

GREEN POWER SV, s.r.o.

Vodárenská 6/646,

Košice 040 01

IČO: 47 511 222

**ENERGETICKÉ CENTRUM VIHORLAT –
DOPLNENIE TAP A TDP**

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

september 2019

Obsah

1	Základné údaje o navrhovateľovi	7
1.1	Názov.....	7
1.2	Identifikačné číslo	7
1.3	Sídlo	7
1.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa	7
1.5	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.....	7
2	Základné údaje o navrhovanej činnosti	8
2.1	Názov.....	8
2.2	Účel	8
2.3	Užívateľ	10
2.4	Charakter navrhovanej činnosti.....	10
2.5	Umiestnenie navrhovanej činnosti	11
2.6	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.....	11
2.7	Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	11
2.8	Opis technického a technologického riešenia.....	12
2.8.1	Všeobecný opis.....	12
2.8.2	Opis architektonicko-stavebného riešenia	12
2.8.3	Opis technologického procesu výroby	15
2.9	Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite.....	18
2.10	Celkové náklady	19
2.11	Dotknutá obec.....	19
2.12	Dotknutý samosprávny kraj.....	19
2.13	Dotknuté orgány	19
2.14	Povoľujúci orgán.	19
2.15	Rezortný orgán	19
2.16	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	19
2.17	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.	20
3	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	21
3.1	Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	21
3.1.1	Geomorfológia.....	21
3.1.2	Geologické pomery	22
3.1.3	Seizmicita a stabilita územia	22
3.1.4	Hydrogeologické pomery	22
3.1.5	Klimatické pomery	23
3.1.6	Povrchové vody	24
3.1.7	Podzemné vody	24
3.1.8	Pôdy.....	25
3.1.9	Fauna a flóra	26
3.2	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria.....	28
3.2.1	Súčasná krajinná štruktúra.....	28
3.2.2	Scenéria krajiny a krajinný obraz	28
3.2.3	Územný systém ekologickej stability	29
3.2.4	Ochrana prírody.....	32
3.3	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia.....	34
3.3.1	Demografia.....	34

3.3.2	Sídla.....	35
3.3.3	Poľnohospodárska výroba	37
3.3.4	Lesné hospodárstvo	38
3.3.5	Výroba.....	38
3.3.6	Doprava a dopravné plochy.....	38
3.3.7	Produktovody	40
3.3.8	Služby	41
3.3.9	Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti	44
3.3.10	Archeologické náleziská.....	45
3.3.11	Paleontologické náleziská a významné geologické lokality.....	45
3.4	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	45
3.4.1	Ovzdušie.....	45
3.4.2	Povrchové a podzemné vody.....	48
3.4.3	Pôdy.....	49
3.4.4	Znečistenie horninového prostredia.....	51
3.4.5	Zosuvy	51
3.4.6	Hluk	51
3.4.7	Environmentálne záťaž.....	51
3.4.8	Iné zdroje znečistenia	56
3.4.9	Súčasný zdravotný stav obyvateľstva.....	56
4	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie	58
4.1	Požiadavky na vstupy.....	58
4.1.1	Záber pôdy.....	58
4.1.2	Surovinové zabezpečenie	59
4.1.3	Elektrická energia.....	71
4.1.4	Voda	74
4.1.5	Zemný plyn a zásobovanie teplom.....	76
4.1.6	Doprava	76
4.1.7	Nároky na pracovné sily	82
4.2	Údaje o výstupoch	82
4.2.1	Emisie do ovzdušia.....	82
4.2.2	Hluk a vibrácie	97
4.2.3	Odpadové vody.....	99
4.2.4	Odpady	100
4.2.5	Žiarenie a iné fyzikálne polia	103
4.2.6	Teplota a zápach.....	103
4.3	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	104
4.3.1	Vplyvy na prírodné prostredie.....	104
4.3.2	Vplyvy na krajinu a scenériu.....	106
4.3.3	Vplyvy na obyvateľstvo	107
4.4	Hodnotenie zdravotných rizík	108
4.5	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia	109
4.6	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	109
4.7	Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice	112
4.8	Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území.....	112
4.9	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.....	112

4.10	Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.....	113
4.10.1	Opatrenia počas výstavby.....	113
4.10.2	Opatrenia počas prevádzky.....	113
4.10.3	Technologické opatrenia	116
4.10.4	Organizačné a prevádzkové opatrenia.....	116
4.10.5	Iné opatrenia	117
4.10.6	Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení.....	117
4.11	Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nezrealizovala.....	117
4.12	Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi.....	118
4.12.1	Súlad s územno-plánovacou dokumentáciou	118
4.12.2	Súlad s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020	119
4.13	Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov	120
5	Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie	120
5.1	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	120
5.2	Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	121
5.3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.....	122
6	Mapová a iná obrazová dokumentácia.....	123
6.1	Mapové prílohy	123
6.2	Textové prílohy a dokumentácia	123
7	Doplňujúce informácie k zámeru.....	124
7.1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov	124
7.2	Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.....	126
7.3	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	127
8	Miesto a dátum vypracovania zámeru	128
9	Potvrdenie správnosti údajov.....	128
9.1	Spracovatelia zámeru	128
9.2	Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa	128

Zoznam obrázkov

Obrázok 1	Územia európskeho významu.....	33
Obrázok 2	Vývoj počtu obyvateľov v meste Snina.....	34
Obrázok 3	Lokalizácia EZ v okolí mesta Snina (http://envirozataze.enviroportal.sk)	52
Obrázok 4	Balíky tuhého alternatívneho paliva (TAP) – ilustrácia	62
Obrázok 5	Cestné úseky podľa evidencie Slovenskej správy ciest z r. 2015	79
Obrázok 6	Schematické znázornenie spôsobu vykonávania odberov plyného paliva.....	93

Zoznam tabuliek

Tab. 1 Zjednodušené porovnanie variantov navrhovanej činnosti	9
Tab. 2 Chemické reakcie vznikajúce počas procesu splyňovania	16
Tab. 3 Parametre plynu (štiepny plyn produkovaný z biomasy)	17
Tab. 4 Územia európskeho významu v okolí navrhovanej činnosti	32
Tab. 5 Chránené vtáčie územia v okolí navrhovanej činnosti	34
Tab. 6 Množstvo vypustených znečisťujúcich látok v Prešovskom kraji v priebehu rokov 2010 až 2017 (Zdroj: NEIS)	46
Tab. 7 Prehľad najväčších znečisťovateľov ovzdušia v Prešovskom kraji za r. 2017	47
Tab. 8 Emisie [t] a merné územné emisie [$t \cdot km^{-2}$] základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov za rok 2017	48
Tab. 9 Priemerný stav a pohyb obyvateľstva (Zdravotnícka ročenka SR, 2017)	57
Tab. 10 Priemerný stav a pohyb obyvateľstva – pokračovanie (Zdravotnícka ročenka SR, 2017)	57
Tab. 11 Vstupné suroviny pre Energetické centrum Vihorlat	59
Tab. 12 Údaje o predpokladanej spotrebe vstupných surovín na jednotkové množstvo produkovanej energie	60
Tab. 13 Základné porovnanie TAP a TDP	60
Tab. 14 Posúdenie súladu vzorky TAP č. 1 s parametrami uvádzanými pre tuhé alternatívne palivá	65
Tab. 15 Posúdenie súladu vzorky TAP č. 2 s parametrami uvádzanými pre tuhé alternatívne palivá	65
Tab. 16 Posúdenie súladu vzorky TAP č. 3 s parametrami uvádzanými pre tuhé alternatívne palivá	65
Tab. 17 Porovnanie vzorky TAP č. 1 s národnými štandardmi	66
Tab. 18 Porovnanie vzorky TAP č. 2 s národnými štandardmi	67
Tab. 19 Porovnanie vzorky TAP č. 3 s národnými štandardmi	67
Tab. 20 Parametre TAP podľa internej evidencie spoločnosti T+T, a.s. (priemer za r. 2016)	69
Tab. 21 Legislatívne požiadavky (hraničné hodnoty znečisťujúcich látok) na tuhé druhotné palivá	69
Tab. 22 Prehľad pomocných materiálov ktoré sú vstupmi do procesu	70
Tab. 23 Predpokladané nároky na zásobovanie elektrickou energiou technologického vybavenia	72
Tab. 24 Nároky na zásobovanie elektrickou energiou - sušiareň	72
Tab. 25 Celková vlastná spotreba elektrickej energie	73
Tab. 26 Bilancia tepla - sušiareň	74
Tab. 27 Údaje o predpokladanej spotrebe vody pre pitné, sociálne a hygienické účely zamestnancov	75
Tab. 28 Údaje o predpokladanom dopravnom zaťažení – realizačný variant č.1 a č.2 (splyňovanie TAP/TDP/biomasa)	77
Tab. 29 Údaje o súčasnom dopravnom zaťažení – nulový variant (splyňovanie výhradne biomasy)	78
Tab. 30 Bilancia dopravného zaťaženia na okolitých cestných úsekoch pre jednotlivé varianty	80
Tab. 31 Kategorizácia Energetického centra Vihorlat ako zdroja znečisťovania ovzdušia – nulový variant	83
Tab. 32 Kategorizácia splyňovacieho zariadenia ako zdroja znečisťovania ovzdušia – stav po realizácii navrhovanej činnosti	84
Tab. 33 Požiadavky na kvalitu plyných druhotných palív podľa vyhlášky č. 228/2014 Z. z.	85
Tab. 34 Porovnanie parametrov štiepneho plynu produkovaného z biomasy a z TAP	86
Tab. 35 Dosiahnuté prínosy pre ŽP (zníženie emisií kyslíkových plynov do ovzdušia pomocou mokrého prania), Zdroj: Referenčný dokument o najlepšíh dostupných technikách spaľovania odpadu	88
Tab. 36 Prehľad výdychov z prevádzky Energetického centra Vihorlat	90
Tab. 37 Emisné limity – spaľovanie štiepneho plynu s kvalitou plyného druhotného paliva (realizačný variant č. 1)	90
Tab. 38 Emisné limity – spaľovanie štiepneho plynu ako odpadu (realizačný variant č. 2)	91
Tab. 39 – Spôsob odberu vzoriek a získania reprezentatívnej dávky v 1. roku prevádzky (súčasne predpokladané obdobie max. dĺžky trvania skúšobnej prevádzky)	94
Tab. 40 Odpady vznikajúce počas prevádzky	100
Tab. 41 Posúdenie očakávaných vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	109
Tab. 42 Regulatívy funkčného využívania urbanistických obvodov v meste Snina: Zmeny a doplnky č.7 Územného plánu mesta Snina, 2018	118
Tab. 43 Stručné porovnanie najzávažnejších identifikovaných vplyvov jednotlivých variantov	121

Zoznam skratiek

EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EZ	environmentálna záťaž
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ČSM	častkový 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

GREEN POWER SV, s.r.o.

1.2 Identifikačné číslo

47 511 222

1.3 Sídlo

Vodárenská 6/646,
Košice 040 01

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

prof. Ing. Vincent Jakub, PhD. - konateľ
Terchovská 1A/3616
Košice 040 01

Ing. Peter Jakub, PhD., MBA.
Tel: 0903 903 445
e-mail: peterjakub@me.com

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

Ing. Juraj Musil
INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica
+421 905 481 951
ineco.bb@gmail.com

2 Základné údaje o navrhovanej činnosti

2.1 Názov

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP

2.2 Účel

Navrhovaná činnosť spočíva v rozšírení palivovej základne pre jestvujúce prevádzky splyňovacích elektrární Vihorlat Snina 2 (prevádzkovateľ PYROLYZA 5 s.r.o. – kolaudačné rozhodnutie: SP-2014/5043-04-lh zo dňa 31.12.2014 vydané Mestom Snina) Vihorlat Snina 3 (prevádzkovateľ PYROLYZA 6 s.r.o. – kolaudačné rozhodnutie: SP-2014/5043-04-lh zo dňa 31.12.2014 vydané mestom Snina), ktoré budú pre účely tohto zámeru činnosti spoločne označované ako „Energetické centrum Vihorlat“, v rámci ktorých je základným palivom v súčasnosti výhradne biomasa (hlavne drevná štiepka). Táto činnosť 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. Investorm (navrhovateľom) činnosti je spoločnosť GREEN POWER SV, s.r.o., ktorá je zároveň majiteľom technológie, pričom súčasný prevádzkovatelia Energetického centra Vihorlat, spoločnosti PYROLYZA 5 s.r.o. a PYROLYZA 6 s.r.o. sú dcérskymi spoločnosťami navrhovateľa.

Navrhovaná činnosť spočíva v rozšírení pôvodne uvažovaného paliva (biomasy) o tuhé alternatívne palivo (ďalej ako „TAP“) a tuhé druhotné palivo (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. Splyňovacie reaktory inštalované na prevádzke Energetického centra Vihorlat dokážu 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 upravujú 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 materiálovej recyklácie (činnosť zhodnocovania odpadu R3 uvedená v prílohe č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.). Ide o zhodnocovanie odpadu z materiálovej 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 Energetického centra Vihorlat predstavuje jednoúčelovú prevádzku, ktorá slúži pre kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla termo-chemickým splyňovaním v celkovo 2 ks súprúdových reaktorov (tzn. palivo prúdi rovnakým smerom ako plyn) a následnom prečistení a spaľovaní vzniknutého plynu pomocou kogeneračných jednotiek (ďalej ako „KGJ“). Produkovaná elektrická energia je dodávaná do siete VSD, a.s. pomocou VN prípojky. Tepelná energia je využívaná pre sušenie vstupov a je dodávaná do miestnej teplárne v Snine.

Maximálna sumárna spracovateľská kapacita prevádzky Energetického centra Vihorlat bude po realizácii navrhovanej činnosti predstavovať 15 200 t/rok (podrobne špecifikované v kapitole 4.1.2 „Surovinové zabezpečenie“).

Výstup splyňovacieho procesu (popol) je možné ďalej potenciálne efektívne použiť napr. pre výrobu brieket. V sumárnom vyjadrení množstva produkovaného popola pôjde o 3 až 7 % z množstva vstupov aplikovaných do procesu.

Pre navrhovanú činnosť boli určené nasledujúce varianty, ktoré sú predmetom tohto zámeru činnosti:

- **Nulový variant** – prípad, kedy by sa činnosť nerealizovala 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:

Tab. 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	1.4 Zariadenia na	5.7 Zariadenia na	5.1 Spaľovne odpadov

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019

Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
zneč. ovzdušia podľa vyhl. č. 410/2012 Z. z.	splyňovanie alebo skvapalňovanie palív s celkovým menovitým tepelným príkonom v MW	zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z 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

GREEN POWER SV, 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 Energetického centra Vihorlat, umiestnenie tejto činnosti je zhodné pre všetky uvažované varianty (tzn. že z pohľadu umiestnenia nejde o variantné riešenie navrhovanej činnosti), a to nasledovne.

Kraj:	Prešovský
Okres:	Snina
Obec:	Snina
Katastrálne územie:	Snina
Parcelné číslo:	register C 5907/92, 5907/93, 5907/423, 5907/424

Uvedené pozemky sú vo vlastníctve dcérskych spoločností navrhovateľa PYROLÝZA 5 s.r.o. a PYROLÝZA 6 s.r.o.. Z hľadiska druhu pozemkov ide o zastavané plochy a nádvorja.

Navrhovaná činnosť je umiestnená v Priemyselnom parku Snina. Priemyselný park sa z časti rozprestiera na pozemkoch bývalej spoločnosti Vihorlat. Záujmová lokalita je situovaná v okrajovej časti k. ú. mesta Snina v uvedenom priemyselnom parku, ktorý má výhodné dopravné napojenie na cestu I. triedy č.74.

Najbližšie sídelné objekty sú od navrhovanej činnosti vzdialené viac ako 600 m. Od centra mesta Snina je záujmová lokalita vzdialená cca 2 km.

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.

Parcely, na ktorých bude navrhovaná činnosť realizovaná sú na liste vlastníctva vedené ako zastavané plochy a nádvorja. V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti by boli tieto priestory využité na výrobu elektriny a tepla v súlade so schválenými činnosťami pre spoločnosti PYROLÝZA 5 s.r.o. a PYROLÝZA 6 s.r.o. (nulový variant – legislatívne povolený stav), čo znamená, že nerealizovaním navrhovanej činnosti by nedošlo k pozitívnym ekonomickým, ale aj environmentálnym vplyvom v zmysle predloženého zámeru.

2.8.1 Všeobecný opis

Ide o jednoúčelovú prevádzku, ktorá slúži pre kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla termochemickým splyňovaním. Po realizácii navrhovanej činnosti bude sortiment vstupných surovín predstavovať TAP a TDP (resp. biomasa), ktoré sa budú splyňovať v celkovo 2 ks splyňovacích reaktorov typu CPW 1200 T (inštalovaný na prevádzke Vihorlat Snina 3) a CPW 600 T (inštalovaný na prevádzke Vihorlat Snina 2) a následnom čistení a spaľovaní vzniknutého plynu (v závislosti od jeho kvality rozlišujeme realizačný variant č.1 a č.2) pomocou 2x 4 ks spaľovacích motorov KGJ výrobcu Schmitt Enertec o elektrickom výkone 2x 4x 250 kW, tepelnom výkone 2x 4x 376 kW. Objektová skladba a technológia, ktorá bude použitá pre navrhovanú činnosť je jestvujúca. Súčasťou technológie je tiež pásová sušiacia linka Stela BTL 3000 vstupného materiálu.

2.8.2 Opis architektonicko-stavebného riešenia

Zastavaná a úžitková plocha objektov, v ktorých bude navrhovaná činnosť umiestnená pozostáva z dvoch celkov:

CELOK A

Objekt	Názov - využitie	Zastavaná plocha [m ²]	Úžitková plocha [m ²]
SO 01	Výrobná hala	860,8	903,9
SO 102a	Úsekový odpínač		
SO 102b	VN prípojka a trafostanica	14,0	
Suma		874,8	903,9

CELOK B

Objekt	Názov - využitie	Zastavaná plocha [m ²]	Úžitková plocha [m ²]
SO 01	Výrobná hala	658,0	627,2
SO 103a	Úsekový odpínač		

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

Objekt	Názov - využitie	Zastavaná plocha [m²]	Úžitková plocha [m²]
SO 103b	VN prípojka a trafostanica	14,0	
Suma		672,0	627,2

Hala na parcele s parc. č.: 5907/92 susedí s identickou halou na parcele 5907/93. Obe boli postavené v druhej polovici 20.storočia. Investor sa rozhodol v predmetnom areáli realizovať svoj investičný zámer, nakoľko jeho riešenie a objektová skladba vyhovuje jeho prevádzkovým a technologickým požiadavkám. Celý areál v ktorom sa predmetné objekty nachádzajú je napojený sieťou dopravných komunikácií na dopravnú sieť mesta.

Technológia prevádzky navrhovanej činnosti pozostáva z dvoch identických výrobných liniek.

Technológia Celku A je umiestnená v existujúcej hale nachádzajúcej sa na parcele s p.č.: 5907/92 a prístavbách situovaných na pozemkoch s parc. č.: 5907/93, 5907/423 a 5907/424.

SO 01a - PRÍJEM, SKLADOVANIE A MECHANICKÁ ÚPRAVA VSTUPOV

Na výstavbu tejto časti objektu SO 01 sa použili demontované oblúkové rámy pôvodného halového objektu, ktoré sa uložili v module 1500 mm, ich celkový počet je 7. Rozmery takto vytvorenej haly sú 9100 x 12500 mm. Objekt je založený na základových pásoch do nezamrzavej hĺbky, opláštenie je tvorené trapézovým pozinkovaným plechom, ktorý bolo použité aj na štítovej - západnej stene do výšky 2000 mm, ostatná plocha priečelia je obložená sklolaminátovými trapézovými platňami. Podlaha je tvorená cementovým poterom.

SO 01b - STROJNOTECHNOLOGICKÉ ZARIADENIE SPLÝŇOVANIA

Hala rozmerov 20300 x 17400 mm je riešená ako stĺpový skelet s modulmi v priečnom smere 6000 mm a v priečnom smere 6000, 5000 a 6000 mm. Stĺpový skelet založený na základových pätkách, medzi ktorými sú vytvorené základové pásy pre opláštenie haly. Výška haly je 11,550, prestrešenie je tvorené priehradovými oc. nosníkmi. Obvodový plášť je navrhnutý z titanzinkového pozinkovaného plechu, v ktorom sú na severnej strane vytvorené dva okenné pásy vysoké 1500 mm vyplnené polykarbonátovými platňami. Prestrešenie objektu je z PUR montovaných panelov hrúbky 60 mm. Obvodové konštrukcie stavby nie sú zateplené nakoľko to nevyžaduje charakter prevádzky.

SO 01c - KOGENERAČNÉ JEDNOTKY

Z hľadiska stavebného je objekt riešený ako jednopodlažná oblúková skladová hala, postavená na obdĺžnikovom pôdoryse rozmerov 59520 x 12660 mm ako oceľový rámový skelet, staticky riešený ako priečny nosný skelet zložený z priehradových oblúkových nosníkov - jednotraktový s modulom nosných prvkov 1800 mm, počet modulov je 32. Opláštenie haly je v spodnej časti realizované z trapézového pozinkovaného plechu, v hornej

časti sú primontované sklolaminátové trapézové platne. Obdobne sú riešené aj štítové steny, ktoré tvoria súčasne aj zavetrenie objektu. Založený je na základových pásoch Opláštenie budovy je bez zateplenia.

Vstupné brány situované na západnom a východnom priečelí sú plechové dvojkrídlové v oceľových zvarovaných zárubniach.

PRÍPOJKA VODY

Prípojka je napojená na existujúci vodovod v T-kuse 100/100, za ktorým je osadené šúpatko DN 100 so zemnou súpravou. Na prípojnom bode je osadený T-kus 100/50, z ktorého priamej trasy je vysadený nový nadzemný hydrant DN 100 a z odbočky DN 50 pokračuje prípojka vody do vodomernej šachty a do riešeného objektu. Vodovodná prípojka je sa uložená so stúpaním 0,3% smerom k vodomeru vo vodomernej šachte.

POŽIARNA VODA

Požadovaná potreba požiarnej vody je zabezpečená zrealizovaním nového požiarneho hydrantu DN 100 podľa požiadaviek požiarneho projektu.

Pre **Celok B** bude využitá hala na parcele č.: 5907/93, ktorá susedí s identickou halou na parcele 5907/92. Technológia elektrárne 2 je umiestnená v existujúcej hale nachádzajúcej sa na parcele s p.č.: 5907/93 a prístavbách situovaných na pozemkoch s parc. č.: 5907/92, 5907/423 a 5907/424.

SO 01. PREVÁDZKOVÁ BUDOVA

Prevádzková budova je z hľadiska využitia, stavebného riešenia a technológie rozdelená na dve časti:

SO 01a - STROJNOTECHNOLOGICKÉ ZARIADENIE SPLÝŇOVANIA

Na západnej strane haly je umiestnená hlavná časť technológie splyňovania. Stĺpový skelet je založený na základových pätkách, medzi ktorými sú vytvorené základové pásy pre opláštenie haly. Výška haly je 11,550mm, v priestore kde je umiestnený reaktor je hala zvýšená na 15,900mm, prestrešenie je tvorené priehradovými oc. nosníkmi. Obvodový plášť je z titanizinkového pozinkovaného plechu v ktorom sú na severnej strane vytvorené dva okenné pásy vysoké 1500 mm vyplnené polykarbonátovými platňami. Prestrešenie objektu je z PUR montovaných panelov hrúbky 60 mm. Obvodové konštrukcie stavby nie sú zateplené nakoľko to nevyžaduje charakter prevádzky.

SO 01b - KOGENERAČNÉ JEDNOTKY

Z hľadiska stavebného je objekt riešený ako jednopodlažná oblúková skladová hala, postavená na obdĺžnikovom pôdoryse rozmerov 59520 x 12660 mm ako oceľový rámový skelet, staticky riešený ako priečny nosný skelet zložený z priehradových oblúkových

nosníkov - jednotrakový s modulom nosných prvkov 1800 mm, počet modulov je 32. Opláštenie haly je v spodnej časti realizované z trapézového pozinkovaného plechu, v hornej časti sú primontované sklolaminátové trapézové platne. Obdobne sú riešené aj štítové steny, ktoré tvoria súčasne aj zavetrenie objektu. Založený je na základových pásoch Opláštenie budovy je bez zateplenia.

Vstupné brány situované na západnom a východnom priečelí sú plechové dvojkrídlové v oceľových zvaraných zárubniach.

PRÍPOJKA VODY

Prípojka je napojená na existujúci vodovod v T-kuse 100/100, za ktorým je osadené šupátko DN 100 so zemnou súpravou. Na prípojnom bode je osadený T-kus 100/50, z ktorého priamej trasy je vysadený nový nadzemný hydrant DN 100 a z odbočky DN 50 pokračuje prípojka vody do vodomernej šachty a do riešeného objektu.

POŽIARNA VODA

Objekt je napojený na mestský rozvod DN 100, z ktorého bude riešená aj požiarne voda.

Šatne a sociálne zariadenia pre potreby zamestnancov sú riešené dvomi unimobunkami. Zariadenie WC je mobilné.

2.8.3 Opis technologického procesu výroby

Proces výroby v Energetickom centre Vihorlat sa uskutočňuje v dvoch technologických linkách prevádzkovaných dcérskymi spoločnosťami navrhovateľa v 2 ks splyňovacieho reaktora termo-chemickým splyňovaním paliva a následným spaľovaním vzniknutého plynu pomocou nadväzujúcich zariadení KGJ, kde sa vyrába elektrická energia generátorom poháňaným piestovým spaľovacím motorom. Technologický proces výroby riešia jednotlivé prevádzkové súbory technológie:

PS 01 Príjem, skladovanie a mechanická úprava vstupných surovín

Vstupný materiál sa dováža nákladnými automobilmi, resp. traktorom s vlečkou priamo od dodávateľa cez existujúcu prístupovú komunikáciu do areálu prevádzky. Pre dopravu sa môže využiť aj železničná vlečka. Z prepravných mechanizmov je vstupný materiál vyložený na vonkajšiu skladovaciu plochu tvorenú vstupnými kójami. Z tejto vonkajšej skladovacej plochy sa pomocou čelného nakladača zhŕňa do operatívneho skladu vstupnej suroviny nachádzajúceho sa vo vnútri haly, kde sa nachádza operatívny sklad vstupnej suroviny o kapacite 500 m³. Z tohto operatívneho skladu je pomocou zapusteného lomeného pásového dopravníka materiál dopravovaný do pásovej sušiarne.

Z pásovej sušiarne je vstupná surovina vynášaná pásovým dopravníkom do operatívneho skladu suchej suroviny v objeme 250 m³. Hlavným médiom slúžiacim na sušenie vstupnej suroviny v pásovej sušiarne je teplo z KGJ. Z operatívneho skladu je vysušený materiál dopravovaný pomocou nakladača do skip hoistu (násypkového výťahu splynovacieho reaktora).

Strojnotechnologické zariadenia prevádzkového súboru PS 01 zahŕňajú:

01.01 Čelný nakladač s radlicou	1ks
01.02 Pásový dopravník zapustený, lomený š. 500 mm, dl. 8000 mm	2ks
01.03 Pásová sušiareň	1ks
01.04 Pásový dopravník š.500 mm, dl. 5000 mm	1ks

PS 02 Strojnotechnologické zariadenia splynovania, kogeneračné jednotky

Podrvená a vysušená vstupná surovina je výťahom dopravovaná do násypky reaktorov CPW 1200T/600T (spolu v rámci 2 technologických liniek celkovo 2ks týchto reaktorov) a postupne prepadáva v príslušnom reaktore ku komore splynovania. Proces splynovania je termochemický pochod, pri ktorom postupne dochádza 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 splynovaní je transformovať čo najväčší podiel energie paliva do čo najvyššieho energetického obsahu plynu.

Splynovanie v Energetickom centre prebieha v súprúdových splynovacích reaktoroch typu CPW 1200T a CPW 600T s pevným roštom s obmedzeným prístupom vzduchu. Nedostatok kyslíka v reaktoroch spôsobuje nedokonalé horenie. Pri úplnom horení uhlíkovodíkov (z ktorých sa skladá biomasa) sa kyslík spája s uhlíkom, pričom vzniká CO₂ a H₂O. Pri procese splynovania 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 aj ako čistý molekulárny H₂. 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 udržiava celý proces bez potreby energie z vonku.

Tab. 2 Chemické reakcie vznikajúce počas procesu splynovania

Stupeň procesu splynovania	Rovnica chemickej reakcie	(Referenčné číslo) / Typ reakcie	Reakčné teplo (kJ.kmol ⁻¹)
Súpeň I.: Oxidácia a iné exotermické reakcie	$C + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO$	(1) Čiastočná oxidácia	+110,700
	$CO + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO_2$	(2) Oxidácia CO	+283,000
	$C + O_2 \rightarrow CO_2$	(3) Úplná oxidácia	+393,790
	$C_6H_{10}O_5 \rightarrow xCO_2 + yH_2O$	(4) Úplná oxidácia	>>0
	$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O$	(5) Oxidácia vodíka	+241,820
	$CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$	(6) Vodný prešmyk	+ 41,170
	$CO + 3H_2 \rightarrow CH_4 + H_2O$	(7) Metanácia	+206,300

Stupeň procesu splynovania	Rovnica chemickej reakcie	(Referenčné číslo) / Typ reakcie	Reakčné teplo (kJ.kmol ⁻¹)
Stupeň II.: Pyrolýza	$C_6 H_{10} O_5 \rightarrow C_x H_z + CO$	(8) Pyrolýza	<0
	$C_6 H_{10} O_5 \rightarrow C_n H_m O_y$	(9) Pyrolýza	<0
Stupeň III.: Splynovanie (Redukcia)	$C + H_2O \rightarrow CO + H_2$	(10) Splynovanie	-131,400
	$C + CO_2 \rightarrow 2CO$	(11) Boudouardova reakcia	-172,580
	$CO_2 + H_2 \rightarrow CO + H_2O$	(12) Spätný vodný prešmyk	- 41,170
	$C + 2H_2 \rightarrow CH_4$	(13) Hydrogenácia	+ 74,900

Tento dej prebieha za teplôt do 1 200 °C a a podstechiometrickej atmosféry. Vzniknutý plyn je odvádzaný cez niekoľko stupňový proces čistenia. Na výstupe z reaktora plyn o teplote 600 °C je vedený do rekuperačného výmenníka, ktorý predohrieva vzduch prichádzajúci do reaktora na teplotu 400 °C. Z výmenníka je plyn vedený cez cyklón do systému mokrého prania (Venturiho pračiek), hrubý zachytávač nečistôt, ESP, zásobník plynu, 2 ks jemných filtrov, 2 ks tkaninových filtrov ku chladiču, kde plyn kondenzuje pod rosný bod, čím sa z neho odstraňuje kondenzát a následne sa pomocou tepelného výmenníka ohrieva na teplotu 20 °C. Z výmenníka je plyn vedený do spaľovacích plynových motorov umiestnených v strojovni.

Tab. 3 Parametre plynu (štiepny plyn produkovaný z biomasy)

Parameter	Hodnota parametra
H ₂ [% vol]	16 – 19
CO ₂ [% vol]	8 – 14
O ₂	1
CO [% vol]	≥ 16
CH ₄ [% vol]	0,1 – 3,0
N ₂ [% vol]	50 – 52
Výhrevnosť [MJ.m ⁻³]	5,5 – 7
Prietok plynu [Nm ³ /hod]	3 000
Výstupná teplota plynu z reaktora [°C]	450 – 600

Vyfiltrované nečistoty z Venturiho práčky sú skladované vo vodo-nepriepustných sedimentačných nádržiach, z ktorých sú pomocou dopravníka dopravované do vyhradených nádob pre skladovanie odpadu, ktorý je následne dodávaný firmám s oprávnením na jeho ďalšie spracovanie.

Voda pre čistenie a chladenie plynu vo vodnej práčke plynu pracuje v uzavretom okruhu. Technológia používa sedimentačnú nádrž a samostatné nádrže pre stupeň vodného prania. Vyrovnávací nádrž plynu je vybavená bezpečnostným príslušenstvom vrátane pretlakového ventilu a proti explozívnych membrán. Technológia je doplnená o fléru – prebytkový bezpečnostný horák plynu s kompletným príslušenstvom.

Potrúbným rozvodom plynu je tento privádzaný do strojovne KGJ, kde sú inštalované 2x 4 ks KGJ (pre každú technologickú linku po štyri kusy KGJ) výrobcu Schmitt Enertec, typ FMB-318- HSMK od firmy Schmitt Enertec Nemecko o elektrickom výkone 2x 4x 249 kW a tepelnom príkone 2x 4x 748 kW.

PS 03 Vetranie a vzduchotechnika

Vetranie jednotlivých častí prevádzky je kombinované prirodzeno-nútené. V časti haly, kde sa nachádza technológia splyňovania je vetranie zabezpečené pomocou 2 strešných ventilátorov o výkone 2x25 000 m³/hod, 1 ks nástenného ventilátora o výkone 16 000 m³/hod a pomocou 6ks ventilačných hlavíc TU 300. Vetranie strojovne je zabezpečené pomocou 2ks axiálnych ventilátorov BOVEMA ADV, prísun vzduchu cez nasávacie žalúzie.

PS 04 Chladiaci systém elektrárne

Tento prevádzkový súbor rieši chladenie kogeneračných jednotiek a chladenie plynu pod rosný bod. Chladenie sedimentačných nádrží tvorí samostatnú časť projektovej dokumentácie.

Chladenie motorov Schmitt zabezpečujú chladiče HT a LT tepla:

- | | |
|--|------|
| • 1.LT Chladič 35 kW | 4ks |
| • 2.HT Chladič 250 kW | 4ks |
| • 3.Primárny okruh chladenia motora HT DN80/PN16 | 36 m |
| • 4.Okruh medzichladiča plniaceho vzduchu LT DN40/PN16 | 32 m |

PS 05 Vyvedenie tepelného výkonu

Tento prevádzkový súbor rieši vyvedenie tepelného výkonu zo spalín spaľovacích motorov a z chladiacej sústavy motorov.

Z chladiacej sústavy motorov sa pomocou sekundárneho systému vyvedenia tepla bude odoberať nízkopotencionálne teplo pre sušenie vstupnej suroviny a pre distribúciu.

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 VSD z dôvodu nutného posilnenia siete v danej oblasti.

Dôvodom umiestnenia navrhovanej činnosti (platí pre obidva realizačné varianty) v danej lokalite je aj využitie areálu dcérskych spoločností v priemyselnej zóne bývalého Vihorlatu Snina v katastri mesta Snina, ktoré sú vo vlastníctve spoločnosti PYROLYZA 6 s.r.o. a PYROLYZA 5 s.r.o.. Taktiež je dôvodom aj blízkosť a výhodnosť pripojenia na cestnú dopravnú infraštruktúru, priame trasovanie nadzemného elektrického vedenia VN a funkčné určenie pozemku pre priemyselné využitie. S rozvojom tejto priemyselnej zóny uvažuje aj Územný plán rozvoja mesta Snina.

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

Snina

2.12 Dotknutý samosprávny kraj.

Prešovský samosprávny kraj

2.13 Dotknuté orgány

Okresný úrad Snina – Odbor starostlivosti o životné prostredie

Okresný úrad Snina – Odbor krízového riadenia

Okresný úrad Humenné – Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Humennom

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Humennom

2.14 Povoľujúci orgán.

Mesto Snina

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 plynného 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 riešenú prevádzku 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 Snina a jeho bližšie okolie.

3.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

3.1.1 Geomorfológia

V zmysle geomorfologického členenia SR (Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002) záujmové územie patrí do

Provincia:	Východné Karpaty
Subprovincia:	Vonkajšie východné Karpaty
Oblasť:	Nízke Beskydy
Celok:	Laborecká vrchovina a Beskydské predhorie
Podcelok:	Humenské Podolie a Ublianska pahorkatina

Mesto Snina a jeho bezprostredné okolie patria do troch orografických celkov. Severnú časť patriacu do Nízkych Beskyd oddeľuje od východnej časti patriacej do Bukovských vrchov - Polonín rieka Pčolinka. Oba tieto celky sú rovnakého pôvodu a podobnej geologickej stavby. Oba celky flyšového pásma zložené zo striedajúcich sa vrstiev ílovcov a pieskovcov, vznikli horotvornými procesmi v starších treťohorách vyvrásnením mohutných sedimentov tvoriacich dno morskej panvy.

Mladším pohorím sú Vihorlatské vrchy budované vulkanitmi a vulkanoklastikmi karpatského sopečného pásma. Najmä južne situované vrchy od Sninského kameňa sú považované za kalderu bývalej sopky aktívnej už pred 15 mil. rokmi. Po ukončenej sopečnej činnosti sa eróziou vytvorila vyvýšenina Sninského kameňa ale aj ďalšie známe skalné útvary ako Janíčková skala v Jozefovej doline a Skalné mesto pod vrchom Nežabec. V týchto miestach prebiehajúce zosuvy spôsobili zahradenie viacerých dolín a tým aj vznik niekoľkých jazier - predovšetkým známeho Morského oka, ale aj jazier Malé Morské oko, Kotlík, Ďurova mláka, Podstavka a Hypkaňa, ktoré sú v rôznych štádiách prirodzeného zániku zanášaním naplaveninami alebo zarastaním vegetáciou.

Katastrálne územie je charakterizované mierne až silne svažitým terénom, expozícia svahov je prevažne severná a južná so sklonom 5 - 10 %. Nadmorská výška stredu mesta je 216 m n.m..

3.1.2 Geologické pomery

Podľa regionálneho geologického členenia Západných Karpát je územie zaradené do račianskobrezovského flyšu Nízkyh Beskýd. Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty kvartéru a paleogénneho podložia.

Kvartér je v záujmovom území zastúpený fluvialnými holocénnymi hlinami, štrkami a pieskami údolnej nivy rieky Cirocha. Nivnú pokrývku tvorí vrstva hlinitých, hlinito-piesčitých a ílovitých povodňových sedimentov. Predpokladaná mocnosť kvartéru je 6-8 m. Paleogén je zastúpený magurskou jednotkou. Najstaršie v jednotke sú belovežské vrstvy (paleocén - str. eocén), ktoré predstavujú drobnorytmický flyš, v ktorom sa striedajú nevápnité sivé a zelené ílovce so siltovcami a jemnozrnnými pieskovecami. Vyšším členom sú zlínske vrstvy, pre ktoré sú typické pevné, sivé vápnité ílovce, striedajúce sa s kremennými a drobovými pieskovecami.

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne ložiskové územia, ktoré by mohli byť ohrozené realizáciou zámeru. V katastrálnom území mesta sú zdroje stavebného kameňa - ťažia sa v lokalite Hradisko.

3.1.3 Seizmicita a stabilita územia

Z hľadiska seizmického ohrozenia vychádzajúceho z mapy očakávaných makroseizmických účinkov pre územie Slovenska (STN 730036) predmetné územie patrí do oblasti, kde maximálne očakávané seizmické účinky nepresiahnu hodnotu 6 stupňov stupnice makroseismickej intenzity MSK-64 a do zdrojovej oblasti 4, ktorej môžeme priradiť základné seizmické zrýchlenie 0,3 m/s². Seizmicita dotknutého územia je pri seizmickom zabezpečení objektov zanedbateľná.

3.1.4 Hydrogeologické pomery

Hodnotené územie a jeho širšie okolie patrí do povodia Cirochy. Nestabilizované lokality so zaznamenaným pohybom pôdy sa nachádzajú v častiach Daľkov, Brehy, Ul. Pálenčiariska, J. Bottu (lokality sa nachádzajú v zastavanom území intravilánu sídla) a v lokalite Hradisko a Magurič (smerom na cestu I/74) v extraviláne sídla.

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 liečive zdroje a za prírodné zdroje minerálnych stolových vôd). V záujmovej oblasti a jej blízkom okolí sa osobitné vody nevyskytujú.

3.1.5 Klimatické pomery

Slovensko leží na západe eurázijského kontinentu, kde majú na podnebie vplyv jednak vzduchové hmoty, prichádzajúce od Atlantiku, ako aj vzduchové hmoty, vytvárajúce sa nad východoeurópskymi rovinami a nad vnútrom ázijského kontinentu. Z hľadiska celosvetového členenia klímy patrí územie Slovenska podľa genetickej klasifikácie B. P. Alisova do pásu vzduchu miernych širok, tj. mierneho klimatického pásma, konkrétnejšie do jeho európsko-kontinentálnej časti.

Snina leží v mierne teplej až chladnej klimatickej oblasti s priemernou ročnou teplotou 8,3 °C. Najnižšie priemerné mesačné teploty sú v mesiaci január, najvyššie v júli. Priemerný úhrn zrážok je 700 až 720 mm. Najbohatšie mesiace na zrážky sú júl a august, najchudobnejšie sú február a marec. Počet dní so snehovou pokrývkou dosahuje dĺžku 80 dní.

Širšie okolie dotknutého územia patrí do mierne vlhkého okrsku. Z hľadiska ročného chodu zrážok vo vymedzenom záujmovom území maximum zrážok pripadá na mesiace jún a júl, minimum zrážok spravidla na mesiace február a marec. Z hľadiska priemerných ročných hodnôt klimatického ukazovateľa zavlaženia v časovom období rokov 1961 - 1990 (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) v najnižších okrajových polohách Beskydského predhoria boli zaznamenané hodnoty vyššie uvedeného ukazovateľa od -100 do -200 mm, v samotnom pohorí Vihorlat boli zaznamenané hodnoty od -200 do -400 mm v jeho nižších horských polohách a od -400 do -600 mm vo vrcholových polohách, pričom v celom takto vymedzenom území sa prejavuje nadbytok zrážok. Z hľadiska priemerných ročných hodnôt radiačného indexu sucha ($B_0 / L \cdot R$, B_0 - celková bilancia žiarenia, L - skupenské teplo vyparovania, R - atmosférické zrážky) v časovom období rokov 1961 - 1990 (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) prevládajú v závislosti od nadmorskej výšky hodnoty od 1,00 do 0,75 v Beskydskom predhorí a od 0,75 do 0,50 v samotnom pohorí Vihorlat, pričom v klimatickej stanici Humenné mimo vymedzeného záujmového územia bola zaznamenaná hodnota indexu 1,07.

Výskyt vetrov v priestore sídla je s prevládajúcou zložkou severojužnou a juhosevernou. Percentuálne vyjadrenie vetrov je nasledovné: bezvetrie 54 %, východný vietor 1 %, juhovýchodný vietor 4 %, južný vietor 15 %, juhozápadný vietor 3 %, západný vietor 4 %, severozápadný vietor 4 %, severný vietor 11 % a severovýchodný vietor 4 %. Najmenej oblačné obdobie je koniec leta a začiatok jesene. Najmä v jesennom období je častým javom

výskyt hmiel. Vzhľadom aj na prevládajúce bezvetrie je počet dní s výskytom hmly 20 - 90 dní ročne. Úhrn slnečného svitu dosahuje cca. 1 500 hodín.

3.1.6 Povrchové vody

Z hydrologického hľadiska posudzované územie patrí do čiastkového povodia Bodrogu s hydrologickým číslom 4-30 a základného povodia Laborec pod Cirochou s hydrologickým číslom 4- 30-03. Pre povodie Cirochy je typickým tvarom perovitá sieť. Najbližšia vodomerná stanica je stanica č. 9170 Snina /Cirocha umiestnená v rkm 23,30 umiestnená v intraviláne Sniny.

Rieka Cirocha preteká južne od dotknutého územia a priberá prítoky Cichá, Bystrá, Raťkovský, Veľký a Malý Tarnovský potok, Daľkovský potok, Staňov potok, Pčolinka. Pčolinka priberá prítoky Pichoňka a Dúbravský potok. Regulácia vodných tokov s cieľom ochrany pred výskytom možných záplav bude potrebná na rieke Ciroche, Pčolinke, Pichoňke a potokoch Staňov, Bystrá, Veľký a Malý Tarnovský potok, Daľkovský, Raťkovský a Dúbravský potok.

V bezprostrednej blízkosti záujmovej lokality sa nenachádza žiadna vodná plocha. Na riečnej sústave nad Sninou bola vybudovaná vodná nádrž Starina, ktorá priaznivo ovplyvňuje odtokové pomery na rieke Ciroche.

3.1.7 Podzemné vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie (Šuba, J. a kol., 1980) spadá skúmaná oblasť do dvoch rajónov QP 097 Paleogén a kvartér povodia Laborca po Brekov a V 100 Neovulkanity Vihorlatských vrchov.

Rajón QP 097 je skoro výlučne budovaný paleogénnymi a vrchnokriedovými flyšovými horninami. V nepatrnom rozsahu vystupujú neogénne sedimenty v jeho južnej časti v podhorí Vihorlatu a v bradlovom pásme flyšoidné a slienité horniny kriedy. Okrem pieskovcov magurského typu čergovskej jednotky, tvoria ostatné hydrogeologicky priaznivé horniny len úzke pruhy v málo zvodnených ílovcových alebo ílovocovo - pieskovcových drobnorytmických vývojoch. Hlavným faktorom podmieňujúcim priepustnosť uvedených typov flyšových hornín je ich porušenosť. Porušenie v zóne zvetrávania siaha do hĺbky 40 m. Vytvára sa tu plytký obzor podzemnej vody, ktorý je odvodňovaný buď priamo do údolných náplavov, alebo prameňmi v záveroch dolín, resp. na styku s podložnými ílovcami. Výdatnosť prameňov je pomerne nízka, obyčajne len do 0,5 l/s. K väčšiemu sústreďovaniu podzemnej vody dochádza pri rozsiahlejšom porušení na tektonických líniiach. Významnejšie pramene vystupujú obyčajne na eróznej báze, alebo na styku s podložnými ílovcami. Tento typ prameňov dosahuje výdatnosť 1 -2 l/s aj vyššiu. Časť rajónu v rámci posudzovaného územia je hydrogeologicky málo významná s využitelným množstvom podzemných vôd $< 0,49 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$. V 100 Neovulkanity Vihorlatských vrchov Rajón je budovaný vulkanickými

horninami prevažne andezitmi rôzneho petrografického typu, ktoré sa striedajú s vulkanoklastickými horninami.

Charakter a stupeň zvodnenia hornín je premenlivý a závisí od priepustnosti hornín a od možnosti infiltrácie zrážkových vôd. Najlepšie priepustné sú kupoly a prúdy vrchnej vulkanickej etáže (napr. Fetkov - Motrogon - Vihorlat). Vulkanoklastické horniny sú málo priepustné a zvodnené, čo je podmienené tmelom (jemnozrná popolovina) a sekundárnymi. Dotknuté územie spadá do centrálnej časti obmedzenej z východu remetským zlomom. Prevažujú tu efuzívne horniny a ich intenzívne porušenie pozdĺž zlomov vytvára priaznivé podmienky pre obeh a akumuláciu vôd. Prevažná časť podzemných vôd vystupuje priamo do potokov, len menšia časť vyviera v prameňoch. Časť rajónu v rámci posudzovaného územia je hydrogeologicky málo významná s využiteľným množstvom podzemných vôd 0,50-0,99 l.s⁻¹.km⁻².

V území sa vyskytujú dva typy podzemných vôd: prevažne puklinového pôvodu vo Vihorlatskej hornatine a pórového pôvodu v aluviálnych náplavoch Cirochy. Kvalita podzemných vôd sa v území v rámci celoslovenského monitoringu sleduje len v rámci komplexu riečnych náplav Cirochy. Hlavnými zdrojmi znečistenia v povodí sú splaškové i priemyselné odpadové vody a následná infiltrácia znečistených povrchových vôd do aluviálnych náplavov. Kvalitu povrchových a podzemných vôd nemalou mierou zhoršuje znečistenie z poľnohospodárstva.

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l⁻¹ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

Podľa nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti nie je v katastri mesta Snina vymedzená zraniteľná oblasť.

Vodohospodársky významné toky sú tie, ktorými prechádza štátna hranica, ktoré sa využívajú alebo môžu využívať ako vodárenské zdroje, majú plavebné využitie, predstavujú významný odber vody pre priemysel alebo poľnohospodárstvo, využívané na rôzne účely (rybárstvo, rekreácia..). Medzi vodohospodársky významný tok v záujmovom území patrí Cirocha.

3.1.8 Pôdy

Širšie dotknuté územie zodpovedá v krajinnej štruktúre priestoru poľnohospodárskej krajiny územia, ktorá je bez výrazných plôch vyššej zelene. V území prevládajú orné pôdy. Orné pôdy v sklone nad 70 prejavujú silne znaky pôdnej erózie. Katastrálne územie obce je charakterizované ako poľnohospodárska krajina s prevahou orných pôd. Severná časť územia spadá do Laboreckej vrchoviny, južná časť spadá do Beskydského predhoria - Humenské Podolie. Na geologickej výstavbe riešeného územia sa podieľajú tieto geologické útvary:

- Paleogén - sú prezentované stredným eogénom - ílovcami

- Štvrťohory - kvartér - sú zastúpené pleistocénnymi prolúviálnymi štrkovitými sedimentmi a deluviálnymi sedimentmi súdržných zemín.

Prolúviálne štrky boli vyplavované do kotliny prívalovými vodami horských potokov v období kvartéru. Prevažnú časť zastavaného územia je pomerne rovnaký vrstevný sled kvarterných sedimentov. Vrchná vrstva do hĺbky 0,6 - 1 m je tvorená súdržnými sedimentami ílovitých až ílovito-piesčitými, pod ňou je vrstva hrubozrnných štrkov lokálne s ílovitou až hlinitou výplňou s mocnosťou 5 - 6 m. Ustálená hladina spodnej vody pod rastlým terénom je 0,6 m.

Vzhľadom na otvorenosť a veterné podmienky územia pôdy širšieho záujmového územia z hľadiska náchylnosti na veternú eróziu možno klasifikovať ako stredne až vysoko náchylné. Náchylnosť pôd na veternú eróziu podmieňuje aj systém obrábania pôdneho fondu.

Potenciálnymi zdrojmi kontaminácie pôdy a spodnej vody sú možné priesaky z komunálnej skládky odpadov v lokalite Hradisko a hnojenie močovkou a ostatnými chemickými hnojivami. Skládka odpadov je pravidelne monitorovaná v zmysle zákona o IPKZ.

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.

3.1.9 Fauna a flóra

Flóra

Predkladaná charakteristika rekonštruovanej prirodzenej vegetácie (Michalko a kol., Maglocký, 2002) ukazuje, že v riešenom území a jeho širšom okolí boli mapované tieto jednotky:

U - jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdý luh)

Fs - podhorské bukové lesy

F - bukové a bukovovo-jedľové lesy

Jm - javorové lesy v horských polohách

Al - jelšové lesy na nivách podhorských a horských tokov

C - karpatské dubovo-hrabové lesy

V minulosti bolo okolie Sniny pokryté takmer súvislým lesným porastom. Dnešné polia, lúky a pasienky vznikli až po osídlení Sniny prvými obyvateľmi. Pozdĺž rieky Cirocha sa pôvodne vyskytovali lužné nížinné lesy, ktorých zvyšky sa dodnes zachovali len v nezregulovanej časti Cirochy v lokalite Tabla v podobe brehových porastov. Na Pčolinke a Pichoňke - prítokoch Cirochy, už prevládajú lužné jelšiny, jelšiny so vzácnym perovníkom pštrosím sa nachádzajú na prítokoch Cirochy v oblasti Maguriča.

Starý riečny meander Cirochy sa nachádza v časti zvanej Na Mlynisku smerom do rekreačnej oblasti Sninské rybníky. Keďže údolie Cirochy je otvorené na juhozápad k Laborcu, do okolia Sniny prenikli komplexy dubovo-hrabových lesov, kde sa nájde aj jaseň, javor mliečny, javor poľný a v podraсте pri Vinici a pod Hradziskom aj vzácny driev obyčajný.

Z bylín sa tu ďalej nachádzajú aj pečeňovník trojlaločný, razivka smradľavá a v okolí Maguriča aj mimoriadne vzácna východokarpatská rastlina čemerica purpurová. Nad cintorinom pod vrchom Patria sa vyskytujú spoločenstvá dubových xerotermofilných lesov so vzácnou prilbicou jedhojovou.

Fauna

V zmysle zoogeografického členenia: terestrický biocyklus, môžeme záujmové územie začleniť do Provincie listnatých lesov, podkarpatského úseku. Pre limnický biocyklus je to Pontokaspická provincia, potiský okres, latorická časť. V širšom sledovanom území sa vyskytuje bežná fauna lúk a polí (drobné zemné cicavce, hmyz, slimáky, pôdne organizmy, vtáky), fauna komplexu záhrad a prímokových záhrad, fauna okolia ciest a násypov a iných biotopov.

Veľké druhové bohatstvo fauny súvisí predovšetkým s výskytom rozsiahlych lesov v celom okrese, z ktorých niektoré majú charakter pralesa. V starých bukových lesoch možno nájsť fúzača alpského a vzácného východokarpatského fúzača. V okolí Sirkaňa žije modlivka zelená a zo zákonom chránených druhov bystruška kožovitá, bystruška fialová, fúzač veľký, roháč obyčajný a vidlochvost feniklový.

V rieke Cirocha žije mihul'a potiská zastupujúca triedu kruhoústovcov, v okolitých potokoch pstruh potočný, čerebľa obyčajná, jalec hlavatý, mrena stredomorská, hrúz obyčajný. Z mlokov je najbežnejší druh žijúci v meste a jeho okolí salamandra škvrnitá a mlok karpatský. Najbohatšou lokalitou výskytu mloka vrchovského a mloka veľkého je jazierko Kotlík. Zo žiab si pozornosť zaslúžia zriedkavejšie druhy ako ropucha zelená, skokan zelený a rosníčka zelená, z hadov užovka obyčajná, vretenica obyčajná, užovka stromová, ale tiež užovka hladká a užovka fľukaná.

V minulosti boli významným hniezdiskom dravých vtákov pri Snine skalnaté bralá pod Nežabcom a samotný Sninský kameň, na ktorých hniezdil vzácny sokol sťahovavý. Skalné útvary, ktoré sa nachádzajú v týchto častiach Sniny, sú hniezdiskom výra skalného. V okolitých lesoch hniezdia bocian čierny, sova dlhochvostá, tesár čierny, muchárik bieločrý a mimoriadne vzácna haja červená. Zaujímavou skupinou sú netopiere, ktoré nachádzajú optimálne podmienky pre život v starých opustených štôľňach pod Sninským kameňom. V oblasti rašelinísk nad Sninou sa vyskytuje vzácny glaciálny relikt z ľadových dôb hraboš močiarny. Z veľkých mäsožravcov sa v lesoch pod Sninským kameňom natrvalo usadil medveď hnedý, stálymi obyvateľmi lesov sú aj vlk obyčajný, rys ostrovid a mačka divá. K pomerne vzácnym druhom patrí jazvec obyčajný, v potokoch sa darí vydre riečnej. Okrem

bežnej raticovej zveri tu bol zaznamenaný aj výskyt losa mokrad'ového, ktorý sem prechádza z doliny Chotinka.

V dotknutom území nenachádzajú biotopy európskeho ani národného významu.

3.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

3.2.1 Súčasná krajinná štruktúra

Podľa typu krajiny spadá dotknuté územie do krajinnoekologického komplexu pahorkatín a nízkych plošinných predhorí s ornou pôdou.

Štruktúra dotknutého územia nesie črty zastavaného územia s dominanciou zastavaných plôch so sprievodnými líniovými prvkami miestnych a obslužných komunikácií. Dominantné postavenie majú priemyselné a obslužné areály. Recesívne sú zastúpené prvky zelene. Nakoľko širšie dotknuté územie zahŕňa intravilán mesta Snina, tak štruktúra územia je daná zastavanými plochami so striedaním sa s plochami technickej infraštruktúry, verejnej a parkovej zelene.

Areál je situovaný do rozširujúcej sa priemyselnej zóny na východnom okraji mesta Snina. Krajinná štruktúra okolia dotknutého územia je tvorená nasledovnými kategóriami:

- Lesné pozemky: hospodárske lesy,
- Poľnohospodárska pôda: orná pôda (veľkoblokové polia, malobloková orná pôda), trvalé trávne porasty (lúky a pasienky, lúčne a pasienkové úhory, úhory s drevinami),
- Vodné plochy a toky: upravené toky, brehové porasty,
- Zastavané plochy a nádvorcia, sídelné prvky: dopravné prvky (štátne cesty, účelové cesty spevnené, účelové cesty nespevnené) technické a poľnohospodárske objekty a areály, areály bývania a vybavenosti, ruderalne plochy.

V porovnaní s potenciálnou prirodzenou vegetáciou je záujmové územie intenzívne antropicky ovplyvnené a využívané ako poľnohospodárska pôda. Prirodzené lesné porasty sa na dotknutom území nevyskytujú.

3.2.2 Scenéria krajiny a krajinný obraz

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho však posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i ich materiálneho zabezpečenia. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné

hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Scenéria krajiny a krajinný obraz v dotknutom území tvoria objekty a priestory v Priemyselnom parku - bývalého Vihorlatu Snina.

3.2.3 Územný systém ekologickej stability

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

- Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR (schválený uznesením vlády SR č. 319/1992).
- Aktualizovaný Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR (z roku 2001).
- Regionálne ÚSES okresov vypracované v rokoch 1993 – 1995.

Celodruhová ochrana prírody je zabezpečovaná na úrovni ekosystémov cez metodický pokyn MŽP č. P-2/93 na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability. Týmto metodickým pokynom sa zabezpečuje plnenie uznesení vlády SR ku Koncepcii územného systému ekologickej stability a ku Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR (NÚSES). Cieľom územného systému ekologickej stability (ÚSES) je vytvoriť a udržať stabilitu biotických i abiotických systémov krajiny, zachovať rôznorodosť podmienok pre biodiverzitu a genofond rastlínstva a živočíšstva. Dokumenty sa vypracovávajú na rôznych úrovniach – od Generelu pre celú SR (NÚSES), cez regióny (RÚSES) až po mestá a obce (MÚSES) v najpodrobnejších mierkach 1 : 5 000 alebo 1 : 10 000. Obsahujú komplexné (textové i mapové) hodnotenie biogeografického členenia krajiny, jej ekosystémov a ich ekostabilizačných funkcií. Všetky dokumenty úzko súvisia s územnoplánovacou dokumentáciou na týchto úrovniach, sú k dispozícii u jej obstarávateľa, alebo na územne príslušných úradoch životného prostredia a strediskách štátnej ochrany prírody (Bajtoš 2006).

Prvky súčasnej krajinnej štruktúry v okolí záujmovej lokality, najviac sa približujúce prirodzenému stavu, sú v závislosti od ich ekologickej významnosti zahrnuté do chránených území s príslušným stupňom územnej ochrany alebo je im priznaný štatút prvku kostry ekologickej stability dotknutého územia.

Územný systém ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v

krajine. Tento systém rieši celoplošnú ochranu územia, v ktorom sú včlenené vzájomne súvisiace prírodné prvky: biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Biocentrá sú vymedzené územia v krajine, ktoré na základe stavu ekologických podmienok umožňujú trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine.

Biokoridory umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a obyčajne spájajú biocentrá. Interakčné prvky zabezpečujú priaznivé pôsobenie biokoridorov a biocentier na okolité časti krajiny, pozmenenej alebo narušenej človekom.

Podľa zákona č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z. z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z.) o ochrane prírody a krajiny v platnom znení sa záujmová lokalita nachádza v území, ktorému sa poskytuje prvý stupeň ochrany uplatňovaný na celom území Slovenskej republiky.

Zásady ochrany krajiny a prírody mesta Snina:

V katastrálnom území mesta Snina v zmysle zákona NR SR č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny platí prvý stupeň ochrany, len pre časť k. ú. patriacu do CHKO Vihorlat (242 ha) platí II. stupeň ochrany.

V oboch stupňoch je podľa uvedeného zákona na činnosti ním vymedzené potrebný súhlas orgánu ochrany prírody.

Územie realizácie navrhovanej činnosti nezasahuje ani nesusedí s chránenými územiami. Prijaté Zásady ochrany a tvorby zelene v zastavanom území užívateľ bude dodržiavať.

Systém prvkov ekologickej stability v k. ú. Snina tvorí:

- Nadregionálny biokoridor Vihorlat - Poloniny - zaberá v k. ú. Snina územie CHKO Vihorlat. Tento biokoridor priestorovo spája dva geomorfologicky odlišné celky a vytvára tak most medzi Západokarpatskou a Východokarpatskou biotou.
- Regionálny biokoridor Cirochy a Pčolinky tvorený telesami riek a ich obojstranným brehovým porastom. Ekosystémy porastu tvoria spoločenstvá lužných lesov nížinných (Ulmenion), s výskytom dominantnej Salix Alba a Alnus incana. Biokoridor je významný predovšetkým po zoologickej stránke ako ťahová cesta vtákov s výskytom viacerých druhov rýb.
- Regionálne biocentrum Brusné, Dziedovo a Vinica - tvoria ho viaceré lesné spoločenstvá dominujúcimi dubovokarpatskými lesmi (Carici pilosae-Carpinetum). Mimoriadnu pozornosť a ochranu si tu zasluhuje spoločenstvo dubových subxerothermofilných lesov (Quercion pubescenti-petraeae), s výskytom mnohých

teplomilných druhov rastlín. Biocentrum je zároveň významným hniezdiskom chránených a ohrozených druhov vtákov.

- Regionálne biocentrum Maguriča- tvoria ho viaceré lesné spoločenstvá dubovo karpatských lesov (Carici pilosae-Carpinetum) a bukových kvetnatých lesov podhorských (Eu-Fagenion p.p. min.). Významné hniezdisko pre dravé vtáky a sovy.
- Regionálne biocentrum Brúsný potok - Markov - zasahuje malou časťou do južného cípu k. ú. Snina. Tvorí enklávu starého bukového porastu s významnou avifaunou - bocian čierny (Ciconia nigra), sokol lastoviciar (Falco subbuteo), výskyt užovky stromovej.
- Miestne biocentrum rybník Mlynisko - umelo vytvorený rybník na chov rýb. Významný z hľadiska rozmnožovania vtákov a obojživelníkov.
- Miestne biocentrum - Veľký rybník - najväčšia vodná plocha v rekreačnej oblasti Sninské Rybníky. V jarnom období predstavuje významnú lokalitu pre rozmnožovanie chránených druhov obojživelníkov.
- Miestny biokoridor - Tretia Jaruha - menší potôčik s veľmi dobre vyvinutými brehovými porastami a s dobrou stromovou i krovitou zelenou., zarastené strže vybiehajúce do potôčika, vzácne druhy živočíchov: Asio otus, Crex crex.
- Miestne biocentrum - Park - pozostatky historického parku vo voľno krajinárskom štýle s výskytom viacerých domácich a cudzokrajných drevín, pôvodných lúčnych biocenóz a zvyšku rybníka.
- Miestny biokoridor - potok Bystrá - vodný tok s vyvinutým brehovým porastom s dominantnou jelšou (Alnus incana, Aglutinosa). Významný z hľadiska výskytu vzácnych druhov rýb a vtákov.
- Miestny biokoridor- Tichá -Giglovo - vodný tok s vyvinutým brehovým porastom s dominantnou jelšou (Alnus incana, A glutinosa) a prilahlými dubovo-karpatskými lesmi (Carici pilosae-Carpinetum) na svahoch Giglova. Významný z hľadiska výskytu vzácnych druhov machorastov, papradí a vyšších rastlín.
- Miestne biocentrum - Hradisko -náhradné lesné spoločenstvá hrabín lesmi (Carici pilosae-Carpinetum aegopodietosum) s výskytom vzácnych druhov rastlín.
- Miestne biocentrum - Viničná hora - bukové lesy vápnomilné, dubové subxerothermofilné a borovicové xerofilné lesy s výskytom vzácnych druhov rastlín. Komplex tohoto biotopu vytvára miestny cintorín a ovocný sad s lúčkami a krovinatým okrajom lesa. Cintorín je aj zimoviskom plazov (Elaphe longissima).
- Miestne biocentrum - Park 1.Mája
- Miestne biocentrum - Park pri Vihorlate Genofondové lokality
- Lokalita Brusne, Dzedovo Vinica - lesné porasty predstavujú významné refúgium pre 60 pôvodných chránených druhov vtákov národného významu a 18 druhov európskeho významu.
- Lokalita Škuratkovo - xerothermné lúky na hranici lesa sú významnými výskytovými lokalitami plazov národného a európskeho významu (Mortis religiose, Elephe

Longissimo, Cororella austriaca, Lacerta agilis, a iní.

- Alúvium Cirochy - hniezdisko a výskyt vtákov národného i európskeho významu (Alcedo atthi, Crex crex Actitis hypoleucos, Calidris alpina, Anas acuta, a i.)
- Lokalita Na harbiku pri Cerepani - výskyt národne významného druhu Diphysastrum complanatum (Plavúnik sploštený) xxxx
- Lokalita Hradisko - výskyt Waldsteinie kuklíkovej (Waldsteinia geoides)
- Lokalita Mlynisko - rybníkové a mokradňové spoločenstvá
- Lokalita Tichá - Bystrá - spoločenstvo jelše sivej s perovníkom pštrosím (Mattencia struthiopteris)

Do hodnoteného územia nezasahuje žiaden z prvkov ekologickej stability.

3.2.4 Ochrana prírody

Chránené územia

Na sever od hodnoteného územia sa nachádza hranica chráneného vtáčieho územia (CHVÚ) Laborecká vrchovina a na juh od posudzovanej lokality sa nachádza hranica chráneného vtáčieho územia (CHVÚ) Vihorlatské vrchy, ktoré patria do sústavy NATURA 2000.

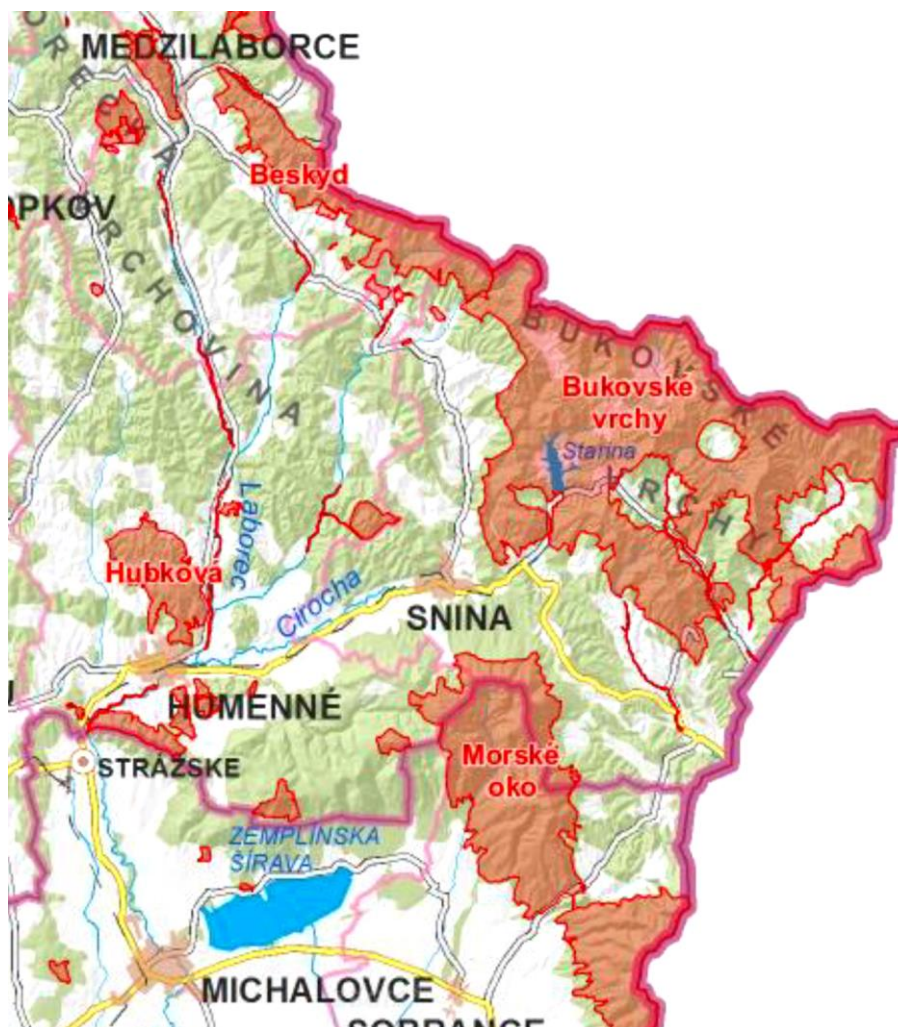
V rámci situovania zariadenia sa teda nenachádzajú osobitne chránené územia ochrany prírody. Z hľadiska biodiverzity v riešenom území, nie sú žiadne významnejšie genofondové plochy, okrem vzdialených brehových, kraviných a trávnatých porastov pri Barnovom potoku.

Mesto Snina je východiskom aj do Národného parku Poloniny, ktorý je od roku 1993 spolu s príslušnými územiami Ukrajiny a Poľska súčasťou medzinárodnej biosférickej rezervácie Východné Karpaty vyhlásenej organizáciou UNESCO na ochranu pralesovitých spoločenstiev. V dotknutom okrese Snina sa nachádza 8 území európskeho významu:

Tab. 4 Územia európskeho významu v okolí navrhovanej činnosti

Kód lokality	Názov lokality	Kraj	Útvar ŠOP SR
SKUEVD063	Ublanka	Prešovský kraj	Správa NP Poloniny
SKUEV0209	Morské oko	Prešovský kraj	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0210	Stinská	Prešovský kraj	Správa NP Poloniny
SKUEV0229	Bukovské vrchy	Prešovský kraj	Správa NP Poloniny
SKUEV0234	Ulička	Prešovský kraj	Správa NP Poloniny
SKUEV0385	Fliškov	Prešovský kraj	Správa CHKO Východné Karpaty
SKUEV0386	Hostovické lúky	Prešovský kraj	Správa CHKO Východné Karpaty
SKUEV0387	Beskýd	Prešovský kraj	Správa CHKO Východné Karpaty

Najbližšie umiestneným k dotknutej lokalite sú SKUEV0229 Bukovské vrchy.



Obrázok 1 Územia európskeho významu

Chránené stromy

V širšom území v dotknutom okrese Snina sa nachádzajú chránené stromy len na troch lokalitách a to v katastri obce Dúbrava.

Chránené vtáčie územia

Priamo v dotknutom území nie je evidovaný výskyt chránených vtáčích území. V širšom okolí záujmovej lokality sa nachádzajú 3 chránené vtáčie územia:

Tab. 5 Chránené vtáacie územia v okolí navrhovanej činnosti

Kód lokality	Názov lokality	Kraj	Útvar SOP SR
SKCHVU002	Bukovské vrchy	Prešovský	NP Poloniny
SKCHVU011	Laborecká vrchovina	Prešovský	CHKO Východné Karpaty
SKCHVU035	Vihorlatské vrchy	Prešovský	CHKO Vihorlat

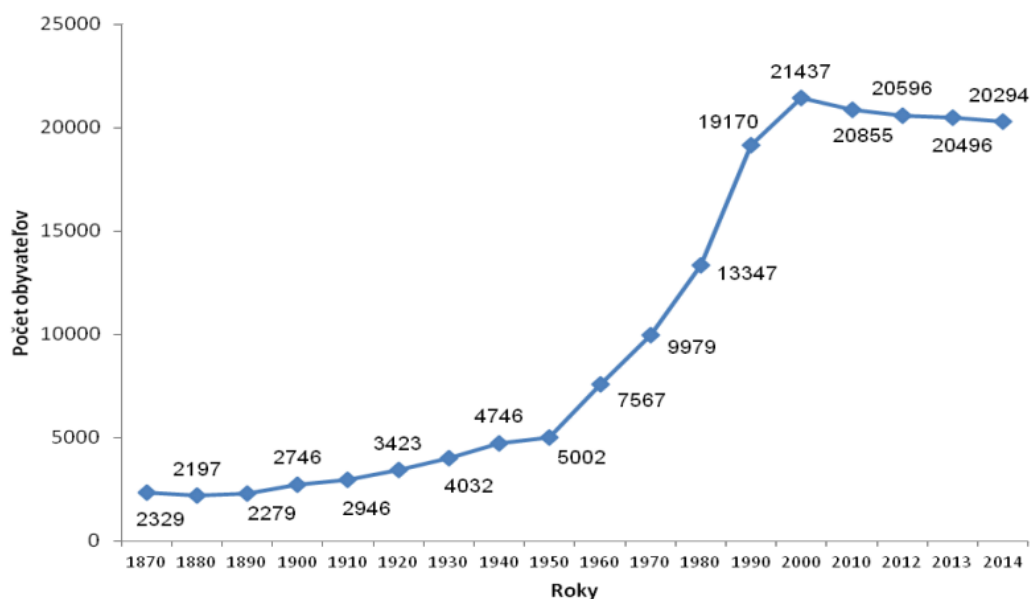
Ramsarsky významné lokality

K dohovoru o mokradiach (Ramsarský dohovor z 2. februára 1971) Slovenská republika pristúpila 2. júla 1990. Závazky určené dohovorom sú zabezpečované zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

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 Snina.



Obrázok 2 Vývoj počtu obyvateľov v meste Snina

Najväčší nárast počtu obyvateľov nášho mesta zaznamenávame v rokoch 1980 - 1990, čo predstavuje nárast o viac ako 30 %. V období rokov 1990 - 2000 nárast počtu obyvateľov dosahoval už len 11 %. V ďalších rokoch zaznamenávame len klesajúci počet obyvateľov.

V súčasnosti je v meste Snina klesajúci trend vývoja počtu obyvateľov. K roku 2015 bolo evidovaných 21 325 obyvateľov, k roku 2016 20 103 obyvateľov a len 19 830 obyvateľov k 31.12.2017.

Najväčší počet obyvateľov je slovenskej národnosti (86,78%), z menšín prevláda rusínska (5,84%), ukrajinská (2,51%) a rómska menšina (1,86%).

Z hľadiska náboženského vierovyznania prevládajú rímskokatolícke (56,03%), gréckokatolícke (19,21%) a pravoslávne vyznanie (13,59%) a iní.

Obyvatelia mesta pracujú prevažne v priemysle, službách a poľnohospodárstve. Mesto Snina a okres Snina patria dlhodobo k mestám a okresom s vysokou mierou nezamestnanosti v rámci Slovenska.

V oblasti nezamestnanosti sa situácia ako v okrese Snina, tak aj v samotnom meste vyvíja za posledné roky pomerne nepriaznivo. Zvyšovanie počtu nezamestnaných v dôsledku znižovania počtu pracovných miest paralelne súvisí so zvyšovaním počtu sociálne odkázaných občanov. Miera nezamestnanosti sa dlhodobo pohybuje nad úrovňou celoslovenského priemeru. K 31. 12. 2014 miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Snina bola 19,06 %. Celkový počet uchádzačov o zamestnanie v okrese Snina bol 3 937, z toho nezamestnaných mužov 2 054 a nezamestnaných žien 1 883. Pre porovnanie, miera evidovanej nezamestnanosti k 31.12.2014 sa pohybovala v rámci celého Slovenska na úrovni 12,29 %. Miera evidovanej nezamestnanosti v roku 2018 dosiahla v okrese Snina 8,03 %.

Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Snina na roky 2016 – 2022

3.3.2 Sídla

Dotknutým územím je mesto Snina (216 m n. m.). Nachádza sa v najvýchodnejšom cípe Slovenska, v Prešovskom kraji, na zemepisných súradniciach 48°59' severnej zemepisnej šírky a 22°09' východnej zemepisnej dĺžky. Leží na sútoku riek Cirocha a Pčolinka, z juhu je ohraničené Vihorlatskými vrchmi, z východu Bukovskými vrchmi, zo severu Nízkyimi Beskydmi a na západe sa otvára do Cirošskej doliny. Je východiskom do Chránenej krajiny oblasti Vihorlat, ktorá je sopečného pôvodu a do Národného parku Poloniny, ktorý je od roku 1993 spolu s príslušnými územiami Ukrajiny a Poľska súčasťou medzinárodnej biosférickej rezervácie Východné Karpaty vyhlásenej organizáciou UNESCO na ochranu pralesovitých spoločenstiev.

Katastrálne územie Sniny o rozlohe 5861 ha má nepravidelný pretiahnutý tvar v smere sever-juh. Južná hranica prebieha hrebeňom Vihorlatských vrchov, pokračuje západným smerom k Sninskému kameňu, kde dosahuje maximálnu výšku (1005 m n. m.). Tu sa hranica stáča smerom na severozápad cez Veľký Tarnovský potok. Ďalej pokračuje tokom Cirochy až pod železničné premostenie povyšie obce Belá nad Cirochou, pokračuje hrebeňom doliny Brusného potoka do doliny Il'ovnice a cez hrebeň do doliny Pichoňka. Odtiaľ pokračuje hrebeňom dolinami Pichoňky a Pčolinky do doliny Milanovo a juhovýchodným smerom do doliny Chotinka, cez hrebeň Mazúrovho vrchu k Ciroche.

Mesto rovnako ako aj celý okres patrí medzi hospodársky menej rozvinuté, bez významnejšej surovinovej základne a s vyššou nezamestnanosťou. Je hospodárskym a správnym centrom regiónu, v ktorom spolu s ďalšími 33 obcami žije na rozlohe 80 503 ha takmer 37 500 obyvateľov. Vzhľadom na svoju odľahlú polohu mimo hlavných urbanizačných a rozvojových osí a bez výrazných predpokladov surovinovej základne sa nedá predpokladať významný hospodársky rast v oblasti priemyslu.

Región však v rámci Slovenska zaujíma veľmi významné postavenie v oblasti prírodného bohatstva. Kataster mesta Snina zasahuje do CHKO Vihorlat a hraničí s NP Poloniny. Okrem prírodných a kultúrnych pamiatok sa tu nachádza tiež vodárenská nádrž Starina zásobujúca veľkú časť Košického a Prešovského kraja. Prírodné bohatstvo a kvalitné, pomerne nenarušené životné prostredie, je pre mesto aj celý región veľkým potenciálom pre rozvoj rekreácie a cestovného ruchu.

História obce

Z archeologických nálezov možno predpokladať, že v údolí rieky Cirocha žili ľudia už v staršej dobe kamennej. V 15. - 16. storočí nastala na tomto území tzv. Valašská kolonizácia Ruthénmi - Rusínmi, pastiersko - roľníckym ľudom. Vtedy vznikla aj Snina, spočiatku ako osada založená na zvykovom práve. Od roku 1321 až do roku 1684 vládol v Snine rod Drugethovcov zo Salerma pri Neapole. Po smrti Žigmunda Drugetha sa stala majiteľkou sninského panstva jeho dcéra Klára van Zichy a neskôr jej dcéra Terézia van Dernáthová, ktorá dala v Snine v roku 1781 postaviť murovaný kaštieľ namiesto pôvodného dreveného. Jej piati synovia predali po jej smrti v roku 1799 celý majetok podnikateľovi z Gemera - Jozefovi Rhollovi, ktorého potomkovia zveľaďovali tento kraj až do roku 1857. Za tento krátky čas sa postarali o vybudovanie železiarne v roku 1809 v Jozefovej doline, v ďalších rokoch bola v jej blízkosti vystavaná celá osada Jozefove Hámre (dnes Zemplínske Hámre), kde sa usádzali aj nemecké rodiny. Od roku 1839 sa v Snine konali štyrikrát ročne tradičné jarmoky, ktoré znamenali rozvoj obchodu a remesiel. V roku 1841 bola v Jozefovej doline postavená aj zlievareň, v ktorej bola odliata aj známa socha Herkula pri Sninskom kaštieli. V čase hospodárskej krízy v roku 1873 železiarne úplne zanikli, život obyvateľov Sniny a okolia sa rapídne zhoršil a nastalo hromadné sťahovanie do USA, Kanady a západnej Európy.

Už v roku 1912 bola postavená železničná trať Humenné - Stakčín a priamo v Snine bola vybudovaná nová píla spracúvajúca ročne takmer 15 000 m³ drevnej hmoty. Po vojne bola postavená vo Vihorlatských vrchoch úzkokoľajová železnica na dopravu dreva. Cestné komunikácie boli budované v rokoch 1932 - 1933. Pôvodný drevený most cez rieku Cirocha bol v roku 1935 vymenený za železobetónový. Pred druhou svetovou vojnou bola sociálna situácia obyvateľov mesta Snina už prijateľnejšia, hospodárskemu rozvoju napomáhala hlavne píla v Snine, železničná trať do Stakčína, ale tiež potreba opraviť vojnou zničené objekty. Z toho dôvodu bola v roku 1930 postavená v Snine tehelňa s trojzmennou nepretržitou prevádzkou predstavujúca ďalšie pracovné príležitosti.

V medzivojnovom období, keď Zakarpatská Rus patrila k Československu, bola Snina dôležitým mestom na obchodnej ceste smerom na východ. Nezaostávalo ani kultúrne dianie, keď mladý, iba 24 ročný podnikateľ Antonín Soukup, zaujímajúci sa o kultúrne dianie namontoval v roku 1928 v záhradnej reštaurácii zariadenie na premietanie nemých filmov, ktoré boli raz týždenne doprevádzané živou hudbou - kapelou. Ten istý človek sa zaslúžil aj o to, že od roku 1939 sú až dodnes osvetlené všetky ulice mesta. Z toho dôvodu musela byť vybudovaná elektráreň, uskutočnená montáž technológií a vystavená rozvodná sieť. Idyla medzivojnového obdobia bola narušená len veľkými povodňami v rokoch 1920 - 1930, z ktorých najväčšia v roku 1926 strhla železničný most a niektoré domy a zaplavila mnohé polia. Po tejto katastrofe prišla v roku 1939 oveľa väčšia - druhá svetová vojna, ktorá nadlho poznačila životy mnohých Sninčanov aj celé hospodárstvo mesta i jeho okolia. Dňa 25. 11. 1944 bolo mesto Snina oslobodené a postupne sa opäť spamätávala pila, tehelňa a ďalšie podniky, aby zabezpečili obnovu celého okresu.

V roku 1950 bol vybudovaný najväčší priemyselný - strojársky podnik Vihorlat, ktorý mal v čase svojho najväčšieho rozmachu takmer 6 000 zamestnancov. V súčasnosti pôsobia v meste už len menšie spoločnosti, ktoré zamestnávajú desiatky až stovky zamestnancov najviac v oblasti obuvníckej výroby, drevárskej výroby, ťažkého priemyslu, ale aj strojárstva a stavebníctva.

3.3.3 Poľnohospodárska výroba

Z poľnohospodárskeho hľadiska je územie zatriedené do výrobného typu zemiakarského s vhodnými podmienkami pre pestovanie obilnín, krmovín, okopanín a technických plodín. Poľnohospodárska výroba v zastavanom území na plochách nadmerných záhrad má malovýrobný charakter - dopestovanie zeleniny a ovocia.

Z poľnohospodárskych podnikov na území mesta hospodári AGRIFOP a. s. Stakčín, ktorý tu obhospodaruje pôdu o výmere 1 402 ha. Bilancia obhospodarovaného pôdneho fondu v k. ú. Snina:

- orná pôda 555 ha
- lúky 397 ha
- pasienky 4 50 ha
- poľnohospodárska pôda spolu 1 402 ha
- nepoľnohospodárska pôda ostatná 60 km²

Na ornej pôde pestuje podnik obiloviny, krmoviny a technické plodiny. TTP sa využívajú na pastvu hovädzieho dobytku a kosbu s následným spracovaním na krmivo.

V k. ú. Snina sa nachádza 1 hospodársky dvor zameraný na živočíšnu výrobu. Ide o farmu dojníc s kapacitou 500 ks hospodárskych zvierat vo vlastníctve a. s. Agrifop Stakčín. Areál farmy sa nachádza na okraji k. ú. Snina pri ceste na Pčoliné.

Počet zamestnancov je 33, z toho ženy 8 osôb.

3.3.4 Lesné hospodárstvo

Lesné plochy k. ú. Snina spadajú podľa klasifikácie do lesného hospodárskeho celku (LHC) Snina, ktorý zahŕňa aj lesné plochy katastrov Parihuzovce, Čukalovce, Pichne, Pčoliné, Dlhé n/Cirochou a čiastočne aj obcí Zemplínske hámre, Stakčín a Modrá n/Cirochou.

Celková plocha lesného pôdneho fondu v k. ú. Snina je 3 383,09 ha. Správou a hospodárením s LPF na k. ú. Snina sa zaoberajú organizácie:

- Lesopoľnohospodárska urbárska spoločnosť - pozemkové spoločenstvo Snina 624,20 ha
- Lesy SR - odštepny závod Vranov, Lesná správa Snina 2 758,89 ha.

Hospodárenie sa prevádza v súlade s aktuálnymi lesohospodárskymi plánmi, ktoré periodicky spracováva rezortná organizácia Lesoprojekt Zvolen (NLC Zvolen).

3.3.5 Výroba

K nosným ekonomickým odvetviám v Snine patrí hutnícky a strojársky priemysel, drevársky priemysel a stavebný priemysel. Značný podiel na zamestnanosti mesta majú verejná správa, obchod a služby.

Možnosť podnikania v meste Snina je silne ovplyvnená históriou. V Snine medzi dominantné odvetvia priemyslu vždy patrilo strojárstvo, drevospracujúci priemysel, obuvníctvo. Neskôr vzniklo obdobie novodobé, zamerané na spracovanie obalových materiálov.

V meste je obmedzená tvorba nových pracovných miest. Táto obmedzenosť je dôvodom nízkej kúpnej sily miestnych obyvateľov, slabej konkurencieschopnosti miestnych stredných a malých podnikov.

Významné sú drevospracujúce podniky s inovatívnym potenciálom, pôsobiace na území Sniny ako R.J.R., s.r.o., Snina a BEKY, a.s., Snina.

3.3.6 Doprava a dopravné plochy

Mesto Snina je pohraničným okresným mestom a súčasťou Prešovského kraja a táto jeho poloha vplýva aj na jeho dopravný význam. Mesto je pripojené na cestné ťahy a železničné trate, ktoré majú priamu väzbu na prepravné vzťahy k Ukrajine a k Poľsku. Snina má k dispozícii dva dopravné systémy - cestnú a železničnú dopravu, ktoré sa nachádzajú priamo na území mesta.

Cestná doprava

Snina leží na trase základného cestného ťahu cesty I/74 Prešov - Ubl'a. V intraviláne sídla sa na túto cestu napájajú cesty II/567 v smere Snina - Medzilaborce a III/55921 v smere Snina - Pichné. Tieto cesty v úsekoch prechodu zastavaným územím sú prvkami miestneho

komunikačného systému a tvoria kostru dopravnej siete mesta. Na túto sa napájajú hlavné miestne komunikácie, ktoré sprístupňujú jednotlivé obytné obvody. Týmto nosnými cestami sú Ulice študentská, Kollárova, kpt. Nálepku a Sládkovičova. V meste je 56,7 km ciest, 7 mostov, 1 kruhový objazd, na jednej z križovatiek sa nachádza svetelné signalizačné zariadenie a tankovať sa je možné v meste v dvoch čerpacích staniciach. Väčšina úsekov ciest si vyžaduje každoročné investície do obnovy komunikácii a skvalitnenia ich povrchu. Investície sú zároveň potrebné aj do strojového vybavenia pre prevádzku a údržbu komunikácii.

Železničná doprava

Osobná aj nákladná železničná doprava je zabezpečovaná jednokolažnou železničnou traťou Humenné - Stakčín. Osobná preprava je realizovaná prostredníctvom železničnej stanice Snina a zastávok Snina - mesto a Snina - predmestie. V meste je 7 železničných priecostí, z nich sú 2 chránené závorami. Na nákladnej železničnej stanici, umiestnenej v blízkosti priemyselného parku, je vybudovaná železničná vlečka.

Mestská a prímestská hromadná doprava

V centre mesta je umiestnená centrálna autobusová stanica, ktorá slúži pre príchody a odchody autobusov do príľahlých obcí, miest Slovenska a medzinárodnej prepravy. Je vybudovaná v rozsahu 9 nástupných stanovišť.

Značným prínosom pre cestujúcich by bolo zriadenie kancelárie služieb cestujúcim priamo v priestoroch autobusového nástupišťa mesta Snina. Tým by sa zabezpečil bežný štandard pri vybavovaní náležitosti spojených s autobusovou prepravou.

Mestskú hromadnú dopravu zabezpečuje súkromná spoločnosť, pričom mesto na túto činnosť prispieva občanom do 15 rokov a občanom ZŤP v súlade s platným VZN mesta. Tieto dopravné služby využívajú dôchodcovia a hlavne počas školského roka žiaci a študenti základných a stredných škôl.

Pešie komunikácie

Systém peších komunikácií je v meste dostatočne vyriešený, vybudovaných je 43 km chodníkov a 7 lávok pre peších. Ťažisko tvorí pešia zóna v centre mesta, ktorá bola zrekonštruovaná v roku 2010 - 2011, na ktorú sa napájajú hlavné pešie trasy pozdĺž ciest Staničná, Študentská, Partizánska a Strojárska.

Statická doprava

Mesto Snina má pre uspokojenie požiadaviek na parkovanie motorových vozidiel nízky počet parkovísk. Pre parkovanie slúžia odstavné plochy pri obytných domoch na sídliskách, pri inštitúciách ako aj centrálné parkoviská. Kapacita všetkých parkovacích plôch mimo zástavby KBV bola v roku 2005 520 miest.

Mesto Snina od roku 2008 zrealizovalo rekonštrukciu a rozšírenie odstavných plôch pri bytových domoch na sídliskách.

V rokoch 2008 - 2014 bolo zrealizovaných celkom 346 nových odstavných plôch. Z celkového počtu parkovacích miest je v súčasnosti 38 vyhradených pre občanov s ťažkým zdravotným postihnutím (ZŤP/S), ktorí o ne požiadali v zmysle platného VZN mesta. Za účelom parkovania slúžia ešte tzv. plechové garáže v počte 20, ktoré sú umiestnené na pozemkoch mesta.

Z dôvodu nárastu počtu osobných motorových vozidiel a stavu jestvujúcich odstavných plôch je v najbližšom období potrebné realizovať ďalšie rekonštrukcie a rozšírenie odstavných plôch na celom území mesta.

Taktiež by bolo vhodné vybudovať záchytné parkoviská pre nákladné vozidlá, ktoré v meste absentujú. Pre tieto účely sa uvažuje s lokalitou jestvujúceho parkoviska pred areálom bývalej spoločnosti Vihorlat s.r.o. resp. areálmi iných súkromných firiem situovaných najmä v priemyselnej zóne mesta na Stakčinskej ulici.

Cyklistická doprava

V roku 2012 bol na území mesta zrealizovaný cyklochodník „Za históriou Sniny“ v dĺžke 10 km a chodník pozdĺž nábrežia Cirochy v dĺžke 1,1 km, ktorý využívajú nielen cyklisti, ale aj peší turisti a korčuliari. V najbližšom období sa uvažuje vybudovať ďalšie tematické cyklochodníky vrátane doplnujúcich zariadení s nadväznosťou na regionálne cyklochodníky. Cyklodoprava je spôsob ako mesto odbremeniť od hustej automobilovej dopravy.

3.3.7 Produktovody

Zásobovanie vodou

Vodným zdrojom pre obyvateľov a podnikateľské subjekty v meste Snina je predovšetkým vodná nádrž Starina. Lokalita Brehy je zásobovaná z prameňov Barnov, Hybkanin a Čierny potok v Zemplínskych Hámroch. Vodný zdroj Kopaná studňa situovaný pri sútoku potokov Pčolinka a Pichoňka, slúži dnes už len pre zásobovanie časti Lešné.

Kvalitu povrchových a podzemných vôd nemalou mierou zhoršuje poľnohospodárska činnosť, ktorej podiel na celkovom znečistení vody sa odhaduje na 30–50 %. Hlavným znečisťovateľom v povodí Cirochy je živočíšna výroba v okolitých obciach, predovšetkým z dôvodu produkcie odpadov ako maštalný hnoj, močovka, silážne šťavy a pod.

Kanalizácia

Mesto má vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť, na ktorú je napojených cca 99 % obyvateľov. Vybudované sú 4 zberače odvodňujúce takmer všetky lokality mesta. V rokoch 2013 - 2014 bola dobudovaná verejná kanalizácia v okrajových častiach mesta, a to na časti ulíc Daľkovská, Jesenského, SNP, Podrybnica a Stakčinska. Mesto Snina je v súčasnosti odkanalizované takmer na 100 %. Bez kanalizačnej siete sú iba koncové uličky - a to časť Ul. Kpt. Nálepku, časť Ul. Stakčinskej (za železničným priecestím v smere na

Stakčín), časť Ul. Štúrovej (tri rodinné domy) a Ul. Perečínska (priemyselné prevádzky). Existujúca čistiareň odpadových vôd (ČOV) vybudovaná v roku 1991, situovaná západne od mesta po pravom brehu rieky Cirochy, bola projektovaná pre 30 096 obyvateľov. Pri predpokladanom prírastku obyvateľstva na 25 780 v roku 2020, by ČOV ešte kapacitne vyhovovala. Z dôvodu zastaranej technológie Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice realizovala rekonštrukciu a modernizáciu ČOV. Zároveň sa realizovala intenzifikácia úpravne vody v Stakčíne, odkiaľ je pitná voda dodávaná, okrem Sniny, aj do širokého regiónu.

Zásobovanie energiami

Snina je v súčasnosti v plnom rozsahu plynofikovaná a distribúciu zemného plynu zabezpečuje spoločnosť SPP - distribúcia, a.s., Bratislava. Odbery sú zásobené z niekoľkých regulačných staníc. Pri navrhovaní potrieb zemného plynu sa uvažuje s potrebami pre vykurovanie, prípravu teplej úžitkovej vody a varenie v RD a BD. Potreby priemyslu je nutné riešiť so zreteľom na kapacitu, rozsah výrobných priestorov a výrobné technológie.

Potreby tepla pre rodinné domy sú zabezpečené zemným plynom a teplo v bytových domoch zabezpečuje v prevažnej väčšine centrálna tepelná sústava v meste.

Mesto Snina je zásobované elektrickou energiou VN a NN. Nízkonapäťový rozvod je realizovaný podľa charakteru príslušnej mestskej časti a je v prevažnej miere káblový v zemi a v niektorých odľahlých častiach mesta aj vzdušný na betónových podperách.

V meste je dobrá vybavenosť telekomunikačnej infraštruktúry, je pokryté signálom troch mobilných operátorov, má vlastnú káblovú televíziu, vlastný kamerový systém a vysokorychlostný internet cez káblovú optickú sieť a zrekonštruované verejné osvetlenie.

3.3.8 Služby

Zdravotníctvo

Zdravotnícka starostlivosť je poskytovaná v nemocnici s celookresnou pôsobnosťou a tiež prostredníctvom súkromných ambulancií.

Ambulantná zdravotná starostlivosť je poskytovaná prostredníctvom súkromných zdravotníckych zariadení na území mesta Snina.

Maloobchod a ubytovanie

Mesto Snina poskytuje služby v oblasti školstva, zdravotníctva, sociálnej starostlivosti, športu a kultúry. Je vybavené širokou škálou zariadení lokálneho, mestského, okresného aj regionálneho významu v rámci školstva, zdravotníctva, kultúry, telovýchovy a športu, sociálnej starostlivosti ako aj zariadení obchodu a služieb. Základná vybavenosť je vyhovujúca. Rýchlo sa rozvíjajú najmä rôzne druhy maloobchodu, veľkoobchodu a služieb ktoré pokrývajú denné potreby občanov. Zároveň je možné konštatovať, že aj v komerčnej sfére ešte chýba nákladnejšia a kvalitnejšia vybavenosť, napr. ubytovacie a stravovacie

zariadenia vyššieho štandardu, kryté športové a relaxačné zariadenia, náročnejšie areály športu.

Šport

Mesto Snina má svoju bohatú športovú históriu. Už tradične najsilnejšie športy v meste sú takzvané veľké športy futbal a volejbal. Do silnej trojky bolo zaradené vzhľadom na svoju históriu a úspechy aj zápasenie. Pri poslednej analýze športu v Snine komisiou mládeže, kultúry, športu a poskytovania grantov bolo naďalej doporučené preferovať tieto tri športy, ktoré majú v našom meste nielen tradíciu, ale aj vysokú návštevnosť. Hlavne futbal a volejbal sa musia presadiť pri dosahovaní športových výsledkov medzi širokou konkurenciou. V posledných rokoch zaznamenáva medzi mládežou najlepšie výsledky volejbal zásluhou MVK Snina, keď úspešná generácia spečatila svoju prácu ziskom titulu majstra Slovenska. Po personálnych zmenách napredujú aj mladí futbalisti a je veľký predpoklad, že budú kvalitnou zásobárňou pre dospelých. Najväčšie úspechy medzi dospelými dosiahli zápasníci Vihorlatu Snina. Na kvalitnej úrovni sú tenis, šach, a stolný tenis. V posledných rokoch získavajú väčšiu popularitu medzi mládežou taekwondo, šerm a karate. V týchto športoch je síce predsa len užšia konkurencia, ale napriek tomu aj tieto športy robia reklamu nášmu mestu. Neustále je však málo príležitostí na rozvoj zimných športov. Okrem organizovania športovcov v kluboch, pôsobia v meste pri ZŠ aj športové triedy. Svojimi aktivitami prispievajú k popularizácii športu medzi mládežou taktiež centrá voľného času.

Úroveň rozvoja športu tak ako na celom Slovensku, aj v meste Snina je priamoúmerná dostatku financií. Kluby sú v prevažnej miere závislé na podpore mesta. Snina poskytuje na rozvoj športu zo svojho rozpočtu formou priamych a nepriamych dotácií každoročne približne 150 000,- €. Ďalšie financovanie si kluby zabezpečujú pomocou sponzorov.

V meste a v zariadení Biokúpaliska Sninské rybníky sa nachádza dostatok športových zariadení (1 športová hala, 9 telocviční, cvičebne na základných a stredných školách, 7 nových detských ihrísk v meste a 1 v areáli Biokúpaliska, tenisová stena, 2 streetbalové ihriská, skateboardové ihrisko, 4 basketbalové ihriská, 6 tenisových kurtov, 2 fitness centrá, futbalový štadión, biokúpalisko, provizórne klzisko). Technický stav okrem novovybudovaných zariadení je nevyhovujúci a skvalitnenie týchto športovísk si vyžaduje pravidelné investície do údržby a rekonštrukcii.

Športové aktivity sa rozvíjajú individuálne aj organizovane. V meste je viacero klubov, v ktorých pôsobí mnoho športovcov, ktorí úspešne reprezentujú nie len mesto, ale aj celý región. Kluby: futbal, zápasenie, volejbal, turistika, taekwondo, šerm, karate, jazdectvo, hokej, tenis, stolný tenis, šach, basketbal, lyžovanie.

Kultúra

Snina od roku 1961 nebola sídlom okresu, a preto v meste nevznikli žiadne štátne, alebo regionálne kultúrne inštitúcie. Rozvoj tejto oblasti spoločenského života bol a je záležitosťou samosprávy a rôznych občianskych združení, kultúrnych spolkov a inštitúcií.

V meste pôsobí Mestské kultúrne a osvetové stredisko, ktoré je centrom a hlavným organizátorom kultúrneho diania. Ťažiskom je rozvoj duchovných hodnôt, tradícií a zvykov, ako aj ďalších foriem kultúrneho vyžitia a trávenia voľného času. V kultúrnej oblasti sú činné najmä tieto subjekty: Dom Matice Slovenskej, Galéria Andrej Smolák, ZUŠ a Súkromná ZUŠ Hviezdoslavova - tanečný odbor, Súkromná ZUŠ - výtvarný odbor, Centrum voľného času (mažoretky Maršálky), Súkromné centrum voľného času Mariána Lojana (folklórny súbor Šiňava, Tanečný klub Šarm). Občianske združenia: folklórny súbor Vihorlat, dychová hudba Sninčanka.

Národnostné menšiny organizujú svojich príslušníkov v Združení vysídlencov z oblasti vodárenskej nádrže Starina, Zväze Rusínov a Ukrajincov SR či Rusínskej obrode, ktoré sú tiež aktívne pri organizovaní regionálnych kultúrnych podujatí.

Okrem týchto inštitucionalizovaných subjektov v meste Snina pôsobia folklórne spevácke skupiny Starinčanka, Pajtaše, Kyčara, Dukát, Dúha a Senioranka.

Ponukou koncertov modernej hudby a organizovania festivalu Rock pod kameňom sa zaoberá agentúra Rockplus Production.

Na prezentáciu a organizovanie kultúrnych podujatí slúžia priestory Mestského kultúrneho a osvetového strediska, interiér a exteriér novo zrekonštruovaného kaštieľa, Klubu kultúry vysídlencov vodárenskej nádrže Starina, priestory zrekonštruovanej ZUŠ a pre kultúrne podujatia v exteriéri sa využíva mobilné pódium a prírodný amfiteáter situovaný v rekreačnej oblasti Rybníky.

Medzi najsilnejšie produkty kultúry v Snine patria podujatia celoslovenského až celoeurópskeho významu. Medzi ne zaradíme: Gerbócovu literárnu Sninu, Festival duchovnej piesne, festival Rock pod kameňom a Medzinárodný výtvarný festival. Obnovený kaštieľ sa stáva turistickou dominantou mesta a regiónu pre obyvateľov aj návštevníkov mesta Snina. Umiestnenie muzeálneho a galerijného oddelenia do priestorov kaštieľa umocňuje súčasné rozvojové stratégie mesta. Z hľadiska budúcnosti je tu predpoklad vzniku múzea ako prirodzeného centra spoluvytvárania identity a súdržnosti regiónu.

Rekreácia a cestovný ruch

Jedným z najdynamickejšie sa rozvíjajúcim odvetvím hospodárstva v rámci okresu je odvetvie cestovného ruchu. Sninský región hraničí na východe s Ukrajinou a na severe s Poľskom. Jeho prírodné pomery a danosti ho predurčujú, aby sa stal vyhľadávanou lokalitou pre turistov. Na jeho území sa nachádzajú Bukovské vrchy, Nízke Beskydy a z juhu pohorie sopečného pôvodu Vihorlat. Súčasťou severovýchodnej časti okresu Snina je Chránená krajinná oblasť Východné Karpaty, ktorá bola v roku 1993 svetovou organizáciou UNESCO vyhlásená za Medzinárodnú biosférickú rezerváciu Východné Karpaty (MBR Východné Karpaty). Od 1. 10. 1997 bola nariadením vlády SR č. 258/1997 časť MBR Východné Karpaty za Národný park Poloniny.

Z hľadiska rozvoja cestovného ruchu má pre mesto Snina značný prínos novovobudované biokúpalisko v rekreačnej oblasti Sninské rybníky (3 km od mesta Snina).

Ide o druhé kúpalisko v rámci Slovenska, v ktorom sa filtrácia vody zabezpečuje prostredníctvom kúpacieho biotopu (čistenie pomocou vodných rastlín).

Medzi atraktívne ponuky CR v meste Snina patrí novo zrekonštruovaný klasicistický kaštieľ z 18. storočia, ktorého súčasťou je socha Herkula a historický park.

Okrem toho je pre cyklistov a peších, zaujímavý nový cyklochodník „Za históriou Sniny“. Tento cyklochodník je možné napojiť na množstvo ďalších cyklotrás v sninskom regióne v smere cez Topoľovú alej k RO Rybníky a tým poskytnúť potenciálnym turistom širšiu ponuku produktov CR.

Mesto Snina je členom Oblastnej organizácie cestovného ruchu Horný Zemplín a Horný Šariš spolu s mestami Humenné, Vranov a Medzilaborce a s podnikateľskými subjektmi pôsobiacimi v týchto okresoch v oblasti cestovného ruchu. Od tohto členstva sa očakáva väčší prínos vytvárania nových produktov nielen pre mesto Snina ale aj celý jeho región.

Centra voľného času zabezpečujú podľa výchovného programu školského zariadenia výchovno-vzdelávaciu, záujmovú aj rekreačnú činnosť detí, rodičov a iných osôb do veku 30 rokov v ich voľnom čase.

Rekreačnú činnosť v meste a v okolí zastrešuje Oddelenie rekreačných a športových služieb.

Na posudzovanej lokalite, ani v jej najbližšom okolí sa objekty rekreácie nenachádzajú.

3.3.9 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

V katastri mesta sú evidované nasledujúce kultúrne pamiatky:

- Stredoveký hrádok, resp. hláska. Nachádza sa v lokalite Hradisko severne od obce, po pravej strane cesty Snina - Pčolinné. Na uvedenej polohe je potrebné predpokladať hlásku, resp. hrádok kontrolujúci cestu cez Karpatské priesmyky.

- Rímskokatolícky kostol Nájdenia sv. Kríža s bezprostredným okolím (cintorín, základy stredovekého kostola).

- Areál rímsko-katolíckeho kostola - pod súčasným povrchom terénu predpokladané základy staršej sakrálnej stavby (1. písomná správa o kostole k roku 1601).

- Kalvária s klasicistickou kaplnkou Sedembolestnej p. Márie na Kalvárii z r. 1847. Má jednoduchú dispozíciu rozšírenú v spodnej časti kryptou.

- Klasicistický kaštieľ z konca 18. stor. s fontánou so sochou Herkula z r. 1841.

- Pomník na pamiatku padlých v 1. svetovej vojne. Osadený je na námestí v parku.

- Židovský cintorín, ktorého vlastníkom je Ústredný zväz židovských a náboženských obcí. Je v dobrom stave a je s náhrobníkmi historickým dokladom o existencii a živote židovskej komunity.

3.3.10 Archeologické náleziská

V katastri Sniny sú evidované podľa § 41 pamiatkového zákona viaceré archeologické nálezy.

Predovšetkým ide o Plochu historického jadra mesta - územie s predpokladanými archeologickými nálezmi z obdobia stredoveku až novoveku (1.písomna zmienka z r. 1317).

V záujmovej oblasti navrhovanej činnosti alebo v jej bezprostrednom okolí nie sú známe archeologické ani paleontologické náleziská.

3.3.11 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Z posudzovaného územia nie sú známe informácie o paleontologických náleziskách.

3.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

3.4.1 Ovzdušie

V dotknutom území, ani v širšom hodnotenom okolí nie vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia.

V meste Snina, podľa databázy Okresného úradu Snina, odboru starostlivosti o životné prostredie 58 prevádzkovateľov prevádzkuje 73 stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia.

V roku 2014 bol uvedený do prevádzky stredný zdroj znečisťovania ovzdušia Tepláreň SE-12 spoločnosti Snina Energy s.r.o., Snina o celkovom menovitom tepelnom príkone 22,5 MW s dvoma plynovými kogeneračnými jednotkami, každá s menovitým tepelným príkonom 3,6 MW (spolu 7,2 MW) a 3 plynovými kotlami so súhrnným menovitým tepelným príkonom 15,3 MW. Tepláreň SE-12 nahradila výrobou tepla

spoločnosť Energy Snina, a.s. Snina, čím sa znížila produkcia emisií znečisťujúcich látok spaľovaním zemného plynu.

Množstvo znečisťujúcich látok vypustených zo zdrojov znečisťovania ovzdušia na území Prešovského kraja dokumentuje nasledovná tabuľka:

Tab. 6 Množstvo vypustených znečisťujúcich látok v Prešovskom kraji v priebehu rokov 2010 až 2017 (Zdroj: NEIS)

ZL	Množstvo ZL(t) za rok 2017	Množstvo ZL(t) za rok 2016	Množstvo ZL(t) za rok 2015	Množstvo ZL(t) za rok 2014	Množstvo ZL(t) za rok 2013	Množstvo ZL(t) za rok 2012	Množstvo ZL(t) za rok 2011	Množstvo ZL(t) za rok 2010
TZL	14,291	13,825	13,95	12,872	12,547	11,336	12,445	12,818
NH ₃	56,637	63,412	58,674	59,085	63,957	60,814	63,877	69,351
HCl okrem ClO ₂	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,002
NO ₂	36,622	35,779	36,52	43,963	90,079	101,18	102,881	106,425
CO	79,764	76,94	72,1	65,569	82,642	92,327	104,227	97,431
Oxid siričitý	0,216	0,216	0,172	0,192	70,039	120,788	87,31	83,554
toluén	0,06	0,069	0,04	0,034	0,053	0,067	0,061	0,063
xylén (dimetylbenzén)	0,477	2,722	2,667	4,29	4,801	3,87	1,453	1,347
alkány (parafíny) okrem metánu	0,015	0,014	0,012	0,008	0,007	0,003	0,006	0,005
TOC	43,242	38,763	25,938	37,245	38,267	12,057	10,416	10,668
Cr ⁺⁶	0,059	0,04	0,037	0,042	0,054	0,06	0,052	0,04

Tab. 7 Prehľad najväčších znečisťovateľov ovzdušia v Prešovskom kraji za r. 2017

	Prevádzkovateľ	Zdroje v okrese	Emisie [t]	Podiel na celkových emisiách	
				kraja [%]	SR [%]
Tuhé znečisťujúce látky	1. BUKOCEL, a.s.	Vranov nad Topľou	44,09	22,85	0,85
	2. BUKÓZA ENERGO, a. s.	Vranov nad Topľou	31,70	16,43	0,61
	3. BIOENERGY BARDEJOV, s.r.o.	Bardejov	9,12	4,72	0,18
	4. BYTENERG spol. s r.o.	Medzilaborce	7,41	3,84	0,14
	5. TATRAVAGÓNKA a.s.	Poprad	5,68	2,94	0,11
	6. IS-LOM s.r.o., Maglovce	Prešov	4,82	2,50	0,09
	7. LOMY, s. r. o.	Prešov	4,26	2,21	0,08
	8. VSK MINERAL s.r.o.	Vranov nad Topľou	3,93	2,04	0,08
	9. SPRAVBYTKOMFORT a.s. Prešov	Prešov	3,49	1,81	0,07
	10. Ministerstvo obrany Slovenskej republiky	Humenné	2,98	1,54	0,06
	SPOLU		117,47	60,89	2,27
Oxidy sýry vyjadrené ako SO ₂	1. BUKOCEL, a.s.	Vranov nad Topľou	141,40	46,49	0,56
	2. BUKÓZA ENERGO, a. s.	Vranov nad Topľou	113,52	37,33	0,45
	3. CHEMES, a.s. Humenné	Humenné	17,63	5,80	0,07
	4. AGROKOMPLEX, spol. s r.o. Humenné	Humenné	5,31	1,75	0,02
	5. Centrum sociálnych služieb Spišský Štvrtok, n.o.	Levoča	3,75	1,23	0,01
	6. Leier Baustoffe SK s.r.o.	Prešov	3,27	1,07	0,01
	7. BPS Huncovce, s.r.o.	Kežmarok	2,74	0,90	0,01
	8. BPS Ladomirová, s. r. o.	Svidník	2,33	0,77	0,01
	9. ZEOCEM, a.s.	Vranov nad Topľou	2,31	0,76	0,01
	10. Ministerstvo obrany Slovenskej republiky	Humenné	2,31	0,76	0,01
	SPOLU		294,58	96,86	1,17
Oxidy dusíka vyjadrené ako NO ₂	1. BUKÓZA ENERGO, a. s.	Vranov nad Topľou	325,09	28,90	1,23
	2. BUKOCEL, a.s.	Vranov nad Topľou	226,50	20,13	0,86
	3. BIOENERGY BARDEJOV, s.r.o.	Bardejov	104,46	9,28	0,39
	4. SPRAVBYTKOMFORT a.s. Prešov	Prešov	87,83	7,81	0,33
	5. CHEMES, a.s. Humenné	Humenné	29,63	2,63	0,11
	6. CHEMOSVIT ENERGOCEM, a.s.	Poprad	27,35	2,43	0,10
	7. Leier Baustoffe SK s.r.o.	Prešov	26,74	2,38	0,10
	8. Popradská energetická spoločnosť, s.r.o.	Poprad	18,54	1,65	0,07
	9. AGROKOMPLEX, spol. s r.o. Humenné	Humenné	12,68	1,13	0,05
	10. BYTENERG spol. s r.o.	Medzilaborce	11,60	1,03	0,04
	SPOLU		870,42	77,37	3,29
Oxid uhľový	1. Leier Baustoffe SK s.r.o.	Prešov	375,60	31,61	0,25
	2. BUKÓZA ENERGO, a. s.	Vranov nad Topľou	232,39	19,56	0,15
	3. BUKOCEL, a.s.	Vranov nad Topľou	110,26	9,28	0,07
	4. Schüle Slovakia, s.r.o.	Poprad	85,84	7,22	0,06
	5. Teplo GGE s. r. o.	Snina	36,90	3,10	0,02
	6. SPRAVBYTKOMFORT a.s. Prešov	Prešov	30,73	2,59	0,02
	7. Spravbytherm s.r.o.	Kežmarok	24,42	2,05	0,02
	8. BYTENERG spol. s r.o.	Medzilaborce	22,12	1,86	0,01
	9. BIOENERGY BARDEJOV, s.r.o.	Bardejov	21,34	1,80	0,01
	10. Popradská energetická spoločnosť, s.r.o.	Poprad	13,12	1,10	0,01
	SPOLU		952,71	80,17	0,62

(Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR za rok 2018)

Vyššie uvedená tabuľka ukazuje, že prevádzky okresu Snina štandardne nepatria medzi najväčších znečisťovateľov v kraji.

Zraniteľnosť ovzdušia v hodnotenom území možno na základe uvedených charakteristík klasifikovať ako **mierne zraniteľné**.

Súčasná ani predpokladaná zaťaženosť pre ovzdušie vrátane realizovaných a pripravovaných zdrojov nepredstavuje potenciálnu hrozbu pre významnejšiu degradáciu prostredia.

Tab. 8 Emisie [t] a merné územné emisie [t.km⁻²] základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov za rok 2017

Okres	Emisie [t]				Merné územné emisie [t.km ⁻²]			
	TZL	SO ₂	NO ₂	CO	TZL	SO ₂	NO ₂	CO
Bardejov	11,040	2,733	110,307	25,560	0,01	0,00	0,12	0,03
Humenné	7,628	25,311	53,427	32,523	0,01	0,03	0,07	0,04
Kežmarok	5,672	4,171	32,726	37,413	0,01	0,01	0,05	0,06
Levoča	3,457	3,842	7,960	17,734	0,01	0,01	0,02	0,04
Medzilaborce	7,489	0,011	12,400	23,219	0,02	0,00	0,03	0,05
Poprad	18,986	1,526	99,640	151,866	0,02	0,00	0,09	0,14
Prešov	27,914	4,932	151,445	433,552	0,03	0,01	0,16	0,46
Sabinov	4,036	0,048	15,979	12,390	0,01	0,00	0,03	0,02
Snina	14,291	0,216	36,622	79,764	0,02	0,00	0,05	0,10
Stará Ľubovňa	2,481	0,243	21,023	6,794	0,00	0,00	0,03	0,01
Stropkov	0,359	0,287	3,856	1,491	0,00	0,00	0,01	0,00
Svidník	3,745	3,341	10,338	9,421	0,01	0,01	0,02	0,02
Vranov nad Topľou	85,832	257,452	569,317	356,598	0,11	0,33	0,74	0,46

(Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR za rok 2018)

3.4.2 Povrchové a podzemné vody

Kvalita vôd vyplýva z charakteru prostredia. Prevažná časť riešeného územia predstavuje urbanizovanú krajinu.

Kvalitu povrchových a podzemných vôd nemalou mierou zhoršuje poľnohospodárska činnosť, ktorej podiel na celkovom znečistení vody sa odhaduje na 30–50 %. Hlavným znečisťovateľom v povodí Cirochy je živočíšna výroba v okolitých obciach, predovšetkým z dôvodu produkcie odpadov ako maštalný hnoj, močovka, silážne šťavy a pod.

Povrchové vody

Kvalita vody v Slovenskej republike sa útlmom priemyselnej a poľnohospodárskej výroby po roku 1989 zlepšila, avšak treba zdôrazniť, že na tomto zlepšení sa významne podieľalo aj zavedenie mnohých opatrení v oblasti ochrany vôd, konkrétne úpravy v legislatíve (nariadenie vlády SR č. 491/2002 Z.z.)

V rámci Slovenskej republiky je zaradených 30 vodných útvarov ako výrazne zmenené, 7 vodných útvarov ako umelé a 23 vodných útvarov je v kategórii „rieky so zmenenou kategóriou“ (nádrže, zdrže) zaradených ako výrazne zmenené. Vodný tok Cirocha, ktorý preteká širším hodnoteným územím je v rámci tejto kategorizácie zaradená ako rieka so zmenenou kategóriou. Dôvodom zaradenia je vodárenský odber, protipovodňová ochrana, rybárstvo.

Základným spôsobom hodnotenia kvality povrchových vôd na Slovensku je klasifikácia kvality povrchových vôd podľa STN 75 7221, podľa ktorej sa zaraduje kvalita povrchovej vody podľa jednotlivých ukazovateľov do tried kvality, s použitím sústavy medzných hodnôt.

Povrchové vody sú podľa kvality vody zaradované do 5 tried kvality:

- I. trieda - veľmi čistá voda.
- II. trieda - čistá voda
- III. trieda - znečistená voda
- IV. trieda - silne znečistená voda
- V. trieda - veľmi silne znečistená voda

Tok Cirochy v stanici Cirocha - ústie je znečistený najmä látkami zo skupiny mikrobiologických ukazovateľov, kritické sú tiež koncentrácie látok zo skupiny biologických ukazovateľov.

Podzemné vody

Kvalita podzemných vôd sa v území v rámci celoslovenského monitoringu sleduje len v rámci komplexu riečnych náplav Cirochy.

V území sa uplatňujú podzemné vody hlavne v kvartérnej vrstve, ktorá je dostatočne priepustná na odnos znečisťujúcich látok. Na základe dostupných výsledkov rozborov podzemná voda nevytvára agresívne prostredie.

Priamo z dotknutého územia údaje o kvalite podzemných vôd nie sú k dispozícii.

3.4.3 Pôdy

Pôdy rovinatého záujmového územia nie sú ohrozené plošnou vodnou eróziou, možný je len výskyt stužkovej vodnej erózie.

Veterná erózia je závislá na časnosti a rýchlosti prúdenia vzduchu, prítomnosti vegetačného krytu, výskytu prirodzených zábran (otvorenosť krajiny, vetrolamy) a druhu pôd.

V záujmovom území dominuje intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda nachádzajúca sa v odlesnenej krajine. Takáto otvorená krajina bez významnejšieho plošného zastúpenia vegetácie má vysoký potenciál pre uplatnenie veternej erózie.

Kontaminácii horninového prostredia predchádza spravidla kontaminácia pôd a podzemných vôd. Plošným zdrojom degradácie pôd je komunálne a hlavne poľnohospodárske prostredie. Hoci v rastlinnej výrobe došlo k útlmu spojenému s nižšími dávkami aplikácie priemyselných hnojív a ochranných prostriedkov, stále sa prejavuje celoplošná degradácia s dopadom na zmenu štruktúry pôdneho profilu a zvyškové obsahy niektorých cudzorodých látok.

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,

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.

Na základe uvedenej kategorizácie sa pôdy v posudzovanom území aj v širšom okolí nachádzajú v kategórii A - B.

Pôdy dotknutej lokality sú v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) hodnotené ako relatívne čisté pôdy.

Na základe výstupov monitoringu rizikových kovov v humusových horizontoch pôd (Curlík, Šefčík, 1999) je možno konštatovať, že sa v záujmovej lokalite nevyskytujú žiadne prekročenia hygienických limitov pri sledovaných prvkoch.

Vodnou eróziou sú pôdy ohrozené len na nive tokov v podobe erodovania brehov toku, nakoľko minimálna sklovitosť terénu zaradzuje lokalitu do územia so slabou potenciálnou vodnou eróziou od 0,05 -0,5 mm/rok.

V zmysle Atlasu krajiny SR (2002) sú dotknuté pôdy slabo až stredne odolné voči kompakcii. Súčasne sú pôdy dotknutého územia hodnotené ako náchylné na acidifikáciu.

3.4.4 Znečistenie horninového prostredia

Potenciálnymi zdrojmi kontaminácie pôdy a spodnej vody sú možné priesaky z komunálnej skládky odpadov v lokalite Hradisko a hnojenie močovkou a ostatnými chemickými hnojivami. Skládka odpadov je pravidelne monitorovaná v zmysle zákona o IPKZ.

3.4.5 Zosuvy

Nestabilizované lokality so zaznamenaným pohybom pôdy sa nachádzajú v častiach Daľkov, Brehy, Ul. Pálenčiarska, J. Bottu (lokality sa nachádzajú v zastavanom území intravilánu sídla) a v lokalite Hradisko a Magurič (smerom na cestu I/74) v extraviláne sídla. V spomínaných lokalitách je potrebné previesť podrobnejší hydrogeologický prieskum s cieľom určenia stabilizačných opatrení a možnosti funkčného využitia uvedených území.

3.4.6 Hluk

Hlavným zdrojom vibrácií a hluku je doprava cez obytné územia a železničná trať Humenné – Stakčín. Dopravná premávka je aj zdrojom znečisťujúcich látok, ktoré najviac zaťažujú životné prostredie bezprostredného okolia pozdĺž komunikačných trás. Potenciálne negatívnym faktorom ovplyvňujúcim kvalitu prostredia sa môže v budúcnosti stať tranzitná medzinárodná doprava na plánovanej rýchlostnej komunikácii štátnej cesty I/74 Lipníky - Ubl'a.

Najzávažnejší je hluk z automobilovej dopravy, ktorý negatívne vplyva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov. Najzaťaženejšími sú ulice: Ulice študentská, Kollárova, kpt. Nálepku a Sládkovičova.

Hluk zo železničnej dopravy trať Humenné -Stakčín nemá závažnejší negatívny dopad na obyvateľstvo. Potenciálne negatívnym faktorom ovplyvňujúcim kvalitu prostredia sa môže v budúcnosti stať tranzitná medzinárodná doprava na plánovanej rýchlostnej komunikácii štátnej cesty I/74 Lipníky - Ubl'a. Komunálna hlučnosť je sledovaná a nepresahuje hygienické limity.

3.4.7 Environmentálne záťaž

V Okrese Snina je zaevidovaných 26 záznamov s pravdepodobnou environmentálnou záťažou.

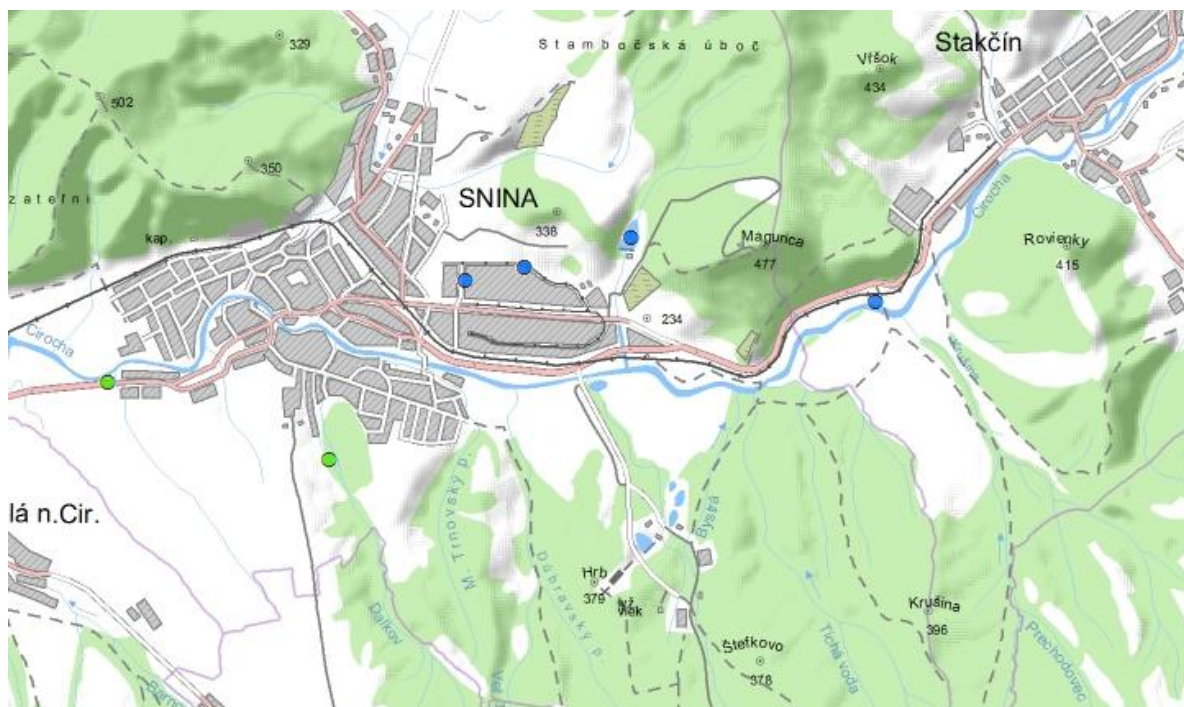
V meste Snina sa nachádza 8 environmentálnych záťaží. Z toho 4 v registri A, jedna v registri B a 3 v registri C.

V priestore bývalého Vihorlatu Snina, kde bude umiestnená aj navrhovaná činnosť sa predpokladajú tieto env. záťaže (ďalej len EZ):

- Miestna skládka popoľčeka je v rámci informačného systému environmentálnych záťaží zaradená v Registri environmentálnych záťaží - časti A so strednou prioritou (K 35-65) - pravdepodobná záťaž, pod názvom SV (011) / Snina - Vihorlat - odkalisko, identifikátor: SK/EZ/SV/932, obec: Snina, okres: Snina, kraj: Prešovský. Ďalej sa na území mesta Snina nachádzajú napr. nasledujúce environmentálne záťaže:
- SV (010) / Snina - Vihorlat – koľajisko – pravdepodobná environmentálna záťaž (SK/EZ/SV/930)
- SV (009) / Snina - Vihorlat - hala SM-1 - pravdepodobná environmentálna záťaž (SK/EZ/SV/931)

V relatívnej blízkosti v rámci mesta Snina sa nachádzajú tiež tieto env. záťaže:

- SV (001) / Snina - ČS PHM – sanovaná záťaž (SK/EZ/SV/1563)
- SV (002) / Snina - skládka TKO - sanovaná záťaž (SK/EZ/SV/1564)



Obrázok 3 Lokalizácia EZ v okolí mesta Snina (<http://envirozataze.enviroportal.sk>)

Podľa registra environmentálnych záťaží sa v záujmovom území navrhovanom na realizáciu zámeru vyskytujú environmentálne záťaže.

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

Znečistenie organického pôvodu možno očakávať aj na štrkoch alúvia Cirochy, ktoré sa výraznejšie prejavuje pod jednotlivými sídlami sústredenými okolo toku, resp. okolo jeho prítokov.

Ďalším zdrojom znečistenia je poľnohospodárska výroba - v tomto prípade odpady, hnojivá a močovka zo živočíšnej výroby na malých farmách a nekontrolovaných drobných chovateľov.

V nadväznosti na hodnotenie súčasného stavu horninového masívu v záujmovej oblasti možno charakterizovať náchylnosť, prípadne zraniteľnosť hornín z týchto hľadísk:

narušenie stability svahu - Nestabilizované lokality so zaznamenaným pohybom pôdy sa nachádzajú v častiach Daľkov, Brehy, Ul. Pálenčiarska, J. Bottu (lokality sa nachádzajú v zastavanom území intravilánu sídla) a v lokalite Hradzisko a Magurič (smerom na cestu I/74) v extraviláne sídla. Tieto lokality nezasahujú do dotknutého územia.

- vznik erózie a objemových zmien - nepravdepodobnosť výskytu
- vznik zvetrávania - málo významné
- zmeny geotechnických vlastností - nepredpokladajú sa.

Zraniteľnosť horninového prostredia a zraniteľnosť reliéfu možno hodnotiť ako slabozraniteľné.

Nesúlad socioekonomického rozvoja s ekologickými danosťami sledovaného územia tvorí hlavnú príčinu problémov životného prostredia. Ich kumulácia na tej istej ploche znásobuje nepriaznivý účinok na celkovú stabilitu krajiny. Faktory znižujúce stabilitu v takom prípade predstavujú syntetickú vlastnosť územia vyjadriteľnú rôznym počtom negatívnych dopadov (stresových faktorov, bariérových prvkov), ktorých účinok sa zväčšuje ich kumuláciou a veľkosťou regiónu, v ktorom pôsobia.

Environmentálna regionalizácia SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov vymedzuje 5 stupňov kvality životného prostredia (SAŽP 2008) - prostredie vysokej úrovne, vyhovujúce, prostredie mierne narušené, prostredie narušené, prostredie silne narušené.

1.stupeň predstavuje stav ŽP najmenej ovplyvnený činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu.

5. stupeň predstavuje stav ŽP extrémne atakovaného činnosťou človeka, s najvyšším podielom environmentálnych záťaží.

3. stupeň predstavuje stredný stav negatívneho ovplyvnenia ŽP v území.

2. a 4. stupeň treba chápať ako prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom.

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia.

Úroveň životného prostredia v Slovenskej republike

Zdroj: MZP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Oblasť dotknutého územia prezentuje vyhovujúce životné. Predchádzajúce analýzy jednotlivých zložiek životného prostredia podľa tohto Zámeru, ktoré vychádzajú z úrovne vyššej krajinno-priestorovej jednotky korešpondujú s environmentálnou regionalizáciou územia Slovenska (SAŽP 2016). Pokiaľ na základe vykonaných analýz abiotických, biotických a socioekonomických podkladov o území vytvoríme zjednodušený model krajinno-ekologického komplexu na úrovni záujmového priestoru získame homogénny priestorový areál (typ KEK) s rovnakými krajinnoekologickými vlastnosťami.

Identifikované typy krajinnoekologických komplexov (typy KEK) na záujmovom území :

- KEK „A“ - polygón zastavaných plôch
- KEK „B“ - polygón nevyužívaných rozvojových plôch priemyselného parku
- KEK „C“ - polygón intenzívne obhospodarovaných pôdných celkov

Na základe interpretácie vlastností krajinnoekologických komplexov a požiadaviek navrhovanej činnosti (vstupy a výstupy) môžeme identifikovať environmentálne problémy a limity (hmotné a nehmotné prvky) vo vzťahu k známym rizikám, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje.

Súčasný environmentálne problémy v širšom záujmovom území :

Abiotický komplex krajiny:

- znečistenie povrchových vôd.
- znečistenie podzemných vôd.
- znečistenie pôdy.

Biotický komplex krajiny:

- eutrofizácia povrchových vôd (zmeny vo vodných ekosystémoch).
- absencia ekostabilizačných prvkov v poľnohospodárskej krajine.
- zosuvné územia so zaznamenaným pohybom pôdy v častiach Daľkov, Brehy, Ul.

Pálenčiariska, J. Bottu (lokalita sa nachádzajú v zastavanom území intravilánu sídla) a v lokalite Hradzisko a Magurič (smerom na cestu I/74) v extraviláne sídla.

- záplavové územia - najviac postihnuté týmto faktorom sa nachádzajú v najnižších údolných polohách riek Cirocha, Pčolinka (v ich neregulovaných úsekoch) a Pichoňka.

Socioekonomický komplex krajiny:

- nezamestnanosť, stagnácia regionálneho HDP (PHSR mesta 2016-2022).
- nevyhovujúci technický stav infraštruktúry (PHSR mesta 2016-2022).

Identifikované limity (vyplývajúce z platnej legislatívy) vo vzťahu k známym vplyvom, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje:

- kvalita vôd podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.
- Nariadenie vlády č.269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.
- Ochrana ovzdušia podľa zákona c. 137/2010 Z. z. o ovzduší.
- Hladina hluku vo vonkajšom priestore stanovená podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v hodnotách 70 dB pre dennú dobu, 70 dB pre večer a 70 dB pre noc (22:00–06:00).
- Nakladanie s odpadmi stanovené podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.
- Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

V hodnotení boli zahrnuté tieto faktory:

Vybrané prvky štruktúry krajiny

Prvky priestorovej štruktúry krajiny, ako konkrétny prejav ľudskej činnosti, sú odrazom vplyvu človeka na abiotickú zložku krajiny a zároveň odrážajú stupeň premeny krajiny.

Zastavané plochy, devastované plochy s technickými objektmi v areáli Priemyselnej zóny aj v širšom okolí reprezentujú územia s nízkou druhovou pestrosťou, narušenými prírodnými procesmi a ohrozenými prírodnými zdrojmi. V rámci sledovania boli vyhodnotené iba primárne stresové prvky krajiny s rôznou úrovňou kumulácie (líniové stavby, plochy služieb atď.), ktoré je možné územne vymedziť ako bodové, líniové alebo plošné stresové faktory (bariérové prvky).

Sekundárne prejavy ľudskej činnosti v krajine

Tieto sú viazané na konkrétny priestor v rámci určitého krajinného prvku, pričom územie ich výskytu je spravidla veľmi premenlivé s rôznym negatívnym vplyvom na krajinu (znečistenie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, kontaminácia pôd, poškodenie vegetácie a pod.).

Nepriaznivý trend v tejto oblasti podporujú rôzne rizikové faktory, predovšetkým zneč. látky v ovzduší, vode, v pôde, v potravinovom reťazci, hluk, radiácia, škodlivé žiarenie a iné.

Zníženie environmentálnej kvality životného prostredia záujmového územia sa podpísali v súčinnosti intenzívna poľnohospodárska výroba, značné environmentálne záťaže, vzhľadom k jeho umiestneniu v okrajovej časti sídelno-priemyselnej aglomerácie,

urbanizačné procesy súvisiace s emisiami z energetických zdrojov a produkciou splaškových vôd, doprava v okolí mesta a iné rizika v súvislosti s jeho špecifickou dopravnou polohou - blízkosť hraníc s Ukrajinou a Poľskom.

V súčasnosti je však intenzita niektorých spolupodieľajúcich sa faktorov mierne znížená, napríklad plynofikáciou energetických zdrojov, zvyšovaním pripojenia obyvateľstva na splaškovú kanalizáciu, ale aj znížením intenzity poľnohospodárskej a priemyselnej výroby.

3.4.8 Iné zdroje znečistenia

Na posudzovanej lokalite sa nachádzajú miestne ohniská znečistenia, ktoré spočívajú v divokých skládkach komunálneho odpadu a pod. Na niektorých miestach sú zaznamenané ohniská šírenia sa invázných druhov rastlín (pohánkovec japonský, zlatobyľ kanadská) spôsobené skladovaním organického a záhradného odpadu v krajine

Ďalším potenciálnym zdrojom znečistenia životného prostredia, resp. ohrozenia kvality jeho zložiek sú dopravné nehody na komunikáciách I/74 Prešov - Ubl'a a cesty II/567 Snina - Medzilaborce. Priamo v dotknutom území sa existencia takýchto zdrojov znečistenia nepredpokladá.

3.4.9 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Európska komisia (EK) zverejnila správu o zdravotných profiloch 28 členských krajín EÚ za rok 2017. Podľa správy sa zdravotný stav obyvateľov Slovenska od roku 2000 zlepšil, stále však zaostáva za priemerom EÚ.

Správa s názvom "Stav zdravia v EÚ" za rok 2017 hĺbkovou analýzou systémov zdravotníctva v členských štátoch EÚ. Zameriava sa na zdravie obyvateľstva a dôležité rizikové faktory, ako aj na efektívnosť, dostupnosť a odolnosť jednotlivých národných zdravotníckych systémov.

Z analýzy vyplýva, že obyvatelia Slovenska žijú dlhšie, pretrvávajú však rozdiely v strednej dĺžke života podľa pohlavia a sociálno-ekonomických skupín. Zdravotná starostlivosť sa podľa správy poskytuje všetkým obyvateľom, aj keď prístup k nej je v niektorých regiónoch obmedzenejší a jej kvalita a efektívnosť sa môžu v mnohých oblastiach ešte zlepšovať.

Stredná dĺžka života pri narodení v roku 2015 bola na Slovensku 76,7 roka, čo predstavuje zvýšenie oproti 73,3 roka v roku 2000. Stále je to však takmer o štyri roky menej ako priemer EÚ.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti, ako aj životné prostredie. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva.

Demografický vývoj Prešovského kraja už dlhodobo poukazuje na starnutie populácie. O meste Snina sa dokonca hovorí, že vymiera.

Priemerný vek obyvateľov sa vlani medziročne zvýšil zo 40,98 roka na 41,23 roka. Priemerný vek dosiahol v roku 2016 u mužov 39,7 roka a u žien 42,7 roka, pričom polovica mužskej populácie bola staršia ako 39,6 roka a polovica ženskej populácie mala viac ako 42,3 roka.

Starnutie obyvateľstva sa na úrovni okresov prejavuje v rôznej miere, čo dokumentujú výrazné rozdiely v hodnotách indexov starnutia. Najintenzívnejšie starnutie prebieha vo východnej časti kraja. Najvyšší index starnutia je v okrese Medzilaborce (120,5 %) a naopak najnižší v okrese Kežmarok (37,8 %). Proces starnutia obyvateľstva dokumentuje aj zvyšovanie priemerného veku v jednotlivých okresoch.

Najvyšší priemerný vek dosahuje okres Medzilaborce (41,4 roka) a najnižší okres Kežmarok (33,4 roka).

Zdravotný stav Slovenska je podľa štatistík výrazne pod priemerom EÚ. Priemerne sa dožívame 76,7 roka. Muži žijú o sedem rokov kratšie ako ženy. Vyše dvoch tretín úmrtí spôsobujú kardiovaskulárne ochorenia a rakovina. K hlavným príčinám chabého zdravia patria muskuloskeletálne problémy a depresia. Podiel fajčiarov je vysoký a problémom zostáva nárazové pitie mladistvých. Aj toto konštatuje najnovší zdravotný profil Slovenska.

Zdravotný stav obyvateľov Slovenska sa od roku 2000 zlepšil, stále však zaostáva za priemerom EÚ. Obyvatelia Slovenska žijú dlhšie, pretrvávajú však rozdiely v strednej dĺžke života podľa pohlavia a sociálno-ekonomických skupín. V slovenskom systéme zdravotnej starostlivosti sa starostlivosť poskytuje všetkým obyvateľom, aj keď prístup k nej je v niektorých regiónoch obmedzenejší a kvalita a efektívnosť sa môžu v mnohých oblastiach zlepšovať.

Stredná dĺžka života pri narodení v roku 2015 bola 76,7 roka, čo predstavuje zvýšenie oproti 73,3 roka v roku 2000, stále je to však takmer o štyri roky menej ako priemer EÚ. Pretrváva veľký rozdiel medzi pohlaviami, pričom slovenskí muži žijú v priemere o viac ako sedem rokov kratšie ako ženy (73,1 roka v porovnaní s 80,2 roka). V rámci Prešovského kraja sú tieto ukazovatele o niečo lepšie ako celoslovenský priemer.

Tab. 9 Priemerný stav a pohyb obyvateľstva (Zdravotnícka ročenka SR, 2017)

SR/ kraj/ okres	Priemerný stav obyvateľstva		Živo- narodení	Zomretí			Prirodzený prírastok (úbytok)	Celkový prírastok (úbytok)
				spolu	z toho			
	muži	ženy			do 1 roka	do 28 dní		
Snina	18 105,0	18 672,5	283	415	2	1	-132	-335

Tab. 10 Priemerný stav a pohyb obyvateľstva – pokračovanie (Zdravotnícka ročenka SR, 2017)

Živonarodení	Zomretí	Prirodzený prírastok	Celkový prírastok	Zomretí do 1 roka	Zomretí do 28 dní
na 1 000 obyvateľov				na 1 000 živonarodených	
7,7	11,3	-3,6	-9,1	10,5	3,5

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

Navrhovaná činnosť je v oboch realizačných variantoch lokalizovaná v jestvujúcom areáli resp. v rámci jestvujúcej priemyselnej zóny v k. ú. mesta Snina. Celková plocha záujmového areálu predstavuje 3 681 m², z toho:

- LV 10646 – vlastník PYROLYZA 5, s.r.o.
5907/ 92 755 m² - zastavané plochy a nádvoria
5907/423 1 230 m² - zastavané plochy a nádvoria
- LV 10646 – vlastník PYROLYZA 6, s.r.o.
5907/ 93 756 m² - zastavané plochy a nádvoria
5907/424 940 m² - zastavané plochy a nádvoria

Realizácia navrhovanej činnosti je navrhovaná na lokalite Priemyselného parku na pozemkoch a objektoch, ktoré sú vo vlastníctve dcérskych spoločností navrhovateľa PYROLYZA 5, s.r.o. a PYROLYZA 6, s.r.o.. Tieto pozemky sú vedené ako zastavané plochy a nádvoria. Trvalý záber lesných pozemkov a poľnohospodárskej pôdy si preto realizácia navrhovanej činnosti v žiadnom z navrhovaných variantov nevyžiada, pretože bude realizovaná už na existujúcich plochách a v objektoch určených na takýto účel.

V prípade nulového variantu – nerealizovania navrhovanej činnosti sa z hľadiska záberu lesných pozemkov a pôdy nejaví žiadna zmena. Dotknuté plochy sú trvalo vyňaté z pozemkového fondu. 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.		
Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
predstavuje jestvujúci stav záberu pôdy	nevyžaduje sa žiadny nový záber pôdy	nevyžaduje sa žiadny nový záber pôdy

4.1.2 Surovinové zabezpečenie

Vstupné suroviny

Súčasným povoleným vstupom do výrobného procesu riešenej prevádzky Energetického centra Vihorlat je výhradne biomasa (napr. 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) pre 2ks technologické linky, je k dispozícii v nasledovnom tabuľkovom prehľade:

Tab. 11 Vstupné suroviny pre Energetické centrum Vihorlat

Materiál	Popis	Ročné uvažované množstvo [t/rok]
Biomasa	Pôvodne uvažovaná (povolená) vstupná surovina	15 200
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 bude teda predstavovať max. **15 200 ton/rok**, a ako bolo uvedené toto platí pre realizačný variant č.1, ako aj pre realizačný variant č.2. Uvedené súhrnné množstvo vstupnej suroviny je odvodené na základe výpočtu projektanta technologického zariadenia, pri uvažovaní výhradne spotreby TAP (spomedzi všetkých uvažovaných surovinových vstupov, projektant technologického zariadenia použil TAP ako surovinu s najvyššou spotrebou na jednotkové množstvo vyprodukovanej energie) s podhodnotenou výhrevnosťou 13,3 MJ/kg a nadhodnotenou mierou vlhkosti materiálu max. 25 % pri danom ročnom fonde prevádzkového času zariadenia – pozri kapitola B.I.6.

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

Tab. 12 Údaje o predpokladanej spotrebe vstupných surovín na jednotkové množstvo produkovanej energie

Vstupná surovina	Spotreba
TDP	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 Tab. 13.

Tab. 13 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)
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	Využitie TDP je hlavne v teplárenstve, tepelnej energetike, elektroenergetike ako palivo. Je to veľmi kvalitná

Ukazovateľ	TAP	TDP
	využíva pri udržiavaní stabilnej teploty až do výšky 1 600°C, kde palivo nahrádza hnedé uhlie, petrolkoks, resp. zemný plyn. Je to veľmi kvalitná náhrada za tradičné palivo.	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. Potrebné 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).

Opätovne zdôrazňujeme, že vstupné suroviny pre technologický proces riešenej prevádzky (pre vizualizáciu vid' Obrázok 4), budú zabalené bez možnosti úniku obsahu balíka, resp. zápachu do okolitého prostredia alebo prevážané v uzavretých prepravných prostriedkoch.



Obrázok 4 Balíky tuhého alternatívneho paliva (TAP) – ilustrácia

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.

V rámci manipulácie so vstupnými surovinami bude využívaný operatívny sklad vstupnej suroviny o kapacite 500 m³, resp. operatívny sklad suchej suroviny o objeme 250 m³ (sklad určený pre suroviny po presušená v pásovej sušiarňi).

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 klásť 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.

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 prímесou 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 prítomne 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 splynovacieho zariadenia, aby bolo možné dosiahnuť produkciu plynného 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:

Tab. 14 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

Tab. 15 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

Tab. 16 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 Tab. 17 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:

Tab. 17 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 riešenie 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.

Tab. 18 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
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 (Tab. 18) 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.

Tab. 19 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

Parameter	Jednotka	Vzorka č. 3		Fínsko			Nemecko*		Taliansko	
		Stredná hodnota	80. percentil	Trieda I.	Trieda II.	Trieda III.	Stredná hodnota	80. percentil	Štandard	HQ
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 (Tab. 19) 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 zaraďujeme do III. triedy fínskeho národného štandardu (limitná hodnota pre II. triedu bola prekročená o 0,004 mg/MJ). Súčet Cd+Tl spĺňa kritéria 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 splynovacej elektrárne budú za kvalitu TAP zodpovedať vybraní zmluvní dodávatelia tejto vstupnej suroviny (odpadu).

V Tab. 20 sú k dispozícii údaje o priemernom zložení TAP produkovaných potenciálnym dodávateľom TAP za kompletný kalendárny rok 2016.

Tab. 20 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 Tab. 21 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).

Tab. 21 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 uhl'ovodíky (PAH)		1,5	2,5
PCB	RVO	Neobsahuje ³⁾	
Cl	Druhotné palivá okrem RVO	100	150

Znečisťujúca látka		Hraničné hodnoty pre obsah ZL [mg/MJ] ¹⁾		
		Medián		80. percentil
	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 stanovitelnosti (LOD) podľa príslušnej normy.

⁴⁾ Predmetné palivo má obmedzené použitie podľa § 6 ods. 2.

RVO – regenerovaný vykurovací olej

Aplikáciou TDP do procesu splyňovania, ktoré vyhovujú vyššie uvedeným požiadavkám legislatívy (Tab. 21) 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 Energetického centra Vihorlat sú okrem paliva potrebné aj rôzne pomocné materiály a médiá. Zoznam a použitie pomocných materiálov je uvedený v nasledovnej tabuľke.

Tab. 22 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 dopĺňujú 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 spracovávaní maximálne 15 200 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 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

Energetické centrum Vihorlat vyžaduje dodávku elektrickej energie za účelom zabezpečenia chodu strojno-technologického zariadenia. Predpokladané nároky na tieto energie sú totožné pre všetky hodnotené varianty navrhovanej činnosti. Tieto sú k dispozícii v nasledujúcom tabuľkovom prehľade:

Tab. 23 Predpokladané nároky na zásobovanie elektrickou energiou technologického vybavenia

Názov technologického zariadenia	Inštalovaný príkon	Koef. Súdob.	Súdoby príkon
	kW		kW
Splyňovací reaktor s násypkou, kapacita 3 150 000 kcal/hod	70	0,7	49,0
Dopravníkový a manipulačný systém	16	0,7	11,2
Zariadenia KGJ - ich vnútorné elektrické spotrebiče, čerpadlá, ventilátory, atď.	32	0,7	22,4
Celková technologická spotreba (vlastná energia)	118		82,6
Osvetlenie, drobné el. spotr., odstávky technológie (nakúpená z DS)	2	1,0	2
Potreba el. energie za prevádzky	120		84,6

Pozn.: koeficient súdob. bol stanovený na základe Benchmarku podobných prevádzok.

Prevádzková doba: 8 000 hod/rok

Vlastná spotreba 1 linky za rok $8000 \cdot 82,6 = 660\,800$ kWh

Okrem uvedenej vlastnej spotreby sušiarne a technologickej vlastnej spotreby, ktoré kryjú spotrebu elektrickej energie počas prevádzky celej technológie (t. j. 8 000 hod/rok) musíme 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, popřípadе odskúšanie určitých častí technológie a rozbehy technológie po odstávke). Celkovo počas odstávok technológie je súdoby elektrický príkon cca 2 kW. To znamená, že celková ročná spotreba elektriny nakúpenej z DS je cca:

$760 \text{ hod/rok} \times 2 \text{ kW} = 5.320 \text{ kWh/rok}$

Celková spotreba 1 linky elektrárne: 666 120 kWh/rok

Tab. 24 Nároky na zásobovanie elektrickou energiou - sušiareň

Názov technologického zariadenia	Inštalovaný príkon	Koef. Súdob.	Súdoby príkon
	kW		kW
Sušiareň Stela BTL3000	71,9	0,8	57,52
Dopravníkový a manipulačný systém	3,0	0,8	2,40
Celková technologická spotreba (vlastná energia)	74,9		59,92

Prevádzková doba sušiarne: 8 000 hod/rok

Prevádzková doba: 8 000 hod/rok

Vlastná spotreba 1 linky za rok: 479 360 kWh

Tab. 25 Celková vlastná spotreba elektrickej energie

Obdobie	Spotreba v kW 1 linka elektrárne	Spotreba v kW za 2 linky	Spotreba sušiarne v kW	Spotreba celkom kW
Priemerná denná spotreba	1 850	3 700	1 332	5 032
Priemerná mesačná spotreba	55 510	111 020	39 947	150 967
Priemerná ročná spotreba	666 120	1 332 240	479 360	1 811 600

Plná prevádzka zariadenia prebieha 333 dní v roku v počte 8 000 prevádzkových hodín.

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 typu CPW 1200T/CPW600T 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.

Kapacita sušiarne je $3.525 \text{ kg/hod} \times 8.000 \text{ hod/rok} = 26.602 \text{ t/rok}$. Celkový tepelný príkon sušiarne predstavuje 1.500 kW. Investor predpokladá prevádzku sušiarne v rovnakom čase ako prevádzku elektrárni s maximálnym zaťažením v závislosti od dodávaného tepla. Pri odstávke obidvoch technologických liniek je sušiareň vypnutá. Sušiareň produkuje suchú vstupnú surovinu, ktorá sa využíva v linkách Energetického centra Vihorlat a zvyšné množstvo je dodávané iným odberateľom.

Celkové množstvo tepla za rok spotrebované v sušiarňi (kapacita spotreby tepla) teda predstavuje:

$$8.0 \text{ hod/rok} \times 1.500 \text{ kW}_{\text{tep}} = 12.000.000 \text{ kWh/rok.}$$

Potrebu tepla na sušenie plne pokrýva vlastná produkcia na základe bilancie:

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP		
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019	

Tab. 26 Bilancia tepla - sušiareň

	Teplo		
Bilancia využiteľného tepla podľa menovitých parametrov			
Výroba tepla na KGJ	+	12 032 000	kWh/rok
Straty na rozvodoch	-	-360 960	kWh/rok
Straty na výmenníkoch	-	-350 131	kWh/rok
Rozdiel - teplo k dispozícii pre spoločnosť Green Power KS, s.r.o. a spoločnosť Energy Snina, a.s.		11 320 909	kWh/rok
		40 755,272	GJ/rok
Dodávka tepla spoločnosti Green Power KS, s.r.o.		-6 000 000	kWh/rok
Dodávka tepla spoločnosti Energy Snina, a.s.		-3 000 000	kWh/rok

Z uvedenej bilancie je vidieť, že jedna linka vyrobí max. 11.321 MWh využiteľného tepla za rok (po odpočítaní strát na rozvodoch a na výmenníkoch), čo znamená, že dve linky vyrobí až 22.642 MWh/rok. Toto teplo je k dispozícii na využitie v sušiarňi a pre spoločnosť Energy Snina, a.s.. Sušiareň má podľa jej parametrov možnosť spotrebovať 12.000 MWh/rok. Teplo v množstve 6.000 MWh/rok je dodávané spoločnosti Energy Snina, a.s. Zvyšok tvorí rezervu, ktorá bude využitá pre iných odberateľov, resp. pre iné činnosti.

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. Energetické centrum 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 nesporné pozitívny aspektom činnosti prevádzky.		
Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Priemerná ročná spotreba = 1,8 GW	Priemerná ročná spotreba = 1,8 GW	Priemerná ročná spotreba = 1,8 GW

4.1.4 Voda

Spotreba vody pre sociálne a hygienické účely prevádzky

Šatne a sociálne zariadenia pre potreby zamestnancov sú riešené formou 2ks unimobuniiek.

Tab. 27 Údaje o predpokladanej spotrebe vody pre pitné, sociálne a hygienické účely zamestnancov

Pracovníci		Špecifická potreba vody na priamu potrebu	Špecifická potreba vody na nepriamu potrebu	Spotreba vody
Pracovné zaradenie	Počet	[liter.osoba ⁻¹ .zmena ⁻¹]	[liter.osoba ⁻¹ .zmena ⁻¹]	[liter.osoba ⁻¹ .zmena ⁻¹]
Počet pracovníkov vo výrobe	10	5	120	1 250
Počet pracovníkov v administratíve	2	5	---	10
Spolu	12			1 260

Pozn. podľa vyhlášky č. 684/2006 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Prevádzka Energetického centra Vihorlat je kontinuálna (24 hodinová prevádzka) v troch zmenách. Spotreba vody v riešenej prevádzke dosahuje úroveň asi 1,26 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 420 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 doplňovanej vody predstavuje asi 100 l/h pre jednu technologickú linku tzn. 200 l/deň pre obidve technologické linky v rámci Energetického centra Vihorlat, resp. pri ročnom prevádzkovom fonde 8 000 h (333 dní) ide o cca 66,6 m³/rok. Pri zmene vstupných surovín sa nepredpokladá významná zmena spotreby procesnej vody pre žiadny z navrhovaných realizačných variantov.

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 požiarnu 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 Energetického centra Vihorlat 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.	

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Voda
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Spotreba pitnej vody	cca 420 m ³ /rok	cca 420 m ³ /rok	cca 420 m ³ /rok
Spotreba procesnej vody	cca 66,6 m ³ /rok	cca 66,6 m ³ /rok	cca 66,6 m ³ /rok

4.1.5 Zemný plyn a zásobovanie teplom

Teplo pre temperovanie objektov prevádzky je dodávané z vlastných zdrojov. Technologický proces splyňovacích reaktorov nevyžaduje k svojej prevádzke dodávku zemného plynu naftového. Nábeh reaktorov 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 reaktora.

Zhodnotenie a porovnanie variantov:	Energetické zdroje
Prevádzka produkuje tepelnú energiu, ktorá je využívaná vo vlastnom procese a v prípade prebytku je distribuovaná odberateľom. Nulový alebo realizačné varianty nemajú vplyv na spotrebu zemného plynu naftového, ktorého dodávka sa pre proces riešenej prevádzky nevyžaduje.	

4.1.6 Doprava

Napojenie areálu na dopravnú infraštruktúru

Priemyselný park, v ktorom sa navrhovaná činnosť nachádza je napojený sieťou dopravných komunikácií na dopravnú sieť mesta Snina (dopravné napojenie na cestu I. triedy 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 (Tab. 12).

Vstupný materiál sa bude do prevádzky dovážať nákladnými autami, resp. traktorom s vlečkou cez existujúcu prístupovú komunikáciu,. Doprava bude využívaná obojsmerne. To

znamená, vozidla, 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.

Rozdelenie dopravy medzi železničnú a cestnú nie je možné v tomto štádiu presne určiť, to bude závislé hlavne od možnosti dodávateľov vstupných surovín. Pre účely získania najnepriaznivejšieho stavu teda uvažujeme výhradne transport materiálu cestnými nákladnými prostriedkami.

Celková spracovateľská kapacita prevádzky Energetického centra Vihorlat bola v kapitole 4.1.2 stanovená na max. **15 200 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). Uvažovaný najnepriaznivejší stav je tiež umocnený použitím výhradne automobilovej nákladnej dopravy bez uvažovania prepravy materiálu prostredníctvom železničnej infraštruktúry, ktorá by zaťaženie spôsobené nákladnými vozidlami výrazne redukovala.

Tab. 28 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)	15 200	10	240	6,3	12,7
Výstup prevádzky*	1 064	10	240	0,4	0,9
Spolu				6,8	13,6

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 Energetického centra Vihorlat v prípade obidvoch realizačných variantov bude v priemere vyžadovať 7 nákladných vozidiel, resp. 14 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).

Pri porovnávaní realizačných variantov s variantom nulovým je potrebné vychádzať z údajov o spotrebe surovín na jednotkové množstvo vyprodukovanej elektrickej energie (hodnota 15 200 t/rok predstavuje projektantom predpokladanú spotrebu pri uvažovaní aplikácie primárne TAP/TDP a s čiastočným doplnkom biomasy v ich kombinácii). V prípade výhradne nulového variantu tzn. samostatné splyňovanie biomasy možno vychádzať z údajov uvedených v Tab. 12, na základe ktorých možno odvodiť množstvo potrebnej biomasy na zabezpečenie požadovaného množstva vyrobenej energie (inštalovaný výkon KGJ sumárne je 1,9 MW pri 8 000 h ročného pracovného fondu). Z uvedených údajov by spotreba výhradne biomasy (uvažované pre drevnú štiepku) na pokrytie energetickej produkcie prevádzky Energetického centra Vihorlat predstavovala cca 18 300 t/rok, resp. pri dopravnej bilancii by toto znamenalo nasledovné:

Tab. 29 Údaje o súčasnom dopravnom zaťažení – nulový variant (splyňovanie výhradne biomasy)

Surovina	Maximálny ročný obrat (t/rok)	Kapacita vozidla (t)	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za deň	Dopravné zaťaženie (počet jazd/deň)
Vstupný materiál (biomasa)	18 300	10	240	7,6	15,3
Výstup prevádzky*	1 281	10	240	0,5	1,1
Spolu				8,2	16,3

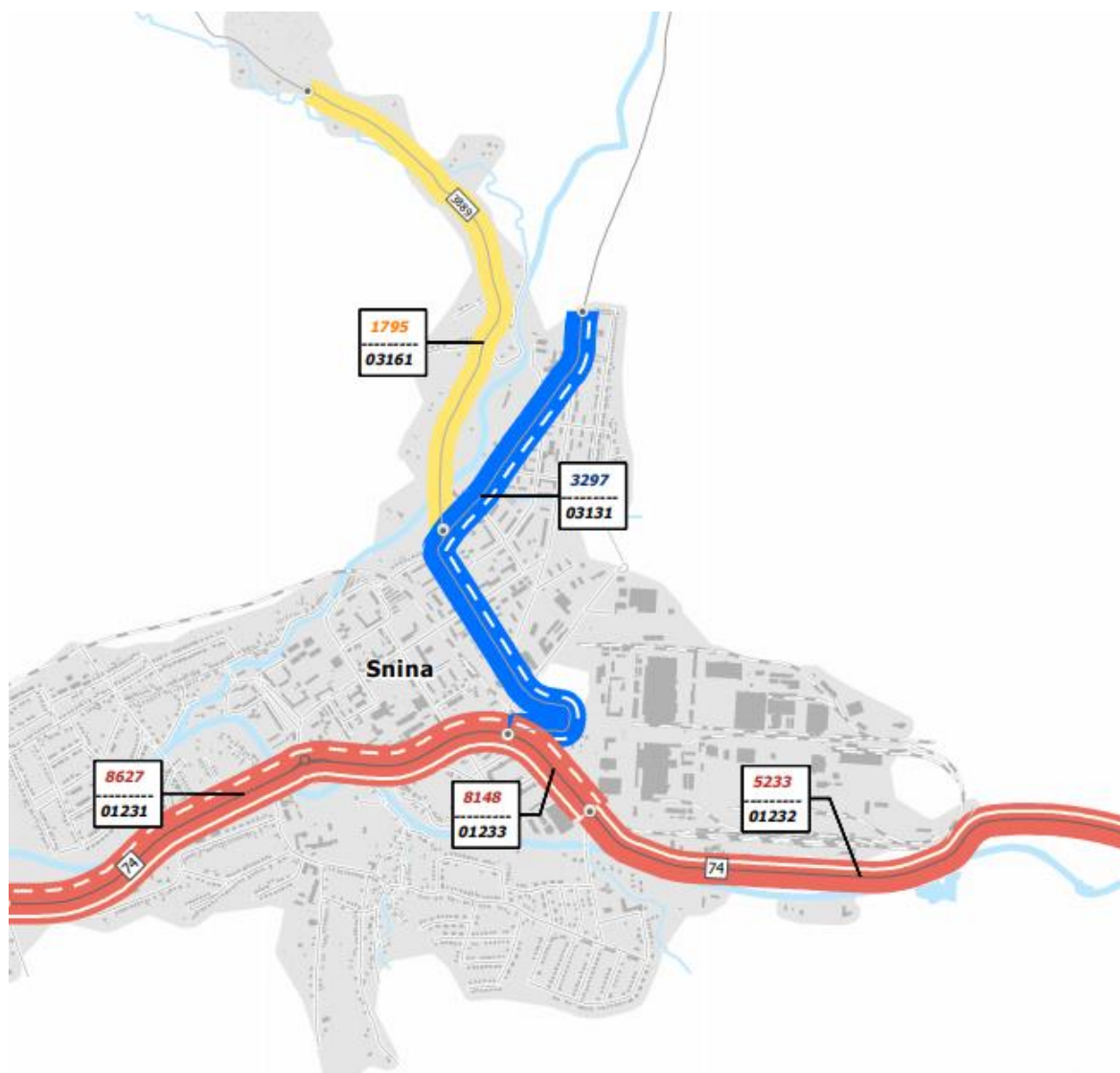
Pozn.: * vo forme odpadového popola, uvažujeme najnepriaznivejší stav v podobe odvozu produkovaného odpadového popola /na max. úrovni 7 % vstupov/ mimo riešený areál.

Z vyššie uvedenej tabuľky možno konštatovať, že bilancia nákladnej dopravy spojená s prevádzkou splyňovacích zariadení v Energetickom centre Vihorlat v prípade nulového variantu v priemere vyžaduje 8 nákladných vozidiel, resp. 16 prejazdov do/z riešeného areálu denne (zaokrúhlenie nahor a pri rovnakom uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu ako v prípade realizačných variantov).

Porovnaním údajov uvedených v Tab. 28 a Tab. 29 možno konštatovať, že obidva vzájomne totožné realizačné varianty sú z hľadiska dopravného zaťaženia celkovo vhodnejšie než nulový variant, čo je spôsobené nižšou spotrebou navrhovaných surovín v porovnaní s čistou biomasou v podobe drevnej štiepky. Potrebné je poukázať tiež na fakt, že v prípade použitia biomasy vo forme výhradne slamy by bilancia dopravného zaťaženia v neprospech nulového variantu bola ešte výraznejšia. Tiež bola uvažovaná rovnaká miera produkcie popola z TDP/TAP ako z biomasy, avšak aj táto hodnota by pri podrobnejšom hodnotení bola výrazne v neprospech biomasy (nulového variantu), ktorá sa podľa skúseností a poznatkov navrhovateľa vyznačuje pri splyňovacom procese vyššou produkciou popola ako kombinácia TAP a TDP.

Analýza zaťaženia cestných komunikácií prepravou surovín

Pri analýze zaťaženia cestných komunikácií nákladnou dopravou a prepravou zamestnancov v rámci predkladaného zámeru vychádzame z identifikácie cestných komunikácií, ktoré v súčasnosti sú resp. budú dopravným zaťažením spojeným s prevádzkou navrhovanej činnosti najviac ovplyvnené.



Obrázok 5 Cestné úseky podľa evidencie Slovenskej správy ciest z r. 2015

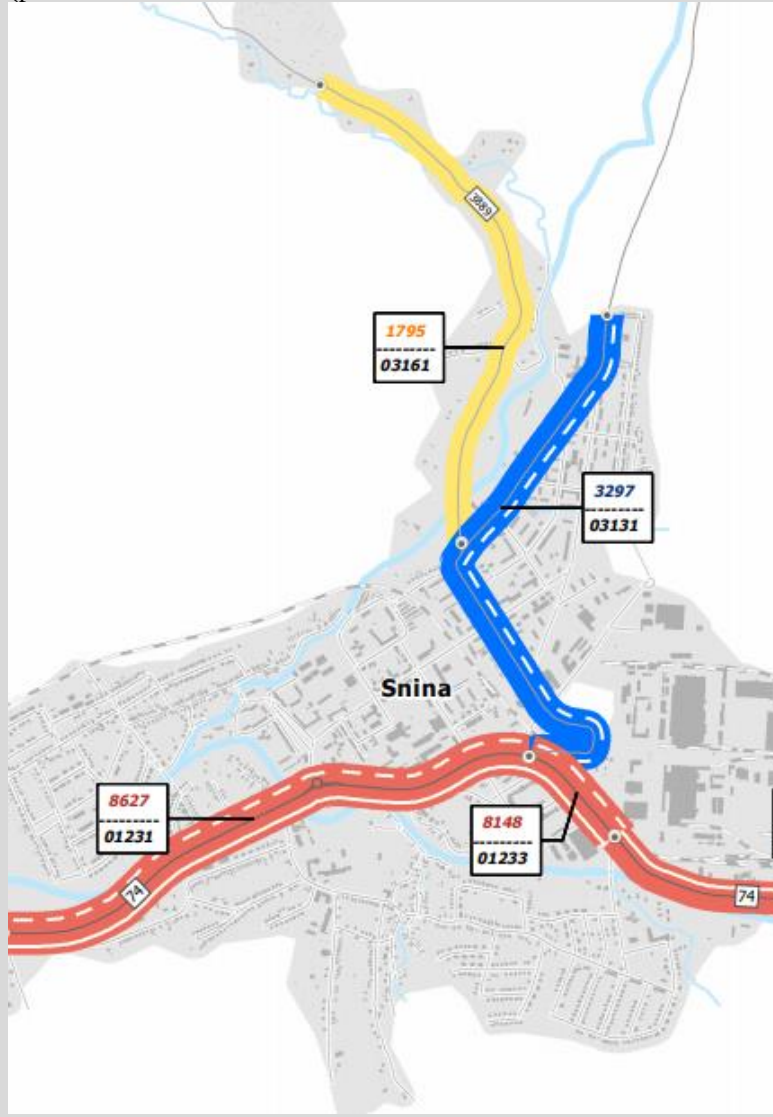
Analýza dopravného zaťaženia opisovaná v nasledujúcom texte vychádza z údajov Slovenskej správy ciest, ktorá vykonala celoštátne sčítanie dopravy v SR roku 2015 (posledné verejne prístupné údaje). V procese analýzy boli identifikované úseky, ktoré budú

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

navrhovanou činnosťou podľa predpokladu najviac zaťažené. a bolo porovnávané zaťaženie pre nulový a realizačné varianty, ktoré boli opísané v predchádzajúcom texte.

V rámci mapových príloh k tomuto dokumentu (mapová príloha č. 3 – trasovanie dopravy) bol identifikovaný cestný úsek, ktorý by mal primárne slúžiť pre trasovanie dopravy v rámci riešeného zariadenia Energetického centra Vihorlat. Údaje, ktoré dokumentuje Obrázok 5 predstavujú všetky okolité cestné úseky, ktoré boli pre dôkladné posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti v rámci nasledujúceho textu analyzované, pričom tieto uvažujeme s maximálnym dopravným zaťažením v zmysle údajov opísaných v predchádzajúcom texte (teda bez prerozdelenia dopravy medzi jednotlivé cestné úseky v záujme získania najnepriaznivejšieho stavu). Zistené skutočnosti sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 30 Bilancia dopravného zaťaženia na okolitých cestných úsekoch pre jednotlivé varianty

Cestný úsek (pozri Obrázok 5)	Zaťaženie podľa SSC k r. 2015 (počet prejazdov za 24hod.)*	Realizačný variant č.1 a č.2 (počet prejazdov za 24hod.)*	Nulový variant (počet prejazdov za 24hod.)*	Percentuálny pokles nákladnej dopravy vplyvom navrhovanej činnosti
				
01231	667	681	683	- 0,3 %
01232	480	494	496	- 0,4 %
01233	696	710	712	- 0,3 %
03131	235	249	251	- 0,8 %
03161	128	142	144	- 1,4 %

Pozn.: NA – nákladný automobil

* zahrňuje aj nulový variant

V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti možno v prípade oboch jej realizačných variantov, ktoré sú v oblasti bilancie nákladnej dopravy totožné, očakávať pokles dopravnej záťaže spojenej s prevádzkou Energetického centra Vihorlat o asi 1 nákladné vozidlo (tzn. 2 prejazdy nákladných vozidiel). Percentuálny pokles realizačných variantov oproti

nulovému variantu bude pri takto vykonanom porovnaní max. 1,4 %. Vzhľadom na uvedené možno hodnotiť ako optimálnejšie obidva realizačné varianty.

Osobná doprava nebola hodnotená, nakoľko riešená činnosť nemá vplyv na zmenu dopravnej záťaže v oblasti dochádzania zamestnancov do práce.

Doprava zamestnancov

Energetické centrum Vihorlat vyžaduje pre svoj chod 12 zamestnancov. Pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu (samostatné dochádzanie zamestnancov, každý vlastným motorovým vozidlom) predstavuje najvyššia intenzita osobnej dopravy 12 príjazdov osobných automobilov do areálu (celkovo 24 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.

Statická doprava

Z výpočtu počtu parkovacích státí: (STN 73 6110/Z2) vychádza potreba parkovacích miest v počte 5. Navrhovaná činnosť nebude mať v žiadnom svojom realizačnom variante vplyv na zmenu počtu odstavných miest.

Pešia doprava

Pešia doprava - pohyb chodcov v areáli je riešený po spevnených plochách. Napojenie na verejné chodníky a autobusovú zastávku, ktorá je pri Priemyselnom parku, je zabezpečené po samostatných peších komunikáciách. Vstup peších do Priemyselného areálu bude cez vstupný turniket hlavnej brány zo Strojárskej ulice. Vzhľadom na to, že územie priemyselného parku sa nachádza v odľahlejšej časti mesta, nie sú na chodníkoch aplikované zásady pre pohyb nevidiacich a slabozrakých. V území, kde nie je nadväznosť týchto prvkov na ďalšie pešie trasy, by uvedené opatrenie bolo zbytočné.

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Dopravné zaťaženie
Uskutočnením jedného z realizačných variantov navrhovanej činnosti dôjde ku predpokladanému poklesu dopravného zaťaženia v predmetnej lokalite o asi 2 prejazdy nákladných vozidiel za deň v porovnaní s nulovým variantom. Bilancia v oblasti osobnej dopravy sa realizáciou navrhovanej činnosti nezmení (platí pre obidva realizačné varianty).			
<i>Ukazovateľ</i>	<i>Nulový variant</i>	<i>Realizačný variant č. 1</i>	<i>Realizačný variant č. 2</i>
<i>Bilancia nákladnej dopravy</i>	<i>16 jázd do/z areálu</i>	<i>14 jázd do/z areálu</i>	<i>14 jázd do/z areálu</i>
<i>Bilancia osobnej dopravy</i>	<i>max. 24 jázd do/z areálu</i>	<i>max. 24 jázd do/z areálu</i>	<i>max. 24 jázd do/z areálu</i>
<i>Statická doprava</i>	<i>5 státí</i>	<i>5 státí</i>	<i>5 státí</i>

4.1.7 Nároky na pracovné sily

Počas prevádzky predstavuje potreba cca 12 zamestnancov, z toho 2 pre administratívu a 10 pre operátorské práce, správu a údržbu. Samotná prevádzka Energetického centra Vihorlat 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 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>12 zamestnancov</i>	<i>12 zamestnancov</i>	<i>12 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 Energetického centra Vihorlat.

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 2ks súprúdového splyňovacieho reaktora pomocou spaľovacích plynových motorov KGJ. Z hľadiska legislatívne povoleného stavu sa prevádzka Energetického centra Vihorlat ako zdroj znečisťovania ovzdušia (platí pre každú z dvojice samostatne administratívne povolených prevádzok) kategorizuje v zmysle vyhlášky č. 410/2012 Z. z. nasledovne:

Tab. 31 Kategorizácia Energetického centra Vihorlat 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 6 MW. Piestové spaľovacie motory KGJ by boli pre účely uplatňovania požiadaviek na zariadenia zdroja znečisťovania ovzdušia samostatne kategorizované ako 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW – stredný zdroj (tepelný príkon $0,3 \text{ MW} < P < 50 \text{ MW}$.)

Po realizácii navrhovanej činnosti budú vo funkčnom celku Energetického centra Vihorlat 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:

Tab. 32 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 zrejmé, 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 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 Tab. 32

(resp. varianty navrhovanej činnosti) a to vypracovaním doplnkových odborných štúdií (emisno-technologická štúdia 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 Energetického centra Vihorlat sa nachádza aj bezpečnostná fléra - horák, ktorá spaľuje vzniknutý plyn v prípade výpadku zariadení KGJ, alebo pri nábehu alebo odstavovaní 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).

Tab. 33 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 uhl'ovodíky 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 uhl'ovodíky propán-propylén a etán-etylén, výhrevnosť budú zvyšovať metán, vodík a malé množstvo uhl'ovodíkov 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:

Tab. 34 Porovnanie parametrov štiepneho plynu produkovaného z biomasy a z TAP

Zloženie plynu	Jednotka	Hodnota	
		Biomasa	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 dva súprúdové splyňovacie reaktory, ktoré sú uzatvorené.

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 plynu.

Proces bude prebiehať v 2 ks súprúdových splyňovacích reaktorov typu CPW 1200 T a CPW 600T s pevným roštom s obmedzeným prístupom vzduchu. Nedostatok kyslíka v reaktore spôsobuje nedokonalé horenie. Pri úplnom horení uhlíkovodíkov sa kyslík spája s uhlíkom, pričom vzniká CO₂ a H₂O. 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 H₂. 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 energie z vonku.

Tento dej prebieha za teplôt do 1 200 °C a podstechiometrickej atmosféry. Vzniknutý plyn je odvádzaný cez niekoľkostupňový proces čistenia. 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 o prevádzkovom 5,5 kPa 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.

Vo filtrácii plynu sú umiestnené 4 paralelné filtračné línie. Pre zabezpečenie plynulého chodu prevádzky sa využívajú vždy 2 filtračné línie. Po nameraní hraničnej

hodnoty tlakovej straty filtrov sa otvoria ďalšie 2 filtračné línie a na predchádzajúcich sa realizuje údržba filtrov.

Každá filtračná línia obsahuje hrubý filter, jemný filter a tkaninový filter. Filtračným médiom pre hrubý filter sú kúsky 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, kde dochádza k jeho ohriatiu na teplotu 32 °C. Z nádrže je plyn vedený do strojovne KGJ. Vyrovnávací nádrž plynu je vybavená bezpečnostným príslušenstvom vrátane pretlakového ventilu a protiexplozívnej membrány.

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 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), 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 odlučovacej účinnosti.

Tab. 35 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 [mg.mN^{-3}]	Denný priemer [mg.mN^{-3}]	Ročný priemer [mg.mN^{-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

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

znižovania emisií pri spracovávaní odpadov pre účely produkcie plynného paliva“ sa odkazuje práve na vyššie citovaný referenčný dokument.

Podľa údajov BAT (pozri Tab. 35) je zrejmé, že požadované hraničné hodnoty obsahu kyslých zložiek pre plynné druhotné palivá v zmysle vyhlášky č. 228/2014 Z. z. (pozri Tab. 33) 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 Hg²⁺). 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 prímies 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 materiály/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 nenasýtenými 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

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019

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 (resp. vzhľadom na administratívne samostatný povoloovací proces prevádzok Vihorlat Snina 2 a Vihorlat Snina 3 ako dva zdroje zneč. ovzdušia, ktoré v kontexte riešeného zámeru chápeme ako celok, čo bolo podotknuté hneď v úvode tohto zámeru) pozostáva z nasledujúcich organizovaných odvodov odpadových plynov (spalín) do ovzdušia:

Tab. 36 Prehľad výduchov z prevádzky Energetického centra Vihorlat

Označenie výduchu	Zdroj znečisťujúcich látok	Znečisťujúce látky	Výška výduchu nad terénom
V1	výduch kogeneračnej jednotky č. 1 a 2	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC	8,3 m
V2	výduch kogeneračnej jednotky č. 3 a 4	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC	8,3 m
V3	výduch kogeneračnej jednotky č. 5 a 6	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC	8,3 m
V4	výduch kogeneračnej jednotky č. 7 a 8	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC	8,3 m
V5	bezpečnostná fléra	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, TOC	> 4,0 m

vetlosť výduchov KGJ predstavuje DN400

Systém odvodu spalín je založený na tom, že vždy 2ks KGJ sú spalínovodom cez katalyzátor napojené na spalínový výmenník a z neho vedené do jednoprieduchového komína DN400 t. j. celkovo sú inštalované 4 ks komínov.

Emisné limity sa preukazujú vo výduchoch V1 až V4, z každej KGJ. Emisné limity pre prevádzku bezpečnostnej fléry (výduch V5) nie sú vzhľadom na skutočnosť, že ide o bezpečnostno-poistný prvok technologického zariadenia určené.

Meracie miesto na meranie emisií musí byť na všetkých výduchoch DN400. Meracie miesto je tvorené 2 ks hranatých prírub 100x100 mm umiestnených 90 ° oproti sebe. Pod nimi vo vzdialenosti 300 mm sa nachádza návarok DN200 v počte 2 ks pod sebou. Meracie miesto sa umiestňuje na komínoch za výstupom zo spalínového výmenníka vo výške 2 m v strojovni KGJ, tak aby bolo ľahko dostupné.

Vzhľadom na variantné riešenie navrhovanej činnosti (resp. možnej kategorizácie prevádzky Energetického centra Vihorlat ako zdroja znečisťovania ovzdušia), ktorú uvádzame v Tab. 32, 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 plynné druhotné palivá:

Tab. 37 Emisné limity – spaľovanie štiepneho plynu s kvalitou plynného 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 plynné palivá	-	15	190	250	-

Tab. 38 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.

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

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.

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

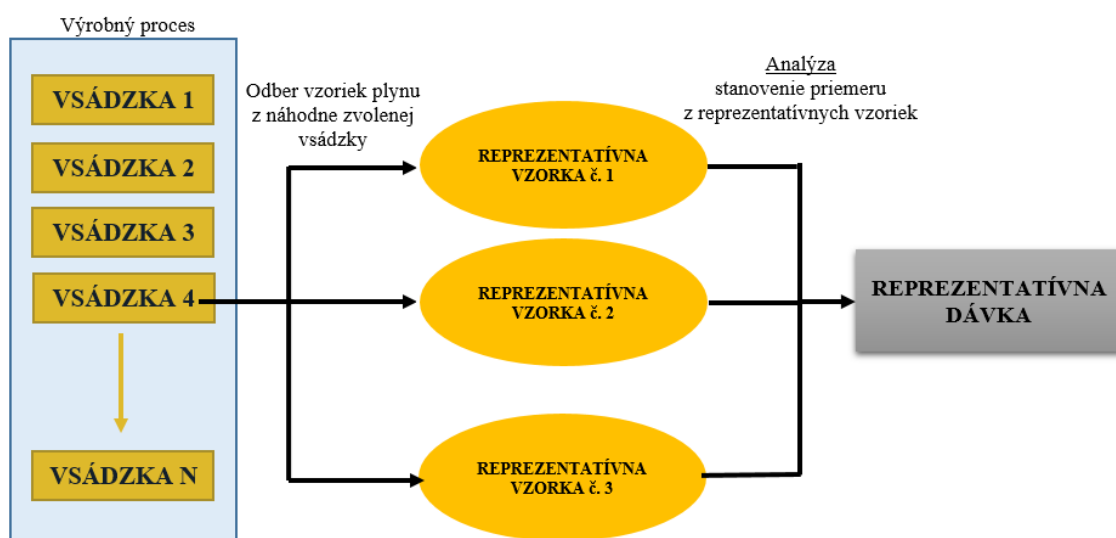
Cieľom navrhovateľa je riešené zariadenia prioritne prevádzkovať v režime spaľovania produkovaného štiepneho plynu v zariadeniach KGJ ako plynného druhotného paliva (tzn. realizačný variant č. 1). V prípade realizácie realizačného variantu č. 1 v súlade s § 6b ods. 6 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 228/2014 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 (pozri Tab. 39) 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).



Obrázok 6 Schematické znázornenie spôsobu vykonávania odberov plynného paliva

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 vyhláske 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.

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.

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019

Tab. 39 – 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 vybraná vsádzka z danej výrobnéj série	Náhodne vybraná vsádzka z danej výrobnéj série	Náhodne vybraná vsádzka z danej výrobnéj série	Náhodne vybraná 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 piestových spaľovacích motoroch 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 Energetického centra Vihorlat 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 riešenie technológiu označiť za stav techniky zodpovedajúcu kritériám BAT.

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií ZL

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok sú určené prílohou č. 9 k vyhláške č. 410/2012 Z. z., tieto budú bližšie posúdené v rámci vypracovania imisno-prenosového posúdenia stavby.

Z hľadiska emisno-imisného environmentálneho vplyvu (na trvalo obývané objekty, iné verejné stavby) t.j. rozptylu emisií a celkovej imisnej situácie lokality je pri nových zdrojoch potrebné prihliadať na odporúčanú odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej zástavby odporúčanú v prílohe E odvetvovej normy rezortu MŽP SR OTN ŽP 2 111: 99 (ktorá vychádza zo smernice Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska /MURL/, aktuálne vydanie z roku 2007). Pre zariadenia na nakladanie s odpadmi s priemerným výkonom 1 t za deň a viac je určená vzdialenosť 300 m, pre zariadenia na zhodnotenie alebo zneškodnenie pevných, kvapalných alebo plyných odpadov termickými postupmi je odporúčaná odstupová vzdialenosť 500 m.

V rámci vyššie uvedenej smernice sa ako hlavné dôvody pre dané odstupové vzdialenosti udáva hluk a najmä zápach zo spracovania odpadov. V riešenej prevádzke budú vstupné suroviny vo forme odpadov TAP (rovnako aj TDP) navázané uzavretými dopravnými prostriedkami v uzavretých obaloch do vyhradeného priestoru prevádzky. Najbližšie sídelné objekty sú od navrhovanej činnosti vzdialené v dostačujúcej odstupovej vzdialenosti, celkovo viac ako 600 m.

K vyššie odporúčanej odstupovej vzdialenosti od sídelných jednotiek v zmysle nemeckej normy "Immissionsschutz in der Bauleitplanung (Abstandsliste) 2007" tiež uvádzame nasledovné: Pre zariadenia na úpravu odpadov definovaných v príslušných častiach citovanej normy (medzi ktoré možno zaradiť aj riešenie prevádzku) sa konštatuje, že takéto zariadenia môžu byť zdrojom emitujúcim zápachajúce látky, ktoré závisia na druhu spracovávaných odpadov a samotnom spôsobe procesu spracovávaného odpadov. Mechanické zariadenia ako sú napr. drviče, bubnové a zvlákňovacie sitá môžu tiež predstavovať zdroj hluku v území. Okrem toho sa významná časť operácie spracovania odpadov vykonáva vo voľnom priestore, vrátane prepravy odpadov. Hluk pochádzajúci z týchto činností môže byť obmedzený len štrukturálnymi (konštrukčnými) opatreniami. Vzhľadom na uvedené je potrebná ochranná vzdialenosť 300 m.

V zmysle vyššie uvedeného textu je zrejmé, že v súvislosti s prevádzkou riešeného zámeru a jej ochrannou vzdialenosťou od okolitých obydľí je potrebné sústrediť sa na emisie zápachu a hluku, ktoré sú kľúčovými faktormi v tejto problematike.

Potrebné je zdôrazniť, že všetky surovinové vstupy sa budú do riešeného zariadenia privážať v uzavretých vozidlách a spracovávať vo vyhradenom uzavretom priestore. Navrhovaná činnosť v oboch realizačných variantoch teda dostatočne spôsobom - rozsahom spracovávaných surovín a svojim technickým riešením eliminuje prípadné emisie hluku a zápachov do okolitého prostredia.

Technologické zariadenie je inštalované v uzavretom priestore, čím sa dostatočne eliminuje emisia hluku do okolitého prostredia. Hluk z prevádzky dopaľovacieho horáka na spaľovanie prebytočného plynu predstavuje len dočasný a krátkodobý vplyv (v prípade nábehu a odstavovania prevádzky alebo v prípade technickej poruchy na zariadeniach KGJ). Toto zariadenie je dimenzované tak, aby emisné hodnoty hluku nepresahovali limitné parametre. Vzhľadom na vyššie uvedené je zrejmé, že potenciál tvorby hluku z navrhovanej činnosti je minimálny a dostatočne eliminovaný, či už samotným spôsobom prevádzkovania zariadenia alebo konštrukčnými opatreniami.

Vzhľadom na vyššie uvedené možno požiadavku odstupovej vzdialenosti z pohľadu emisie zapáchajúcich látok a hluku pre riešený zámer považovať za vyhovujúcu. Samotná **odstupová vzdialenosť najbližšieho trvale obývaného sídelného objektu je vyššia než najnižšia odporúčaná odstupová vzdialenosť (300 m resp. 500 m) v zmysle nemeckej normy "Immissionsschutz in der Bauleitplanung (Abstandsliste) 2007.**

Zhodnotenie a porovnanie variantov:		Ovzdušie	
Realizáciou navrhovanej činnosti v obdivoch 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 Tab. 32. Technológia prevádzky Energetického centra Vihorlat 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 Snina a jeho blízkom okolí vrátane samotnej prevádzky Energetické centra Vihorlat v nulovom variante (použitie výhradne biomasy ako vstupnej suroviny v rámci 2 inštalovaných technologických liniek) 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.			
Ukazovateľ	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
Kvalita	plynné palivo	plynné druhotné palivo	odpadový plyn

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

Zhodnotenie a porovnanie variantov:			Ovzdušie
<i>produkovaného plynu</i>			
<i>Kategorizácia zdroja podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z.</i>	<i>1.4 Zariadenia na splyňovanie alebo skvapalňovanie palív s celkovým menovitým tepelným príkonom v MW</i>	<i>5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov</i>	<i>5.1 Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h</i>

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 Energetického centra Vihorlat 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 zodpovedá pre jednotlivé varianty:

- nulový variant: 16 prejazdov nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne;
- realizačný variant č.1 a č.2: 14 prejazdov nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne

Pozn.: dopravná bilancia bola podrobne diskutovaná v kapitole 4.1.6 tohto dokumentu.

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti (v oboch realizačných variantoch) sa očakáva zníženie dopravnej záťaže, a teda aj generovaného hluku, v porovnaní s nulovým variantom o asi 1 nákladné vozidlo, tzn. na celkovo o 2 prejazdy nákladných vozidiel do/z riešeného areálu za deň.

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 v spalinovom výmenníku 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 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 oploštenie 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 výfukovacích 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 obidvoch	

realizačných variantov.		
<i>Nulový variant</i>	<i>Realizačný variant č. 1</i>	<i>Realizačný variant č. 2</i>
<i>Hluk a vibrácie zodpovedajúce 16 prejazdom NA do/z riešeného areálu a jestvujúceho strojno-techn. vybavenia prevádzky</i>	<i>Hluk a vibrácie zodpovedajúce 14 prejazdom NA do/z riešeného areálu a jestvujúceho strojno-techn. vybavenia prevádzky</i>	<i>Hluk a vibrácie zodpovedajúce 14 prejazdom NA do/z riešeného areálu a jestvujúceho strojno-techn. vybavenia prevádzky</i>

4.2.3 Odpadové vody

Splaškové odpadové vody

Navrhovaná činnosť nemá v žiadnom so svojich realizačných variantov vplyv na súčasné množstvo splaškových vôd. Šatne a sociálne zariadenia pre potreby zamestnancov sú riešené v unimobunkách so zariadením mobilného WC tzn. odvoz a zneškodnenie produkovaných splaškových vôd oprávnenou organizáciou podľa potreby.

Množstvo splaškových odpadových vôd na prevádzke Energetického centra Vihorlat, 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 420 m³/rok.

Odvod splaškových vôd z údržby a čistenia komunikácií a spevnených plôch ako protiprašné opatrenia a čistenie rieši projektová dokumentácia.

Dažďové odpadové vody

Dažďové odpadové vody vznikajú z povrchového odtoku zo striech jestvujúcich prevádzkových objektov a zo spevnených ciest a komunikácií tak, čo predstavuje celkovú rozlohu 3 681 m². 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 prostredníctvom oprávnenej organizácie, ktorá zabezpečuje prepravu na príslušnú ČOV, kde sa tento odpad účinne zneškodní. Uvedený spôsob nakladania platí pre nulový variant, ako aj pre obidva realizačné varianty, tzn. že realizáciou predkladaného zámeru sa toto nezmení.

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019

Pod technológiou mokrého prania plynu je navyše vytvorená zachytaná vaňa dimenzovaná na objem technologických vôd, tak aby v prípade nepredvídanej havárie, resp. poruchy na potrubí zachytila únik týchto technologických vôd a zabránila ich úniku do spodných vôd a podlažia.

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 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 420 m ³ /rok	cca 420 m ³ /rok	cca 420 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.

Tab. 40 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	**

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
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
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	vyrazené 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

Nakladanie s vybranými druhmi odpadov

• **10 01 01** popol, škvara a prach z kotlov (okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04) , zhromažďovanie: Z reaktora bude vynášaný mokrou cestou pomocou závitkového dopravníka do pripraveného oceľového uzatvárateľného kontajnera EN12574-1 (DIN737) od firmy MEVAKO s.r.o. o objeme 2,5 m³, ktorý je určený pre skladovanie pevných a pastovitých látok. Kontajner je z vrchu uzatvárateľný. V pravidelných intervaloch bude odvázaný oprávnenou organizáciou, ktorá ho bude v prípade možnosti zhodnocovať, alebo zneškodňovať.

Predpokladané množstvá: množstvo je 4 % z množstva vstupov, t. j. 160 t/rok.

- **10 01 19** odpady z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 01 05, 10 01 07, 10 01 18 (ostatný odpad),

zhromažďovanie: odseparované nečistoty z filtračného systému splyňovania budú vypúšťané zo sedimentačnej nádrže mokrého prania plynu do kontajnerového dvojplášťového flexi-tanku určeného pre skladovanie ostatných odpadov a technických kvapalín vo vonkajšom prostredí od výrobcu IMSCargo. Flexi-kontajner bude dvojtankový. Objem každého tanku je 1,75 m³. Kontajner bude umiestnený mimo operačných zón KGJ a mimo manipulačných častí a plôch v priestore skladu ostatného odpadu, ktorý sa bude nachádzať pri plote prevádzky a bude ohradený a uzamykateľný. V pravidelných intervaloch bude odpad odvážaný oprávnenou organizáciou na jeho zhodnotenie, resp. zneškodnenie.

- **17 04 09** kovový odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami,

zhromažďovanie: vyhradené, v uzamykacom sklade nebezpečného odpadu, v samostatnom uzatváracom plastovom sude od spoločnosti Slovtrading, s.r.o.-kód 0043 o objeme 70 litrov. Sud bude umiestnený spolu so sudom na skladovanie použitých filtrov a so sudom na skladovanie použitých nemrznúcich zmesí na spoločnej záchytnej oceľovej vani o objeme 200 litrov, zneškodňovanie: odvoz na zneškodnenie v zmysle platnej legislatívy externou oprávnenou organizáciou.

- **13 02 06** odpadové motorové, prevodové a mazacie oleje,

zhromažďovanie: vyhradené, použitý motorový olej bude z kogeneračných jednotiek vylievajú do 20 l plastových uzatvárateľných bandasiiek z ktorých bude prelievaný do dvojplášťovej nádrže na použitý motorový olej od spoločnosti Slovtrading, typ 353 o objeme 600 l obsahujúcej snímač úniku oleja v medziplášti. Z tejto nádrže bude olej odvážaný na ďalšie zhodnotenie oprávnenou organizáciou.

Nádrž bude umiestnená v blízkosti Kontajnerového flexi tanku v uzamykateľnom sklade nebezpečného odpadu pri plote prevádzky mimo technologických a manipulačných zón. zhodnocovanie: odvoz na zhodnocovanie v zmysle platnej legislatívy externou oprávnenou organizáciou.

- **16 01 07** olejové filtre,

zhromažďovanie: vyhradené, v uzamykacom sklade nebezpečného odpadu, v samostatnom uzatváracom plastovom sude od spoločnosti Slovtrading, s.r.o.-kód 0043 o objeme 70 litrov. Sud bude umiestnený spolu so sudom na skladovanie odpadov 17 04 09 a použitých nemrznúcich kvapalín na spoločnej záchytnej oceľovej vani o objeme 200 litrov,

- **16 01 14** nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky,

zhromažďovanie: vyhradené, v uzamykacom sklade nebezpečného odpadu, v samostatnom uzatváracom plastovom sude od spoločnosti Slovtrading, s.r.o.-kód 0043 o objeme 70 litrov. Sud bude umiestnený spolu so sudom na skladovanie použitých filtrov a odpadov 17 04 09 na

Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP	
Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie	september 2019

spoločnej záchytnej oceľovej vane o objeme 200 litrov, zneškodňovanie: odvoz na zneškodnenie v zmysle platnej legislatívy externou oprávnenou organizáciou.

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 Energetického centra Vihorlat 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 Energetického centra dochádza k čiastočnému vyžarovaniu tepla z prevádzkovaných zdrojov do okolia výfukovými splodinami z motorov 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 4.1.3 *Surovinové zabezpečenie* nedáva za predpoklad šírenie zápachov z manipulácie s týmito materiálmi do okolitého prostredia. Navrhovaná činnosť nebude 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 Energetického centra Vihorlat.

Zaistením dobrého technického stavu stavebných zariadení a mechanizmov sa zníži riziko možnej 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 surovínových vstupov.

Výhodou technológie splynovacieho zariadenia je, že v rámci technologického procesu produkuje len minimálne množstvo odpadových vôd. Voda pre čistenie a chladenie plynu vo vodnej práčke plynu pracuje v uzavretom okruhu, vymieňa sa nárazovo a zneškodňuje sa ako „N“ odpad prostredníctvom oprávnenej organizácie.

S prevádzkou navrhovanej činnosti v obidvoch 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 splynovacej 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 splynovacích 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 uzatvorenom 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 4.1.6.

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 energeticky 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 mikroklimy.

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 USES 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. Prevádzka Energetického centra Vihorlat je situovaná v dostatočnej vzdialenosti od najbližších sídelných objektov (cca 600 m).

Spaľovaním produkovaného štiepneho plynu s kvalitatívnymi parametrami na úrovni plynných 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 vzťahované 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 12 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 energie (tepelnej a elektrickej), ktoré bude možné priamo využiť v procese a na predaj prostredníctvom DS a odberateľov tepla.

Vplyv prevádzky Energetického centra Vihorlat 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 nákladnú dopravu). Oproti nulovému variantu, t. j. pri použití biomasy ako paliva bude vplyv navrhovanej činnosti v oboch realizačných variantoch pozitívny, pretože nastane pokles intenzity prepravy vplyvom vyššej výhrevnosti navrhovaného TAP/TDP a teda ich nižšej celkovej spotreby. Na základe uvedeného bude mať

vplyv dopravy, vzhľadom k umiestneniu prevádzky v Priemyselnom parku a v dostatočnej vzdialenosti od obytnej zóny pre dotknuté obyvateľstvo akceptovateľný charakter.

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

Energetické centrum Vihorlat 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 prejavovať 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, sádovými 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 území, ktoré sú predmetoch 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.

Tab. 41 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, požiarных 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 Energetického centra Vihorlat.

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 buď preukázať kvalitatívne parametre produkovaného plynného paliva z pohľadu požiadaviek na plynné druhotné palivá uvedené vo vyhláške 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 jednotlivých výduchoch motorov 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 zápachajúcich 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, záchytných 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 zariadeniach KGJ je potrebné tento zneškodniť v zariadení bezpečnostnej fléry,
- pre potreby oprávneného merania mať na jednotlivých výduchoch KGJ k dispozícii meracie miesto a aj meraciu prírubu (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 Energetického centra Vihorlat sú ekonomicky realizovateľné.

4.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nezrealizovala

V prípade, že by sa nerealizovala navrhovaná činnosť v ktoromkoľvek s navrhovaných realizačných variantov, posudzované územie by zostalo aspoň určitý čas v súčasnom stave tzn. prevádzkovanie Energetického centra Vihorlat v jeho súčasnej podobe (biomasou ako jediným vstupným palivom).

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

Činnosť je umiestnená v katastrálnom území Snina, ktoré je súčasťou Prešovského samosprávneho kraja. Mesto Snina má v súčasnosti platný ÚPN-O Snina, ktorý bol schválený uznesením Mestského zastupiteľstva v Snine č.569/2005 dňa 09.06.2005 a aktualizovaný Zmenami a doplnkami v rokoch 2010, 2012, 2013 a 2016.

Miestom realizácie navrhovanej činnosti (činnosť nie je z pohľadu umiestnenia riešená variantne) je plocha a objekty v Priemyselnom parku Vihorlat Snina. Konkrétne ide o urbanistický obvod OU-10: Výrobná zóna. Podmienky pre využitie jednotlivých UO sú v územnom pláne mesta Snina uvedené nasledovne:

Tab. 42 Regulatívy funkčného využívania urbanistických obvodov v meste Snina: Zmeny a doplnky č.7 Územného plánu mesta Snina, 2018

Urb. obvod		Funkcia																
		bývanie IBV	bývanie HBV	školsťvo	kultúra	šport	zdravotníctvo	soc. starostlivosť	maloobchod	veľkoobchod	verejně stravovanie	ubytovanie	nevýrobné služby	výrobné služby	nezávädná výroba	závädná výroba	dopr. zariadenia	Rekreácia
UO-1	Centrum	-	+	+	++	+	+	+	++	-	++	++	++	+	-	-	-	-
UO-2	Sídlisko II	-	++	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-
UO-3	Sídlisko I	+	++	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
UO-4	Komenského	+	++	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-
UO-5	Bramhora	++	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+
UO-6	Tabla	++	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+
UO-7	Majer	++	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+
UO-8	Daľkov	++	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+
UO-9	Brehy	++	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
UO-10	Výrobná zóna	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	++	++	++	-
Rekr.oblasť Rybníky		-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	++
Rekr. zóna Pod krajníkovým brehom		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	++
LC Tarnovský potok		-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+

++ hlavné funkcie územia

+ doporučené funkcie v území

- nedoporučené funkcie v území

+- funkcie doporučené iba v určitej polohe územia a iba v stanovenej kapacite

-- vylučujúce funkcie v území.

Lokalita je určená pre využitie pre činnosti priemyselného charakteru (vrátane nezávadnej ako aj závadnej výroby). Navrhovaná činnosť je v oboch variantoch priemyselnou činnosťou.

Územný plán Prešovského kraja bol schválený Všeobecne záväzným nariadením PSK č 17/2009 na 36. zasadnutí Zastupiteľstva zo dňa 27. októbra 2009 Uznesením č. 589/2009. Uznesením č. 234 / 2015 z 13. zasadnutia Zastupiteľstva Prešovského samosprávneho kraja zo dňa 17. septembra 2015 bol schválený návrh nového územného plánu Prešovského kraja.

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. Záväzná 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. Záväzná 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 a stavebných odpadov a odpadov z demolícií 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.

Mesto Snina má vypracovaný Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Snina na roky 2016 – 2022 je aktualizáciou Miestneho rozvojového a akčného plánu mesta Snina. Ide o strednodobý plánovací dokument, ktorý stanovuje smerovanie mesta Snina na obdobie 7 rokov. PHSR mesta Snina na roky 2016 – 2022. PHSR bol schválený Mestským zastupiteľstvom v Snine 7.01.2015.

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

Navrhovateľ predložil Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky, ako príslušnému orgánu žiadosť o povolenie predložiť jedno-variantné riešenie zámeru činnosti v zmysle §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné

prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Uvedenej žiadosti nebolo zo strany Ministerstva životného prostredia vyhovené a navrhovaná činnosť sa požaduje riešiť variantne:

- **Nulový variant** – prípad, kedy by sa činnosť nerealizovala 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.

Navrhovaná činnosť je 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.

Tab. 43 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

<i>Energetické centrum Vihorlat – doplnenie TAP a TDP</i>	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>september 2019</i>

Kritérium	Nulový variant	Realizačný variant č. 1	Realizačný variant č. 2
	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	16 prejazdov ťažkých nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne	14 prejazdov ťažkých nákladných vozidiel do/z riešeného areálu denne	14 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 Tab. 43 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
- Mapová príloha č. 3 – Trasovanie dopravy, 1:50 000
- Mapová príloha č. 4 – Lokalizácia chránených území vo vzťahu ku umiestneniu navrhovanej činnosti

6.2 Textové prílohy a dokumentácia

- Textová príloha č. 1 – Žiadosť o upustenie od variantného riešenia zámeru
- Textová príloha č. 2 – Neupustenie od variantného riešenia zámeru

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
- 📖 Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Snina na roky 2016 – 2022
- 📖 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
- 📖 ÚPN – VÚC Prešovského kraja schválený Všeobecne záväzným nariadením PSK č 17/2009 na 36. zasadnutí Zastupiteľstva zo dňa 27. októbra 2009 Uznesením č. 589/2009.
- 📖 ÚPN-O Snina, ktorý bol schválený uznesením Mestského zastupiteľstva v Snine č.569/2005 dňa 09.06.2005 a aktualizovaný Zmenami a doplnkami v rokoch 2010, 2012, 2013 a 2016
- 📖 PHSR mesta Snina na roky 2016 – 2022. PHSR bol schválený Mestským zastupiteľstvom v Snine 7.01.2015.
- 📖 Mesto Snina: Štatistiky, prehľady, Správy o hodnotení životného prostredia a ostatné verejne dostupné informácie.
- 📖 Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Humennom 2017: Výročná správa správa o činnosti RÚVZ za rok 2017
- 📖 Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2017
- 📖 MŽP SR: SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2016
- 📖 Zdravotnícka ročenka SR 2017
- 📖 STAVOPROJEKT s.r.o.: Zmeny a doplnky č.7 Územného plánu mesta Snina, Záväzná časť, 2018

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
-  www.snina.sk

Použitie 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

-  Rozhodnutie o neupustení od variantného riešenia navrhovanej činnosti a požiadavka na variantné riešenie (viď Textové prílohy: Príloha č.2)

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, september 2019

9 Potvrdenie správnosti údajov

9.1 Spracovatelia zámeru

Riešitelia:

Ing. Jozef Salva

INECO, s.r.o., Banská Bystrica

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