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

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

Zámer činnosti

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

Rozšírenie bioplynovej stanice Huncovce o biometánovú stanicu

BPS Huncovce, s.r.o.

Vrbov 300, 059 72 Vrbov

Banská Bystrica, september 2023

Obsah

Úvod 7

I. Základné údaje o navrhovateľovi 9

I.1 Názov 9

I.2 Identifikačné číslo 9

I.3 Sídlo 9

I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa 9

I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 9

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti 10

II.1 Názov 10

Rozšírenie bioplynovej stanice Huncovce o biometánovú stanicu 10

II.2 Účel 10

II.3 Užívateľ 10

II.4 Charakter navrhovanej činnosti 11

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti 12

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti 14

II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti 14

II.8 Opis technického a technologického riešenia 14

II.8.1 Popis objektov a technológie bioplynovej stanice 14

II.8.2 Zariadenie na úpravu bioplynu na biometán 18

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite 26

II.10 Celkové náklady 26

II.11 Dotknutá obec 27

II.12 Dotknutý samosprávny kraj. 27

II.13 Dotknuté orgány 27

II.14 Povoľujúci orgán 27

II.15 Rezortný orgán 27

II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 27

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice. 28

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia 29

III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území 29

III.1.1 Geomorfologické pomery 29

III.1.2 Geologické pomery 30

III.1.3 Pôdne pomery 33

III.1.4 Klimatické pomery 35

III.1.5 Hydrogeologické a hydrologické pomery 35

III.1.6 Chránené územia podľa osobitných predpisov 37

III.1.7 Prvky územného systému ekologickej stability 41

III.1.8 Fauna a flóra 42

III.1.9 Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka 45

III.1.10 Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality 46

III.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria 47

III.2.1 Krajinná štruktúra 47

III.2.2 Stabilita 49

III.2.3 Scenéria 50

III.2.4 Charakteristika biotopov 51

III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia 52

III.3.1 Demografia 52

III.3.2 Sídla 55

III.3.3 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo 56

III.3.4 Priemysel 58

III.3.5 Doprava a dopravné plochy 58

III.3.6 Produktovody 61

III.3.7 Občianske vybavenie, rekreácia a cestovný ruch 62

III.3.8 Odpady 63

III.3.9 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti 63

III.3.10 Archeologické náleziská 64
III.3.11 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality 64
III.3.12 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia 65
III.3.13 Ovzdušie 65
III.3.14 Povrchové a podzemné vody 66
III.3.15 Pôdy 69
III.3.16 Znečistenie horninového prostredia 71
III.3.17 Hluk 71
III.3.18 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva 71
IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie 74
IV.1 Požiadavky na vstupy 74
IV.1.1 Záber pôdy 74
IV.1.2 Voda 75
IV.1.3 Suroviny 75
IV.1.4 Energetické zdroje 77
IV.1.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru 78
IV.1.6 Nároky na pracovné sily 79
IV.2 Údaje o výstupoch 79
IV.2.1 Produkty 79
IV.2.2 Emisie do ovzdušia 79
IV.2.3 Odpadové vody 81
IV.2.4 Odpady 81
IV.2.5 Hluk a vibrácie 84
IV.2.6 Žiarenie a iné fyzikálne polia 85
IV.2.7 Zápach a iné výstupy 85
IV.2.8 Doplňujúce údaje 86
IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie 87
IV.3.1 Vplyvy na obyvateľstvo 88
IV.3.2 Vplyvy na horninové prostredie a pôdu 89

IV.3.3 Vplyvy na ovzdušie 90
IV.3.4 Vplyvy na vodné pomery 92
IV.3.5 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy 93
IV.3.6 Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz 94
IV.3.7 Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma 95
IV.3.8 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme 96
IV.3.9 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky 96
IV.3.10 Vplyvy na archeologické náleziská 96
IV.3.11 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality 96
IV.3.12 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície) 96
IV.3.13 Iné vplyvy 96
IV.3.14 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území 98
IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík 98
IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia 99
IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia 99
IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice 101
IV.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území 101
IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti 101
IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie 102
IV.10.1 Opatrenia počas výstavby 102
IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky 103
IV.10.3 Organizačné a prevádzkové opatrenia 104
IV.10.4 Iné opatrenia 104
IV.10.5 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení 104
IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala 105

IV.12 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi 105

IV.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov 105

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie 106

V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu 106

V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty 106

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu. 106

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia 108

VI.1 Mapové prílohy 108

VII. Doplňujúce informácie k zámeru 109

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov 109

VII.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru 111

VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie 111

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru 112

IX. Potvrdenie správnosti údajov 113

IX.1 Spracovatelia zámeru 113

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa 113

Úvod

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

Predkladaný odborný text, resp. zámer pre navrhovanú činnosť **„Rozšírenie bioplynovej stanice Huncovce o biometánovú stanicu“** predstavuje prvú dokumentáciu, ktorá je vypracovaná v počiatočnej (pred projektovej) fáze prípravy realizácie navrhovanej činnosti. Účelom zámeru je poskytnúť základnú informáciu o navrhovanej činnosti, o životnom prostredí, v ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať, o vplyvoch činnosti na životné prostredie a o návrhoch opatrení na ich vylúčenie, zníženie alebo kompenzáciu. Zámer obsahuje, okrem formálnych náležitostí, informácie o základnej charakteristike navrhovanej činnosti, z ktorých vyplynie, aké budú jej predpokladané vplyvy na životné prostredie v konkrétnom území. Dôraz sa kladie najmä na posúdenie, do akej miery sa zvýši celková antropogénna záťaž, či sa zhorší kvalita životného prostredia a do akej miery bude navrhovaná činnosť pre územie environmentálnym prínosom.

Uvedený zámer pre navrhovanú činnosť **„Rozšírenie bioplynovej stanice Huncovce o biometánovú stanicu“** je vypracovaný na základe prílohy č. 9 zákona 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.

Predmetom zisťovacieho konania je vybudovanie stanice na čistenie bioplynu na biometán a systému dodávania tohto produktu do distribučnej siete. Hlavným vstupným materiálom, ktorý bude vstupovať do procesu čistenia je bioplyn. Bioplyn produkuje existujúca bioplynová stanica, pre ktorú bude zariadenie vybudované. V navrhovanom zariadení bude bioplyn čistený pomocou technológie membránovej separácie (proces je podrobne popísaný v príslušnej kapitole nižšie), budú k nemu pridávané potrebné prísady (podľa podmienok prevádzkovateľa distribučnej siete) a následne bude tento produkt pomocou potrubných rozvodov a prípojky dodávaný do rozvodnej siete. Technológia dokáže oddeliť bioplyn od nežiaducej zložky, takže kvalitou zodpovedá zemnému plynu.

Strategickým cieľom energetickej politiky SR je dosiahnuť konkurencieschopnú nízkouhlíkovú energetiku zabezpečujúcu bezpečnú, spoľahlivú a efektívnu dodávku všetkých foriem energie za prijateľné ceny s prihliadnutím na ochranu odberateľa a trvalo udržateľný rozvoj.

V roku 2019 sa SR prihlásila k záväzku dosiahnuť do roku 2050 uhlíkovú neutralitu. Rozvoj energetiky SR je zameraný na optimalizáciu energetického mixu tak, aby čo najviac

klesali emisie skleníkových plynov a znečisťujúcich látok pri zachovaní, resp. zvýšení energetickej bezpečnosti a cenovej dostupnosti jednotlivých druhov energie.

Biometán má potenciál výrazne prispieť k dekarbonizácii slovenskej energetiky. Je používaný ako náhrada zemného plynu, ktorého zásoby sú obmedzené a je potrebné hľadať alternatívy. Použitie bioplynu a najmä biometánu ma svoje nepopierateľné výhody v podobe obnoviteľnosti, spracovania odpadu i vytvárania účinných hnojív, ktoré pri výrobe bioplynu vznikajú.

Záväzný cieľ na úrovni Únie je dosiahnuť podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe aspoň 32 %. Využívanie obnoviteľných zdrojov energie ako domácich energetických zdrojov zvyšuje bezpečnosť a diverzifikáciu dodávok energie a súčasne znižuje závislosť ekonomiky od nestabilných cien ropy a zemného plynu.

Realizácia navrhovanej činnosti bude vytvárať podmienky na dosiahnutie environmentálnych cieľov Slovenskej republiky a Európskej únie. Prispeje k naplneniu cieľov znižovania emisií skleníkových plynov a k prechodu na nízkouhlíkové zdroje energie. Prioritou je zabezpečiť nákladovú efektívnosť a minimalizovať vplyv na koncové ceny energie.

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1 Názov

BPS Huncovce, s.r.o.

I.2 Identifikačné číslo

45 313 512

I.3 Sídlo

Vrbov 300, 059 72 Vrbov

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

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

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

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

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1 Názov

Rozšírenie bioplynovej stanice Huncovce o biometánovú stanicu

II.2 Účel

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

V súčasnosti bioplynová stanica vyrába environmentálne vhodným spôsobom elektrickú energiu a teplo, avšak zámerom navrhovanej činnosti je ekologická produkcia biometánu z obnoviteľných zdrojov získavaním energie z biomasy (napr. kukuričná/trávna senáž), vedľajších materiálov zo živočíšnej a inej výroby a biologicky rozložiteľných odpadov. Pre dosiahnutie cieľov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie je nevyhnutné využiť všetky dostupné možnosti, pričom jeden z najväčších potenciálov je v rozvoji zhodnocovania biologicky rozložiteľných materiálov na kvalitné hnojivo a v produkcii bioplynu/biometánu. Cieľom je podpora rozvoja udržateľnej obnoviteľnej energetiky na Slovensku.

II.3 Užívateľ

BPS Huncovce, s.r.o.

II.4 Charakter navrhovanej činnosti

V zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. je na základe vykonanej konzultácie s MŽP SR zámer činnosti biometánovej stanice, v závislosti od jej parametrov, kategorizovateľná nasledujúcim spôsobom (pod uvedené kategórie spadá na základe konzultácií vykonaných s MŽP SR):

Tabuľka č. 2: „Energetický priemysel“

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

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

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

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

Tabuľka č. 8: „Ostatné priemyselné odvetvia“

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

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

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

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

Navrhovaná činnosť v zmysle vyššie uvedeného podlieha zisťovaciemu konaniu podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Prešovský samosprávny kraj
Okres: Kežmarok
Obec: Huncovce
Katastrálne územie: Huncovce

Zoznam a bližšiu špecifikáciu dotknutých pozemkov navrhovanej činnosti uvádzame pre lepšiu prehľadnosť v nasledovných tabuľkách.

Tab. 1 Trasovanie plynovodu

Katastrálne územie	Obec	Okres	Register E	Register C	LV
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/2	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/9	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/19	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/20	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/21	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/22	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/27	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/28	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/64	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/72	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/73	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/77	906
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/78	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/87	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1829/2		311
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1843/1		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1844/1		817
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1849/2		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1849/2		816
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1850		816
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1853/1		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1853/2		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1853/3		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1854		906

Tab. 2 Umiestnenie jestvujúcej BPS a plánované umiestnenie biometánovej stanice v rámci areálu BPS

Katastrálne územie	Obec	Okres	Register E	Register C	LV
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/2	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/9	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/46	906

Katastrálne územie	Obec	Okres	Register E	Register C	LV
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/64	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/66	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/68	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/69	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/70	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/72	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/73	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/76	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/78	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/79	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/80	906
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/81	Nezaložený
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok		1829/82	906
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1849/1		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1849/2		816
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1850		816
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1853/1		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1853/2		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1853/3		7
Huncovce (820385)	Huncovce	Kežmarok	1854		906

Jestvujúca bioplynová stanica a plánovaná biometánová stanica v rámci areálu bioplynovej stanice sú umiestnené v k.ú. obce Huncovce, v strede katastrálneho územia mimo zastavaného územia obce.

Bioplynová stanica sa nachádza v areáli poľnohospodárskeho družstva. Najbližšie osídlené objekty vo vzťahu k predmetným parcelám sa nachádzajú vo vzdialenosti približne 500 m západne.

Z hľadiska dopravnej dostupnosti je obec Huncovce vzdialená od okresného mesta Kežmarok približne 4,5 km smerom na juhovýchod.

Prostredníctvom obecnej komunikácie má obec a pozemky navrhovanej činnosti dobré napojenie na cestu I/66 (Šahy/hranica s Maďarskom – Tatranská Javorina/hranica s Poľskom). Príjazd k objektom bioplynovej stanice je zaistený cez poľnohospodársky areál po prejazdnej areálovej komunikácii dimenzovanej na jednosmernú prevádzku nákladných automobilov, príp. obojsmernú prevádzku osobných automobilov.

Súčasťou výstavby biometánovej stanice bude vybudovanie nového podzemného plynovodného potrubia. Trasa plynovodu bude prechádzať len cez k.ú. Huncovce. Bude prechádzať mimo zastavaného územia obcí a na úsekoch mimo areálu bioplynovej a navrhovanej biometánovej stanice bude prechádzať cez zastavanú plochu a nádvorie a cez ornú pôdu.

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Prehľadná situácia predpokladaného umiestnenia navrhovaných zariadení sa nachádza v mapových prílohách č.1-3 k tomuto dokumentu.

II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

S činnosťou sa začne hneď po ukončení EIA a získaní nadväzujúcich potrebných povolení.
Činnosť vyžaduje skúšobnú prevádzku.
Ukončenie činnosti nie je stanovené.

II.8 Opis technického a technologického riešenia

II.8.1 Popis objektov a technológie bioplynovej stanice

Stavba predmetnej jestvujúcej bioplynovej stanice (BPS) je určená pre vysoko ekologické a účinné spracovanie fytomasy, k produkcii elektriny a tepla z obnoviteľných zdrojov energie. Bioplynová stanica premieňa organickú biomasu (podľa receptúry) pomocou mikroorganizmov na metán a oxid uhličitý a na energiu, a to za predpokladu dostupných surovín v danej lokalite. Je schopná zužitkovať biogénne suroviny. Vstupy: hnoj, kukuričná siláž, trávna senáž, tekuté výpalky, zelené odpady. Jestvujúca kapacita zariadenia je 20 000 t/rok.

Vstupná biomasa je vo fermentačnej nádrži (fermentore) spracovávaná anaeróbnym kvasením. Medziproduktom je bioplyn, použitý k pohonu kogeneračných jednotiek (KJ). Výstupom je elektrická energia, ktorá je odovzdávaná do rozvodnej siete a teplo, ktoré je využívané na vykurovanie okolitých domácností a v sušičke poľnohospodárskych plodín. Sfermentovaná hmota (stabilizovaný digestát) je používaná ako ekologicky neškodné, veľmi hodnotné a kvalitné hnojivo, ktorého parametre a kvalita sú podľa legislatívy pravidelne sledované rozbormi v akreditovaných laboratóriách.

OPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU ZHODNOCOVANIA

1. Vstup materiálov

Zozbieraná a narezaná fytomasa je upravená zasilážovaním, čím sa uchovávajú všetky živiny a energie do doby, než sa nadávkuje do fermentorov k biologickému rozkladu. Prevádzkový rozsah pH suroviny je neutrálny až mierne zásaditý (cca 7-8,5). Prevádzkovateľ BPS má zabezpečený technologický i biologický dozor BPS (napr. zabezpečenie stabilného procesu, ustálený plný výkon, zaťaženie fermentačných nádrží, zastúpenie kyselín, neutralizačné kapacity, hodnoty pH atď.).

2. Spracovanie surovín — zhodnocovanie

Po výraznom biologickom rozklade vstupných materiálov vo fermentoroch je fermentát prečerpávaný závitovkovým čerpadlom v medzišachte do druhého stupňa anaeróbnej fermentácie, t.j. do dofermentoru, kde sa zvyšková organická sušina fermentátu kompletne rozloží, čím vznikne stabilizovaný digestát (vysoko kvalitné organické hnojivo). V oboch fermentačných nádržiach sa udržuje rovnaká prevádzková teplota t.j. 41 + 2 °C.
Hydraulicky zádržný čas vstupného materiálu vo fermentačných nádržiach je nasledujúci:

- fermentor 51 dní
- dofermentor 31 dní
- celkový čas 2-stupňovej anaeróbnej fermentácie v bioplynovej stanici 82 dní

Nakladanie s nedostatočne sfermentovaným digestátom nenastane, pretože takýto sa neprodukuje. Vstupný organicky materiál je kompletne rozložený prechodom cez oba stupne dvojstupňovej fermentácie. Technicky a technologicky je vylúčené, aby bol substrát z prvého stupňa fermentácie (t.j. z fermentorov) prečerpaný rovno do skladovacej nádrže. Prepojenie nádrži umožňuje cestu materiálu z fermentorov do skladovacej nádrže len cez dofermentor (druhy stupeň anaeróbnej fermentácie).

3. Konečný produkt

Počas bežnej prevádzky BPS sa digestát v skladovacej nádrži takmer nemieša (cca do 5 hodín za mesiac), pričom jeho intenzívnejšie miešanie nie je nutné a nemá ďalšie opodstatnenie, jeho ďalšie miešanie teda nie je ďalej nevyhnutné. Digestát je už dostatočne homogenizovaný. Pred vývozom k aplikácii na pole sa stabilizovaný digestát (o celkovej sušine 4-6 %) intenzívnejšie mieša, aby sa homogenizovali prípadné usadeniny. Technológia tejto bioplynovej stanice používa 2-stupňové odsírovanie bioplynu. Prvotné odsírenie surového plynu prebieha už vo fermentačných a dofermentačnej nádrži kontrolovaným pridávaním vzduchu do priestorov zásobníkov plynu, ktoré sú realizované ako nízkotlakové zásobníky. Vzduch je privádzaný trojitým tlakovým potrubím do každej nádrže, pričom celkové množstvo vzduchu sa pohybuje na úrovni do 2 % oproti množstvu produkovaného bioplynu za rovnakú časovú jednotku. Množstvo pridávaného vzduchu je regulované tak, aby bioplyn vychádzajúci z fermentačných a dofermentačnej nádrže neobsahoval žiadny kyslík, pretože pri vyšších koncentráciách kyslíka dochádza k zníženiu výťažnosti metánu. Baktérie, oxidujúce sírovodík (H_2S), rastú na hladine substrátu, na stenách a na stropoch reaktorov. Drevená konštrukcia stropov a trámov vytvára vhodné prostredie pre vzdušné zmiešanie kultúry baktérií, spôsobujúce vyzrážanie elementárnej síry a síranu oxidáciou sírovodíku. Vyprodukovaná síra padá späť do fermentujúceho substrátu a odčerpáva sa spolu S odstráneným stabilizovaným digestátom. Týmto sa síra dostáva opätovne do pôdy, kde ako hnojivová zložka napomáha opätovnému rastu kultúrnych plodín.
Druhý stupeň odsírenia bioplynu prebieha v špeciálnej plynovej rade GR400, kde bioplyn pred spaľovaním prechádza cez filter aktívneho uhlia (v množstve 1120 I, pre všetky kogeneračné jednotky) dodávaný ako príslušenstvo firmou agrogen. V týchto sa z bioplynu odbúrava zostatkové množstvo sírovodíku pred spaľovaním v KJ.

Biologicky znečistená povrchová voda a silážne šťavy sú uskladnené vo vstupnej nádrži, čím sa môže uvoľňovať len nepatrné množstvom pachových emisii. Zo vstupnej nádrže je prečerpávaná do fermentorov, ktoré sú hermeticky uzavreté a ďalšie emisie do ovzdušia neunikajú. Kukuričná siláž a trávna senáž je uskladnená v silážnych žľaboch a vakoch v blízkosti poľnohospodárskej BPS čím sa taktiež môže uvoľňovať len nízke množstvo pachových emisii. Zo skladovacích plôch je denne odoberané požadované množstvo fytomasy a vkladané do zásobníka dávkovača. Takto nachystaná biomasa je za niekoľko hodín nadávkovaná do hermeticky uzavretých fermentorov BPS a ďalšie emisie sa už do ovzdušia nedostavajú. Hladina suroviny vo fermentoroch a dofermentore končí štandardne 0,8 m pod horným okrajom steny fermentačných nádrží (držia sa rozmedzí ±10 cm). Toto rozmedzie je spôsobené rozdielnym časom dávkovania a odčerpania. Je vhodné mat vyššiu hladinu materiálu (a zádržný čas vo fermentore čo najdlhší), aby substrát mohol čo najlepšie prefermentovať.

Výsledné produkty bioplynovej stanice:

- stabilizovaný digestat (vysoko kvalitné hnojivo) cca 51 t/deň
- bioplyn cca 10 600 Nm^3/deň, t.j. cca 3 870 tis Nm^3/rok
- emisie pachových látok v súvislosti s manipuláciou s materiálovými vstupmi a výstupmi
- prašnosť vplyvom zvýšenej prevádzky dopravnej, manipulačnej a aplikačnej techniky

Energia:

- elektricky výkon 3 x 330 kW t.j. 990kW_{el} a t.j. 8 278 tis. kWh/rok (dodávaný do distribučnej siete),
- tepelný výkon 3 x 320 kW_{tep} t.j. 960 kW_{tep} t.j. 8 027 tis. kW/rok (pre ohrev fermentačných nádrži a potreby spoločnosti)
- príkon v palive 3 x 835 = 2 505 kW

Zariadenie na zhodnocovanie/Poľnohospodárska bioplynová stanica a pozostáva z týchto objektov :

- vstupná nádrž
- dva fermentory
- jeden dofermentor s integrovanými zásobníkmi bioplynu
- výrobňa elektrickej energie
- skladovacia nádrž stabilizovaného digestátu
- infraštruktúra zariadenia ako sú potrubné rozvody, spevnené plochy a komunikácie

Vstupná nádrž

Ide o monolitickú železobetónovú nádrž vybetónovanú na vopred zhutnenom podloží zo štrkového násypu, zakrytá, nádrž kruhového pôdorysu o vnútornom priemere 5 m, hĺbke 3 m a o pracovnom objeme 50 m^3, zapustenú do terénu a zakrytú železobetónovým stropom. Jej funkciou je zber a zhromažďovanie biologicky znečistenej povrchovej vody, riedkeho hnoja a silážnych štiav. Súčasťou vstupnej nádrže je aj čerpadlo.

Fermentor

Fermentor je zakrytá železobetónová nádrž kruhového pôdorysu o priemere 20 m a výške 6 m (užitočný objem pre fermentát 1 630 m^3), čiastočne zapustená (cca -2,1 m) podľa úrovne hladiny spodnej vody, zistenej geologickým prieskumom. Strop fermentačnej nádrže je tvorený drevenou konštrukciou zloženou z trámov a dosiek, na ktorých je voľne položená a na obvode utesnená gumotextilná elastická membrána Biolene. Drevená konštrukcia rozdeľuje nádobu na dve časti. V spodnej, premiešavanej časti prebieha fermentácia, v hornej časti je zbieraný bioplyn, ktorý membránu vydúva do kopulovitého tvaru. Dolná časť nádrže je zakrytá doskami z extrudovaného polystyrénu a na vnútorných stenách osadená teplovodným vykurovaním. Fermentor je vybavený miešacím zariadením, vstupným dávkovačom biomasy a výstupným čerpadlom. Dávkovanie pevnej biomasy do fermentoru je zaistené dávkovacím zariadením Vielfrass®. Zariadenie bolo navrhnuté s ohľadom na optimálne technické riešenie a maximálnu bezpečnosť prevádzky. Zariadenie je vhodné pre dávkovanie tuhých substrátov do fermentačných nádrží, ako napr. obnoviteľnej fytomasy, tuhého hnoja a pod. Výrobcom daného zariadenia je nemecká firma Gebr. C. und G. Maier GmbH & Co KG. Dávkovač Vielfrass® sa skladá z kontajnerového zásobníku s posuvným čelom a rozdružovacím nástavcom. Vielfrass® sa plní substrátom z kontajnerového zásobníku s posuvným čelom, pričom plnenie zásobníka je vykonávané zhora. Zariadenie Vielfrass® je plne automatizované. Plnenie fermentoru musí byť prispôsobené priebehu biologického procesu. Za pomoci excentrických závitovkových čerpadiel sa fermentát (vznikajúci vo fermentore) dopravuje do dofermentoru a následne už ako stabilizovaný digestát do skladovacej nádrže.

Dofermentor

Je to nádrž veľmi podobná fermentoru. Je to taktiež zakrytá nádrž kruhového pôdorysu o priemere 22 m a výške 6 m (užitočný objem pre digestát 1 970 m^3), čiastočne zapustená do terénu (cca -2,1 m) podľa úrovne hladiny spodnej vody, zistenej geologickým prieskumom. Strop fermentačnej nádrže je tvorený drevenou konštrukciou zloženou z trámov a dosiek, na ktorých je voľne položená a na obvode utesnená gumotextilná elastická membrána Biolene. Drevená konštrukcia rozdeľuje nádoby na dve časti. V spodnej premiešavanej časti prebieha dofermentácia, v hornej časti je zbieraný bioplyn, ktorý membránu vydúva do kopulovitého tvaru. Dolná časť nádrže je zateplená doskami z extrudovaného polystyrénu a na vnútorných stenách osadená teplovodným vykurovaním. Dofermentor je taktiež vybavený miešacím zariadením a výstupným čerpadlom

Výrobňa elektrickej energie

Biologicky odsírený bioplyn je plynovým potrubím vedený cez kondenzačnú šachtu (najhlbšie miesto vedenia plynu) ku kogeneračným jednotkám. Pred vstupom do KJ je plyn sušený, chladený a čistený filtrom s aktívnym uhlím. Jedna sa o prízemnú novostavbu s betónovými základovými pasmi a pultovou strechou so spadom 6°. Stavba je založená na betónových pasoch v nezámrznej hĺbke 800 mm. Podlaha je betónová, obvodové steny z vápenno-pieskových tvárnic a vnútorné dvere sú s protipožiarnou odolnosťou min. 15 min. Stropná konštrukcia je tvorená stropnými panelmi Spiroll, uloženými na železobetonový veniec. Svetla výška priestoru strojovne je 3,00-3,75 m. Vonkajšie steny sú omietnuté. Vo výrobni sa na výrobu elektrickej energie nachádzajú 3 ks kogeneračných jednotiek (KJ) typu BGA 180 s elektrickým výkonom 3 x 330 kW, čo predstavuje výkon 990 kW. KJ vyrábajú elektricky prúd, ktorý je dodávaný do elektrickej distribučnej siete.

Skladovacia nádrž

Je to železobetónová nádrž kruhového pôdorysu o priemere 36 m a výške 8 m, s užitočným objemom pre stabilizovaný digestát 7 940 m^3. Skladovacia nádrž je čiastočne zapustená do terénu podľa úrovne hladiny spodnej vody zistenej geologickým prieskumom. Skladovacia nádrž je vybavená tromi ponornými miešadlami.

II.8.2 Zariadenie na úpravu bioplynu na biometán

II.8.2.1 Technologický princíp

Vyprodukovaný bioplyn je pomocou špeciálnych, vysoko účinných membrán čistený na biometán. Systém membrán má vynikajúce separačné vlastnosti a je založený na rozdielnej rýchlosti prietoku a vlastnostiach jednotlivých zložiek bioplynu. Surový bioplyn preteká cez niekoľko špecifických technologických stupňov, a následne je dodávaný do distribučnej rozvodnej siete v kvalite zemného plynu.

Na vyčistenie bioplynu sú použité špeciálne vyvinuté membránové moduly. Separačné membrány pracujú na princípe selektívnej permeácie. Membrány sú vyrobené z niekoľko tisíc jemných dutých vlákien, ktoré zaručujú veľmi účinnú selektivitu. Čistia surový bioplyn a produkujú metán v koncentrácii až 99 % vo výslednom produkte. Proces inovatívnej technológie sa skladá z troch krokov, ktoré umožňujú efektívne spracovanie bioplynu s minimálnou stratou. Týmto je dosiahnutá maximálna produkcia biometánu.

Na výrobu biometánu z bioplynu sa uvažuje s potenciálnou technológiou agriPure® Cube 480 vrátane pripojenia k distribučnej sieti. Finálny typ bude zvolený pri obstarávaní v rámci obchodnej súťaže po etape EIA.

Technické špecifikácie

Zariadenie na výrobu biometánu o kvalite zemného plynu membránovou technológiou agriPure® Cube BGAA alebo obdobnou technológiou podľa dodávateľa:

- Menovitý výkon systému: 480 Nm³/h surového bioplynu
- Flexibilita 55% až 100%
- Vonkajšie prevádzkové podmienky: -20 až + 35°C

Koncentrácia sprievodných plynov v metáne:

- priemerná koncentrácia oxidu uhličitého: 2%
- priemerná koncentrácia metánu: 97%
- priemerná strata metánu na základe vstupného množstva: 0,5%
- zaručená priemerná strata metánu: pod 1% za nominálnych podmienok
- Priemerný obsah metánu v surovom bioplyne: 50 %

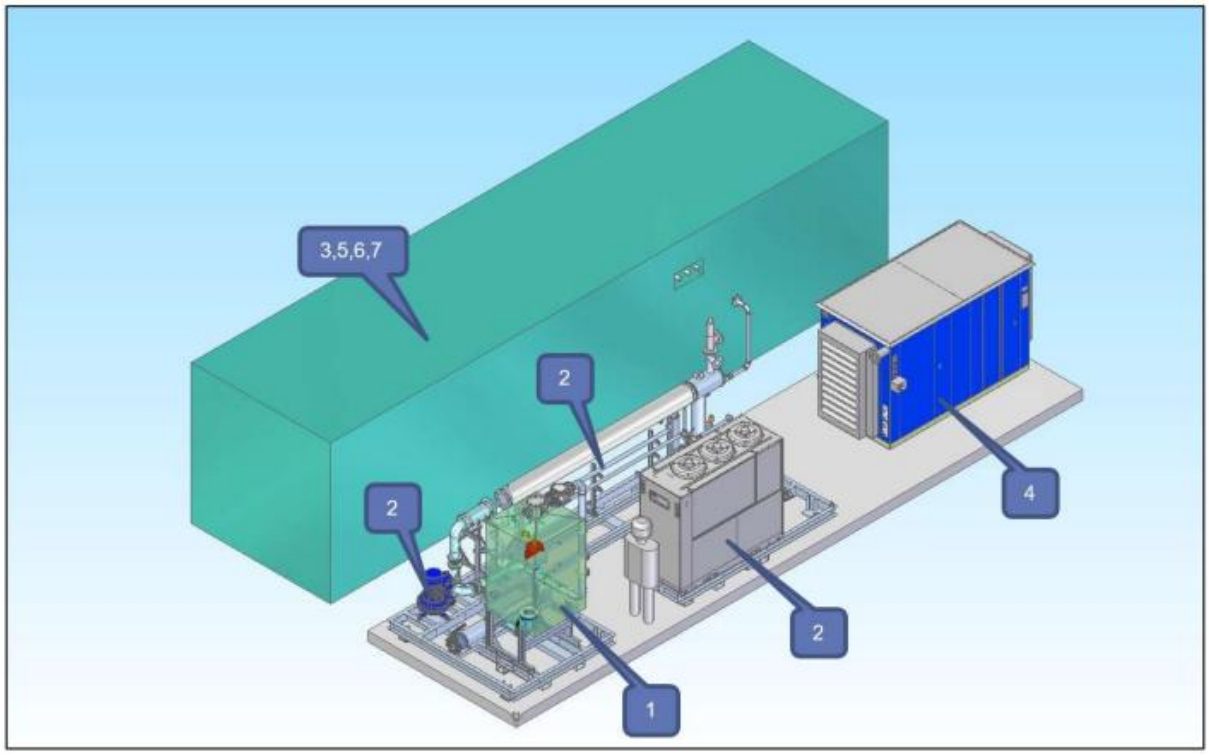
Nominálne podmienky:

- 90-100% zaťaženie
- teplota plynu 20 °C
- 100% vlhkosť
- vonkajšia teplota 20 °C

Kvalita surového plynu závisí od vstupných materiálov a biologického procesu výroby bioplynu a musí spĺňať požiadavky na zloženie. Očakávaná priemerná spotreba elektrickej energie pre úplné ošetrenie: 0,34 kWh/Nm³ bioplynu.

Moduly agriPure® Cube 480 (znázornené na Obr. 1)

1) Odsírenie bioplynu
2) Kondenzačné sušenie a predbežné stlačenie
3) Analýza plynov
4) Vysokotlaková kompresia
5) Kontajner
6) Čistenie plynov a membránová technológia
7) Automatizácia



Obr. 1 Moduly agriPure® Cube

Odsírenie bioplynu

Desulfurizácia bioplynu prebieha v tepelne izolovaných jednotkách prevádzkovaných paralelne a to pomocou adsorpcie a oxidácie. Nádoby sú naplnené impregnovaným jodidom draselným alebo aktívnym uhlím.

- Zásobníky sú dvojkomorové, každý s plniacim objemom približne 3 m^3.
- Na optimálne využitie aktívneho uhlia sa bioplyn skôr, než preteká aktívnym uhlím, zahrieva pomocou tepelného výmenníka.
- Na kontrolu prieniku síry alebo reakčnej zóny v medzivrstve je umiestnené meracie zariadenie.
- Aktívne uhlie sa vymieňa pomocou výsypných zásuviek v podlahe.
- Materiál: nerezová oceľ akosti 1.4301 alebo porovnateľná (cca.1x1 m, výška: 3 m)
- Oceľová konštrukcia (vonkajšia).
- Materiál: pozinkovaná oceľ

Kondenzačné sušenie, predbežné stlačenie a skupina bioplynových ventilov

Kompaktná konštrukcia na základnom ráme z pozinkovanej ocele.

Prevedenie:

- chladič
- membránová expanzná nádrž

- skupina čerpadiel s reguláciou filtrov/reťazcov plne vybavené pneumatickým vstupným kovaním vhodné pre vonkajšiu inštaláciu
- rúrky a odlučovače vyrobené z nerezovej ocele akosti 1.4404 alebo ekvivalentu
- riadený odtok kondenzátu na mieste

Vedenie kondenzátu/surového bioplynu:

- Materiál plášťa: uhlíková oceľ
- integrácia do chladiaceho systému
- pripojenie k plynovodu
- Predbežná kompresia:

Predbežné stlačenie sa vykonáva kompresor s bočným kanálom a používa sa pre neho riadenie výkonu frekvenčným meničom. Pripojenie pomocou vlnitej hadice z nerezovej ocele. Sústava obsahuje prístrojové vybavenie a ochranu dúchadla z hľadiska teploty a tlaku.

Analýza plynov

Analýza tokov plynu integrovaných do jedného systému. Na analýzu surového bioplynu, biometánu a sírovodíka pred odsírovaním a po ňom sú inštalované samostatné meracie linky. Maximálna koncentrácia kyslíka z hľadiska dolnej medzi výbušnosti metánu v bioplyne je pod dohľadom.

Linka 1: bioplyn CH_4, CO_2, O_2, H_2S

Linka 2: trojnásobné meranie H_2S

Linka 3: monitorovanie bioplynu O_2 (horná medza výbuchu)

Linka 4: biometán CH_4, CO_2, O_2

Vysokotlakový kompresor

Hlavný kompresor pracuje na princípe jednostupňového vstrekovania oleja do skrutkového kompresora. Je voľne umiestnený v ráme s integrovanou ochranou proti hluku. Všetky komponenty v kryte protihlukovej ochrany sú vhodné pre prevádzku v Ex zóne 2 s monitorovaním dolnej medze výbušnosti. Ovládacia skrinka je inštalovaná mimo zóny Ex v rozvádzačovej miestnosti kontajnera. Nadzemné potrubie, pripojovacie potrubie a kompletný rám so všetkými časťami je vyrobený z nerezovej ocele akosti 1.4301. Kompresor je pripojený na riadenie celého systému, kapacita kompresora je riadená frekvenčným meničom. Vhodný pre variabilný vstupný tlak od 0,95 do 1,2 baru (a).

Obsahuje:

- hlavný hnací motor a pár skrutiek priamo spojených
- kombinovaný chladič oleja a plynu v kompaktnom prevedení
- odber tepla pre procesné teplo

- predbežné oddelenie oleja, bezpečnostné vypnutie, pretlakové ventily a obtokový systém integrovaný v kompresore
- nezávislé riadenie systému s vizualizáciou

Údaje o výkone:

- sací tlak 1,2 bar (a)
- maximálny prevádzkový tlak 15,5 bar (g)
- výkon pohonu motora: 250 kW
- napätie 400 V, frekvencia 50 Hz
- hladina akustického tlaku: približne 80-82 dB (vo vzdialenosti 1m)
- prípustná teplota okolia: -20 až +35 °C

Kontajner

Vysokotlakový plynový systém a separácia CO_2 pomocou membrány sú umiestnené v tepelne izolovanom oceľovom kontajneri. Vonkajšie steny kontajnera sú lakované farbou odolnou proti korózii a vnútorné steny sú natreté alebo pozinkované.
Statický návrh prebieha podľa miesta inštalácie a požiadaviek na prepravu. Hlavnou miestnosťou je miestnosť na úpravu plynu. Tá je strážená monitoringom dolnej medze výbušnosti. Druhou miestnosťou kontajnera je technická miestnosť s elektronickým riadením. Vďaka zvolenej technológii nie je v miestnosti úpravne plynu miestnosť potrebné definovať Ex zónu. Technická miestnosti je plynotesne oddelená od miestnosti s úpravou plynu. Všetky miestnosti sú vykurované odpadovým teplom a vr. zabezpečenie záložného zdroja tepla elektrokotlom proti premrznutiu. Miestnosť rozvádzača je klimatizovaná. Vstavby sú inštalované spoľahlivo a funkčne. Rovnako všetky inštalácie sú nainštalované bezpečným a funkčným spôsobom.
Rozmery: D x Š x V: približne 12 m x 3 m x 3,0 m
Miestnosť 1: plynová technológia s monitorovaním dolnej medze výbušnosti v miestnosti
Miestnosť 2: rozvádzačová miestnosť

Čistenie plynu a separácia membrán

Po stlačení musí byť stlačený plyn zbavený vody a oleja na dosiahnutie nevyhnutnej čistoty pre membránovú separáciu. To sa vykonáva chladením a oddeľovaním na koalescenčných filtroch v systéme hlavného kompresora a opätovné zahrievanie a jemné oddelenie vyšších prchavých zlúčenín (VOC) na aktívnom uhlí s následným odstránením prachu v zariadení. Zvyškový olej v stlačenom plyne je pod 0,01 mg/m^3.

- plne vybavené pneumatickými armatúrami inštalovanými v kontajneri
- plynovody a odlučovače vyrobené z nerezovej ocele akosti 1.4404 alebo ekvivalentu
- potrubie na chladenie a studenú vodu z uhlíkovej ocele
- regulovaný odtok kondenzátu v potrubí kondenzátu poskytovanom zákazníkom

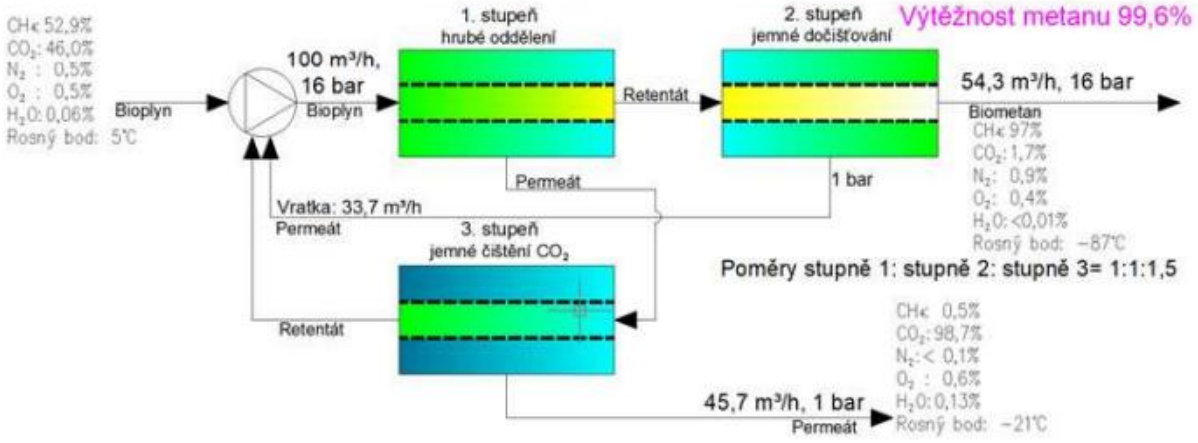
- separácia oleja v odlučovači

Výmenník tepla:

- zväzok rúrok z nerezovej ocele kvality 1.4404
- materiál plášťa: uhlíková oceľ
- koalescenčný filter z nerezovej ocele a nádoba s aktívnym uhlím
- izolácia za studena z peny s uzavretými pórmi bez laminácie
- tepelne izolovaný na báze minerálnej vlny s plášťom z plechu

Viacstupňová membránová separácia v 3 stupňoch, kompletne vyrobená z nerezovej ocele akosti 1.4301 alebo ekvivalentná. Zostavená a kompletne vybavená pneumatickými armatúrami a procesnými regulátormi inštalovanými v kontajneri.

1. stupeň hrubé oddelenie
2. stupeň jemné dočisťovanie
3. etapa jemné čistenie CO_2



Obr. 2 Schéma výroby biometánu z bioplynu

Výroba produkčného plynu:

Princípom je rôzna priechodnosť molekúl membránou. Molekuly CO_2 prechádzajú cez membránou, CH_4 zostáva vo vnútri. Vzniká prúd plynu bohatý na CH_4. Medzi stupňom 1 a stupňom 2 preteká bioplyn-metán a dochádza k tlakovej strate 0,5 bar. Vyčistený biometán zo stupňa 2 je pripravený na dávkovanie do siete plynovodu či CNG stojana. Procesný tlak v agriPure® Cube je riadený regulátorom tlaku. Prenosový tlak do siete je určený tlakovým systémom plynovodu.

Generácia CO_2:

Ostatnou membránou prepustený plyn (permeát) zo stupňa 1 je vedený na čistenie do stupňa 3. Permeát zo stupňa 3 prechádza do ovzdušia pri atmosférickom tlaku.

Vnútorná recirkulácia plynu:

Retentát bohatý na metán zo stupňa 3 (jemné čistenie CO_2) a permeát bohatý na CO_2 zo stupňa 2 sa využíva na ďalšiu separáciu (jemné čistenie plynného produktu). Táto časť plynu, pri normálnej prevádzke tvorí približne 40%, je vrátená na opätovné spracovanie.

Skupina na meranie plynu a výstupnej armatúry:

Produkčný plyn je pomocou procesného regulátora upravený na prevádzkový tlak regulovanej separácie membrány. V prevádzke s čiastočným zaťažením je procesný tlak regulovaný hlavným kompresorom. Pokiaľ je regulátorom odmietnutý prívod do distribučnej siete, je možné plyn bohatý na metán vrátiť späť do výrobne bioplynu. Na to sa používa plynový spínač distribútora plynu, ktorý je riadený v závislosti na kvalite plynu a prevádzkovom stave. Regulácia tlaku plynu a ochrana maximálneho tlaku je riešená pomocou bezpečnostného uzatváracieho ventilu na hodnotu požadovanú prevádzkovateľom siete (min. 2 bar (g)).

- automatický výstupný guľový ventil na oddelenie úpravne agriPure® Cube od prívodu do distribučného plynovodu či výdaja CBG, LBG.
- linky na uvoľnenie tlakových vedení zariadenia na úpravu bioplynu späť do bioplynovej stanice
- hmotnostný prietokomer na stanovenie prietoku plynu
- pneumatické pohony pre plynové armatúry
- materiál plynových rúrok nerezová oceľ akosti 1.4301 alebo ekvivalent
- kombinovaný regulačný ventil tlaku plynu s bezpečnostným uzatváracím ventilom
- príruba výstupu plynu v zariadení na spracovanie bioplynu

Prívod stlačeného vzduchu:

- vzduchový kompresor
- pripojená chladiaca sušička
- zimná prevádzka vonkajšieho kovania pomocou náplní do silikagélu
- výkon 0,15 Nm³/min
- stlačený vzduch používaný pri 6 bar s rosným bodom približne 0 °C
- 270 l nádrž na stlačený vzduch

Odber tepla:

Rozdeľovač tepla odoberá prebytočné teplo z vykurovacieho systému výrobne bioplynu, ktoré môže tvoriť max. 50% potreby tepla vysokotlakového kompresora.

Automatizácia

Úpravňa bioplynu agriPure® Cube je do značnej miery automatizovaná a zaisťuje bezpečnú prevádzku zariadenia na spracovanie bioplynu. V bežnej prevádzke je potrebný obslužný personál iba v prípade poruchy a pre odporúčané kontroly zariadenia. Všetky

základné súčasti a podriadené ovládacie prvky sú prepojené so systémovými ovládacími prvkami. Vzdialený prístup umožňuje vzdialenú diagnostiku a vzdialenú údržbu pomocou DSL prístupu s fixnou IP adresou (má byť poskytnutá zákazníkom).

Vtláčanie biometánu do siete

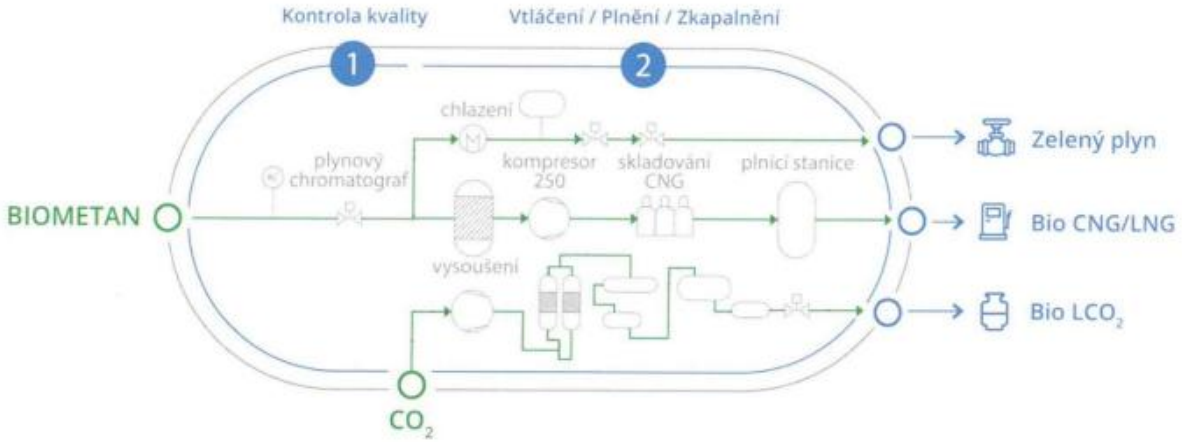
Pripojenie technológie úpravy bioplynu na biometán k distribučnému plynovodu

Základnými parametrami sú produkcia biometánu 200 – 350 Nm^3/h, tlak biometánu maximálne 25 bar. Presná dĺžka ťažobného plynovodu nie je známa, presné parametre plynovodu budú známe až po vypracovaní projektovej dokumentácie plynovodu.

Technická špecifikácia

Vtláčacia stanica slúži na vtláčanie biometánu do distribučnej sústavy alebo na dopravu (plnenie fliaš a zásobníkov) CNG a LNG. Stanica analyzuje vyrobený biometán a upravuje jeho parametre na kvalitu požadovanú pre využitie v doprave alebo pre vtláčanie do plynárenskej sústavy. Dodávaná je obdobne ako úpravňa bioplynu agriPure® Cube v kontajnerovom prevedení.

- Upravuje tlakové parametre (kompresia a regulácia).
- Odstraňuje nadlimitnú vlhkosť (sušenie).
- Obsahuje prípravu na zariadenie pridávajúce odorant (odoračnú jednotku).
- Zabraňuje vtláčanie biometánu nevyhovujúcej kvality.
- Meria objemové množstvo biometánu pre potreby výkazníctva a fakturácie (volumetricky).
- Monitoruje lokálne aj vzdialene prevádzkové stavy, archivuje namerané hodnoty.
- Komunikuje s dispečingom prevádzkovateľa distribučnej sústavy/komunikuje s riadiacim systémom výroby CNG alebo LNG.
- Komunikuje s riadiacim systémom bioplynovej stanice a technológie úpravy bioplynu.



Obr. 3 Schéma vtláčania biometánu do siete

Vtláčacia stanica sa skladá z nasledujúcich modulov:

1) *Chromatograf*

Chromatograf Emerson 700XA vrátane inštalácie a uvedenia do prevádzky

2) *Meranie prietoku*

Rotačný VTL plynomer s prepočítavačom vrátane skrátenej skúšky

3) *Propanizačná jednotka*

Propanizačná jednotka na základe dát z analyzátorov jednotky vtlačenia dávkuje kvapalný propán o príslušnom

4) *Príprava na odorizáciu*

Príprava na zapojenie odorizačnej stanice podľa požiadaviek SPP D, el.

5) *Vysokotlakový kompresor*

Kompresor upravujúci tlak vyrábaného plynu na úroveň distribučnej siete VTL (25 bar)

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

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

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

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

Navrhovaná činnosť je v súlade s environmentálnymi cieľmi Slovenskej republiky a Európskej únie, ako sú definované legislatívou SR a EÚ.

II.10 Celkové náklady

Celkové náklady budú bližšie špecifikované v ďalších stupňoch povoľovania.

II.11 Dotknutá obec

Huncovce

II.12 Dotknutý samosprávny kraj.

Prešovský samosprávny kraj

II.13 Dotknuté orgány

- Okresný úrad Kežmarok – Odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Kežmarok – Odbor krízového riadenia
- Okresný úrad Kežmarok – Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
- Okresný úrad Kežmarok – Pozemkový a lesný odbor
- Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Kežmarok
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade

II.14 Povoľujúci orgán

Stavebný úrad

- Obec Huncovce

II.15 Rezortný orgán

- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie, stavebné povolenie a kolaudačné rozhodnutie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.
- Súhlas na zmenu stacionárneho zdroja podľa § 26 ods. (1) písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z.
- Súhlas na užívanie stacionárneho zdroja po vykonanej zmene podľa § 26 ods. (1) písm. c) zákona č. 146/2023 Z. z.

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice SR, nakoľko nepriaznivé vplyvy identifikované v procese posudzovania vplyvov tejto činnosti na životné prostredie sú sústredené do blízkeho okolia od umiestnených technologických celkov. Vplyvy na životné prostredie (predovšetkým dopravné zaťaženie, hluk, emisie prašnosti a riziko úniku ropných látok zo stavebných mechanizmov) budú svojim územným rozsahom a intenzitou obmedzené prakticky výlučne na vlastnú dotknutú lokalitu a prístupovú komunikáciu k nej.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Pre účely predkladaného zámeru sa posudzovaným územím rozumejú pozemky v katastrálnom území Huncovce. Bližšie informácie sú uvedené v kapitole *Umiestnenie činnosti*.

Pod pojmom „užšie okolie posudzovaného územia“ sa rozumie územie do vzdialenosti približne 5 km od umiestnenia navrhovanej činnosti a „širšie okolie posudzovaného územia“ zahŕňa celý okres Kežmarok.

III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

III.1.1 Geomorfologické pomery

Obec Huncovce leží v severovýchodnej časti Slovenska v Popradskej kotline v nadmorskej výške 620-740 m n. m. Na Z ju vymedzuje Štrbská pahorkatina, na S Lomnická pahorkatina, na V a JV Vrbovská pahorkatina a na J Kozie chrbty. Popradská kotlina predstavuje reliéf kotlinových pahorkatín. Vznikla akumulačnou činnosťou rieky Poprad a jej tatranských prítokov v kvartéri na poklesávajúcom území. Na jej stavbe sa podieľa hlavne vnútrokarpatský flyš a druhohorné a štvrtohorné sedimenty. Horninový podklad tvoria glacifluviálne sedimenty, fluviálne sedimenty terás, nivné sedimenty, paleogénne pieskovce, ílovce a slieňovce.

Tab. 3 Geomorfologické členenie okresu Huncovce

Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť	Celok	Podcelok
Alpsko-himalájska	Karpaty	Západné Karpaty	Vnútorné Západné Karpaty	Fatransko-tatranská oblasť	Podtatranská kotlina	Popradská kotlina

III.1.2 Geologické pomery

III.1.2.1 Geologická charakteristika územia

Podľa tektonickej schémy slovenskej časti Západných Karpát (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) sa na širšom okolí posudzovaného územia nachádzajú nasledovné tektonické štruktúry:

- pieninské bradlové pásmo,
- paleogénne vnútrokarpatské panvy.

Bradlové pásmo (pieninské bradlové pásmo) je najzložitejším pásmom Západných Karpát. Tiahne sa v podobe úzkeho, na sever vyklenutého pásu na rozhraní vonkajších a vnútorných Karpát. Jeho dnešná podoba je výsledkom hlavne treťohorného rozrušenia laramskej vrásovo-príkrovovej sústavy. Charakteristickým znakom bradlového pásma je uvedená pozícia, neprítomnosť starších ako druhohorných hornín, variabilný vývoj jury a kriedy, flyšový vývoj paleogénu a charakteristický bradlový tektonický štýl. Jursko-spodnokriedové vápencové šošovky tvoria bradlá pieninského typu, ktoré prenikajú cez kriedové a paleogénne slieňovce a flyšové súvrstvia.

Vnútrokarpatský paleogén (paleogénne vnútrokarpatské panvy) reprezentuje podtatranská skupina. Pozostáva z bazálnych zlepencov, ílovcov a z flyšového súvrstvia s celkovou hrúbkou až cez 1 000 m. Vek tejto skupiny je dynamický (diachrónny) a pohybuje sa od stredného až vrchného paleogénu (kuis - oligocén, v Handlovskej kotline až eger). Dnešné rozšírenie podtatranskej skupiny indikuje, že vnútrokarpatská príkrovová sústava, s výnimkou oblasti Slovenského rudohoria, bola v eocéne a oligocéne sedimentačným bazénom. Sedimenty budínskeho vývoja (alebo maďarského paleogénu) zasahujú len okrajovo na územie južného Slovenska. Paleogénne sedimenty majú v podstate zarovnanú (tabulárnu) pozíciu a utesňujú (kolamtujú) vnútrokarpatskú príkrovovú sústavu. Len v úzkej zóne pozdĺž bradlového pásma sú paleogénne sedimenty deformované do šupín a vrás.

Na území okresu sú vyčlenené 2 základné geochemické typy hornín (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002):

- ílovce a pieskovce,
- vápence a dolomity.

III.1.2.2 Inžiniersko – geologická charakteristika

Podľa členenia Slovenska z hľadiska inžiniersko-geologickej rajonizácie (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) sa na širšom okolí posudzovaného územia vyskytujú 2 základné mapované rajóny:

Rajóny predkvarternych hornín:

- Sf – rajón flyšoidnych hornín,,
- Sz – rajón pieskovcovo-zlepencových hornín,
- Sv – rajón vápencovo-dolomitických hornín,

- Sk – rajón spevnených sedimentov vcelku.

Rajóny kvartérnych sedimentov:

- F – rajón údolných riečnych náplavov,
- D – rajón deluviálnych sedimentov,
- T – rajón náplavov terasových stupňov,
- G – rajón glacifluviálnych sedimentov,
- P – rajón proluviálnych sedimentov.

Väčšina plochy územia je tvorená vnútrokarpatským paleogénom, len v severnej časti vyčnieva pieninské bradlové pásmo tiahnuce sa od severozápadu na juhovýchod (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002). Pieniny sú časťou bradlového pásma, ktoré sa tiahne v dĺžke cca. 550 km od Moravskej brány až po Marmaroš v Rumunsku a tvorí rozhranie vnútorných - kryštalických a vonkajších - flyšových Karpát. Na severe hraničia s Gorcami a Beskydom Sondeckym, na juhu so Spišskou Magurou, na západe s Belianskymi Tatrami a na východe s Ľubovnianskou vrchovinou. Pieniny charakterizujú vápencové bralá, výrazne vyčnievajúce z mierneho reliéfu rozčleneného na prielomové doliny. Pohorie je charakteristické pestrým horninovým zložením, na geologickej stavbe územia sa podieľa haligovská jednotka, bradlové pásmo, vnútrokarpatský paleogén a kvartér. Prevažná časť pohoria Spišskej Magury je budovaná štruktúrou sedimentov vnútrokarpatského paleogénu. Vyzrážaním z termálnych prameňov vznikli v okolí Ružbách travertíny. Minerálne pramene vyvierajú pozdĺž celého zlomu, avšak s malou výdatnosťou. Levočské vrchy sú rozložité pohorie vyzdvihnuté pozdĺž zlomov nad Popradskú a Hornádsku kotlinu. Geologická stavba je tvorená štruktúrou sedimentov vnútrokarpatského paleogénu. Ide o brachysynklinálu, v ktorej boli synklinálne uložené pieskovce (neskôr vypreparované) a menej odolný flyš. Územiu okresu dominuje Podtatranská kotlina, konkrétne jej podcelok Popradská kotlina. Vznikla tektonickým poklesom oproti okolitým pohoriam. Je budovaná sedimentmi vnútrokarpatského paleogénu, prekrytými štvrtohornými sedimentmi. Povodia riek sú oddelené Štrbským prahom, ktorý tvorí európske rozvodie. Na území je malou plochou územia zastúpený aj celok Tatier. Ide o najvyššie pohorie na Slovensku s 2 podcelkami: Západné Tatry s glaciálno-hôľnym reliéfom a Východné Tatry s bralným glaciálnym reliéfom (typickým pre Vysoké Tatry, časť Belianske Tatry má bralno-hôľny reliéf). Sú budované štruktúrami kryštalinika a sedimentárneho obalu tatrika a veporikom – sedimentárnym obalom a krížňanským príkrovom. Nachádza sa tu viac ako 100 jazier (plies) ľadovcového pôvodu. Vrcholy hlavného hrebeňa dosahujú nadmorskú výšku 2 200 m. Najvyšším vrchom regiónu aj Slovenska je Gerlachovský štít (2 655 m n. m.). Levočské vrchy sú rozložité pohorie vyzdvihnuté pozdĺž zlomov nad Popradskú a Hornádsku kotlinu do nadmorskej výšky 600 – 1289 m. Geologická stavba je tvorená štruktúrou sedimentov vnútrokarpatského paleogénu, brachysynklinála, v ktorej boli synklinálne uložené pieskovce vypreparované ako vysoké chrbty až rozsiahle plošiny (zvyšky starých zarovnaných povrchov) z menej odolného flyšu (inverzia reliéfu). Reliéf je hladký, stredne až hlboko rezaný, vcelku hornatinový.

Viaceré vrcholy presahujú nadmorskú výšku 1 200 m, najvyšším vrchom je Čierna hora (1 287 m n. m.).

III.1.2.3 Geodynamické javy

Geodynamické javy spôsobujúce zmeny štruktúry horninového prostredia, pôd, reliéfu a hydrogeologických podmienok aktuálne alebo potenciálne ohrozujú, obmedzujú, prípadne až znemožňujú využívanie územia.

Radónové riziko

Radónové riziko predstavuje prirodzenú rádioaktivitu hornín, ktorá je podmienená prítomnosťou prvkov K, U a Th, ktoré emitujú gama žiarenie a podmieňujú vonkajšie ožiarenie. V závislosti na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti pôdy možno územie Slovenskej republiky rozdeliť do troch skupín podľa výšky radónového rizika s nasledovným pomerom: 53 % nízke, 46,7 % stredné a len 0,3 % SR s vysokým radónovým rizikom. Pri hodnotení radónového rizika v širšom okolí posudzovaného územia sme vychádzali z údajov ŠGÚDŠ Geofyzikálne mapy - Mapy prírodnej rádioaktivity. V celom území okresu Kežmarok je stredný stupeň radónového rizika. Malé lokality s nízkym radónovým rizikom sa sporadicky nachádzajú v severnej časti okresu (Pieniny) v k. ú obcí Červený Kláštor a Lechnica a v strednej časti okresu (k. ú. obcí Lendak, Výborná, Slovenská Ves, Bušovce).

Seizmicita

Seizmické ohrozenie vyjadruje pravdepodobnosť neprekročenia seizmického pohybu počas denného časového intervalu na zvolenej záujmovej lokalite. Územia zaraďujeme na báze izolínie maximálnej možnej intenzity zemetrasenia. Určuje nám potenciálny výskyt zemetrasenia určitej intenzity. Seizmické ohrozenie sa vyjadruje v hodnotách makroseizmickej intenzity (°MSK 64). Širšie okolie posudzovaného územia je prevažne zahrnutý v pásme 6 – 7. stupňa medzinárodnej stupnice MSK-64 (Medvedevova-Sponheuerova-Kárníkova stupnica), ktoré pokrýva jeho južnú, západnú a severnú časť. Vo východnej časti okresu klesá riziko seizmického ohrozenia do pásma 6. stupňa MSK-64. Malé lokality s týmto stupňom sa nachádzajú aj na severe (k. ú. obcí Červený Kláštor, Lechnica) a juhozápade okresu (k. ú. obcí Žakovce, Vlková).

Svahové deformácie

Svahové deformácie sa prejavujú narušením stability hornín na svahu, čím vznikajú rôzne typy gravitačných deformácii. Geologická stavba Slovenska vytvára vhodne podmienky pre svahové pohyby a vznik celého radu konkrétnych deformácii svahov, ako sú blokové deformácie, zosuvy, zemné prúdy, a i. Zosuvné riziko v niektorých regiónoch Slovenska v súčasnosti narastá aj v dôsledku intenzívnejšieho smerovania stavebnej činnosti z rovinných a

mierne uklonených území do svahovitých a viac exponovaných oblasti. Tento trend je zrejmý najmä v obciach hornatých oblastí Slovenska. Spôsobuje ho nedostatok vhodných stavebných pozemkov v rovinných územiach, ale často aj cielené umiestnenie stavieb na svahy v dôsledku atraktivity prostredia (www.geology.sk). Najrozšírenejším typom sú zosuvy, pri ktorých dochádza na svahu ku gravitačným pohybom horninového pokryvu po šmykových plochách. V širšom okolí posudzovaného územia sú svahové deformácie lokalizované v hornatejších oblastiach. Prevládajú tu zosuvy, s ktorými sa v severozápadnej časti okresu objavujú blokové polia (k. ú. obcí Osturňa, Veľká Franková, Jezersko). Vo zvyšnej časti okresu sa okrem zosuvov ojedinele objavujú blokové rozpadliny, svahové prúdy a deformácie vo forme roztrhania a rozvoľnenia masívu.

V katastri Huncovce sú – podľa informácie MŽP SR - evidované zosuvy územia vo východnej časti katastra v kontakte s cestou I/67 (informácia je spracovaná Geologickým ústavom Dionýza Štúra).

III.1.2.4 Ložiská nerastných surovín

V katastrálnom území Huncovce sa nenachádzajú ložiská nerastných surovín, ani nie je určený dobývací priestor alebo chránené ložiskové územie, ani sa tu nenachádzajú objekty a záujmy chránené podľa banského zákona.

III.1.3 Pôdne pomery

Pôdne typy

Pôdne typy sú základnou taxonomickou jednotkou používanou pri mapovaní pôd. Informácia o výskyte a rozšírení pôdnych typov predstavuje základnú pedologickú informáciu o krajine. Nižšou taxonomickou jednotkou je pôdny subtyp. Subtypy sa vyčleňujú na základe prítomnosti znakov aj vedľajšieho pôdotvorného procesu (napr. luvizem pseudoglejová - hlavný pôdotvorný proces je ilimerizácia, vedľajší oglejenie) a spravidla predstavujú prechodné jednotky medzi pôdnymi typmi. Špeciálnou taxonomickou jednotkou používanou v systéme bonitácie pôd SR je „Hlavná pôdna jednotka (HPJ)“. HPJ predstavuje účelové zoskupenie pôd rovnakej alebo podobnej kvality, vymedzuje sa najčastejšie na úrovni pôdnych subtypov a ich kombinácií, niekedy aj substrátu, hĺbky pôdy, textúry a obsahu skeletu. Nižšou taxonomickou jednotkou bonitácie pôd je „Bonitovaná pôdno-ekologická jednotka (BPEJ)“, rozšírená o charakteristiku stanovištných podmienok - informácií o klíme a reliéfe.

V širšom okolí posudzovaného územia boli identifikované nasledujúce pôdne typy (Societas Pedologica Slovaca, 2014):

- Čiernice - pôdy s molickým čiernicovým A-horizontom a glejovým G-horizontom,
- Fluvizeme - pôdy s ochrickým A-horizontom z holocénnych fluviálnych sedimentov,
- Kambizeme - pôdy s kambickým B-horizontom pod ochrickým alebo umbrickým A-horizontom,

- Litozeme - veľmi plytké pôdy s hĺbkou len do 10 cm na alebo z pevných silikátových až karbonátových hornín, bez ďalších diagnostických horizontov, s výnimkou ochrického A-horizontu, alebo organického O-horizontu,
- Pararendziny - pôdy s molickým, niekedy až ochrickým A-horizontom zo zvetralín spevnených karbonátovo-silikátových hornín, so skeletnatosťou obvykle pod 30 %,
- Podzoly - pôdy s eluviálnym podzolovým E-horizontom a s podzolovým seskvioxidovým Bhorizontom pod ochrickým alebo umbrickým humusovo-eluviálnym horizontom,
- Pseudogleje - pôdy s mramorovaným B-horizontom, bez vyvinutého luvického B-horizontu pod ochrickým A-horizontom bez alebo s eluviálnym hydromorfným E-horizontom,
- Rankre - pôdy s rôznym silikátovým A-horizontom zo skeletnatých zvetralín pevných a spevnených silikátových hornín,
- Rendziny - pôdy s molickým A-horizontom zo zvetralín pevných karbonátových hornín, so skeletnatosťou obvykle nad 30 %.

Pôdne druhy

Zaradenie pôd do pôdnych druhov je popri informácii o pôdnom type najdôležitejšou pedologickou charakteristikou. Klasifikácia pôd podľa pôdnych druhov je založená na zrnitosti, ktorá je jednou z najdôležitejších pôdnych vlastností. Najpoužívanejším systémom hodnotenia zrnitosti pôdy u nás je tzv. Novákova klasifikácia, založená na percentuálnom obsahu častíc menších ako 0,01 mm v jemnozemi. Zrnitosť sa hodnotí v 7 stupňoch základnej, resp. 3 stupňoch skrátenej/zjednodušenej klasifikácie (ľahké, stredne ťažké a ťažké pôdy).

Zrnitostné zloženie pôd v širšom okolí posudzovaného územia poukazuje na vplyv pôdotvorného substrátu, foriem reliéfu ako aj iných exogénnych činiteľov. Do značnej miery sú pôdne druhy v súlade s pôdnymi typmi. V širšom okolí posudzovaného územia je plošne zastúpených 7 pôdnych druhov. V širšom okolí posudzovaného územia do značnej miery potvrdzuje rozšírenie pôdnych druhov v rámci celého Slovenska. Viac ako 98 % pôdnych druhov patrí medzi stredne ťažké pôdy a len veľmi malé plocha je z kategórie ľahkých pôd. Plošne najviac zastúpeným pôdnym druhom je prachovito–hlinitá pôda (41,87 %), ktorá je značne rozšírená po celom území v oblasti kambizemí, na zalesnenej pôde a v nižších častiach pohorí. Až 26,88 % územia zaberajú piesčito–hlinité pôdy a 22,82 % hlinité pôdy. Sú viazané na rovnaké územie ako prachovito-hlinité.

Skeletnatosť pôdy

Charakteristika pôdy vyjadrená cez percentuálny obsah skeletu v povrchovom horizonte pôdnej jednotky, prípadne v kombinácii s percentuálnym obsahom skeletu v podpovrchovom horizonte (Lesné pôdy). Je významnou charakteristikou z hľadiska priameho vplyvu na zrnitosť pôdy a tiež pôdny subtyp, kde býva často rozhodujúcim faktorom pri jeho určení. Samotný skelet predstavuje súhrn úlomkov minerálov a hornín väčších ako 2 mm. Obsah

častíc väčších ako 2 mm zmenšuje objem pôdneho profilu, v ktorom môže byť zadržiavaná alebo vedená voda. Je výrazným diferenčným činiteľom, ktorý ovplyvňuje všetky hydrofyzikálne vlastnosti pôdy.

Skelet sa člení na štrk (2 – 50 mm), kameň (50 – 250 mm) a balvany (nad 250 mm). Na základe obsahu skeletu sme pôdy zaradili do týchto kategórií:

- pôdy bez skeletu (obsah skeletu v povrchovom horizonte do 5 % obj.),
- slabo skeletnaté pôdy (obsah skeletu v povrchovom horizonte 5 – 25 % obj.),
- stredne skeletnaté pôdy (obsah skeletu v povrchovom horizonte 25 – 50 % obj.),
- silne skeletnaté pôdy (obsah skeletu v povrchovom horizonte nad 50 % obj.),
- neurčená.

Skeletnatosť pôdy v širšom okolí posudzovaného územia je rozdiferencovaná len do 3 tried, z dôvodu nulového zastúpenia pôd bez skeletu. Podstatnú časť územia tvoria stredne skeletnaté pôdy. Takto skeletnaté pôdy sa viažu na flyšové horniny Ondavskej vrchoviny – najmä na vyššie položené časti tohto celku. V nižšie položených častiach nadväzujú slabo skeletnaté pôdy, s obsahom skeletu nepresahujúcim 25 %. Značná časť pôd v okrese je tvorená silno skeletnatými pôdami. Takúto pôdu tvoria prvky skalného reliéfu, resp. sa vyskytuje v najvyšších častiach horských celkov so slabo vyvinutými pôdami, s obsahom skeletu nad 50 %.

III.1.4 Klimatické pomery

Z hľadiska klimatického členenia je katastrálne územie obce Huncovce zaradené do klimatickej oblasti C1 - chladnej, klimatického okrsku mierne chladného. Priemerná ročná teplota sa pohybuje od 6-7°C. Priemerná teplota v júli je 16 °C, v januári je okolo -5°C až -6°C. Počet dní so snehovou pokrývkou je okolo 100 dní. Priemerný úhrn zrážok sa pohybuje okolo 600-650 mm.

III.1.5 Hydrogeologické a hydrologické pomery

Povrchové vody

Vodné toky katastrálneho územia Huncovce patria do povodia Dunajca. Katastrálne územie Huncoviec odvodňuje rieka Poprad, ktorá preteká severnou časťou obce a je na začiatku k. ú. rozdelená na 2 korytá: prirodzený tok a upravený kanál, ktorý odvádza vodu na mlynský náhon a do elektrárne, ktorá je na východnom okraji Huncoviec na hranici s k.ú. Kežmarok. Severovýchodnú časť katastrálneho územia odvodňuje Slavkovský jarok, ktorý sa takmer na hranici katastrov Huncovce a Malý Slavkov vlieva do rieky Poprad. Južnú časť k. ú. čiastočne odvodňuje Žakovský potok, do ktorého sa z JZ časti vlieva potok s názvom Barich. Na Žakovskom potoku je vytvorená vodná nádrž Kežmarok. Katastrálnym územím obce Huncovce pretekajú v správe Slovenského vodohospodárskeho podniku nasledovné vodné toky:

- Rieka Poprad

- Pravostranný prítok Popradu
- Vrbovský potok
- Ľavostranný prítok Vrbovského potoka
- Žakovský potok s prítokom Barich
- ľavostranný prítok Popradu
- potok Pásy (rkm zaústenia cca 105,800)
- ľavostranný bezmenný prítok Popradu (106,450)
- ľavostranný prítok Poradu
- Slavkovský jarok (v správe VHSP v úseku 0,000 – 4,000)
- do k.ú. zasahuje tiež bezmenný ľavostranný prítok Skalnatého potoka

Rieka Poprad je v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 vodohospodársky významným vodným tokom. V k.ú. obce Huncovce je Poprad upravený v úseku rkm 106,500 – 107,595. Úprava vegetačného charakteru bola vybudovaná za účelom ochrany hate Huncovce s kapacitou koryta projektovanou na odvedenie prietoku Q100 = 280 m3 .s^{-1}. V rkm 107,550 je na Poprade vybudovaná pevná betónová hať Huncovce, ktorá slúži na vzdúvanie vody pre odber do derivačného kanála, na ktorom je vybudovaná malá vodná elektráreň.

V k.ú. obce sa nachádza MVN Kežmarok s celkovým objemom 418 tis. m^3, ktorá je vybudovaná na Vrbovskom potoku v rkm 0,350 a čiastočne do k.ú. zasahuje aj MVN Žakovce vybudovaná na Vrbovskom potoku v rkm 1,700 s celkovým objemom 655 tis m^3. MNV Kežmarok bola vybudovaná za účelom závlah a polointenzívneho chovu rýb. Kóta retenčnej hladiny MVN Kežmarok je 628,10 m.n.m. MVN Žakovce bola vybudovaná za účelom akumulácie vody pre závlahy, polointenzívny chov rýb, športové rybárstvo, rekreáciu a tiež za účelom retencie veľkých vôd. Kóta retenčnej hladiny MVN Žakovce je 632,60 m n.m. Potok Barich je čiastočne upravený za účelom odvodnenia v úseku rkm 0,330-2,746 s kapacitou nedostatočnou na odvedenie prietoku Q100 ročnej veľkej vody. Potok Pásy je čiastočne upravený v úseku rkm 0,000-0,450, taktiež s kapacitou nedostatočnou na odvedenie prietoku Q100 ročnej veľkej vody. Ostatné vodné toky sú v k.ú. neupravené, s kapacitou nedostatočnou na odvedenie prietoku Q100 ročnej veľkej vody. Vzhľadom na túto skutočnosť je potrebné v návrhoch v rámci spracovania ÚPN rešpektovať inundačné územie týchto vodných tokov a zaoberať sa protipovodňovou ochranou existujúcej i novonavrhovanej výstavby pred prietokmi Q100 ročnej veľkej vody. V k.ú. predmetných obcí nebolo doposiaľ orgánom štátnej vodnej správy vyhlásené inundačné územie v zmysle § 46 Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov. Do doby jeho vyhlásenia sa vychádza z dostupných podkladov o pravdepodobnej hranici územia ohrozeného povodňami. V inundačných územiach vodných tokov je potrebné rešpektovať ustanovenia § 20 zákona č. 7/2010 o ochrane pred povodňami. Pre potreby opráv, údržby a prípadnej úpravy je potrebné v zmysle § 49 Zákona č. 364/2004 o vodách v znení neskorších predpisov pozdĺž oboch

brehov rieky Poprad ponechať voľný nezastavaný pás v š. 10 m a pozdĺž oboch brehov ostatných uvedených vodných tokov voľný nezastavaný pás v š. 5 m.
V k.ú. Huncovce území sa nenachádzajú minerálne pramene. Najbližšie je prieskumné územie „Kežmarok – mesto - termálne podzemné vody, určené pre držiteľa prieskumného územia Spravbytherm s.r.o. Na posudzovanom území sa nenachádzajú vodohospodársky chránené územia.

Podzemné vody

Podzemné vody paleogénu Centrálno-karpatský paleogén ako celok je z hľadiska vytvárania zásob podzemných vôd málo významný. Paleogénne horniny sú prakticky v celom rozsahu zakryté kvartérnymi deluviálnymi sedimentami, ktoré sú málo priepustné a výrazne obmedzujú infiltráciu zrážkových vôd. Prítomnosť ílovcových a bridličnatých polôh znemožňuje hlbší obeh a hromadenie podzemných vôd, ich zvodnenie je veľmi slabé, sú pre vodu nepriepustné. Lokálne sú zvodnené paleogénne rozpukané pieskovce. Podzemná voda môže prúdiť a akumulovať sa v porušených zónach a puklinách, ktoré vznikli pôsobením exogénnych síl v pripovrchovej zóne. Pripovrchová zóna sa vyznačuje vyššou priepustnosťou oproti hlbším častiam horninového masívu v súvislosti s rozvoľnením hornín. Zvýšená cirkulácia podzemných vôd prebieha na križovaní tektonických línií a v ich okolí v dôsledku zvýšenej puklinovitosti. Podzemná voda tak často infiltruje do paleogénu mimo oblasti ich výskytu a po puklinovom systéme sa dostáva do nižšie položených miest, preto má prevažne napätý charakter. Môže vystupovať na povrch v podobe puklinovo - vrstevných prameňov, ktorých výdatnosť je nízka. Podzemné vody kvartéru Deluviálne sedimenty sú tvorené prevažne jemnozrnnými zeminami, ktoré sú málo priepustné a nevytvárajú podmienky pre významnejšiu akumuláciu infiltrovaných zrážkových vôd. Voda sa v nich akumuluje iba lokálne, najčastejšie v terénnych depresiách, prípadne v území s minimálnym spádom, čím vznikajú zamokrené miesta v jarnom období alebo po výdatnejších zrážkach. Antropogénne sedimenty prevažne podzemnú vodu neobsahujú, aj keď sú v prípade štrkov pomerne dobre priepustné. Najlepšie zvodnené sú fluviálne výplne údolných nív, teda korytová fácia štrkov a terasové štrky. Podzemná voda sa v korytových štrkoch nachádza v hĺbke 1,5 až 3 m pod terénom, výdatnosť je prevažne veľká. Jej hladina je v priamej hydraulickej spojitosti s hladinou rieky Poprad. Terasové piesčité štrky sú síce veľmi dobre priepustné, avšak obsahujú pomerne malé množstvá podzemnej vody, pretože táto steká po nepriepustnom podloží do údolia rieky Poprad. Bola zistená aj v terasových štrkoch v záujmovom území v hĺbke okolo 3 m p.t.

III.1.6 Chránené územia podľa osobitných predpisov

III.1.6.1 Chránené územia

Katastrálne územie Huncoviec v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny patrí prevažne do 1. stupňa ochrany. Severná časť katastra patrí do 2. stupňa

ochrany – čo je vlastné ochranné pásmo TANAP-u. Podobne vo východnej časti katastra zasahuje do riešeného územia ochranné pásmo PR Slavkovský jarok, ktoré patrí do 3. stupňa ochrany. Samotná PR Slavkovský jarok leží už na susednom katastri – k.ú. Malý Slavkov. Do 4. stupňa ochrany patrí Prírodná rezervácia Kút (ležiaca v k.ú. Huncovce). Chránenými územiami ochrany prírody v k. ú. Huncovce sú:

- Prírodná rezervácia (PR) Kút o (4. Stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Zb.) o nachádza sa v Popradskej kotline, pahorkatine na glacifluviálnych nánosoch; fytocenologicky patrí k prechodovým typom medzi rašeliniskovými lúkami a vrchoviskami.
- Ochranné pásmo PR Slavkovský jarok o (3. Stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Zb.)
- Ochranné pásmo TANAP-u o (2. Stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Zb.)

III.1.6.2 Chránené stromy a rastliny

Priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne chránené stromy a rastliny.

V bezprostrednom a užšom okolí sa podľa evidencie nenachádzajú lokality chránených stromov.

III.1.6.3 Chránené vodohospodárske oblasti

Územie, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu vôd, môže vláda vyhlásiť za chránenú vodohospodársku oblasť (§ 31 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách).

V území sa nenachádzajú vodohospodársky chránené územia

III.1.6.4 Natura 2000

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

Chránené vtáčie územia

Národný zoznam chránených vtáčích území bol schválený vládou SR dňa 9.7.2003 a spolu s národným zoznamom navrhovaných ÚEV bol dňa 27.4.2004 zaslaný Európskej Komisii do Bruselu. Podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa pri posudzovaní vplyvov akejkoľvek činnosti na životné prostredie podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, pri povoľovaní tejto činnosti, ako aj pri inej činnosti podľa tohto zákona navrhované vtáčie územie zaradené do schváleného zoznamu vtáčích území považuje za chránené územie.

Do posudzovaného územia nezasahuje chránené vtáčie územie.

Do širšieho okolia posudzovaného územia zasahuje jedno CHVÚ:

SKCHVU051 Levočské vrchy

Účelom vyhlásenia Chráneného vtáčieho územia Levočské vrchy je zabezpečenie priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho (*Ciconia nigra*), ďatľa trojprstého (*Picoides tridactylus*), chrapkáča poľného (*Crex crex*), jariabka hôrneho (*Bonasia bonasia*), kuvika kapcavého (*Aegolius funereus*), kuvika vrabčieho (*Glaucidium passerinum*), muchárika sivého (*Muscicapa striata*), orla krikľavého (*Aquila pomarina*), orla skalného (*Aquila chrysaetos*), prepelice poľnej (*Coturnix coturnix*), rybárika riečneho (*Alcedo atthis*), sovy dlhochvostej (*Strix uralensis*), strakoša sivého (*Lanius excubitor*), tesára čierneho (*Dryocopus martius*), tetrova hlucháňa (*Tetrao urogallus*), tetrova hoľniaka (*Tetrao tetrix*), včelára lesného (*Pernis apivorus*), výra skalného (*Bubo bubo*), žlny sivej (*Picus canus*) a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Cieľom ochrany v CHVÚ Levočské vrchy je zachovanie a obnova ekosystémov významných pre druhy vtákov, pre ktoré je oblasť vyhlásená v ich prirodzenom areáli rozšírenia, ako aj zabezpečenie podmienok pre zachovanie populácie týchto druhov v priaznivom stave z hľadiska ich ochrany. Rozloha CHVÚ je viac ako 46 000 ha.

Územia európskeho významu

Do širšieho okolia posudzovaného územia zasahujú nasledujúce územia európskeho významu:

- **SKUEV0110 Levočská dubina** – Územie o rozlohe 600,32 ha situované v k. ú. Dlhé Stráže, Hradisko, Levoča, Uloža. Správcom územie je NP Slovenský raj
- **SKUEV0144 Belianske lúky –** Územie o rozlohe 97,75 ha situované v k. ú. obce Spišská Belá. Správcom územia je správa NP TANAP.
- **SKUEV0307 Tatry –** Územie o rozlohe 66 994,27 ha situované v k. ú. Babky, Bobrovec, Habovka, Jakubovany, Jalovec, Jamník, Konská, Kvačany, Liptovské Matiašovce, Liptovský Trnovec, Nová Lesná, Oravice, Osturňa, Pribylina, Smrečany, Starý Smokovec, Svätý Štefan, Štôla, Štrba, Štrbské Pleso, Tatranská Javorina, Tatranská Lomnica, Tichá dolina, Východná, Zuberec, Ždiar, Žiar. Správcom územie je TANAP.
- **SKUEV0333 Beliansky potok –** Územie o rozlohe 2,52 ha situované v k. ú. obce Spišská Belá. Správcom územia je správa PIENAP.
- **SKUEV0709 Poš –** Územie o rozlohe 34,656 ha situované v k. ú. obce Stará Lesná, Starý Smokovec a Tatranská Lomnica. Správcom územia je správa TANAP.
- **SKUEV0334 Veľké Osturnianske jazero –** Územie o rozlohe 45,516 ha situované v k. ú. obce Osturňa. Správcom územia je správa PIENAP.
- **SKUEV0335 Malé Osturnianske jazerá –** Územie o rozlohe 6,465 ha situované v k. ú. obce Osturňa. Správcom územia je správa PIENAP.

- **SKUEV0337 Pieniny –** Územie o rozlohe 1 302,36 ha situované v k. ú. obcí Červený Kláštor, Lechnica, Haligovce, Kamienka, Lesnica, Stráňany a Veľký Lipník. Správcom územia je PIENAP.
- **SKUEV0712 Osturniansky potok –** Územie o rozlohe 8,178 ha situované v k. ú. obcí Osturňa a Veľká Franková. Správcom územia je správa PIENAP.
- **SKUEV0945 Trstinné kúky –** Územie o rozlohe 60,02 ha situované v k. ú. Spišská Belá. Správcom územie je správa TANAP.
- **SKUEV0950 Jordanec –** Územie o rozlohe 2,465 ha situované v k. ú. Spišská Stará Ves. Správcom územia je správa PIENAP.
- **SKEUV0951 – Stredný tok** Popradu Územie o rozlohe 265,299 ha situované v k. ú. Hajtovka, Hniezdne, Chmeľnica, Kežmarok, Krížová Ves, Ľubotín, Malý Lipník, Malý Sulín, Nižné Ružbachy, Orlov, Plaveč, Plavnica, Podolínec, Spišská Belá, Stará Ľubovňa, Strážky, Údol. Správcom územia je správa PIENAP.
- **SKUEV1337 Pieniny –** Územie o rozlohe 1 334,09 ha situované v k. ú. obce Haligovce, Červený kláštor, Kamienka, Lechnica, Lesnica, Strášany a Veľký Lipník. Správcom územia je správa PIENAP.

Do posudzovaného územia nezasahuje územie európskeho významu. (Dostupné na internete: http://maps.sopsr.sk/)

Druhová ochrana

Druhová ochrana sa viaže na chránené rastliny, chránené živočíchy, chránené nerasty a chránené skameneliny.

Zoznam chránených rastlín a prioritných druhov katastra Huncovce podľa prílohy č. 4 k vyhláške č. 170/2021 Z. z.:

Horec luskáčovitý - *Gentiana asclepiadea* Horec pľúcny – *Gentiana pneumonanthe* Mečík strechovitý - *Gladiolus imbricatus* Šafran Heuffelov - *Crocus heuffelianus* Vŕba plazivá rozmarinolistá – *Salix repens subsp.rozmariniifolia* Žltohlav najvyšší - *Trollius altissimus*

Zoznam chránených živočíchov a prioritných druhov katastra Huncovce podľa prílohy č. 5 k vyhláške č. 170/2021 Z. z.:

- **Obojživelníky:** Kunka žltohnedá – *Bombina variegata,* Ropucha bradavičnatá – *Bufo bufo,* Skokan hnedý – *Rana temporaria*
- **Plazy:** Jašterica obyčajná - *Lacerta agilis,* Slepúch lámavý – *Angulus fragilis,* Užovka obyčajná – *Natrix natrix,* Vretenica obyčajná – *Vipera berus*
- **Cicavce:** Bobor vodný – Castor fiber Netopier obyčajný – Myotis myotis Jež bledý - Erinaceus concolor Piskor obyčajný - Sorex araneus
- **Zoznam vtákov**, ktoré sa v území vyskytujú: Belorítka obyčajná - *Delichon urbica,* Bocian biely - *Ciconia ciconia,* Červienka obyčajná - *Erithacus rubecula,* Dážďovník

obyčajný - *Apus apus,* Drozd čierny - *Turdus merula,* Drozd kolohrivý - *Turdus torquatus,* Glezg obyčajný – *Cocodrautes cocodrautes,* Hýľ obyčajný - *Pyrrhula pyrrhula,* Chrapkáč poľný – *Crex crex,* Kolibiarik čipčavý - *Phylloscopus collybita,* Kolibiarik spevavý - *Phylloscopus trochilus,* Kolibiarik sykavý - *Phylloscopus sibilatrix,* Krivonos obyčajný – *Loxia curvirostra,* Krkavec čierny - *Corvus corax,* Kukučka obyčajná - *Cuculus canorus,* Kuvičok vrabčí - *Glaucidium passerinum,* Lastovička obyčajná - *Hirundo rustica,* Myšiak hôrny - *Buteo buteo,* Myšiak severský – *Buteo lagopus,* Orol kríkľavý – *Aquila pomarina,* Sokol lastovičiar - *Falco subbuteo,* Sokol myšiar - *Falco tinnunculus,* Stehlík čížavý - *Carduelis spinus,* Stehlík obyčajný - *Carduelis carduelis,* Strakoš obyčajný - *Lanius collurio,* Sýkorka čiernohlavá - *Parus montanus,* Sýkorka chochlatá - *Parus cristatus,* Sýkorka uhliarka - *Parus ater,* Trasochvost biely - *Motacilla alba,* Trasochvost horský - *Motacilla cinerea,* Vodnár obyčajný - *Cinclus cinclus,* Žltochvost domový - *Phoenicurus ochruros*

III.1.6.5 Ramsarský dohovor

Dohovor o mokradiach, majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (známy aj ako Ramsarský dohovor) bol podpísaný 02. 02. 1971 v iránskom meste Ramsar. Platnosť nadobudol 21.12.1975. Základne princípy dohovoru boli transponovane do právneho poriadku Slovenskej republiky zákonom NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ramsarské lokality sú mokrade medzinárodného významu.

V blízkosti riešeného územia sa nachádza jedna mokraď:

- Kút, cca 1 km SZ od Strání pod Tatrami, 112 200 ha, mokrade národného významu (N)

III.1.7 Prvky územného systému ekologickej stability

V zmysle § 2 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa za územný systém ekologickej stability považuje taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Biocentrum je ekologicky významný segment krajiny, ktorý vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev.

Biokoridory predstavujú priestorovo prepojené súbory ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev.

Okrem vymedzenia kostry ekologickej stability súčasťou ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky vhodné a optimálne využívanie krajiny a jej potenciálu. Realizácia ÚSES v praxi je nevyhnutná z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja.

BIOCENTRÁ:

Regionálne:

- PR Kút
- Slavkovský jarok – mokrade okolo vodného toku

Miestne:

- Vekovo staršie lesné porasty v lokalite Družstevné pasienky
- Mokrade s názvom Kyslé lúky
- Lesík s názvom Pod kanálom
- Teplomilná stráň nad rómskou osadou

Interakčné prvky:

- Fragmenty lesíkov pri kóte Smrekovec

BIOKORIDORY

Nadregionálny:

- rieka Poprad so sústavou okolitých vodných plôch a močiarnych biotopov je najvýznamnejším hydrickým biokoridorom nadregionálneho významu. Je dočasným útulkom migrujúcich druhov vodných a pri vode žijúcich druhov vtáctva.

Regionálny:

- Slavkovský jarok – totožný s regionálnym biocentrom rovnakého mena.

K.ú. Huncovce sa nachádza v blízkosti genofondovo významných lokalít: Slavkovský jarok, rieka Poprad.

III.1.8 Fauna a flóra

Flóra

Podľa fytogeografického členenia územia Slovenska (Futák, 1980) patrí sledované územie do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), do obvodu vnútrokarpatských kotlín (*Intracarpaticum*) a do okresu Podtatranské kotliny. Flóra Podtatranskej kotliny je rozmanitá. Značnú časť tvoria mokrade, miestami rašeliniská. Lesy sú prevažne sekundárne s výnimkou zachovalých lužných lesov okolo vodných tokov. Odlesnenú časť zaberajú polia a trávnaté plochy V katastrálnom území je najcennejším územím jeho najsevernejšia lesnatá časť, ktorá je aj súčasťou ochranného pásma Tatranského národného parku. Tu sa aj nachádza Prírodná rezervácia Kút.

Celá Popradská kotlina sa poľnohospodársky intenzívne využíva. Aj katastrálne územie Huncoviec je poľnohospodársky intenzívne využívané. Huncovce sú typom poľnohosp. slabo štruktúrovanej až montánnej krajiny so strednou poľn. produkciou. Pôdny fond tvorí:

a) orná pôda
b) trvalé trávne porasty
c) druhotné lesné porasty
d) vlhké lúky a mokrade
e) prechodné rašeliniská a trasoviská
f) brehové porasty
g) antropogénna vegetácia

Orná pôda má v katastri prevahu. Využíva sa na pestovanie obilnín a krmovín. Okrem záujmových kultúr sa v nej vyskytuje aj segetálna vegetácia, kde je častým druhom čistec roľný (*Stachys arvensis*), rumenček kamilkový (*Matricaria chamomilla*), sklerant ročný (*Scleranthus annuus*), nevädza poľná (*Centaurea cyanus*), vika štvorsemenná (*Vicia tetrasperma*) a iné.

Trvalé trávne porasty sa nachádzajú mozaikovite medzi ornou pôdou alebo v blízkosti alúvií vodných tokov. Sú intenzívne využívané buď pastvou hospodárskych zvierat v súčasnosti prevažne oviec alebo ako kosné lúky. Na zvýšenie objemovej hmoty často sú do nich prisievané kultúrne trávy najmä timotejka lúčna (*Phleum pratense*), kostrava (*Festuca sp.*) ďatelina plazivá (*Trifolium repens*) a iné. V okrajových častiach týchto lúk a pasienkov sa vyskytujú druhy zo zväzu Lolio –Cynosurenion a PolygaloCynosurenion, kde sa na druhovom zložení podieľajú mätonoh trváci (*Lolium perenne*), nátržnik husí (*Potentila anserina*), timotejka lúčna (*Phleum pratense*), hrebienka obyčajná (*Cynosurus cristatus*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), alchemilka obyčajná (*Alchemilla vulgaris*), psinček obyčajný (*Agrostis tenuis*) a iné.

Súvislejšie lesné porasty sú iba v severnej časti kat. územia s názvom Družstevné pasienky. Ide o prevažne druhotné borovicové a smrekové porasty, často zamokrené, po okraji ktorých sa vyskytuje okrem smreka a borovice aj javor horský, breza, topoľ osikový, vŕba rakytová. V podraste sa vyskytujú prevažne kyslomilné druhy ako napr. kyslička obyčajná (*Oxalis acetosella*), papraď samčia (*Dryopteris filix-mas*), papraď samičia (*Athyrium filix femina*), prasličkа lesná (*Equisetum sylvaticum*), chlpaňa hájna (*Luzula luzuloides*) a iné. Na styku s poľn. pôdou je pás nevyužívanej pôdy, ktorú pokrývajú prevažne vysoké trávy ako smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), metlica trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), reznačka laločnatá (*Dactylis glomerata*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*). Z kvitnúcich bylín sú to pichliač roľný (Cirsium arvense), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), nevädza frygická (*Centaurea phrygia*), čertkus lúčny (*Succisa pratensis*) a ďalšie. Fragmenty lesíkov sú roztrúsené aj

medzi poľnohospodárskou pôdou v strednej časti kat. územia. Podobne fragment lesa aj keď nie je zaradený do lesného pôdneho fondu je aj vo východnej okrajovej časti kat. územia. Bol vysadený na bývalom mlynskom náhone v lokalite Pod kanálom. Ide o zmiešaný les, v ktorom sa nachádzajú viaceré druhy drevín. Dominuje tu javor lúčny (*Acer campestre*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*) a smrekovec opadavý (*Larix decidua*). Ďalej sa tu vyskytuje borovica čierna (*Pinus nigra*), javor mliečny (*Acer pseudoplatanus*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), čremcha strapcovitá (*Padus racemosa*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), z krovín tu prevláda baza čierna (*Sambucus nigra*), maliny a černice (*Rubus sp.*) V podraste týchto drevín rastie zádušník bračtanovitý (*Glechoma hederacea*), krkoška chlpatá (*Chaerophyllum hirsutum*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), iskerník chlpatý (*Ranunculus lanuginosus*), angelica lesná (*Angelica sylvestris*) a iné.

Vlhké lúky a mokrade tvoria osobitnú skupinu a vyskytujú sa ako fragmenty medzi poľnohospodársky využívanou pôdou. Sú to väčšinou vysokobylinné porasty druhovo malo pestré. Vyskytuje sa tu škripina lesná (*Scirpus sylvaticus*), pichliač potočný (*Cirsium oleraceum*), túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*), lipnica pospolitá (*Poa trivialis*), angelica lesná (*Angelica sylvestris*), sitina (*Juncus sp.*), praslička močiarna (*Equisetum palustre*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), na niektorých miestach aj žltohlav európsky (*Trollius europaeus*). Ide väčšinou o svahové alebo podsvahové prameniština alebo podmáčané nivy potokov s trvale zvýšenou vlhkosťou, ktoré sa v súčasnosti nevyužívajú.

K **prechodovým typom medzi rašeliniskovými lúkami a vrchoviskami** patrí prírodná rezervácia (PR) Kút, kde sa vyskytujú viaceré vzácne a chránené druhy ako napr. ostrica výhonkatá (*Carex chordorhiza*), ostrica šupinoplodá (*Carex lepidocarpa*). Ale vyskytuje sa tu aj nátržnica močiarna (*Comarum palustre*), kľukva močiarna (*Oxyccocus palustris*), všivec močiarny (*Pedicularis palustris*) a horec pľúcny (*Gentiana pneumonanthe*).

Brehové porasty sa vyskytujú okolo vodných tokov najmä okolo rieky Poprad a čiastočne aj okolo Slavkovského jarku a Žakovského potoka. Vznikli ako náhrada po odstránených pôvodných lužných lesoch. Prevládajúcimi drevinami sú vŕba krehká (*Salix fragilis*) a vŕba purpurová (*Salix purpurea*). V podraste sa vyskytujú vysokobylinné druhy najčastejšie krkoška chlpatá (*Chaerophyllum hirsutum*), žihlava dvojdomá (*Urtica dioica*), pichliač zelinový (*Cirsium oleraceum*) a iné.

Antropogénna vegetácia sa vyskytuje v okolí sídiel a na človekom vytvorených alebo ovplyvňovaných stanovištiach napr. na okrajoch polí, záhrad na opustených a nevyužívaných plochách, okolo ciest, železníc a pod. Tu sú najčastejšími druhmi mŕliky (*Chenopodium sp.*), láskavce (*Amaranthus sp.*), ruman (*Anthemis sp.*), lastovičník väčší (*Chelidonium majus*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), nátržník husí (*Potentilla anserina*), skorocel väčší

(*Plantago major*), stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare*), rezeda žltá (*Reseda lutea*) , hadinec obyčajný (*Echium vulgare*) a iné.

Fauna

Vzhľadom na to, že predmetné územie je prevažne poľnohospodársky využívané, je aj zastúpenie fauny odrazom tohto charakteru krajiny. Iba v lesných porastoch severnej časti kat. územia sa vyskytuje viacero druhy plazov ako napr. jašterica živorodá (*Lacerta vivipara*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), vretenica obyčajná (*Vipera berus*). Z typických lesných druhov vtákov v priľahlých porastoch hniezdia krivonos obyčajný (*Loxia curvirostra*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), muchárik malý (*Ficedula parva*) a iné. Vzácne tu hniezdi aj orol krikľavý (*Aquila pomarina*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), jastrab veľký (*Accipiter gentilis*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*) a sokol myšiar (*Falco tinunculus*). Hojný je aj výskyt viacerých druhov spevavcov. Zo šeliem sa v katastri vyskytuje líška obyčajná (*Vulpes vulpes*). Z párnokopytníkov sa tu častejšie vyskytuje jeleň obyčajný (*Cervus elaphus*), srnec hôrny (*Capreolus capreolus*) a sviňa divá (*Sus scrofa*). Na lúkach a poliach sú časté škovránok poľný (*Alauda arvensis*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), miestami aj chrapkáč poľný (*Crex crex*), straka obyčajná (*Pica pica*). V zime je tu častý myšiak severský (*Falco lagopus*) a vzácnejšie kaňa sivá (*Circus cyaneus*). Významným druhom intravilánu obce Huncovce je bocian biely (*Ciconia ciconia*), ktorý tu pravidelne hniezdi. Z obojživelníkov sa tu vyskytuje kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), a skokan hnedý (*Rana temporaria*). Vodné toky sprevádzajú typické druhy vtákov ako rybárik obyčajný (*Alcedo atthis*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), vodnár obyčajný (*Cinclus cinclus*) a kačica divá (*Anas platyrhynchos*). Významné postavenie má rieka Poprad, ktorá je významným biokoridorom nadregionálneho významu. V alúviu s mokrými lúkami, krovinami a fragmentami luhov sa vyskytuje niekoľko chránených a ohrozených druhov živočíchov. Pozoruhodný je výskyt bobra, ktorý je pozorovaný posledné 3-4 roky na umelo vytvorenom mlynskom náhone. Z rýb sa tu vyskytuje pstruh potočný (*Salmo truta m. fario*), lipeň obyčajný (*Thymallus thymallus*), hlaváč pásoplutvý (*Cottus poecilopus*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*) a ďalšie.

III.1.9 Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka

Kvalita životného prostredia je jedným z rozhodujúcich faktorov vplývajúcich na zdravie a priemerný vek obyvateľstva. Jej priaznivý vývoj je základným predpokladom pre dosiahnutie pozitívnych trendov v základných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva. Zdravie je definované ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody, teda nie je len označením neprítomnosti choroby. Zdravie je výsledkom vzťahov medzi ľudským organizmom a

sociálno-ekonomickými, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi životného prostredia, pracovného prostredia a spôsobom života.

Vplyv na zdravotný stav obyvateľstva má množstvo determinantov, z ktorých najdôležitejšie sú: životný štýl, životné podmienky, genetická výbava, úroveň zdravotníctva.

Nesystémová exploatácia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy (intenzívna poľnohospodárska činnosť), neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov, zastaranosť technológií a infraštruktúry, odlesňovanie, sceľovanie pozemkov, odvodnenie krajiny a tiež dopravná záťaž podmieňujú celkové narušenie funkčnosti a štruktúry krajiny s nepriaznivým vplyvom na genofond a biodiverzitu, čo so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobuje prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca človeka, čím sa zhoršuje kvalita jeho života.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti ako aj životného prostredia. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

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

Výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, pracovné prostredie, životné prostredie, úroveň zdravotníctva a pod. V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvalitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15 – 20 %.

III.1.10 Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality

Úroveň životného prostredia je jedným z faktorov, ktoré vplýva na zdravotný stav obyvateľov a sprostredkovane aj na dĺžku života. Súčasný stav krajiny širšieho okolia posudzovaného územia je ovplyvnený stresovými faktormi súvisiacimi s osídlením, priemyslom, dopravou, poľnohospodárstvom a tvorbou odpadov. Tieto

sa prejavujú nielen ako bodové, líniové, či plošné zdroje znečistenia, ale aj ako líniové bariéry vo vzťahu k migrácii živočíchov. Napriek zvýšeniu efektivity poľnohospodárskej výroby, zmene technológií, presmerovaniu dopravy a zlepšeniu technickej štruktúry dopravných prostriedkov (trojcestné katalyzátory) je i naďalej jedným z najvýraznejších environmentálnych problémov riešeného územia kvalita ovzdušia. Je to dané samotnou sídelnou štruktúrou a jej rozvojom.

III.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Krajinný priestor je trojrozmerný útvar tvorený abiotickými, biotickými a antropickými prvkami, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú, ale určujú aj charakter územia, priestorového usporiadania a využívania. Súčasná štruktúra krajiny a funkčné využitie krajiny je výsledkom dlhodobého antropického tlaku na jej systémy, kde z pôvodne zalesneného územia bola krajina fragmentovaná na časti urbanizované (sídla, plochy priemyslu a dopravy), poľnohospodársky využívané plochy a ostatné plochy.

III.2.1 Krajinná štruktúra

Krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov. Súčasná organizácia krajiny riešeného katastrálneho územia je postavená na rešpektovaní krajinnoekologických podmienok (potenciálu) priestoru. Priestorové rozmiestnenie jednotlivých prvkov krajinnej štruktúry dôsledne vychádza z morfologického charakteru územia.

Katastrálne územie Huncovce s obcou Huncovce leží v severovýchodnej časti Slovenska (v okrese Kežmarok), v Popradskej kotline. Na západnej strane ju vymedzuje Štrbská pahorkatina, na severe Lomnická pahorkatina, na východe a juhovýchode Vrbovská pahorkatina a na Juhu Kozie chrbty.

ŠTRUKTÚRA KRAJINY

rozloha k.ú. celkom	1326,2 ha	100%
poľnohospod. pôda	802 ha	60,48 % rozlohy k.ú.
lesná pôda	275 ha	20,73 % rozlohy k.ú.
zastavané územie	49,2 ha	18,79 % rozlohy k.ú.

Na súčasnej krajinnej štruktúre katastrálneho územia Huncovce sa podieľajú prevažne nelesné ekosystémy. Tvoria ich polia, lúky a pasienky, močiare a prameniská, rašelinné lúky, krovitá vegetácia, brehové porasty okolo vodných tokov, ale aj krajinno-estetická zeleň, ktorá sa nachádza priamo v intraviláne obce. Okolo sídiel sa nachádzajú aj plochy, ktoré sú dlhodobejšie nevyužívané s tzv. antropogénnou vegetáciou.

Lesné ekosystémy

Lesnaté územia sa nachádzajú len v S a SZ časti katastra, všetky sa nachádzajú v OP TANAP-u, v území s 2. stupňom ochrany. PR Kút so 4. stupňom ochrany sa nachádza taktiež na lesných pozemkoch. Z hľadiska štruktúry lesných porastov ide prevažne o lesy, ktoré vznikli premenou bývalých pasienkov na les, teda postupnou sukcesiou, t.j. zarastaním nepasených pasienkov náletovými drevinami. Samozrejme ide sčasti aj o lesy pôvodné. Skoro všetky lesy v k.ú. Huncovce sú tzv. lesy osobitného určenia, konkrétne ide o lesy osobitného určenia v chránených územiach. Len malá časť lesov sú tzv. ochranné lesy a to sú lesy v blízkosti Slavkovského jarku – zamokrené, s pôdoochrannou funkciou. Veľká časť porastov je vo veku 0-20r., resp. 20-40r., len zlomok porastov je starších ako 80 rokov (ktoré odolali veternej smršti v r. 2004). Porasty sú jedno alebo viacetážové, prevláda v nich borovica , resp. v niektorých porastoch je prevaha smreka, a v niektorých aj menšie zastúpenie smrekovca. Vtrúsene sú zastúpené iné dreviny a to najmä tzv. prípravné dreviny (vŕba rakyta, topoľ osika, breza). Z hľadiska lesných typov sa v severnej časti k.ú. v okolí Slavkovského jarku nachádza rašelinovoglejová jedľová smrečina, v PR Kút je to brezová jelšina na fluvioglaciáloch. Inak prevažuje glejová smrečina s jedľou a mierne podmáčaná borovicová smrečina. Čo sa týka zastúpenia biotopov v lesoch, v časti PR Kút a okolo Slavkovského jarku je to biotop európskeho významu Ls 1.4. horské jelšové lužné lesy.

Nelesné ekosystémy

- **Polia** Podľa katalógu biotopov Slovenska (Stanová, V., Valachovič, M., (eds.), 2002) sú intenzívne obrábané polia zaradené do biotopu X7 – Intenzívne obhospodarované polia.
- **Lúky a pasienky** - V záujmovom území sú takmer všetky lúky a pasienky intenzívne využívané. Pravidelne sa hnoja a kosia, niektoré aj dvakrát do roka. Tie, ktoré sa kosia len raz do roka sa následne prepásajú hospodárskymi zvieratami – v súčasnosti ovcami. Extenzívne využívané lúky a pasienky s prirodzeným druhovým zložením sa nachádzajú len v okrajových častiach lesných remízok. V nivnej časti Slavkovského jarku sa miestami nachádzajú aj fragmenty biotopu Lk6 – Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí. Sú to pomerne druhovo chudobné porasty, ale s vysokým podielom vlhkomilných druhov rastlín.
- **Vlhké lúky a mokrade** - Mokrade, prameniská a vlhké lúky sa roztrúsene nachádzajú v celom katastrálnom území Huncoviec. Ich charakter do veľkej miery ovplyvňuje geologický podklad, pôda, hladina spodnej vody a ďalšie ekologické činitele.
- **Prechodné rašeliniská a trasoviská** - Medzi najzaujímavejšie a botanicky najcennejšie biotopy patria rašeliniska a slatinné prameniská, ktoré sa nachádzajú v severnej časti tohto katastrálneho územia v PR Kút. Ide o prechodné rašeliniská , ktoré sú na prechode medzi slatinami a vrchoviskami.
- **Krovitá vegetácia** - Tento typ vegetácie tvoria zárasty drevín na nevyužívaných lúkach a pasienkoch, na medziach a v terénnych depresiách a v širšom okolí vodných

tokov, ktoré nemajú charakter brehových porastov. V predmetnom katastri je tento typ vegetácie rozšírený v dolnej časti rieky Poprad, ojedinele skupinky krovín sú roztrúsené najmä na mokradiach, ktoré sa nevyužívajú.

- **Brehové porasty** - Dva hlavné vodné toky – Poprad a Slavkovský jarok sprevádzajú brehové porasty, ktoré sú miestami úplne zachovalé a prirodzené, inde sú zachovalé iba čiastočne. Vodný tok v južnej časti katastra – Barich a Žakovský potok sprevádzajú iba nesúvislé brehové porasty.
- **Vegetácia okolo vodnej nádrže** - Na brehu vodnej nádrže, ktorá sa nachádza vo východnej časti k.ú. ako aj v jej bezprostrednom okolí sa vyskytujú prevažne druhy nitrofilného charakteru.
- **Antropogénna vegetácia alebo vegetácia sídel a ruderálna vegetácia** v okolí intravilánu obce Uplatňuje sa tu typická vegetácia dedinského sídla. V intraviláne obce sa nachádza niekoľko lokalít, ktoré svojím charakterom a výskytom rastlinných druhov zaraďujeme medzi biotopy s antropogénnou vegetáciou.

Pretože na krajinnej štruktúre tohto katastrálneho územia sa v najväčšej miere podieľa poľnohospodárska pôda, je to územie s nízkou ekologickou stabilitou. Väčšiu krajinársku aj ekologickú hodnotu má iba severná časť katastra, kde sa nachádzajú druhotné lesy s prevahou borovice a smreka, najmä časť, v ktorej sa nachádza prírodná rezervácia (PR Kút). Botanickú a širšiu ekologickú hodnotu majú aj mokrade, ktoré sa mozaikovite vyskytujú v celom katastrálnom území Huncoviec. V riešenom území je chránené územie OP TANAP-u, PR Kút a OP Slavkovský jarok – všetky sa nachádzajú v severnej časti katastra. V území sú evidované dve skládky odpadov mimo prevádzky (definitívne uzavreté); v súčasnosti pôsobiace v území ako estetická závada.

III.2.2 Stabilita

Ekologická stabilita krajiny je schopnosť ekologického systému pretrvávať i za pôsobenia rušivého vplyvu okolia a reprodukovať svoje podstatné charakteristiky. Táto schopnosť sa prejavuje jednak minimálnou zmenou za pôsobenia rušivého vplyvu, ale i spontánnym návratom do východiskového stavu resp. na pôvodnú trajektóriu po prípadnej zmene.

Ekologicky stabilné územia sú tie, ktoré nie sú intenzívne hospodársky využívané, prevažne zalesnené, alebo pokryté prirodzenými trvalými trávnatými porastmi. Ekologicky stredne stabilné sú územia, ktoré sú väčšinou pokryté trávnatými porastmi, miestami sú využívané aj ako orná pôda. Najmenej stabilné sú tie časti, ktoré sú intenzívne využívané na poľnohospodársku výrobu.

Hodnota stupňa ekologickej stability okresu Kežmarok je približne 3,42, čo vyjadruje, že patrí do krajiny s vysokou ekologickou stabilitou. Hodnota vyjadruje kvalitatívnu mieru ekologickej stability.

Koeficient ekologickej stability pre obec Huncovce predstavuje hodnotu 2,33 – stredná ekologická stabilita. Stabilita predmetného územia je silne ovplyvnená existujúcim zariadením na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov a spevnenými plochami v areáli investora. (Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Kežmarok, 2013 [online]. Dostupné na internete: https://www.sazp.sk/)

III.2.3 Scenéria

Územie katastra Huncovce má pretiahnutý nepravidelný tvar v smere sever-juh. V severnej tretine katastra je prevažne lesnaté územie (v ochrannom pásme TANAP-u). V strednej tretine katastra s krajina zvažuje k nivnej rovinatej časti územia vodného toku a ide prevažne o lúky a pasienky s výrazným krajinárskym prvkom v území – meandrujúcim vodným tokom rieky Poprad a umelým vodným kanálom – náhonom pre MVE. V stredovej časti katastra sa rozprestiera aj najrozľahlejšie zastavané územie katastra – obec Huncovce. Vo východozápadnom smere je trasovaná hlavná dopvaná os – cesta I/67 aj železnica. Južnú časť katastra tvorí prevažne poľnohospodársky využívaná pôda – ako orná pôda, lúky a pasienky; s vodnými nádržami na východnom okraji katastra (ležiacimi aj na susednom katastri Kežmarok), a lesíkom pri vodnej elektrárni s blízkou záhradkárskou osadou. V katastri je niekoľko urbanizovaných území, všetky vnímané v krajine ako samostatné, na sebe nezávislé celky; všetky vo vzájomne odťažitej polohe. Z nich najrozľahlejšie je už spomenuté urbanizované územie obce Huncovce, organizované pozdĺž hlavnej východozápadnej dopravnej osi územia – cesty I/67, s pôvodnou štruktúrou v centre obce (pripomínajúcou šošovkovité námestie), solitéry objektov OV s dominantou kostolnej veže, po oboch stranách radová zástavba. Na západnom okraji siaha zastavané územie obce Huncovce až po hranicu katastra, zástavba susednej obce Veľká Lomnica je veľmi blízko (historicky išlo o jedno spoločné katastrálne územie obcí Huncovce a Veľká Lomnica). Ako samostatné urbanizované územia sú v katastri ešte (okrem zastavaného územia obce):

- rómska osada - areál bývalého PD (pri rómskej osade),
- areál bývalého PD (pri rybníku),
- areál motorestu (pri rybníku),
- areál MVE „Turbína“ s blízkou záhradkárskou osadou.

Medzi najhodnotnejšie krajinárske priehľady a panorámy v riešenom území patrí pohľad na panorámu Vysokých Tatier (v kontraste s krajinársky pomerne fádnym katastrom) z viacerých pozorovacích pozícií v riešenom území:

- pohľad na panorámu Vysokých Tatier z komunikácie cesty I/67 z oboch smerov, významnejšie zo smeru od Kežmarku
- pohľad na panorámu Vysokých Tatier z terénne prevýšených častí katastra (južne od existujúceho zastavaného územia obce)

Krajinársky zaujímavý je aj pohľad z komunikácie cesty I/67 v smere od Kežmarku na východný okraj katastra, ktorý je na malej ploche príjemne členitý a rôznorodý, vrátane terénneho prevýšenia:

- krajina s vodnými plochami, stromovou zeleňou a lesíkom pri „Turbíne! (MVE), vrátane historického objektu Turbíny, výbehom pre kone pri areáli bývalého PD pri rybníku, s príjemne trasovanou komunikáciou v terénnom prevýšení.

Všetky urbanizované územia obce sú v krajine viditeľné; aj preto, že sú v priamom kontakte s poľnohospodársky využívanými plochami katastra (bez ochrannej alebo izolačnej zelene). Zastavané územie obce je kompozične radené pozdĺž hlavnej dopravno-organizačnej osi sídla – komunikácie cesty I/67 trasovanej stredom zastavaného územia. V centre obce čitateľná pôvodná historická zástavba sídla (pripomínajúca šošovkovité námestie) – radová zástavba pozdĺž dvoch súbežných komunikácií, so stredovým územím solitérovej zástavby objektov občianskej vybavenosti – ktoré sú hmotovými dominantami štruktúry, kostolná veža aj výškovou dominantou. Okolo centra obce – na súbežných komunikáciách s priečnymi prepojeniami – sa nachádza obytná zástavba obce - prevažne rodinných domov v ulicovej zástavbe. Obytná zástavba obce je prevažne dvojpodlažná, resp. 2 NP + podkrovie (prevažná časť RD), ojedinele troch nadzemných podlaží (niektoré objekty občianskej vybavenosti) alebo až štyroch podlaží (bytové domy). Výškovou dominantou obce je spomínaná kostolná veža r.k. kostola v centre obce, podružnou výškovou dominantou sú skladovacie silá kŕmnych zmesí v areáli Tatrafat. V trase hlavnej kompozičnej osi (Hlavnej ulice a Farskej ulice) je niekoľko objemnejších objektov občianskej vybavenosti tvoriacich v štruktúre orientačné body. Ostatné zastavané územia v katastri vznikli alebo živelne (rómska osada), alebo ako prísne funkčné areály s objektami výroby a skladovania (hospodárske dvory poľnohospodárskej výroby), alebo ako monofunkčný výrobný areál (vodná elektráreň „Turbína“), alebo ako dopravná vybavenosť (motorest) – z tohto dôvodu nemožno u nich hovoriť o kompozičných väzbách štruktúry alebo zástavby, ani o dominantách v nich.

III.2.4 Charakteristika biotopov

V dotknutom území a v jeho bezprostrednom okolí sa nachádzajú predovšetkým antropogénne biotopy ako sekundárne biotopy, ktoré nahradili pôvodné biotopy. Vznikajú ako dôsledok zámernej činnosti človeka alebo sú vedľajším, často neželaným produktom jeho aktivít. Na tieto, človekom vytvorené stanovištia sa adaptovali viaceré druhy živočíchov.

V širšom okolí sa nachádza niekoľko biotopov európskeho, národného významu alebo ruderálne. Priamo na posudzovanom území sa nenachádzajú biotopy národného alebo európskeho významu alebo ruderálne biotopy.

Podľa Smernice o biotopoch č. 92/43/EEC boli rastlinné druhy a ich spoločenstvá na sledovanom území zaradené do nasledujúcich biotopov:

Biotopy európskeho významu:

- Ls 1.4. horské jelšové lužné lesy
- Br6 - Brehové porasty deväťsilov
- Lk5 - Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach
- Ra3 - Prechodné rašeliniská a trasoviská

Biotopy národného významu:

- Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky
- Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí
- Ra7 Sukcesne zmenené slatiny
- Tr6 Teplomilné lemy
- Kr 9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek

Ruderálne biotopy:

- X7 Intenzívne obhospodarované polia
- X8 Porasty inváznych neofytov
- X10 Porasty ruderalizovaných bahnitých brehov

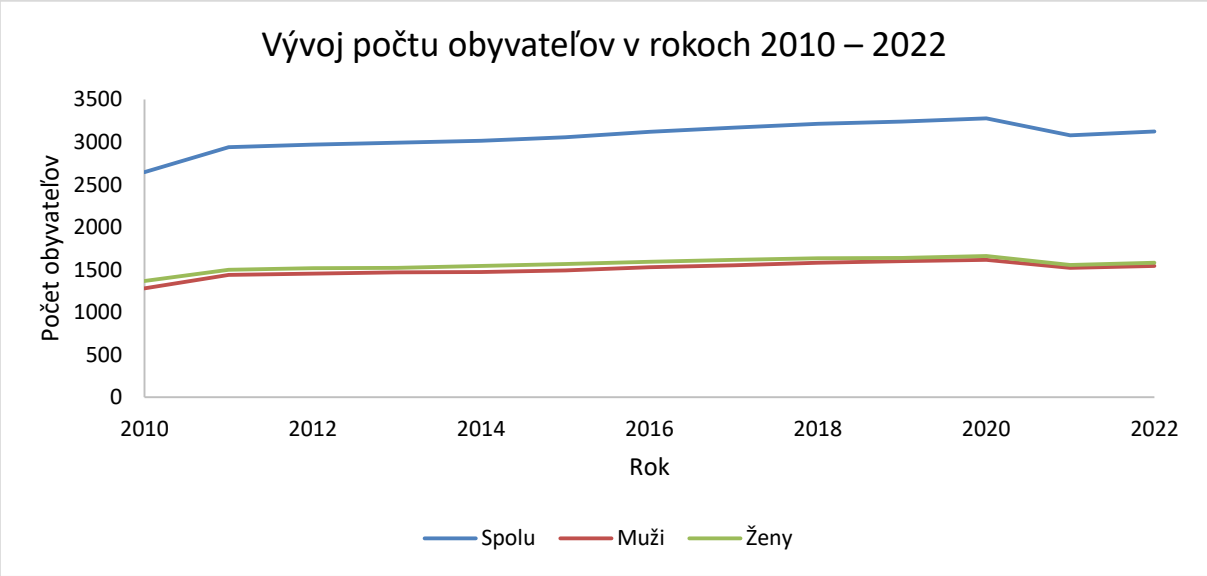
III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

III.3.1 Demografia

Demografický vývoj patrí medzi základné ukazovatele vývoja obce. Dynamika pohybu a meniacej sa štruktúry populácie je odrazom pôsobenia vonkajších a vnútorných podmienok a ponúka podnety na rozvojové vízie, ako aj opatrenia do budúcnosti, a preto je potrebné venovať tejto oblasti adekvátnu pozornosť.

Posudzované územie sa nachádza v katastri obce Huncovce. Údaje prezentované v nasledujúcom texte pochádzajú z databázy DATAcube (Dostupné na internete: http://datacube.statistics.sk/).

Obec Huncovce sa nachádza v okrese Kežmarok v Prešovskom kraji a má 3124 obyvateľov, z toho 1581 žien a 1543 mužov (k 31.12.2022). Hustota obyvateľstva sa pohybuje na úrovni 234,24 obyvateľov na km^2 (k 31.12.2022). Z celkovej populácie okresu Kežmarok (74 232 k dátumu 31.12.2022) tvorí obec Huncovce 4,21 %.



Obr. 4 Vývoj počtu obyvateľov v rokoch 2010 – 2022 obce Huncovce (stav trvale bývajúceho obyvateľstva na konci obdobia)

- **Pohyb obyvateľstva**

Prirodzený prírastok vyjadruje rozdiel medzi počtom živonarodených a zomretých. Pri zhodnotení celkového vývoju počtu obyvateľov je však nutné zvažovať aj počty prisťahovaných a vysťahovaných na/z trvalého pobytu v obci.

Tab. 4 Prehľad pohybu obyvateľstva obce Huncovce v rokoch 2012 - 2022

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Počet sobášov	17	12	16	20	13	21	15	19	18	24	13
Počet rozvodov	3	1	2	2	1	7	2	1	5	8	3
Počet živonarodených	68	78	74	65	66	76	78	58	62	58	55
Počet zomretých	22	29	11	19	´17	21	17	19	19	18	19
Počet prisťahovaných	40	29	21	25	21	19	40	32	20	28	15
Počet odsťahovaných	40	55	46	47	24	26	37	28	40	47	21

- **Štruktúra obyvateľstva**

Na základe pohlavia

Z pohľadu zastúpení jednotlivých pohlaví, v obci Huncovce od roku 2010 do roku 2022 dominovali ženy v porovnaní s mužmi. (viď Obr. 4).

Na základe veku

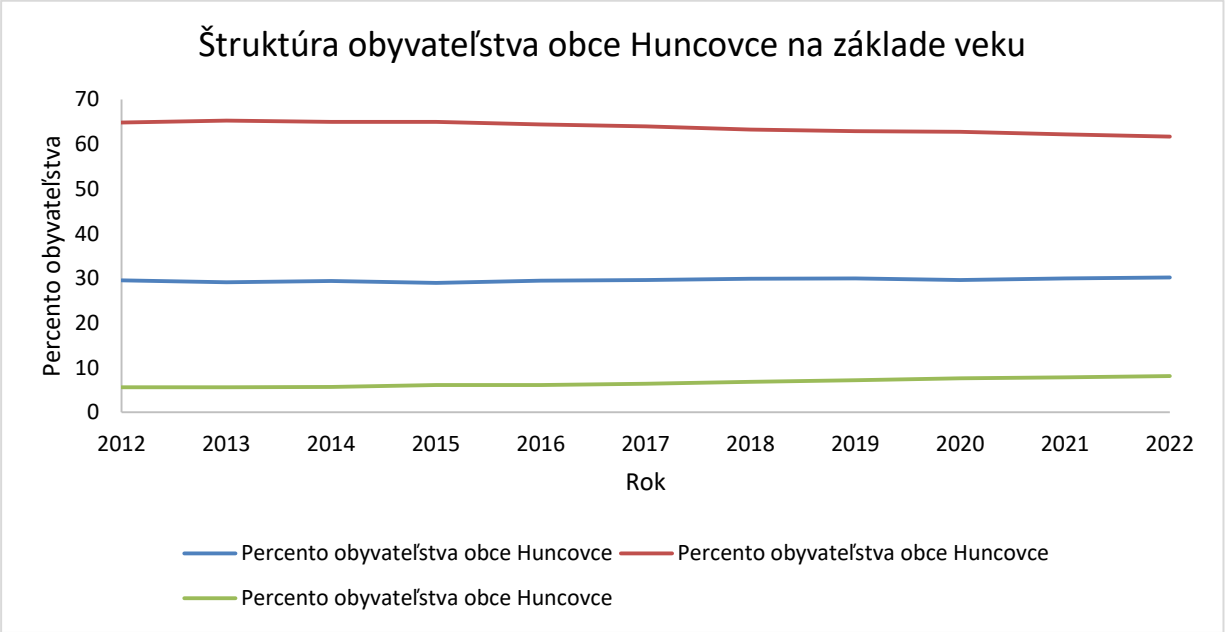
Veková štruktúra obyvateľstva poukazuje na postupné starnutie obyvateľstva, čo dokumentuje najmä zvyšujúci sa podiel osôb v rámci poproduktívneho veku, ako aj nárast indexu starnutia populácie a zvyšovanie sa priemerného veku obyvateľov obce.

V roku 2012 bol index starnutia 18,91 %, v roku 2022 index starnutia predstavoval 26,94 %. V kontexte zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja obce je potrebné sústrediť sa na podporu mladých rodín a ich zotrvanie v obci, čím by sa zlepšila veková skladba obyvateľstva v rámci budúcich období (Obr. 5).

Pomery medzi predproduktívnou, produktívnou a poproduktívnou skupinou obyvateľstva vypovedajú o miere perspektívnosti sídelnej populácie. Zo štruktúry obyvateľstva obce Huncovce podľa základných vekových skupín je zrejmý pokračujúci pokles produktívnej skupiny ako dôsledok starnutia obyvateľstva.

Tab. 5 Štruktúra obyvateľstva obce Huncovce na základe veku

Rok	Percento obyvateľstva obce Huncovce		
	Predproduktívni	Produktívni	Poproduktívni
2012	29,56	64,85	5,59
2013	29,12	65,3	5,58
2014	29,4	64,96	5,64
2015	28,95	64,97	6,08
2016	29,45	64,43	6,12
2017	29,63	63,96	6,41
2018	29,86	63,3	6,84
2019	29,95	62,89	7,16
2020	29,57	62,8	7,63
2021	29,99	62,18	7,83
2022	30,19	61,68	8,13



Obr. 5 Štruktúra obyvateľstva obce Huncovce na základe veku

Tab. 6 Štruktúra obyvateľstva obce Huncovce na základe priemerného veku a indexu starnutia

Rok	Priemerný vek obyvateľstva		Index starnutia [%]	
	Huncovce	SR	Huncovce	SR
2012	29,48	39,32	18,91	85,51
2013	29,81	39,6	19,17	88,34
2014	29,98	39,87	19,19	91,17
2015	30,14	40,13	21,02	94,22
2016	29,99	40,37	20,78	96,96
2017	30,13	40,59	21,62	99,43
2018	30,36	40,82	22,92	101,9
2019	30,53	41,06	23,92	104,8
2020	30,83	41,26	25,8	107,34
2021	31,02	41,39	26,11	108,27
2022	31,18	41,62	26,94	110,75

III.3.2 Sídla

Posudzované územie sa nachádza v k.ú. obce Huncovce.

Historický vývoj obce Huncovce

Územie Huncoviec bolo obývané už v dobe rímskej, pred 5. storočím n. l. Dôkazom toho je správa Samuela Augustini ab Hortis, rodáka z Veľkej Lomnice, o náhodnom náleze kostí, rímskych mincí, urny s popolom a iných nádob pri kopaní pivnice na dnešnom území obce z roku 1780. Prvýkrát sa názov obce spomína v 13. storočí ako Supch /1257/, (villa) Poloni /1268/, Zopczfolua /1290/, neskôr ako (villa) Canis /1308/, Hundsdorf /1336/, Sepchfalua

/1345/, Chepanfalua /1346/, Stekchfalua /1383/, Stepkfalva ale aj nem. Honczdorf /1471/, Huncowcze /1773/, Huncovce /1920/, maď. Hunczdorf, Hunfalu, nem. Hunsdorf, lat. Hunisvilla.

Od konca 18. storočia tu bola známa rabínska škola. V roku 1787 mali Huncovce 129 domov a 1661 obyvateľov, v roku 1828 mali 300 domov a 2148 obyvateľov. Začiatkom 19. storočia tu prevažovalo židovské obyvateľstvo. Zaoberalo sa poľnohospodárstvom, plátenníctvom, remeslom a obchodom. Do roku 1945 tu bol liehovar. Po oslobodení odsunuli obyvateľov nemeckej národnosti, noví sa prisťahovali z okolitých obcí. V obci bol poľnohospodársky nákupný závod a miešiareň krmív a sklad. Obyvatelia pracovali v poľnohospodárstve a v priemyselných podnikoch na okolí.

Dnešný názov obce Huncovce sa úradne používa od roku 1920 a jeho etymológiu je možné dať do súvisu s názvom villa Canis a jeho prekladom do nemčiny, ktorý poukazuje na niekdajšie hlavné zamestnanie obyvateľov obce, ktorým bol chov poľovníckych psov pre miestnu šľachtu a panovníka.

Súčasnosť

Obec Huncovce je situovaná v západnej časti Prešovského kraja, katastrálne územie obce je umiestnené prevažne v údolí vodného toku Poprad, má údolný, okrajové časti na juhu a severozápade čiastočne podhorský až horský charakter. Rozloha takto vymedzeného územia predstavuje v rámci okresu Kežmarok 1,58 % z celkovej plochy tohto okresu, kým počet obyvateľov až 4,15 % z celkového počtu obyvateľov tohto okresu.

Situovanie obce Huncovce čiastočne mimo hlavných dopravných koridorov (na druhej strane však na podtatranskej ceste do Poľska) značne obmedzuje záujem investorov pri umiestňovaní investícií. Disponibilné pracovné sily sú tak nútené vyhľadávať si pracovné príležitosti mimo obec a často cestujú za prácou nielen mimo okres Kežmarok, ale aj mimo Slovenska.

III.3.3 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Celá Popradská kotlina sa poľnohospodársky intenzívne využíva. Aj katastrálne územie Huncoviec je poľnohospodársky intenzívne využívané. Huncovce sú typom slabo štruktúrovanej až montánnej krajiny so strednou poľnohospodárskou produkciou.

Orná pôda má v katastri prevahu. Využíva sa na pestovanie obilnín a krmovín. Okrem záujmových kultúr sa v nej vyskytuje aj segetálna vegetácia, kde je častým druhom čistec roľný (*Stachys arvensis*), rumenček kamilkový (*Matricaria chamomilla*), sklerant ročný (*Scleranthus annuus*), nevädza poľná (*Centaurea cyanus*), vika štvorsemenná (*Vicia tetrasperma*) a iné.

V rámci poľnohospodárskej výroby v katastrálnom území obce Huncovce pôsobia Poľnohospodárske družstvo podielnikov Kežmarok a súkromne hospodáriaci roľník Ing. Norbert Fassinger (NOFA).

Poľnohospodárske družstvo podielnikov Kežmarok

V súčasnosti obhospodaruje 2 300 ha poľnohospodárskej a ostatnej pôdy v katastrálnych územiach Kežmarok, Malý Slavkov, Rakúsy, Mlynčeky, Stráne pod Tatrami, Huncovce, Strážky, Spišská Belá a Tatranská Lomnica. V rastlinnej výrobe na 1300 ha družstvo pestuje hlavne obilniny a to tritikale, pšenicu ozimnú, jačmeň jarný, ovos a krmoviny na ornej pôde. V živočíšnej výrobe sa zaoberá chovom hovädzieho dobytka s dôrazom na chov kráv s trhovou produkciou mlieka s uzavretým obratom stáda. Okrem toho družstvo chová kravy mäsového typu. V súčasnosti má cca 1 000 ks hovädzieho dobytka.

Ing. Norbert Fassinger (NOFA)

Produkuje obilie, ovčie mäso a mlieko v Bio kvalite. Ďalej pokračuje v šlachiteľskom programe oviec a hľadá efektívne a ekonomické postupy v produkcii ovčieho mlieka a zvyšovania úžitkovosti dojných oviec. Od 1.januára 2005 je firma zaradená do ekologického hospodárenia na celej výmere. Z plodín sa pestujú ozimná raž, ozimné pšenice, tritikale, ovos, hrach siaty a peluška roľná. Celá produkcia sa realizuje vývozom do Nemecka, Rakúska, Francúzska v certifikovanej Bio kvalite. Firma sa rovnako zaoberá pestovaním množiteľských plôch pre OSIVO, a.s., Zvolen - Bio osiva. V novembri 2005 začala NOFA s chovom športových koní. V rámci Programu rozvoja vidieka SR 2007 - 2013 firma NOFA podala nový projekt s názvom: Modernizácia hospodárskych dvorov NOFA - Ing. Norbert Fassinger, z týchto finančných prostriedkov sa realizovali opravy budov a nákup strojov, pričom na hospodárskom dvore Huncovce bola realizovaná Modernizácia pozberovej linky na spracovanie obilia.

Lesnaté územia sa nachádzajú len v S a SZ časti katastra, všetky sa nachádzajú v OP TANAP-u, v území s 2. stupňom ochrany. PR Kút so 4. stupňom ochrany sa nachádza taktiež na lesných pozemkoch. Z hľadiska štruktúry lesných porastov ide prevažne o lesy, ktoré vznikli premenou bývalých pasienkov na les, teda postupnou sukcesiou, t.j. zarastaním nepasených pasienkov náletovými drevinami. Samozrejme ide sčasti aj o lesy pôvodné. Skoro všetky lesy v k.ú. Huncovce sú tzv. lesy osobitného určenia, konkrétne ide o lesy osobitného určenia v chránených územiach. Len malá časť lesov sú tzv. ochranné lesy a to sú lesy v blízkosti Slavkovského jarku – zamokrené, s pôdoochrannou funkciou. Veľká časť porastov je vo veku 0-20r., resp. 20-40r., len zlomok porastov je starších ako 80 rokov (ktoré odolali veternej smršti v r. 2004). Porasty sú jedno alebo viacetážové, prevláda v nich borovica , resp. v niektorých porastoch je prevaha smreka, a v niektorých aj menšie zastúpenie smrekovca. Vtrúsene sú zastúpené iné dreviny a to najmä tzv. prípravné dreviny (vŕba rakyta, topoľ osika, breza). Z hľadiska lesných typov sa v severnej časti k.ú. v okolí Slavkovského jarku nachádza

rašelinovoglejová jedľová smrečina, v PR Kút je to brezová jelšina na fluvioglaciáloch. Inak prevažuje glejová smrečina s jedľou a mierne podmáčaná borovicová smrečina. Čo sa týka zastúpenia biotopov v lesoch, v časti PR Kút a okolo Slavkovského jarku je to biotop európskeho významu Ls 1.4. horské jelšové lužné lesy.

III.3.4 Priemysel

Väčšie priemyselné areály sú sústredené do údolia rieky Poprad (Veľká Lomnica, Kežmarok, Spišská Belá) a v okolí Spišskej Starej Vsi, menšie sa nachádzajú v niektorých ďalších obciach okresu. K najväčším priemyselným podnikom v riešenom území patria Tatranská mliekareň, a.s. Kežmarok, Podtatranská hydina, a.s., Treves Slovakia, s.r.o. Veľká Lomnica, Tesca Slovakia, s.r.o. Kežmarok, Plastiflex Slovakia, s.r.o. Kežmarok, Hydina SK, s.r.o. Kežmarok, Thymos, s.r.o. Veľká Lomnica, Zastrova, a.s. Spišská Stará Ves, Deltrian Slovakia, s.r.o. Kežmarok. V súčasnosti sa na území okresu Kežmarok nenachádzajú žiadne dobývacie priestory a lomy. Západne od obce Veľká Lomnica je rozsiahly areál ťažby štrkopieskov, menší je západne od Strážok. V lokalite Zaľubica je vybudovaný pomerne rozsiahly súbor stavieb donedávna slúžiaci vojenským účelom.

III.3.5 Doprava a dopravné plochy

Cestná doprava

Nadradený skelet cestnej dopravnej infraštruktúry - nachádzajúci sa mimo riešeného územia - je zo západného smeru reprezentovaný spoločným koridorom diaľnice D1a cesty I/18,E50 (úsek Žilina - Poprad – Prešov - Košice), ktorý je súčasťou európskeho multimodálneho koridoru č. Va a cestou I/67, ktorá je na tento koridor napojená v priestore Poprad-Matejovce a ktorá prechádza ťažiskom jestvujúcej zástavby obce.

Cesta I/67 je v Koncepcii územného rozvoja Slovenska a v ÚPN-VÚC Prešovského kraja definovaná v rámci hlavných dopravných sieti pre turistickú dopravu ako cestná komunikácia vo funkcii medzinárodného turist. koridoru vo východnej severojužnej vetve (Kraków – Nowy Targ) PR – Podspády – Spišská Belá – Kežmarok – Poprad – Vernár – Rožňava – Tornaľa - Kráľ – MR (Budapešť). Cesta I/67 prechádza ťažiskom jestvujúcej zástavby obce Huncovce. V centrálnej časti obce sa z juhu na cestu I/67 pripája cesta III/ 067022 Huncovce-Žakovce-Vrbov, ktorá prepája cestu I/67 s cestou II/536 Jánovce-Kežmarok. Cesta má miestny a hospodársky význam. Zo severu sa na cestu I/67 v priestore kostola pripája cesta III/067023, ktorá pôvodne vo svojej koncovej polohe spája obec so železničnou zastávkou a južným okrajom rómskej osady situovanej za železničnou traťou. Cesta má miestny význam a v centre obce má charakter miestnej komunikácie s výrazne obslužnou funkciou. Obec Huncovce gravituje juhozápadným smerom k mestu Poprad (9 km) a severovýchodným smerom k mestu Kežmarok (6 km). Cesta 1/67 vo svojom priebehu katastrom obce zodpovedá približne kategórii C 9,5/70 (je v dobrom stave, má pomerne homogénne priečne usporiadanie, jazdné pruhy šírky 3,5 m a vozovku šírky 8,0 m s krytom z asfaltového betónu

vo veľmi dobrom stave). Tento stav zodpovedá kategórii MZ 9,0/50, požadovaná kategória pre prejazdný úsek cesty I. triedy v zmysle STN 73 6110 je B1- MZ 14 (13,5)/50. V prejazdnom úseku intravilánom obce cesta I/67 prechádza cez ťažiskový priestor zástavby pomerne úzkym koridorom vymedzeným obojstrannou zástavbou prevažne rodinných domov, ale aj objektmi občianskeho vybavenia, ktoré majú zjazdy na pozemky priamo z cesty I/67. Vozovka v dobrom stave má šírku jazdných pruhov 3,5 m, celková šírka vozovky je min. 8,0 m. Súbežné obojstranné chodníky sú v cca 90% dĺžky oddelené od vozovky zelenými pásmi premennej šírky, nakoľko chodníky sledujú nepravidelnú líniu prevažne pôvodnej historickej zástavby. Vyššie uvedené nedostatky spôsobujú nepriaznivú bilanciu dopravných nehôd v prejazdnom úseku obcou a to najmä kolízie s chodcami.

Cesta III/06722 – Cesta III/06722 v celkovej dĺžke 6,0 km prechádza aj obcou Žakovce a je ukončená v obci Vrbov napojením na cestu II/536 Jánovce - Kežmarok. Vzhľadom na kvalitu zodpovedajúcu ceste III. triedy je využívaná prevažne pre miestnu hospodársku dopravu a turistickú dopravu generovanú rekreačnými aktivitami vo Vrbove. Vývoj intenzity dopravy na ceste III/06722 nie je sledovaný v rámci celoštátneho sčítania dopravy. Cesta v priebehu katastrom zodpovedá kategórii C 6,5/50 s krajnicami 0,50 m, čo vyhovuje predpokladanej intenzite dopravy do 300sk.v./24h

Cesta III/06723 – Cesta v dĺžke 0.5km od napojenia na I/67 po koncovú polohu v priestore zrušenej zastávky ŽSR prechádza intravilánom obce z toho cca. 180 m je intenzívne obojstranne obostavaná. V tejto zástavbe absentuje v plnom rozsahu obrubníková úprava a chodníky. Cesta v tomto úseku plní funkciu obslužnej komunikácie, nemá však normové parametre ani na funkčnú triedu C3. Je využívaná prevažne pre priamu obsluhu priľahlej zástavby. V ďalšom úseku až po koniec cesty má šírkové usporiadanie v kategórii C 6,5/50. Na trase sú 2 mosty, z ktorých len jeden má jednostranný chodník. Požadovaná kategória pre prejazdný úsek cesty III. triedy je B3-MZ 8,0/50. Vývoj intenzity dopravy na ceste III/06723 nie je sledovaný v rámci celoštátneho sčítania dopravy Slovenskej správy ciest.

Miestne obslužné komunikácie – Tieto komunikácie zabezpečujú obslužnú funkciu s priamou obsluhou priľahlého územia najmä v obytnej zástavbe obce. V zmysle požiadaviek STN 73 6110 vyhovujú len 2 komunikácie: 1. Ulica Nová v úseku dlhom 160 m (od Ul. Poľnej západným smerom) so šírkou vozovky 6,0m a obojstrannými chodníkmi šírky 2,0 m a odvodnením do kanalizácie, čomu zodpovedá kategória C3-MO 7,0/40 2. Ulica Farská po rekonštrukcii v kategórii C3-MO 6,0/40 vrátane chodníkov, odvodnenia a parkovacích pásov.

Autobusová doprava je zastúpená autobusmi SAD. Na ceste I/67 v centrálnej časti obce pri OcÚ a r.k kostole je jedna priebežná obojstranná zastávka vybavená zastávkovými pruhmi a prístreškami a jedna priebežná obojstranná zastávka v priestore elektrárne Turbína vybavená zastávkovými pruhmi.

V obci nie je situovaná ČSPH. Najbližšia ČSPH je vo V. Lomnici (3 km), v Kežmarku (7 km) resp. Poprade-Spišskej Sobote (6 km)

Železničná doprava

Cez kataster obce prechádza jednokoľajná železničná trať tretej kategórie č. 185 Plaveč – Poprad Tatry s motorovou trakciou, ktorá sa pri obci Orlov napája na jednokoľajnú trať prvej kategórie č. 188 Kysak – Prešov-Plaveč-hr. PR Muszyna s elektrickou trakciou. Železničné zariadenia sú dlhodobo stabilizované s výhľadovou elektrifikáciou (po r. 2030). Najbližšia žel. zastávka je vo Veľkej Lomnici. Najbližšia železničná stanica je v meste Kežmarok (6 km) resp. v meste Poprad (9 km). Zastávka Huncovce v žkm 9,258 funguje len na znamenie. Obyvatelia obce využívajú preto prednostne zastávku Veľká Lomnica resp. Studený Potok pre spojenie s Tatrami (zastávku Huncovce využívajú prevažne obyvatelia rómskej osady). V priebehu katastrom trať križuje jednu miestnu komunikáciu do rómskej osady a účelovú komunikáciu do HD cez nechránené železničné priecestia. Trať má v súčasnosti dostatočnú kapacitu pri 36 vlakoch/24h, z toho pre osobnú dopravu 26 vlakov/24h. Osobnú dopravu zabezpečuje motorová jednotka s 1-2 vozňami. Nákladná doprava je nepravidelná., prevažujú manipulačné vlaky bez špecifikácie.

Parkovacie a odstavné plochy

V obci sú vybudované špecializované a organizované plochy statickej dopravy pre verejnosť v týchto priestoroch:

- P1 Potraviny Jednota 8 stojísk, problematické cúvanie na cestu I/67
- P2 pri MŠ s kapacitou 8 os. áut kolmé stojiská, parkovací pás na MK (ul. Školská)
- P3 pri areáli ZŠ s kapacitou 20 os. áut, kolmé stojiská , parkovací pás na MK (ul. Cintorínska)
- P4 na obsl. komunikácii HBV Centrum s kapacitou 4+4+5=13 os. áut, kolmé stojiská , parkovacie pásy na MK - P5 na rekonštruovanej ul. Farskej s kapacitou 5x4+5+3=28 os. áut, kolmé stojiská , parkovacie pásy na MK
- P6 nové parkovisko na nároží Hlavnej a Železničnej, organizovaná ucelená plocha s kapacitou 7 os. áut, kolmé a pozdĺžne stojiská, problematické napojenie do priestoru križovatky
- P7 areál ZŠ s kapacitou 8 os. áut kolmé stojiská , parkovací pás na vnútroareálovej komunikácii
- P8 reštaurácia STOP (Bistro) s kapacitou 6 os. áut , kolmé stojiska pri objekte za chodníkom, problematické cúvanie na cestu I/67

- P9 motorest IAMES s kapacitou cca. 15 os. áut, samostatná asfaltová plocha pred objektom napojená na I/67
- P10 pri vstupe do cintorína s kapacitou cca. 8 os. áut

Pešie komunikácie

Najväčšia intenzita pešieho pohybu je pozdĺž cesty I/67, kde je najväčšia intenzita motorovej dopravy a kde je sústredená občianska vybavenosť, ktorá vytvára hlavné aktivity obce. Bariérový efekt v tejto časti obce je evidentný a priečny pohyb peších je problematický najmä v špičkových reláciách hlavne v priestore zastávok SAD. V prevažnej miere je pohyb pri ceste I/67 zvládnutý pomerne dobre pomocou obojstranne vedených chodníkov oddelených od vozovky postrannými zelenými deliacimi pásmi premennej šírky min. 1,0-1,5 m. Chodníky majú šírku min. 1,5 m ale na južnej strane sú v nevyhovujúcom technickom stave. Absencia obrubníkov pri vozovke v niektorých úsekoch však znižuje bezpečnostný efekt tejto úpravy. Priečny pohyb chodcov pri tomto stave je potencionálnym zdrojom dopravných nehôd. Obslužné komunikácie sú na 90% bez chodníkov. Okrem pešieho pohybu viazaného na cestnú sieť sa v intraviláne obce v menšom rozsahu uplatňujú samostatne trasované chodníky a to najmä v severojužnom smere, ako skratky do centra obce.

III.3.6 Produktovody

III.3.6.1 Teplo, plyn

Energetickými zdrojmi využívanými v riešenom území sú elektrická energia a zemný plyn. Elektrická energia pre potreby obce a jej obyvateľov je získavaná z verejnej VN siete. Okrem toho je v riešenom území elektrická energia získavaná z malých vodných elektrární. Tá však nie je využívaná pre potreby obce, ale pre vlastnú spotrebu v súkr. výrobných prevádzkach (Tatrafat) alebo je dodávaná do siete VSD. Obec je napojená z VN 22 kV linky číslo 488 Kežmarok – Poprad (severne od obce) a dvojitej VN 22 kV linky číslo 487 a 489 Kežmarok – Poprad (južne od obce). VN linky sú napojené zo 110 kV rozvodne Kežmarok. Celá VN sieť je vzdušná. Jednotliví odberatelia sú zásobovaní zo 7 ks trafostaníc 22/0,4 kV. Pre obec Huncovce je vybudovaných sedem trafostaníc vo vlastníctve VSD a.s.; z toho 6 v obci a 1 pri HD pri rybníku. Okrem nich sú v riešenom území z linky č. 488 napojené ďalšie dve TS vo vlastníctve súkr. firiem Tatrafat a NOFA SHR. V súčasnosti celkový výkon trafostaníc podľa vyjadrenie VSE postačuje.

Obec Huncovce je plynofikovaná; zemný plyn je využívaný na vykurovanie, prípravu teplej vody a na varenie. Obec Huncovce je napojená na plynovodnú sieť Slovenského plynárenského priemyslu, a.s., Bratislava. Organizačne spadá pod Lokálne centrum Poprad. Cez katastrálne územie Huncovce prechádza vtl. plynovod o dimenzii DN 200/2,5 MPa, v smere Gánovce – Stará Ľubovňa. Tento vtl. plynovod je napojený na hlavnú líniu vtl.

plynovodu o dimenzii DN 300/4,0 MPa v smere Drieňovská Nová Ves – Tatranská Štrba (Važecké lúky) a následne je napájaný z hlavného distribučného plynovodu Severné Slovensko o dimenzii DN 500/6,3 pomocou prepúšťacej stanice Tatranská Štrba (Važecké lúky). Pred obcou, zo severnej strany, je vysadená odbočka vtl. plynovej prípojky o dimenzii DN 100/4,0 MPa pre regulačnú stanicu plynu RS 1200/2/1-440, ktorá v súčasnosti slúži pre plynofikovanú obec Huncovce. Z vtl. plynovej prípojky je napojená aj samostatná regulačná stanica plynu pre poľnohospodárske družstvo. RS 500/1/1-440 sa nachádza v areáli PD.

III.3.6.2 Zásobovanie vodou a kanalizačná sieť

Obec je zásobovaná pitnou vodou z Popradskej vodárenskej sústavy - z diaľkového skupinového vodovodu vedeného z Liptovskej Tepličky do Kežmarku. Pitná voda je akumulovaná vo vodojeme o objeme 1000 m³, ktorý sa nachádza západne od obce (na k.ú. Veľká Lomnica). Maximálna výška hladiny vody je na kóte 705 m.n.m a dno vodojemu na kóte 700 m.n.m Z hľadiska hydrostatického tlaku má obec 1 tlakové pásmo. Rozvodné potrubie pitnej vody zabezpečuje aj prívod vody pre protipožiarne účely - k podzemným a nadzemným hydrantom. Hospodárske dvory, elektráreň Turbína a motorest pri rybníku majú vybudované samostatné vodné zdroje (studne). Obec Huncovce nemá žiadny ďalší zdroj pitnej ani úžitkovej vody.

Obec Huncovce má čiastočne vybudovanú kanalizačnú sieť na odvod komunálnych vôd. Dažďové vody zo striech a spevnených plôch sú napojené do povrchových rigolov prípadne sú napojené do potrubia dažďovej kanalizácie a sú vyústené do prívodného kanála pre vodnú elektráreň. Existujúca verejná sieť splaškovej kanalizácie a ČOV je v správe spoločnosti W – Control s. r. o. Poprad. Splašková kanalizačná sieť je riešená gravitačne a je zaústená do ČOV. Celková vybudovaná dĺžka kanalizácie predstavuje 5,5 km. Ide o mechanicko-biologickú ČOV.

III.3.7 Občianske vybavenie, rekreácia a cestovný ruch

Samotná obec Huncovce nemá príliš vhodné predpoklady na rozvoj cestovného ruchu. V obci absentujú významnejšie historické pamiatky či iné atraktivity pre turistických návštevníkov, rovnako chýba kvalitnejšia turistická infraštruktúra. Potenciál obce pre turistických návštevníkov spočíva skôr v blízkosti atraktívnych oblastí ako sú Vysoké Tatry , Nízke Tatry či Slovenský raj a možnosti ponúknuť týmto návštevníkom atraktívne ceny ubytovania či stravovania a pokojné vidiecke prostredie s možnosťou každodennej návštevy vyššie uvedených oblastí či ostatných atraktivít v blízkom či vzdialenejšom okolí (historické mestá Kežmarok a Levoča, obec Ždiar, kaštieľ Strážky, termálne kúpalisko Vrbov, Aquacity Poprad a pod.). V obci Huncovce nie je v prevádzke žiadna turistická informačná kancelária. Katastrálnym územím obce nie sú trasované žiadne turisticky značené chodníky.

III.3.8 Odpady

V obci Huncovce vznikajú nasledovné odpady:

- splašková voda (bližšie špecifikované v odseku III.3.6.2)
- komunálny a separovaný odpad

Obec Huncovce nemá vlastnú skládku komunálneho odpadu. Nakladanie s odpadmi je v obci Huncovce riešené prostredníctvom zmluvy s firmou Technické služby mesta Kežmarok, ktorá 1 x týždenne vyváža komunálny odpad na skládky v Ľubici a Žakovciach. Triedenie odpadu zo separovaného zberu (sklo, papier, plasty, VKM) je realizované vo vlastnej veľkopriestorovej hale lokalizovanej v západnej časti obce v blízkosti futbalového ihriska. 1 - krát ročne sa vykonáva zber elektroodpadu a ostatného nebezpečného odpadu.

III.3.9 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

Na území obce Huncovce je v ústrednom zozname pamiatkového fondu, v registri nehnuteľných kultúrnych pamiatok (ďalej len ÚZPF) evidovaných 5 národných kultúrnych pamiatok:

- Kostol rímskokatolícky sv. Kríža – č. ÚZPF 881/0 – na pozemku parc. č. 84 – pôvodne ranogotický kostol bol postavený po polovici 13. Storočia. V 15. Storočí bola jednoduchá chrámová loď prebudovaná, zväčšená na dvojlodie a zaklenutá na jeden stredový pilier. V čase renesancie kostol patril evanjelikom, ktorí ho upravili pre potreby protestantskej liturgie. V roku 1825 bol kostol zničený požiarom. Po následne vykonanej obnove dostal kostol podobu pozdĺžnej jednoloďovej stavby s plackovými klenbami, na západnej strane bola vytvorená murovaná organová empora. Posledné úpravy kostola boli realizované na prelome 20. A 21. stor. Súčasťou kostola je aj areál kostola s bývalým príkostolným cintorínom, vymedzeným ohradným múrom.
- Evanjelický a.v. kostol – č. ÚZPF 880/0 – na pozemku parc. č. 289 – neskoro klasicistický kostol sieňovej dispozície bol vybudovaný ako tolerančný v rokoch 1851 – 1853. Kostol obdĺžnikového pôdorysného tvaru s oltárnym priestorom na západnej strane, organovou emporou a hlavným vstupom na východnej strane je zaklenutý štyrmi poľami plackových klenieb nad obdĺžnikovým pôdorysom- V roku 2004 bola zrealizovaná obnova kostola.
- Kaplnka rímskokatolícka sv. Jána Nepomuckého – č. ÚZPF 882/0 – na pozemku parc. č. 365 – barokovoklasicistická kaplnka sv. Jána Nepomuckého bola postavená v roku 1814. Kaplnka je jednoloďová prízemná stavba s pozdĺžnou dispozíciou, na južnej strane s oltárnym priestorom v pôdorysnom tvare mierne uskočeného polkruhového uzáveru-. Hlavný , jediný vstup do lode je situovaný na severnej strane. Posledné úpravy kaplnky boli zrealizované na prelome 20. A 21. Storočia.
- Kúria - č. ÚZPF 879/0 – na pozemku parc. č. 257/2 – je klasicistická stavba z 2. Polovice 18. Storočia. Kúria je prízemným objektom obdĺžnikového pôdorysného

tvaru s manzardovou strechou a rizalitom zakončeným tympanónom. Hlavice pilastrov rizalitu a trojhranné pole tympanónu majú štukovú výzdobu.

- Elektráreň vodná – č. ÚZPF 4489/0 – na pozemku parc. č. 1246 – objekt elektrárne bol postavený v r. 1907. Elektráreň bola súčasťou Weinovej textilky v Kežmarku. V roku 1910 boli do objektu dodané dve Francisove turbíny od firmy Pohl z maďarského Shombathely a dva generátory od firmy Ganz v Budapešti. Do elektrárne sa voda privádzala z vedľa tečúcej rieky Poprad. Elektráreň vyrábala energiu od roku 1911. Počas prvej svetovej vojny bola jediným energetickým zdrojom kežmarskej textilnej továrne, vypomáhala aj tatranskej elektrickej železnici.

Okrem toho je v Huncovciach špecifické a urbanisticky zaujímavé centrum – najstaršia časť obce – so znakmi v mestách na Spiši typického šošovkovitého „námestia“, t.j. pozdĺžny pás vymedzený dvoma nerovnako dopravne zaťaženými komunikáciami s pôvodnou radovou zástavbou s prevažne obytnou funkciou pozdĺž nich; v páse medzi nimi - v centre obce je solitérová zástavba objektov občianskej vybavenosti (kostoly, Obecný úrad, spoločný objekt obč. vybavenosti) – ktoré sú súčasne významnými dominantami v štruktúre sídla (výškové a hmotové dominanty tvoriace ťažisko urbanistickej štruktúry sídla) významne doplnené plošnou a stromovou zeleňou (zeleň okolo kostolov – vrátane oplotenia, sadovnícky upravená zeleň pri obecnom úrade); - poukazujúce na význam obce - mestečka Huncovce na Spiši v minulosti, spojenej s pôvodným bohatým - prevažne nemeckým a židovským obyvateľstvom, ako aj s európsky známou rabínskou školou (ješiva) pôsobiacou v Huncovciach

III.3.10 Archeologické náleziská

V intraviláne a extraviláne obce Huncovce eviduje AÚ SAV viaceré archeologické lokality a polohy s výskytom ojedinelých nálezov. Medzi najdôležitejšie lokality patria:

- „Pod hôrkou“ – obdobie praveku, doba bronzová ml., doba rímska ml. – sídlisko, príbytok
- „Feldschied II“ – stredovek – 13. Storočie, novovek – sídlisko
- „Vtáčí spev“ – doba bronzová, obdobie slovanské – 9. Storočie – sídlisko
- „Za školou“ – doba bronzová st., 13.14. storočie – sídlisko

Na posudzovanom území sa nenachádzajú archeologické náleziská.

III.3.11 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na posudzovanom území ani v jeho užšom okolí sa nenachádzajú paleontologické náleziská ani iné významné geologické lokality.

III.3.12 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Kvalita životného prostredia v širšom okolí posudzovanej lokality je daná spôsobom využitia územia, ktoré má v širšom okolí prevažne charakter obhospodarovaných plôch a lesného porastu. Na znečisťovaní životného prostredia dotknutého územia sa podieľa hlavne spaľovanie odpadu a nekvalitného palivového dreva v domácnostiach (lokálne kúreniská), doprava, priemysel a poľnohospodárstvo.

III.3.13 Ovzdušie

Ochrana ovzdušia sa vykonáva v zmysle zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší nasledovná:

Veľké zdroje: Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív so súhrnným tepelným príkonom 50 MW alebo vyšším ako 50 MW a ostatné osobitné závažné technologické celky.

Stredné zdroje: Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív so súhrnným tepelným príkonom 0,3 až 50 MW, ostatné závažné technologické celky, ako aj lomy a obdobné plochy s možnosťou zaparenia, horenia alebo úletu znečisťujúcich látok, ak nie sú súčasťou veľkého zdroja znečistenia.

Malé zdroje: Stacionárne zariadenia - domáce kúreniská a ostatné stacionárne zariadenia na spaľovanie tuhých palív s menovitým tepelným príkonom do 0,3 MW.

Lokálne znečistenia ovzdušia

Od roku 2000 je vývoj hlavných znečisťujúcich látok sledovaný prostredníctvom databázy Národného emisného inventarizačného systému (NEIS), ktorá sa spracováva za jednotlivé okresy na príslušných úradoch životného prostredia.

Ako možno vidieť v Tab. 7, emisie (NO_x) zo stacionárnych zdrojov (veľké a stredné zdroje znečistenia) sa v porovnaní s rokom 2018 znížili. Aj množstvo emisií celkového organického uhlíka (SO_2 a TZL) kleslo. Emisie TOC sa zvýšili.

Tab. 7 Emisie zo stacionárnych zdrojov znečistenia v okrese Kežmarok za roky 2018-2021 (NEIS) (Dostupné na internete: https://neisrep.shmu.sk/)

Rok	Emisie (t/rok)			
	TZL	**SO_2**	**NO_X**	**TOC**
2018	6,196	1,622	37,220	60,952
2019	6,095	1,635	36,988	54,188
2020	6,323	0,891	33,278	72,024
2021	5,636	0,870	33,697	74,520

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

Na znečisťovaní ovzdušia sa v najväčšej miere podieľa priemyselná výroba, vysoká intenzita cestnej dopravy a výroba a rozvoj elektriny, plynu a vody. V okrese Kežmarok sa nachádza 76 evidovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia, z toho 4 radíme k veľkým zdrojom:

- Inžinierske stavby, a. s. - Veľká Lomnica
- HYDINA HOLDING, s.r.o. - Kežmarok
- OKTAN, a.s. - Kežmarok
- BEST MEAT s. r. o. - Hydinová farma Malý Slavkov - Kežmarok

Na území okresu by sme mohli vymedziť aj malé zdroje znečistenia, hlavne tam, kde obce nie sú plynofikované. Z celkového počtu 41 obcí je plynofikovaných 36, 5 obcí plynofikáciu nemá (SPP, 2018). K znečisteniu ovzdušia v okrese Kežmarok negatívne prispieva aj automobilová doprava, ktorej intenzita neustále narastá. K najfrekventovanejším cestám patria cesty I. triedy - I/77 a I67 (I/66). Meranie znečisťujúcich látok z dopravy sa zatiaľ nemeria, ale za 90 % celkových emisií prchavých organických látok z dopravy zodpovedajú vozidlá s benzínovým motorom. Automobilová doprava okrem zvyšovania plynných emisií z výfukových plynov spôsobuje aj sekundárnu prašnosť.

III.3.14 Povrchové a podzemné vody

III.3.14.1 Znečistenie povrchových vôd

Celá plocha širšieho okolia posudzovaného územia je odvodňovaná čiastkovým povodím rieky Poprad do Dunajca a neskôr do Visly.

Pri povrchových vodách sa hodnotí ekologický a chemický stav a kvalita vody. Do hodnotenia ekologického stavu patria nasledovné prvky kvality rozdelené do 3 skupín:

- biologické prvky kvality (BPK): bentické bezstavovce; fytobentos a makrofyty; fytoplanktón; ryby
- fyzikálno-chemické prvky kvality (FCHPK): všeobecné FCH ukazovatele; 26 škodlivých a obzvlášť škodlivých látok relevantných pre SR
- hydromorfologické prvky kvality (HMPK)

Výsledné hodnotenie sa určuje v piatich triedach kvality: veľmi dobrý (1), dobrý (2), priemerný (3), zlý (4), veľmi zlý (5). Pri chemickom stave sa hodnotia prioritné látky a nebezpečné látky. Výsledky hodnotenia sa kategorizujú v dvoch triedach: dosahuje (D) a nedosahuje (ND) dobrý chemický stav.

Ekologický stav/potenciál útvarov povrchovej vody

Základom hodnotenia ekologického stavu útvarov povrchových vôd sú biologické prvky kvality, ktoré majú v súlade so základným princípom a myšlienkou RSV prioritné postavenie.

Pre významne zmenené vodné útvary a umelé vodné útvary sa podľa princípov RSV stanovoval ekologický potenciál.

Chemický stav útvarov povrchovej vody

Základom hodnotenia chemického stavu útvarov povrchových vôd sú špecifické znečisťujúce látky, ktoré sú definované ako znečistenie spôsobené prioritnými látkami. Pri ich hodnotení sa uplatňujú smernice EÚ. Hodnotenie chemického stavu vôd pozostávalo z posúdenia výskytu 41 prioritných látok vo vodných útvaroch povrchových vôd. Súlad výsledkov monitorovania s Environmentálnou normou kvality (ENK) predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav. Podľa RSV „dobrý stav povrchovej vody“ znamená stav, ktorý dosahuje útvar povrchovej vody, ak je jeho ekologický a jeho chemický stav aspoň „dobrý“. Ekologický stav útvarov povrchových vôd na území okresu je dobrý. Veľmi dobrý ekologický stav dosahuje Osturniansky potok (SKP0025), Frankovský potok (SKP0067) a Skalnatý potok (SKP0080). Dobrý chemický stav nedosahuje Vrbovský potok (SKP0055). Ostatné útvary povrchových vôd dosahujú dobrý chemický stav.

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

- Kežmarok
- Ľubica
- **Huncovce**
- Lendak
- Spišská Belá
- Spišská Stará Ves

K aglomeráciám nad 2 000 EO prislúcha 38 398 obyvateľov, čo predstavuje 51,6 % obyvateľov okresu (celkový počet obyvateľov okresu k roku 2017: 74 408). To znamená, že 48,4 % obyvateľov okresov býva v malých obciach tvoriacich aglomerácie pod 2000 EO. Čo sa týka počtu obcí, ktoré sú súčasťou aglomerácií nad 2 000 EO, vo vzťahu k počtu obcí v povodí je situácia nasledovná: celkový počet obcí v okrese je 41, počet obcí v aglomeráciách nad 2 000 EO je 6, t. j. 14,6 % z celkového počtu obcí v okrese. 81,0 % (viac ako celoslovenský priemer – 75,6 %) množstva vyprodukovaného znečistenia (vyjadrené v ekvivalentných obyvateľoch) z aglomerácií nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou a čistených na ČOV. Individuálnymi systémami je riešených 18,2 % EO a zvyšných 0,8 % je bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd, ktoré znečisťujú povrchové i podzemné vody difúznym spôsobom.

III.3.14.2 Znečistenie podzemných vôd

Podzemné vody sú ohrozované nekontrolovateľnými zdrojmi znečistenia ako priesaky z poľných hnojísk, žúmp, skládok odpadov, rizikové sú najmä divé skládky odpadu. Monitoring podzemných vôd zabezpečuje MŽP SR prostredníctvom Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ). Systematické sledovanie kvality podzemných vôd v rámci národného monitorovacieho programu prebieha na SHMÚ od roku 1982.

Podzemné vody paleogénu Centrálno-karpatský paleogén ako celok je z hľadiska vytvárania zásob podzemných vôd málo významný. Paleogénne horniny sú prakticky v celom rozsahu zakryté kvartérnymi deluviálnymi sedimentami, ktoré sú málo priepustné a výrazne obmedzujú infiltráciu zrážkových vôd. Prítomnosť ílovcových a bridličnatých polôh znemožňuje hlbší obeh a hromadenie podzemných vôd, ich zvodnenie je veľmi slabé, sú pre vodu nepriepustné. Lokálne sú zvodnené paleogénne rozpukané pieskovce. Podzemná voda môže prúdiť a akumulovať sa v porušených zónach a puklinách, ktoré vznikli pôsobením exogénnych síl v pripovrchovej zóne. Pripovrchová zóna sa vyznačuje vyššou priepustnosťou oproti hlbším častiam horninového masívu v súvislosti s rozvoľnením hornín. Zvýšená cirkulácia podzemných vôd prebieha na križovaní tektonických línií a v ich okolí v dôsledku zvýšenej puklinovitosti. Podzemná voda tak často infiltruje do paleogénu mimo oblasti ich výskytu a po puklinovom systéme sa dostáva do nižšie položených miest, preto má prevažne napätý charakter. Môže vystupovať na povrch v podobe puklinovo - vrstevných prameňov, ktorých výdatnosť je nízka.

Podzemné vody kvartéru Deluviálne sedimenty sú tvorené prevažne jemnozrnnými zeminami, ktoré sú málo priepustné a nevytvárajú podmienky pre významnejšiu akumuláciu infiltrovaných zrážkových vôd. Voda sa v nich akumuluje iba lokálne, najčastejšie v terénnych depresiách, prípadne v území s minimálnym spádom, čím vznikajú zamokrené miesta v jarnom období alebo po výdatnejších zrážkach. Antropogénne sedimenty prevažne podzemnú vodu neobsahujú, aj keď sú v prípade štrkov pomerne dobre priepustné. Najlepšie zvodnené sú fluviálne výplne údolných nív, teda korytová fácia štrkov a terasové štrky. Podzemná voda sa v korytových štrkoch nachádza v hĺbke 1,5 až 3m pod terénom, výdatnosť je prevažne veľká. Jej hladina je v priamej hydraulickej spojitosti s hladinou rieky Poprad. Terasové piesčité štrky sú síce veľmi dobre priepustné, avšak obsahujú pomerne malé množstvá podzemnej vody, pretože táto steká po nepriepustnom podloží do údolia rieky Poprad. Bola zistená aj v terasových štrkoch v záujmovom území v hĺbke okolo 3 m p.t.

Znečistenie z poľnohospodárstva

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

III.3.15 Pôdy

Vplyvom rizikových látok anorganickej a organickej povahy pochádzajúcich z prírodných a antropických zdrojov, dochádza ku chemickej degradácii pôd. Určitá koncentrácia týchto látok pôsobí škodlivo na pôdy a vyvoláva zmeny jej vlastnosti, negatívne ovplyvňuje jej produkčný potenciál, znižuje hodnotu dopestovaných plodín a taktiež môže negatívne vplývať na vodu, atmosféru a na zdravie ľudí a zvierat. K najzávažnejšej degradácii pôdy patrí kontaminácia pôd ťažkými kovmi a organickými polutantami, acidifikácia, alkalizácia a salinizácia pôdy. Monitoring pôd zabezpečuje Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôd. Sústreďuje sa na monitoring tých prvkov, ktoré sú rizikové z hľadiska bioty ako i zdravia človeka. Monitorovacia sieť v záujmovom území je pomerne riedka, takže nie je možné zrealizovať striktné vymedzenie zaťažených a kontaminovaných pôd. Pre presné vyjadrenie zón by bolo potrebné zrealizovať podrobný prieskum.

Potenciálna vodná erózia

Označuje eróziu, ku ktorej by došlo na povrchu pôdy vplyvom pôsobenia prírodných činiteľov za predpokladu, že by tento povrch nebol porastený žiadnou protierózne odolnou vegetačnou pokrývkou a neboli by na ňom vykonane žiadne protierózne opatrenia. Činiteľmi, ktoré majú vplyv na potenciálnu eróziu, sú najmä náchylnosť pôdy na eróziu (vplyv pôdotvorného substrátu - geologického podložia), sklon svahu, dĺžka svahu a klimatické činitele. Na vyjadrenie erózneho ohrozenia sa využil model stanovenia potenciálnej vodnej erózie RUSLE (Revidovaná univerzálna rovnica straty pôdy), kde najväčší rozdiel oproti USLE je vo využití morfometrického parametra špecifická prispievajúca plocha pri výpočte topografického faktora. Špecifická prispievajúca plocha vo väčšej miere vystihuje potenciál reliéfu k tvorbe sústredeného povrchového odtoku. Potenciálna erózia bola vyhodnotená len na poľnohospodárskom pôdnom fonde, počítaná však bola aj mimo poľnohospodárskej pôdy. Hodnoty erózneho ohrozenia sme do jednotlivých kategórií zaradili nasledovne:

- žiadna až slabá miera erózie so stratou pôdy 0 – 4 t.ha-1 .rok-1 ,
- stredná miera erózie so stratou pôdy 4 – 10 t.ha-1 .rok-1 ,
- vysoká miera erózie so stratou pôdy 10 – 30 t.ha-1 .rok-1 ,
- extrémna miera erózie so stratou pôdy > 30 $t.ha^{-1}$ $.rok^{-1}$.

V širšom okolí posudzovaného územia sa kvalitnejšie poľnohospodárske pôdy nachádzajú hlavne v Popradskej kotline. Vďaka menej členitému reliéfu tu potenciálne erózia nie je až taká výrazná a erózne ohrozenie je poväčšine nízke až stredné. Naopak vysoká miera ohrozenia potenciálnou eróziou je na svahoch Spišskej Magury a Levočských vrchov. Potenciálne najviac ohrozené pôdy sú v katastrálnych územiach obcí na severe okresu, Malá Franková, Veľká Franková, Jezersko, Osturňa, Spišské Hanušovce, Matiašovce a Spišské Stará Ves. V Levočských vrchoch sú potenciálne najviac ohrozené pôdy v obciach Holumnica, Jurské a Ihľany. V obciach Slovenská Ves, Spišská Belá, Mlynčeky, Veľká Lomnica a Stará Lesná, je poľnohospodárska pôda relatívne nízko ohrozená potenciálnou

vodnou eróziou. Reálne prejavy v podobe výmoľovej erózie sa v menšej miere prejavujú na svahoch v obciach Osturňa a Spišské Hanušovce.

Zhutnenie pôdy (kompakcia)

Kompakcia je významný proces fyzikálnej degradácie pôdy, ktorý ovplyvňuje produkčnú funkciu pôdy, ale aj jej náchylnosť na iné degradačné procesy pôdy a krajiny (erózia pôdy, záplavy). Náchylnosť pôdy na zhutnenie môže byť podmienená primárne alebo sekundárne. Primárne zhutnenie je podmienené genetickými vlastnosťami pôdy. Trpia ním všetky ťažké pôdy (ílovitohlinité, ílovité, íly), ako aj pôdy s mramorovanými a iluviálnymi luvickými horizontmi (pseudogleje, luvizeme). Sekundárne (technogénne) zhutnenie je spôsobené činnosťou človeka, a to priamo - vplyvom tlaku kolies poľnohospodárskych mechanizmov, alebo nepriamo – znižovaním odolnosti pôd voči zhutneniu nesprávnym hospodárením (nedostatočným organickým hnojením, nevhodným sortimentom hnojív, nedodržiavaním biologicky vyvážených osevných postupov, spôsobov a podmienok obhospodarovania, a pod.). Podľa údajov NPPC je viac ako 40 % poľnohospodárskej pôdy okresu náchylnej na zhutnenie, pričom kompakciou rôzneho stupňa sú ohrozené pôdy vo všetkých častiach okresu v závislosti od pôdneho typu a zrnitosti pôdy. Primárnou kompakciou sú ohrozené hlavne, pseudogleje a kambizeme pseudoglejové, vyskytujúce sa v kotlinovej časti okresu a zrnitostne ťažšie podzoly v Zamagurí.

Chemická degradácia pôdy

Monitorovacia sieť v záujmovom území je pomerne riedka, takže hodnotenie doplnené na základe publikácií Granec, Šurina, 1999 a Atlas krajiny SR, 2002 v ktorých boli vytvorené priestorové priemety kontaminácie pôd jednotlivými rizikovými prvkami a pôdy boli zatriedené do nasledovných kategórií:

- 0 – nekontaminované pôdy,
- A, A1 – rizikové pôdy,
- B – kontaminované pôdy,
- C – silne kontaminované pôdy.

Na základe analýzy možno konštatovať, že pôdy širšieho okolia posudzovaného územia len mierne kontaminované cudzorodými látkami. Oblasť Levočských vrchov leží v zóne nekontaminované pôdy s obsahom všetkých hodnotených rizikových látok pod limitom A (pre celkový obsah prvku), resp. A1 (pre obsah prvku 2M HNO_3, resp. 2M HCl). Pôdy v severnej horskej časti okresu sú zaradené do kategórie A, A1, teda pôdy rizikové, s možným negatívnym vplyvom na životné prostredie, čo znamená, že obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit A, A1, až po limit B. Vyšší obsah kontaminujúcich látok v pôde môže byť spôsobený predovšetkým vplyvom globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov (prejavuje sa zvýšeným obsahom Cd, Ni, Zn). Kontaminované pôdy nad limit B sa nachádzajú len lokálne v oblasti Spišskej Magury a jedná sa o kontamináciu Cd, Hg a Zn.

III.3.16 Znečistenie horninového prostredia

Informácie o znečistení horninového prostredia v predmetnej lokalite nie sú spracovateľovi zámeru z dostupných informácii známe.

III.3.17 Hluk

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

Hlavným zdrojom hluku v území je prevádzka dopravy na ceste I/67, ktorá prechádza obojstranne zastavaným územím obce v dĺžke cca 1 070 m. Prakticky v celej uvedenej dĺžke ide o súvislú obytnú zástavbu prevažne rodinných domov (s výnimkou centrálnej časti, kde sú situované 2 kostoly, Obecný úrad a pošta). Tento typ zástavby zvyšuje hlukovú záťaž, nakoľko sa tu uplatňuje vplyv odrazov. V prejazdnom úseku cesty I/67 bola v roku 2010 intenzita dopravy 12 833 sk.v./24h, z toho 1 690 nákladných vozidiel (13,16 %-ný podiel nákladnej dopravy).

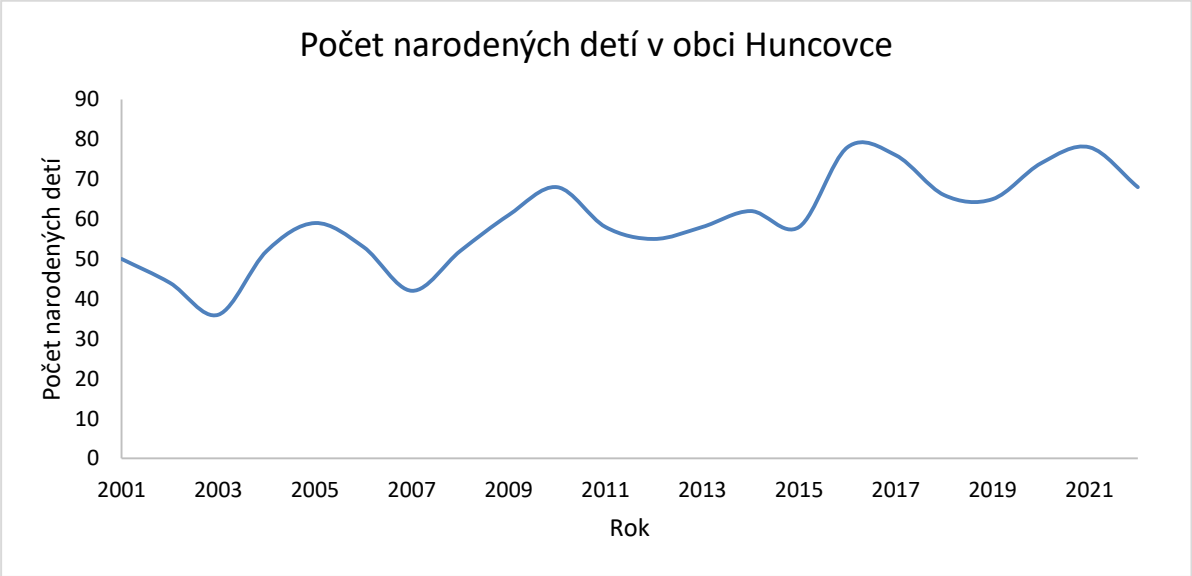
III.3.18 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

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

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti a kvality životného prostredia. Znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy a tiež dopravná záťaž so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobujú prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca, ktorý končí u človeka. K zhoršovaniu životného prostredia prispieva aj neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov i celková zastaralosť technológií a infraštruktúry.

Z hľadiska príčin úmrtí dominuje v okrese Kežmarok úmrtie na choroby obehovej sústavy. Medzi ďalšie významné príčiny úmrtia patria nádorové ochorenia, ochorenia dýchacej sústavy a choroby tráviacej sústavy.

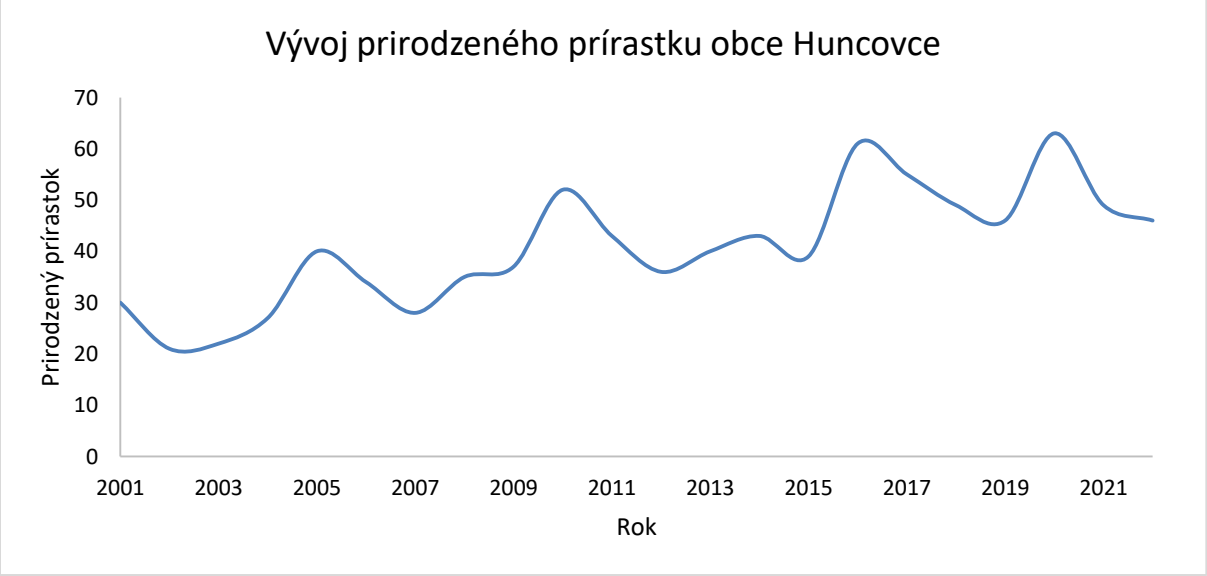
V obci Huncovce sa narodilo najviac detí (78) v rokoch 2016 a 2021 (Obr. 6). V priebehu rokov počet narodených detí nie veľmi kolíše, teda vykazujú viac menej stabilný charakter.



Obr. 6 Počet narodených detí v obci Huncovce

Vývoj prirodzeného prírastku

Ďalším z kľúčových charakteristík zdravotného stavu obyvateľstva je demografický vývoj populácie v danom území. Tento je charakterizovaný takzvaným prirodzeným prírastkom alebo úbytkom, t.j. rozdielom medzi počtom narodených a zomretých.



Obr. 7 Vývoj prirodzeného prírastku obce Huncovce

Uvedený graf Obr. 7 zobrazuje, že populačné procesy v priebehu rokov kolíšu, teda vykazujú menej stabilný charakter. Možno konštatovať, že najvyšší prirodzený prírastok bol zaznamenaný v roku 2020 s hodnotou 63 osôb a najnižší v roku 2002 s hodnotou 21. Ostatné

roky znamenali pokles dynamiky prirodzeného pohybu, kedy prirodzený prírastok pomaly stúpal.

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

IV.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1 Záber pôdy

Umiestnenie navrhovanej činnosti je nasledujúce:

Kraj: Prešovský samosprávny kraj
Okres: Kežmarok
Obec: Huncovce
Katastrálne územie: Huncovce
Parcelné čísla: Zoznam a bližšiu špecifikáciu dotknutých pozemkov navrhovanej činnosti uvádzame v kapitole II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti (viď Tab. 1 Trasovanie plynovodu a Tab. 2 Umiestnenie jestvujúcej BPS a plánované umiestnenie biometánovej stanice v rámci areálu BPS).

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada trvalý záber pôdy, na ktorej bude uložená technológia úpravy bioplynu na biometán. Uvedené pozemky sa nachádzajú v areáli komplexu bioplynovej stanice Huncovce s výnimkou pozemkov, cez ktoré bude viesť plynové potrubie. Podľa evidencie katastra sú tieto pozemky evidované ako zastavaná plocha a nádvorie a orná pôda. Celkový záber pôdy bude tvorený hlavne základovou doskou, na ktorú budú uložené zariadenia biometánovej stanice dodávané kontajnerovým spôsobom.

Plynovodné potrubie určené na dodávku biometánu do distribučnej siete bude uložené pod zemským povrchom. Nakoľko v prípade týchto pozemkov nepôjde o ich trvalý záber, nebude potrebné ich vyňatie z fondu poľnohospodárskej pôdy. K dočasnému záberu pôdy dôjde počas výstavby, avšak po uložení potrubia bude pôda prinavrátená do pôvodného stavu a dotknuté pozemky bude možné po uložení potrubia naďalej užívať ako pred realizáciou projektu.

Zhodnotenie a nulový variant:	**Pôda – záber pôdy**
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k trvalému záberu pôdneho fondu v rámci areálu bioplynovej stanice Huncovce pre účely osadenia technológie biometánovej stanice. Trasovanie plynovodu nevyžaduje trvalý záber pôdy. V prípade výstavby samotného plynového potrubia pôjde len o dočasný záber pôdy, nakoľko pôda bude prinavrátená do pôvodného stavu. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať v predmetnom území, je pravdepodobné, že stav riešených pozemkov zostane nezmenený.	

IV.1.2 Voda

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

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

Zhodnotenie a nulový variant:	**Spotreba vody**
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k spotrebe vody len počas výstavby na pitné, hygienické, sociálne a úžitkové účely. Spotreba pitnej vody je závislá od počtu stavebného personálu. Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene nárokov na spotrebu vody oproti súčasnému stavu, nakoľko zmena počtu zamestnancov sa nepredpokladá a samotná inštalácia a prevádzka biometánovej stanice potrebu vody nevyžaduje.	

IV.1.3 Suroviny

Pre výstavbu navrhovanej činnosti bude potrebný násypový materiál, kamenivo, štrky, štrkopiesky, cement, tvárnice, kovové konštrukcie, plynová prípojka a i. – konkrétny rozsah a druhy jednotlivých materiálov nie sú v súčasnom štádiu projektu presne špecifikované a budú upresnené v ďalšej fáze povoľovania projektu.

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

Prebytočný bioplyn ktorý nebude čistený na biometán bude naďalej spaľovaný v kogeneračných jednotkách súčasným spôsobom pri súčasných podmienkach. Špecifickou vstupnou surovinou budú technické plyny (hlavne propán) pridávané k biometánu za účelom úpravy jeho vlastností tak, aby ho bolo možné distribuovať pomocou rozvodnej siete. Propán bude skladovaný v takom množstve, ktoré nie je rizikové a nebude spadať pod legislatívu

zákona č. 128/2015 Z. z. o závažných priemyselných haváriách, kde skladovacia kapacita pre propán-bután je pre podnik kategórie A 50 ton. Spotreba týchto plynov nie je v súčasnosti bližšie špecifikovaná, záleží na požiadavkách prevádzkovateľa distribučnej siete a bude teda upresnená v skúšobnej prevádzke zariadenia.

BPS momentálne spracováva:

Biomasu:

- hnoj ovčí
- hnoj konský
- kukuričná siláž
- trávna senáž
- trus hovädzieho dobytku
- hydinový trus

Odpady:

- Uvedené v Tab. 8 Zhodnocované druhy odpadov podľa Rozhodnutia okresného úradu Kežmarok OU-KK-OSZP-2021/010223-003 z dňa 27.07.2021 a Rozhodnutia okresného úradu Kežmarok OU-KK-OSZP-2022/012376-003 z dňa 24.08.2022

Množstvo dávok vstupov je ovplyvnené ich kvalitou (zastúpenie celkovej sušiny, organickej sušiny, NPK atď.). Dôležité je, že prevádzkovateľ musí denne nadávkovať príslušné množstvo organickej sušiny, ktoré zodpovedá primeranej produkcii a kvalite bioplynu pre prevádzku bioplynovej stanice na plný výkon.

Množstvá jednotlivých vstupných surovín a odpadov pre proces BPS sú variabilné a závisia od dostupnosti na trhu a aktuálnych odberateľsko-dodávateľských podmienok. Kľúčová je preto sumárna hodnota kapacity prevádzky BPS, ktorá predstavuje hornú hranicu, ktorá nie je a nebude prekročená a to pri akejkoľvek kombinácii vstupných surovín. Zdôrazňujeme, že zhodnocované odpady v súčasnosti ako aj po realizácii navrhovanej činnosti, tvoria náhradu za neodpadovú vstupnú surovinu (biomasu) tzn. že uvádzaná hodnota ich množstva je zahrnutá v celkovej spracovateľskej kapacite BPS.

Tuhé odpady sa dávkujú cez dávkovacie zariadenie priamo z nákladných vozidiel bez medziskladovania. Kvapalné odpady sa dávkujú cez príjmovú linku priamo z nákladných vozidiel bez medziskladovania.

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

Celková skladba odpadov, ktoré sú v prevádzke spracovávané (zhodnocované) je uvedená v Tab. 8.

Tab. 8 Zhodnocované druhy odpadov podľa Rozhodnutia okresného úradu Kežmarok OU-KK-OSZP-2021/010223-003 z dňa 27.07.2021 a Rozhodnutia okresného úradu Kežmarok OU-KK-OSZP-2022/012376-003 z dňa 24.08.2022

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória
02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, hydropónie a z výroby		
02 01 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva		
02 01 03	Odpadové rastlinné pletivá	O
02 01 06	Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O
02 02 ODPADY Z PRÍPRAVY A SPRACOVANIA MÄSA, RÝB A OSTATNÝCH POTRAVÍN ŽIVOČÍŠNEHO		
02 02 03	Materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
19 Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody		
19 08 Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované		
19 08 09	Zmesi tukov a olejov z odlučovača oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a	O
20 Komunálne odpady		
20 02 Odpady zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov		
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O

Ako bolo uvedené v texte zámeru, realizácia navrhovanej činnosti skladbu vyššie uvedených odpadov určených na zhodnocovanie v prevádzke BPS nezmení.

Zhodnotenie a nulový variant:	Suroviny
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k spotrebe stavebných a iných druhov materiálov počas výstavby. Prevádzkou navrhovanej činnosti dôjde k zmene v nakladaní s vyprodukovaným bioplynom, ktorý je vstupnou surovinou (medziproduktom) pre ďalšie procesy. K súčasnému spôsobu nakladania s ním – spaľovanie v kogeneračnej jednotke za účelom výroby elektrickej energie a tepla pribudne možnosť výroby biometánu a jeho dodávanie do rozvodnej siete. V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti bude bioplynová stanica naďalej prevádzkovaná súčasným spôsobom – výroba elektrickej energie a tepla a súčasným množstvom zhodnocovaných odpadov.	

IV.1.4 Energetické zdroje

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

Navrhovaná činnosť bude predstavovať inštaláciu zariadenia na výrobu biometánu z bioplynu. Toto zariadenie bude vyžadovať energetické zdroje vo forme elektrickej energie. V prípade potreby bude teplo dodávané pomocou existujúcej kogeneračnej jednotky.

Zdrojom bioplynu bude existujúca bioplynová stanica.

Zhodnotenie a nulový variant:	Energetické zdroje
V rámci navrhovanej zmeny vznikne nárok na spotrebu energetických zdrojov vo forme elektrickej energie a v prípade potreby vo forme tepla. V prípade nerealizovania navrhovanej zmeny nedôjde k uvedeným spotrebám energetických zdrojov.	

IV.1.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Napojenie areálu na dopravnú infraštruktúru

Jestvujúca bioplynová stanica a plánovaná biometánová stanica v rámci areálu bioplynovej stanice sú umiestnené v k.ú. obce Huncovce.

Prostredníctvom komunikácie má obec a pozemky navrhovanej činnosti dobré napojenie na cestu I/66 (Šahy – hraničný prechod Tatranská Javorina). Príjazd k objektom bioplynovej stanice je zaistený cez poľnohospodársky areál po prejazdnej areálovej komunikácii dimenzovanej na jednosmernú prevádzku nákladných automobilov, príp. obojsmernú prevádzku osobných automobilov.

Súčasťou výstavby biometánovej stanice bude vybudovanie nového podzemného plynovodného potrubia. Trasa plynovodu bude prechádzať len cez k.ú. Huncovce.

Bilancia nákladnej dopravy

Pri uvažovaní maximálnej kapacity nákladných automobilov dovážajúcich materiál na úrovni 15 ton, predstavuje bilancia nákladnej dopravy približne 6 nákladných automobilov denne (pri uvážení fondu pracovnej doby pre dovoz materiálov na 250 dní t.j. počas pracovných dní).

V súvislosti s odvozom materiálu (digestátu) sa nepredpokladá navýšenie intenzity dopravy. Súčasné intenzity prejazdov týkajúce sa vývozu digestátu sa pohybujú na úrovni približne 7 nákladných automobilov denne (pri uvažovaní kapacity nákladného automobilu – cisterny 15 ton a bilancii vývozu digestátu 180 disponibilných dní v roku).

Pre vstupy a výstupy uvádzame kapacitu vozidiel 15 ton ako najnepriaznivejší stav hodnotenia nákladnej dopravy na prevádzke, nakoľko reálne sa využívajú aj vozidlá s nižšou nosnosťou. Ide o konzervatívny prístup hodnotenia v zmysle princípov EIA.

Bilancia nákladnej dopravy sa po navrhovanej činnosti nezmení.

Tab. 9 Bilancia nákladnej dopravy

Vstupy/ výstupy	Prepravovaný materiál	Ročný obrat [ton]	Kapacita vozidla [ton]	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za deň	Dopravné zaťaženie (počet jázd/deň)
Vstup	Biomasa + odpady	20 000	15	250	6	12
Výstup	Digestát	18 615	15	180	7	14
Spolu		**38 615**			**13**	**26**

Spotreba technických plynov, ktoré sa budú dovážať kvôli biometánovej stanici je s rezervou zahrnutá vo vypočítanej bilancii.

Zhodnotenie a nulový variant:	Dopravné zaťaženie
Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k navýšeniu intenzity nákladnej dopravy.	

IV.1.6 Nároky na pracovné sily

Výstavbu navrhovaného objektu bude realizovať vybraný dodávateľ disponujúci potrebnou kapacitou zamestnancov o požadovanej profesijnej skladbe, ktorí budú využívaní predovšetkým na zemné, betonážne a inštalačné práce.

Samotná prevádzka navrhovanej činnosti je automatická a bez potreby stálej obsluhy. Občasné pracovné úkony, zabezpečenie údržby, pravidelné kontroly a servis, ktoré toto zariadenie bude vyžadovať, budú realizované prostredníctvom súčasnej obsluhy bioplynovej stanice.

Zhodnotenie a nulový variant:	Pracovné sily
Realizačný variant nie je odlišný od nulového.	

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1 Produkty

Bioplynová stanica produkuje bioplyn, pričom cieľom navrhovanej činnosti je jeho spracovanie pomocou biometánovej stanice na biometán, ktorého vlastnosti sú podobné vlastnostiam zemného plynu.

Výstupom z procesu je hnojivo – digestát, ktorý je Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym schválený ako sekundárny zdroj živín.

Tab. 10 Výstupný produkt z bioplynovej stanice

Parameter	Jestvujúci stav	Stav po realizácii navrhovanej činnosti
digestát	cca. 18 615 t/rok	Nezmení sa

IV.2.2 Emisie do ovzdušia

Emisie počas výstavby

Emisie v etape výstavby biometánovej stanice a plynového potrubia budú predovšetkým súvisieť s realizáciou zemných prác, ako aj so zvýšeným prejazdom ťažkých stavebných mechanizmov, dôsledkom čoho bude dochádzať k zvýšenej prašnosti v riešenom území

a v jeho okolí. Miera prašnosti bude závisieť od okamžitých poveternostných pomerov – rýchlosti a smere prúdenia vetra.

Uvedené zdroje emisií do ovzdušia možno charakterizovať ako líniové zdroje, ktoré v celej fáze výstavby nemožno spoľahlivo predikovať, možno ich však efektívne zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami (napr. kropenie staveniska, čistenie prístupových komunikácií, čistenie kolies dopravných prostriedkov pred výjazdom na verejné komunikácie a pod.).

Za dočasný plošný zdroj znečistenia ovzdušia je možné považovať vlastný priestor staveniska, ktorý môže byť zdrojom sekundárnej prašnosti. Ide predovšetkým o niektoré druhy prác – napr. skrývkové práce, či dočasné skládky sypkých materiálov. Pre tieto zdroje s ohľadom na ich charakter je náročné stanoviť množstvo emitujúcich látok, či dobu ich pôsobenia. Vzhľadom na lokalizáciu navrhovanej činnosti a rozsah stavebných a zemných prác bude príspevok výstavby k zníženiu kvality ovzdušia v dotknutom území ako málo významný, avšak výrazne časovo obmedzený po dobu nevyhnutnú k realizácií navrhovaného diela.

Emisie počas prevádzky

V technologickom procese čistenia bioplynu na biometán dochádza k oddeleniu oxidu uhličitého prítomného v surovom bioplyne (približne 44 %) od využiteľnej frakcie metánu (približne 55 %). Surový bioplyn taktiež obsahuje malý podiel iných plynov ako kyslík, dusík, amoniak a sírovodík. Surový bioplyn bude pred spracovaním v technológii membránovej separácie predupravený za účelom zbavenia sa nežiadúcich prímesí (najmä NH_3, H_2S) technológiou adsorpcie na aktívnom uhlíku. Takto predupravený bioplyn bude následne podrobený membránovej separácii v jadre samotnej technológie. Výsledkom tohto procesu budú dva hlavné prúdy plynu – retentát (frakcia s vysokým obsahom metánu) a permeát (frakcia s vysokým obsahom oxidu uhličitého). Retentát bude upravovaný ďalším technologickým procesom a následne dodávaný do distribučnej siete, permeát tvorený oxidom uhličitým bude vypúšťaný do ovzdušia. V technologickom procese predúpravy a úpravy bioplynu na biometán bude vstupný plyn zbavený prímesí, a teda permeát by mal na výstupe obsahovať prakticky čistý oxid uhličitý. Nakoľko na túto látku sa v zmysle prílohy č. 1 zákonu 146/2023 Z. z. neustanovujú emisné limity, technické požiadavky ani podmienky prevádzkovania možno uvažovať, že v tomto prípade nepôjde o zariadenie stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. V praxi je však možné predpokladať, že permeát bude obsahovať malé množstvo prímesí, ktoré technologický postup nebol schopný odstrániť. Na základe predbežnej konzultácie s odborne spôsobilou osobou v oblasti emisno – technologického posudzovania predpokladáme, že tieto prímesi v permeáte budú pod úrovňou detekčného limitu metód a prístrojov všeobecne používaných pri oprávnených meraniach emisií, a teda budú prakticky zanedbateľné. Biometánová stanica predstavuje ekologické zariadenie, ktoré výrobou biometánu výrazne prispeje k neutrálnej uhlíkovej stope.

Zhodnotenie a nulový variant:	Ovzdušie
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zaťaženiu dotknutého územia navýšením emisií z nákladnej dopravy počas výstavby a inštalácie biometánovej stanice a plynového potrubia. Vzhľadom k malému a predovšetkým jeho obmedzenému časovému rozsahu príspevku navrhovanej činnosti počas výstavby k súčasnému dopravnému zaťaženiu, je možné hodnotiť toto navýšenie ako málo významné a akceptovateľné. Pri prevádzke navrhovanej činnosti bude do ovzdušia vypúšťaný zvyškový permeát po čistení bioplynu obsahujúci najmä oxid uhličitý, na ktorý sa neustanovujú emisné limity. Samotnou výrobou biometánu pomocou biometánovej stanice dochádza k takmer nulovým emisiám oproti fosílnym palivám, ktoré sú zdrojom emisií skleníkových plynov. V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti nedôjde k tvorbe permeátu a jeho následného vypúšťaniu do ovzdušia. Taktiež nedôjde k navýšeniu intenzity dopravy či už v prípade výstavby technologických zariadení biometánovej stanice a plynového potrubia alebo v prípade navýšenia kapacity BPS resp. množstva zhodnocovaných odpadov.	

IV.2.3 Odpadové vody

Odpadové vody vznikajúce počas výstavby

Realizáciou výstavby nebudú vznikať technologické odpadové vody.

Splaškové odpadové vody sa počas výstavby budú zhromažďovať v mobilnom WC určenom pre stavebný personál. Obsah bude zneškodňovaný spôsobom uvedeným v § 36 ods. 4, zákona o vodách, a to odvozom do čistiarne odpadových vôd.

Odpadové vody vznikajúce počas prevádzky

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

Zhodnotenie a nulový variant:	Odpadové vody
Z hľadiska produkcie odpadových vôd budú počas výstavby vznikať splaškové odpadové vody. Nakladanie s nimi bude realizované vyššie uvedeným spôsobom v zmysle § 36 ods. 4, zákona o vodách. Počas prevádzky biometánovej stanice je produkcia odpadových vôd vylúčená, vzhľadom na jednotlivé technické a technologické komponenty. V technologickom procese bude vznikať kondenzát, ktorý bude prečerpávaný do nádrže na vstupné suroviny a následne do fermentora. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať nedôjde k produkcii vyššie uvádzaných odpadových vôd.	

IV.2.4 Odpady

V súvislosti s posudzovanou investičnou činnosťou je potrebné riešiť nakladanie s odpadmi v dvoch časových horizontoch. V prvej etape prípravy územia pre výstavbu a počas samotnej výstavby (vrátane výkopov, odpadov z činností pri dokončovaní stavby a odpadov z čistenia stavby) a následne v druhej etape, kedy pôjde o odpady vznikajúce počas prevádzky navrhovanej činnosti.

Odpady, ktoré budú vznikať pri výstavbe a prevádzke navrhovanej činnosti sú v nasledujúcich tabuľkách zaradené do kategórií odpadov (ostatný odpad – O a nebezpečný odpad – N) podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov).

Odpady vznikajúce počas výstavby

Počas výstavby sa predpokladá vznik rôznych druhov odpadov vrátane kvapalných, pričom spôsob nakladania s týmito odpadmi musí byť zosúladený s platnými legislatívnymi ustanoveniami v oblasti odpadového hospodárstva. Za odpadové hospodárstvo v priebehu výstavby bude zodpovedať dodávateľ stavby, ktorý bude plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov na základe ustanovenie zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

Odpady vznikajúce počas výstavby sa budú vzťahovať na prípravné práce pre potreby staveniska, zemné práce v súvislosti so zakladaním a finalizáciou jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov. Bližšia špecifikácia a množstvá vzniknutých odpadov budú definované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Tab. 11 Predpokladané odpady vznikajúce počas výstavby

Kat. č.	Názov	Kategória
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
17 01 01	Betón	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 01	Bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O

V prípade vzniku mimoriadnej udalosti, napríklad úniku oleja zo stavebných mechanizmov či dopravných prostriedkov by mohlo v rámci stavebnej činnosti dôjsť aj ku vzniku odpadu 17 05 03 zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky N.

Vzniknuté odpady budú uložené v nádobách na to určených (napr. kontajneroch, smetných nádobách a pod.) a bude zabezpečené ich vhodné zneškodnenie na vhodnom zariadení v pravidelných intervaloch oprávnenou organizáciou.

Odpady vznikajúce počas prevádzky

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov pri danej činnosti vznikajú odpady zaradené do kategórie ostatných („O“) a nebezpečných odpadov („N“). Určité množstvo nebezpečných odpadov uvedených v Tab. 12 bude vznikať výlučne pri bežnej údržbe (servise) strojov a zariadení, napr. pri výmene svietidiel, prevádzkových kvapalín, oleja, olejových filtrov a pod. Jednotlivé odpady budú oddelene zhromažďované a umiestnené na vyznačenom mieste vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia budú priebežne odovzdávané oprávnenej organizácii zabezpečujúcej zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov. Zoznam odpadov bude spresnený a bližšie špecifikovaný podľa skutočného stavu.

Tabuľka nižšie uvádza predpokladané druhy odpadov ktoré štandardne vznikajú v prevádzkach podobného druhu:

Tab. 12 Predpokladané odpady vznikajúce počas prevádzky

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

Zhodnotenie a nulový variant:	Odpady
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k minimálnej produkcii odpadových materiálov v etape výstavby (predovšetkým stavebný odpad, zemina a pod.). V etape prevádzky biometánovej stanice bude vznikať určité množstvo nebezpečných odpadov, výlučne pri bežnej údržbe (servise) strojov a zariadení, napr. pri výmene svietidiel, prevádzkových kvapalín, oleja, olejových filtrov a pod. Jednotlivé odpady budú oddelene zhromažďované a umiestnené na vyznačenom mieste vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia budú priebežne odovzdávané oprávnenej organizácii zabezpečujúcej zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať nedôjde k produkcii vyššie zmienených odpadov, produkované budú ale naďalej odpady súvisiace s prevádzkou a údržbou bioplynovej stanice.	

IV.2.5 Hluk a vibrácie

Hluk počas výstavby

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

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

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

Hluk počas prevádzky

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

Vibrácie

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie vibrácií spôsobené stavebnou činnosťou. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby. Podľa investorom predložených materiálov a praktickej skúsenosti by nemalo dochádzať k vibráciám odlišujúcim sa od bežných hodnôt.

V rámci samotnej navrhovanej činnosti sa nepredpokladá inštalácia zariadenia, ktoré by mohlo byť zdrojom vibrácií.

Zhodnotenie a nulový variant:	Hluk a vibrácie
Vzhľadom na charakter činnosti nepredpokladáme významný nárast hlukovej záťaže a záťaže vibráciami. Dopravný hluk generovaný nárokmi navrhovanej činnosti popísaným vyššie, by nemal presahovať prípustnú hodnotu hluku, stanovenú pre denný referenčný interval v predmetnej oblasti. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať nedôjde k hlukovej záťaži a zvýšeným vibráciám spojených s výstavbou a inštaláciou biometánovej stanice a plynovodu.	

IV.2.6 Žiarenie a iné fyzikálne polia

Počas výstavby a ani v rámci navrhovanej činnosti nebudú používané alebo inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

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

IV.2.7 Zápach a iné výstupy

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

V rámci navrhovanej činnosti nie sú resp. nebudú používané alebo inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho zápachu.

Tab. 13 Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO podľa zákonu 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia prílohy č. 10

Číslo	Názov kategórie	Odstup [m]	Poznámka
1.5	Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu	300	-

Technológia úpravy bioplynu na biometán je založená na princípe membránovej separácie. Samotný proces prebieha v uzatvorenom technickom kontajneri. Vzhľadom na uzavretosť a plynotesnosť celého systému nepredpokladáme, že by proces úpravy bioplynu na biometán mohol byť zdrojom zápachu.

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

Odstupová vzdialenosť od najbližších hygienicky chránených objektov je minimálne 500 m, ktorú môžeme považovať za dostatočnú z hľadiska vnímania zápachu.

Zhodnotenie a nulový variant:	Zápach a iné výstupy
Navrhovaná činnosť nebude zdrojom zápachu, s výnimkou automobilovej dopravy v obmedzenom rozsahu počas realizácie stavby. Realizačný variant je v tomto prípade iba miernym zhoršením oproti nulovému variantu. Navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv na oblasť pachovej záťaže spojenej s prevádzkovaním bioplynovej stanice Huncovce v dôsledku s jej rozšírením o biometánovú stanicu, vzhľadom na uzavretosť a plynotesnosť celého systému technológie úpravy bioplynu na biometán. V prípade nulového variantu by územie, úroveň a rozdelenie dopravy počas realizácie stavby v obci by zostalo nezmenené.	

IV.2.8 Doplňujúce údaje

Nie sú.

IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

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

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

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-3 – významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-5 – veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami.

+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu,

+5 – veľmi významný priaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu

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

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

IV.3.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Dotknuté obyvateľstvo

Bioplynová stanica sa nachádza v areáli poľnohospodárskeho družstva. Najbližšie osídlené objekty vo vzťahu k predmetným parcelám sa nachádzajú vo vzdialenosti približne 500 m západne.

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

Počas realizácie navrhovanej činnosti dôjde na určitej úrovni k ovplyvneniu faktorov kvality a pohody životného prostredia obyvateľov v priľahlých oblastiach zvýšenou hlučnosťou a exhalátmi. Nepredpokladáme však, že navrhovaná činnosť môže mať významný negatívny dopad na zdravie obyvateľstva, a to aj vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti a vzdialenosť od najbližšej obytnej zóny. Vplyvy nákladnej dopravy počas výstavby sa prejavia zaťažením prístupových komunikácií hlukom a exhalátmi. Ich trvanie bude len dočasné a nepravidelné.

Potrebné je však uviesť, že v reálnej situácii sa očakáva zníženie množstva bioplynu spaľovaného v kogeneračných jednotkách (predpoklad je, že kogeneračné jednotky budú spaľovať do 30 % súčasného objemu bioplynu), v dôsledku čoho možno očakávať zníženie celkového množstva takto vypustených emisií čo bude mať priaznivý dopad na komunálne ovzdušie.

Samotná posudzovaná činnosť nebude mať nepriaznivý vplyv na pohodu a zdravie obyvateľstva, nakoľko pri výrobe biometánu nevznikajú nebezpečné, znečisťujúce látky a jeho využitie znižuje aj emisie produkované používaním fosílnych palív. Vo väčšine prípadov obyvatelia obcí používajú vlastné zdroje tepla a teplej vody prevažne na báze tuhých palív. Uvedené lokálne zdroje sú v dotknutom území po cestnej doprave hlavnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia. Pokrytie potreby tepla prostredníctvom navrhovanej činnosti by viedlo k zníženiu emisií.

Realizácia navrhovanej činnosti by mohla mať za následok zníženie nákladov na teplo pre obyvateľov dotknutých obcí, čo predstavuje ekonomicky atraktívnu možnosť. V tomto ohľade by bola realizácia navrhovanej činnosti teda významným pozitívom z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá zhoršenie existujúcej úrovne kvality ovzdušia v okolí jej umiestnenia, uvedené platí aj v prípade látok spôsobujúcich zápach.

Tab. 14 Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na obyvateľstvo

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0		1		
Vplyv zápachu na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv dopravy na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv emisií na obyvateľstvo		0		1		
Socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo		0				2

Legenda:
*** 0 –** prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
***-1 –** málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
***+2 –** málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

IV.3.2 Vplyvy na horninové prostredie a pôdu

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

Výstavba plynového potrubia nebude zároveň vyžadovať trvalý záber pôdy, nakoľko potrubie bude vedené pod zemským povrchom. Po ukončení stavebných prác bude dotknutý pôdny fond prinavrátený do pôvodného stavu. Vzhľadom na skutočnosť, že ide o podzemné potrubie, v tejto súvislosti nemožno očakávať žiadne významné negatívne vplyvy na životné prostredie. Dotknuté pozemky bude možné po uložení potrubia naďalej užívať ako pred realizáciou projektu.

Pri správnej prevádzke a dodržiavaní prevádzkových predpisov jednotlivých zariadení, mechanizmov a vozidiel, sú potenciálne negatívne vplyvy počas výstavby navrhovanej činnosti na pôdne prostredie eliminované.

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

Počas samotnej prevádzky navrhovanej činnosti sa negatívny vplyv týkajúci sa znečistenia pôdy, resp. horninového prostredia predpokladá ako únik znečisťujúcich látok v prípade havarijných situácií.

Takémuto stavu sa predchádza celým radom technických a organizačných opatrení:

- skladovanie znečisťujúcich látok, nebezpečných odpadov a manipulácia s nimi musí byť v súlade s príslušnými predpismi, najmä ich zabezpečenie proti prípadnému úniku

záchytnými vaňami alebo skladovaním v dvojplášťových nadzemných nádržiach a protihavarijne zabezpečenými manipulačnými plochami,

- vypracovanie/aktualizovanie a schválenie Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku – Havarijného plánu.

K uvedenému je potrebné podotknúť, že v rámci navrhovanej činnosti sa neuvažuje s nakladaním so znečisťujúcimi látkami v množstve, ktoré by presahovalo nároky na bežnú údržbu technologických zariadení (mazacie oleje, náterové látky).

S ohľadom na túto skutočnosť, hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na pôdu a horninové prostredie ako málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho a územného rozsahu.

Tab. 15 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Znečistenie horninového prostredia / potenciál znečistenia horninového prostredia		0			0	
Znečistenie pôdy/ potenciál znečistenia pôdy		0			0	
Záber pôdy		0		1		

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

IV.3.3 Vplyvy na ovzdušie

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

Tab. 16 Zdroje znečisťujúcich látok - stav po realizácii navrhovanej činnosti

Zdroj	Znečisťujúca látka
Bodové zdroje	
3 x kogeneračná jednotka	TZL, SO_2, NO_X, CO, TOC, formaldehyd
horák zbytkového plynu	TZL, SO_2, NO_X, CO, TOC, formaldehyd

Zdroj	Znečisťujúca látka
Plošné zdroje	
fermentor	NH_3
dofermentor/koncový sklad	NH_3
dávkovacie zariadenie	NH_3
spevnené plochy	NH_3
silážny žľab	NH_3
medzisklad separátu	NH_3
Mobilné zdroje	
Nákladná doprava	TZL, NO_X, CO, VOC

Bodovým zdrojom znečisťovania ovzdušia sú kogeneračné jednotky bioplynovej stanice, resp. výduchy z kogeneračných jednotiek.

Medzi plošné zdroje boli zaradené všetky manipulačné plochy a skladovanie digestátu. Pre uvedené činnosti sú určené špecifické emisné faktory, ktoré zahŕňajú každý z čiastkových procesov výroby bioplynu, vyjadrený osobitne pre procese manipulácie so vstupnými surovinami a skladovanie digestátu. Tieto zdroje, resp. procesy sú zdrojom emisií NH_3, ktoré sú vnímané ako látky vyznačujúce sa špecifickým zápachom.

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

V technologickom procese predúpravy a úpravy bioplynu na biometán bude vstupný plyn zbavený prímesí a permeát by mal na výstupe obsahovať čistý oxid uhličitý. Nakoľko na túto látku sa v zmysle prílohy č. 1 zákonu 146/2023 Z. z. neustanovujú emisné limity, technické požiadavky ani podmienky prevádzkovania možno
uvažovať, že v tomto prípade nepôjde o zariadenie stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.

V praxi je však možné predpokladať, že výstupný plyn bude obsahovať malé množstvo prímesí, ktoré technologický postup nebol schopný odstrániť. Na základe predbežnej konzultácie s odborne spôsobilou osobou v oblasti emisno-technologického posudzovania predpokladáme, že tieto prímesi v odpadovom plyne budú pod úrovňou detekčného limitu metód a prístrojov všeobecne používaných pri oprávnených meraniach emisií, a teda budú prakticky zanedbateľné.

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

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

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

Tab. 17 Komplexné zhodnotenie vplyvu na ovzdušie

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

Legenda:
*** 0 –** prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

IV.3.4 Vplyvy na vodné pomery

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

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

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie posudzovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií a havárií –

uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel a stavebných mechanizmov následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a technologických zariadení a podobne. Počas výstavby navrhovanej činnosti je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k únikom kvapalných znečisťujúcich látok do pôdy a k následnému znečisteniu podzemných vôd.

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

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

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

Tab. 18 Komplexné zhodnotenie vplyvu na vodné pomery

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

Legenda:
*** 0 –** prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

IV.3.5 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

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

Vplyv na genofond, biodiverzitu a biotu sa očakáva počas výstavby v súvislosti s výkopovými prácami a uložením plynového potrubia pod zemský povrch. Výkopové práce sa budú realizovať mimo obdobia migrácie obojživelníkov. Výkopová zemina bude použitá

na spätné zásypy a sadové úpravy s cieľom zachovať vegetáciu v čo najväčšom možnom rozsahu.

V prípade sadových úprav nedôjde k výsadbe nepôvodných druhov rastlín.

Výrub porastov sa pri výstavbe nevyžaduje. Avšak, ak nastane situácia vyžadujúca výrub drevín pri realizácii navrhovanej činnosti, zásah do životného prostredia bude minimálny a dreviny budú zachované v čo najväčšej možnej miere. V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov bude prípadný výrub drevín podmienený súhlasom príslušného orgánu ochrany prírody a krajiny.

Počas výstavby plynovodu dôjde k vplyvu na živočíšstvo hlukom (dopravné a stavebné mechanizmy) a prašnosťou. Ide však o časovo krátkodobý a prakticky nevýznamný vplyv.

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

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

Vzhľadom na to, že budú dodržiavané povinnosti všeobecnej ochrany prírody v zmysle § 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a všeobecnej ochrany rastlín a živočíchov v zmysle § 4 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, vplyv navrhovanej činnosti na faunu a flóru hodnotíme ako zanedbateľný, nakoľko nedôjde k odstráneniu pôvodnej vegetácie a nevyskytujú sa tu žiadne vzácne biotopy ani chránené druhy.

Tab. 19 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na flóru, faunu a ich biotopy

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

Legenda:
*** 0** – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

IV.3.6 Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

Výstavbou plynového potrubia nebude ovplyvnená štruktúra krajiny, resp. scenéria, nakoľko potrubie bude uložené pod terénom.

Súčasná scenéria krajiny v posudzovanom území umiestnenia biometánovej stanice je významne ovplyvnená ľudskou činnosťou. Najvýznamnejšími krajinotvornými prvkami v dotknutom území sú existujúce budovy a poľnohospodársky obhospodarované plochy. Výstavbou navrhovanej technológie sa výrazným spôsobom nezmení charakter územia ani jeho krajinná štruktúra, nakoľko objekty budú realizované v existujúcom areáli bioplynovej stanice. Technologické celky budú dodávané kontajnerovým systémom vcelku. Pomocné technológie budú inštalované mimo kontajneru na betónovej ploche, ktorá bude na tento účel vybudovaná. Predpokladá sa, že výstavba a prevádzka navrhovanej investičnej činnosti významne nezníži ekologickú stabilitu krajiny, nakoľko navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadneho prvku územného systému ekologickej stability.

Realizáciou činnosti dôjde k zmene scenérie krajiny, ktorú vzhľadom na súčasný stav (územie charakteristické priemyselnou činnosťou) hodnotíme ako neutrálnu.

Tab. 20 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu

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

Legenda:
*** 0** – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

IV.3.7 Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma

Lokalita navrhovaná pre realizáciu navrhovanej činnosti nie je súčasťou území, ktoré sú predmetom ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Dotknuté územie sa nenachádza v chránenej oblasti, ani v ochrannom pásme chránených oblastí (viď kapitolu III Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia). Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na takéto lokality.

Navrhovaná činnosť nebude mať prakticky žiadny vplyv na chránené územia a ich ochranné pásma.

Tab. 21 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na chránené územia a ich ochranné pásma

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

Legenda:
*** 0** – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

IV.3.8 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná činnosť nebude mať významný vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme.

IV.3.9 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva.

IV.3.10 Vplyvy na archeologické náleziská

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na známe archeologické náleziská. Na posudzovanom území sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská.

IV.3.11 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

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

IV.3.12 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície)

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

Tab. 22 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na urbánny komplex a využívanie zeme, kultúrne a historické pamiatky, archeologické náleziská, paleontologické náleziská a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

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

Legenda:
*** 0** – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

IV.3.13 Iné vplyvy

Realizácia navrhovanej činnosti bude vytvárať podmienky na dosiahnutie environmentálnych cieľov Slovenskej republiky a Európskej únie. Prispeje k naplneniu cieľov znižovania emisií skleníkových plynov, k trvalo udržateľnému rozvoju energetiky SR

a k naplneniu záväzku SR dosiahnuť do roku 2050 uhlíkovú neutralitu. Podporí prechod na „regeneratívne“ hospodárstvo, ktorého energetický systém je založený na obnoviteľných zdrojoch energie. Cieľom je rozvoj zdrojovo efektívneho, zeleného a konkurencieschopného hospodárstva. Kľúčovou stratégiou je dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné hospodárstvo založené na konzekventnej ochrane zložiek životného prostredia, čo vedie k zlepšeniu zdravia obyvateľstva.

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

Medzi hlavné výhody navrhovanej technológie radíme nasledujúce skutočnosti:

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

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

Tab. 23 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov v oblasti energetiky

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Príspevok k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v oblasti energetiky		0				3

Legenda:

*** 0** – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

*** +3** – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

IV.3.14 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Z priestorového hľadiska možno jednotlivé vplyvy zoradiť podľa ich priestorového dosahu, respektíve plochy územia zasiahnutého daným vplyvom. Od vplyvov s dosahom na veľkú časť územia Slovenskej republiky až po vplyvy lokalitne obmedzené na samotný areál navrhovanej činnosti. Z priestorového hľadiska môže byť ďalej charakter vplyvu bodový, líniový alebo plošný.

Vzhľadom na charakter činnosti sa nepredpokladá významný prejav negatívnych vplyvov (tzn. hluk, vibrácie, emisie prašnosti) na kvalite a pohode života obyvateľov dotknutej obce, ktorý by presahoval jestvujúci stav.

IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

Zdravotné riziká na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na prevádzke súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny.

Obyvatelia žijúci v priľahlých častiach situovaných v blízkom, ako aj v širšom okolí dotknutého územia budú ovplyvnení malým zvýšením hladiny hluku v dôsledku nárastu intenzity automobilovej dopravy (nákladné vozidlá), a miernym zhoršením emisnej situácie. Uvedené vplyvy je vzhľadom ku charakteru a rozsahu navrhovanej činnosti považovať za málo významné.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá negatívny vplyv na oblasť zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva. Jedinými možnými aspektmi sú v tomto ohľade nárast intenzity nákladnej dopravy a s tým súvisiaci alikvotný nárast hlukovej záťaže a vibrácií, prípadne emisií exhalátov výfukových plynov spaľovacích motorov vozidiel. Predpokladaný nárast intenzity dopravy súvisiaci s navrhovanou činnosťou však nie je na úrovni, ktorá by mohla spôsobiť zdravotné komplikácie. Navyše tento bude zaznamenaný výhradne v etape realizácie navrhovanej činnosti.

Pri preprave však bude nevyhnutné rešpektovať max. nosnosť prepravných vozidiel, využívať výhradne vozidlá vyhovujúceho technického stavu a striktne rešpektovať hodiny nočného kľudu.

Navrhovaná činnosť počas prevádzky nebude mať vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. Charakter a rozsah činnosti nepredstavuje zvýšenú produkciu emisií, ktoré by viedli k prekročeniu noriem kvality životného prostredia a zaťažili obyvateľov v akejkoľvek lokalite. S ohľadom na tento fakt, nepriamo šetrí náklady na zdravotnú starostlivosť. V porovnaní s tepelnými elektrárňami spaľujúcimi fosílne palivo, ktoré majú významný negatívny vplyv nielen na kvalitu ovzdušia, ale aj na zdravie obyvateľov dôsledkom produkcie nebezpečných látok spôsobujúcich skleníkový efekt.

V konečnom dôsledku, vplyv navrhovanej činnosti na zdravotné riziká hodnotíme ako málo významný priaznivý vplyv.

Tab. 24 Komplexné posúdenie významnosti zdravotných rizík

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Zdravotné riziká		0				1

Legenda:

*** 0** – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

***+1** – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Priamo dotknuté pozemky navrhované pre realizáciu činnosti nie sú súčasťou území, ktoré sú predmetom ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

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

- **realizačný variant**
- **nulový variant**

Bodový systém hodnotenia bol zostavený na základe jednotlivých identifikovaných vplyvov prezentovaných v kapitole 4., ktoré majú rozhodujúci vplyv na navrhovanú činnosť. V rámci každého vplyvu bola k dispozícii hodnotiaca škála od -5 do +5 (bližšie pozri kap. IV.3). Pre jednotlivé varianty bol vykonaný súčet priradených pozitívnych a negatívnych vplyvov podľa hodnotiacej škály. Variant s vyšším číselným súčtom jednotlivých vplyvov (v prípade negatívnych vplyvov predstavuje vyšší súčet číslo bližšie k nule, tzn. napríklad -5 > -10) je možné hodnotiť ako optimálnejší.

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

Tab. 25 Sumarizácia identifikovaných vplyvov.

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0		1		
Vplyv zápachu na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv dopravy na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv emisií na obyvateľstvo		0		1		
Socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo		0				2
Znečistenie horninového prostredia / potenciál znečistenia horninového prostredia		0			0	
Znečistenie pôdy/ potenciál znečistenia pôdy		0			0	
Záber pôdy		0		1		
Vplyv na ovzdušie		0			0	
Vplyvy na vodné pomery		0			0	
Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy		0			0	
Vplyv štruktúru krajiny		0			0	
Vplyv na ekologickú stabilitu krajiny		0			0	
Vplyv na scenériu		0			0	
Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma		0			0	
Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme		0			0	
Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky		0			0	
Vplyvy na archeologické náleziská		0			0	
Vplyvy na paleontologické náleziská		0			0	
Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy		0			0	
Príspevok k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v oblasti energetiky		0				3
Zdravotné riziká		0				1

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

Tab. 26 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti.

	Nulový variant	Realizačný variant
Celkový vplyv (Σ)	0	+3

Na základe uvedeného hodnotíme, že realizačný variant bude mať len zanedbateľné negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva. Tieto budú v dostatočnej miere kompenzované prínosmi predmetnej činnosti.

Ide predovšetkým o pozitívny vplyv na emisie skleníkových plynov a zmenu klímy, vplyv na energetickú bezpečnosť a v tomto dôsledku aj pozitívne socioekonomické vplyvy. Prinesie

investície do regiónu a pri rovnomernom plošnom rozšírení zabezpečí v rámci distribučnej sústavy stabilnú a dobre predpovedateľnú produkčnú krivku.

Realizácia navrhovanej činnosti umožní ekologickú výrobu energie, čím sa zníži zaťaženie životného prostredia a zlepší sa jeho kvalita v regióne. Prispeje k energetickej sebestačnosti a podporí udržateľný rozvoj obnoviteľnej energetiky na Slovensku. Výroba biometánu nie je ovplyvnená dopytom a ponukou fosílnych palív, a teda nepodlieha ich takmer neustálemu cenovému rastu. S ohľadom na tieto skutočnosti, navrhovaná činnosť zníži závislosť Slovenska od dovozu fosílnych palív a jadra zo zahraničia.

Pri nulovom variante by došlo k produkcii energie environmentálne menej prijateľnými spôsobmi.

IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

V rámci navrhovanej činnosti nedôjde k priamym ani nepriamym vplyvom presahujúcim štátne hranice Slovenskej republiky.

IV.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

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

IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

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

- zlyhanie technických opatrení (najmä havárie mechanizmov a dopravných prostriedkov),
- zlyhanie ľudského faktora
- sabotáže, vlámania a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti)
- 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 disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad, takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti.

IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

IV.10.1 Opatrenia počas výstavby

Ochrana ovzdušia

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

Ochrana pred hlukom

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

Ochrana pôdy, podzemných a povrchových vôd

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

a príslušné náradie na okamžitý sanačný zásah (lopaty, metly, nádoba na kontaminované látky, PE vrecia),
- pri stavebných prácach bude potrebné v rámci preventívnych opatrení vypracovať plán havarijných opatrení, v zmysle platnej legislatívy (nariadenie vlády SR č. 269/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd).

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

Ochrana bioty
- výkopové práce realizovať mimo obdobia migrácie obojživeľníkov (1.3 -1.5 migrácia)
- akýkoľvek výrub drevín riešiť podľa platnej legislatívy na úseku ochrany prírody a krajiny, v prípade sadových úprav nevysádzať nepôvodné druhy rastlín
- zabezpečiť mechanické čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska,
- po ukončení stavebných prác vykonať náhradné rekultivácie, prípadne výsadbu zelene v posudzovanom území,
- dodržiavať povinnosti pri všeobecnej ochrany prírody v zmysle § 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a všeobecnú ochranu rastlín a živočíchov v zmysle § 4 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

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

IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky

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

Všeobecné opatrenia

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

Nakladanie s odpadmi

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

IV.10.3 Organizačné a prevádzkové opatrenia

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

IV.10.4 Iné opatrenia

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti.

IV.10.5 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Všetky uvádzané technické a technologické opatrenia sú technicky a ekonomicky realizovateľné.

IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti by územie zostalo v rovnakom stave v akom je v súčasnosti a pravdepodobne by nedošlo k napĺňaniu cieľov v oblasti energetiky SR a Európskej únie. Navrhovaná činnosť rieši výrobu zelenej energie z obnoviteľných zdrojov, vďaka čomu prispeje k znižovaniu tvorby skleníkových plynov.

IV.12 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

BPS Huncovce je jestvujúca prevádzka a teda je vyhodnocovanie súladu s ÚP nerelevantné. Navrhovaná činnosť spočíva len v doplnení technológie na výrobu biometánu do už zabehnutej a dlhodobo fungujúcej prevádzky z ktorej sa biometán odvedie do už rovnako jestvujúcej distribučnej siete.

IV.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 navrhovanej činnosti, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami. Posudzovanie navrhovanej činnosti teda navrhujeme ukončiť vydaním rozhodnutia zo zisťovacieho konania.

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

V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

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

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

V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Vzhľadom na výsledky bodového hodnotenia jednotlivých identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti, ktoré bolo vykonané v kapitole IV.6 za najoptimálnejší variant navrhovanej činnosti z pohľadu prírodného prostredia, zdravia obyvateľstva, ale aj ekonomických a hospodárskych faktorov hodnotíme podľa v súčasnosti známych informácií **realizačný variant**.

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

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

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

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

V porovnaní s nulovým variantom realizácia zámeru prinesie tieto pozitíva:

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

- podporu rozvoja udržateľnej obnoviteľnej energetiky na Slovensku,
- podporu zvyšovania energetickej bezpečnosti SR z domácich zdrojov ako náhrada zemného plynu
- príspevok k naplneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ.

Z pohľadu ochrany prírody sa v území nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia vyčlenené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Platí tu prvý stupeň ochrany. V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky chránené v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu. Na základe komplexného porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom odporúčame realizáciu zámeru.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

VI.1 Mapové prílohy

- Mapová príloha č. 1 – Situácia širších vzťahov, 1 : 50 000
- Mapová príloha č. 2 – Dotknuté pozemky - BPS a BMS 1 : 2 000
- Mapová príloha č. 3 – Dotknuté pozemky - trasovanie plynovodu 1 : 2 000

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

- 🕮 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 Ďuriančik, 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
- 🕮 Maheľ 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 a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečistení v Slovenskej republike

- 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
- Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030, MH SR 2019

Online zdroje:

- www.enviro.gov.sk
- www.pralesy.sk
- www.enviroportal.sk
- www.infostat.sk,
- www.sazp.sk
- www.statistics.sk
- www.shmu.sk
- www.sopsr.sk
- www.geology.sk
- www.beiss.sk
- www.lesy.sk
- www.cms.enviroportal.sk
- www.datacube.statistics.sk
- http://www.klimatickainiciativa.sk

Použité právne predpisy:

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie
- 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. 146/2023 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
- 🕮 NV SR č. 617/2004 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti
- 🕮 Zákon č. č. 409/2014, ktorým sa mení a dopĺňa 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
- 🕮 Vyhláška 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

VII.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

Nie sú žiadne vyjadrenia a stanoviská k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.

VII.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.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Banská Bystrica, september 2023

IX. Potvrdenie správnosti údajov

IX.1 Spracovatelia zámeru

Riešitelia: Ing. Michal Sečkár
INECO, s.r.o., Banská Bystrica

Ing. Juraj Musil, PhD.
INECO, s.r.o., Banská Bystrica

Schválil: Ing. Juraj Musil, PhD., konateľ INECO, s.r.o.

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

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa

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

Za spracovateľa

……
Ing. Juraj Musil, PhD.

Za navrhovateľa

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