

Bio CON 1 s.r.o.

Mlynské Nivy 54

821 05 Bratislava

IČO: 36 710 172

**VÝROBŇA ELEKTRICKEJ ENERGIE
BIO CON 1, HNÚŠŤA – ROZŠÍRENIE
PALIVOVEJ ZÁKLADNE**

Zámer činnosti podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov
na životné prostredie

Spracovateľ:

INECO, s.r.o.

Mladých budovateľov 2,

974 11 Banská Bystrica

január 2020

Obsah

1	Základné údaje o navrhovateľovi.....	5
1.1	Názov	5
1.2	Identifikačné číslo	5
1.3	Sídlo	5
1.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa	5
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.....	5
2	Základné údaje o navrhovanej činnosti	6
2.1	Názov	6
2.2	Účel	6
2.3	Užívateľ.....	8
2.4	Charakter navrhovanej činnosti	8
2.5	Umiestnenie navrhovanej činnosti	8
2.6	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	9
2.7	Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.....	9
2.8	Opis technického a technologického riešenia	9
2.8.1	Všeobecný opis	9
2.8.1	Opis architektonicko-stavebného a strojno-technologického riešenia	10
2.9	Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite	15
2.10	Celkové náklady.....	15
2.11	Dotknutá obec	15
2.12	Dotknutý samosprávny kraj.	15
2.13	Dotknuté orgány.....	15
2.14	Povoľujúci orgán.....	16
2.15	Rezortný orgán.....	16
2.16	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	16
2.17	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.....	16
3	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	17
3.1	Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území.....	17
3.1.1	Geomorfológia	17
3.1.2	Geologické pomery	17
3.1.1	Inžiniersko - geologické pomery.....	18
3.1.2	Hydrogeologické pomery	19
3.1.3	Klimatické pomery	19
3.1.4	Povrchové vody.....	20
3.1.5	Podzemné vody	20
3.1.6	Pôdy.....	21
3.2	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	21
3.2.1	Územný systém ekologickej stability.....	22
3.2.1	Ochrana prírody.....	23
3.3	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia..	23
3.3.1	Demografia.....	23
3.3.2	Charakteristika a história mesta a kultúrohistorické hodnoty	23

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne		
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie		január 2020

3.3.3	Priemysel, výroba a poľnohospodárstvo	25
3.3.4	Doprava	25
3.3.5	Rekreácia a cestovný ruch.....	25
3.4	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	25
3.4.1	Ovzdušie.....	25
3.4.2	Povrchové a podzemné vody.....	27
3.4.3	Pôdy.....	28
3.4.4	Súčasný zdravotný stav obyvateľstva	29
4	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie	31
4.1	Požiadavky na vstupy	31
4.1.1	Záber pôdy.....	31
4.1.2	Surovinové zabezpečenie	31
4.1.3	Elektrická energia a zemný plyn	42
4.1.4	Voda	43
4.1.5	Doprava	44
4.1.6	Nároky na pracovné sily.....	46
4.2	Údaje o výstupoch.....	47
4.2.1	Emisie do ovzdušia.....	47
4.2.2	Hluk a vibrácie	58
4.2.3	Odpadové vody	60
4.2.4	Odpady	61
4.2.5	Žiarenie a iné fyzikálne polia	62
4.2.6	Teplo a zápach.....	63
4.3	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	63
4.3.1	Vplyvy na prírodné prostredie.....	63
4.3.2	Vplyvy na krajinu a scenériu.....	65
4.3.3	Vplyvy na obyvateľstvo	66
4.4	Hodnotenie zdravotných rizík.....	66
4.5	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia.....	67
4.6	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia.....	67
4.7	Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.....	70
4.8	Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	71
4.9	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	71
4.10	Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	71
4.10.1	Opatrenia počas výstavby.....	71
4.10.2	Opatrenia počas prevádzky	72
4.10.3	Technologické opatrenia	74
4.10.4	Organizačné a prevádzkové opatrenia.....	74
4.10.5	Iné opatrenia	75
4.10.6	Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení.....	75

4.11	Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nezrealizovala.....	75
4.12	Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	75
4.12.1	Súlad s územno-plánovacou dokumentáciou	75
4.12.2	Súlad s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020	76
4.13	Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov	77
5	Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie	77
5.1	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu ...	77
5.2	Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	78
5.3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.	78
6	Mapová a iná obrazová dokumentácia	79
6.1	Mapové prílohy	79
6.2	Textové prílohy a dokumentácia.....	79
7	Doplňujúce informácie k zámeru	80
7.1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov	80
7.2	Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	82
7.3	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.....	82
8	Miesto a dátum vypracovania zámeru.....	83
9	Potvrdenie správnosti údajov	83
9.1	Spracovatelia zámeru	83
9.2	Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa	83

Zoznam skratiek

EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EZ	environmentálna záťaž
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ČSM	čiastkový monitorovací systém
HIA	hodnotenie dopadov na zdravie
KGJ	kogeneračná jednotka
MTP	menovitý tepelný príkon
TAP	tuhé alternatívne palivo
TDP	tuhé druhotné palivo

1 Základné údaje o navrhovateľovi

1.1 Názov

Bio CON 1 s.r.o.

1.2 Identifikačné číslo

36 710 172

1.3 Sídlo

Mlynské Nivy 54
821 05 Bratislava – mestská časť Ružinov

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

MUDr. Daniel Hornáček - konateľ
Na Hrebienku 34
811 02 Bratislava

Zoran Nikolič
Sídliisko Rovienka 1287/11
985 05 Kokava nad Rimavicou

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

Ing. Juraj Musil, PhD.
INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica
+421 948 634 624
ineco.bb@gmail.com

2 Základné údaje o navrhovanej činnosti

2.1 Názov

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšť'a – rozšírenie palivovej základne

2.2 Účel

Navrhovaná činnosť spočíva v rozšírení palivovej základne pre jestvujúcu prevádzku Výrobná elektrickej energie na princípe termochemického splyňovania biomasy v splyňovacom generátore, Bio CON 1 – Hnúšť'a (ďalej len ako „VEE Bio CON 1 - Hnúšť'a“), prevádzkovanou spoločnosťou Bio CON 1 s.r.o.

Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšť'a v súčasnosti používa na výrobu elektrickej energie výlučne palivo na báze neodpadovej biomasy (predovšetkým drevnú štiepku). Výstavba a sprevádzkovanie VEE Bio CON 1 – Hnúšť'a s použitím tohto druhu paliva nebola predmetom zisťovacieho konania, lebo nedosahovala prahovú kapacitu uvedenú v prílohe č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. ktorá je pre kapitolu 2 – energetický priemysel a položku č. 1 – tepelné elektrárne a ostatné zariadenia na spaľovanie uvedená ako tepelný príkon od 5 MW do 300 MW (skutočný tepelný príkon VEE Bio CON 1 – Hnúšť'a je na úrovni 2,595 MW).

Navrhovaná činnosť, ktorá je opisovaná v predkladanom Zámere, spočíva v rozšírení pôvodne uvažovaného paliva (biomasy) o palivá na báze tzv. tuhých alternatívnych palív (ďalej ako „TAP“) a tuhých druhotných palív (ďalej ako „TDP“) v rozsahu, v akom je to podrobne opísané v kapitole č. 4.1.2 tohto Zámere. Navrhovateľ uvažuje predovšetkým s doplnením palív na báze tuhých alternatívnych palív (ďalej ako „TAP“) a tuhých druhotných palív (ďalej ako „TDP“). V rámci tohto zámeru činnosti sa uvažuje prednostne so spracovávaním TAP a TDP, pričom biomasa bude predstavovať doplnok, resp. záložnú vstupnú surovinu v prípade výpadku dodávky TAP a TDP. Splyňovací reaktor inštalovaný na prevádzke VEE Bio CON 1 – Hnúšť'a, dokáže plnohodnotne spracovávať všetky uvažované vstupné suroviny, pričom jednotlivé optimálne pomery z hľadiska technologického procesu budú zistené počas skúšobnej prevádzky.

TAP musí spĺňať požiadavky uvedené v technických normách STN EN 15357, STN EN 15358 a STN EN 15359, ďalšie relevantné normy a špecifické požiadavky odberateľa, ktoré sa upravia v zmluve o dodávke paliva. Z pohľadu legislatívy Slovenskej republiky ide o odpad katalógové číslo 19 12 10 – horľavý odpad (palivo z odpadov).

TDP predstavuje výstup materiálnej recyklácie (činnosť zhodnocovania odpadu R3 uvedená v prílohe č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.). Ide o zhodnocovanie odpadu z materiálnej skupiny plasty, papier, textil a drevo bez nebezpečných vlastností (ostatný „O“ odpad). Za účelom výroby TDP sa zhodnocuje len odpad bez nebezpečných vlastností tzn. ostatný „O“ odpad.

Ako biomasa sa uvažuje predovšetkým drevná štiepka, slama, prípadné iné vhodné druhy lesníckej alebo poľnohospodárskej biomasy.

Všetky vstupné suroviny pre technologický proces budú zabezpečené dodávateľsky na základe zmluvných dodávateľsko-odberateľských vzťahov.

Z hľadiska výrobného procesu prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa predstavuje jednoúčelovú prevádzku, ktorá slúži pre kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla termochemickým splyňovaním v celkovo 1 ks súprudeného reaktora a následnom prečistení a spaľovaní vzniknutého plynu pomocou kogeneračnej jednotky (ďalej ako „KGJ“). Produkovaná elektrická energia je dodávaná do rozvodnej elektrickej siete SSE-D pomocou VN prípojky. Zo spalínového systému KGJ a z chladiaceho okruhu KGJ sa odoberá teplo pre dodávku do miestnej distribučnej siete a pre vlastný proces prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa (sušenie drevnej štiepky).

Predkladaný Zámer činnosti je spracovaný variantne pre nasledujúce varianty:

- **Nulový variant** – prípad, kedy by sa činnosť nere realizovala a prevádzka by naďalej zostala na úrovni jestvujúceho stavu tzn. splyňovania výhradne biomasy;
- **Realizačný variant č. 1 (spaľovanie produkovaného štiepneho plynu v režime plynného druhotného paliva – zariadenie na zhodnocovanie odpadov)** – stav, kedy štiepny plyn produkovaný v splyňovacích reaktoroch dosiahne stav konca odpadu = vyhovuje požiadavkám na plynné druhotné palivo v zmysle vyhlášky č. 228/2014 Z. z.;
- **Realizačný variant č. 2 (spaľovanie štiepneho plynu ako odpadu – spaľovňa odpadov)** – režim spaľovania, resp. spoluspaľovania produkovaného štiepneho plynu ako odpadu.

Zjednodušený prehľad kľúčových aspektov jednotlivých variantov pre navrhovanú činnosť je k dispozícii v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 1 Zjednodušené porovnanie variantov navrhovanej činnosti

Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Vstupná surovina	Biomasa	TAP, TDP, biomasa	TAP, TDP, biomasa
Kvalita štiepneho plynu	Štandardné plynné palivo	Plynné druhotné palivo	Odpadový plyn
Kategorizácia zdroja zneč. ovzdušia podľa vyhl. č. 410/2012 Z. z.	1.4 Zariadenia na splyňovanie alebo skvapalňovanie palív s celkovým menovitým tepelným príkonom v MW	5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov	5.1 Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h
Technologické riešenie prevádzky	Technologické riešenie je totožné pre všetky 3 varianty.		

2.3 Užívateľ

Bio CON 1 s.r.o.

2.4 Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť predstavuje v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v dotknutom prostredí **novú činnosť**. Podotýkame však, že ide o povolenú prevádzku splyňovacích zariadení a riešený zámer predstavuje len zmenu sortimentu vstupných surovín pre ich technologický proces.

Prevádzka bude slúžiť pre kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla termochemickým splyňovaním záujmového sortimentu vstupných surovín a následnom prečistení a spaľovaní vzniknutého plynu, s predpokladanou kvalitou plynného druhotného paliva, pomocou zariadení KGJ. V prípade, ak by produkovaný plyn nedosahoval kvalitu plynného druhotného paliva (bude overené v skúšobnej prevádzke), pôjde o spaľovanie tohto plynu ako odpadu. Z uvedeného dôvodu variantnosti navrhovaná činnosť podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. spadá pod nasledujúce kategorizácie:

Tabuľka č. 9: „Infraštruktúra“

- **Položka č. 8 Zariadenie na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi – časť A (povinné hodnotenie) – bez limitu**

a

Tabuľka č. 9: „Infraštruktúra“

- **Položka č. 5 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov (povinné hodnotenie) – bez limitu**

2.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Vzhľadom na skutočnosť, že navrhovaná činnosť predstavuje len zmenu sortimentu vstupných surovín pre jestvujúcu prevádzku VEE Bio CON 1 – Hnúšťa, umiestnenie tejto činnosti je zhodné pre všetky uvažované varianty (tzn. že z pohľadu umiestnenia nejde o variantné riešenie navrhovanej činnosti), a to nasledovne.

Kraj: Banskobystrický
 Okres: Rimavská Sobota
 Obec: Hnúšťa
 Katastrálne územie: Hnúšťa
 Parcelné číslo: register C 1144/151

Celý priemyselný areál, v ktorom je prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa umiestnená, sa nachádza v zastavanom území mesta Hnúšťa, dopravne je napojený na štátnu cestu I. triedy, ktorá tvorí dopravné prepojenie medzi Rimavskou Sobotou a Tisovcom. Jedná sa o bývalý

areál Slovenských lúčobných závodov (SLZ), ktorých činnosť bola v predchádzajúcom období ukončená.

Terén riešeného areálu je rovinatého charakteru. Nachádza sa medzi cestou I. triedy I/72 a železničnou traťou Jesenské – Tisovec – Brezno. Paralelne so železnicou tečie koryto zregulovaného toku Rimava.

Najbližšie sídelné objekty sú od navrhovanej činnosti vzdialené cca 400m severozápadným smerom.

2.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti je zachytená na priložených mapových prílohách.

2.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Termín začatia výstavby: nie je (ide o jestvujúce zariadenia)

Termín skončenia výstavby: nie je

Termín začatia prevádzky: po ukončení procesu EIA a získaní príslušných povolení

Pozn.: uvedené platí pre obidva realizačné varianty

2.8 Opis technického a technologického riešenia

Pozn.: ako už bolo uvedené, navrhovaná činnosť predstavuje len zmenu sortimentu vstupných surovín a preto je opis technického a technologického riešenia v ďalšom texte totožný ako pre nulový, tak aj obidva realizačné varianty.

Spoločnosť Bio CON 1 s.r.o. ako prevádzkovateľ prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa, situovanej v areáli priemyselného parku mesta Hnúšťa, plánuje v tejto prevádzke rozšíriť aktuálne povolený a používaný palivový vstup – biomasu na báze drevnej štiepky o palivové vstupy na báze tzv. tuhých alternatívnych palív (ďalej ako „TAP“) a tuhých druhotných palív (ďalej ako „TDP“), v rozsahu v akom je to podrobne opísané v kapitole č. 4.1.2 tohto Zámeru. Zámerom prevádzkovateľa je prednostné zhodnocovanie TAP a TDP, pričom biomasa bude predstavovať doplnok, resp. záložnú vstupnú surovinu v prípade výpadku dodávky TAP a TDP. Prevádzkovateľ má týmto krokom záujem prispieť k zníženiu nadmerného využívania drevnej biomasy na energetické účely, v rámci SR.

2.8.1 Všeobecný opis

Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa je v súčasnom období v plnom rozsahu stavebne realizovaná a uvedená do plnohodnotného užívania v zmysle platných legislatívnych predpisov (kolaudácia celej prevádzky v zmysle stavebného zákona). Navrhovaná zmena prevádzky nevyžaduje zmenu jej stavebného prevedenia, všetky strojno-technologické

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

zariadenia a súvisiaca technická infraštruktúra sú aktuálne v stave vyhovujúcom prevádzkovaniu VEE Bio CON 1 – Hnúšťa aj po vykonaní navrhovanej zmeny.

Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa v súčasnosti disponuje právoplatným povolením na splyňovanie drevnej biomasy, vo forme drevnej štiepky, v celkovom ročnom množstve 9 968 t/rok (pri vlhkosti štiepky 40%).

Technické parametre prevádzky:

Dovezená biomasa:	9 968 t/rok (vlhkosť 40 %)
Spotreba drevnej štiepky:	max. 7 125 t/rok (vlhkosť 15 %)
Výhrevnosť drevnej štiepky:	15 MJ/kg
Maximálne skladované množstvo paliva:	1 000 m ³ drevnej štiepky
Maximálny sušiaci výkon sušiarne:	1,2 t/h výstupu o vlhkosti 15 %
Kapacita zásobníka plynu:	9,5 m ³
Smennosť prevádzky:	nepretržitá prevádzka
Ročná doba prevádzky:	8 000 h (ročný fond prac. času 333 dní)

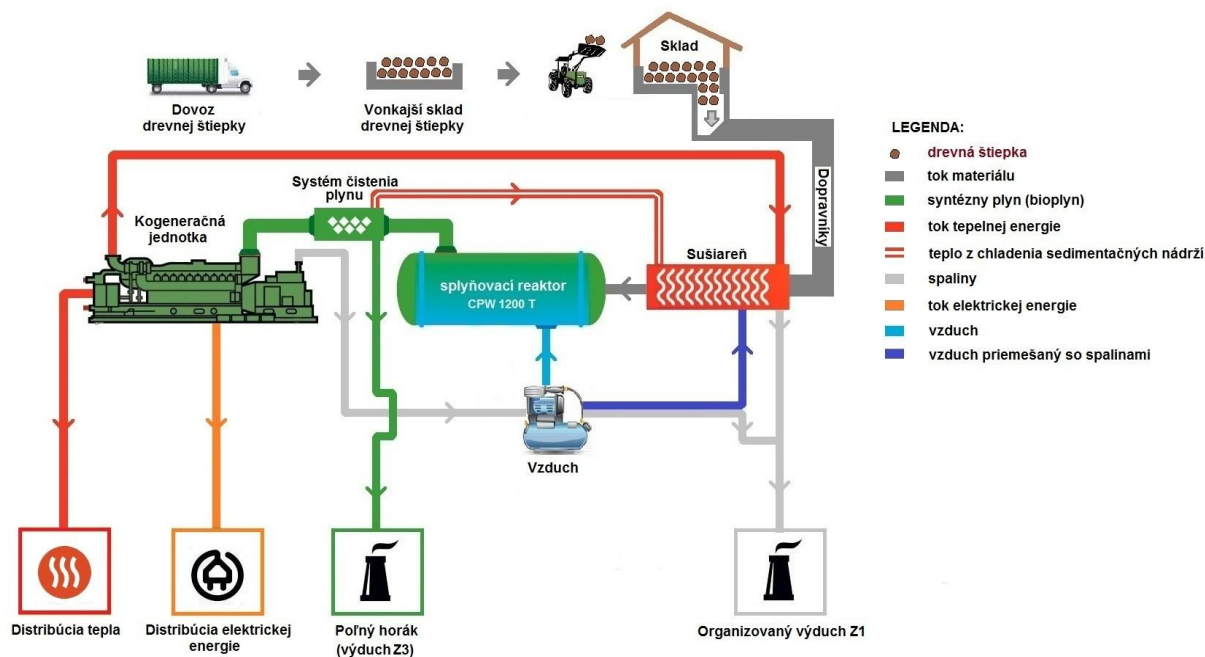
2.8.1 Opis architektonicko-stavebného a strojno-technologického riešenia

V prevádzke VEE Bio CON 1 – Hnúšťa sú v súčasnosti inštalované strojno-technologické vybavenie a komponenty prevádzky určené na termochemické splyňovanie drevnej biomasy v podobe drevnej štiepky a následnú výrobu tepla a elektrickej energie. Kľúčovou technológiou riešenej prevádzky je proces splyňovania drevnej štiepky v súprudnom splyňovacom reaktore za účelom vývoja syntézneho plynu, ktorý sa následne privádza do motora kogeneračnej jednotky (v ďalšom texte ako „KGJ“) JENBACHER Bio Jet 612 SG2 s elektrickým výkonom 999 kW a inštalovaným tepelným príkonom 2 595 MW. Produkovaný syntézny plyn slúži ako palivo pre pohon motora KGJ a jeho spaľovaním sa generuje elektrická energia distribuovaná do verejnej siete SSE-D, a.s. pomocou novovybudovanej VN prípojky.

Na nasledujúcom obrázku je uvedená základná schéma prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa v súčasnom tvare. Uvedená schéma v plnom rozsahu vyhovuje a zodpovedá stavu prevádzky aj po prípadnej realizácii zmeny predstavenej v predkladanom dokumente.

Príjem a spracovanie vstupného materiálu

Vstupný materiál sa do prevádzky dováža nákladnými dopravnými mechanizmami priamo od dodávateľa drevnej štiepky. Z dopravných mechanizmov je vstupný materiál vyložený na vonkajšiu skladovaciu plochu tvorenú vstupnými kójami biomasy o ploche 620 m². Drevná štiepka je skladovaná na voľnej ploche maximálne do výšky 3,5 m pričom pri zarátaní manipulačnej plochy pre mechanizmy možno odhadnúť maximálne množstvo skladovanej biomasy na 1 000 m³ drevnej štiepky. Z tejto vonkajšej skladovacej plochy je pomocou čelného nakladača materiál zhrňaný do časti skladu vstupnej biomasy s posuvnými podlahami, odkiaľ je automatizovaným systémom dopravovaný do sušiarne a z nej do splyňovacieho reaktora. Posuvné podlahy presunú materiál do zapusteného pásového dopravníka PD1. Z tohto dopravníka je materiál vedený do lomeného zapusteného dopravníka PD2. Z dopravníka prepadáva materiál do ďalšieho dopravníka PD3, z ktorého materiál prepadáva do pásového dopravníka PD4, ktorý dopravuje štiepku do násypky žľabovej sušiarne.



Obrázok 1 Schéma technológie prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa

Sušenie drevných štiepky

Na sušenie je použitá dvojpodlažná otvorená žľabová sušiareň typu BS48 x 2 od spoločnosti TARPO, s.r.o.. Na sušenie sa využíva teplý vzduch, pričom teplo sa získava z troch zdrojov. Prvým zdrojom tepla je vzduch o teplote 25°C odsávaný zo strojovne KGJ pomocou ventilátora o prietoku 18 000 m³/hod. Tento vzduch prechádza cez výmenníkovú komoru, kde sa nachádza výmenník, ktorého sekundárnu vetvu tvorí teplá voda z chladenia KGJ o teplote do 87°C a tepelnom príkone do 750 kW. Následne tento ohriaty vzduch vstupuje do medzikomory, kde je zmiešavaný so 150°C spalínami KGJ za výstupom zo spalínového výmenníka. Teplota výsledného sušiacieho vzduchu vstupujúceho do sušiarne predstavuje cca 100°C.

Zo žľabovej sušiarne je pomocou pásového dopravníka PD5 drevná štiepka vedená do dopravníka PD6, ktorý dopravuje štiepku na vibračné sito, kde sa odseparuje podrozmerná frakcia štiepky. Následne štiepka prechádza do kotúčového triediča, ktorý separuje nadrozmernú frakciu štiepky. Vyhovujúca frakcia štiepky gravitačne prepadá z kotúčového triediča do násypky skip hoistu - výtahu splynovacieho reaktora.

Splyňovanie drevných štiepky

Drevná štiepka je skip hoistom (násypkovým výtahom) dopravovaná do násypky splynovacieho reaktora a postupne prepadáva v reaktore ku komore splyňovania. Proces splyňovania štiepky, ktorý bude v tejto prevádzke prebiehať predstavuje termochemický proces, pri ktorom bude postupne dochádzať k oxidácii uhlíkovodíkov a vodnej pary z paliva a k ich následnej bezprostrednej redukcii na horľavé plyny, destilačné produkty a minerálny zvyšok. K procesu dochádza za prístupu kontrolovaného množstva okysličovadla (vzduchu) a

potrebného reakčného tepla. Hlavnou snahou pri splyňovaní je transformovať čo najväčší podiel energie paliva do čo najvyššieho energetického obsahu vyprodukovaného plynu. Samotný proces splyňovania bude prebiehať v súprúdnom splyňovacom reaktore s pevným roštom s obmedzeným prístupom vzduchu.

Splyňovací reaktor – technické parametre:

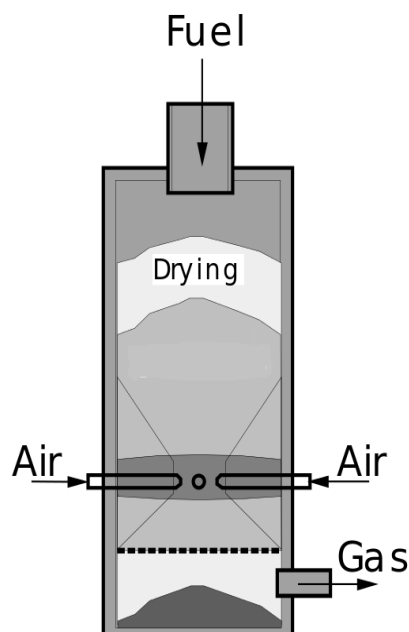
Typ:	CPW 1200 T
Prevedenie:	súprudný splyňovací reaktor
Použitý typ roštu:	pevný rošt
Teplota procesu:	cca 1 200°C
Teplota plynu na výstupe:	cca 600°C

Nedostatok kyslíka v reaktore spôsobuje nedokonalé horenie. Pri úplnom horení uhlíkovodíkov (z ktorých sa skladá biomasa) sa kyslík spája s uhlíkom, pričom vzniká CO_2 a H_2O . Pri procese splyňovania drevnej štiepky, obmedzený prístup vzduchu ešte stále umožňuje mierne horenie a vzniká CO ale vodík sa nespája len s kyslíkom za vzniku molekuly vody, ale uvoľňuje sa ako čistý molekulárny H_2 . Teplo vznikajúce pri nedokonalom spaľovaní sa využíva na to, aby sa porušovali väzby medzi uhlíkovodíkovými atómami. Vznikajúce uhlíkové a vodíkové atómy sa však spájajú s inými, pričom sa uvoľňuje teplo, ktoré udržuje celý proces bez potreby dodávania energie z vonku.

Tabuľka 2 Chemické reakcie vznikajúce počas procesu splyňovania drevnej štiepky

Stupeň procesu splynovania	Rovnica chemickej reakcie	(Referenčné číslo) / Typ reakcie	Reakčné teplo (kJ.kmol^{-1})
Stupeň I.: Oxidácia a iné exotermické reakcie	$\text{C} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}$	(1) Čiastočná oxidácia	+110,700
	$\text{CO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	(2) Oxidácia CO	+283,000
	$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	(3) Úplná oxidácia	+393,790
	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 \rightarrow x\text{CO}_2 + y\text{H}_2\text{O}$	(4) Úplná oxidácia	>>0
	$\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	(5) Oxidácia vodíka	+241,820
	$\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$	(6) Vodný prešmyk	+ 41,170
	$\text{CO} + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$	(7) Metanácia	+206,300
Stupeň II.: Pyrolýza	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 \rightarrow \text{C}_x\text{H}_z + \text{CO}$	(8) Pyrolýza	<0
	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_m\text{O}_v$	(9) Pyrolýza	<0
Stupeň III.: Splynovanie (Redukcia)	$\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$	(10) Splynovanie	-131,400
	$\text{C} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO}$	(11) Boudouardova reakcia	-172,580
	$\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$	(12) Spätý vodný prešmyk	- 41,170
	$\text{C} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4$	(13) Hydrogenácia	+ 74,900

Tento dej prebieha pri teplotách do 1 200°C a podstechiometrickej atmosféry. Vzniknutý plyn je odvádzaný cez niekoľko stupňový proces čistenia. Na nasledujúcom obrázku je jednoduché schematické znázornenie procesu splyňovania v súprúdnom splyňovacom reaktore.



Obrázok 2 Schéma súprúdneho splyňovacieho reaktora

Na výstupe z reaktora plyn o teplote 600°C je vedený do rekuperačného výmenníka, ktorý predohrieva vzduch prichádzajúci do reaktora na teplotu 200°C. Z výmenníka je plyn vedený cez cyklónový odlučovač do systému mokrého prania (Venturiho práčky), hrubého zachytávača dechtu do zásobníka plynu o objeme 9,5 m³. Z neho je vedený cez 4 ks jemných filtrov, 4 ks tkaninových filtrov ku ESP-elektrostatického odlučovača a následne ku kondenzačnému výmenníku, kde plyn kondenzuje pod rosný bod, čím sa znižuje absolútna vlhkosť a odstraňuje sa z neho kondenzát a následne sa pomocou tepelného výmenníka ohrieva na teplotu 20°C. Z výmenníka je plyn vedený do spaľovacieho plynového motora KGJ umiestneného v strojovni.

Vyfiltrovaný decht z Venturiho práčky, zachytávača dechtu je skladovaný vo vodonepriepustných sedimentačných nádržiach, z ktorých je vyberaný do vyhradených nádob pre skladovanie nebezpečného odpadu a odovzdávaný odborne spôsobilým firmám s oprávnením na jeho ďalšie spracovanie. Odfiltrovaný decht sa v uvedenej prevádzke ďalej nespracúva ani nezneškodňuje. Množstvo dechtu v plyne na výstupe z reaktora je 150 mg.Nm⁻³ plynu, po filtrácii po vstupe do kogeneračnej jednotky menej ako 20 mg.m⁻³. Množstvo zachyteného a odseparovaného dechtu je 0,56 kg.hod⁻¹, t.j. 4,4 t.rok⁻¹.

Voda pre čistenie a chladenie plynu vo vodnej práčke plynu pracuje v uzavretom okruhu. Technológia používa sedimentačnú nádrž popolčeka a samostatné nádrže pre stupeň vodného prania. Systém mokrého prania plynu, ktorý okrem čistenia plynu zabezpečuje aj jeho chladenie. Je chladený odberom tepla zo sedimentačnej nádrže do atmosférického chladiča so separátnym chladiacim okruhom, tepelný príkon tohto zdroja tepla je cca 200 kW. Vyrovnávací nádrž plynu je vybavená bezpečnostným príslušenstvom vrátane pretlakového ventilu a protiexplozívnych membrán. Technológia je doplnená o bezpečnostnú fléru – prebytkový horák plynu s kompletným príslušenstvom.

Potrubným rozvodom plynu bude prečistený plyn privádzaný do strojovne KGJ, kde bude umiestnená KGJ typu JENBACHER Bio Jet 612 SG2 od firmy TURBO CHARGES o maximálnom inštalovanom elektrickom výkone 999 kW a tepelnom príkone 2 595 kW.

Kogenerácia

V motore KGJ sa točivá mechanická energia vyprodukovaná spaľovaním syntézneho plynu (drevo plynu) transformuje generátorom na elektrickú energiu, ktorá sa dodávať do siete SSD, a.s. Zo spalínového a chladiaceho systému KGJ sa odoberá teplo pre dodávku do miestnej distribučnej siete a pre vlastný proces prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa (sušenie drevnej štiepky).

Technické parametre kogeneračnej jednotky:

Typ:	JENBACHER Bio Jet 612 SG2
Počet kogeneračných jednotiek:	1ks
Elektrický výkon:	999 kW
Tepelný príkon:	2 595 kW



Obrázok 3 Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa, komín z kogeneračnej jednotky a sušiareň

2.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Hlavným dôvodom umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite je v prvom rade strategicky umiestnený prípojný bod do siete spoločnosti Stredoslovenská distribučná, a.s. Prevádzkovateľ uvažuje so zmenou prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa aj v nadväznosti na ohlásené plány miestnej samosprávy (Mesta Hnúšťa) zrealizovať v blízkosti prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa zberný dvor komunálneho odpadu, ktorého súčasťou by mali byť aj separačno-recyklačné zariadenia, ktoré majú prispieť k zvýšenej miere recyklácie a zhodnotenia využiteľných zložiek komunálneho odpadu. Keďže prirodzeným a nevyhnutným výstupom takýchto zariadení sú aj odpadové toky na báze TAP (ktoré je možné následne buď energeticky zhodnotiť alebo zneškodniť skládkovaním), predstavuje zmena prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa logický a organicky nadväzujúci prvok nakladania s odpadmi, produkovanými na výstupe z uvažovaného zberného dvora. Zmena VEE Bio CON 1 – Hnúšťa tak výrazným spôsobom prispeje k dosiahnutiu vyššieho súladu manažmentu odpadového hospodárstva Mesta Hnúšťa s platnou hierarchiou odpadového hospodárstva, ktorá uprednostňuje materiálové a energetické zhodnotenie pred skládkovaním. Aktuálna situácia v nakladaní so zmesovým komunálnym odpadom (ktorého horľavé zložky sú, ako zvyšok po triedení na separačno-recyklačných zariadeniach, podstatnou súčasťou produkovaných tuhých alternatívnych palív) v okrese Rimavská Sobota ako aj v priľahlých okresoch je viac než alarmujúca, keďže plných 100% komunálneho odpadu produkovaného v týchto okresoch aj naďalej končí v plnom rozsahu na skládkach odpadu. Navrhovaná zmena prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa tak ponúka efektívne riešenie ako znížiť množstvo komunálneho odpadu ukladaného na skládky odpadov a súčasne využiť energetický potenciál tohto odpadu (vo forme TAP, resp. sekundárne vo forme TDP ako paliva spĺňajúceho požiadavky vyhlášky č. 228/2014 Z. z. na palivá vyrobené z odpadu, ktoré dosiahli stav konca odpadu) za účelom výroby elektrickej energie a tepla, ktoré možno distribuovať do verejnej siete.

2.10 Celkové náklady

Vzhľadom na predpokladaný rozsah navrhovanej činnosti (platí pre obidva realizačné varianty) a skutočnosti, že technológia, na ktorej sa bude činnosť realizovať je jestvujúca, sú predpokladané náklady len ťažko odhadnuteľné a budú tvorené prevažne administratívnymi a organizačnými nákladmi, ktoré je náročné vopred odhadnúť.

2.11 Dotknutá obec

Mesto Hnúšťa

2.12 Dotknutý samosprávny kraj.

Banskobystrický samosprávny kraj

2.13 Dotknuté orgány

Okresný úrad Rimavská Sobota – Odbor starostlivosti o životné prostredie

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Okresný úrad Rimavská Sobota – Odbor krízového riadenia
Okresný úrad Rimavská Sobota – Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Rimavskej Sobote

2.14 Povoľujúci orgán.

Mesto Hnúšťa

2.15 Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

2.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Vzhľadom na zmenu vstupných surovín vyplýva pre prevádzkovateľa v súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti povinnosť požiadať o súhlas na zmenu používaných palív a surovín zdroja znečisťovania ovzdušia a následne na užívanie po vykonanej zmene podľa § 17, ods.1 písmena c) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší (platí pre obidva realizačné varianty).

V prípade ak sa počas skúšobnej prevádzky nepreukáže plnenie požiadaviek plynu na plynné druhotné palivo bude potrebné pre prevádzkovateľa vyžiadať súhlas podľa § 18 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší – realizačný variant č. 2.

Z hľadiska zákona o odpadoch vznikne navrhovanou činnosťou zariadenie na zhodnocovanie odpadov (v prípade, že produkovaný štiepny plyn dosiahne parametre plyného druhotného paliva – realizačný variant č. 1), ku ktorému je potrebný súhlas v zmysle § 97 ods. (1) písm. c) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

Súčasne je možné riešenie prevádzky prevádzkovať ako spaľovňu odpadov resp. zariadenie na zhodnocovanie odpadov ich spoluspaľovaním, a pre takéto zariadenie bude potrebné získať vyjadrenie orgánu štátnej správy v oblasti odpadového hospodárstva podľa § 99, ods. 1 písm. a) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch (realizačný variant č. 2).

2.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.

Vplyvy navrhovanej činnosti v žiadnom z navrhovaných variantov 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 areál v ktorom bude navrhovaná činnosť umiestnená (vzhľadom na skutočnosť, že z hľadiska umiestnenia sú varianty navrhovanej činnosti totožné, text v tejto kapitole sa vzťahuje na obidva realizačné varianty), pod pojmom „užšie okolie posudzovaného územia – t. j. približne do 1 km“ územie priľahlých oblastí. Pojem „širšie okolie posudzovaného územia – t. j. 3 až 5 km od navrhovaného zámeru“ zahŕňa územie mesta Hnúšťa a jeho bližšie okolie.

3.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

3.1.1 Geomorfológia

Geomorfologické členenie platí od r. 1978 a jeho tvorcovia sú M. Lukniš a E. Mazúr. Geomorfologické jednotky sú usporiadané do 10 stupňového systému. SR patrí do Alpsko-himalájskej sústavy, na druhom stupni má dve podsústavy Karpaty a Panónsku panvu. Karpaty sa na treťom stupni (provincie) delia na Západné Karpaty a Východné Karpaty. Rimavská kotlina tvorí druhý podcelok Juhoslovenskej kotliny, tá je súčasťou oblasti Lučenecko-Košickej zníženej a subprovincie Vnútrotných Západných Karpát.

Dotknuté územie sa podľa geomorfológie nachádza v subprovincii Vnútrotných Karpát - oblasti Stredoslovenského Rudohoria, v rámci ktorého vystupujú celky: Stolické Vrchy, Revúcka vrchovina a Spišsko-gemerský kras. Územie Hnúšte patrí do celku Revúcka vrchovina.

3.1.2 Geologické pomery

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú horniny tektonickej jednotky veporika, ktoré tvoria niekoľko samostatných komplexov. Sú to:

- komplex Ostrej (granatická svora s telesami amfibolitov),
- sinecký komplex (muskoviticko-chloritické fylity s bázickými metavulkanitami a megnezitom),
- klenovský komplex (albitizované biotické pararuly, muskoviticko-chloritické svory, kremence),
- rimavský komplex (svetlé granitoidy).

Okrem týchto základných komplexov sa často vyskytuje rad pozvoľných prechodov kvarcitu-fylity, kvarcit-svor, svor-rula, a pod.. Všetky známe ložiská mastenca a magnezitu v tomto regióne nazývané ako " Severný slovenský magnezitový pruh " predstavujú karbonátové telesá, ktoré sú tvorené dolomitmi a magnezitmi. Bezprostredným podloží i nadloží karbonátových plôch sú chloriticko-seritické bridlice, resp. grafitické bridlice. Súvislejšie pokryvy sú v údolí Rimavy a jej prítokov.

Z hľadiska inžiniersko-geologických vlastností sú horniny zaradované do regiónu vysokometamorfovaných hornín (regionálne a kontaktne silne metamorfované), prevažne

skalné horniny s charakteristikou fyzikálno-mechanickou anizotropiou i pri nevýraznej foliácii. Horniny sú často zvrásnené a porušené zlomovými poruchami.

Územie je zaradené do 6 stupňa MSK-64 ohrozenia.

Na geologickej skladbe priamo dotknutého územia sa podieľajú horniny paleozoika a sedimenty kvartéru.

Paleozoikum je budované staropaleozoickými fylitmi a albitickými rulami skupiny Hladomornej doliny, reprezentované hlavne bridličnatými šedými fylitmi, silne poznačenými účinkami kontaktného pôsobenia granitoidov. Mladšie paleozoikum je zastúpené komplexom leukokratných granitoidov, reprezentovaných najmä granitmi a tonalitmi. Granitoidy sa tektonicky stýkajú s ďalšími mladopaleozoickým komplexom - matakonglomerátmi, metaarkózami a metakvarcitmi. Tieto vystupujú JZ od Hnúšte a okrem uvedených hornín komplex obsahuje zelené, šedé a čierne bridlice a kvarcity, miestami amfibolity.

Kvartér je v údolí Rimavy zastúpený fluviálnymi, deluviálnymi a provuviálnymi sedimentami. Fluviálne sedimenty sú zastúpené pleistocénnymi terasami Rimavy a jej súčasnými aluviálnymi náplavmi. Valúny štrkov v terasách sú geneticky z vyššie uvádzaných paleozoických komplexov. Svahy údolia Rimavy sú pokryté rôzne mocnými kamenito-hlinitými suťami a hlinami.

Územie patrí do celku, kde stupeň intenzity potenciálnej erózie je menej ako 0,05 mm za rok.

Ložiská nerastných surovín

V hodnotenom území sa nachádzajú významné ložiská nerastných surovín (dobývacie priestory, či chránené ložiskové územia), a to hlavne magnezit, mastenec a s nimi vystupujúcimi horninami (rula).

V minulosti bola banská činnosť zameraná na polymiktné rudy, pyrit, grafit, a známe sú aj ryžoviská zlata. V záujmovom území sa nachádzajú niektoré bane magnezitu a mastenca - Baňa Svätopluk, Nižná baňa, baňa Mútnik, baňa Samo. Niektoré ložiská sú už vyťažené. V súčasnosti sú ťažby rúd v tomto regióne značne obmedzené až pozastavené.

Ťažiteľné akumulácie štrkopieskov tvoria hlavne akumulácie kvartérnych terasových a dnových sedimentov. Najčastejšie a najpočetnejšie ložiská sú tvorené štrkopieskami wurmského veku. Veľkosť valúnov dosahuje 15 cm, ojedinelé 20 cm. Valúny nie sú zvetrané, sú dobre vytriedené s prevahou rezistentných hornín.

3.1.1 Inžiniersko - geologické pomery

Dotknuté územie patrí geologicky k vnútorným, či centrálnym Západným Karpatom, t.j. horstvu, ktoré svoje podstatné geologické črty získalo iba koncom druhohôr. Tieto sa v priebehu treťohôr a štvrtohôr dotvárali do súčasnej podoby. Geologicky ide teda o mladé, alpidné územie. Jadro pozostáva z paleozoických hornín, pričom ich črty zostali zachované, nakoľko väčšina prvohorných hornín ostala ušetraná pred hercýnskou granitizáciou. Svojrázne je tu zastúpenie mezozoických jednotiek. Ďalej sa tu uplatnili veľké vrásnivé pohyby, pri ktorých došlo k vzájomnému nasunutiu veľkého komplexu hornín na seba. S magmatickými procesmi vznikli hospodársky najvýznamnejšie ložiská magnezitu a mastenca, sideritových a medených, strieborných, antimónových a iných rúd. V období treťohôr sa tvorili kotliny Rimavská a Rožňavská vyplnené najmä mladotretihornými sedimentami. V tejto dobe prenikajú územím vulkanity, ktoré sú sčasti rudonosné. Koncom treťohôr a vo štvrtohôrach sa formuje turisticky atraktívny reliéf (dnešné vrchoviny, planiny, kaňony, údolia, jaskynné sústavy) a zvyrazňujú sa prehĺbeniny a kotliny.

Kotliny sú charakteristický znak Slovenskej republiky. Nízke kotliny majú dno vo výške od 140 do 380 m. Časté sú v nich spráše, ktoré pokrývajú plošiny riečnych terás. Juhoslovenská kotlina je rozlohou najväčšia a najnižšie položená kotlina. Tvorí ju tri kotliny (Rimavská, Lučenská a Ipel'ská). Rimavská kotlina má na povrchu neogénnu výplň. V každej kotline možno rozlíšiť: spodnú rovinu, strednú stupňovinu a vrchnú pahorkatinu. Kotlinová riečna niva (holocén) sa nachádza okolo toku a prítokov a je často zaplavovaná. Stupňovina sa viaže na riečne terasy (pleistocén), ktoré nie sú zaplavované a vznikli na nich sídla. Kotlinová pahorkatina je tvorená náplavovými kužeľmi (pleistocén) a poriečnou rovňou - starým dnom tokov z konca treťohôr.

Čo sa týka pôdných typov, vyskytujú sa tu nivné pôdy (fluvizeme), hnedozeme, ilimerizované pôdy (luzizeme) a rendziny (vápenatky). Sú prevažne stredne hlboké, neutrálne a sú to úrodné pôdy. Pokiaľ ide o druhy pôd ide prevažne o ílovito-hlinitú a štrkovito kamenitú pôdu.

3.1.2 Hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba a kol., 1981) patrí riešené územie do rajónu G127 " Kryštalinikum Stolických vrchov a revúckej vrchoviny v povodí Slanej ". Podzemné vody paleozoických komplexov sú viazané na zónu povrchového rozpojenia hornín, s nízkym zvodnením. Obeh podzemných vôd je plytký, puklinové a suťovopuklinové pramene majú výdatnosť Q 0,01 - 0,1 l/s. Hlbší obeh podzemných vôd umožňujú len otvorenejšie zlomové línie.

Hydrogeologicky najvýraznejšie sú aluviálne náplavy Rimavy. Sú tvorené štrkami, štrkopieskami a pieskami pestrého horninového zloženia, hlinami, ílovitými hlinami a ílmi. Náplavy sa vyznačujú veľkou vertikálnou a horizontálnou nehomogenitou, ktorú ešte zvyšuje výskyt starých ramien Rimavy a antropogénnych sedimentov. Náplavy hĺn dosahujú mocnosť do 3 m. Sú to zväčša piesčité hliny a ílovité piesčité hliny s valúmní štrku a organickými zvyškami, ktoré sú málo priepustné. V záujmovom území tvoria štrky zvodnený horizont s napätou hladinou

Termálne a minerálne pramene, banské vody

V hodnotenom území sa nenachádzajú termálne pramene ani významné minerálne pramene. Do dotknutého územia nezasahuje ani žiadne vodohospodársky chránené územie.

Osobitné vody

Vody, ktoré sú vyhlásené za prírodné liečivé zdroje a za prírodné zdroje minerálnych stolových vôd). V záujmovej oblasti a jej blízkom okolí sa osobitné vody nevyskytujú.

3.1.3 Klimatické pomery

Na základe klimatickej charakteristiky patrí dotknuté územie do mierne teplej oblasti, s dlhým, miernym, suchým letom, krátkou, mierne suchou zimou, s krátkym trvaním snehovej pokrývky.

Počet letných dní:	40 - 50
Počet mrazivých dní:	110 - 130
Počet ľadových dní:	30-40

Priemerná teplota v januári:	-3 °C - - 4 °C
Priemerná teplota v júli:	17 °C - 18 °C
Priemerná teplota v apríli:	7 °C -9 °C;
Priemerný počet dní so zrážkami 1 mm a viac:	100 - 120
Zrážkový úhrn vo vegetačnom období:	400 - 450 mm
Zrážkový úhrn v zimnom období:	250-300 mm
Počet dní so snehovou prikrývkou:	60-80
Počet zamračených dní:	120-140
Počet jasných dní:	40-60

Klimatické pomery rozhodujúcou mierou ovplyvňujú imisnú depóziu v území, prípadne prispievajú k zosilňovaniu (inverzia) alebo zoslabovaniu nepriaznivých účinkov znečisteného ovzdušia. Inverzie sa v lokalite priamo nemerajú, v letnom polroku sú však častým zjavom. Ich trvanie je krátke, tvoria sa po západe slnka a tesne po jeho východe sú rozrušované. V zimnom polroku sú inverzie mohutnejšie, dosahujú hrúbku 200 - 600 m nad dnom doliny a vyskytujú sa cca. v 35 % zimných dní, pritom ako celodenné až v 20 % dní.

Tabuľka 3 Priemerné častosti výskytu vetrov v jednotlivých smeroch pre Mesto Hnúšťa

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvetrie
12	4	3	4	8	4	9	6	50

3.1.4 Povrchové vody

Na základe vodného režimu tokov patrí územie do oblasti vrchovinovo - nížinnej, s dažďovo-snehovým režimom odtoku a odvodňované je povrchovým tokom Rimava. Podzemné vody sú dopĺňané zo zrážok, k najväčšej akumulácii dochádza v decembri až februári. Maximálny odtok býva v marci, minimálny v septembri.

Oblasť je odvodňovaná do rieky Rimava, pričom posudzovaná prevádzka je vzdialená od rieky cca. 30 m vzdušnou čiarou.

Hydrologické pomery v území určuje rieka Rimava. Maximálne prietoky vykazuje v jarných mesiacoch - marec, apríl. Minimálne prietoky vykazuje - august, september a október.

Vodnatosť tokov a hydrologický režim povrchových tokov je závislý od vlastností povodia, ktoré vo významnej miere ovplyvňuje aj odtok podzemných vôd. Nakoľko prevažná časť územia je budovaná horninami kryštalinika a paleozolika, ktoré sa vyznačujú malou infiltračnou a kumulačnou schopnosťou, prevláda v tejto oblasti povrchový odtok. Vodnatosť tokov a hydrologické pomery úzko súvisia s klimatickými pomermi v oblasti.

3.1.5 Podzemné vody

Najväčší význam pre akumuláciu podzemných vôd majú fluvialne náplavy Rimavy, reprezentované štrkovými sedimentami údolnej nivy o mocnosti 2-5 m. Vyznačujú sa pórovou priepustnosťou s koeficientom $10^{-3} - 10^{-5}$ m/s, v závislosti od stupňa zahĺbenia. Hladina podzemnej vody je voľná a je v hydraulikej spojitosti s povrchovým tokom. Fluvialne sedimenty údolných nív sú trvale zvodnené a úroveň hladiny podzemnej vody sa v priebehu roka výrazne mení, v závislosti od zmeny klimatických pomerov. Okrem zrážkových vôd na dopĺňaní riečnych náplavov sa podieľajú aj puklinovo-krasové vody. V nive Rimavy je priemerná hrúbka náplavov 4,2 - 5,5 m miestami 6,4 - 6,8 m. Hrúbka

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

rozvodnených štrkov sa pohybuje od 1,6 do 4,7 m. V blízkom aj širšom okolí je pomerne veľké množstvo prameňov podzemných vôd, ktoré sú prostredníctvom vrtov a studní využívané na zásobovanie pitnou či úžitkovou vodou. Výdatnosť vrtov sa pohybuje od 1,0-4,0 l/s, lokálne do 7-9 l/s. Kvalita podzemných vôd v tomto území nie je sledovaná SHMÚ.

3.1.6 Pôdy

Pôda na celej ploche areálu neplní svoje pôvodné funkcie. Vrchné horizonty pôdy boli čiastočne odstránené a nahradené spevnenými plochami, ktoré ochrannú funkciu krycej vrstvy ešte znásobili. Na nezastavaných a nespevnených plochách bola pôda trvalo zatrávnená bez premiešania pôdných horizontov, čo po rokoch zvýšilo jej nepriepustnosť. Priepustnosť hĺn je nízka, takže zachytávajú a vo vrchnej časti akumulujú povrchové znečistenie.

Vodná erózia je vzhľadom na rovinatý reliéf areálu až takmer žiadna a nezvyšuje ju ani dlhodobé odstránenie vegetačného krytu, ktorý je nehradený cestnými panelmi.

Z hľadiska chemickej kontaminácie sa tu výraznejší zdroj nenachádza. Do úvahy prichádzajú regionálne vplyvy (kyslé dažde) a kontaminácia z dopravy. Znečistenie látkami produkujúcimi rádioaktívne žiarenie v hodnotenej oblasti zistené nebolo.

3.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Uprostred najdlhšieho horského pásma Slovenska, Slovenského rudohoria, v Revúckej vrchovine, na južných výbežkoch Stolických vrchov leží po oboch stranách stredného toku údolia Rimavy a jej prítoku Klenovskej Rimavy mesto Hnúšťa v nadmorskej výške 298 m. Nachádza sa na 48 stupni, 35 minúte a 4 sekunde zemepisnej šírky (S) a na 19 stupni, 57 minúte a 12 sekunde zemepisnej dĺžky (V). Administratívnym členením Slovenska sa radí do okresu Rimavská Sobota v Banskobystrickom kraji. Z historického hľadiska leží na území Malohontu.

Ekologickú stabilitu územia tvorí sieť okolitých biocentier a biokoridorov. Nadregionálne biocentrum tvorí masív Klenovského Vepra na severozápadnom okraji územia. Západným okrajom územia, po hrebeňoch medzi Klenovským Veprom a Sincom, prebieha nadregionálny biokoridor. Lesné masívy úbočí a hrebeňov vrchovín a hôr ohraničujúcich alebo sa nachádzajúcich na území mesta tvoria kostru ekologickej stability. Sú pozitívnym faktorom pre zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja mesta.

Rieka Rimava pramení vo Veporských vrchoch na juhovýchodnom úpätí Fabovej hole (1438 m.n.m.) v nadmorskej výške 1130 m n.m. a jej povodie sa volá Rimavská dolina. Klenovská Rimava je významným pravostranným prítokom Rimavy a má dĺžku 19 km. Pramení vo Veporských vrchoch, v podcelku Balocké vrchy, pod vrchom Bánovo (1077 m n.m.) v nadmorskej výške 960 m n.m. V severnom okraji mesta Hnúšťa, v Rimavskom podolí sa v nadmorskej výške 290 m n.m. vlieva do Rimavy.

Mimoriadne významným a zo širokého okolia vnímateľným fenoménom je masív Sinca vypínajúci sa do výšky 917 m n. m. západne od Hnúšte a Rimavského Brezova a juhovýchodne od Klenovca. Raritou je, že zo všetkých sídiel Mikroregiónu Sinec-Kokavsko vychádzajú značkové turistické chodníky, sprístupňuje vrchol Sinca a navzájom všetky sídla v okolí (Hnúšťa, Klenovec, Rimavské Brezovo, Rimavskú Baňu, Lehotu nad Rimavicou a Kokavu nad Rimavicou). Podhorskú kotlinu mesta tvoria okolité vrchy Sinec (917 m n. m.), Ostrá (1012 m n. m.), Štepov vrch (664 m n. m.) a Hôra (434 m n. m.).

Geomorfologické podmienky mikroregiónu neumožnili výraznú premenu krajiny v uplynulých rokoch v dôsledku veľkovýrobného spôsobu hospodárenia. Ucelené lány ornej pôdy majú omnoho menšie výmery ako v rovinatých oblastiach Slovenska. Zachované sú aj deliace vegetačné pásy, medze, enklávy lesa a remízky. Celkový krajinný obraz sa oproti stavu z prvej polovice 20. storočia výraznejšie nezmenil a neznížil sa ani rekreačný potenciál krajiny. V dôsledku toho je krajina vizuálne a teda aj turisticky atraktívna a má predpoklady poskytovať návštevníkom celú škálu oddychových a relaxačných možností. V blízkosti sa nachádza chránená krajinná oblasť Muránska planina.

3.2.1 Územný systém ekologickej stability

Mesto Hnúšťa nemá spracovaný MÚSES. V rámci ekologického hodnotenia krajiny štruktúry a spracovania Krajinnno-ekologického pláni širšieho územia sú stanovené tieto prvky kostry ekologickej stability:

- Biocentrá regionálneho významu
 - Ostrá (1011,4 m n.m.),
 - Bodnárka (833,3 m n.m.)
- Biokoridory regionálneho významu:
 - tok Rimavy,
 - regionálny biokoridor prebiehajúci hrebeňmi západne od Hnúšte, prepájajúce biocentrá Hradová - Ostrá - Bodnárka - Žabica
- Biocentrá miestneho významu:
 - vrcholová časť masívu Sinec,
 - vrcholová časť Burianky,
 - Kvakov vršok,
 - Štepný vrch,
 - Vrch Cigán,
- Biokoridory miestneho významu:
 - hydricko - terestický biokoridor tok Klenovskej Rimavy,
 - lesný masív medzi Kvakovým vrškom a Cigánom,
 - tok Kotlišského potoka s brehovým porastom,
 - tok potoka Zbojište s brehovým porastom,
- Mestská zeleň:
 - Na území mesta sa nachádza chránený strom - Catalpa. V roku 1989 bol vyhotovený projekt mestskej zelene Hnúšťa. Rieši regeneráciu existujúcej mestskej zelene v priestoroch Hnúšťa - Likier, vrátane hygienickej a ochrannej zelene. V meste sa nachádzajú tri mestské parky s výmerou 3,2 ha. Ochranná, hygienická, vyhradená a čiastočne aj verejná zeleň na území mesta, nie je z dôvodu chýbajúcich finančných prostriedkov.

Priamo v dotknutom území, ani v jeho širšom okolí sa nenachádza žiadny prvok ÚSES.

3.2.1 Ochrana prírody

V katastrálnom území mesta Hnúšťa v zmysle zákona NR SR c.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny platí prvý stupeň ochrany Územie realizácie navrhovanej činnosti nezasahuje ani nesusedí s chránenými územiami.

3.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

3.3.1 Demografia

Hlavným demografickým vývojovým trendom je starnutie slovenskej populácie, čoho odrazom je aj demografický vývoj mesta Hnúšťa.

Tabuľka 4 Štruktúra obyvateľstva mesta Hnúšťa

Trvalo bývajúci obyvatelia (TBO)			Ekonomicky aktívne osoby (EA)			
Spolu	Muži	Ženy	Spolu	Muži	Ženy	Podiel EA z TBO
7 557	3 702	3 855	3 615	1 884	1 731	47,80 %

Vývoj obyvateľstva SR v deväťdesiatych rokoch charakterizuje spomalenie dynamiky rastu obyvateľstva spôsobené najmä zmenou jeho reprodukčného správania. Počnúc rokom 1989 nie je v SR zachovaná ani jednoduchá reprodukcia, čo znamená že budúce generácie sa budú početne zmenšovať. Súčasne dochádza k postupnému znižovaniu intenzity migračných pohybov. Od roku 2001 stúpol podiel ekonomicky aktívnych osôb na 54 %. V prípade progresívneho hospodárskeho vývoja by mal adekvátne rásť počet i podiel ekonomicky aktívneho obyvateľstva. V súčasnosti má mesto Hnúšťa 7557 obyvateľov a rozprestiera sa na ploche cca 7739 ha. V meste je 1023 nezamestnaných, z toho 516 žien (údaj k 30.11.2006). V samotnom okrese Rimavská Sobota je miera nezamestnanosti 28,35 %, čo ho radí na prvé miesto na Slovensku.

3.3.2 Charakteristika a história mesta a kultúrohistorické hodnoty

Názvom Hnúšte sa zaoberal Ladislav Bartolomeides (vlastivedný bádateľ) a ten sa napríklad nazdával, že pramení zo slova "húština" súvisiaceho s okolitými hustými lesmi. Isté však je, že miestna prípona -šťa, -šte jednoznačne dokladá jej slovenský pôvod. Mesto tvorí spojenie dvoch obcí Hnúšte a Likiera, ktorého terajší názov sa iba málo odlišuje od pôvodného starobylého tvaru. Ten vychádzal zo slova "ljekar" (lekár), tak označovali starí Slovania čarodejníkov, bylinkárov a zariekavačov.

Najstaršia vrstva pôvodných slovenských pomenovaní v Malohonte sa vzťahuje k vodným tokom. Názov Rimava pochádza podľa profesora Š. Ondruša, zo staroslovienskeho slova "rym" vo význame hlasný zvuk rovnakého pôvodu. Existuje však ešte aj staršia, rovnako prijateľná teória, podľa ktorej základ slova Rimava pochádza z latinského "rimari" teda rozrývať. Jednoznačne slovenská je prípona -ava, ktorou sa označovali vodné toky. Rimava by tak mohla znamenať buď hlučnú vodu alebo rieku rozrývajúcu územie, ktorou preteká.

Stopy po osídlení tejto lokality sa datujú do doby kamennej. Na Lašťoku - na severe Hnúšte sa našli ohniská, kamenné sekery a iné predmety tej doby. Zo záznamov z archívu banského

múzea v Pešťbudíne sa dozvedáme, že rímsky cisár Marcus Aurélius okolo roku 160 n. l. v okolí Hnúšte porazil tu osídlených Markomanov a Gótov. Ale samotné osídlenie Slovanmi sa predpokladá najneskôr v druhej polovici 7. storočia. Hnúšťa ako sídlo existovala už v roku 1334, kedy sa uvádza v zozname výberčikov pápežskej dane. Písomne je doložená roku 1438 ako obec s farským kostolom.

Najstarším známym vlastníkom (od prvej polovice 14. storočia) bol mocný rod Sečeníovcov, z ktorých je známy Tomáš Sečení, ktorému kráľ Ľudovít I. niekedy okolo roku 1350 udelil právo z dežmy - desiatku, vydržiavať farára. Okolo roku 1542 ovládol tunajšie majetky lúpežný rytier Matej Bašo, no v roku 1549 ich zaujal Eustach Feledi. Právny dokument, listinu však od kráľa Ferdinanda I. dostal až v roku 1552. Tak sa na štyridsať rokov stali Felediovci zemepánmi Hnúšte.

Po nich prešla do majetku hodejovsko-hnúšťanskej vetvy zemianskeho rodu Kubíniovcov, ktorým patrila niekoľko storočí. Poslednými vlastními boli Fáyovci. Hnúšťa neraz znášala neľútostné rabovania v časoch lúpežných tureckých nájazdov (v 15. storočí), ale bola vyplienená aj počas dynastických bojov medzi Jánom Zápoľským a Ferdinandom I. Habsburským. Základným druhom obživy bolo poľnohospodárstvo (roľníctvo a chov dobytky), vedľa ktorého prosperovalo aj niekoľko remesiel, z nich sa najviac rozvinulo súkenníctvo.

Rozvoj mesta ovplyvnil výskyt nerastných surovín. Už v 16. storočí sa v okolí vyskytovali bane. V 17. storočí sa začína rozvoj baníckeho podnikania a spracovania rúd. Už v roku 1772 bola na území mesta železiareň. V roku 1800 už existovala Muránska spoločnosť a v roku 1811 vznikla Rimavská koalícia, ktorá využívala nerastné bohatstvo. Obidve sa v roku 1852 spojili a vytvorili Rimamuránsko-šalgotariánsku spoločnosť. V roku 1883 bola v Hnúšti jedna drevouhoľná vysoká pec a v roku 1885 postavili v Likieri prvú koksovú vysokú pec na území Slovenska.

Spracovanie rúd podnietilo v roku 1869 vybudovať hradskú z Rimavskej Soboty a aj stavbu železnice, ktorej trať Jesenské - Tisovec bola v roku 1874 daná do prevádzky. Koncom 19. storočia boli v Likieri postavené tri vysoké pece a v tomto období sa spracovalo najviac surového železa na území Slovenska. V roku 1873 práve pri výstavbe železnice, 3 km na sever od Hnúšte, bolo objavené mastencovo-magnezitové ložisko Mútnik.

Objavenie magnezitu bolo základom rozvoja ťažby tejto suroviny na Slovensku. Začiatkom 20. storočia hutnícky priemysel upadá, posledná pec vyhasla v roku 1921. Objekty železolejárne boli odpredané firme Rimavskodolinský lučobný priemysel Dr. Eugen Blasberg a spol., ktorá hutu prestavala na chemickú továreň s programom spracovania: zuhličenia drevnej hmoty chemickou cestou a výrobu s tým spojených produktov. Drevné uhlie sa tu vyrába dodnes hoci na konci 20. storočia postihol ako chemickú, tak i banskú výrobu úpadok. Napriek nepriaznivým pracovným podmienkam bol z halierových zbierok obyvateľov postavený v 30-tych rokoch minulého storočia (v čase veľkej hospodárskej krízy) Hotel Robotnícky dom. V rokoch 1938-1945 a 1949-1960 bolo mesto sídlom Okresného úradu. V mestskej časti Likier na mieste huty bola vybudovaná v roku 1923 chemická továreň na suchú destiláciu dreva - Slovenské lučobné závody, čo opätovne prispelo k rozvoju mesta. Aj dnes pôsobí na území mesta viacero podnikateľských subjektov, ktoré podporujú jej rozvoj.

Kultúrno-historické pamiatky a zaujímavosti v meste:

- klasicistický rímskokatolícky kostol Povýšenia sv. Kríža z roku 1802 (hlavný oltár a bočné oltáre so sochami z roku 1905 a krstiteľnica z roku 1905)
- evanjelický kostol, postavený v klasicistickom slohu z prvej polovice 19. storočia
- pamätníky Jána Francisci-Rimavského a Padlým v SNP

- robotnícky dom zo začiatku 20.storočia
- pamätník Mateja Hrebendu (mestská časť Hačava)
- starý kamenný most z obdobia tureckých nájazdov (oblasť Kudlovo)
- chránený strom CATALPA

3.3.3 Priemysel, výroba a poľnohospodárstvo

Mesto Hnúšťa má výrazne priemyselno - poľnohospodársky charakter. Nielen v regióne ale v samotnom meste pôsobí niekoľko významných priemyselných závodov.

- Magnatech Slovakia, s. r.o. Hačava,
- Talcum Hnúšťa,
- YURA ELTEC CORPORATION SLOVAKIA, s.r.o..

Poľnohospodársku výrobu zabezpečuje poľnohospodárske družstvo v Tisovci a Klenovci (spravuje dvory v Hnúšti a v Hačave). Z jednotlivých plodín je to pestovanie potravinárskej pšenice, kukurice a zemiakov. Významné je pestovanie krmovín na siláž a senáž. Z ovocinárstva je to pestovanie hlavne drobného ovocia. Živočíšna výroba je zameraná na chov ošípaných, oviec a hovädzieho dobytku

3.3.4 Doprava

Komunikačno-urbanistickou osou je údolie Rimavy, ktorú pretína cesta I. triedy č. 72 spájajúca v severojužnom smere Rimavskú Sobotu s Breznom a v širších väzbách juhoslovenskú a stredoslovenskú nadradenú západno-východnú dopravnú magistrálu. Súbežne s touto cestou prebieha údolím Rimavy železnica prepájajúca Jesenské s Breznom. Ďalšou komunikačno-urbanistickou osou prebiehajúcou v západo-východnom smere je cesta II. triedy č. 526, spájajúca Klenovec s Hnúšťou a v širších súvislostiach Hriňovú a Jelšavu.

3.3.5 Rekreačia a cestovný ruch

V blízkosti aj v širšom okolí Hnúšte je možnosť turistiky a cykloturistiky po vyznačených trasách. Turisticky sú označené cesty na Sinec (918 m), kde sa nachádzajú zrúcaniny tureckej pevnosti, vrch Ostrá (1012 m). Hradná magistrála spája dva hrady a to Filákovu a Muráň. Celá magistrála meria 78 km s možnosťami odbočenia.

V zimnom období je možnosť lyžovania v rekreačných zariadeniach Kokava n. Rimavicou a v Tisovci. V letnom období je možnosť využitia vodnej nádrže Teplý Vrch.

Mesto ponúka pre návštevníkov ubytovanie v Robotníckom dome, kde je hotel, reštaurácia a vináreň.

3.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

3.4.1 Ovzdušie

Kvalita životného prostredia mesta Hnúšťa je z hľadiska znečistenia ovzdušia ovplyvňovaná viacerými antropogénnymi činnosťami v tejto lokalite. K zdrojom znečistenia zaraďujeme

tiež pozemnú cestnú dopravu a železničnú dopravu. Priamo cez intravilán mesta prechádza hlavný dopravný koridor spájajúci mestá Rimavská Sobota a Brezno. Obdobne je pozdĺž východného okraja katastrálneho územia vedená železničná dopravná trať. Z týchto zdrojov dochádza k nárastu emisií a zvýšenej prašnosti v meste Hnúšťa. K znečisťovaniu územia prispievajú tiež miestne stacionárne vykurovacie zdroje bytových a nebytových objektov.

Hnúšťa a jej okolie boli od roku 2016 zaradené medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia pod názvom „územie mesta Hnúšťa a miestnych častí – Brádno, Hačava, Likier, Polom, mesta Tisovec a miestnej časti Rimavská Píla a obce rimavské Brezno“ na základe dosiahnutých koncentrácií znečistenia určených monitorovacích znečisťujúcich tuhých častíc PM10 a PM2,5 na monitorovacej stanici Hnúšťa (MS Hnúšťa).

Hodnotená kvalita ovzdušia oblasti je okrem lokálnych zdrojov znečisťujúcich látok ovplyvňovaná najmä emisiami z priemyselných areálov nachádzajúcich v blízkosti územia mesta a taktiež poľnohospodárskou činnosťou. Predovšetkým priemysel je charakteristický vysokou energetickou náročnosťou prebiehajúcich procesov, čoho následkom je aj vysoký únik emisií.

Znečistenie ovzdušia v riešenej lokalite sa monitoruje na stanici SHMÚ v Hnúšti. Hnúšťa sa zaraďuje medzi lokalitu s pomerne nízkou úrovňou znečistenia, na ktorej má vyšší podiel polietavý prach a oxidy dusíka. Relatívne najnižšie je znečistenie ovzdušia spôsobené oxidom siričitým. Podľa indexovej klasifikácie znečistenia ovzdušia patrí Hnúšťa medzi oblasti mierne znečistené $IZOr = 1,2$. Lokalita nemá priaznivé klimatické a makroklimatické podmienky na rýchly a účinný rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok.

Tabuľka 5 Emisie najväčších znečisťovateľov ovzdušia v regióne (Zdroj: NEIS SR)

Názov prevádzkovateľa	Obdobie					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Slovmag a.s. Lubeník	42,0467	33,9830	37,1134	33,9665	14,4987	14,0907
SMZ a.s. Jelšava	46,9918	51,3946	48,3946	32,2959	10,2306	13,9039

Pozn.: merná jednotka emisií je $t.rok^{-1}$

V nasledujúcej tabuľke je uvedený vývoj v oblasti emisií vybraných znečisťujúcich látok v okrese Rimavská Sobota za obdobie rokov 2006 – 2013.

Tabuľka 6 Vývoj emisií v okrese Rimavská Sobota (2006 – 2013)

Znečisťujúca látka	Rok							
	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
TZL [ton]	25,669	31,734	25,364	22,930	29,270	34,469	33,801	57,615
SO ₂ [ton]	12,582	5,981	7,846	12,104	12,841	14,952	8,635	13,334
NO ₂ [ton]	190,254	187,720	173,626	143,188	60,953	59,890	46,986	58,048
CO [ton]	165,196	1 595,455	917,557	1 254,139	3 240,778	3 488,285	1 974,472	1 102,195
TOC [ton]	73,521	18,296	18,543	18,747	16,376	17,391	13,994	17,653

Zdroj: NEIS SR

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Podľa Migaľovej (2016) medzi hlavné zdroje emisií, ktoré sa nachádzajú na území mesta Hnúšťa a spôsobujú priame znečistenie časticami PM10 v roku 2014 patrili:

- INTOCAST Slovakia, a.s. v ktorej technologické zariadenia slúžia na výrobu surových magnezitových brieket, resp. na výrobu magnezitového slinku.
- GE.NE.S., a.s. v ktorej pri mechanickom spracovaní mastencov, bentonitov a muskoviticko-sericitických svorov drvením, triedením a mletím dochádza na jednotlivých technologických uzloch ku vzniku TZL.
- Spoločnosť Rimavská energetická, s.r.o., ktorá je prevádzkovateľom centrálného systému výroby a distribúcie tepla v meste Hnúšťa od roku 2008. Jej hlavným zdrojom na výrobu tepla je využívanie obnoviteľných zdrojov energie – biomasy z hľadiska priameho alebo nepriameho dopadu a vplyvu na kvalitu ovzdušia k. ú. mesta Hnúšťa.
- Spoločnosť Calmit spol. s.r.o. závod Tisovec – výrobca vápna v Tisovci.

Z celkového zhodnotenia stavu kvality ovzdušia na základe sledovania vývoja ukazovateľov od roku 2005 do r. 2016 je možné konštatovať priaznivý stav vo vývoji koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok – PM10, čo potvrdzujú aj namerané hodnoty znečistenia ovzdušia na MS Hnúšťa.

Na základe údajov porovnávajúcich vývoj emisií na území okresu Rimavská Sobota je možné pozorovať výraznú redukciu množstva znečisťujúcich látok vo forme CO. Nárast množstva emisií znečisťujúcich látok v okrese bol pozorovaný u škodlivín NO₂ a TOC, ktoré zaznamenali výrazný nárast oproti východiskovému roku porovnávacej tabuľky 2006. Obdobie poklesu a nárastu bolo zaznamenané pri zlúčeninách SO₂, ktoré sa v predchádzajúcom kalendárnom roku ustálili na približne rovnakej hodnote ako v roku 2006.

3.4.2 Povrchové a podzemné vody

V nedávnej minulosti sa na znečisťovaní najviac podieľali miestne zdroje znečistenia z poľnohospodárskej výroby, ako sú plošná aplikácia organických a anorganických hnojív, poľnohospodárske strediská, skládky biocídov, priemyselných a organických hnojív, kompostu, siláže a pod.. Poľnohospodárske dvory produkujú aj znečistenie olejovými látkami a pohonnými hmotami strojového parku. Dnes tieto činitele už pôsobia v miernejšej intenzite. Na lokálnom znečisťovaní sa podieľa osídlenie.

Kontaminanty sa do podzemnej vody šíria hlavne v miestach narušenia krycej vrstvy, ambulantných ťažobní a skládok odpadu. Celkovo v posledných rokoch došlo k výraznému zlepšeniu kvality vody v Rimave a napriek pretrvávajúcej situácii so zdrojmi znečistenia v záujmovej oblasti a určitým krátkodobým trendom zhoršovania kvality povrchovej vody možno povrchové a podzemné vody považovať pre používané účely v podstate za kvalitné.

Podľa práce Migaľovej (2016) medzi potenciálnych znečisťovateľov priemyselnými odpadovými vodami vodného toku Rimava v k. ú. Mesta Hnúšťa patrili:

- INTOCAST Slovakia, ktorá vypúšťa banské vody cez sedimentačné nádrže a Venturiho žľaby, splaškové vody cez čistiareň.
- GE.NE.S. a.s. ktorá banské vody kumuluje v prirodzenej nádrži, odkiaľ sú prečerpávané do otvoreného rigola ústiaceho do Polomského potoku a rieky Rimavy

- SLZ CHÉMIA, a.s. ktorá vypúšťanými odpadovými vodami značne ovplyvnila kvalitu tohto vodného toku, v súčasnosti je rizikom znečistenia vodného toku rieky Rimava jej nekontrolovaná skládka odpadov.

Ďalším významným znečisťovateľom rieky Rimava v k. ú. Mesta Hnúšte sú domácnosti a nimi produkované splaškové odpadové vody.

Kvalita povrchových vôd je monitorovaná na území SR na vodohospodársky významných tokoch v základnom a prevádzkovom monitorovaní podľa schváleného „Programu monitorovania stavu vôd“. V rámci tohto monitoringu je zaradená aj rieka Rimava, ktorá je monitorovaná v k. ú. Mesta Hnúšťa v riečnom kilometri 58 km. Zo sledovaných ukazovateľov hodnotenia kvality povrchových vôd v odbernom mieste Rimava – Hnúšťa, riečny km 58,00 a na základe hodnotenia povrchových vôd na Slovensku uvedeného na stránke SHMÚ na jednotlivých správach za obdobie rokov 2005 – 2014 je možné konštatovať, že kvalita povrchovej vody bola za obdobie rokov 2005 – 2008 značne ovplyvnená chemickou výrobou, vypúšťanými odpadovými vodami spoločnosťou SLZ CHÉMIA, a.s., splaškovými odpadovými vodami, ale aj poľnohospodárskou činnosťou. Zo sledovaných ukazovateľov sú ako nevyhovujúce uvedené limity dusitanového dusíka N-NO₂ a najhoršie uvedené skupiny ukazovateľov vody D – Biologické ukazovatele, E – mikrobiologické ukazovatele a F – mikropolutanty, kde sa hodnoty pohybovali v triedach kvality IV – V, čo znamená vody silno až veľmi silno znečistené. Za obdobie rokov 2009 – 2015 sa sledované ukazovatele zlepšili hlavne v časti E – hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele, ktoré boli vyhovujúce. Kvalitu a kvantitu podzemných vôd v území navrhovanom pre zmenu hodnotím na základe výsledkov monitoringu vplyvu v súčasnosti prevádzkovej skládky odpadov na životné prostredie, ktorý je vykonávaný kontinuálne počas jej prevádzky od roku 2004 až po súčasnosť.

Tabuľka 7 Kvalita vody v toku Rimava, riečny km 58: (zdroj SHMÚ, 2004)

Ukazovateľ	Trieda znečistenia
Kyslíkový režim	III
Základné fyzikálno - chemické ukazovatele	II
Nutrienty	III
Biologické ukazovatele	IV
Mikrobiologické ukazovatele	V
Mikropolutanty	III

Vysvetlivky: I.tr. - veľmi čistá voda ; II.tr. - čistá voda; III.tr. - znečistená voda; IV. tr.- silne znečistená voda, V.tr. - veľmi silne znečistená voda.

Kvalita vody v oblasti je v rozmedzí II. - V. triedy. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zlepšenie v toku Rimava v kyslíkovom režime o jednu triedu. Veľké množstvá koliformných baktérií a obsah NELuv naďalej zaraďujú tok do oblasti IV. - V. triedy kvality.

3.4.3 Pôdy

Stav kontaminácie pôd sa vyjadruje kategóriami podľa limitov najvyšších prípustných hodnôt zneč. látok. Podľa Rozhodnutia MP SR č. 531/1994 pre zhodnotenie stavu kontaminácie pôd sú použité nasledovné kategórie :

0 - nekontaminované pôdy s obsahom všetkých hodnotených rizikových látok pod limitom,

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

A (pre celkový obsah prvku), resp. A1 (pre obsah prvku v 2M HNO₃ resp. v 2M HCl); tieto zaberajú 1699,0 tis. ha (69,5 %) PPF;

A1, A - rizikové pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit A1, A až po limit B. Obsah týchto látok je nad hranicami prirodzeného pozadia a môže sa prejavovať zvýšením obsahu v rastlinách (na kyslých pôdach, alebo u rastlín resp. ich častí, ktoré v zvýšenej miere prijímajú rizikové stopové prvky); zaberajú 701,6 tis. ha (28,7 %) PPF;

B - kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit, B až po limit C uvedeného legislatívneho predpisu. Vo väčšine prípadov sa už prejavuje zvýšeným obsahom v rastlinách, a to nad hygienickými limitmi pre potraviny alebo krmoviny (34,22 tis. ha - 1,4 % PPF);

C - silne kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit C a prejavuje sa takým vysokým obsahom v rastlinách, že legislatívna norma určuje sanáciu takýchto pôd a prísnu kontrolu ich vstupu do potravinového reťazca (9,78 tis. ha - 0,4 %).

Na plošnej kontaminácii pôd sa podieľajú najväčšou mierou tieto činitele:

- výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií,
- vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov a prejavuje sa zvýšeným obsahom Cd, Pb, Cr, As,
- vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom, pochádzajúci z rôznych druhov metalurgického a iného priemyslu, ako aj z teplární,
- vplyv poľnohospodárstva (najmä na obsah Cd z fosforečných hnojív),
- vplyv emisií z dopravných prostriedkov.

V nedávnej minulosti sa na znečisťovaní najviac podieľali miestne zdroje znečistenia z poľnohospodárskej výroby, ako sú plošná aplikácia organických a anorganických hnojív, poľnohospodárske strediská, skládky biocídov, priemyselných a organických hnojív, kompostu, siláže a pod.. Poľnohospodárske dvory produkujú aj znečistenie olejovými látkami a pohonnými hmotami strojového parku. Dnes tieto činitele už pôsobia v miernejšej intenzite.

Na lokálnom znečisťovaní sa podieľa osídlenie.

Najväčšími znečisťovateľmi v území boli Slovenské magnezitové závody v Hačave, a Vápenka v Tisovci. V tejto oblasti vplyvom emisií z intenzívnej ťažby a spracovania magnezitovej suroviny s nedostatočnou technológiou ich zachytávania a využívania došlo do roku 1994/95 k vážnym negatívnym zásahom do životného prostredia s priamym dopadom na dotknutý ekosystém a s následnými nepriaznivými dopadmi na technický, urbanistickú a sociálnu štruktúru, na rastlinstvo, živočíšstvo, ako i zdravotný stav človeka. Súčasťou emisií z týchto zdrojov je MgO, ktorý sa v pôdach mení na MgOH a pôsobí devastácie. Pôdy sú silno alkalizované a nie je v nich mikrobiálny život. Časť pôd pokrýva súvislá magnezitová krusta. Ťažké kovy, ktoré sú súčasťou úletov (As, Cd, Pb, Cu, Al) kontaminujú poľnohospodársku aj lesnú pôdu.

3.4.4 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Na zdravotný stav obyvateľstva a zvýšenú chorobnosť vplyvajú viaceré faktory:

- ekonomická a sociálna situácia,
- životný štýl
- výživové návyky,
- úroveň zdravotníckej starostlivosti,

- životné prostredie.

Všetky tieto vplyvy sa prejavujú v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- celková úmrtnosť (mortalita),
- stredná dĺžka života pri narodení,
- dojčenecká a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť,
- počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami,
- štruktúra príčin smrti,
- stav hygienickej situácie,
- počet alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení,
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia,
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity,
- choroby z povolania a profesionálne otravy.

Úmrtnosť odráža ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky obyvateľstva. Výšku týchto ukazovateľov ovplyvňuje aj veková štruktúra obyvateľstva.

Stredná dĺžka života pri narodení je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. Pre okres Rimavská Sobota stredná dĺžka života (za roky 1998 - 2000) pri narodení u mužov dosahuje 66,93 rokov a u žien 76,12 rokov, čo je pod úroveň celoslovenského priemeru.

Zvýšená úmrtnosť je u mužov aj u žien od 55 roku života. Najviac úmrtí bolo v mužskej časti populácie v dôsledku ochorení obehovej sústavy (najmä infarkt myokardu a cievne ochorenia mozgu), novotvarov (hlavne nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, žalúdka a čriev) a v dôsledku vonkajších príčin úmrtnosti, vrátane dopravných nehôd. U žien bola úmrtnosť na choroby obehovej sústavy najvyššia, za nimi nasledujú nádorové ochorenia. U mužov je vyššia úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv oproti ženám. Je to najmä dôsledok vysokého podielu úmrtí pri dopravných nehodách a vyššia je aj úmrtnosť z dôvodu násillia. Choroby obehovej sústavy sú pre závažný klinický priebeh a hromadný výskyt v populácii, podmienený najmä vysokou prevalenciou príslušných rizikových faktorov, závažným nielen zdravotným, ale aj socio-ekonomickým problémom. Najmä ischemické choroby srdca a cievne mozgové príhody si vyžadujú vysoké nároky na liečebné náklady. Podľa prognóz si v miere podielu finančného zaťaženia krajín chorobami tieto skupiny z chorôb udržia aj do roku 2020 prvé a tretie miesto. K týmto nákladom sa musia počítať aj nepriame náklady, ktoré súvisia s prekážkami v práci (so stratou produktivity práce). Nádory sú v krajinách EÚ i v rámci celého Európskeho regiónu druhou najčastejšou príčinou smrti v populácii mužov aj žien.

Z hľadiska chorobnosti obyvateľstva prevládajú srdcovo-cievne ochorenia, na ich prírastku sa podieľajú civilizačné faktory: nedostatok telesnej námahy, stres, životné prostredie, nesprávna výživa, fajčenie, alkohol, narkománia.

Nádorové ochorenia podmieňujú rozličné chemické (karcinogény), fyzikálne (ožiarenia) a biologické (onkogénne vírusy) činitele. V okrese Rimavská Sobota na 10 000 obyvateľov je 207,4 nádorových ochorení. V poslednom období v celej republike je zaznamenaný nárast alergií.

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

4.1.1 Záber pôdy

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa je v súčasnom období v plnom rozsahu stavebne realizovaná a uvedená do plnohodnotného užívania v zmysle platných legislatívnych predpisov (kolaudácia celej prevádzky v zmysle stavebného zákona) a navrhovaná zmena prevádzky nevyžaduje žiadnu zmenu jej stavebného prevedenia, nedôjde v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti k žiadnemu novému záberu pôdy.

Parcela, na ktorej je umiestnená prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa je vedená ako zastavané plochy a nádvoria. Trvalý záber lesných pozemkov a poľnohospodárskej pôdy si preto realizácia navrhovanej činnosti v žiadnom z navrhovaných variantov nevyžiada.

Nulového variant je z pohľadu záberu pôdy identický s realizačnými variantmi. Zmena bude určitým pozitívom v tom zmysle, že dotknuté plochy budú využívané zmysluplnejšie, ekonomicky efektívnejšie, čo predpokladá aj lepšiu starostlivosť o tieto plochy.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:		Pôda – záber pôdy
Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k novému záberu pôdneho fondu, nedôjde ani k záberu lesného alebo poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Realizačné varianty sú v oblasti záberu pôdy totožné.		
<i>Nulový variant</i>	<i>Realizačný variant č. 1</i>	<i>Realizačný variant č. 2</i>
<i>predstavuje jestvujúci stav záberu pôdy</i>	<i>nevyžaduje sa žiadny nový záber pôdy</i>	<i>nevyžaduje sa žiadny nový záber pôdy</i>

4.1.2 Surovinové zabezpečenie

Vstupné suroviny

Súčasným povoleným vstupom do výrobného procesu riešenej prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa je výhradne biomasa (predovšetkým drevná štiepka, slama a pod.), ktorá je považovaná za štandardné palivo a teda takáto činnosť vzhľadom na uvažovanú výrobnú kapacitu (menovitý tepelný príkon prevádzky) pôvodne nepresahovala prahovú hodnotu pre zisťovacie konanie (EIA).

V súvislosti s predloženým zámerom činnosti sa pre jestvujúce zariadenia uvažuje rozšírenie palivovej základne a to o tuhé alternatívne palivo (TAP – odpad kat. č. 19 12 10 – horľavý odpad /palivo z odpadov/) a tuhé druhotné palivo (TDP), čo platí pre obidva realizačné varianty. Predpokladaná bilancia vstupných materiálov, vrátane biomasy (uvažovanej ako doplnok alebo náhrady za TAP/TDP v prípade potreby) je k dispozícii v nasledovnom tabuľkovom prehľade:

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Tabuľka 8 Vstupné suroviny pre VEE Bio CON 1 - Hnúšťa

Materiál	Popis	Ročné uvažované množstvo [t/rok]
Biomasa	Pôvodne uvažovaná (povolená) vstupná surovina	9 968
TAP	Tuhé alternatívne palivo, odpad s katalógovým číslom 19 12 10 – horľavý odpad (ostatný „O“ odpad)	
TDP	Tuhé druhotné palivo – materiál, ktorý dosiahol stav konca odpadu podľa vyhlášky č. 228/2014 Z. z. v procese zhodnotenia odpadu	

Celková spracovateľská kapacita posudzovanej prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa sa teda v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti nezmení a ostáva na pôvodne povolenej úrovni **9 968 t vstupných palív za rok**, a ako bolo uvedené toto platí pre realizačný variant č.1, ako aj pre realizačný variant č.2.

Bližšia špecifikácia reálnej predpokladanej spotreby jednotlivých druhov vstupných surovín na jednotkové množstvo produkovanej energie je k dispozícii v nasledujúcom tabuľkovom prehľade:

Tabuľka 9 Údaje o predpokladanej spotrebe vstupných surovín na jednotkové množstvo produkovanej energie

Vstupná surovina	Spotreba
TDP	0,40 - 0,70 kg/kWh
TAP	0,72 kg/kWh
Biomasa	1,15 kg/kWh

Z hľadiska porovnania primárnych vstupných surovín TAP a TDP sú tieto dokumentované v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 10 Základné porovnanie TAP a TDP

Ukazovateľ	TAP	TDP
Vyprodukované v procese zhodnocovania činnosťou*	R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11	R1 - Využitie odpadu najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom. R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

Ukazovateľ	TAP	TDP
Použité odpady	Výrobca TAP v procese výroby zvyčajne využíva vyseparované zložky komunálneho odpadu	Odpady z materiálnej skupiny plasty, papier, textil a drevo. Zhodnocuje sa len odpad bez nebezpečných vlastností (ostatný „O“ odpad)
Stav konca odpadu	nie Ide naďalej o ostatný „O“ odpad s kat. č. 19 12 10 – horľavý odpad	áno Materiál ďalej nepredstavuje odpad (dosiahol stav konca odpadu v súlade s vyhl. č. 228/2014 Z.z.)
Výhrevnosť**	13 - 15 MJ/kg	>25 MJ/kg
Požiadavka legislatívy, technických a iných noriem	Vlastnosti odpadového paliva musia zodpovedať požiadavkám technickej normy STN EN 15359 Tuhé alternatívne palivá. Špecifikácie a triedy. Požiadavky na kvalitu odpadového paliva môžu byť špecifikované aj v zmluve o dodávke odpadového paliva odberateľovi.	Spĺňa požiadavky podľa vyhlášky č.228/2014 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky MŽP SR ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách v znení vyhlášky č.367/2015 Z. z. MŽP SR
Použitie	TAP sa v súčasnosti najčastejšie využíva hlavne pri výrobe cementu v rotačných peciach, jeho energia sa využíva pri udržiavaní stabilnej teploty až do výšky 1 600°C, kde palivo nahrádza hnedé uhlie, petrokoks, resp. zemný plyn. Je to veľmi kvalitná náhrada za tradičné palivo.	Využitie TDP je hlavne v teplárenstve, tepelnej energetike, elektroenergetike ako palivo. Je to veľmi kvalitná vysokokalorická palivová zmes. Jeho kalorická hodnota, t. j. výkon (výhrevnosť) v MJ presahuje drevnú štiepku trojnásobne, pričom obstarávacie náklady sú minimálne rovnaké alebo nižšie ako u tradičnej lesnej drevnej štiepky, ktorá je v období dažďov mimoriadne vlhká, t. j. jej spotreba je extrémne vysoká.

Pozn.:

* v súlade s prílohou č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

** pre porovnanie výhrevnosť drevnej štiepky predstavuje cca 10 až 14 MJ/kg

Manipulácia so vstupnými surovinami bude totožná pre obidva realizačné varianty. Na prepravu materiálu budú využívané výhradne uzatvorené prepravné prostriedky (nákladné vozidlá, resp. traktory s vlečkou a tiež možno využiť aj železničné vagóny) za účelom eliminácie úletov biomasy, v prípade TAP/TDP budú tieto prepravované navyše v uzatvorených balíkoch), ktoré sa rozdrúžia (v prípade kompaktnej formy TAP/TDP) až vo vyhradenom priestore riešenej prevádzky. Samotné rozdrúžovanie balíkov TAP/TDP bude pozostávať z odstránenia ochranného obalu a manuálnej dezintegrácie balíka pomocou ručnej mechanizácie pracovníkmi prevádzky. Balíky TAP/TDP vznikajú zlisovaním už separovaných dezintegrovaných zložiek prevažne zmesového komunálneho odpadu do

kompaktnej podoby. Potrebne je poukázať na skutočnosť, že aj v prípade nulového variantu by dochádzalo k obdobnému rozdrúžovaniu vstupného materiálu (napr. v podobe balíkov slamy) vo vyhradenom priestore prevádzky.

V prípade navrhovanej činnosti sa tiež uvažuje s dovážaním časti TAP/TDP v tzv. sypkej forme, pričom tieto materiály budú prepravované rovnako výhradne v uzatvorených prepravných prostriedkoch, z ktorých sa budú priamo presúvať do vyhradeného skladovacieho priestoru a bude ich možné priamo aplikovať do procesu splyňovania (nevyžadujú rozdrúžovanie).

Pri vykládke balíkov z transportných vozidiel bude využívaná manipulačná technika a postupy, ktoré zamedzia porušeniu kompaktnosti ich obalu a úletov zložiek TAP/TDP do okolia. Potrebne je konštatovať, že predovšetkým v etape skúšobnej prevádzky bude mať prevádzkovateľ príležitosť vyskúšať viacero techník a postupov vykládky v prípade, že by sa opakovane objavili problémy s porušením obalov. Zdôrazňujeme tiež, že vstupný materiál predstavuje pre prevádzkovateľa nákladovú položku v rámci ekonomickej bilancie výrobného procesu a teda bezpečnej manipulácii s týmto materiálom bude venovaná náležitá pozornosť.

Špecifikácia zloženia TAP a TDP

Odpad vo forme TAP (teda odpad kat. č. 19 12 10) a palivo vyrobené z odpadu vo forme TDP budú do procesu riešenej prevádzky dodávané od vybraného zmluvného dodávateľa, prípadne dodávateľov tejto energetickej komodity. V rámci územia Slovenskej republiky existuje niekoľko subjektov oprávnených na produkciu a distribúciu TAP a TDP, s ktorými v súčasnom štádiu projektu prebiehajú rokovania. Z uvedeného dôvodu nie je v súčasnosti možné presne špecifikovať územný pôvod a presné množstvá vstupných surovín pre proces navrhovanej činnosti. Zvozová vzdialenosť však bude s určitou zohrávať jeden z kľúčových faktorov v rámci obchodných rokovaní, nakoľko privážanie vstupných odpadov zo vzdialenejších lokalít by bolo podľa predpokladov logisticky, ako aj ekonomicky vysoko nerentabilné. V rámci bilancie nákladnej dopravy (pozri nižšie v texte) v súvislosti s dovozom navrhovaných vstupných surovín uvažujeme pre účely získania tzv. najnepriaznivejšieho stavu v súlade s princípmi posudzovania vplyvov na životné prostredie, že všetky suroviny budú dovážané z externých zdrojov.

Z hľadiska percentuálneho zloženia jednotlivých frakcií konštatujeme, že pri produkcii TAP musí producent preukázať plnenie požadovaných charakteristík týchto materiálov (zvyčajne pri obchodovaní s TAP ide o predmet zmluvy medzi producentom a spotrebiteľom), pričom spotrebiteľ (v riešenom prípade navrhovateľ) bude klať vysoký dôraz na kvalitu, nakoľko v opačnom prípade, pri aplikácii menej kvalitného TAP do technológie splyňovania by mohlo dôjsť k značným ekonomickým stratám v jeho podnikaní (napr. poškodenie technológie, náklady na dodatočné čistenie plynu, prekročenie emisných limitov s následnými sankciami zo strany kontrolného orgánu a pod.).

Charakteristické vlastnosti, obmedzenia a požiadavky na TAP sú dokumentované v celom rade technických noriem zaoberajúcich sa touto problematikou. Z hľadiska vlastností, ktoré musia produkované TAP plniť sú tieto uvedené a špecifikované v technickej norme EN 15359:2011, resp. v Slovenskej republike ako preložená a aktualizovaná verzia STN EN 15359:2013-01 (65 7502) „Tuhé alternatívne palivá. Špecifikácie a triedy“. Táto norma bola vypracovaná technickou komisiou pre štandardizáciu CEN (CEN/TC 343). V súlade s touto technickou normou musí TAP spĺňať kvalitatívne požiadavky podľa daných pravidiel na zhodu uvedených v technickej norme.

Výrobňa elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Na základe CEN/TC 343 boli zvolené tri kľúčové parametre, ktorými je možné rýchlo a jednoducho popísať (klasifikovať) dané TAP:

- Výhrevnosť – jedná sa o ukazovateľ trhovej hodnoty TAP, ktorý nepriamo udáva predstavu o aký typ paliva sa jedná. Výhrevnosť je najdôležitejšou vlastnosťou TAP ako paliva.
- Obsah chlóru (Cl) – je nežiaducou prísadou v TAP. Prispieva ku korózii. Vysoký obsah chlóru má negatívny vplyv na životné prostredie a zároveň znižuje trhovú hodnotu produkovaného TAP.
- Obsah ortuti (Hg) – zo všetkých relevantných ťažkých kovov, ktoré sa v alternatívnom palive môžu vyskytovať je Hg vybraná ako ukazovateľ environmentálnej kvality TAP. Vzhľadom na svoju vysokú prchavosť sa práve v prípade Hg predpokladá jeho uvoľňovanie do okolitého prostredia. Pri hodnotení LCA bola Hg identifikovaná ako jeden z najdôležitejších faktorov využívania TAP. Všetky dostupné informácie o TAP, rovnako aj LCA štúdie poukazujú, že ďalšie ťažké kovy, predovšetkým kadmium (Cd) a tálium (Tl), majú pri hodnotení kvality TAP len obmedzený význam. Napriek skutočnosti, že systém klasifikácie sa sústreďuje najmä na prítomnosť Hg, aj ostatné ťažké kovy prítomné v tomto palive identifikované podľa smernice o spaľovaní odpadov musia plniť parametre stanovené v technickej norme EN 15359.

Dôležité je ale poznamenať, že vyššie uvedené parametre neposkytujú komplexné informácie o TAP, vyžadujú sa tiež ukazovatele, ktoré sú stanovené na „Formulári pre špecifikáciu tuhých alternatívnych palív“, ktorého vzor sa nachádza v prílohe normy EN 15359. Medzi povinné ukazovatele patrí:

- pôvod – definovanie pôvodu odpadu (pomocou 6-miestneho kódu v zmysle Katalógu odpadov), ktorý bol použitý na prípravu paliva.
- forma – príkladom formy sú pelety, brikety, štiepka, balíky, prach a pod.
- veľkosť častíc
- obsah popola
- vlhkosť
- výhrevnosť
- chemické vlastnosti podľa technickej normy EN 15408:2011 (STN EN 15408) - spôsob stanovenia chemických látok vo forme Cl (bezvodý stav), brómu (Br), fluóru (F) a síry (S).

Dobrovoľne zverejňované ukazovatele predstavujú:

- obsah biomasy
- kompozícia – percentuálne zastúpenie jednotlivých zložiek v TAP,
- príprava paliva – závisí od druhu vstupného odpadu a cieľového sektoru aplikácie produkovaného alternatívneho paliva. Vzhľadom na použité techniky výroby je potrebné opísať základné vlastnosti paliva.
- fyzikálne vlastnosti – príkladom ďalších parametrov, ktoré môžu byť stanovené za účelom špecifikácie TAP sú objemová hmotnosť, podiel prchavých zložiek a správanie sa popola pri tavení.
- chemické vlastnosti – špecifikácia majoritných a minoritných zložiek prítomných v palive.

Zdôrazňujeme, že navrhovateľ bude pri prevádzke riešeného zariadenia klásť vysoký dôraz a preferovať výhradne TAP, ktoré budú v rámci dodávky obsahovať vyššie citované charakteristiky, za účelom aplikácie odpadu požadovanej kvality do procesu splyňovacieho zariadenia, aby bolo možné dosiahnuť produkciu plyného paliva požadovanej kvality (plynné druhotné palivo).

V nasledujúcich tabuľkových prehľadoch sú k dispozícii porovnania 3 ks vzoriek TAP získaných od jedného z potenciálnych dodávateľov tejto suroviny, s údajmi o vlastnostiach TAP uvedených v technickej norme TNI CEN/TR 15508 s názvom „Hlavné vlastnosti tuhých alternatívnych palív, ktoré sa majú použiť na vytvorenie systému triedenia“, vydanéj 11/2013, ktorá zhromažďuje údaje zo štúdie zariadení na produkciu TAP v jednotlivých krajinách EÚ:

Tabuľka 11 Posúdenie súladu vzorky TAP č. 1 s parametrami uvádzanými pre tuhé alternatívne palivá

Parameter	Jednotka	Rozsah stredných hodnôt	80. percentil (rozsah)	Vzorka TAP č. 1 potenciálneho dodávateľa		Posúdenie
				Stredná hodnota	80. percentil	
Výhrevnosť	[MJ/kg] (ar)	9,8 – 19,9	11,4 – 22,2	14,624	-	súlad
Cl	[%] (ar)	0,23 – 0,79	0,43 – 0,88	0,586	-	súlad
Hg	[mg/MJ] (ar)	0,006 – 0,069	0,009 – 0,079	0,013	0,016	súlad
Cd + Tl	[mg/MJ] (ar)	0,050 – 0,311	0,084 – 0,380	0,184	-	súlad

Tabuľka 12 Posúdenie súladu vzorky TAP č. 2 s parametrami uvádzanými pre tuhé alternatívne palivá

Parameter	Jednotka	Rozsah stredných hodnôt	80. percentil (rozsah)	Vzorka TAP č. 2 potenciálneho dodávateľa		Posúdenie
				Stredná hodnota	80. percentil	
Výhrevnosť	[MJ/kg] (ar)	9,8 – 19,9	11,4 – 22,2	9,995	-	súlad
Cl	[%] (ar)	0,23 – 0,79	0,43 – 0,88	0,767	-	súlad
Hg	[mg/MJ] (ar)	0,006 – 0,069	0,009 – 0,079	0,035	0,049	súlad
Cd + Tl	[mg/MJ] (ar)	0,050 – 0,311	0,084 – 0,380	0,125	-	súlad

Tabuľka 13 Posúdenie súladu vzorky TAP č. 3 s parametrami uvádzanými pre tuhé alternatívne palivá

Parameter	Jednotka	Rozsah stredných hodnôt	80. percentil (rozsah)	Vzorka TAP č. 3 potenciálneho dodávateľa		Posúdenie
				Stredná hodnota	80. percentil	
Výhrevnosť	[MJ/kg] (ar)	9,8 – 19,9	11,4 – 22,2	15,128	-	súlad
Cl	[%] (ar)	0,23 – 0,79	0,43 – 0,88	0,665	-	súlad
Hg	[mg/MJ] (ar)	0,006 – 0,069	0,009 – 0,079	0,014	0,022	súlad
Cd + Tl	[mg/MJ] (ar)	0,050 – 0,311	0,084 – 0,380	0,319	-	súlad

V nasledujúcej Tabuľke je vykonané porovnanie zistených parametrov tých istých vzoriek TAP produkovaných z komunálneho odpadu v rámci prevádzok potenciálneho dodávateľa TAP pre posudzovanú činnosť s národnými štandardmi niektorých krajín EÚ, ktoré boli vytvorené nezávisle do technickej normy EN 15359 a ich cieľom je kontrola plnenia požiadaviek na kvalitu produkovaných TAP na domácom trhu danej krajiny. Tieto národné štandardy boli pôvodne uvádzané vo zvolených fyzikálnych jednotkách pri jednotlivých sledovaných parametroch. V nasledujúcej tabuľke sú tieto parametre dokumentované v uniformných jednotkách používaných v rámci normy EN 15359:

Tabuľka 14 Porovnanie vzorky TAP č. 1 s národnými štandardmi

Parameter	Jednotka	Vzorka č. 1		Fínsko			Nemecko*		Taliansko	
		Stredná hodnota	80. percentil	Trieda I.	Trieda II.	Trieda III.	Stredná hodnota	80. percentil	Štandard	HQ
Výhrevnosť	[MJ/kg] (ar)	14,624	-	-	-	-	-	-	>15	>19
Vlhkosť	(ar)	28,765	-	-	-	-	-	-	<25	<15
Obsah popola	%	14,573	-	-	-	-	-	-	<15	<13
Cl	[%] (ar)	0,661	-	<0,13	<0,42	<1,30	-	-	<0,9	<0,7
Hg	[mg/MJ] (ar)	0,013	0,016	<0,005	<0,01	<0,025	<0,026/ 0,034	<0,051/ 0,068	<0,35	<0,04 5
Cd + Tl	[mg/MJ] (ar)	0,184	-	<0,05	<0,20	<0,20	<0,17/ 0,23	<0,38/ 0,51	-	<0,18 0
Suma ťažkých kovov	[mg/MJ] (ar)	58,563	-	-	-	-	<14,9/ 59,4	<45,9/ 139,4	<52	<15,6

Pozn.:

* údaje sú porovnávané s druhou z uvádzaných hodnôt (TAP z komunálnych odpadov)

HQ – vysoko-kvalitné TAP.

Fínsky a nemecký národný štandard neuvádzajú údaje o výhrevnosti, vlhkosti a obsahu popola produkovaných TAP. Pri týchto parametroch sú relevantné iba údaje z talianskeho národného štandardu. Výhrevnosť TAP vzorky č. 1 len veľmi tesne nenadobúda hodnoty potrebné pre dosiahnutie úrovne považovanej za štandardné TAP. Z hľadiska obsahu popola a tiež vlhkosti je splnená podmienka uvádzaná pre štandardné TAP. Pri hodnotení obsahu Cl vo vzorke č. 1 sú už k dispozícii aj údaje fínskeho národného štandardu. Z tohto pohľadu možno riešenú vzorku TAP zaradiť do III. triedy TAP (fínsky národný štandard) a z pohľadu talianskej dokumentácie medzi vysokokvalitné TAP. Prítomnosť Hg ako hlavného environmentálneho ukazovateľa kvality TAP vo vzorke č. 1 len veľmi tesne prekračuje limitnú hranicu II. triedy fínskeho štandardu. Uvedená hodnota však bez problémov spĺňa požadované hodnoty nemeckého národného štandardu pre TAP a rovnako tiež požiadavky na vysokokvalitné TAP v Taliansku. Suma Cd+Tl plní požiadavky pre zaradenie predmetnej vzorky TAP do II. triedy štandardu zaužívaného vo Fínsku a taktiež je pod hranicou limitu požadovaného pre TAP vyrobeného z komunálneho odpadu v Nemecku. Uvedená hodnota súčtu Cd+Tl len mierne prekračuje hranicu pre zaradenie riešeného TAP medzi vysokokvalitné alternatívne palivo podľa talianskeho národného štandardu. Suma ťažkých kovov je vo vzorke č. 1 pod hranicou nemeckého štandardu pre TAP z komunálneho odpadu. Hranica štandardného TAP uvádzaná pre Taliansko pre sumu ťažkých kovov je prekročená, treba však zdôrazniť, že taliansky národný štandard v tejto sume nezahrňuje chemické látky vo forme Sb, Co a V, takže výsledné prekročenie tejto limitnej hranice je o niečo nižšie.

Tabuľka 15 Porovnanie vzorky TAP č. 2 s národnými štandardmi

Parameter	Jednotka	Vzorka č. 2		Fínsko			Nemecko*		Taliansko	
		Stredná hodnota	80. percentil	Trieda I.	Trieda II.	Trieda III.	Stredná hodnota	80. percentil	Štandard	HQ
Výhrevnosť	[MJ/kg] (ar)	9,995	-	-	-	-	-	-	>15	>19
Vlhkosť	(ar)	35,744	-	-	-	-	-	-	<25	<15

Parameter	Jednotka	Vzorka č. 2		Fínsko			Nemecko*		Taliansko	
		Stredná hodnota	80. percentil	Trieda I.	Trieda II.	Trieda III.	Stredná hodnota	80. percentil	Štandard	HQ
Obsah popola	%	21,360	-	-	-	-	-	-	<15	<13
Cl	[%] (ar)	0,767	-	<0,13	<0,42	<1,30	-	-	<0,9	<0,7
Hg	[mg/MJ] (ar)	0,035	0,049	<0,005	<0,01	<0,025	<0,026/ 0,034	<0,051/ 0,068	<0,35	<0,04 5
Cd + Tl	[mg/MJ] (ar)	0,125	-	<0,05	<0,20	<0,20	<0,17/ 0,23	<0,38/ 0,51	-	<0,18 0
Suma ťažkých kovov	[mg/MJ] (ar)	67,023	87,916	-	-	-	<14,9/ 59,4	<45,9/ 139,4	<52	<15,6

Pozn.:

* údaje sú porovnávané s druhou z uvádzaných hodnôt (TAP z komunálnych odpadov)

HQ – vysoko-kvalitné TAP.

Pri hodnotení výhrevnosti vzorky TAP č. 2 (viď nasledujúca tabuľka) je evidentné, že táto sa nachádza pomerne výrazne pod hranicou talianskeho národného štandardu. Uvedené je do istej miery spôsobené vyšším obsahom popola vo vzorke TAP, ktorý má priamy vplyv na výslednú zníženú výhrevnosť a tiež vyššou vlhkosťou (hodnoty obsahu popola a výhrevnosti sú tiež nad limitom pre štandardné TAP v zmysle talianskeho národného štandardu). Obsah Hg nezodpovedá fínskemu národnému štandardu. Podľa nemeckého štandardu je pri uvažovaní 80. percentilu (v zmysle klasifikácie podľa normy EN 15359 sa berie do úvahy vyššia hodnota z údajov strednej hodnoty a percentilu) limitná hodnota pre Hg splnená. Podľa talianskeho štandardu je riešená vzorka TAP pod hranicou hodnoty požadovanej z hľadiska obsahu Hg pre vysokokvalitné TAP. Suma zložiek Cd+Tl zodpovedá II. triede TAP vo Fínsku a tiež spĺňa kritéria v rámci Nemecka, ako aj parametre vysokokvalitných TAP v Taliansku. Súčet ťažkých kovov prítomných vo vzorke č. 2 prekračuje limity v Taliansku (štandard nezahrňuje Sb, Co a V) ako aj v Nemecku. Pri prepočte 80. percentilu je však limit uvádzaný v nemeckom štandarde splnený s dostatočnou rezervou.

Tabuľka 16 Porovnanie vzorky TAP č. 3 s národnými štandardmi

Parameter	Jednotka	Vzorka č. 3		Fínsko			Nemecko*		Taliansko	
		Stredná hodnota	80. percentil	Trieda I.	Trieda II.	Trieda III.	Stredná hodnota	80. percentil	Štandard	HQ
Výhrevnosť	[MJ/kg] (ar)	15,128	-	-	-	-	-	-	>15	>19
Vlhkosť	(ar)	25,572	-	-	-	-	-	-	<25	<15
Obsah popola	%	14,586	-	-	-	-	-	-	<15	<13
Cl	[%] (ar)	0,665	-	<0,13	<0,42	<1,30	-	-	<0,9	<0,7
Hg	[mg/MJ] (ar)	0,014	0,022	<0,005	<0,01	<0,025	<0,026/ 0,034	<0,051/ 0,068	<0,35	<0,04 5
Cd + Tl	[mg/MJ] (ar)	0,122	-	<0,05	<0,20	<0,20	<0,17/ 0,23	<0,38/ 0,51	-	<0,18 0
Suma ťažkých kovov	[mg/MJ] (ar)	59,385	-	-	-	-	<14,9/ 59,4	<45,9/ 139,4	<52	<15,6

Pozn.:

* údaje sú porovnávané s druhou z uvádzaných hodnôt (TAP z komunálnych odpadov)

HQ – vysoko-kvalitné TAP.

Parameter výhrevnosti v prípade vzorky č. 3 (Tabuľka 17) spĺňa limit pre štandardné TAP v talianskom národnom štandarde. Hodnota vlhkosti len mierne prekračuje limitnú hodnotu talianskeho štandardu. Z hľadiska obsahu popola je taliansky národný štandard splnený. Obsah Cl spĺňa požiadavky pre III. triedu TAP vo fínskom národnom štandarde, ako aj kritérium pre vysokokvalitné TAP v Taliansku. Množstvo Hg ako hlavného environmentálneho ukazovateľa zaradujeme do III. triedy fínskeho národného štandardu (limitná hodnota pre II. triedu bola prekročená o 0,004 mg/MJ). Súčet Cd+Tl spĺňa kritériá fínskeho štandardu pre TAP v rámci II. triedy, rovnako sú tiež splnené požiadavky nemeckého národného štandardu pre komunálny odpad. Celkové množstvo ťažkých kovov prítomných v TAP je na základe údajov vzorky č. 3 pod hranicou nemeckého národného štandardu. Hranica v talianskom štandarde pre ťažké kovy bola prekročená o približne 7 mg/MJ, potrebné je však opakovane uviesť, že taliansky štandard nezahrňuje zložky Sb, Co a V. Pri odčítaní týchto zložiek zo sumy ťažkých kovov získame celkom 53,159 mg/MJ, čo znamená prekročenie limitu pre štandardné TAP v Taliansku len o niečo vyše 1 mg/MJ.

Na základe porovnania vykonaného vo vyššie uvedených tabuľkách je zrejmé, že vzorky TAP od jedného z potenciálnych dodávateľov produkované z komunálneho odpadu sú v každom sledovanom parametre v súlade s hodnotami TAP uvádzanými v rámci technickej normy TNI CEN/TR 15508 a vo všeobecnosti možno konštatovať aj súlad týchto vzoriek s národnými štandardmi definovanými krajinami Talianska, Nemecka a Fínska pre tieto alternatívne palivá. Výsledkami porovnania možno konštatovať, že vzorky TAP od potenciálneho dodávateľa tohto odpadu spĺňajú štandardné parametre zariadení produkujúcich TAP z komunálnych odpadov v EÚ a tým aj vhodnosť pre riešenie prevádzky. Potrebné je zdôrazniť, že v rámci prevádzky splyňovacej elektrárne budú za kvalitu TAP zodpovedať vybraní zmluvní dodávatelia tejto vstupnej suroviny (odpadu).

V Tabuľke č. 17 sú k dispozícii údaje o priemernom zložení TAP produkovaných potenciálnym dodávateľom TAP za kompletný kalendárny rok 2016.

Tabuľka 17 Parametre TAP podľa internej evidencie spoločnosti T+T, a.s. (priemer za r. 2016)

	vlhkosť	výhrevnosť	popol	C	H	N	S	Cl
	[%]	[GJ/t]	[hm. %]					
max. hodnota	40,35	26,69	11,69	54,18	7,02	1,46	0,37	1,006
min. hodnota	21,63	22,42	6,72	48,14	5	0,21	0,18	0,252
priemer	28,79	24,01	9,53	51,12	6,31	0,79	0,25	0,585

Z hľadiska dodávky TDP v súčasnosti, rovnako v prípade TAP, prebiehajú rokovania s potenciálnymi dodávateľmi tejto druhotnej suroviny. Jednotlivé množstvá tejto suroviny pre proces budúcej prevádzky preto nemožno v tejto fáze projektu jednoznačne špecifikovať.

Čo sa týka zloženia TDP je toto možné jednoznačne definovať na základe požiadaviek platnej legislatívy vzťahujúcej sa na kvalitu týchto druhotných palív (konkrétne sú tieto určené v rámci prílohy č. 3a, časť I., bod 2. k vyhláske č. 228/2014 Z. z.). V Tabuľke č. 18 sú uvedené hraničné hodnoty znečisťujúcich látok, tzn. maximálne prípustné hodnoty sledovaných ukazovateľov, ktoré budú musieť byť v súlade s právnymi predpismi dodávateľmi tejto suroviny splnené (za kvalitu budú zodpovedať práve dodávatelia v zmysle zmluvného vzťahu).

Tabuľka 18 Legislatívne požiadavky (hraničné hodnoty znečisťujúcich látok) na tuhé druhotné palivá

Znečisťujúca látka		Hraničné hodnoty pre obsah ZL [mg/MJ] ¹⁾		
		Medián		80. percentil
Sb		0,5		0,75
As		0,8		1,2
Pb		4		6
Cd		0,05		0,075
Cr		1,4		2,1
Co		0,7		1,05
Ni		1,6		2,4
Hg		0,02		0,03
Si	²⁾	15		25
Zn	²⁾	1,5		3
B	²⁾	10		20
P	²⁾	6		10
Polycyklické uhľovodíky (PAH)		1,5		2,5
PCB	RVO	Neobsahuje ³⁾		
Cl	Druhotné palivá okrem RVO	100		150
	RVO	0,1 % hmotnosti		-
S	Kvapalné druhotné palivá	Trieda A	< 0,1 % hmotnosti	-
		Trieda B	≥ 0,1 % a < 1 % hmotnosti	-
		Trieda C ⁴⁾	≥ 1 % a < 3 % hmotnosti	-
	Tuhé druhotné palivá	Trieda A	< 0,35 g/MJ	-
		Trieda B	≥ 0,35 g/MJ < 0,8 g/MJ	-

Pozn.:

¹⁾ Hraničné hodnoty sú vzťahované k výhrevnosti vyrobeného druhotného paliva.²⁾ Platí pre automobilové palivá a lodné palivá pre vznietové a zážihové motory.³⁾ Obsah PCB nie je vyšší ako medza stanoviteľnosti (LOD) podľa príslušnej normy.⁴⁾ Predmetné palivo má obmedzené použitie podľa § 6 ods. 2.

RVO – regenerovaný vykurovací olej

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Aplikáciou TDP do procesu splyňovania, ktoré vyhovujú vyššie uvedeným požiadavkám legislatívy bude zabezpečená ochrana životného prostredia, ako aj predpoklad produkcie vysoko čistého plynného paliva (štiepneho plynu) s kvalitou zodpovedajúcou plynnému druhotnému palivu.

Pomocné materiály

Na zabezpečenie prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa sú okrem paliva potrebné aj rôzne pomocné materiály a médiá. Zoznam a použitie pomocných materiálov je uvedený v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 19 Prehľad pomocných materiálov ktoré sú vstupmi do procesu

Materiál	Použitie
Mazivá	Slúžia na zabezpečenie údržby pohyblivých častí zariadenia, najmä ložísk, ventilov.
Náhradné diely	Za bežnej prevádzky nie sú potrebné, v prípade poruchy a servisu zariadenia sa zabezpečia náhradné diely na výmenu poškodených častí zariadenia.
Prevodový olej	Tvorí náplň prevodovky medzi motorom KGJ a generátorom.
Motorový olej a olejové filtre	Je použitý v motoroch KGJ, v pravidelných intervaloch zabezpečuje servisná firma jeho výmenu spolu s olejovými filtrami.
Chladiaca kvapalina	Chladiaca kvapalina je tvorená zmesou vody a etylénglykolu a je náplňou chladiaceho systému motorov KGJ. Chladiaci systém tvorí uzavretý okruh, chladiaca kvapalina sa za bežnej prevádzky nevymieňa, len sa doplňujú prípadné straty odparom cez pretlakový ventil.

Spotreba vyššie uvedených pomocných materiálov je závislá na režime prevádzky a nie je v tejto chvíli bližšie kvantifikovateľná.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Surovinové zabezpečenie
Realizáciou navrhovanej činnosti v oboch realizačných variantoch dôjde k spracovávaniu maximálne 9 968 t vstupnej suroviny (kombinácia TAP/TDP/biomasa) za rok. V rámci navrhovanej činnosti sa plánuje primárne zhodnocovať TAP v kombinácii s TDP (teda palivom, ktoré bolo vyrobené z odpadov a ktoré nadobudlo stav konca odpadu), resp. biomasy v prípade nedostatku primárne uvažovaných vstupných surovín alebo úpravy procesu. Pomery jednotlivých surovín na vstupe do splyňovacích reaktorov budú špecifikované a optimalizované v etape skúšobnej prevádzky. V prípade nulového variantu (nerealizácie) navrhovanej činnosti nebude možné efektívne zhodnotiť uvedené množstvo odpadu vo forme TAP (resp. sekundárne vo forme TDP, ktoré bolo vyrobené z odpadu), ktorý bude takmer výhradne zneškodňovaný skládkovaním. V prípade nulového variantu je navyše riziko zníženej konkurencie schopnosti výrobného zariadenia na trhu s energiami, nakoľko zaznamenávame neustály rast cien energetickej biomasy. Prechodom na kombinované vstupné suroviny sa vytvorí predpoklad pre dlhodobú rentabilitu prevádzky a tým aj pracovných miest. Okrem toho výhrevnosť TDP a TAP je	

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Zhodnotenie a porovnanie variantov:		Surovinové zabezpečenie	
vyššia ako výhrevnosť biomasy, čo znamená, že v prípade nerealizovania tohto zámeru by pri pôvodnom riešení boli nároky na dopravu vyššie a taktiež by boli nepriaznivé environmentálne vplyvy vyššie vzhľadom na väčší objem splyňovanej biomasy v porovnaní s TDP a TAP (týka sa hlavne emisii znečisťujúcich látok do ovzdušia). Z hľadiska uvedeného možno nulový variant hodnotiť negatívne v porovnaní s realizačnými variantmi.			
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Druh suroviny	výhradne biomasa	zmes TAP/TDP/biomasa v zatiaľ neurčenom pomere	zmes TAP/TDP/biomasa v zatiaľ neurčenom pomere
Spotreba	vyššia spotreba na jednotkové množstvo produkovanej energie	nižšia spotreba na jednotkové množstvo produkovanej energie	nižšia spotreba na jednotkové množstvo produkovanej energie
Konkurencie schopnosť	znížená rentabilita a konkurencie schopnosť	zvýšenie rentability a konkurencie schopnosti prevádzky	zvýšenie rentability a konkurencie schopnosti prevádzky

4.1.3 Elektrická energia a zemný plyn

Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa vyžaduje dodávku elektrickej energie za účelom zabezpečenia chodu strojno-technologického zariadenia. Predpokladané nároky na tieto energie sú totožné pre všetky hodnotené varianty navrhovanej činnosti.

Okrem vlastnej spotreby sušiarne a technologickej vlastnej spotreby, ktoré sú kryté produkciou elektrickej energie počas prevádzky celej technológie (t. j. 8 000 hod/rok) je potrebné ešte uvažovať s určitou spotrebou elektrickej energie nakúpenej z distribučnej sústavy (DS) počas odstávok prevádzky. Táto elektrina predstavuje len bežnú spotrebu elektriny (t. j.: osvetlenie, drobné elektrické spotrebiče a náradie, popri prípade odskúšanie určitých častí technológie a rozbehy technológie po odstávke).

Zaťaženie energetickej sústavy - DS je minimálne, pretože energia nakúpená z DS predstavuje len asi 0,2 % z celkovej potreby elektrickej energie, čo znamená, že prevádzka je z hľadiska spotreby elektrickej energie takmer sebestačná.

Technologický proces splyňovacieho reaktora nevyžaduje k svojej prevádzke napojenie na rozvody zemného plynu. Nábeh reaktora prebieha jednorázovo prostredníctvom priemyselného podpaľovača a po dosiahnutí požadovaných parametrov proces dlhodobo prebieha bez požiadavky na externé energetické zdroje. Naopak prebytočné teplo vznikajúce v procese možno efektívne využiť na sušenie vstupného materiálu pred jeho aplikáciou do splyňovacích reaktorov a na temperovanie objektov.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Elektrická energia
Navrhovanú činnosť je možné vo všetkých uvažovaných variantoch z hľadiska spotreby elektrickej energie hodnotiť ako prakticky totožnú (s výnimkou uvažovania dodatočných energetických nárokov na prevádzku automatizovaného systému merania emisií pri realizačnom variante č.2 /spaľovňa odpadov/, čo však nie je možné v tejto fáze projektu	

objektívne kvantifikovať).

V prípade nulového variantu - nerealizácie navrhovanej činnosti z hľadiska zaťaženia DS v prípade dodávok elektrickej energie nebude významný rozdiel. VEE Bio CON 1 – Hnúšťa je z hľadiska spotreby elektrickej energie takmer 100% sebestačné a nevyžaduje pripojenie na zemný plyn. Práve naopak energiu tak elektrickú, ako aj tepelnú bude vyrábať a dodávať do DS a odberateľom tepla, čo je nesporne pozitívnym aspektom činnosti prevádzky.

Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
predstavuje jestvujúci stav spotreby energií v rozsahu v akom sú opísané vyššie	Bez zmeny oproti nulovému variantu	Bez zmeny oproti nulovému variantu

4.1.4 Voda

Spotreba vody pre sociálne a hygienické účely prevádzky

(Hydrotechnické výpočty podľa vyhlášky MŽPSR č.684/2006 Z.z. z 14.11.2006)

Tabuľka 20 Základné údaje o nárokoch na pracovné sily

Počet pracovníkov	I. zmena	II. zmena	III. zmena	Spolu
Nevýrobný zamestnanci				
Výrobní pracovníci	3-4	3-4	3-4	9-12
Spolu	3-4	3-4	3-4	9-12

Výpočet potreby vody pre zamestnancov:

Výrobní pracovníci : 9-12

Najsilnejšia zmena:

Výrobní pracovníci : 4

Denná potreba Q_d:

potreba vody na umývanie

$$12 \times 50 \text{ l/d} = 600 \text{ l/d}$$

potreba vody na pitie

$$12 \times 5 \text{ l/d} = 60 \text{ l/d}$$

Spolu: 660 l/d = 0,007 l/s

Potreba pre najsilnejšiu zmenu Q_{1s}:

potreba vody na umývanie

$$4 \times 50 \text{ l/d} = 200 \text{ l/d}$$

potreba vody na pitie

$$4 \times 5 \text{ l/d} = 20 \text{ l/d}$$

Spolu: 220 l/d = 0,002 l/s

Maximálna denná potreba:

$$Q_{\max d} = Q_d = 0,660 \text{ m}^3/\text{d} = 0,007 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba:

$$Q_{\max h} = Q_{1z} / 2 = 0,60 \times 660 / 1800 = 0,22 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max h} = 0,220 \text{ l/s}$$

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Ročná potreba vody:

$$Q_r = Q_d \times 365 = 660,0 \times 365 = 240 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa je kontinuálna (24 hodinová prevádzka) v troch zmenách. Spotreba vody v riešenej prevádzke dosahuje úroveň asi 0,66 m³ denne. Ročná prevádzková doba predstavuje asi 8 000 h/rok, čo znamená asi 333 pracovných dní v roku. Ročná bilancia pitnej vody a vody na sociálne a hygienické účely je pri takomto fonde pracovného času na úrovni cca 240 m³/rok.

Zmena vstupných surovín v rámci prevádzky navrhovanej činnosti pre žiadny z realizačných variantov nebude mať priamy vplyv na spotrebu vody na pitné, sociálne a hygienické účely zamestnancov.

Spotreba procesnej vody

Predstavuje vodu využívanú pre dopĺňanie uzatvoreného technologického a chladiaceho systému. Množstvo dopĺňanej vody predstavuje cca 400 – 600 l/d. Pri ročnom prevádzkovom fonde 8 000 h (333 dní) ide o cca 150 m³/rok. Pri zmene vstupných surovín sa nepredpokladá významná zmena spotreby procesnej vody pre žiadny z navrhovaných realizačných variantov. Presné množstvo potrebné na priebežné dopĺňovanie bude potrebné exaktne určiť po realizácii posudzovanej činnosti, v etape následnej skúšobnej prevádzky.

Požiarna voda

Požadovaná potreba požiarnej vody je zabezpečená zrealizovaním nového požiarneho hydrantu DN 100 podľa požiadaviek požiarneho projektu. V prípade nulového variantu nebude rozdiel, pretože aj pri pôvodnej činnosti je potrebné riešiť požiaru vodu.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Voda
Vzhľadom na predmet navrhovanej činnosti, ktorým je len zmena v súčasnosti povolenej vstupnej suroviny (biomasy) pre splyňovací proces v riešenej prevádzke VEE Bio CON 1 – Hnúšťa a to doplnením o TAP a TDP, nedôjde k zmene uvádzaných údajov a preto obidva realizačné varianty a nulový variant možno hodnotiť ako prakticky totožné v oblasti požiadaviek na vodu.			
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Spotreba pitnej vody	cca 240 m ³ /rok	cca 240 m ³ /rok	cca 240 m ³ /rok
Spotreba procesnej vody	cca 150 m ³ /rok	cca 150 m ³ /rok	cca 150 m ³ /rok

4.1.5 Doprava

Napojenie areálu na dopravnú infraštruktúru

Priemyselný park, v ktorom sa navrhovaná činnosť nachádza je napojený sieťou areálových komunikácií na dopravnú sieť mesta Hnúšťa (dopravné napojenie na cestu I. triedy č. I/72 č.74). Dopravné napojenie na areál ako aj vnútro-areálová cestná sieť sú pre tento účel vyhovujúce.

Bilancia nákladnej dopravy

Nákladná doprava je spojená so zabezpečením vstupných surovín (prevádzkou zariadenia), prípadne ďalších pomocných materiálov, resp. vývozu odpadov z prevádzky. Pre účely bilancie nákladnej dopravy a porovnanie nulového a realizačných variantov vychádzame z údajov o predpokladanej reálnej spotrebe jednotlivých surovinových vstupov na jednotkové množstvo vyprodukovanej elektrickej energie (Tabuľka 21).

Vstupný materiál sa bude do prevádzky dovážať nákladnými autami, cez existujúcu prístupovú komunikáciu. Doprava bude využívaná obojsmerne. To znamená, že vozidlá, ktoré dopravujú vstupnú surovinu neodídu naprázdno, ale budú podľa možnosti využité na odvoz upraveného paliva (peliet, resp. brikiet), ako aj na odvoz zvyškového popola zo splyňovacích reaktorov.

Celková spracovateľská kapacita prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa bola v kapitole 4.1.2 stanovená na max. **9 968 ton/rok**. V rámci bilancie nákladnej dopravy v súvislosti s dovozom navrhovaných vstupných surovín uvažujeme pre účely získania tzv. najnepriaznivejšieho stavu v súlade s princípmi posudzovania vplyvov na životné prostredie, že všetky suroviny budú dovážané z externých zdrojov.

V rámci nižšie uvedenej bilancie uvažujeme priemerné dopravné zaťaženie spojené s prevádzkou navrhovanej činnosti pre obidva realizačné varianty (z pohľadu dopravnej bilancie sú tieto totožné) tzn. splyňovanie zmesi TAP/TDP/biomasa (ide o matematické vyjadrenie). S cieľom získania najnepriaznivejšieho stavu uvažujeme prepravu s použitím vozidiel s podhodnotenou užitočnou kapacitou týchto vozidiel na úrovni 10 t (predpokladaný najnepriaznivejší stav, nakoľko na trhu sú k dispozícii aj vozidlá s vyššou užitočnou kapacitou pre dané použitie). Ročný fond, ktorý je k dispozícii k preprave je na úrovni 240 dní (tzn. vylúčenie ťažkej nákladnej prepravy počas víkendov).

Tabuľka 21 Údaje o predpokladanom dopravnom zaťažení – realizačný variant č.1 a č.2 (splyňovanie TAP/TDP/biomasa)

Surovina	Maximálny ročný obrat (t/rok)	Kapacita vozidla (t)	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za deň	Dopravné zaťaženie (počet jázd/deň)
Vstupný materiál (TAP/TDP/biomasa)	9 968	10	240	4,2	8,4
Výstup prevádzky*	700	10	240	0,3	0,6
Spolu				5	10

Pozn.: * vo forme odpadového popola, uvažujeme najnepriaznivejší stav v podobe odvozu produkovaného odpadového popola /na max. úrovni 7 % vstupov/ mimo riešený areál.

Z vyššie uvedenej tabuľky možno konštatovať, že bilancia nákladnej dopravy spojená s prevádzkou VEE Bio CON 1 – Hnúšťa v prípade obidvoch realizačných variantov bude v priemere vyžadovať 5 nákladných vozidiel, resp. 10 prejazdov do/z riešeného areálu denne (pri zaokrúhlení nahor). Zdôrazňujeme, že ide len o matematické vyjadrenie priemeru, predikcie tejto bilancie pri najnepriaznivejšom uvažovanom stave a preprava v skutočnosti bude prebiehať aj s nižšou intenzitou (napr. použitie vozidiel s vyššou užitočnou nosnosťou, resp. zapojenie železničnej infraštruktúry do prepravnej logistiky).

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Uvedené realizačné varianty sú z pohľadu dopravného zaťaženia identické s dopravným zaťažením nulového variantu, ktorý zodpovedá v súčasnosti realizovanému stavu prevádzky VEE Bio CON 1 – Hnúšťa.

Doprava zamestnancov

Prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa vyžaduje pre svoj chod cca 20 zamestnancov. Pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu (samostatné dochádzanie zamestnancov, každý vlastným motorovým vozidlom) predstavuje najvyššia intenzita osobnej dopravy 20 príjazdov osobných automobilov do areálu (celkovo 40 prejazdov do/z areálu denne). Podotknúť treba, že v prípade najnepriaznivejšieho stavu ide o vysoko nepravdepodobný predpoklad, nakoľko vzhľadom na stále relatívne vysoké ceny pohonných hmôt a pomerne dobrú dostupnosť hromadnej dopravy, zamestnanci prevádzky v prevažnej miere prioritne využívajú prostriedky mestských a prímestských liniek hromadnej autobusovej dopravy. S istotou možno konštatovať, že dopravné zaťaženie súvisiace s dochádzaním týchto pracovníkov do zamestnania je v súčasnosti signifikantne nižšie, nakoľko pracovníci využívajú prostriedky verejnej hromadnej dopravy (úspora financií za pohonné hmoty a servis vozidiel) a taktiež je vo výrobných zariadeniach častým javom (obzvlášť so zmenňujúcou formou prevádzky), dochádzanie viacerých zamestnancov prostredníctvom jedného osobného automobilu po vzájomnej dohode (opätovne úspora financií za pohonné hmoty, ale aj za servis vozidiel). Predmet navrhovanej činnosti nebude mať v žiadnom z riešených realizačných variantov vplyv na bilanciu zamestnancov prevádzky v porovnaní s nulovým variantom – tieto sú totožné.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Dopravné zaťaženie
Uskutočnením jedného z realizačných variantov navrhovanej činnosti nedôjde k žiadnej zmene dopravného zaťaženia v predmetnej lokalite v porovnaní s nulovým variantom. Bilancia v oblasti osobnej dopravy sa realizáciou navrhovanej činnosti tak isto nezmení (platí pre obidva realizačné varianty).			
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bilancia nákladnej dopravy	10 jázd do/z areálu	10 jázd do/z areálu	10 jázd do/z areálu
Bilancia osobnej dopravy	max. 40 jázd do/z areálu	max. 40 jázd do/z areálu	max. 40 jázd do/z areálu

4.1.6 Nároky na pracovné sily

Počas prevádzky predstavuje potreba cca 20 zamestnancov. Samotná prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa prebieha kontinuálne, ide teda o nepretržitú, 24 hodinovú prevádzku s ročným fondom pracovného času 8 000 h (cca 333 dní po započítaní pravidelných servisných prác a neplánovaných porúch a odstávok zariadenia). Činnosť opisovaná v predkladanom zámere nebude mať v žiadnom z realizačných variantov vplyv na zmenu

<i>Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>január 2020</i>

súčasného počtu zamestnancov prevádzky, tieto sú vzájomne totožné a zhodné s nulovým variantom.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Nároky na pracovné sily
V prípade nulového variantu (nerealizácie) navrhovanej činnosti je riziko zníženej konkurencie schopnosti výrobného zariadenia na trhu s energiami, nakoľko zaznamenávame neustály rast cien energetickej biomasy. Prechodom na kombinované vstupné suroviny (TAP a TDP) sa stabilizuje finančná situácia prevádzkovateľa a vytvorí sa predpoklad pre dlhodobú rentabilitu takejto prevádzky a tým aj pracovných miest. Z hľadiska uvedeného možno nulový variant hodnotiť ako potenciálne negatívny pre oblasť zamestnanosti a optimálnejšie sú teda realizačné varianty.			
<i>Ukazovateľ</i>	<i>Nulový variant</i>	<i>Realizačný variant č. 1</i>	<i>Realizačný variant č. 2</i>
<i>Počet zamestnancov</i>	<i>0 až 20 zamestnancov</i>	<i>20 zamestnancov</i>	<i>20 zamestnancov</i>
<i>Rentabilita prevádzky</i>	<i>potenciálne zníženie rentability, možnosť ohrozenia pracovných pozícií</i>	<i>potenciálne zvýšenie rentability a stability pracovných pozícií</i>	<i>potenciálne zvýšenie rentability a stability pracovných pozícií</i>

4.2 Údaje o výstupoch

4.2.1 Emisie do ovzdušia

Emisie počas výstavby

Predmetom navrhovanej činnosti je len zmena vstupných surovín pre povolenú činnosť VEE Bio CON 1 – Hnúšťa.

Emisie počas prevádzky

Časové pôsobenie zdroja

Ide o kontinuálnu prevádzku, tzn. že z procesu splyňovacích zariadení dochádza k stálej emisii znečisťujúcich látok do ovzdušia. Zmena vstupných surovín technologického procesu na uvedené nebude mať vplyv.

Kategória stacionárneho zdroja

Výroba elektrickej energie a tepla je realizovaná spaľovaním produkovaného a vyčisteného štiepneho plynu produkovaného zo splyňovania biomasy v súprúdnom splyňovacom reaktore pomocou spaľovacieho plynového motora - KGJ. Z hľadiska legislatívne povoleného stavu sa prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa ako zdroj znečisťovania ovzdušia kategorizuje v zmysle vyhlášky č. 410/2012 Z. z. nasledovne:

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšť'a – rozšírenie palivovej základne		
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie		január 2020

Tabuľka 22 Kategorizácia VEE Bio CON 1 – Hnúšť'a ako zdroja znečisťovania ovzdušia – nulový variant

	Číslo kategórie	Názov kategórie
Kategória	1.	Palivovo-energetický priemysel
Podkategória	1.4	Zariadenia na splyňovanie alebo skvapalňovanie palív s celkovým menovitým tepelným príkonom v MW b) iných palív okrem zariadení na výrobu bioplynu a na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi podľa bodu 5.7.
Prahová kapacita	1.4.2	Stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (celkový menovitý tepelný príkon >0,3 MW a zároveň <20 MW)*

Pozn.:

* celkový MTP inštalovaných KGJ predstavuje cca 2,6 MW.

Po realizácii navrhovanej činnosti budú vo funkčnom celku VEE Bio CON 1 - Hnúšť'a základnou surovinou odpadové materiály v podobe TAP a palivový materiál, ktorý dosiahol stav konca odpadu (TDP), prípadne biomasa, čo znamená, že v procese sa bude nakladať aj s odpadmi (optimálny pomer jednotlivých surovinových vstupov bude zistený v skúšobnej prevádzke).

Pre riešený zdroj znečisťovania ovzdušia sú po realizácii navrhovanej činnosti vzhľadom na dva realizačné varianty aktuálne nasledujúce kategorizácie zdroja v zmysle vyhlášky č. 410/2012 Z. z. vzhľadom na dosahovanú kvalitu produkovaného štiepneho plynu:

Tabuľka 23 Kategorizácia splyňovacieho zariadenia ako zdroja znečisťovania ovzdušia – stav po realizácii navrhovanej činnosti

Variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Stav konca odpadu pre štiepny plyn	áno	nie
Kategorizácia zdroja	5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá	
	5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov	5.1 Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h
	5.7.2 Stredný zdroj znečisťovania (prahová hodnota pre stredný zdroj > 0*)	5.1.2 Stredný zdroj znečisťovania (kapacita >0 a súčasne <3 t/h)

Pozn.: * Aj keď nie je v kategorizácii stacionárnych zdrojov špecifikovaný parameter prahovej kapacity, je zjavné, že ide o množstvo spracovaného odpadu.

Potrebné je uviesť, že v súčasnej fáze projektu nie je možné objektívne preukázať plnenie požiadaviek produkovaného štiepneho plynu na kvalitu plynného druhotného paliva. Použitie TAP a TDP bude možné najskôr v etape skúšobnej prevádzky ustanovenej v zmysle dikcie stavebného zákona práve pre takéto účely a teda až po ukončení procesu posudzovania

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

vplyvov na životné prostredie. Z pohľadu ochrany ovzdušia pôjde o zábeh technológie v skúšobnej prevádzke na stacionárnom zdroji znečisťovania ovzdušia, na ktorý bude musieť príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia vydať súhlas v zmysle ustanovenia § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z..

Vzhľadom na uvedené máme za to, že v rámci ďalšieho procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) je potrebné stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia posúdiť pre obidve vyššie uvedené kategorizácie zdroja znečisťovania ovzdušia v Tabuľke č. 23 (resp. varianty navrhovanej činnosti) a to vypracovaním doplnkových odborných štúdií (emisno-technologická štúdiá a imisno-prenosové posúdenie).

V rámci skúšobnej prevádzky bude vykonané posúdenie súladu produkovaného plynného paliva s požiadavkami na kvalitu plynných druhotných palív v zmysle vyhlášky č. 228/2014 Z. z.. V prípade, ak sa počas celého trvania doby skúšobnej prevádzky nepreukáže kvalita plynného druhotného paliva bude navrhovateľ, resp. prevádzkovateľ povinný rovnako v tejto lehote trvania skúšobnej prevádzky preukázať všetky potrebné náležitosti nevyhnutné k prevádzkovaniu zdroja znečisťovania ovzdušia v režime spaľovania produkovaného plynu ako odpadu (tzn. požiadaviek na spaľovanie, resp. spoluspaľovanie odpadov v plnom rozsahu).

V prevádzke VEE Bio CON 1 - Hnúšťa sa nachádza aj bezpečnostná fléra - horák, ktorá spaľuje vzniknutý plyn v prípade výpadku zariadení KGJ, alebo pri nábehu alebo odstavení zariadenia.

V procese splyňovania dochádza k vývoju štiepneho plynu, ktorý sa následne privádza do systému viacnásobného čistenia plynu. Jedným z cieľov prevádzkovateľa zariadenia je dosahovať pre tento štiepny plyn kvalitu plynného druhotného paliva v zmysle požiadaviek vyhlášky MŽP SR č. 228/2014 Z. z. ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách. Plnenie požiadaviek na kvalitu plynného druhotného paliva možno overiť najskôr počas skúšobnej prevádzky, ktorá je v zmysle dikcie stavebného zákona vyhradená aj pre takéto účely (analýzy, testy).

Tabuľka 24 Požiadavky na kvalitu plynných druhotných palív podľa vyhlášky č. 228/2014 Z. z.

Znečisťujúca látka	Hraničné hodnoty pre obsah ZL [mg/m ³] ¹⁾
Častice/aerosóly	analýza ²⁾
Celková síra	10
Sulfán (H ₂ S)	5
Oxid-sulfid uhličitý (COS)	5
Zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl	1
Zlúčeniny fluóru vyjadrené ako HF	1
Hg a jej zlúčeniny	0,05
Cd + Tl a ich zlúčeniny	0,05
Iné kovy a ich zlúčeniny	analýza ²⁾
Perzistentné organické zlúčeniny (POP's)	analýza ²⁾

¹⁾ Štandardné stavové podmienky: teplota 0 °C, tlak 101,3 kPa.

²⁾ Ak výsledok merania je ≤ LOD, uviesť metodiku a medzu stanoviteľnosti (LOD); štandardné technické normy pre analýzu čistoty plynov pre vykurovacie plyny, technické plyny, technické normy pre analýzu ovzdušia v pracovnom prostredí alebo oprávnené metodiky pre meranie emisií podľa § 20 ods. 13 zákona.

K rozsahu požiadaviek na kvalitu plynného druhotného paliva je potrebné skonštatovať, že pri nasledujúcich parametroch:

- častice/aerosóly
- iné kovy a ich zlúčeniny
- perzistentné organické zlúčeniny (POP's)

nie sú explicitne definované hraničné hodnoty pre obsah týchto znečisťujúcich látok v plynnom palive. Namiesto konkrétnej hodnoty hmotnostnej koncentrácie sa vo vyhláske č. 228/2014 Z. z. uvádza „analýza“.

Z uvedenej formulácie nie je zrejmé či sa má za hraničnú hodnotu považovať LOD, v prípade parametra „Iné kovy a ich zlúčeniny“ dokonca nie je ani explicitne zrejmé v akom rozsahu sa má tento parameter stanovovať (t. j. ktoré konkrétne kovy a ich zlúčeniny) rovnako ani to, či sa jedná o skupinovú formu stanovenia (a ak áno v akých skupinách).

Z vysvetlenia tvorcu legislatívy – Ministerstva životného prostredia SR, vyplynulo, že pri stanovovaní presného rozsahu uvedených parametrov, ako aj pri určovaní konkrétnych hraničných hodnôt má producent plynného druhotného paliva z odpadu vychádzať z príslušných relevantných technických noriem v rozsahu a poradí ako je to uvedené v poznámke ²⁾ tabuľky (t. j. v nasledovnom poradí sa majú konzultovať normy pre analýzu čistoty plynov pre vykurovacie plyny, normy pre technické plyny, technické normy pre analýzu ovzdušia v pracovnom prostredí alebo oprávnené metodiky pre merania emisií podľa §20 ods. 13 zákona č. 137/2010 Z. z.).

Uvedené usmernenie má ale určité medzery, nakoľko normy z vyššie uvedených relevantných kategórií prakticky uniformne definujú rozsah analyzovaných parametrov, ale už nie ich hraničné hodnoty.

Štiepny plyn, vznikajúci termickým rozkladom záujmového sortimentu vstupných surovín bude mať zloženie v závislosti od teploty a obsahu kyslíka v splyňovacom reaktore a tiež pomeru vstupných surovín, prevahu budú tvoriť predovšetkým uhľovodíky C₁ až C₄. Tento priemyselný plyn je z hľadiska výhrevnosti resp. spaľovacieho tepla porovnateľný so zemným plynom – výhrevnosť možno očakávať v rozsahu 30 až 50 MJ.m⁻³ (bude obsahovať uhľovodíky propán-propylén a etán-etylén, výhrevnosť budú zvyšovať metán, vodík a malé množstvo uhľovodíkov C₄, (butány, butény) a C₅ (pentány), na druhej strane bude pyroplyn obsahovať aj energeticky bezcenné inerty ako CO₂ a vodnú paru, prípadne dusík).

Predpokladané parametre štiepneho plynu produkovaného z biomasy (nulový variant) a z TAP (obidva realizačné varianty – TAP má v porovnaní s TDP kvalitatívne o niečo horšie vlastnosti a preto jeho výhradná aplikácia do splyňovacieho zariadenie predstavuje najnepriaznivejší stav z pohľadu vplyvu na ovzdušie, nakoľko akýkoľvek prídavok TDP a biomasy predpokladá pozitívny účinok na kvalitu produkovaného plynu) sú porovnané v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 25 Porovnanie parametrov štiepneho plynu produkovaného z biomasy a z TAP

Zloženie plynu	Jednotka	Hodnota	
		Biomasa	TAP
H ₂	[% obj.]	16 – 19	22 – 26
CO ₂	[% obj.]	8 – 14	12 – 18
O ₂	[% obj.]	1	1,6
CO	[% obj.]	≥ 16	15,5
CH ₄	[% obj.]	0,1 – 3,0	0,5 – 4,5
N ₂	[% obj.]	50 – 52	neuvedené

Čistenie štiepneho plynu

Prevádzka technológie, v ktorej prebieha splyňovanie obsahuje súprúdny splyňovací reaktor, ktoré je hermeticky uzavretým telesom. K procesu splyňovania dochádza za prístupu kontrolovaného množstva okysličovadla (vzduchu) a potrebného reakčného tepla. Hlavnou snahou pri splyňovaní je transformovať čo najväčší podiel energie paliva do čo najvyššieho energetického obsahu plynu.

Proces bude prebiehať súprúdnym splyňovacím reaktore typu s pevným roštom s obmedzeným prístupom vzduchu. Nedostatok kyslíka v reaktore spôsobuje nedokonalé horenie. Pri úplnom horení uhl'ovodíkov sa kyslík spája s uhlíkom, pričom vzniká CO_2 a H_2O . Pri procese splyňovania paliva obmedzený prístup vzduchu ešte stále umožňuje mierne horenie a vzniká CO , ale vodík sa nespája len s kyslíkom za vzniku molekuly vody, ale uvoľňuje sa ako čistý molekulárny H_2 . Teplo vznikajúce pri nedokonalom spaľovaní sa využíva na to, aby sa porušovali väzby medzi uhl'ovodíkovými atómami. Vznikajúce uhlíkové a vodíkové atómy sa však spájajú s inými, pričom sa uvoľňuje teplo, ktoré udržiava celý proces bez potreby energie z vonku.

Tento dej prebieha za teplôt do 1 200 °C a podstechiometrickej atmosféry. Vzniknutý plyn je odvádzaný cez niekoľkostupňový proces čistenia. Aktuálne zloženie čistiacej technologickej časti je opísané v nasledovnej časti.

Na výstupe z reaktora plyn o teplote 450 – 600 °C je vedený do predcyklónu s vodným uzáverom. Z tohto predcyklónu je plyn vedený do primárneho cyklónu zabezpečujúceho odstránenie prachových častíc plynu. Z primárneho cyklónu plyn smeruje do primárnej Venturiho práčky, ktorá zabezpečuje schladenie plynu na teplotu maximálne 55 °C a zároveň hrubé čistenie plynu. Z primárnej Venturiho práčky je plyn ďalej vedený do sekundárnej Venturiho práčky, kde dochádza k jeho schladeniu na maximálne 40 °C.

Sekundárna Venturiho práčka pracuje na rovnakom princípe ako primárna. Má však oddelenú sedimentačnú nádrž technologických vôd.

Plyn je následne vedený k dvojici paralelne zapojených primárnych dúchadiel. Dúchadlom je plyn vedený do tarboxu, odkiaľ smeruje buď na havarijnú fléru prebytkového plynu vyvedenú nad strechu budovy alebo cez sekundárny cyklón nadzemným potrubím do priestoru filtrácie plynu.

Každá filtračná línia obsahuje hrubý filter, jemný filter a tkaninový filter. Filtračným médiom pre hrubý filter sú kusky paliva, pre jemný filter prach z paliva a pre tkaninový filter filtračná vložka o priepustnosti 5 mikrónov.

Plynové potrubie je následne vedené k dochladzovaciemu výmenníku, kde dochádza k schladeniu plynu na teplotu 15 °C pomocou externého chladiča. Po schladení je plyn vedený k dosušovaciemu výmenníku. Z nádrže je plyn vedený do strojovne KGJ. Vyrovnávací nádrž plynu je vybavená bezpečnostným príslušenstvom vrátane pretlakového ventilu a protiexplozívnej membrány.

Po úspešnom ukončení procesu EIA bude jestvujúci stav čistiaceho systému overený z hľadiska jeho dostatočnosti na plnenie všetkých relevantných emisných limitov (zloženie plynu pred spálením v zmysle Vyhlášky č. 228/2014 Z.z. a plnenie emisných limitov v zmysle Vyhlášky č. 410/2012 Z.z.) a v prípade potreby budú jednotlivé technologické stupne upravené za účelom optimalizácie procesu čistenia, výstupných hodnôt a celkovej produkcie odpadov z procesu čistenia.

Pri riešenej činnosti vznikajú emisie najmä pri spaľovaní vyprodukovaného plynu pomocou zariadení KGJ a v prípade nutnosti spaľovaním prebytkového plynu pomocou doplnkového horáka - fléry.

Vzhľadom hore uvedené dôkladné čistenie plynu pred jeho spaľovaním, vznikajú pri prevádzke porovnateľné emisie ako pri spaľovaní zemného plynu.

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti s ohľadom na plánovaný sortiment vstupných materiálov definovaných v kapitole 4.1.2, možno za kľúčové pri odstraňovaní nežiadúcich znečisťujúcich látok prítomných vo vyvíjanom štiepnom plynu považovať odstraňovanie predovšetkým kyslých zložiek (napr. HCl, HF a sírne zlúčeniny pochádzajúce najmä z plastov prítomných v TAP a TDP).

Najčastejšie používaný spôsob eliminácie kyslých plynov je pranie roztokmi alkálií (napr. KOH, NaOH), cirkulujúcou suspenziou vápna (Ca/OH_2), prípadne aspoň prechodom cez chemisorpčný filter naplnený vápencom (CaCO_3), čo ale nebýva dostatočne účinné. V prípade aplikácie alkalického prania bude potrebné zabezpečiť sledovanie stavu vypieracieho média a podľa potreby vykonať aj jeho výmenu za čerstvý s cieľom dosiahnutia trvalej odľučovacej účinnosti.

Tabuľka 26 Dosiahnuté prínosy pre ŽP (zníženie emisií kyslých plynov do ovzdušia pomocou mokrého prania), Zdroj: Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách spaľovania odpadu

Látka	Dosiahnuté emisie (výstupné koncentrácie)				Komentár
	$\frac{1}{2}$ hodinový priemer [$\text{mg.m}_\text{N}^{-3}$]	Denný priemer [$\text{mg.m}_\text{N}^{-3}$]	Ročný priemer [$\text{mg.m}_\text{N}^{-3}$]	Špecifické emisie [g.t^{-1} vstupného odpadu]	
HCl	0,1 - 10	< 5	0,1 – 1	1 – 10	veľmi stabilná výstupná koncentrácia
HF	< 1	< 0,5	< 0,1 – 0,5	< 0,05 – 2	veľmi stabilná výstupná koncentrácia
SO ₂	< 50	< 20	< 10	< 50	polhodinové priemery môžu fluktuovať.

Pozn.: uvedený referenčný dokument bol použitý z dôvodu, že referenčný dokument BREF „Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách pre priemysel spracovania odpadov“ v kapitole 2.6 „Techniky znižovania emisií pri spracovávaní odpadov pre účely produkcie plynného paliva“ sa odkazuje práve na vyššie citovaný referenčný dokument.

Podľa údajov BAT (pozri Tabuľka 26) je zrejmé, že požadované hraničné hodnoty obsahu kyslých zložiek pre plynné druhotné palivá v zmysle vyhlášky č. 228/2014 Z. z. (pozri Tabuľka 24) je možné dosiahnuť pomocou mokrej vypierky. Doplniť je potrebné, že viacstupňové mokré pranie zvyšuje celkovú účinnosť odstraňovania kyslých zložiek a tiež možno týmto systémom odstrániť mimo iného zvyškové prachové podiely, PCDD/F a Hg^{2+}). Podľa údajov dokumentu BREF „Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách spaľovania odpadu“ systémy mokrého prania poskytujú najvyššiu účinnosť pri odstraňovaní kyslých plynov z pomedzi všetkých systémov čistenia plynov. Z uvedeného vyplýva, že technológia riešenej prevádzky pri zabezpečení čistenia produkovaného plynu napr. uvedeným spôsobom, je plne uspokojená na spracovávanie záujmového sortimentu vstupných materiálov a na následné odstraňovanie kyslých zlúčenín, resp. ďalších nežiaducich prímiesi z produkovaného štiepneho plynu.

Z hľadiska obsahu chlóru vo výstupoch z procesu riešeného zariadenia je potrebné uviesť, že pri termickej degradácii a pri nízkych teplotách (cca 100 °C) sa z PVC (vo všeobecnosti ako hlavnej formy chlóru prítomného v akomkoľvek plastovom materiále/odpade) uvoľňuje chlorovodík (HCl). Bolo preukázané, že pri teplotách 100 až 300 °C sa uvoľňuje z PVC takmer teoretické množstvo HCl. Z čistého PVC sa HCl začína uvoľňovať pri teplotách okolo

100 °C a zo stabilizovaného PVC až pri teplotách okolo 200 °C. Rýchlosť tvorby HCl sa zvyšuje s narastajúcou teplotou a začína byť vysoká pri teplotách cca 230 °C. Pri teplote 300 °C dochádza k rýchlej dehydrochlorácii PVC, pričom sa v tomto procese môže odštiepiť prakticky všetok HCl (z uvedeného tiež vyplýva, že majoritné množstvo chlóru prítomného prechádza do plynnej fázy). Pri teplotách 250 až 400 °C prebieha súčasne štiepenie uhlíkových väzieb a aromatizácia. Pri teplotách nad 400 °C sa vytvárajú vo väčšej miere len uhlíkové zvyšky. Uvedené je spôsobené tepelnou nestálosťou PVC, ktorá je podmienená vnútornými nenасыtenými štruktúrami v polymérnom reťazci. Uvedené je dokumentované napr. v nasledujúcich odborných publikáciách:

- Bhaskar, T., Sakata, Y. Feedstock Recycling and Pyrolysis of Waste Plastic: Converting Waste Plastic into Diesel and Other Fuels in Liquefaction of PVC Mixed Plastics“, 2006, ISBN: 978-0-470-02152-1
- Starnes, W. H. Structural and Mechanistic Aspects of the Thermal Degradation of Poly(vinyl chloride) in Progress in Polymer Science, 2002
- Castro, A., Carneiro, C., Vilarinho, C., Soares, D., Mações, C., Sousa, C. and Castro, F. Kinetic Study of Thermal De-chlorination of PVC-containing Waste in WASTES: Solutions, Treatments and Opportunities, 2011

Z uvedeného vyplýva, že hlavnou požiadavkou na čistenie plynnej fázy z hľadiska obsahu chlóru bude pri procese v riešenej prevádzke odstránenie HCl, nakoľko prakticky všetok chlór potenciálne prítomný v plastovej zložke záujmového sortimentu vstupných surovín sa pri procese depolymerizácie bude syntetizovať na HCl a bude teda prítomný v plynnej fáze.

Emisné limity

Riešený zdroj znečisťovania ovzdušia pozostáva z nasledujúcich organizovaných odvodov odpadových plynov (spalín) do ovzdušia:

Tabuľka 27 Prehľad výduchov z prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa

Označenie výduchu	Zdroj znečisťujúcich látok	Znečisťujúce látky
V1	výduch kogeneračnej jednotky	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC
V2	bezpečnostná fléra	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC

Emisné limity sa preukazujú vo výduchu V1. Emisné limity pre prevádzku bezpečnostnej fléry (výduch V2) nie sú vzhľadom na skutočnosť, že ide o bezpečnostno-poistný prvok technologického zariadenia určené.

Vzhľadom na variantné riešenie navrhovanej činnosti (resp. možnej kategorizácie prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa ako zdroja znečisťovania ovzdušia), budú pre tento zdroj aktuálne nasledujúce emisné limity, rovnako v závislosti od kvality produkovaného štiepneho plynu tzn. či tento bude dosahovať stav konca odpadu, resp. požiadavky na plyné druhotné palivá:

Tabuľka 28 Emisné limity – spaľovanie štiepneho plynu s kvalitou plyného druhotného paliva (realizačný variant č. 1)

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O _{2ref} : 15 % objemu				
	Emisný limit [mg.m ⁻³]				
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	Formaldehyd
Iné plyné palivá	-	15	190	250	-

Tabuľka 29 Emisné limity – spaľovanie štiepneho plynu ako odpadu (realizačný variant č. 2)

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O _{2ref} sa určí takto: 1. všeobecne: 11 % objemu, 2. ak ide o spaľovanie odpadového oleja: O _{2ref} : 3 % objemu, 3. ak sa odpad spaľuje v atmosfére obohatenej kyslíkom: správny orgán môže určiť iný O _{2ref} , ktorý zodpovedá podmienkam procesu, 4. ak sa množstvo emisií znečisťujúcich látok zo spaľovania nebezpečných odpadov znižuje čistením odpadových plynov, prepočet na O _{2ref} uvedený v bode 1 alebo v bode 2 sa vykoná len v prípade, ak obsah O ₂ meraný za rovnaký čas ako v prípade príslušnej znečisťujúcej látky je vyšší ako príslušný obsah O _{2ref} .		
Znečisťujúca látka	Emisný limit [mg/m³]		
	Denný priemer	Polhodinový priemer	
		A [100 %]	B [97 %]
TZL	10	30	10
SO ₂	50	200	50
NO _x	200, 400 ¹⁾	400 ²⁾	200 ²⁾
TOC	10	20	10
HCl	10	60	10
HF	1	4	2
CO ³⁾	50	10	Krátkodobý priemer ⁴⁾
			C [95 %]
			150
Ťažké kovy	Priemerná hodnota ⁵⁾		
Cd + Tl	spolu 0,05		
Hg	0,05		
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +V	spolu 0,05		
	Priemerná hodnota ⁶⁾		
PCDD + PCDF ⁶⁾	0,1 ng TEQ/m ³		

Pozn.:

¹⁾ Platí pre jestvujúce zariadenia s kapacitou do 6 t/h.²⁾ Pre jestvujúce zariadenia s kapacitou do 6 t/h sa emisné limity pre NO_x vyjadrené ako polhodinový priemer neuplatňujú.³⁾ Pre spaľovne odpadov na princípe fluidného lôžka správny orgán môže povoliť výnimku z emisných limitov pre CO, pričom určený emisný limit pre CO vyjadrený ako hodinová priemerná hodnota nesmie byť vyšší ako 100 mg/m³.⁴⁾ Platí pre 10-minútové priemerné hodnoty.⁵⁾ Platí pre priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 30 min a najviac 8 h.⁶⁾ Platí pre priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 6 h a najviac 8 h.

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Potrebné je podotknúť, že v prípade spaľovania produkovaného štiepneho plynu ako plynného druhotného paliva sa budú dosahovať výrazne priaznivejšie emisné charakteristiky oproti spaľovaniu tohto plynu v režime spaľovania odpadu, vzhľadom na zvýšené požiadavky na kvalitu plynu garantované vyhláškou č. 228/2014 Z. z. už na vstupe do spaľovacieho procesu motorov KGJ.

Preukazovanie kvality plynného druhotného paliva

Cieľom navrhovateľa je riešené zariadenia prioritne prevádzkovať v režime spaľovania produkovaného štiepneho plynu v KGJ ako plynného druhotného paliva (tzn. realizačný variant č. 1). V prípade realizácie realizačného variantu č. 1 v súlade s § 6b ods. 6 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 228/2014 Z. z. sa hraničná hodnota obsahu znečisťujúcej látky v plynnom palive považuje za dodržanú:

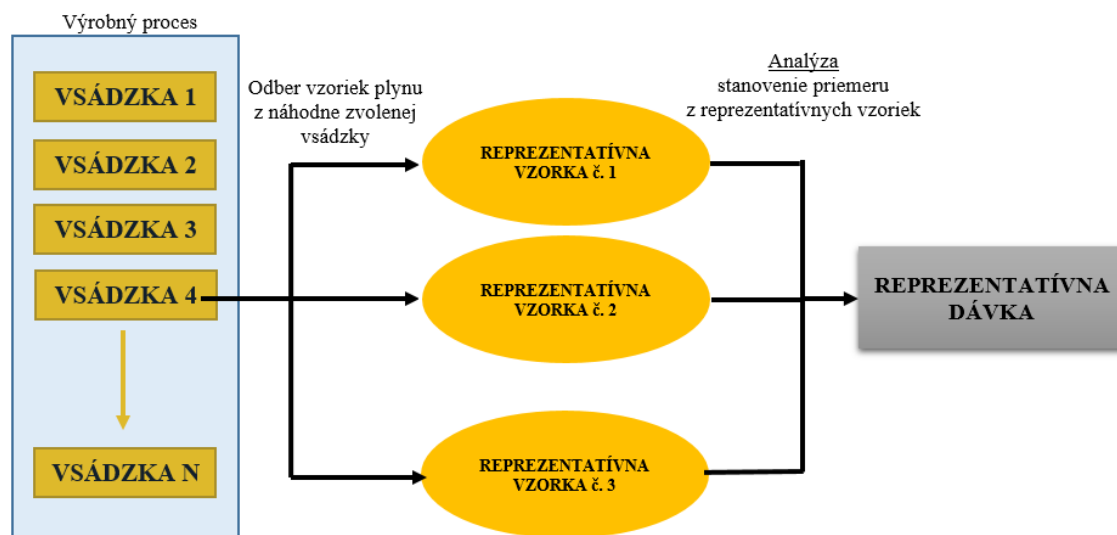
- ak žiadna priemerná hodnota v dávke plynného druhotného paliva zistená z výsledkov meraní najmenej troch reprezentatívnych vzoriek v danej sérii neprekročí ustanovenú hraničnú hodnotu,
- za reprezentatívnu dávku sa považuje množstvo plynného druhotného paliva za najviac:
 - 3 mesiace výroby, ak ide o prvý rok výroby na novom zariadení alebo po jeho podstatnej zmene,
 - 1 rok výroby v ďalších rokoch.

Z uvedeného vypláva, že prevádzkovateľ v rámci skúšobnej prevádzky, ktorá je štandardne časovo obmedzená na 12 mesiacov, bude vykonávať niekoľko odberov reprezentatívnych vzoriek plynného paliva z náhodných vsádzok sortimentu vstupných materiálov počas výrobného procesu (pre ilustráciu pozri schematický obrázok nižšie). Do okamihu preukázania kvality plynného druhotného paliva (teda do doby odberov a laboratórnej analýzy vzoriek) sa však nemôže uplatňovať, že produkovaný plyn predstavuje odpad, nakoľko:

- Pri preukazovaní kvality druhotného paliva sa postupuje podľa vzorkovacích požiadaviek uvedených vo vyhláške č. 228/2014 Z. z. – pre plynné palivo ide o veľkosť reprezentatívnej dávky, ktorá garantuje, že celý produkovaný objem plynného paliva, ku ktorému sa reprezentatívna dávka podľa § 6b ods. 6 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 228/2014 Z. z. vzťahuje, dosahuje kvalitu druhotného paliva;
- Obdobie skúšobnej prevádzky prevádzkovateľovi garantuje legislatívne stanovenú lehotu potrebnú na úpravu a konfiguráciu technologického zariadenia pre účely vykonania potrebných meraní a skúšok (rovnako sa postupuje aj napr. v prípade preukazovania plnenia emisných limitov pri uvádzaní nového zdroja do prevádzky alebo po vykonanej zmene na zdroji znečisťovania ovzdušia, kedy toto musí byť vykonané v lehote stanovenej pre skúšobnú prevádzku).

Z dikcie stavebného zákona sa skúšobnou prevádzkou preveruje, či stroje a zariadenia budú za prevádzkových a výrobných podmienok, uvedených v projektovej dokumentácii schopné dosahovať projektované kvalitatívne parametre. Počas skúšobnej prevádzky sa vykonáva nastavenie strojov a zariadení na dosiahnutie ich ustáleného chodu. Z hľadiska dosiahnutia stavu konca odpadu pre plynné druhotné palivo v riešenej prevádzke ide práve o schopnosť plnenia hraničných hodnôt znečisťujúcich látok v

zmysle prílohy č. 3a, časť I. k vyhláške č. 228/2014 Z. z., ktoré možno dosiahnuť správnym nastavením jednotlivých strojno-technologických komponentov a zistenia optimálneho pomeru zmesi vstupných surovín (odpadov) do splyňovacieho procesu a tieto činnosti možno vykonať v súlade s platnými predpismi výhradne v etape skúšobnej prevádzky, ktorá je na tento účel právne vymedzená. Táto prevádzková fáza (zvyčajne sa termínuje na 12 mesiacov), počas ktorých má prevádzkovateľ vyhradený čas na konfiguráciu technologického procesu a preukázanie kvality plynného paliva.



Obrázok 4 Schematické znázornenie spôsobu vykonávania odberov plynného paliva

V prvom roku výroby sa na prevádzke bude reprezentatívna dávka uvažovať na úrovni max. 3 mesačnej produkcie plynu (štvrtročné obdobie). Reprezentatívna dávka teda bude odoberaná v danom kvartáli, pričom z hľadiska objemu produkcie (množstva produkovaného štiepneho plynu) tento nesmie prekročiť projektovanú výrobnú kapacitu za dané 3 mesačné obdobie.

Obrázok 5 Spôsob odberu vzoriek a získania reprezentatívnej dávky v 1. roku prevádzky (súčasne predpokladané obdobie max. dĺžky trvania skúšobnej prevádzky)

<u>1. kvartál</u>	<u>2. kvartál</u>	<u>3. kvartál</u>	<u>4. kvartál</u>
1 – 3 mesiac od začiatku skúš. prevádzky	4 – 6 mesiac od začiatku skúš. prevádzky	7 – 9 mesiac od začiatku skúš. prevádzky	10 – 12 mesiac od začiatku skúš. prevádzky
Náhodne vybratá vsádzka z danej výrobnéj série	Náhodne vybratá vsádzka z danej výrobnéj série	Náhodne vybratá vsádzka z danej výrobnéj série	Náhodne vybratá vsádzka z danej výrobnéj série
Odobratie 3 reprezentatívnych vzoriek plynu	Odobratie 3 reprezentatívnych vzoriek plynu	Odobratie 3 reprezentatívnych vzoriek plynu	Odobratie 3 reprezentatívnych vzoriek plynu
Reprezentatívna dávka č. 1	Reprezentatívna dávka č. 2	Reprezentatívna dávka č. 3	Reprezentatívna dávka č. 4

Výrobná séria uvádzaná v tabuľke vyššie teda zodpovedá objemu produkcie štiepneho plynu za max. 3 mesačné prevádzkové obdobie (pre zjednodušenie uvažujeme rovnomerné rozloženie produkcie plynu počas celého roka). Potrebne je podotknúť, že vyššie uvedené údaje predstavujú zjednodušenie a neodpovedajú reálnemu prevádzkovaniu obdobnej výrobnéj linky, nakoľko sa uvažuje prakticky celoročný výrobný proces (v skutočnosti bude prevádzka prebiehať cca max. 333 pracovných dní, resp. 8 000 prevádzkových hodín). Z uvedeného dôvodu bude musieť byť vzorkovanie plynného paliva prispôbené aktuálnemu výrobnému výkonu prevádzky, výskytu prípadných porúch na zariadení, ako aj servisným činnostiam.

Bez ohľadu na dĺžku trvania skúšobnej prevádzky bude musieť prevádzkovateľ za prvý rok prevádzky zariadenia v príslušnom kvartáli preukázať plnenie požiadaviek na kvalitu plynného druhotného paliva, tzn. minimálne 4x/rok (resp. 1x/3 mesiace). Z uvedeného vyplýva, že počas obdobia skúšobnej prevádzky riešeného zariadenia budú k dispozícii dostačujúce informácie charakterizujúce vlastnosti a kvalitu produkovaného plynu určeného na spaľovanie v KGJ.

V prípade realizácie realizačného variantu č. 2 tzn. nedosiahnutie kvality plynného druhotného paliva v etape skúšobnej prevádzky, bude prevádzkovateľ povinný splniť všetky legislatívne požiadavky vzťahujúce sa na prevádzku daného zariadenia VEE Bio CON 1 - Hnúšťa ako spaľovne odpadov a to rovnako v určenej lehote trvania skúšobnej prevádzky.

Posúdenie súladu s najlepšou dostupnou technikou (BAT)

Predložený zámer zapadá do strategickej koncepcie minimalizácie odpadov (vo forme TAP, resp. sekundárne vo forme TDP ako paliva vyrobeného z odpadov), pri ktorom dochádza k redukcii množstva pôvodných odpadov. Pri procese sa získa značné množstvo energie a tepla a celý proces bude mať len minimálny vplyv na ovzdušie. Na základe týchto skutočností a údajov o čistení plynu prezentovaných v predchádzajúcom texte tohto zámeru činnosti je možné riešenú technológiu označiť za stav techniky zodpovedajúcu kritériám BAT.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Ovzdušie
Realizáciou navrhovanej činnosti v obdvoch realizačných variantoch dôjde k zmene surovinových vstupov pre stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia. S uvedeným súvisí aj zmena kategorizácie zdroja znečisťovania ovzdušia, ktorú po realizácii navrhovanej činnosti uvádzame v Tabuľke č. 23	
Technológia prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa je na úrovni najlepšej dostupnej techniky (BAT). Cieľom navrhovateľa je primárne navrhovanú činnosť prevádzkovať v režime spaľovania produkovaného štiepneho plynu v motoroch KGJ v režime plynného druhotného paliva (realizačný variant č.1). V prípade realizačného variantu č. 2 bude zariadenie prevádzkované ako zariadenie na spaľovanie, resp. spoluspaľovanie odpadov.	
V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti zostane stav kvality ovzdušia regiónu na súčasnej úrovni tzn. vplyv viacerých stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia v okrese Rimavská Sobota a najmä v blízkom okolí mesta Hnúšťa vrátane samotnej prevádzky. VEE Bio CON 1 - Hnúšťa v nulovom variante (použitie výhradne biomasy ako vstupnej suroviny) a pretrvávajúcich voľných emisií skládkových plynov (skleníkotvorné plyny), úletov odpadu a prašnosti z pretrvávajúceho skládkovania odpadu (vo forme TAP, resp. zhodnotený odpad vo forme palivového materiálu TDP), ktorý možno efektívne a environmentálne prijateľne zhodnotiť v riešenom zariadení.	

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Ovzdušie
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Kvalita produkovaného plynu	plynné palivo	plynné druhotné palivo	odpadový plyn
Kategorizácia zdroja podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z.	1.4 Zariadenia na splyňovanie alebo skvapalňovanie palív s celkovým menovitým tepelným príkonom v MW	5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov	5.1 Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h

4.2.2 Hluk a vibrácie

Hluk počas výstavby

Predmetom zámeru činnosti je len zmena vstupných surovín pre už povolenú činnosť.

Hluk počas prevádzky

Hluk z prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa je spojený ako s realizačnými variantmi (ktoré sú v tejto oblasti vzájomne totožné), tak aj s nulovým variantom a to vplyvom predovšetkým ťažkej nákladnej dopravy. Tento hluk generovaný predovšetkým požiadavkou na zabezpečenie a prepravu surovín a materiálov je identický pre všetky posudzované varianty.

Hlavnými zdrojmi hluku zo splyňovania je ústrojenstvo dúchadiel a čerpadiel splyňovacej časti. Špecifikácia zdrojov hluku z navrhovanej činnosti je nasledovná:

- emisie hluku na vzdialenosť 1 m od dúchadiel: 85 dB,
- emisie hluku na vzdialenosť v exteriéri pri prevádzkovej budove do vzdialenosti 7 m: 60 dB.
- emisia hluku splyňovacieho reaktora na vzdialenosť 35 m od haly splyňovania: je 40 dB.

Eliminácia emisie hluku do prostredia je zabezpečená zvukovou izoláciou stien proti emisii a šíreniu hluku, použitím tlmiča hluku umiestnenom za spalínovým výmenníkom generátora a situovaním KGJ tak, že hluk je vedený smerom do areálu prevádzky. Emisia hluku vo vonkajšom prostredí je podľa parametrov výrobcu v súlade s Vyhláškou MZSR č. 549/2007 pre priemyselnú zónu.

Keďže vo vnútri strojovne KGJ technologické zariadenia (predovšetkým KGJ) pracujú s emisiou hluku nad povolenou hodnotou 80 dB (podľa NVSR 125/2006 Z. z. je najvyššia

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne		
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020	

prípustná normalizovaná hladina hlukovej expozície pre 8-hodinovú pracovnú dobu v hluku pre skupinu prac IV, L ex 8 h. P = 80 dB)), pracovníci zabezpečujúci občasnú obsluhu KGJ, vrátane pracovníka zabezpečujúceho manipuláciu so sudmi oleja musia mať podľa prílohy č. 3 nariadenia vlády SR č. 395/2006 MPSVR o 18 minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov chrániče sluchu. Takáto vysoká expozícia hluku sa nachádza len vo vnútri strojovne KGJ.

Útlm emisie hluku je zabezpečený:

- obmedzením hluku izoláciou zdrojov hluku
- útlmom spôsobeným bariérou – ide predovšetkým o skladovacie plochy a existujúce oplotenie pozdĺž areálu a zvýšený terén, potok so stromovou zástavbou;
- útlmom spôsobeným geometrickou divergenciou,
- útlmom spôsobeným pohlcovaním zvuku v atmosfére,
- útlmom spôsobeným povrchom zeme,
- útlmom spôsobeným technickými opatreniami – tlmiace kazety v nasávacích a výfukových otvoroch vzduchu, tlmič hluku na výstupe spalín,
- útlm spôsobený inými vplyvmi – štátna cesta, hluk motorových vozidiel.

Riešený zámer činnosti, vzhľadom na skutočnosť, že nedôjde k zmene technologického zariadenia oproti nulovému variantu neovplyvní súčasnú mieru emisie hluku z technológie tejto prevádzky nad mieru legislatívne povoleného stavu.

Vibrácie

Samotná navrhovaná činnosť nie je v žiadnom so svojich realizačných variantov spojená so stavebnou činnosťou. Podľa investorom predložených materiálov a praktickej skúsenosti počas prevádzky splynovacej elektrárne nedochádza k vibráciám odlišujúcim sa od bežných hodnôt. Vibrácie sú krátkodobé a ich šírenie do širšieho okolia sa nepredpokladá.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:		Hluk a vibrácie
V prípade nulového variantu (nerealizácie navrhovanej činnosti) zostane stav hluku v riešenom území na úrovni súčasnej intenzity. Realizačné varianty a nulový variant sa líšia len v oblasti intenzity nákladnej dopravy, ktorá je o niečo priaznivejšia v prípade oboch realizačných variantov.		
<i>Nulový variant</i>	<i>Realizačný variant č. 1</i>	<i>Realizačný variant č. 2</i>
<i>Hluk a vibrácie zodpovedajúce 10 prejazdom NA do/z riešeného areálu a jestvujúceho strojno-techn. vybavenia prevádzky</i>	<i>Hluk a vibrácie zodpovedajúce 10 prejazdom NA do/z riešeného areálu a jestvujúceho strojno-techn. vybavenia prevádzky</i>	<i>Hluk a vibrácie zodpovedajúce 10 prejazdom NA do/z riešeného areálu a jestvujúceho strojno-techn. vybavenia prevádzky</i>

4.2.3 Odpadové vody

Splaškové odpadové vody

Množstvo splaškových odpadových vôd na prevádzke VEE Bio CON 1 - Hnúšťa, ktoré možno kvantifikovať na základe tzv. priamej bilancie (vo vzťahu ku spotrebe pitnej vody a vody na sociálne a hygienické účely uvedenej v kapitole 4.1.4) predstavuje asi 120 m³/rok.

Množstvo splaškových odpadových vôd

Množstvo splaškových odpadových vôd vychádza z výpočtu potreby pitnej vody podľa vyhlášky MŽPSR č.684/2006 Z.z. z 14.11.2006.

Maximálne denné množstvo splaškových odpadových vôd:

$$Q_{\max d} = Q_d = 0,660 \text{ m}^3/\text{d} = 0,007 \text{ l/s}$$

Maximálne hodinové množstvo splaškových odpadových vôd:

$$Q_{\max h} = 0,22 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadových vôd:

$$Q_r = Q_d \times 365 = 660,0 \times 365 = 240 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dažďové odpadové vody

Dažďové odpadové vody vznikajú z povrchového odtoku zo striech jestvujúcich prevádzkových objektov a zo spevnených ciest a komunikácií . Realizáciou zámeru sa situácia v odvode dažďových vôd nemení.

Technologické odpadové vody

Voda pre čistenie a chladenie plynu vo vodnej práčke plynu pracuje v uzavretom okruhu. Technológia používa sedimentačnú nádrž popolčeka a samostatné nádrže pre stupeň vodného prania. Technologické vody z Venturiho práčiek sú čistené v technologickej čistiarni procesných vôd. V súvislosti s produkciou technologickej odpadovej vody na riešenej prevádzke je potrebné zdôrazniť, že táto sa vzhľadom na uzavretý cyklus čistenia vymieňa nárazovo podľa určených intervalov výmeny, resp. podľa potreby po zaznamenaní zníženia účinnosti čistiaceho média (napr. 1x za kvartál). S produkovanou technologickou odpadovou vodou je nakladané ako s nebezpečným „N“ odpadom (tzn. že nejde o vypúšťanie odpadovej vody definovanej podľa zákona č. 364/2004 Z. z.) a odváža sa na čistenie resp. následné zneškodnenie.

Uvedený spôsob nakladania platí pre nulový variant, ako aj pre obidva realizačné varianty, tzn. že realizáciou predkladaného zámeru sa toto nezmení.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Odpadové vody
Z hľadiska čistenia a chladenia plynu na prevádzke nedochádza k produkcii významného množstva technologických odpadových vôd, nakoľko voda pracuje v uzavretom okruhu a dopĺňa sa o straty v procese. Technologické odpadové vody sú zo systému čistenia vymieňané v určených intervaloch a je s nimi nakladané ako s nebezpečným „N“ odpadom. Z vyššie uvedeného textu je zrejmé, že aj v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti dôjde	

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Odpadové vody
k produkcii vyššie uvádzaných množstiev splaškových a technologických odpadových vôd, ktoré sú v rámci nulového variantu (samostatné splyňovanie biomasy) produkované prakticky v totožnom rozsahu.			
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Splaškové vody	cca 240 m ³ /rok	cca 240 m ³ /rok	cca 240 m ³ /rok
Technologické odpadové vody	Predstavujú „N“ odpad odvázaný na ČOV k zneškodneniu	Predstavujú „N“ odpad odvázaný na ČOV k zneškodneniu	Predstavujú „N“ odpad odvázaný na ČOV k zneškodneniu
	Vývoz podľa potreby, asi 1x kvartál	Vývoz podľa potreby, asi 1x kvartál	Vývoz podľa potreby, asi 1x kvartál

4.2.4 Odpady

Odpady vznikajúce počas výstavby

Predmetom zámeru činnosti je len zmena vstupných surovín pre povolenú činnosť.

Odpady vznikajúce počas prevádzky

Dokumentuje nasledujúci tabuľkový prehľad.

Tabuľka 30 Odpady vznikajúce počas prevádzky

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
10 01 01	popol, škvara a prach z kotlov (okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04)	O	Z	160
10 01 18	odpady z čistenia plynu obsahujúce nebezpečné látky	N	Zn	**
10 01 19	odpady z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 01 05, 10 01 07, 10 01 18	O	Z, Zn	1,1
17 04 09	kovový odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami	N	Z	0,18
13 02 06	odpadové motorové, prevodové a mazacie oleje	N	Z	30,0
16 01 07	olejové filtre	N	Zn	0,1
16 01 14	nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N	Zn	1,0
150102	obaly z plastov	O	Z	0,2

Výrobná elektrickej energie Bio CON 1, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	január 2020

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
150202	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	Zn	0,1
150203	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy	O	Zn	**
160213	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti (žiarivky, ..)	N	Zn	0,02
170201	drevo	O	Z	0,5
200201	biologicky rozložiteľný odpad (údržba zelene)	O	Zn,Z	1,0

Legenda:

O - ostatný odpad,

N - nebezpečný odpad,

Zn-zneškodnenie,

Z - zhodnotenie

*cca 4% za obe kategórie

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Odpady
Realizáciou zámeru činnosti nedôjde v žiadnom z jej realizačných variantov vzhľadom na jej predmet k produkcii odpadov. Všetky odpady vznikajúce počas prevádzky budú v súlade s jestvujúcim stavom oddelene zhromažďované vo vyhradenom priestore prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa a odovzdávané odborne spôsobilej organizácii na ďalšie spracovanie (primárne zhodnotenie), prípadne zneškodnenie. Ako s nebezpečným „N“ odpadom sa nakladá s technologickými odpadovými vodami, ktoré sa nárazovo cca 1x kvartál odvážajú oprávnenou organizáciou na zneškodnenie do ČOV. V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti nebude možné efektívne a najmä environmentálne prijateľne materiálovo a následne energeticky zhodnotiť záujmové odpady vo forme TAP, resp. sekundárne vo forme TDP ako paliva vyrobeného práve z odpadu.	

4.2.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia

V rámci povolenej činnosti nie sú a ani vplyvom riešenej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Žiarenie a iné fyzikálne polia
Vzhľadom na popísaný stav neaktuálne.	

4.2.6 Teplo a zápach

Počas prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa dochádza k čiastočnému vyžarovaniu tepla z prevádzkovaných zdrojov do okolia výfukovými splodinami z motora KGJ. Vzniknuté teplo sa rozplynie v bezprostrednej blízkosti týchto zdrojov. Technológia je koncipovaná na zabezpečovaní minimálnych únikov tepla do okolia.

Deklarovaný spôsob manipulácie so vstupnými materiálmi, ktorý je podrobne špecifikovaný v kapitole 4.1.2 *Surovinové zabezpečenie* nedáva za predpoklad šírenie zápachov z manipulácie s týmito materiálmi do okolitého prostredia. Navrhovaná činnosť nebude nadmerným zdrojom zapáchajúcich látok.

Zhodnotenie a nulový variant:	Žiarenie a iné fyzikálne polia
Navrhovaná činnosť nebude zdrojom tepelného žiarenia, ktoré by prenikalo mimo priestor prevádzky a teda je v tomto prípade identická s nulovým variantom. Navrhovaná činnosť nebude zdrojom zápachov do okolitého prostredia. Nulový a realizačný variant možno aj v tejto oblasti hodnotiť ako prakticky totožné.	

4.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

4.3.1 Vplyvy na prírodné prostredie

Horninové prostredie a pôda

Realizáciou navrhovanej činnosti v oboch realizačných variantoch nedôjde k žiadnemu záberu pôdy, nakoľko táto bude realizovaná v rámci jestvujúcich objektov prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa.

Zaistením dobrého technického stavu stavebných zariadení a mechanizmov sa zníži riziko novej kontaminácie horninového prostredia počas prevádzky. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok možno odstrániť bezodkladným použitím sorpčných prostriedkov. Tieto vplyvy sú dočasné a nevýznamné.

Pri správnej prevádzke technologických zariadení sú potenciálne negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na pôdne a horninové prostredie eliminované.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že za štandardných okolností nebude mať navrhovaná činnosť v žiadnom s jej realizačných variantov žiadny negatívny vplyv na horninové prostredie.

Povrchová a podzemná voda

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie navrhovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií - uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a technologických zariadení a podobne, čo platí pre obidva realizačné varianty. Tieto sú však totožné s nulovým variantom pri prevádzkovaní splynovacieho zariadenia bez ohľadu na sortiment surovinových vstupov.

Výhodou technológie splynovacieho zariadenia je, že v rámci technologického procesu produkuje len minimálne množstvo odpadových vôd. Voda pre čistenie a chladenie plynu vo

Výrobná elektrickej energie Bio CON I, Hnúšťa – rozšírenie palivovej základne		
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie		január 2020

vodnej práčke plynu pracuje v uzavretom okruhu, vymieňa sa nárazovo a zneškodňuje sa ako „N“ odpad prostredníctvom oprávnenej organizácie.

S prevádzkou navrhovanej činnosti v oboch realizačných variantoch bude spojená produkcia primeraného množstva splaškových vôd, ktorá bude totožná s nulovým variantom navrhovanej činnosti.

Na riešenie potenciálnych havarijných únikov znečisťujúcich látok je potrebné mať vypracovaný resp. aktualizovaný havarijný plán v zmysle vyhlášky 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.

Z pohľadu porovnania realizačných variantov činnosti (v danej oblasti sú totožné) s nulovým variantom je potrebné uviesť, že skládkovanie odpadov, ktorého redukcia je jedným z primárnych cieľov riešenej prevádzky (spracovanie či priame zhodnocovanie odpadov vo forme TAP a aplikácia suroviny vo forme TDP, ako už zhodnoteného odpadu za účelom energetického využitia týchto materiálov), predstavuje potenciálne vážne ohrozenie podzemných vôd všade, kde k takémuto nakladaniu s odpadmi dochádza. Z odpadu uloženom v telese skládky dochádza vplyvom vlhkosti a procesov v telese skládky k vylúhovaniu širokej škály znečisťujúcich látok, ktoré musia byť účinne zachytávané a čistené. Prípadný únik výluhu z telesa skládky odpadov vplyvom zlyhania tesniaceho systému môže spôsobiť vážne a nevratné škody na životnom prostredí.

Ovzdušie

Pri prevádzke splyňovacej elektrárne sú emitované množstvá spalín a to kontinuálne počas chodu technologického zariadenia, pričom tieto pochádzajú len zo spaľovania vyprodukovaného štiepneho plynu, ktorý je vyčistený a cieľom prevádzkovateľa je, aby kvalitatívne zodpovedal požiadavkám na plynné druhotné paliva, čím by bol porovnateľný so štandardnými palivami, napr. zemným plynom, ktorý je najekologickejším palivom.

Variantné riešenie navrhovanej činnosti je odlišné len v oblasti vplyvu na ovzdušie a toto závisí od dosahovanej kvality štiepneho plynu na výstupe zo splyňovacích reaktorov, resp. z následného čistenia. V prípade realizačného variantu č. 1 tento štiepny plyn dosiahne stav konca odpadu, v zmysle požiadaviek vyhlášky č. 228/2014 Z. z. a bude v motoroch KGJ spaľovaný ako plynné druhotné palivo. V prípade realizačného variantu č. 2 bude štiepny plyn spaľovaný ako odpad, tzn. že plyn v takomto prípade nesplnil kvalitu plynného druhotného paliva. Uvedené realizačné varianty sa líšia v oblasti emisných limitov, spôsobe preukazovania týchto emisných limitov a ďalších prevádzkových a technických požiadaviek a podmienok vzťahujúcich sa na zdroje znečisťovania ovzdušia v zmysle danej kategorizácie.

Výška komínov/výduchov, ktorými sú emisie z procesu prevádzky vedené do komunálneho ovzdušia musí vyhovovať požiadavkám legislatívy pre ich rozptyl (uvedené bude zhodnotené v ďalšom stupni EIA, odborným posudzovateľom v imisno-prenosovom posúdení).

Technologický proces prebieha v uzavretom priestore. Vystavenie zamestnancov inertnému prachu neprekračuje povolené expozičné limity. Tento vplyv je málo významný.

Realizácia zámeru sa v oboch realizačných variantoch oproti nulovému variantu prejaví aj predpokladaným miernym znížením emisií produkovaných do ovzdušia sledovanej oblasti v súvislosti s nákladnou dopravou druhotných palív a odvozom zvyškov z procesu. Tento vplyv bude dosiahnutý vďaka vyššej výhrevnosti TAP a TDP a teda ich menšej potrebe z hľadiska množstva oproti použitiu výhradne biomasy, bližšie pozri kapitola 4.1.5.

Prevádzka navrhovanej činnosti sa v oboch realizačných variantoch oproti nerealizovaniu zámeru prejaví pozitívne ako priamy priaznivý vplyv aj tým, že sa využije surovina, ktorá je

energetický účinnejšia, čo znamená, že potreba TAP/TDP oproti pôvodnému palivu (biomase) bude oveľa nižšia, čo bude mať priaznivý vplyv na životné prostredie vzhľadom aj na nižší objem emisii znečisťujúcich látok do ovzdušia.

Vplyv navrhovanej činnosti na oblasť ovzdušia bude podrobnejšie zhodnotený v ďalšej fáze procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie a to vypracovaním emisno-technologickej štúdie a imisno-prenosového posúdenia, ktoré komplexne zhodnotí zmenu imisného zaťaženia dotknutého územia po realizácii navrhovanej činnosti pre jednotlivé realizačné varianty.

Klimatické pomery

Pri činnosti splyňovania a následného využitia štiepneho plynu v motoroch KGJ dochádza k spaľovacím procesom (spaľovanie plynu), ktorých produktom bude aj oxid uhličitý ako tzv. skleníkový plyn. Vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti (platí pre obidva realizačné varianty), je tento vplyv na dotknutú klímu nepatrný a prevádzkou nedôjde k zmene miestnej mikroklímy.

Biota

Priamo na posudzovanom území sa pôvodná prirodzená fauna ani flóra nevyskytuje. Priamy vplyv sa preto na faunu ani flóru neočakáva.

V súčasnosti je záujmové územie využívané na priemyselné účely. Dotknuté územie je obklopené priemyselnými výrobnými podnikmi.

Vzhľadom na toto umiestnenie je vegetačný pokryv ojedinelý a taktiež je redukovaný aj výskyt zástupcov fauny, ktorý sú predstaviteľmi zvyčajne synantropných druhov spoločenstiev osídľujúcich okraje ľudských sídiel.

Preto možno konštatovať, že pri realizácii navrhovanej činnosti nedôjde k záberu žiadnych významných biotopov, k ohrozeniu, likvidácii, či záberu biotopov vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry, pretože na dotknutom území sa ich výskyt nepredpokladá.

Emitované znečisťujúce látky do ovzdušia sú v množstvách nepredstavujúcich vo zvýšenej miere riziko pre stav fauny a flóry širšej záujmovej lokality. Tento vplyv hodnotíme pre obidva realizačné varianty ako málo významný.

4.3.2 Vplyvy na krajinu a scenériu

Štruktúra krajiny

Realizáciou navrhovanej činnosti ani v jednom z jej realizačných variantov sa nezmení charakter územia a jeho krajinná štruktúra. Činnosť svojím poňatím a architektúrou stavebného objektu, zapadá do okolitého prostredia priemyselného areálu a súčasne týmto umiestnením je zabezpečené aj to, že nebude dotknutý žiadny prvok kostry ÚSES záujmového územia, čím by bola jeho ekostabilizačná funkcia ovplyvnená alebo znížená.

Ekologická stabilita a ochrana krajiny

Prevádzka navrhovanej činnosti ani v jednom z jej realizačných variantov významne neznižuje ekologickú stabilitu krajiny. Činnosti nebude mať negatívny vplyv na prvky ÚSES. Vplyvy na krajinu preto na základe vyššie uvedených údajov hodnotíme ako nevýznamné.

Scenéria krajiny

Realizáciou navrhovanej činnosti ani v jednom z jej realizačných variantov nedôjde k zmene scenérie krajiny.

4.3.3 Vplyvy na obyvateľstvo

Prevádzka navrhovanej činnosti ani v jednom z jej realizačných variantov nebude mať v zásade odlišný vplyv na pohodu a zdravie obyvateľstva než činnosť v nulovom variante.

Spaľovaním produkovaného štiepneho plynu s kvalitatívnymi parametrami na úrovni plyných druhotných palív, čo je primárnym cieľom navrhovateľa, sa dosiahnu obdobné emisné charakteristiky aké sa dosahujú pri spaľovaní štandardných palív, napr. zemného plynu naftového, čo nepredstavuje žiadne riziko pre okolité obyvateľstvo. V prípade spaľovania štiepneho plynu ako odpadu, sú na takúto činnosť vztiahnuté rovnako prísne kritéria, vrátane kontinuálneho monitoringu emisií, ktorý sa štandardne aplikuje pre spaľovne odpadov a čo zabezpečí vysokú ochranu životného prostredia a zdravia obyvateľstva.

K priamym pozitívnym vplyvom na dotknuté obyvateľstvo bude zastabilizovanie 20 stálych pracovných miest v regióne, kde je vyššia nezamestnanosť. Medzi pozitívne vplyvy bude patriť aj zníženie zaťaženia životného prostredia množstvami vyprodukovaných odpadov, pri požadovanom nakladaní, s ktorými Slovensko výrazne zaostáva za ostatnými krajinami EÚ, ktoré sa dosiahne využitím tuhého druhotného paliva, resp. sekundárne TDP ako paliva vyrobeného z odpadu, ktorá dosiahlo stav konca odpadu.

Pozitívnym vplyvom bude aj výroba energií (tepelnej a elektrickej), ktoré bude možné priamo využiť v procese a na predaj prostredníctvom DS a odberateľov tepla.

Vplyv prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa z hľadiska intenzity dopravy je porovnateľný s akoukoľvek inou výrobnou činnosťou. Vzhľadom na výhodnú polohu je záujmový areál vhodne dopravné napojený, vrátane možnosti prepravy materiálu prostredníctvom železničnej infraštruktúry, čo by značne minimalizovalo negatívne vplyvy spojené s ťažkou nákladnou prepravou (v rámci zámeru činnosti však uvažujeme pre účely získania najnepriaznivejšieho stavu výlučne cestnú nákladnú dopravu). Celkovo z hľadiska hodnotenia vplyvov na obyvateľstvo pôjde len o vplyvy, málo významné, pôsobiace miestne a na obmedzenom území. V konečnom dôsledku je tento vplyv pozitívny. Veľkosť, rozsah a časovú expozíciu týchto nepriaznivých vplyvov je možné obmedziť organizačnými opatreniami, dodržiavaním technologickej a pracovnej disciplíny.

4.4 Hodnotenie zdravotných rizík

Prevádzka VEE Bio CON 1 - Hnúšťa musí rešpektovať obmedzenia vyplývajúce zo všeobecných záväzných právnych predpisov chrániacich verejné záujmy.

Prevádzka nesmie zaťažovať okolie nad prípustnú mieru a ohrozovaná bezpečnosť a plynulosť prevádzky na prilahlých pozemných komunikáciách.

Musia byť splnené podmienky na ochranu zdravia, zásobovanie vodou, odvádzanie/zneškodňovania odpadovej vody a odpadov, tepelnej a svetelnej pohody vnútorného prostredia a výmeny vzduchu.

Navrhovaná činnosť sa tak, ako každá ľudská aktivita prejavuje negatívnymi vplyvmi. Vplyv činnosti splyňovacej elektrárne vo všetkých variantoch (vrátane nulového) na zdravotný stav obyvateľstva by sa mohol prejaviť pri výraznom negatívnom ovplyvnení základných zložiek

životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda), ako aj priamymi vplyvmi ako je napr. hluk, vibrácie, elektromagnetický smog a pod.

Z predchádzajúceho hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti v obidvoch jej realizačných variantoch na základné zložky životného prostredia vyplýva, že ani jeden negatívny vplyv nie je tak významný, aby mohol ovplyvniť zdravotný stav obyvateľstva alebo vyvolať následné zdravotné riziká. Podrobné posúdenie jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na ľudské zdravie bude predmetom II. stupňa procesu EIA, nakoľko k tomuto je potrebné vypracovať doplnujúce odborné štúdie, najmä rozptylovú štúdiu a akustickú štúdiu a ktoré budú následne vyhodnotené na tento účel spôsobilou osobu pri vypracovaní hodnotenia vplyvov na verejné zdravie (HIA).

Eliminácia vplyvov bude prebiehať prostredníctvom optimalizácie prevádzky, sadovými úpravami v okolí (prirodzená bariéra) a organizáciou dopravy a pod.

Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky nebude mať navrhovaná činnosť v žiadnom z realizačných variantov, resp. ani pri samotnom nulovom variante významný negatívny vplyv na ľudské zdravie.

Prevádzkou navrhovanej činnosti nebudú vznikať odpadové látky takého charakteru a zloženia, aby mohli mať negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva.

Z vyššie uvádzaných vplyvov, z ktorých ani jeden nebol významný, vyplýva, že aj vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie je prijateľný.

Vplyvy na zdravie človeka pochádzajú z mnohých zdrojov a z medicínskeho pohľadu je veľmi náročné vymedziť jeden vybraný zdroj a sledovať jeho pôsobenie (či už kvalitatívne alebo kvantitatívne). Riziká možno vo všeobecnosti rozdeliť na:

- riziko akútneho charakteru (napr. nehody, havárie).
- riziko chronického charakteru (expozícia polutantom cez znečistené ovzdušie, vodu, pôdu). Úniky znečisťujúcich látok, ktoré sa môžu vyskytovať vo veľmi nízkych koncentráciách, ale z hľadiska dlhodobého pôsobenia môžu pôsobiť rizikovo pre zdravie človeka.

Posudzované technické a technologické zabezpečenie navrhovanej činnosti v dostatočnej miere zabráňuje priamemu kontaktu a dlhodobej expozícii zamestnancov a obyvateľov rizikovým faktorom.

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

Záujmová lokalita nie je súčasťou územia, ktoré sú predmetom ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Chránené vodohospodárske oblasti nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na biodiverzitu predmetnej lokality (platí pre obidva realizačné varianty).

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

Hodnotenie vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najvýznamnejších vstupov a výstupov navrhovanej činnosti.

Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky prírodného, krajinného a sociálneho prostredia je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame stručný prehľad najzávažnejších vplyvov navrhovanej činnosti identifikovaných v rámci predkladanej environmentálnej dokumentácie.

Tabuľka 30 Posúdenie očakávaných vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Vplyvy na záber pôdy			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv	✓	✓	✓
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -			
Priamy			
Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý			
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy na horninové prostredie, geodynamické javy, nerastné suroviny a geomorfologické pomery			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika	✓	✓	✓
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	-	-	-
Priamy			
Nepriamy	✓	✓	✓
Kumulatívny			
Dlhodobý	✓	✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy na podzemné a povrchové vody			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika	✓	✓	✓
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	-	-	-
Priamy			
Nepriamy	✓	✓	✓
Kumulatívny			
Dlhodobý	✓	✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	- -	-	- -
Priamy	✓	✓	✓

Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý	✓	✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy na hlukovú situáciu v území			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	-	-	-
Priamy			
Nepriamy	✓	✓	✓
Kumulatívny	✓	✓	✓
Dlhodobý	✓	✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy na faunu a flóru			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv	✓	✓	✓
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -			
Priamy			
Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý			
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy na krajinu, využívanie, scenériu			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv	✓	✓	✓
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -			
Priamy			
Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý			
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy dopravy na obyvateľstvo			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	-	-	-
Priamy	✓	✓	✓
Nepriamy			
Kumulatívny	✓	✓	✓
Dlhodobý	✓	✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Vplyvy v oblasti nakladania s odpadmi			

Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	-	++	++
Priamy		✓	✓
Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý	✓	✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Vplyv na zamestnanosť			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv	✓		
Vplyv na úrovni bežného rizika			
Pozitívny + + + / Negatívny - - -	-	+	+
Priamy		✓	✓
Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý		✓	✓
Dočasný			
Trvalý			
Zdravotné riziká			
Variant	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Bez vplyvu / irelevantný vplyv			
Vplyv na úrovni bežného rizika	✓	✓	✓
Pozitívny + + + / Negatívny - - -			
Priamy			
Nepriamy			
Kumulatívny			
Dlhodobý			
Dočasný			
Trvalý			

Pozn.

+++ vysoko pozitívny vplyv; ++ stredne pozitívny vplyv; + pozitívny vplyv

- - - vysoko negatívny vplyv; - - stredne negatívny vplyv; - negatívny vplyv

4.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Pri prevádzke navrhovanej činnosti nedôjde k priamym ani nepriamym vplyvom presahujúcim štátne hranice Slovenskej republiky, uvedené platí pre obidva realizačné varianty.

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.

4.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

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

- zlyhanie technických opatrení (havárie 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, ...),
- sabotáže, vlámnia 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 a podzemnej vody,
- 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

Nenavrhujú sa, nakoľko predmetom zámeru činnosti je len zmena surovinových vstupov pre proces splyňovania v rámci jestvujúcej prevádzky VEE Bio CON 1 - Hnúšťa.

4.10.2 Opatrenia počas prevádzky

Uvedené opatrenia vzhľadom na minimálne rozdiely medzi realizačným variantom č. 1 a realizačným variantom č. 2 dotýkajúce sa prakticky výhradne len oblasti ochrany a vplyvu na ovzdušie sú v nasledujúcom texte platné pre oba tieto realizačné varianty (s výnimkou presne špecifikovaných bodov)

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,
- inštalácia zariadení a ich prevádzka na úrovni najlepších dostupných techník (BAT),
- dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- dodržiavať a kontrolovať technologickú disciplínu, aby nedošlo ku kontaminácii prostredia,
- dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaných technologických zariadení, s dôrazom na pravidelnú kontrolu, servis, a tesnosť technologického zariadenia.
- plnenie požiadaviek NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- plnenie náležitostí vyplývajúcich z NV SR č. 496/2010 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 354/2006 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu, určenú na ľudskú spotrebu a kvality vody, určenej na ľudskú spotrebu.

Ochrana ovzdušia

- zabezpečenie čistenia produkovaného štiepneho plynu (je súčasťou technologického postupu),
- zabezpečenie dostatočného rozptylu znečisťujúcich látok,
- počas skúšobnej prevádzky preukázať kvalitatívne parametre produkovaného plynného paliva z pohľadu požiadaviek na plynné druhotné palivá, uvedené vo vyhláske č. 228/2014 Z. z. (realizačný variant č.1).
- prevádzkovateľ je povinný v tejto lehote trvania skúšobnej prevádzky preukázať všetky potrebné náležitosti nevyhnutné k prevádzkovaniu zdroja znečisťovania ovzdušia v režime spaľovania produkovaného plynu ako odpadu (tzn. požiadaviek na spaľovanie, resp. spoluspaľovanie odpadov) – realizačný variant č. 2.
- pre zistenie skutočných emisií bude potrebné v rámci skúšobnej prevádzky (zábehu technológie) zistiť a preukázať dodržanie určených emisných limitov na výduchu motora KGJ (emisné limity v závislosti od realizačného variantu, resp. kvality produkovaného plynu). V prípade požiadavky na zabezpečenie kontinuálneho merania emisií (platí v prípade spaľovania štiepneho plynu ako odpadu – realizačný variant č. 2) bude potrebné v rámci riešenej prevádzky nainštalovať automatizovaný merací systém emisií určený pre takéto účely,
- požadovať od dovoznej spoločnosti zabezpečenie prekrytia dopravných vozidiel prevážajúcich sypké materiály a látky s potenciálom úniku prašných a zapáchajúcich látok do ovzdušia,

- zvýšenú pozornosť venovať manipulácii s prašnými surovinami,
- emisie z dopravy minimalizovať optimálnym vyťažením dopravných kapacít nákladných vozidiel, prípadne využívaním súprav s návěsmi,
- požadovať od spoločností zväzujúcich odpad zabezpečenie dobrého technického stavu vozidiel, aby sa predišlo únikom látok ropnej povahy,
- vedenie prevádzkovej evidencie zdroja (ide o štandard softvérového vybavenia riadiacej jednotky), ako súčasť žiadosti o súhlas na uvedenie zdroja do trvalej prevádzky,
- pravidelná kontrola stavu zariadení a komponentov prevádzky, ktoré zabezpečujú znižovanie vypúšťaných emisií znečisťujúcich látok – vyplýva z priebežnej kontroly systému.

Ochrana vôd

- v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. sú na prevádzke navrhnuté nasledujúce opatrenia:
 - zabezpečovať prevádzku stavieb a zariadení zamestnancami oboznámenými s osobitnými predpismi, bezpečnostnými predpismi a s podmienkami z hľadiska ochrany vôd,
 - pravidelne vykonávať kontroly skladov a skládok, skúšky tesnosti potrubí, nádrží a prostriedkov na prepravu, ako aj vykonávať ich pravidelnú údržbu a opravu
 - vybudovať a riadne prevádzkovať účinné kontrolné systémy na včasné zistenie úniku znečisťujúcich látok, na pravidelné hodnotenie výsledkov sledovania a oznamovať výsledky orgánu štátnej vodnej správy,
 - vykonať všetky ďalšie opatrenia potrebné vzhľadom na charakter prítomných znečisťujúcich látok.
 - vykonanie skúšok tesnosti nádrží, záchytných vaní, rozvodov, produktovodov pred ich uvedením do prevádzky, po ich rekonštrukcii alebo oprave, vrátane odstávky dlhšej ako jeden rok.
 - jednoplášťové nadzemné nádrže na skladovanie nebezpečných látok musia byť umiestnené v záchytnej vane. Objem záchytnej vane musí byť rovnaký ako objem nádrže. Ak je v záchytnej vane umiestnených viac nádrží, je na určenie objemu záchytnej vane rozhodujúci objem najväčšej z nich, najmenej 10 % zo súčtu objemov všetkých nádrží v záchytnej vane, ak príslušná STN neurčuje inak. Záchytná vaňa nemôže mať žiadny odtok; prípadný prepád musí byť bezpečne zaústený do nádrže určenej na zachytenie nebezpečných látok na účely ďalšieho využitia alebo zneškodnenia.
 - bez záchytných nádrží možno prevádzkovať výkonové transformátory do 630 kVA umiestnené na stožiaroch, prúdové a napäťové prístrojové transformátory a väzobné kondenzátory s olejovou náplňou s menovitým napätím 110 kV, 220 kV a 400 kV umiestnené vo vonkajších rozvodniach veľmi vysokého napätia.
- rešpektovanie ochranného pásma studne,
- zabezpečiť, aby všetky skladovacie priestory, manipulačné plochy, a priestory kde sa nakladá s nebezpečnými látkami a obalmi z nebezpečných látok boli zabezpečené tak, aby nedošlo k úniku do povrchových a podzemných vôd a do pôdy,
- dodržiavať bezpečnostné postupy pri manipulácii s nebezpečnými látkami, vykonávať pravidelnú kontrolu technického stavu, funkčnosti a spoľahlivosti nádrží

na skladovanie nebezpečných látok, skúšky nepriepustnosti nádrží, zachytných vaní a pod.

Ochrana pred hlukom

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

4.10.3 Technologické opatrenia

Ochrana ovzdušia

- zabezpečenie dostatočného rozptylu znečisťujúcich látok
- pravidelná kontrola odlučovacích zariadení,
- v prípade nemožnosti spálenia produkovaného plynného produktu v KGJ je potrebné tento zneškodniť v zariadení bezpečnostnej fléry,
- pre potreby oprávneného merania mať na výduchu KGJ k dispozícii meracie miesto a aj meráciu príruby (z dôvodu merania TZL), v zmysle požiadaviek STN EN 15 259 (realizačný variant č. 1)
- zabezpečiť kontinuálny monitoring emisií (realizačný variant č. 2)

Ochrana vôd

- zabezpečiť všetky spevnené asfaltové plochy a parkovacie stojiská certifikovaným materiálom proti pôsobeniu ropných látok,
- skladovacie zásobníky nebezpečných látok zabezpečiť v dvojplášťovom prevedení.

4.10.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia

- pre zaistenie spoľahlivého a bezpečného prevádzkovania, obsluhu všetkých zariadení, dodržanie technologických parametrov a podmienok prevádzkovania bude vypracovaný miestny prevádzkový poriadok – **Miestny prevádzkový poriadok zdroja znečisťovania ovzdušia,**
- pre zariadenie bude pred uvedením do prevádzky aktualizovaný Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku – **Havarijný plán,**
- vypracovanie a aktualizovanie prevádzkových poriadkov, plánov údržby a opráv a plánov kontroly,
- aktualizácia dokumentu **Opatrenia pre prípad havárie,**
- vykonávať pravidelné školenie pre zamestnancov z predpisov na úseku odpadového hospodárstva, ochrany vôd, bezpečnosti práce, požiarnej ochrany, ako i hygieny práce, plne akceptovať a dodržiavať ustanovenia legislatívnych predpisov na úseku

odpadového hospodárstva (evidencia, hlásenia, označenie kontajnerov s NO,....) a ochrany životného prostredia.

4.10.5 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.

4.10.6 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Všetky technické a technologické opatrenia prijaté na prevádzke VEE Bio CON 1 - Hnúšťa sú realizovateľné.

4.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nezrealizovala

V prípade, že by sa nere realizovala navrhovaná činnosť v ktoromkoľvek s navrhovaných realizačných variantov, posudzované územie by zostalo aspoň určitý čas v súčasnom stave tzn. prevádzkovanie VEE Bio CON 1 - Hnúšťa v jeho súčasnej podobe (biomasa ako jediné vstupné palivo).

Nerealizáciou navrhovanej činnosti by nedošlo k vytvoreniu kapacity na efektívne a environmentálne prijateľné spracovanie alebo priamo na zhodnotenie odpadu predovšetkým z vyseparovaných zložiek druhotných surovín z komunálneho odpadu.

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

4.12.1 Súlad s územno-plánovacou dokumentáciou

Platný Územný plán Mesta Hnúšťa uvádza vo vzťahu k územiu Priemyselného areálu, v rámci ktorého je postavená a prevádzkovaná prevádzka VEE Bio CON 1 – Hnúšťa, okrem iného aj nasledovné:

Časť. 2.B B. VÄZBY VYPLÝVAJÚCE Z RIEŠENIA ZÁVÄZNÝCH ČASTÍ ÚZEMNÉHO PLÁNU REGIÓNU

- podporovať prednostné využívanie existujúcich priemyselných a poľnohospodárskych areálov formou ich rekonštrukcie, revitalizácie a zavádzaním nových technológií, šetriacich prírodné zdroje, ktoré znížia množstvo vznikajúcich odpadov a znečisťovanie životného prostredia, prípadne budú odpady zhodnocovať,
- podporovať rozvoj súčasnej odvetvovej štruktúry priemyselnej výroby s orientáciou najmä na sústavnú modernizáciu technologických procesov a zariadení šetriacich prírodné zdroje, ktoré znížia množstvo vznikajúcich odpadov a znečisťovanie životného prostredia, prípadne budú odpady zhodnocovať, znižovanie výrobných nákladov a energetickej náročnosti výroby, zvyšovanie miery finalizácie, kvality a úžitkových parametrov výrobkov,

- navrhnuť lokality pre výstavbu regionálnych zariadení na termické zhodnocovanie alebo zneškodňovanie nebezpečných odpadov a nie nebezpečných odpadov v rámci priemyselných zón alebo priemyselných parkov.

3.1 ZÁSADY A REGULATÍVY PRIESTOROVÉHO USPORIADANIA A FUNKČNÉHO VYUŽITIA ÚZEMIA

- vytvárať územnotechnické predpoklady pre oživenie útlmovej priemyselnej výroby, pre oživenie ťažby a spracovania surovín za podmienok ochrany prírody, krajiny a neznečisťovania životného prostredia,

Na základe uvedeného je možné konštatovať súlad navrhovanej činnosti s platným Územným plánom Mesta Hnúšťa.

4.12.2 Súlad s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020

Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020 bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v októbri 2015. Závazná časť POH SR na roky 2016 až 2020 obsahuje cieľové smerovanie nakladania s určenými druhmi a množstvami odpadov (prúdy odpadov), PCB a kontaminovanými zariadeniami v určenom čase a opatrenia na ich dosiahnutie, opatrenia na znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov a posúdenie potreby budovania nových zariadení na spracovanie odpadov a potreby rozšírenia existujúcich zariadení na spracovanie odpadov. Závazná časť POH SR sa takisto zaoberá zodpovednosťou za realizáciu navrhovaných opatrení a kampaniami na zvyšovanie povedomia a poskytovanie informácie.

Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2020 je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie. Pre dosiahnutie stanovených cieľov bude nevyhnuté zásadnejšie presadzovanie a dodržiavanie záväznej hierarchie odpadového hospodárstva, za účelom zvýšenia recyklácie odpadov, predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov, stavebných odpadov a odpadov z demolácií, v súlade s požiadavkami rámcovej smernice o odpade. V odpadovom hospodárstve je potrebné naďalej uplatňovať princípy blízkosti, sebestačnosti a pri vybraných prúdoch odpadov aj rozšírenú zodpovednosť výrobcov pre nové prúdy odpadov, okrem všeobecne zavedeného princípu „znečisťovateľ platí“. Pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva je potrebné uplatňovať požiadavku najlepších dostupných techník (BAT) alebo najlepších environmentálnych postupov (BEP). Strategickým cieľom odpadového hospodárstva SR zostáva pre obdobie rokov 2016 až 2020 zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním, obzvlášť pre komunálne odpady.

Navrhovaná činnosť je v súlade s princípom blízkosti a sebestačnosti, nakoľko umožní zhodnocovanie odpadov, ktoré vznikajú v regióne. Splňa tiež požiadavku na uplatňovanie najlepšej dostupnej techniky a je plne v súlade so strategickým cieľom odpadového hospodárstva SR, ktorým je odklon od zneškodňovania odpadov skládkovaním.

Vzhľadom na uvedené je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť je v oboch variantoch plne v **súlade** s Programom odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020.

V dokumente Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 sa uvádza, že miera recyklácie komunálneho odpadu v SR je jedna z najnižších v EÚ a

skládkovanie je stále dominantná forma nakladania s odpadom. Slovensko produkuje relatívne menej odpadu než ostatné krajiny EÚ, no súčasne aj recykluje výrazne menej odpadov. Asi 2/3 komunálnych a viac ako polovica všetkých odpadov sú uložené na skládky, čo je výrazne viac než v EÚ. Trend poklesu skládkovania odpadov a zvyšovania ich recyklácie je veľmi slabý a bez razantnejších opatrení sa nezmení. Potrebné je však uviesť, že niektoré recyklovateľné zložky, obsiahnuté v komunálnom odpade, sú recyklovateľné len obmedzený počet recyklačných cyklov a po uplynutí tejto doby tieto nie je možné opakovane materiálovo zhodnotiť, tzn. že v konečnom dôsledku tieto možno ďalej len buď zneškodniť skládkovaním alebo energeticky zhodnotiť. Energetické zhodnotenie odpadu má pri tom v rámci Hierarchie odpadového hospodárstva SR prioritu pred zneškodňovaním odpadu.

Na základe uvedeného máme za to, že energetické zhodnocovanie odpadov ako také (vrátane pyrolýzy a splyňovania) je kompatibilné s cieľmi Hierarchie odpadového hospodárstva SR a tvorí nezastupiteľnú úlohu v tejto hierarchii.

4.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

O dotknutom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, v samotnom technickom riešení stavby, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami. Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, tak ako je uvedený v kapitole **Charakter navrhovanej činnosti**, je ďalšie hodnotenie činnosti povinné bez limitu a bude riešené v zmysle zákona 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (zákon EIA) vypracovaním Správy o hodnotení.

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

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

Predkladaný Zámer činnosti je riešený v nasledovných variantoch:

- **Nulový variant** – prípad, kedy by sa činnosť nere realizovala a prevádzka by naďalej zostala na úrovni existujúceho stavu tzn. splyňovania výhradne biomasy;
- **Realizačný variant č. 1 (spaľovanie produkovaného štiepneho plynu v režime plynného druhotného paliva – zariadenie na zhodnocovanie odpadov)** – stav, kedy štiepny plyn produkovaný v splyňovacích reaktoroch dosiahne stav konca odpadu = vyhovuje požiadavkám na plynné druhotné palivo v zmysle vyhlášky č. 228/2014 Z. z.;
- **Realizačný variant č. 2 (spaľovanie štiepneho plynu ako odpadu – spaľovňa odpadov)** – režim spaľovania, resp. spoluspaľovania produkovaného štiepneho plynu ako odpadu.

Navrhovaná činnosť je teda v rámci predkladanej environmentálnej dokumentácie posudzovaná v dvoch realizačných variantoch.

5.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

V nasledovnej tabuľke uvádzame stručné porovnanie realizačných variantov činnosti a nulového variantu (teda variantu, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala) z pohľadu ich najzávažnejších identifikovaných vplyvov.

Tabuľka 31 Stručné porovnanie najzávažnejších identifikovaných vplyvov jednotlivých variantov

Kritérium	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Pracovné príležitosti	Hrozba nerentability prevádzky a možný zánik pracovných miest	Zvýšenie rentability prevádzky, zachovanie počtu pracovných pozícií	Zvýšenie rentability prevádzky, zachovanie počtu pracovných pozícií
Nakladanie s odpadmi	Nemožnosť zhodnocovania odpadov vo forme TAP, resp. sekundárne vo forme TDP ako paliva vyrobeného z odpadov	Energetické zhodnocovanie TAP vyrobených zo separovaných zložiek komunálneho odpadu, resp. sekundárne vo forme TDP ako paliva vyrobeného z odpadov	Energetické zhodnocovanie TAP vyrobených zo separovaných zložiek komunálneho odpadu, resp. sekundárne vo forme TDP ako paliva vyrobeného z odpadov
Vplyv na ovzdušie počas prevádzky	Zachovanie súčasnej kategorizácie zdroja znečistenia ovzdušia	Zmena zdroja znečistenia ovzdušia (zmena kategórie a zmena používaných palív a surovín)	Zmena zdroja znečistenia ovzdušia (zmena kategórie a zmena používaných palív a surovín)
	Emisie skleníkovatých plynov z procesu skládkovania odpadov	Redukcia skleníkovatých plynov z procesu skládkovania odpadov	Redukcia skleníkovatých plynov z procesu skládkovania odpadov
	Emisie zo spaľovania plynného paliva	Emisie zo spaľovania plynného druhotného paliva	Emisie zo spaľovania odpadového plynu
Vplyv na povrchové, podzemné vody a horninové prostredie	Potenciálne riziko havarijného úniku znečisťujúcich látok	Potenciálne riziko havarijného úniku znečisťujúcich látok	Potenciálne riziko havarijného úniku znečisťujúcich látok
Vplyvy na dopravu	10 prejazdov ťažkých nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne	10 prejazdov ťažkých nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne	10 prejazdov ťažkých nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne
PORADIE VHODNOSTI VARIANTOV*	3	1	2

Pozn.:

* poradie vhodnosti variantov vzostupne od 1 do 3 (1 = najvhodnejší variant; 3 = najmenej vhodný variant)

5.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

Na základe v súčasnosti známych informácií, uvedených v predchádzajúcich kapitolách tohto zámeru činnosti, považujeme realizáciu posudzovanej činnosti v realizačnom variante č. 1 za environmentálne, ako aj socio-ekonomicky najvhodnejšiu. Poradie vhodnosti jednotlivých

variantov v Tabuľke č. 32 bolo určené vzhľadom na skutočnosť, že pri realizačnom variante č. 1 sa dosiahne pozitívneho efektu spojeného so zhodnocovaním značného množstva odpadu vo forme TAP (sekundárne vo forme TDP), ktorý sa v procese splyňovania transformuje na hodnotné plynné druhotné palivo s emisnými charakteristikami podobnými ako má najekologickejšie plynné palivo – zemný plyn. Vysoká ochrana životného prostredia je v tomto prípade garantovaná jednak požiadavkami vyhlášky č. 228/2014 Z. z., ktorými sú definované kritéria kvality plynného druhotného paliva a následne bude ochrana životného prostredia garantovaná dodržiavaním legislatívne stanovených emisných limitov pri spaľovaní štiepneho plynu ako druhotného paliva v motoroch KGJ. Realizačný variant č. 2 považujeme v porovnaní s variantom č. 1 za menej vhodný z dôvodu, že bude dochádzať k spaľovaniu odpadového plynu, ktorý nedosiahol stav konca odpadu a teda vysoká ochrana životného prostredia garantovaná vyhláškou č. 228/2014 Z. z. v tomto prípade nebude splnená. Celkovo však obidva realizačné varianty hodnotíme v porovnaní s nulovým variantom za vhodnejšie, vzhľadom ku spomínanému zabezpečeniu nakladania s odpadmi, ktoré sa ďalej nebudú musieť skládkovať a budú tak redukované negatívne vplyvy, spojené s zneškodňovaním odpadov formou skládkovania. Realizačné varianty tiež vzhľadom na vlastnosti TAP/TDP poskytujú možnosť čiastočnej redukcie nákladnej dopravy spojenej s prevádzkou riešeného zariadenia a súčasne poskytujú možnosť zvýšenia rentability a konkurencie schopnosti prevádzky na energetickom trhu a zachovanie počtu pracovných pozícií. Všetky navrhované opatrenia sú z hľadiska technicko-ekonomickej realizovateľnosti taktiež realizovateľné.

6 Mapová a iná obrazová dokumentácia

6.1 Mapové prílohy

- Mapová príloha č. 1 – Situácia širších vzťahov, 1:50 000
- Mapová príloha č. 2 – Umiestnenie činnosti s vyznačením dotknutých parciel, 1:1 000

6.2 Textové prílohy a dokumentácia

- Nie sú.

7 Doplnujúce informácie k zámeru

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

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

- 📖 Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike za rok 2018
- 📖 Národný zoznam navrhovaných vtáčích území, 2003
- 📖 Program odpadového hospodárstva SR do roku 2020 , MŽP SR
- 📖 Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky, MŽP SR, SAŽP,
- 📖 Sčítanie obyvateľov, domov a bytov, ŠÚ SR
- 📖 Šamaj, Valovič, 1988: Teplotné pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.14, Alfa, Bratislava
- 📖 Úradníček, Š. – Gašparíková, B. - Kozová, M., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). I. diel. Zákon s komentárom. ŠEVT Bratislava, 196 strán
- 📖 VKÚ Harmanec, 2005: Turistický atlas Slovenska M = 1 : 50 000
- 📖 Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. s názvom „Zariadenie na zhodnocovanie odpadov z plastov a zariadenie na destiláciu farieb, liehov a riedidiel“, spracovateľ: D.P. EKOPLAST, spol. s r.o., október 2016
- 📖 Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2017
- 📖 MŽP SR: SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2016
- 📖 Zdravotnícka ročenka SR 2017

Online zdroje:

- 📖 www.enviro.gov.sk
- 📖 www.enviroportal.sk
- 📖 www.infostat.sk,
- 📖 www.sazp.sk
- 📖 www.statistics.sk
- 📖 www.uzis.sk
- 📖 www.shmu.sk
- 📖 www.sopsr.sk
- 📖 www.geology.sk
- 📖 www.sopsr.sk

Použité právne predpisy:

- 📖 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. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- 📖 Oznámenie Federálneho ministerstva zahraničných vecí č. 396/1990 Zb. o uzavretí Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor).
- 📖 Zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia

- 📖 Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov
- 📖 Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov
- 📖 Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- 📖 Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

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

📖 Nie sú.

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, január 2020

9 Potvrdenie správnosti údajov

9.1 Spracovatelia zámeru

Riešitelia:

Ing. Juraj Musil

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

Za navrhovateľa

.....
Ing. Juraj Musil

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