Bioplynová stanica

HUBICE



Zámer navrhovanej činnosti

podľa zákona NR SR
č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Hubice

November 2024

OBSAH

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 5
I.1. NÁZOV 5
I.2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE 5
I.3. SÍDLO 5
I.4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA 5
I.5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE 5
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 6
II.1. NÁZOV 6
II.2. ÚČEl 6
II.3. UŽÍVATEĽ 6
II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 7
II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 7
II.6. PREHĽAD SITUÁCIE UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 8
II.7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 8
II.8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA 8
II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE 13
II.10. CELKOVÉ NÁKLADY 14
II.11. DOTKLUTÁ OBEC 14
II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ 14
II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY 15
II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN 15
II.15. REZORTNÝ ORGÁN 15
II.16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV 15
II.17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE 15
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASTNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOKNUTÉHO ÚZEMIA 16
III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTEDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ 16
III.1.1. GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY 16
III.1.1.1 Geologické pomery 16
III.1.1.2. Geomorfologické pomery 18
III.1.2. HYDROLOGICKÉ POMERY 18
III.1.2.1 Povrchové vody 18
III.1.2.2 Podzemné vody 20

III.1.3. KLIMATICKÉ POMERY 22
III.1.4. PôDNE POMERY 24
III.1.5. Flóra a fauna 25
III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA 27
III.2.1. KRAJINA 27
III.2.2. KRAJINNÝ OBRAZ 27
III.2.3. STABILITA KRAJINY 28
III.2.4. SCENÉRIA KRAJINY 28
III.2.5. OCHRANA KRAJINY 29
III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA 32
III.3.1. OBYVATEĽSTVO 32
III.3.2. INFRAŠTRUKTÚRA 33
III.3.3. KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA 34
III.4. SÚČASTNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA 35
III.4.1. OVZDUŠIE 35
III.4.2. POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY 36
III.4.3. PÔDNE PROSTREDIE 37
III.4.5. ODPADY 38
III.4.6. RADÓNOVÉ RIZIKO 39
III.4.7. POŠKODENIE VEGETÁCIE IMISIAMI A OHROZENÉ BIOTOPY ŽIVOČíCHOV 39
III.4.8. SÚČASTNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA A CELKOVÁ VALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA 39
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE 41
IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY 41
IV.1.1. ZÁBER PÔDY 41
IV.1.2. SPOTREBA VODY 41
IV.1.3. SUROVINOVÉ ZDROJE 41
IV.1.4. ENERGETICKÉ ZDROJE 43
IV.1.5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU 43
IV.1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY 44
IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH 44
IV.2.1. OVZDUŠIE 44
IV.2.2. ODPADOVÉ VODY 45
IV.2.3. ODPADY 45
IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE 46
IV.2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA 47

IV.2.6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY 47
IV.2.7. Iné očakávané vplyvy 48
V.3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 48
IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK 52
IV.4.1. CHARAKTERISTIKA ŠKODLIVÝN A IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČENSTVA 52
IV.5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIE 55
IV.6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU 55
IV.7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE 56
IV.8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASTNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ 56
IV.9. ĎAĽŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 56
IV.10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 57
IV.11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA 59
V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTIA NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 61
V.3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU 63
VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA 64
VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU 64
VII.1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV 64
VII.2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU 65
VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU 66
IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV 66
IX.1. SPRACOVATELIA ZÁMERU 66
IX.2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 66

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1. NÁZOV

BPS Hubice, s.r.o.

I.2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

46 384 014

I.3. SÍDLO

Hubice č. 8,
930 39 Hubice

I.4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA

Ing. Pavol Kubala
Tel.: +421 907 802 108
e-mail: kubala@enviengroup.eu

I.5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE

Mgr. Purgiňová Andrea
Tel.: +421 907 664 094;
e-mail: purginova@enviengroup.eu

Ing. Alena Popovičová, PhD., LL.M.
Tel.: +421 905 917 352;
e-mail: alena.popovicova@arpenviro.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

II.1. NÁZOV

Bioplynová stanica Hubice

II.2. ÚČEL

Účelom tohto posúdenia vplyvov na životné prostredie, je posúdiť navrhovanú činnosť z hľadiska jej vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo vrátane vplyvov na jeho zdravie, ako aj posúdenie kumulatívnych a synergických vplyvov navrhovanej činnosti.

Predmetom navrhovanej činnosti je zámer obnovenia a rozšírenia bioplynovej stanice na ***biodegradovateľné zvyšky a materiály*** (ďalej len BPS), v rámci už existujúceho areálu, ktorá bude umiestnená vo východnej časti zmieneného areálu.

Zámer prevádzkovania a rozvoja BPS Hubice pozostáva z troch fáz:

1. Fáza – rok 2024 – spustenie BPS Hubice do prevádzky (výroba elektrickej energie)

- Nábehová fáza fermentačného procesu, Feedstock: kombinácia poľnohospodárskej biomasy a biologicky rozložiteľných odpadov
- Zaradenie nebalených bioodpadov do fermentačného procesu, postupný nárast podielu bioodpadu na 30%

2. Fáza – rok 2025 – rozšírenie vstupných surovín o balené potravinárske odpady (výroba elektrickej energie)

- Zmena pomeru nakupovaného feedstocku ku bioodpadom: 30% : 70%
- Investícia do depackera a hygienizátora, spustenie odbaľovania a hygienizácie časti odpadov
- Doplnenie povolenia o nové katalógové čísla odpadov alebo materiály, PD a povolenie na 3. a 4. fázu projektu
- Navýšenie spracovania odpadov nad 5 000 t/rok (na 25 000 t/rok)

3. Fáza – rok 2026 – rozšírenie BPS o BGU jednotku (biogas upgrade – biometán), dobudovanie plynovodu (výroba biometánu) a zvýšenie objemu vyrábaného biometánu

- Investícia do spustenia BGU jednotky
- Prestavba koncového skladu na tretí fermentor a vybudovanie nového koncového skladu s vyššou kapacitou
- Zvýšenie množstva vstupných surovín a objemu vyrábaného biometánu

Situácia na bioplynovej stanici pred a po realizácii zmeny je uvedená v prílohe č. 3.

II.3. UŽÍVATEĽ

Užívateľom navrhovanej činnosti je spoločnosť BPS Hubice, s.r.o.

II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Podľa prílohy č. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je uvedená činnosť zaradená ako:

činnosť 9. Infraštruktúra,

položka č. 6 – Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov – od 5 000 t/rok.

Vzhľadom na uvedenú kategorizáciu navrhovaná činnosť **podlieha zisťovaciemu konaniu**.

Zámer navrhovanej činnosti je riešený v jednom realizačnom variante a nulovom variante, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Jeden realizačný variant bol zvolený z dôvodu už existujúcej technológie v rámci areálu, ktorá bola opäť spustená po obnovení prevádzky BPS po odstávke v roku 2024.

Navrhovaný realizačný variant, nebude mať významné negatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľov a ich zdravie, pričom navrhovaná technológia je porovnateľná s najlepšie dostupnými technológiami (BAT). Navrhovaný variant je situovaný do súčasného areálu.

II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Kraj: Trnavský
Okres: Dunajská Streda
Obec: Hubice
Katastrálne územie: Hubice

Parcelné čísla, na ktorých sa bude realizovať navrhovaná činnosť – BPS, v súčasnosti sú vo vlastníctve spoločnosti BPS Hubice, s.r.o.. Ide o nasledovné parcely (register KN-C):

84/30	84/31	84/32	84/33
84/57	84/58	84/59	84/60
84/61	84/62	84/63	84/64
84/65	84/66	84/76	84/82
84/84	84/85	84/87	

Záujmová lokalita sa nachádza v zóne medzi obcami Hubice a Oľdza. Priamo dotknuté parcely sú v katastri nehnuteľností vedené ako *zastavané plochy a nádvoria*.

Navrhovaná činnosť nezasahuje do navrhovaných a vyhlásených území európskeho významu a chránených vtáčích území, ako ani do biotopov národného alebo európskeho významu, pričom je umiestnená v území s I. stupňom územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Navrhovaná činnosť sa nachádza v území s nadmorskou výškou cca 124 m. n. m.



Obrázok 1: Umiestnenie navrhovanej činnosti - BPS (www.google.com/maps)

II.6. PREHĽAD SITUÁCIE UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Najbližšie sídelné objekty sa nachádzajú vo vzdialenosti približne 300 m severne od navrhovanej činnosti BPS a ide o zástavbu rodinných domov.

II.7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Začiatok výstavby:	2026 (v 3. fáze prevádzkovania BPS Hubice)
Koniec výstavby:	zatiaľ neupresnené
Zahájenie činnosti:	8/2024 (znovu sprevádzkovaná po odstávke)
Ukončenie činnosti:	termín nie je definovaný

II.8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Skladovanie vstupných materiálov

Vstupné suroviny sú dopravované do areálu BPS. Prevádzkový pracovník vedie evidenciu v prevádzkovom denníku o prijatých dodávaných surovinách. Suroviny sú uskladňované v silážnom žľabe. Žľab slúži prevažne na skladovanie poľnohospodárskej biomasy. Prijímaný materiál musí zodpovedať prísnym kvalitatívnym kritériám, aby sa neznehodnotil fermentačný proces. Uložené substráty v silážnom žľabe sú pred vyplavovaním zrážkovou vodou prikrývané vodo-nepriepustnými plachtami zaťaženými proti odfúknutiu vetrom.

V ďalších fázach je plánované zrealizovať prepojenie príjmovej jamy na tekuté vstupy potrubím s primárnym a sekundárnym fermentorom. Následne budú tekuté vstupné suroviny podľa potreby prečerpávané do jednotlivých fermentorov. Tekuté suroviny sa zatiaľ na prevádzke nepoužívajú, no je naplánované ich použitie v blízkej budúcnosti.

Vstupný materiál sa pomocou kolesového nakladača vkladá do jedného dávkovača pevných látok, dimenzovaného na dennú potrebu s integrovaným vážiacim systémom s dávkovaním na základe hmotnosti. Tekuté vstupy budú dávkované priamo do primárneho fermentora cez potrubie. Dávkovanie pevných látok sa uskutočňuje prostredníctvom dávkovača pod hladinu substrátu vo fermentore. Momentálny príjem odpadov je len vo forme nebalených materiálov, ktoré si nevyžadujú dodatočnú úpravu alebo hygienizáciu. Tieto materiály sú nakladané kolesovým nakladačom priamo do dávkovača a z neho do fermentora.

Automatický dávkovač sa skladá z dávkovacieho kontajnera, posuvnej podlahy, systému elektricky poháňaných závitnicových dopravníkov (horizontálne, stúpajúce a klesajúce dopravníky) a váhy. Biomasa je do fermentora dávkovaná pomocou závitovkového dopravníka a posuvnej podlahy. Systém dávkovania je automatizovaný, pretože zásoby živín musia byť dodávané aj niekoľkokrát denne v definovaných intervaloch, aby sa zabezpečila stabilná a neprerušovaná výroba plynu.

Depacker a hygienizátor

Depacker a hygienizátor nie sú momentálne nainštalované na BPS. Ich inštalácia je naplánovaná na 2. fázu spustenia BPS Hubice. Po inštalácii depackera a hygienzátora budú na BPS prijímané aj materiály, ktoré si vyžadujú špeciálnu predúpravu - v depackeri budú zbavené plastových alebo iných obalových materiálov a zároveň nadrvené na potrebnú frakciu. Z depackera následne takto upravený materiál v prípade potreby bude čerpaný do hygienzátora, kde prebehne proces hygienizácie na potrebnú teploty pri dostatočnom zdržaní a následne prečerpaný do príjmovej nádrže. V prípade, že materiál si nebude vyžadovať hygienizáciu bude z depackera priamo čerpaný do príjmovej nádrže a z tade podľa potreby dávkovaný do fermentorov rovnako ako tekuté vstupy. Vzniknuté plasty a obalové materiály z odbaľovania budú uložené v lisovacom kontajnery a likvidované v súlade s legislatívou.

Fermentačný proces

Fermentačný proces prebieha v primárnom a sekundárnom fermentore (kofermentore). Fermentory sú projektované ako biologický reaktor pre oblasť termofilnej teploty (38°C až 41°C). Premena organických látok prebieha v niekoľkých fázach anaeróbnej digescie. Pripravený substrát z dávkovačov sa pridáva do primárneho fermentora už k aktívnej mikrobiológii, takže ihneď začne proces fermentácie. Prvé kroky fermentácie prebiehajú optimálne pri termofilných teplotách a vedú k poklesu pH. Vo fáze metanogenézy vedú opäť k zvyšovaniu pH. Tvorba kyselín prebieha podstatne rýchlejšie ako tvorba metánu, a preto prísun biomasy do fermentora je nastavený pod hranicu medzného priestorového zaťaženia. Primárny a sekundárny fermentor s dokonalým premiešavaním majú medzné priestorové zaťaženie na úrovni 4 kg organickej sušiny/m^3 za 24h. Zariadenie je navrhované tak, aby túto podmienku spĺňalo s dostatočnou rezervou. Priestorové zaťaženie v každej fáze procesu je sledované oddelene, aby baktérie boli v každej fázy primerane zaťažené. Ak dôjde k preťaženiu reaktora počas hydrolýzy, nastane kyslá fermentácia. Kyselinotvorné baktérie majú generačný interval od 1 do 14 dní a metanogénne baktérie od 5 do 15 dní. Ak by hydrolýza trvala dlhšie ako 5 dní, etablovala by sa nežiadúca zmiešaná populácia baktérií a spustila by sa kyslá fermentácia, pri ktorej dochádza k tvorbe uhlíkatých kyselín, ktoré narušia následné fázy procesu fermentácie. Vo fermentoroch je inštalovaných 5 miešadiel (primárny fermentor – 3 ks, sekundárny fermentor – 2 ks), ktoré zabezpečujú premiešavane substrátu za účelom dosiahnutia homogénnej zmesi v jednotlivých fázach fermentácie. Manipulácia s miešadlami je zabezpečená pomocou otočného zariadenia, čím sa zabraňuje vzniku plávajúcej vrstvy, ktorá vzniká v priebehu biologického procesu. Primárny a sekundárny fermentor sú vybavené vykurovacím telesom, ktoré kompenzuje tepelné straty a ohrieva substrát na termofilnú teplotu.

Primárny a sekundárny fermentor

Konštrukcia:	železobetónová nádrž, ktorá sa skladá zo základovej dosky a stien zo spevneného železobetónu, nepriepustná, plne izolovaná vrátane systému vykurovania, a zásobníka plynu tvoreného dvojitou plynotesnou membránou.
Rozmery:	vnútorný 22 m, výška = 6 m, V_{max} = 2 280,78 m^3
Vstupné suroviny:	Obnoviteľné zdroje
Kapacita:	1 976,76 m^3 maximum pre hn = 5,2 m
Vybavenie:	miešadlá, nízkotlakový zásobník plynu s odsírením, čerpacie potrubia, pretlakovo/podtlakové bezpečnostné ovládacie zariadenie, prepadové potrubie a teplovodné vykurovanie.
Prevádzková metóda:	termofilná (38°C až 41°C)
Retenčný čas:	cca 70 dní
Prevádzková doba:	nepretržitá prevádzka

Primárny fermentor je vybavený revíznym otvorom DN 600, snímačom pre monitorovanie preplnenia a peny, tromi kruhovými priezorníkmi so stieračmi s vnútorným presvetlením v nevýbušnom prevedení. K fermentoru patria aj pracovné a kontrolné oceľové plošiny.

Aby sa predišlo vzniku plávajúcich vrstiev a rôznym zhlukom, fermentor je vybavený nastaviteľnými ponornými miešadlami, ktoré pomáhajú obehu substrátu. Miešadlá zabezpečujú tiež, že obsah fermentora je čerpateľný a miešateľný aj napriek vysokému obsahu sušiny.

Miešadlá

V jednotlivých fázach fermentácie je potrebné, aby sa zabránilo vzniku plávajúcej vrstvy, aby bol substrát homogénny, preto je fermentor a sekundárny fermentor vybavený 5 miešadlami (primárny fermentor – 3 ks, sekundárny fermentor – 2 ks) v nerezovom prevedení. Miešadlá sú navrhované pre homogenizáciu roztokov s obsahom do 12 % sušiny. Manipulácia a nastavenie výšky miešadiel sa vykonáva pomocou zdvíhacieho otočného zariadenia cez plynotesný otvor v stene fermentora z obslužnej plošiny. Príkon pohonu miešadla: 18,5 kW (tepelná ochrana, plynotesné prevedenie).

Riadenie procesu

Anaeróbna výroba bioplynu je realizovaná prostredníctvom biologického rozkladu organickej hmoty metánovými baktériami s vylúčením svetla a kyslíka v stanovenom teplotnom rozsahu. Teplota kvasenia a retenčný čas sú základnými parametrami pre anaeróbne procesy. Navrhované zariadenia na výrobu bioplynu budú prevádzkované v rámci termofilných fermentácií rozsahu teploty cca 40°C. Za predpokladu, že existuje dostatočný retenčný čas biomasy počas procesu fermentácie, bude dosiahnutá aj hygienizácia a stabilizácia substrátu. Hygienizácia je naplánovaná na 2. fázu spustenia BPS Hubice.

Dávkovanie vstupných surovín do procesu výroby bioplynu a následné dodávky živín pre baktérie metánu vedú k produkcii energeticky bohatého bioplynu, anaeróbna fermentácia a následná výroba plynu sú riadené cez prísun živín. Vznikajúci bioplyn môže obsahovať až 50 - 56% obj. metánu. V poradí druhý prvok, čo sa týka percentuálneho objemu v bioplyne je oxid uhličitý, ďalej kyslík a sírovodík. Dehydratácia bioplynu pred jeho využívaním v KGJ má za ciel' zachovať' jeho výhrevnú hodnotu v priebehu jeho energetického využitia. Treba sa vyhnúť stratám tlaku vnútri systému plynovodu a predchádzaniu korózii. V surovom plyne je určitý obsah vodnej pary, preto je plynovod chladený a obsah vody je fyzicky kondenzovaný udržiavaním plynovodu pod rosným bodom. Kondenzát je presmerovaný do fermentora vo forme procesnej vody. Za účelom odstránenia sírovodíka

z bioplynu je ponad hladinu vo fermentoroch vháňaný vzduch. Základný sulfit, ktorý zostane na hladine zvyšuje hnojacu hodnotu digestátu, a odsírený surový plyn sa privádza na ďalšie energetické využitie z nízkotlakového zásobníka plynu umieseného nad nádržami.

Celý proces fermentácie je sledovaný meračmi teploty, snímačmi koncentrácie jednotlivých plynných zložiek (nachádza sa pred vstupom bioplynu do spaľovania v kogeneračnej jednotke), meračmi tlaku a snímačmi preplnenia. Merané veličiny sú vyhodnocované riadiacim softvérom, ktorý riadi aj dávkovanie vstupných surovín a prečerpávanie substrátu medzi nádržami. Riadiaci systém je ovládaný z počítačov armatúrovej komore medzi fermentormi alebo cez internet. Súčasťou riadiaceho systému je aj vizuálne monitorovanie areálu BPS priemyselnými kamerami, umiernenými na stĺpoch osvetlenia.

Skladovanie digestátu

Digestát je hmota, ktorá ostáva po ukončení fermentačného procesu a je anaeróbne stabilizovaná, má neutrálne pH, zníženú klíčivosť semien, znížený obsah patogénov, v pôde je dobre využiteľná ako organické hnojivo s výrazne zníženým zápachom. Na jeho uskladnenie slúži jeden objekt koncového skladu.

Zásobník vyfermentovaných zvyškov

Konštrukcia:	železobetónová nádrž, ktorá sa skladá zo základovej dosky a stien zo spevneného železobetónu, nepriepustná, plne izolovaná vrátane systému vykurovania, a zásobníka plynu tvoreného dvojitou plynotesnou membránou.
Rozmery:	vnútorný 28 m, výška = 8 m, V_{max} = 4 926 m^3
Vstupné suroviny:	zvyšky z anaeróbnej úpravy vstupných substrátov
Kapacita:	4 618,13 m^3 maximum pre hn = 7,5 m
Vybavenie:	miešadlá, nízkotlakový sklad plynu s odsírením, čerpacie potrubia, pretlakovo/ podtlakové bezpečnostné ovládacie zariadenie, prepadové potrubie
Prevádzková doba:	nepretržitá

Fermentovaný substrát je premiestnený z kofermentora do skladu digestátu cez čerpadlový systém. Sklad digestátu je kruhová nádrž z vystuženého betónu podľa požiadaviek DIN 11622 "fermentačné silá a kalové nádrže" a požiadaviek na hospodárenie s vodou pre skladovanie a plnenie zvieracieho moču, hnoja a silážne presakovanie. Nádrž je vybavená strešnou dvojitou membránou a integrovaným nízkotlakovým skladom plynu. Ponorné miešadlá sú riadené, vybavené pre prevenciu plávajúcich vrstiev, rovnako ako pre homogenizáciu a recirkuláciu fermentovaných substrátov.

Procesy vnútri BPS degradujú pevné vstupné substráty do tej miery, že je možné ich bezpečné odčerpanie. Pre stáčanie substrátu je určený priestor (rozmery: 4 m x 6 m) so záchytnou šachtou. Čerpacie potrubia pre vypúšťanie zvyšku sú vo výške minimálne 1 m nad úrovňou terénu. Čerpací systém je chránený proti nepovolanej manipulácii.

Vyrobený digestát, o množstve cca 4 700 m^3/polrok, sa bude skladovať' v skladovacej nádrži s miešacou technikou. inštalované miešadlá slúžia na miešanie digestátu s obsahom sušiny 5-7 %. Prevádzkovateľ bioplynovej stanice odovzdá vyrobený digestát zmluvným poľnohospodárskym podnikom. Digestát bude plnený do cisterien a odvážaný na poľnohospodársku pôdu v súlade s hnojným plánom a legislatívou 2 krát do roka (prevažne február - október).

Miešacia technika

Pomocou upevňovacej konštrukcie sú miešadlá (trieda ochrany IP 68) zavesené na stenu nádrže. Polohu miešadiel je možné nastaviť' jednoduchým spôsobom z pracovnej plošiny. Ponorné miešadlá sú vyrobené z nerezovej ocele.

príkon pohonu miešadla:	18,5 kW
pracovná teplota:	do 60 °C

Spracovanie bioplynu

Súčasťou technológie je zisťovanie kvality vyrábaného bioplynu. Automatické zariadenie je inštalované v obchvate potrubia bioplynu pred KGJ. Tento pristroj zabezpečuje monitorovanie procesu, lebo zmena obsahu metánu signalizuje zmenu stability procesu vo fermentore. Prístroj meria koncentráciu metánu, sírovodíka a kyslíka.

Ďalším dôležitým parametrom je stálosť' kvality bioplynu, ktorá predovšetkým ovplyvňuje stabilitu chodu jednotky a úroveň emisií škodlivých látok. Stálosťou kvality plynu sa rozumie stabilita zloženia (koncentrácie metánu) a stabilita tlaku plynu. Upravený bioplyn sa spaľuje v kogeneračnej jednotke (KGJ).

Bioplyn je vedený medzi reaktormi nadzemným potrubím DN 200, pretlak 1,5 až 3 mbar. Z plynojemov plynu je vedený do KGJ v zemi v potrubí DN 200, podtlak -10 mbar.

Kogeneračná jednotka

Pre premenu bioplynu na elektrickú energiu a teplo, je používaný spaľovací motor (elektrický výkon 700 kW, tepelný príkon 1 668 kW). Jedná sa o plynový stacionárny piestový spaľovací motor, zážihový, štvortaktný motor (typ : ELTECO 8666 ADA CCH na bioplyn).

KGJ je inštalovaná v kontajneri, ktorý je vybavený potrebnými technickými zariadeniami. Odpadový vzduch sa extrahuje mechanicky zo strojovne pomocou tepelne kontrolovaného odsávača priamo von. Čerstvý vzduch je privádzaný cez ventilátory a potrubia s tlmičmi hluku. Ventilátor odpadového vzduchu je tepelne kontrolovaný a vzduch v miestnosti je sledovaný pomocou senzoru na metán.

Pre prerušenie prívodu plynu, je uzatvárací ventil inštalovaný na plynovode mimo KGJ. Elektrická inštalácia je prevedená podľa IP 54 (ochrana proti prachu a striekajúcej vode). Ochranný kryt KGJ je hlukovo izolovaný.

Miestnosť' s motorom nemá kanalizačný systém. Podlaha a steny sú konštruované tak, aby boli nepreniknuteľné pre všetky pohonné hmoty a prevádzkové materiály. Tieto prevádzkové priestory sú monitorované a kontrolované na únik pohonných hmôt a prevádzkových kvapalín.

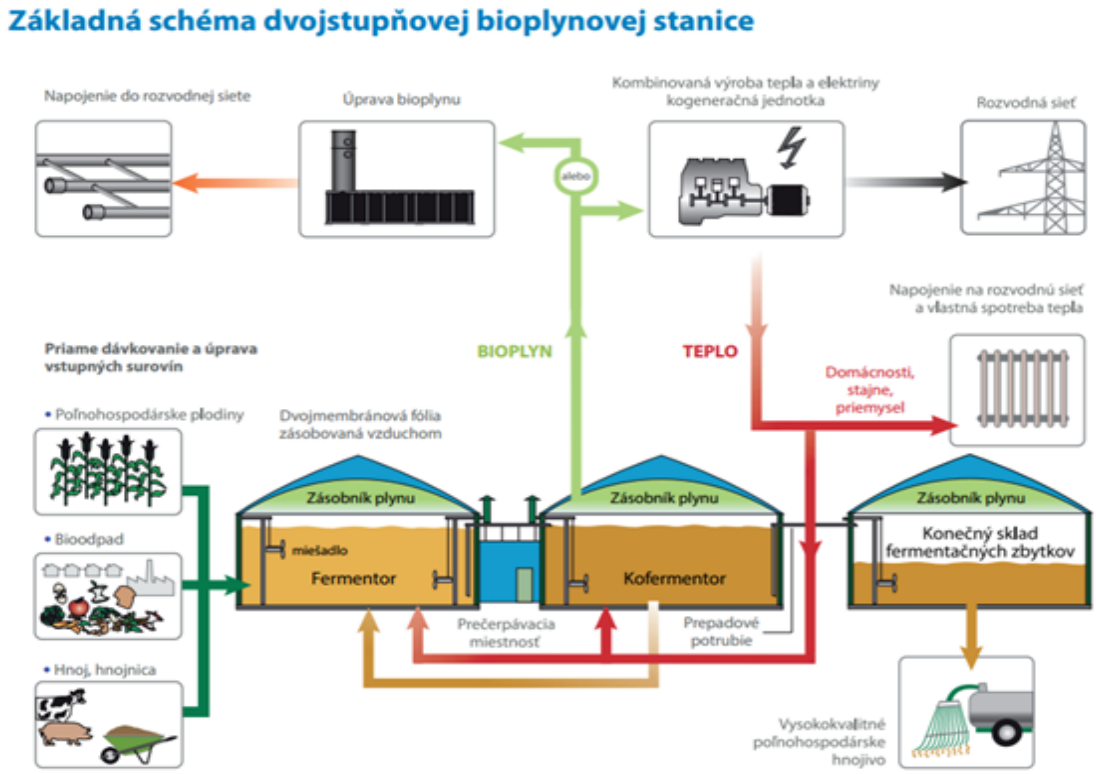
Konštrukčné usporiadanie spaľovacieho motora zodpovedá predpokladanému množstvu vyrobeného plynu. Ak motor zlyhá, môže byť bioplyn zadržaný v zásobníku plynu na približne 11 hodín bez toho, aby bolo aktivované bezpečnostné pretlakové zariadenie. Ďalším opatrením je zníženie alebo prerušenie dodávky vstupných surovín do BPS dokiaľ nebude obnovená pôvodná prevádzka.

Po ochladení sú výfukové plyny spaľovacieho motora smerované cez výfukový komín. Rozmer výfukového komína závisí od spaľovacieho motora, rýchlosti, teploty výfukového plynu, prietoku výfukových plynov,

koncentrácie emisií a hmotnostného toku emisií. Nevyhnutná výška komínového otvoru je minimálne 9 m nad úrovňou terénu. Komíny výfukových plynov sú konštruované z oceľových rúr s tlmičom hluku.

Núdzový poľný horák bioplynu

Bezpečnostný vonkajší horák je pripojený na rozvod plynu a zapaľuje sa v prípade nábehu kogeneračnej jednotky, údržby alebo mimo prevádzky kogeneračnej jednotky v prípade poruchy. V prípade poruchy je jeho úlohou zabezpečenie likvidácie vyrobeného bioplynu, pričom je dimenzovaný na spaľovanie dvojnásobného množstva bioplynu v porovnaní so spotrebou spaľovacieho motora.



Obrázok 2: Základná schéma bioplynovej stanice

II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Navrhovaná technológia rieši spracovanie biomasy – biodegradovateľných zvyškov materiálov na energetické účely, pričom výsledným produktom spracovania je digestát – organické hnojivo s veľmi dobrými aplikačnými vlastnosťami pre pôdu.

Aktuálna kapacita BPS predstavuje 4 900 t/rok. V neskoršej fáze v rámci BPS pre biodegradovateľné zvyšky a materiály budú do procesu BPS vstupovať vstupné suroviny v predpokladanom ročnom množstve cca 42 000 t/rok, z toho 25 000 t bude mať charakter odpadu.

Druhým produktom bude produkcia bioplynu (biometánu až v 3. fáze spustenia BPS Hubice), ktorý bude ďalej vstupovať do procesu existujúcej kogeneračnej jednotky v spol. BPS Hubice, s.r.o.

Zámer prevádzkovania a rozvoja BPS Hubice pozostáva z troch fáz:

1. Fáza – rok 2024 – spustenie BPS Hubice do prevádzky (výroba elektrickej energie)

- Nábehová fáza fermentačného procesu, Feedstock: kombinácia poľnohospodárskej biomasy a biologicky rozložiteľných odpadov
- Zaradenie nebalených bioodpadov do fermentačného procesu, postupný nárast podielu bioodpadu na 30%

2. Fáza – rok 2025 – rozšírenie vstupných surovín o balené potravinárske odpady (výroba elektrickej energie)

- Zmena pomeru nakupovaného feedstocku ku bioodpadom: 30% : 70%
- Investícia do depackera a hygienizátora, spustenie odbaľovania a hygienizácie časti odpadov
- Doplnenie povolenia o nové katalógové čísla odpadov alebo materiály, PD a povolenie na 3. a 4. fázu projektu
- Navýšenie spracovania odpadov nad 5 000 t/rok (na cca 25 000 t/rok)

3. Fáza – rok 2026 – rozšírenie BPS o BGU jednotku (biogas upgrade – biometán), dobudovanie plynovodu (výroba biometánu) a zvýšenie objemu vyrábaného biometánu

- Investícia do spustenia BGU jednotky
- Prestavba koncového skladu na tretí fermentor a vybudovanie nového koncového skladu s vyššou kapacitou
- Zvýšenie množstva vstupných surovín a objemu vyrábaného biometánu

Situácia na bioplynovej stanici pred a po realizácii zmeny je uvedená v prílohe č. 3.

Lokalita je vhodná pre prevádzku bioplynovej stanice z dôvodu blízkosti zdrojov vstupných surovín. Ďalšími výhodami navrhovanej lokality je súčasné využívanie pre priemysel ako i dostatočná výmera na vytvorenie investičného zámeru.

II.10. CELKOVÉ NÁKLADY

1 500 000,- € pre rok 2025
3 000 000,- € pre rok 2026
Spolu 4 500 000,- €

II.11. DOTKLUTÁ OBEC

Obec Hubice

II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Trnavský samosprávny kraj

II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie, pracovisko Dunajská Streda
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Dunajská Streda
Regionálna veterinárna a potravinová správa, pracovisko Dunajská Streda
Slovenská inšpekcia životného prostredia, odbor IPKZ, pracovisko Nitra

II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Obec Hubice
Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie, pracovisko Dunajská Streda – Fáza 2
Slovenská inšpekcia životného prostredia, odbor IPKZ, pracovisko Nitra – Fáza 3

II.15. REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

II.16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Bioplynová stanica kapacita > 100 t/deň

- Povoľujúcim orgánom pre fázu 2 bude Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie, pracovisko Dunajská Streda
- Povoľujúcim orgánom pre fázu 3 bude Slovenská inšpekcia životného prostredia Bratislava – stále pracovisko Nitra, Odbor integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania.
- Povolenie stavby v rámci fázy 3 bude vydávané v zmysle zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v nadväznosti na zákon č. 201/2022 Z. z. o výstavbe.
- Rozhodnutie o umiestnení stavby podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov neplánujeme žiadať z dôvodu, že posudzovaná zmena sa plánuje realizovať v jestvujúcom areály

II.17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Vzhľadom k charakteru, umiestneniu a rozsahu navrhovanej činnosti nie je predpokladaný žiadny vplyv presahujúci hranice štátu.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASTNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOKNUTÉHO ÚZEMIA

Kvalita životného prostredia v širšom okolí posudzovaného územia je daná spôsobom využitia územia, ktoré má v riešenom území typický antropogénny charakter. Na znečisťovaní životného prostredia riešeného územia sa podieľa osídlenie, doprava, priemyselná a poľnohospodárska činnosť, služby. Kapitoly boli spracované najmä podľa Atlasu SR (2002), údajov ŠOP SR (2024), VÚPOP (2024).

III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTEDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

III.1.1. GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

III.1.1.1 GEOLOGICKÉ POMERY

Geologickej stavba záujmového územia prináleží do južnej časti Podunajskej panvy, kde je súčasťou regionálno - geologickej jednotky Gabčíkovská panva. Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty terciéru a kvartéru.

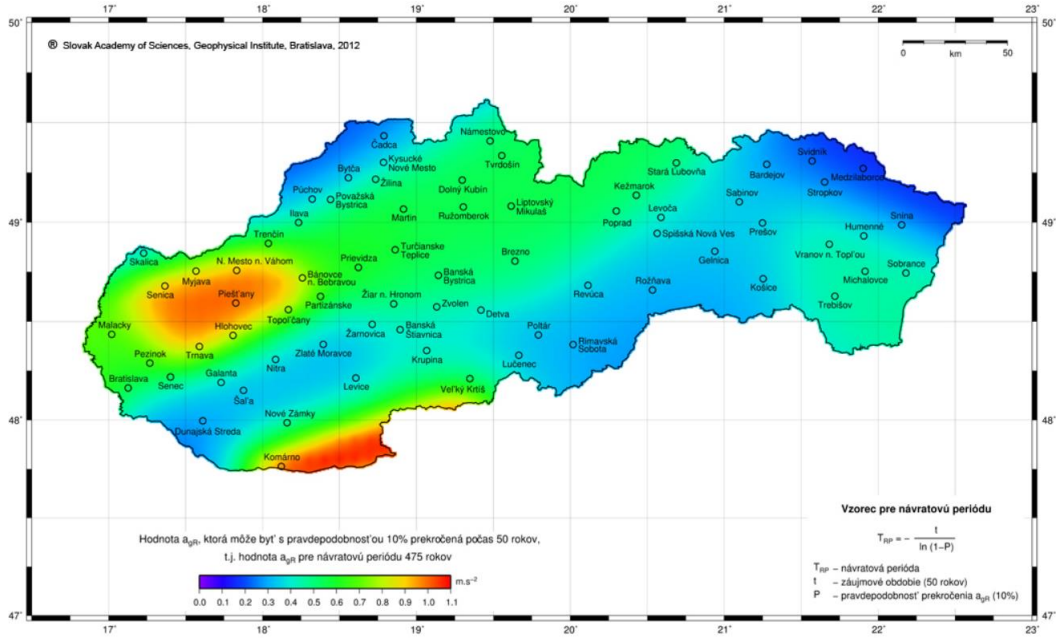
Terciér je reprezentovaný sedimentárnym neogénom - levantom, pontom a v jeho podloží panónom.

Podložie kvartérnych sedimentov je budované hrubými kvartérnymi náplavami Dunaja, ktoré sú reprezentované štrkopieskami, miestami až pieskami dunajského náplavového kužeľa, pleistocénneho a rumanského veku. Štrkopiesky neustálym poklesávaním centra panvy dosiahli značnú hrúbku (350-360m). V typických kvartérnych sedimentoch vyvinutých v centre Žitného ostrova prevládajú piesčité štrky s prímesou piesku. Podunajská rovina predstavuje mladú formáciu, prekrytú ešte málo hrubými polohami viatych pieskov (prevažne kremitých), slatinnými sedimentami vo forme rašeliny v mŕtvych ramenách riek a hlinitými prekryvmi. Fluviálne štrky a piesky miestami vystupujú na povrch, alebo veľmi blízko k povrchu. Sprašové hliny sa vyskytujú najmä v jadre Žitného ostrova, ich mocnosť je priemerne okolo 100m. Sedimenty nivnej fácie zaberajú najväčšiu plochu. Litologicky ide o hlinité, menej piesčité a ílovité sedimenty, niektoré s podielom organickej hmoty. Ich hrúbka sa pohybuje od 0,5 - 3 m. Naviate a previate piesky vytvárajú málo súvislé ostrovčekovité útvary. Priepustnosť jednotlivých sedimentov je závislá od ich litologického zloženia a je určujúcou pre možnosť šírenia kontaminácie horninovým prostredím. Podložie kvartérnych sedimentov budujú neogénne sedimenty pliocénu (dák), ktorý dosahuje hrúbku až 1200m. Tvorí ho piesčito - ílovité súvrstvie s polohami štrku. Štrkové polohy sa vyskytujú v bazálnej časti dáku. Vyššie sú uložené škvrnité a slienité íly, ktoré ojedinele obsahujú preplástky lignitu.

V zmysle ***inžiniersko-geologickej rajonizácie*** Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) je skúmané územie súčasťou regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasť vnútrokarpatských nížin, rajón prevažne štrkopiesčitých údolných riečnych náplavoch.

Z hľadiska exogénnych ***geodynamických javov*** je vzhľadom na rovinatý charakter posudzovaného územia sa môžu na území uplatňovať len seizmické pohyby a erózia. **Seizmicita** dotknutého územia dosahuje 70 MSK. Lokalita je súčasťou zdrojovej oblasti seizmického rizika 4 mimo epicentrálnej oblasti. Pravdepodobnosť zemetrasenia je raz za 80 rokov.

Erózna činnosť tokov v blízkom okolí je v súčasnosti stabilizovaná, veterná erózia sa môže uplatniť len v minimálnej miere, a to lokálne a v mimo vegetačnom období. Zosuvy a iné geodynamické javy sa v danej lokalite nepredpokladajú.



Obrázok 3: Mapa seizmického ohrozenia územia Slovenska v hodnotách zrýchlenia na skalnom podloží pre 475-ročnú návratovú periódu (2012) (www.seismology.sk)

Blízkosti záujmovej lokality sa nenachádzajú žiadne výhradné ložiská nerastných surovín, v širšom okolí (juhozápad okresu Dunajská Streda) sa nachádzajú otvorené ložiská štrkov a piesčitých štrkov, ktoré majú určený dobývací priestor, resp. u ložísk nevyhradených nerastov majú vydané územné rozhodnutie.

Ku kontaminácii horninového prostredia a pôd môže dôjsť niekoľkými cestami. Exhalátmi a palivom z automobilov sa pôda kontaminuje najmä olovom a uhľovodíkmi. Zavlažovaním pôdy môže dôjsť k rôznemu stupňu znečistenia pôdy, vzhľadom na kvalitu vody. Významným zdrojom znečisťovania pôdy je aj samotná poľnohospodárska činnosť. Rôzne environmentálne záťaže ohrozujú pôdy i horninové prostredie najmä vo svojom okolí, pri mnohých sa nedá vylúčiť aj väčší vplyv pri kontaminácii podzemných vôd/pohyb.

Priamo v lokalite navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne environmentálne záťaže. V blízkom okolí lokality boli identifikované nasledovné environmentálne záťaže (Register EZ SR, 2024):

- DS (008)/ Hubice – skládka TKO – registrovaná ako A - pravdepodobná environmentálna záťaž.



Obrázok 4: Umiestnenie lokality navrhovanej zmeny vo vzťahu k environmentálnym záťažiam

Na základe Mapy ***potenciálneho radónového rizika*** (Atlas krajiny SR, 2002) sa dotknutá lokalita nachádza v pásme so stredným radónovým rizikom.

III.1.1.2. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Dotknuté územie je podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, Atlas krajiny SR, 2002) zaradené do sústavy Alpsko-himalajská, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská rovina.

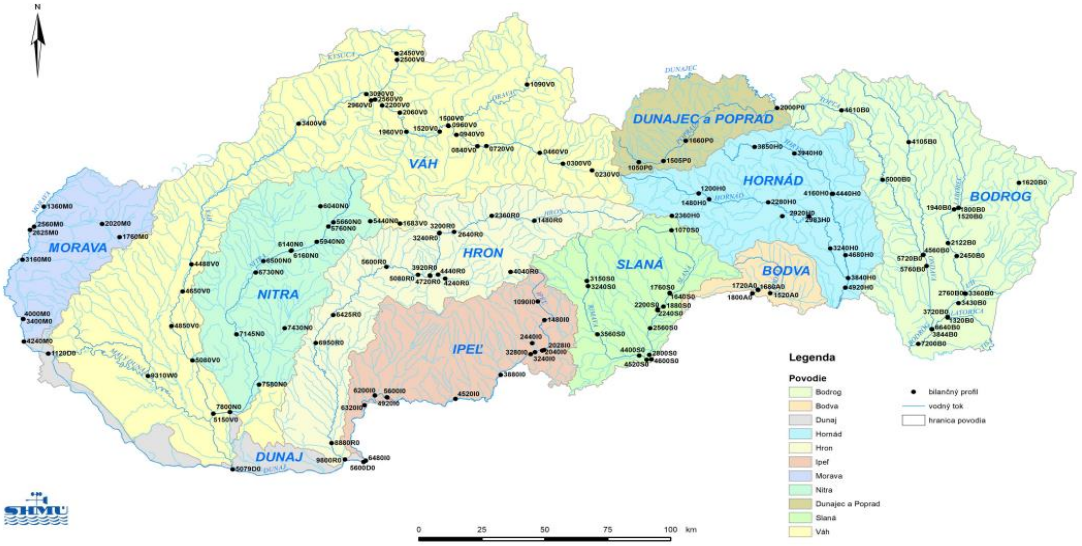
Členitosť územia sa odvíja od morfologicko-morfometrického typu reliéfu, t.j. vo vymedzenom dotknutom území sú zastúpené rovina bez členitosti. Sklon územia je < 1°, prevažný smer sklonu je JJV. Nadmorská výška sa priamo v záujmovej lokalite pohybuje v priemere na úrovni 124 m n.m. Morfologický vývoj územia počas kvartéru ovplyvňovali jednak základné exogénne činitele (voda a vietor) a taktiež neotektonické pohyby. Procesy denudácie a sedimentácie boli ovplyvňované diferencovanými tektonickými pohybmi v rámci poklesávajúceho Žitného ostrova. Základy riečnej siete Malého a Veľkého Dunaja sa sformovali vo vrchnom pliocéne. V dôsledku poklesu sa vytvorili rozsiahle poriečne nivy.

Dotknutá oblasť strednej časti Podunajskej roviny predstavuje mladú štruktúrnu poriečnu rovinu, ktorej vývoj v dôsledku tektonickej lability a ďalších faktorov prebieha i v súčasnosti.

III.1.2. HYDROLOGICKÉ POMERY

III.1.2.1 POVRCHOVÉ VODY

Posudzované územie je vzdialené od Dunaja približne 10 km, a od Malého Dunaja približne 7 km. Rieka Dunaj ohraničuje územie Žitného ostrova z južnej strany, na severe je ohraničené Malým Dunajom. Prirodzené hydrologické pomery ramennej sústavy Dunaja boli pozmenené umelými hrádzami a vyrovnávaním častí toku, súčasné hydrografické a hydrologické pomery sú výsledkom uvedenia Vodného diela Gabčíkovo do prevádzky.



Obrázok 5: Profily vodohospodárskej bilancie množstva povrchových vôd v r. 2022 (www.shmu.sk)

Do ramena Malého Dunaja je prietok z Dunaja prepúšťaný cez nápustný objekt Malé Pálenisko s prietokmi cca 15 – 33 $m^3.s^{-1}$, priemerný ročný prietok v Trsticiach sa pohybuje cca 27,8 $m^3.s^{-1}$. Malý Dunaj je riekou nížinného charakteru, stáleho, mierneho prúdu dĺžky 128 km, plochou povodia 3176 km^2, ktorý meandruje dlhými oblúkmi a pri severnom okraji mesta Kolárova ústi z pravej strany do Váhu. Prietokový režim Malého Dunaja je regulovaný a ovládateľný, z väčšej časti územia okresu sú do neho vody odvádzané sieťou zavlažovacích, resp. odvodňovacích kanálov. Vo vzdialenosti cca 2,4 km od umiestnenia BPS Hubice sa nachádzajú kanály Malinovo – Blahová (severovýchodne) a Tomášov – Lehnice (juhozápadne). Všetky povrchové toky tohto územia majú typ režimu odtoku dažďovo - snehový s najvyššími priemernými mesačnými prietokmi v marci a najnižšími v novembri. Vysokú vodnosť možno sledovať v rozpätí februára až apríla, s podružným zvýšením vodnosti koncom jesene. Priemerná ročná hladina vody je 128,87 m n. m., pričom sa udržiava pomerne vyrovnaný priebeh hladín a prietokov. Určitý rozdiel je medzi režimom vo vegetačnom a mimo vegetačnom období.

Malý Dunaj patrí medzi vodohospodársky významné toky, patrí medzi kmeňové toky povrchovej vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb v pásme kaprovitých rýb.

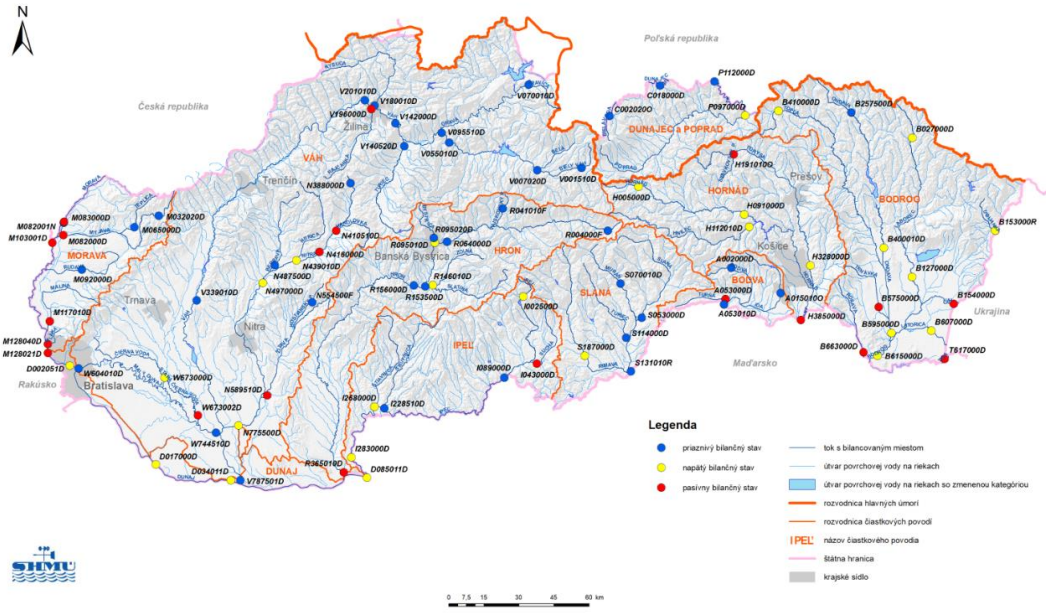
Číslo hydrologického poradia : Malý Dunaj – 4-21-15-001 Q_{355} v profile 89,88 = 8,170 $m.s^{-1}$

Voda v Malom Dunaji kopíruje kvalitu vody v hlavnom toku. Dunaja. Vývoj kvalitatívnych parametrov v Malom Dunaji prekonal za dve posledné desaťročia veľké zmeny v dôsledku eliminácie zdrojov znečistenia. Došlo k výraznému poklesu obsahu ropných, organických a iných látok.

Posudzované územie je súčasťou oblasti Žitného ostrova, ktorá svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu podzemných a povrchových vôd. V roku 1978 bolo územie vyhlásené za chránenú vodohospodársku oblasť prirodzenej akumulácie vôd (CHVO) Žitný ostrov podľa NV SSR č. 46/1978 Zb. v znení neskorších predpisov. Zároveň je súčasťou citlivej a zraniteľnej oblasti vôd v zmysle nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti. CHVO Žitný ostrov sa rozprestiera na území ohraničenom riekou Dunaj na úseku medzi Bratislavou a obcou Palkovičovo, kanálom Palkovičovo - Aszod po jeho sútok s Malým Dunajom, ďalej Malým Dunajom po vyústenie Suchého Potoka, Suchým potokom, Čiernou vodou, ďalej spájajúcim kanálom pri obci Nóva Dedinka a znovu Malým Dunajom po jeho odbočenie z Dunaja v Bratislave, vrátané korýt uvedených vodných tokov okrem hlavného koryta Dunaja. V CHVO je potrebné vytvárať

priaznivé podmienky pre tvorbu a zachovanie zdrojov podzemných a povrchových vôd a zabezpečovať všestrannú ochranu týchto vôd.

Voda Dunaja má dobrú kvalitu vody vhodnú na prirodzenú infiltráciu. Chemické zloženie dunajskej vody sa v priebehu infiltrácie do sedimentov kvartéru mení v závislosti od hydrogeochemickej aktivity sedimentov a stupňa ich kontaminácie. Možná kontaminácia pochádza z priemyselnej a poľnohospodárskej výroby, zo skládok odpadu a z antropogénnych aktivít súvisiacich s činnosťou mesta Bratislava a jeho častí. Kvalita vody samotného Dunaja sa sleduje pravidelne v mesačných (Hainburg, Rajka, Bratislava-Ovsište, Čuňovo-Danubiana, Gabčíkovo, Medveďov, Szob) až dvojtýždňových intervaloch (Bratislava), v niektorých miestach aj v priečnom profile (ľavý breh, stred, pravý breh), nakoľko ide o hraničný tok.



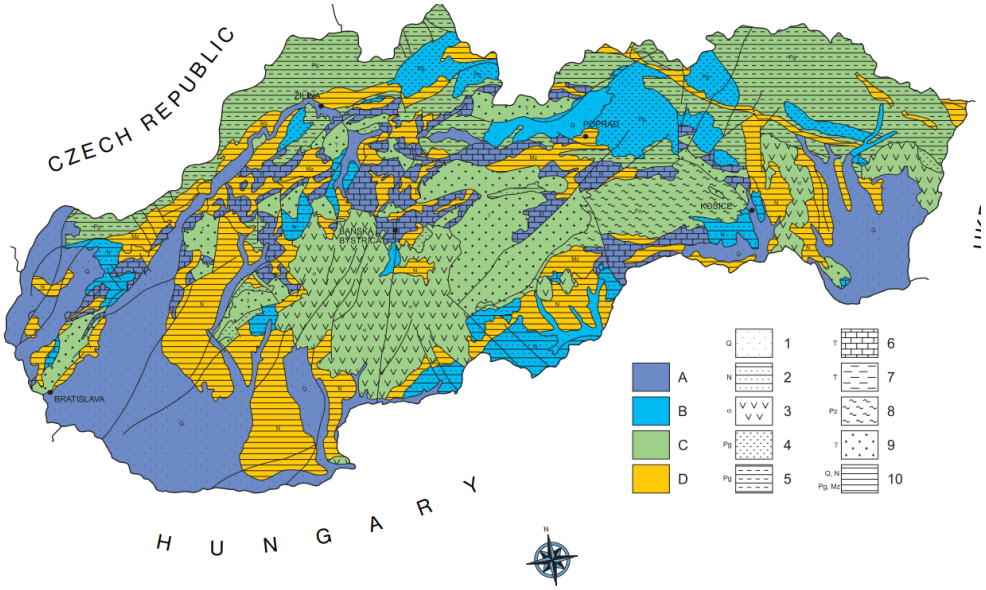
Obrázok 6: Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v r. 2022 všeobecné fyzikálno – chemické a hydrobiologické ukazovatele (www.shmu.sk)

III.1.2.2 PODZEMNÉ VODY

Podzemné vody na Žitnom ostrove sa nachádzajú v silne priepustných sedimentoch, ktoré predstavujú štrky, piesky a piesčité štrky. Priepustnosť prostredia sa vo vertikálnom i horizontálnom smere mení v závislosti od granulometrie sedimentov. Vysoký úhrnný výpar spôsobuje, že dopĺňanie zásob podzemných vôd zrážkovými vodami je v porovnaní s prítokmi Dunaja zanedbateľné. Infiltráciou vody z Dunaja vzniká hlavný prúd podzemnej vody, ktorý je v strednej a dolnej časti Žitného ostrova odvádzaný kanálmi do povrchových tokov. Spád hladiny podzemnej vody je v hornej časti Žitného ostrova niekoľkokrát väčší ako v dolnej. Priepustnosť zvodnených materiálov postupne klesá smerom na východ. Nachádzajú sa tu najvýznamnejšie zásoby podzemných vôd (dunajské náplavy) nielen v rámci riešeného územia, ale aj celej SR.

Podzemné vody prúdia smerom na juhovýchod, prípadne východ. Veľká časť podzemných vôd tečúcich z hornej časti Žitného ostrova do jeho stredu a ďalej na východ sa vracia do Dunaja Malým Dunajom. Smer prúdenia podzemnej vody sa v zásade zachoval i po uvedení vodného diela Gabčíkovo do prevádzky, avšak rýchlosť prúdenia je vyššia. Pôvodne výrazné kolísanie hladiny podzemnej vody sa utlmilo najmä v severnej časti územia. Celkový vplyv Vodného diela Gabčíkovo sa prejavil poklesom hladiny podzemnej vody čo je dôsledkom

drenážneho efektu koryta Dunaja. Zmeny hladiny podzemnej vody sú závislé najmä na regulácii vodného stavu v Hrušovskej zdrži.



Obrázok 7: Schematická mapa hydrogeologických celkov Slovenska (1995) (http://app.geology.sk (Geochemický atlas Slovenska))

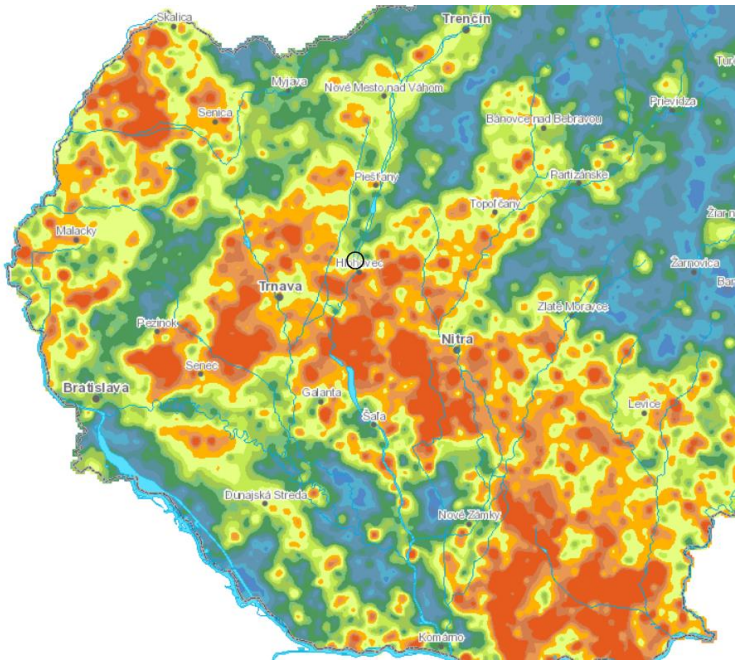
Vysvetlivky k mape:

A rozsiahle kolektory s veľmi významnými zdrojmi vody
B kolektory s významnými zdrojmi vody
C kolektory s lokálnymi a málo významnými zdrojmi vody
D horninové celky bez zdrojov vody, vcelku nepriepustné

Hladina podzemnej vody má na Žitnom ostrove voľný charakter. Dunaj tečie vo svojom náplavovom kuželi po jeho hrebeni, taktiež terén sa od Dunaja skláňa smerom k Malému Dunaju a k Mošonskému Dunaju. Rieka Dunaj je tak zdrojom neustáleho dopĺňania zásob podzemnej vody, voda infiltruje do horninového prostredia celoročne, za všetkých vodných stavoch, mení sa len jej množstvo.

Rýchlosť dopĺňania zásob podzemnej vody závisí najmä od vodnosti povrchového toku, priepustnosti horninového prostredia a vzdialenosti od povrchového toku. S vodnosťou súvisí vodný stav v jednotlivých prietokových profiloch Dunaja. Tieto toky zároveň hydraulicky ovplyvňujú podzemné vody celého územia. V hornej časti Žitného ostrova netvorí Malý Dunaj hydrogeologickú hranicu, nakoľko nemá hydraulickú spojitosť s podzemnou vodou. Dno Malého Dunaja je zakolmatované a hladina podzemnej vody je hlbšie ako dno Malého Dunaja. V strednej a dolnej časti Žitného ostrova už podzemnú vodu drénuje.

Chemické zloženie podzemnej vody je teda v úzkom hydrogeochemickom spojení s povrchovou vodou a menej už formované interakciami voda – hornina. Horninové prostredie kvartéru, hlavne aluviálne náplavy Dunaja majú prevažne silikátový charakter (štrky, štrkopiesky, piesky) a vystupujú skôr ako inaktívne prostredie, kde prebiehajú samočistiace biochemické a biologické procesy, než ako zdroj mineralizácie podzemnej vody.



Obrázok 8: Koncentrácia dusičnanov v podzemných vodách v rokoch 1991 – 1994 (vybratá časť Západného Slovenska) (http://app.geology.sk (Geochemický atlas Slovenska))

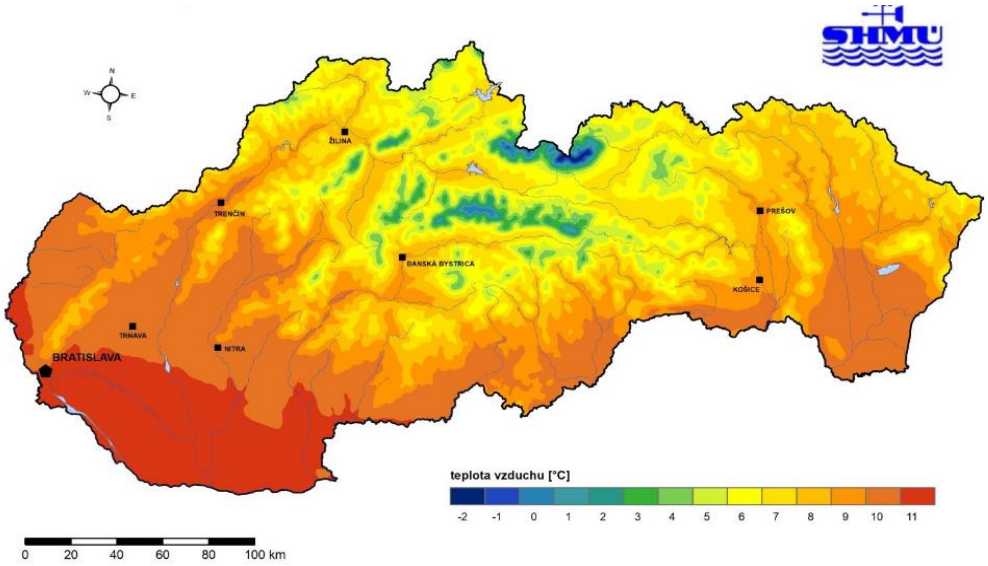
Posudzované územie je súčasťou Chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd Žitného ostrova. Táto oblasť bola vyhlásená Nariadením vlády SSR č. 46/1978 Zb. ako prvá chránená vodohospodárska oblasť na Slovensku. Tvorí ju územie ohraničené riekou Dunaj, Chotárnym kanálom, Malým Dunajom, Suchým potokom a Čiernou vodou. Prioritnou úlohou v tejto oblasti je vytvárať a udržiavať priaznivé podmienky pre tvorbu a zachovanie zdrojov podzemných a povrchových vôd a zabezpečovať ich všestrannú ochranu, územie je zároveň v zmysle nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z.z. zaradené medzi citlivé a zraniteľné oblasti.

Hydrogeologické pomery záujmovej oblasti vytvárajú priaznivé podmienky pre vodohospodárske, najmä vodárenské využívanie podzemných vôd. Vybudované vodné zdroje s výdatnosťou 20-100 l/s slúžia pre lokálne i hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou a úžitkovou vodou. Najvýznamnejší vodný zdroj sa nachádza na lokalite Šamorín. Ide o vodný zdroj pre Bratislavu s celkovou výdatnosťou 600 l/s zo 6 objektov. Okolo vodných zdrojov sú zriadené pásma hygienickej ochrany 1. a 2. stupňa, do ktorých posudzovaná činnosť nezasahuje.

III.1.3. KLIMATICKÉ POMERY

Podľa klimatickej rajonizácie Slovenska patrí skúmané územie do teplej klimatickej oblasti, okrsok T1 – teplý, veľmi suchý, s miernou zimou.

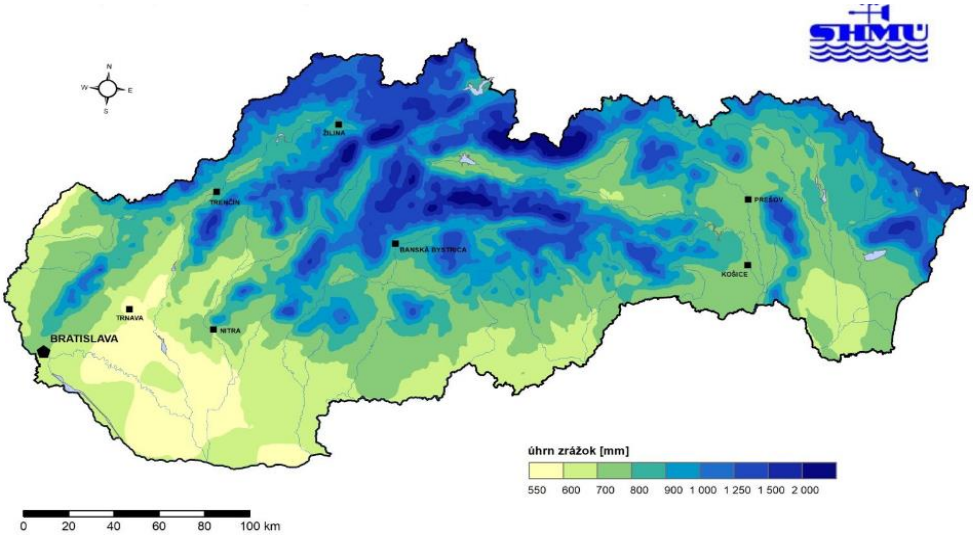
Priemerná teplota vzduchu v júli dosahuje 20,5°C, v januári -2,2°C. Priemerná ročná teplota 9,7°C.



Obrázok 9: Priemerná ročná teplota vzduchu na Slovensku v období 1961 - 2010 (www.shmu.sk)

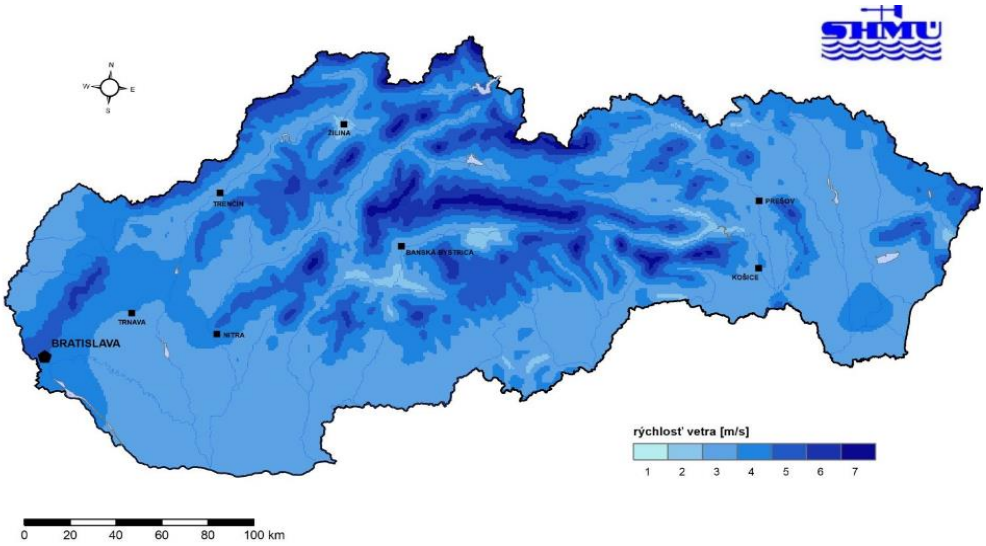
Priemerný ročný úhrn zrážok v oblasti Dunajskej Stredy je 575 mm. Najviac zrážok pripadá na letné mesiace máj - august (60 - 70 mm), najmenej na zimné mesiace január - marec (35 - 40 mm). Výpar je najmenší v zimnom období.

Na jar nastáva jeho rýchly vzrast v dôsledku zvýšenia teploty vzduchu. Najvyššie hodnoty sú v letných mesiacoch. Potenciálny výpar je 600 mm.



Obrázok 10: Priemerný ročný úhrn atmosférických zrážok v období 1981 - 2010 (www.shmu.sk)

Územie je charakterizované premenlivou cirkuláciou ovzdušia s prevládajúcou zložkou západného prúdenia. Tieto cirkulačné pomery súvisia s premenlivosťou smeru vetra v Strednej Európe. Prevládajú vetry SZ - JV smeru. Sila vetra je prevažne 2 - 4 Beaufortove stupne (°B). Silnejšie vetry (5 a viac °B) pripadajú najmä na západné a severozápadné vetry.



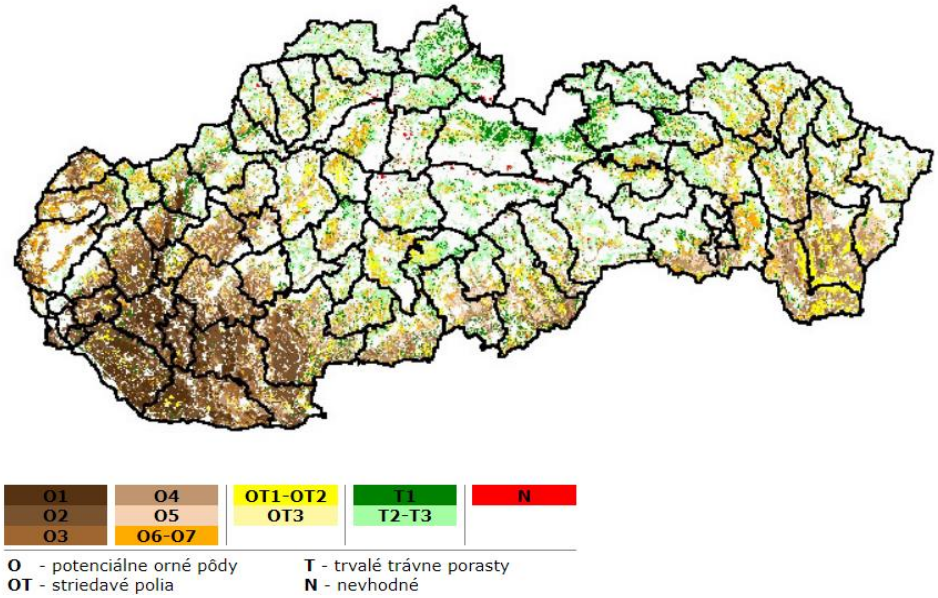
Obrázok 11: Priemerná ročná rýchlosť vetra v období 1961 - 2010 (www.shmu.sk)

III.1.4. PÔDNE POMERY

V Podunajskej nížine sa nachádzajú popri Dunaji a Malom Dunaji prevažne fluvizeme, nivné karbonátové pôdy na holocénnych aluviálnych sedimentoch. Profily týchto pôd majú obyčajne geologické zvrstvenie, na vrchu sú väčšinou hliny, pod nimi štrková vrstva, potom piesčitá a zase štrková. Vlastnosti týchto pôd sú závislé od zrnitostného a chemického zloženia sedimentov, režimu podzemných a povodňových vôd. Väčšina fluvizemí sa prestala zaplavovať povodňami a začínajú sa postupne premieňať na terestrické pôdy. Podmáčané fluvizeme sa menia na glejové pôdy.

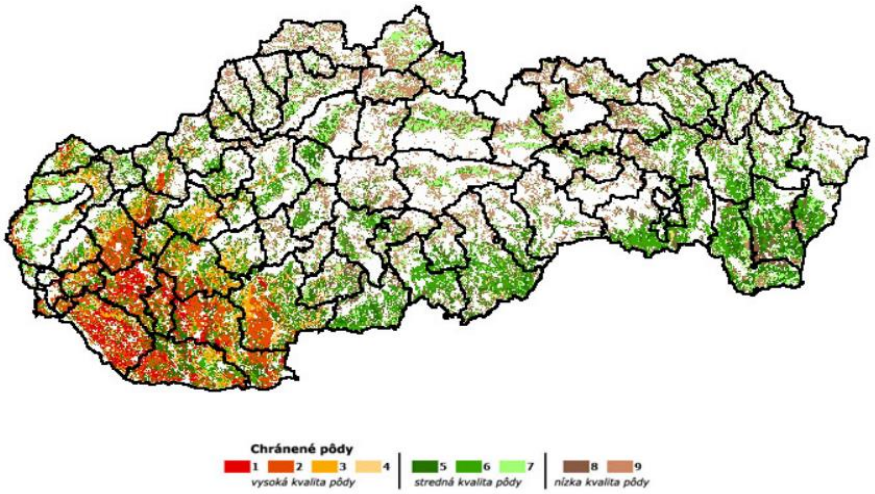
V Podunajskej nížine sa vytvorili v terénnych depresiách a mŕtvych ramenách rašeliny a rašelinové pôdy (napr. Pusté Uľany, Jurský Šúr, Dunajská Streda, Veľký Meder). Smerom na Komárno sa zase vytvorili čiastočne zasolené pôdy (medzi Komárnom a Veľkým Mederom, pri Dunajskej Strede, pri Komárne). Z hľadiska inundačného územia spomenieme ešte surovú fluvizem, nivnú pôdu (rambla), ktorá je veľmi mladou riečnou uloženinou alebo i oderodovanou plochou, na ktorej povrchu ešte nie je viditeľný humusový horizont. Ide o pôdu ľahkú, piesčitú, často štrkovitú. Takéto pôdy sú dôležité hlavne z hľadiska prirodzeného vývoja a uchytenia pre inundáciu typických druhov porastu, hlavne obnova drevín zo semena, najmä domácich vŕb a topoľov (asociácie Salici - Populetum), ktorá sa deje výlučne na takýchto pôdach. Na ílovitých, hlinitých a jemno piesočnatých substrátoch sa uchytáva vŕba biela a topoľ biely i sivý, kým topoľ čierny sa uchytáva len na štrkoch.

V užšom okolí posudzovaného územia prevládajú antropické pôdy. Jedná sa o skupinu pôd s výrazným antropogénnym pôdotvorným procesom.



Obrázok 12: Zastúpenie typologicko-produkčných kategórií PPF SR (www.podnemapy.sk/portal)

Z hľadiska kvality pôdneho fondu je riešené územie až na menšie lokality reprezentované našimi najúrodnejšími genetickými pôdnymi typmi. ktoré v dôsledku narastajúcej poľnohospodárskej výroby vyžadujú osobitnú ochranu. V okrese Dunajská Streda viac ako polovicu z celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy predstavuje chránená pôda - poľnohospodárska pôda zaradená podľa kódu bonitovanej pôdno-ekologickej jednotky do 1.- 4. kvalitatívnej skupiny.



Obrázok 13: Zastúpenie stupňov kvality poľnohospodárskych pôd v okresoch a krajoch SR [%] (www.podnemapy.sk/portal)

III.1.5. Flóra a fauna

V dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho poľnohospodárskeho využívania nezachovali pôvodné biotopy. V širšom okolí riešeného územia sú za najvýznamnejšie považované biotopy lužných lesov na ľavom brehu Dunaja a lužné lesy v okolí Malého Dunaja. Posudzované územie predstavujú prevažne antropogénne biotopy - človekom vytvorené alebo obhospodarované biotopy v kultúrnej krajine s rastlinstvom a živočíšstvom, prispôsobeným na špecifické ekologické podmienky. Dominantné zastúpenie majú biotopy na obrábaných

pôdach s poľnými kultúrami na ornej pôde ako i biotopy záhrad pri rodinných domoch. Ďalšou skupinou sú biotopy v okolí pozemných komunikácií – najmä cestné komunikácie.

FLÓRA

Na základe fytogeografického členenia Slovenska patrí územie do: oblasti panónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerotermnej flóry (Eupannonicum), okresu Podunajská nížina. Pôvodnú potenciálnu vegetáciu záujmového územia vo významne prevažujúcom rozsahu lužné lesy nížinné (dominantne na fluvizemiach, čierniciach, zriedkavejšie na glejoch). Premena pôvodného lesostepného a stepného územia na poľnohospodársku krajinu bola dramatická. Súčasný stav vegetácie oproti potenciálnej vegetácii je výrazne pozmenený. Pôvodné rastlinné spoločenstvá sa zachovali len ostrovčekovite a v refúgiách a v súčasnosti sú z hľadiska biodiverzity významné, ale nestabilné. V povodí riek sú to rôzne typy lužných lesov, rastlinstvo vôd a močiarov. Špecifické je rastlinstvo pieskov. V tejto oblasti sa vyskytujú slané pôdy s typickou slanomilnou vegetáciou s typickým výskytom endemitov panónskej flóry. V rámci sledovaného územia možno identifikovať nasledovné združené jednotky potencionálnej prirodzenej vegetácie: vŕbovo-topoľové lužné lesy, jaseňovo-brestovo-dubové a jelšové lužné lesy, suchomilné dubové lesy a ponticko-pannónske dubové lesy.

Popri toku rieky Dunaj sa vyskytujú lužné lesy, v ktorých rastie napr. topoľ biely, topoľ čierny, brest väz, rôzne druhy vŕby, jelša lepkavá. V krovinnom a bylinnom poschodí sa vyskytuje žihľava dvojdomá, lipkavec obyčajný, ostružina ožina, svíb krvavý a baza čierna. Len v týchto lesoch sa vyskytuje liana vinič lesný a hloh čierny. Taktiež sa tu vyskytujú panónske dubové sucholesy s dubom letným, javorom poľným, brestom, drieňom a inými druhmi v bylinnom poschodí, ako napr. kamienka modropurpurová, konvalinka dubová. Ramená Dunaja a kanály, ktoré popretkávajú Žitný Ostrov majú veľmi bohatú vegetáciu. Spomedzi chránených druhov rastlín sa tu vyskytuje lekno biele, leknovec štítnatý a ďalšie.

FAUNA

Z hľadiska členenia územia Slovenska na zoogeografické regióny je záujmové územie súčasťou zoogeografickej provincie - Vnútrokarpatských zníženín, oblasti Pannónskej, obvodu Juhoslovenského, okrsku Dunajského lužného. Pre tento živočíšny región sú charakteristické živočíšne druhy stepí, menej lesostepí a západoeurópskych listnatých lesov. Vzhľadom na konfiguráciu terénu, v kontexte s lokálnymi podmienkami, výraznou prevahou intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny, je súčasná fauna, čo sa týka diverzity, pomerne chudobná. Vo faune územia sú zastúpené prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na voľnú oráčinovú a oráčinovo-lesnú krajinu. Sporadicky sa tu objavujú vzácnejšie druhy živočíchov, predovšetkým migranti avifauny. Druhovú diverzitu územia zvyšujú prítomné významnejšie krajinotvorné prvky ako je lesná stromová vegetácia v kontakte na Malý Dunaj V mieste navrhovanej činnosti je charakter živočíšnych spoločenstiev typický pre oráčinovú a oráčinovo-lúčno-lesnú vidiecku krajinu s výraznou prevahou synantropných druhov s nízkou druhovou diverzitou a abundanciou. Zloženie fauny širšieho záujmového územia je výsledkom pôsobenia zložitého komplexu prírodných činiteľov a zásahov človeka. Vzhľadom na konfiguráciu terénu, v kontexte s lokálnymi podmienkami, prevahou urbanizovanej krajiny, je súčasná fauna dotknutej lokality pomerne chudobná. Vo faune blízkeho okolia sú zastúpené prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel a druhy viazané na voľnú oráčinovú a oráčinovo-lesnú krajinu. Z druhov viazaných na uvedené biotopy v danom území prevládajú bezstavovce a z nich hlavne Insecta (hmyz - napr. podenky, pošvátky, vážky, stonôžky), Pulmonata (mäkkýše), Coleptera (chrobáky), Heteroptera (bzdochy), Ortoptera (rovnokrídlovce), Hymenoptera (blanokrídlovce) a Lepidoptera (motýle). Z Lepidoptera (motýľov) sa tu vyskytuje mlynárik repový (Pieris rapae), babôčka pávooká (Inachis io), žltáčik rešetliakový (Gonepteryx rhamni), lišaj topoľový (Laothoe populi) a najmä zástupcovia čeľadí Noctuidae (morovité) a Geometridae (piadivkovité). Z Heteroptera (bzdôch) je to hlavne bzdocha pásavá (Graphoso malineatum) a bzdocha zelená (Polomena viridisima). Taktiež sú tu zastúpené aj iné skupiny hmyzu, napr. Diptera (dvojkrídlovce) a to druhmi ako napr. komár piskľavý (Culex pipiens) a mäsiarka obyčajná

(Sarcophaga carnaria) alebo Hymenoptera (blanokrídlovce) a to druhmi ako napr. čmeľ zemný (Bombus terrestris).

Zo stavovcov je najpočetnejší výskyt druhov v dotknutom území Aves (vtákov), ide prevažne o druhy charakteristické preurbanizované prostredie. Z nich sú to druhy ako napr. holub hrivnák (Columba palumbus),hrdlička záhradná (Streptopelia decaocto), drozd čierny (Turdus merula), sýkorka veľká (Paru smajor), červienka obyčajná (Erithacus rubecula), straka obyčajná (Pica pica), vrabec domový (Passer domesticus), havran poľný (Corvus frugilesus), ďateľ veľký (Dendrocopos major), žlna zelená (Picus viridis) alebo jarabica poľná (Perdix perdix), bažant obyčajný (Phasianus colchicus),prepelica poľná (Perdix perdix), škovránok poľný (Alauda arvensis), strakoš obyčajný (Lanius collurio), bocian biely (Ciconia ciconia), lastovička obyčajná (Hirundo rustica), belorítka obyčajná(Delichon urbica), trasochvost biely (Motacila alba), žltochvost domový (Phoenicurus ochruros),muchárik sivý (Muscica pastriata), labtuška lúčna (Anthus pratensis), stehlík obyčajný (Carduelis carduelis), stehlík čížavý (Carduelis spinus), strnádka lúčna (Emberiza calandra), strnádka obyčajná (Emberiza citrinela), čajka smejivá (Larus ridibundus), kačica divá (Anasplatyr hynchos). Z ostatných druhov stavovcov sa v dotknutom území nachádzajú druhy ako napr. jež západoeurópsky (Erinaceus europaeus), potkan obyčajný (Rattus norvegicus), myš domová (Mus musculus), krt obyčajný (Talpa europaea), piskor malý (Sorex minutus), veverica stromová(Sciurus vulgaris), zajac poľný (Lepus europaeus), králik divý (Oryctolagus cuniculus), jazvec lesný(Meles meles), srna lesná (Capreolus capreolus), jeleň lesný (Cervus elaphus), diviak lesný (Sus scrofa), kuna lesná (Martes martes), líška obyčajná (Vulpes vulpes) a zdivočelé mačky a psi.

III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

III.2.1. KRAJINA

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.

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny.

III.2.2. KRAJINNÝ OBRAZ

V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajinnej štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajinno-ekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny).

Pod pojmom súčasná krajinná štruktúra pre tento účel rozumieme súčasný stav funkčného využitia jednotlivých plôch hodnoteného územia. Ten bol analyzovaný podľa terénnych pozorovaní a mapovania.

V sledovanom území boli na základe vyššie uvedených kritérií vyčlenené nasledovné štruktúrne prvky:

- *vizuálne,*
- *kultúrno-historické (prvky v štruktúre krajiny),*
- *fyzické (reliéf, vodná sieť a pod,),*
- *krajinno-ekologická štruktúra (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov, ich interakcia),*
- *funkčná štruktúra krajiny (využívanie krajiny, ktorá je prevahou ľudských aktivít prebiehajúcich v krajine).*

Súčasnú krajinnú štruktúru dotknutého územia a blízkeho okolia sme analyzovali podľa terénnych pozorovaní. V dotknutom území a jeho blízkom okolí sme identifikovali nasledovné typy SKŠ:

- zastavané plochy a ostatné plochy - výrobné a skladové objekty, objekty občianskej vybavenosti, IBV, doplnkové stavby, spevnené plochy,
- dopravné prvky - spevnené a nespevnené komunikácie, parkovacie plochy,
- poľnohospodársky pôdny fond – polia,
- vodné prvky - povrchové toky a vodné plochy, brehové porasty.

Urbanizované plochy

- objekty BPS Hubice,
- Prevádzky iných subjektov,
- IBV.

Dopravné plochy

- cesta č. III/1410,
- miestne komunikácie,
- areálové komunikácie (BPS Hubice),
- parkovacie plochy,

Vodné plochy

- vodné plochy po ťažbe štrku
- Oľdzanský rybník

Zeleň a rozptýlené drevinné porasty v krajine

- rozptýlená zeleň,
- brehové porasty vodných plôch,
- náletové dreviny popri komunikáciách,
- poľnohospodárske plochy,
- veľkoplošné a maloplošné oráčiny.

III.2.3. STABILITA KRAJINY

Stabilita - celé širšie dotknuté územie je z hľadiska ekologickej stability klasifikované ako územie nestabilné. Ekologická kvalita priestorovej štruktúry krajiny je nepriaznivá.

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa územnou ochranou prírody rozumie osobitná ochrana prírody a krajiny v legislatívne vymedzenom území v druhom až piatom stupni. Stupne ochrany zabezpečujú špeciálnu starostlivosť a režim na chránených územiach s vylúčením, resp. obmedzením takých činností, ktoré môžu nejakým spôsobom narušiť rozmanitosť podmienok a foriem života na Zemi, ekologickú stabilitu územia, využívanie prírodných zdrojov a vzhľad krajiny.

Ochrana - priamo do lokality navrhovanej činnosti nezasahuje žiadne chránené územie, alebo jeho ochranné pásmo. V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny na mieste navrhovanej činnosti platí 1. stupeň ochrany.

III.2.4. SCENÉRIA KRAJINY

Scenéria riešeného územia nepatrí medzi hodnotné, s chýbajúcimi pozitívnymi ekostabilizovanými prvkami. Územie je poznačené intenzívnym využívaním.

Samotná lokalita je súčasťou urbanizovaného územia s existujúcou zástavbou priemyselného areálu s objektami, ktoré boli postavené v predchádzajúcich etapách. V hodnotenom území je rozvíjaná hospodárska a dopravná činnosť.

V dotknutom území sa v okolí navrhovanej činnosti v súčasnosti nachádza poľnohospodárka pôda.

III.2.5. OCHRANA KRAJINY

Zmenou dotknuté výrobné priestory sú umiestnené v území, ktorému prináleží prvý, najnižší stupeň ochrany podľa §12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia. Priamo vo vymedzenom dotknutom území sa žiadne osobitne chránené územie nevyskytuje.

Veľkoplošné chránené územia

Chránená krajinná oblasť' – CHKO. V okrese Dunajská Streda sa nachádza Chránená krajinná Dunajské luhy (Chránené vtáčie územie Dunajské luhy) o výmere 1 228 400 ha. V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny platí v tomto chránenom území druhý stupeň ochrany. Chránená krajinná oblasť sa rozprestiera na Podunajskej nížine v geomorfologickom celku Podunajská rovina, vedľa slovenského a slovensko - maďarského úseku Dunaja od Bratislavy až po Veľkolélsky ostrov v okrese Komárno. Pozostáva z piatich samostatných častí. Toto jedinečné územie sa celé nachádza na arecentnom agradačnom vale Dunaja. Systém agradačných valov a akumulačných depresií s hustou sieťou riečnych ramien s prevahou sedimentačnej akumulácie, vznikol ešte pred zásahmi do prírodného hydrologického režimu Dunaja. Takto vytvorená ramenná sústava sa zachovala čiastočne v úseku od Dobrohrošte po Sap, ale aj napriek tomu patrí k najväčším vnútrozemským riečnym deltám v Európe. V závislosti od hydrologických podmienok pozdĺž Dunaja sa tu na pomerne malom území vyskytujú spoločenstvá lesné, vodné, mokraďné, lúčne a psamofilné.

Lokalita navrhovanej činnosti nie je súčasťou ani v priamom dotyku s územím CHKO.

Najbližším ***maloplošným chráneným územím*** k hranici predmetnej lokality je Hubický park (cca 650 m Z od hranice dotknutej lokality).

Hubický park - chránený areál v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 39,0000 ha. Predmetom ochrany je ochrana historického parku v obci Hubice.

Z ďalších maloplošných chránených území možno spomenúť, napr.:

Jurovský les - prírodná rezervácia v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 2,1369 ha a zaradené do 5. stupňa ochrany. Predmetom ochrany je: ochrana územia, ktoré je vzácnym zvyškom lužného lesa uprostred poľnohospodársky využívanej krajiny Podunajskej nížiny. Žijú tu populácie pôvodných druhov rastlín.

Kráľovičovokračiansky park - chránený areál v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 12,8700 ha a zaradené do 4. stupňa ochrany. Predmetom ochrany je: ochrana historického parku v obci Kráľovičove Kračany.

Hetméň - prírodná rezervácia v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Je súčasťou chráneného vtáčieho územia SKCHVU012 Lehnice. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 14,7100 ha a zaradené do 4. stupňa ochrany. Ochranársky veľmi hodnotný prvok v poľnohospodársky intenzívne využívanej krajine - pozostatok pôvodného lužného jaseňovo- topoľového lesa.

Kráľovská lúka - prírodná pamiatka v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 3,2400 ha a zaradené do 5. stupňa ochrany. Územie predstavuje zvyšok mŕtveho ramena Dunaja s

porastom typických lužných lesov a s vodnými, močiarnymi a lúčnymi biocenózami a vzácnymi druhmi flóry (lekno biele, snežienka jarná a iné).

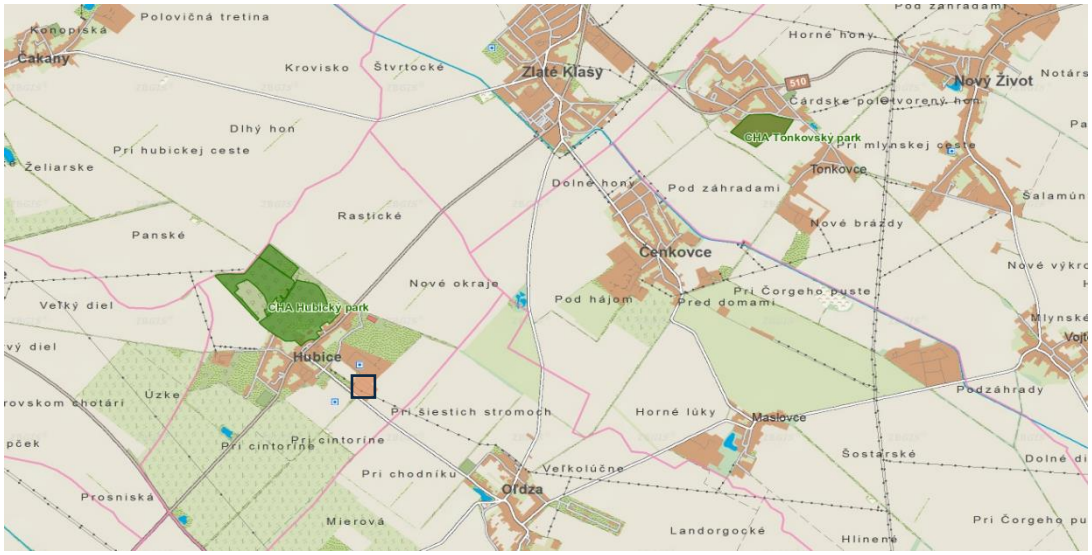
Tonkovský park - chránený areál v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 6,7200 ha. Predmetom ochrany je: ochrana historického parku v Tonkovciach.

Opatovské jazierko - prírodná rezervácia v katastrálnom území obce Medveďov. Nachádza sa na Podunajskej rovine, má rozlohu 2,4 ha, bola vyhlásená v roku 1993 a zaradená do 5. stupňa ochrany. Predmetom ochrany je lužným vŕbovo-topoľovým porastom obklopené jazierko s výskytom chránených druhov rastlín a živočíchov. Je súčasťou územia európskeho významu Kľúčovské rameno.

Rohovský park - chránený areál v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené na rozlohe 12,8100 ha. Predmetom ochrany je: Historický park v obci Rohovce.

Ostrov orliaka morského - národná prírodná rezervácia v správe štátnej ochrany prírody Dunajské luhy. Územie bolo vyhlásené alebo novelizované v rokoch 1953, 1984, 1988 na rozlohe 22,7700 ha a zaradené do 5. stupňa ochrany. Ochranné pásmo nebolo určené. Územie predstavuje v súčasnej dobe jeden z posledných zvyškov prirodzených, pravidelne zaplavovaných dunajských lužných lesov, ako biotop vzácnych a existenčne ohrozených druhov rastlín a živočíchov.

Navrhovaná činnosť nie súčasťou a ani nie je v priamom dotyku so žiadnymi maloplošnými chránenými územiami.



Dotknuté územie

Obrázok 14: Chránené územia v okolí dotknutej lokality (zdroj: www.webgis.biomonitoring.sk)

Územný systém ekologickej stability (USES)

ÚSES predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre funkčné a priestorové zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu

ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky. ÚSES predstavujú jeden zo záväzných ekologických podkladov územnoplánovacej dokumentácie, pozemkových úprav a pod.

Na riešené územie sa vzťahuje najmä dokument R-ÚSES okresu Dunajská Streda (1995). Lokalita navrhovanej činnosti nezasahuje do žiadneho prvku ÚSES, rovnako sa takéto prvky nenachádzajú ani v dotknutom území.

V zmysle R-ÚSES okresu Dunajská Streda sa v území dotknutom navrhovanou činnosťou nachádzajú nasledujúce prvky územného systému ekologickej stability:

Biocentrá nadregionálneho významu - Číčovský luh - časť Dunajské luhy, Malý Dunaj Potônská mokraď Číčovský luh - časť Boheľovské rybníky - Šarkan Chotárny kanál - Čiližský potok Tok rieky Dunaj s jeho okolím Tok rieky Malý Dunaj s jeho okolím

Biokoridory regionálneho významu - Boheľovské rybníky - kanál, Dobrohošť- Kračany Kanál, Gabčíkovo - Topoľníky Kanál, Gabčíkovo - Topoľovec Kanál, Topoľovec - Vrbina Kanál, Jurová Šarkan.

Biokoridor nadregionálneho významu Malý Dunaj predstavuje systém meandrov so zachovalými spoločenstvami pôvodných lužných lesov s typickými spoločenstvami v alúviu, ktoré lemujú brehové priestory a vytvárajú charakteristický obraz krajiny. V najväčšom množstve sú zastúpené vŕba biela a topoľ čierny, topoľ biely, jaseň štíhly, z krovín svíb a javor jaseňolistý. Pôvodné lesné spoločenstvá sú v súčasnosti premenené na topoľové monokultúry.

Územie dotknuté navrhovanou činnosťou nezasahuje do žiadneho z prvkov ÚSES.

NATURA 2000

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

Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území a to chránené vtáčie územia (SKCHVU) a územia európskeho významu (SKUEV). V okolí umiestnenia navrhovanej činnosti sa nachádzajú nasledovné lokality sústavy NATURA 2000 (ŠOP SR, 2024):

- **SKCHVU012 Lehnice** — chránené vtáčie územie, ktorého účelom je zachovanie biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov dropa fúzatého, prepelice poľnej a sokola červenonohého, zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania, hranice CHVÚ od dotknutej lokality sú vzdialené cca 7 km juhovýchodne.

- **SKCHVU007 Dunajské Luhy** — chránené vtáčie územie, účelom ktorého je zabezpečenie priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, brehule hnedej, bučiačika močiarneho, čajky čiernohlavej, haje tmavej, hlaholky severskej, hrdzavky potápavej, chochlačky sivej, chochlačky vrkočatej, kačice chrapľavej, kačice chripľavej, kalužiaka červenonohého, kane močiarnej, ľabtušky poľnej, orliaka morského, potápača bieleho, rybára riečneho, rybárika riečneho, volavky striebristej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania, ďalej zabezpečenia priaznivého stavu biotopov a zabezpečenia podmienok prežitia a rozmnožovania sťahovavých vodných druhov vtákov vytvárajúcich zoskupenia počas migrácie alebo zimovania, najmä druhov uvedených v prílohe č. 1 k vyhláške č. 440/2008 Z. z., je vzdialené približne 14 km západne od posudzovanej lokality.

- **SKUEV0083 Eliášovský les** — územie európskeho významu, vzdialené cca 7 km severovýchodne, s predmetom ochrany biototopov lužných dubovo-brestovo-jaseňových lesov okolo nížinných riek a eurosibírskych dubových lesov na spraši a piesku biotopov vydry riečnej (lutra lutra).

Chránené stromy

V okolí posudzovaného územia cca 250 m od navrhovanej činnosti severovýchodne sa nachádza 19 ks chránených stromov jaseňovca metlolistého (Koelreuteria paniculata Laxm.) s obvodmi kmeňa od 90 do 200 cm, priemer koruny 4-12 m s výškou 6-12 m a vekom stromov cca 100 rokov, ktorých ochrana má kultúrny, vedecký, ekologický, krajinotvorný a estetický význam.

III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

V rámci územnosprávneho členenia patrí obec Hubice do Trnavského kraja a okresu Dunajská Streda. Obec leží v juhozápadnej časti Trnavského kraja, v tesnej blízkosti významnej dopravno-sídelnej osi Dunajská Streda - Bratislava, ktorú tvorí rýchlostná cesta R7 a železničná trať č. 131 Bratislava - Komárno.

Údaje prezentované v nasledujúcom texte pochádzajú z databázy DATAcube (http://datacube.statistics.sk/).

III.3.1. OBYVATEĽSTVO

Samotná obec Hubice má 649 obyvateľov (k 31.12.2023), z čoho bolo 332 mužov a 317 žien.

Tabuľka 1: Základné demografické informácie o obci Hubice k 31.12.2023

Počet obyvateľov k 31.12.2023	649
Muži	332
Ženy	317
Predproduktívny vek (0-19) spolu	115
Produktívny vek (20 – 49) spolu	264
Vek 50 – 54 spolu	46
Vek 55 – 59 spolu	59
Vek 60 – 64 spolu	50
Vek 65 – 84 spolu	88
Vek 85 a viac rokov spolu	4

<u>Sídla</u>

Charakter obydlí zodpovedá spôsobu života v oblasti Horného Žitného ostrova - rodinné domy s prístavbou pre chovateľstvo a záhradou pre individuálne pestovanie ovocia a zeleniny. Hustota obyvateľstva zodpovedá prevažne vidieckemu charakteru, ktorá je charakteristická pre okres Dunajská Streda s hustotou obyvateľstva 116 obyvateľov/km^2.

III.3.2. INFRAŠTRUKTÚRA

Technická infraštruktúra

Zásobovanie elektrickou energiou

Zásobovanie územia dotknutého navrhovanou činnosťou elektrickou energiou je zabezpečené prostredníctvom rozvodnej siete VN a NN rozvodov s dostatočnou kapacitou.

Zásobovanie plynom

Zásobovanie územia dotknutého navrhovanou činnosťou plynom na vyhovujúcej úrovni.

Zásobovanie vodou a odkanalizovanie

Splašková kanalizácia je vybudovaná na nedostatočnej úrovni najmä kvôli chýbajúcim kapacitám existujúcich ČOV.

Dopravná infraštruktúra

Cestná doprava

Hlavnými cestnými komunikáciami územia dotknutého navrhovanou činnosťou sú cesty druhej a tretej triedy, pričom cestnú sieť dopĺňa súbor miestnych obslužných komunikácií a sieť poľných a lesných ciest. Obec má výhodnú geografickú polohu. Leží vedľa štátnej cesty II. triedy vedúcej do okresného mesta. Obcou prechádza cestná komunikácia III. triedy. Cestnú dopravnú sieť vzhľadom na rozptýlený charakter osídlenia dopĺňa rozvetvená sieť miestnych komunikácií. Obec je s okresným mestom Dunajská Streda a spádovými obcami spojená verejnou cestnou dopravou - autobusovým a vlakovým spojením.

Železničná doprava

Najbližšia železničná doprava je zabezpečená zo zastávky Kvetoslavov na železničnej trati 131 Bratislava – Komárno.

Autobusová doprava

Dochádzka za prácou z obcí do okolitých sídiel je vysoká a znamená značnú hybnosť obyvateľstva. Súčasná ekonomická situácia obyvateľstva vytvára zmeny v deľbe dopravy z hromadnej dopravy v prospech individuálnej automobilovej dopravy. Ťažisková verejná autobusová doprava je vedená po štátnych cestách II. a III. triedy. Priame pripojenie obce na pravidelnú hromadnú osobnú autobusovú dopravu v SR je zabezpečené prostredníctvom prímestských liniek Trnavského samosprávneho kraja. Hustota spojov je postačujúca, vykrýva špičkové ranné a podvečerné obdobia v pracovných dňoch.

Letecká doprava

Najbližšie civilné letisko sa nachádza v Bratislave. Letisko prevádzkuje lety niekoľkých leteckých spoločností do viacerých európskych miest.

III.3.3. KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

Medzi pamiatky obce Hubice patria Rímskokatolícky kostol Navštívenia Panny Márie, Veľký kaštieľ, Malý kaštieľ a Mauzóleum rodiny Wiener von Welten.

Rímskokatolícky kostol Navštívenia Panny Márie je jednoloďová románska stavba s pravouhlým ukončením presbytéria a predstavanou vežou, z prvej polovice 13. storočia. Gotickou úpravou prešiel okolo roku 1449, keď bol novo zaklenutý, vznikla nová sakristia a z exteriéru bol doplnený o oporné piliere. V tomto období vznikol aj portál kostola. Ďalšími úpravami prešiel v 17. storočí a v 18. storočí, z ktorého pochádza hlavný oltár. Loď kostola je plocho stropá, v presbytériu je valená klenba a v sakristii krížová klenba. Fasády kostola sú členené polkruhovo ukončenými oknami. Na východnom štíte lode sa dochoval neskororománsky kamenný kríž. Veža je členená nárožnou bosážou a ukončená kamennou helmicou s nárožnými vežicami.

Veľký kaštieľ je dvojpodlažná dvojtraktová klasicistická stavba na pôdoryse obdĺžnika z obdobia po roku 1830. Stojí na mieste staršej, pravdepodobne renesančnej stavby. Úpravami prešiel v rokoch 1888-1891, 1902 a po druhej svetovej vojne. V interiéri je reprazentatívna stĺpová sieň so slepými arkádami a schodisko s empírovým zábradlím. Fasáde členenej kordónovou rímsou dominuje s reliéfnym erbom rodiny Wiener von Welten. V súčasnosti objekt chátra. Okolo kaštieľa sa nachádza rozsiahly krajinársky park so vzácnymi drevinami.

Malý kaštieľ Je dvojpodlažná klasicistická stavba na pôdoryse oválu s bočnými prízemnými krídlami, zo začiatku 19. storočia. Nachádza sa v blízkosti Veľkého kaštieľa, v areáli krajinárskeho parku. Fasády kaštieľa sú členené oknami so šambránami a okenicami. Priečeliu dominuje trojosový portikus s balkónom. V súčasnosti objekt chátra.

Mauzóleum rodiny Wiener von Welten, jednopodlažná jednopriestorová historizujúca stavba z roku 1901. Nachádza sa v areáli Hubického parku. Stavbe dominuje trojosový stĺpový portikus s trojuholníkovým štítom s tympanónom inšpirovaný staroegyptskou architektúrou.

Archeologické náleziská

V blízkosti územia dotknutom navrhovanou činnosťou sú evidované desiatky archeologických nálezísk a ojedinelých archeologických nálezov z praveku až novoveku. napr. vojenský tábor z rímskej doby, sídlisko z rímskej doby, sídliská pravdepodobne z neskorej kamennej doby, mohylové pohrebisko pravdepodobne zo staršej železnej doby, novoveké sídliská, bližšie nelokalizované nálezy keramiky zo železnej doby a bližšie nedatované sídliská. V širšom území dotknutom navrhovanou činnosťou sa zistili archeologické náleziská z bližšie neurčeného pravekého obdobia, pravdepodobne zo staršej železnej doby (mohylové pohrebisko) a z rímskej doby (vojenský tábor).

Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

V dotknutom území nie sú známe žiadne geologické lokality a paleontologické náleziská. V prípade objavu paleontologického náleziska bude postupované v súlade s ustanoveniami zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

III.4. SÚČASTNÝ 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. Na znečisťovaní životného prostredia dotknutého územia sa podieľa priemysel, spaľovanie nekvalitného palivového dreva v domácnostiach (lokálne kúreniská), doprava a poľnohospodárstvo.

III.4.1. OVZDUŠIE

Hodnotenie kvality ovzdušia sa vykonáva Slovenským hydrometeorologickým ústavom, ktorý je ministerstvom povereným organizáciou. Hodnotenie zahrňuje monitorovanie úrovne znečistenia ovzdušia prostredníctvom metód merania, výpočtu (modelovania), predpovede alebo odhadu. Kvalita ovzdušia je považovaná za dobrú, ak je úroveň znečistenia ovzdušia nižšia ako limitná hodnota alebo cieľová hodnota. Index kvality ovzdušia (IKO) je používaný na hodnotenie aktuálneho stavu kvality ovzdušia v danom mieste a čase merania kvality ovzdušia.

Meranie kvality ovzdušia je dôležitým procesom na monitorovanie koncentrácií rôznych znečisťujúcich látok a parametrov vo vzduchu. Celkovo je meranie kvality ovzdušia nevyhnutným nástrojom na monitorovanie a riadenie environmentálnej situácie, a poskytuje dôležité informácie pre tvorbu politík a opatrení na ochranu ovzdušia a zdravia obyvateľstva.

Ochrana ovzdušia sa vykonáva v zmysle zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší. Kategorizácia zdrojov znečistenia ovzdušia je v zmysle vyhlášky č. 248/2023 Z. z., o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia 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.

Zhodnotenie lokálneho znečistenia je zamerané na kvalitu ovzdušia v sídlach a je jedným z hlavných indikátorov kvality životného prostredia. Základným cieľom v kvalite ovzdušia je udržať kvalitu ovzdušia v miestach, kde je kvalita dobrá a v ostatných prípadoch jeho kvalitu zlepšiť.

Podľa údajov Národného emisného informačného systému (NEIS, 2024) boli v okrese Dunajská Streda v rokoch 2018 – 2022 do ovzdušia emitované znečisťujúce látky v nasledovnom rozsahu:

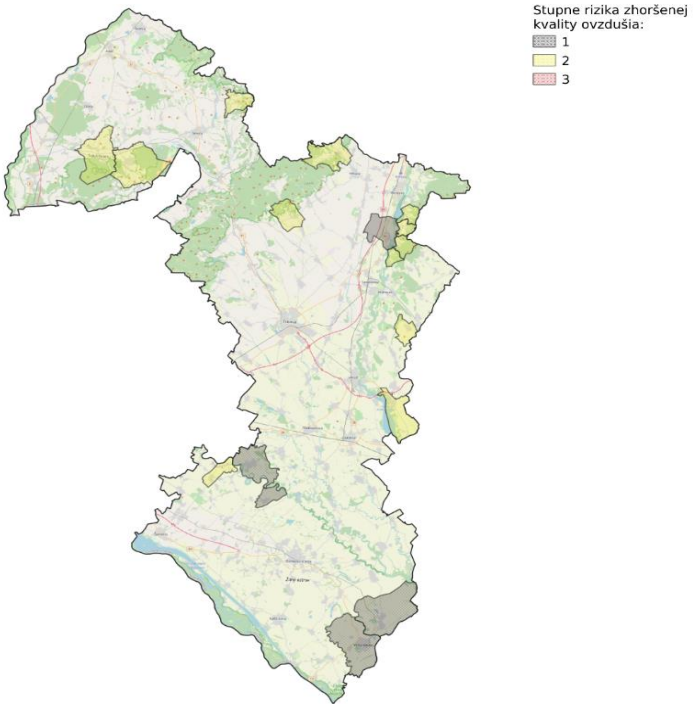
Tabuľka 2: NEIS pre okres Dunajská Streda 2018-2022

ZL	Množstvo ZL t/rok 2022	Množstvo ZL t/rok 2021	Množstvo ZL t/rok 2020	Množstvo ZL t/rok 2019	Množstvo ZL t/ rok 2018
TZL	19,765	26,190	26,183	21,288	18,815
NO_x	91,320	117,842	114,125	113,882	114,531
CO	65,827	95,586	86,041	91,638	67,803
SO_2	3,191	5,624	4,392	8,886	18,138
TOC	113,396	132,991	144,113	166,864	170,374

Kvalitu ovzdušia určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia.

K znečisteniu ovzdušia v okrese Dunajská Streda negatívne prispieva aj automobilová doprava, ktorej intenzita neustále narastá. Je to dané zvyšujúcou sa frekvenciou dopravy na cestách I. a II. triedy. Meranie znečisťujúcich látok z dopravy sa zatiaľ nerealizuje, ale za 90% celkových emisií prchavých organických látok z dopravy zodpovedajú vozidlá so spaľovacími motormi. Automobilová doprava okrem zvyšovania emisií z výfukových plynov spôsobuje aj sekundárnu prašnosť.

Podľa meraní je Trnavský kraj jednou z najmenej zaťažených oblastí na Slovensku z hľadiska znečistenia ovzdušia. Tento stav nastáva vďaka priaznivým orografickým a klimatickým podmienkam, ktoré umožňujú efektívny rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok. Na kvalitu ovzdušia majú vplyv predovšetkým emisie z priemyselných zdrojov, pričom diaľkový prenos znečisťujúcich látok tiež zohráva svoju úlohu.



Obrázok 15: Trnavský kraj: Rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia) určené metódou integrovaného posúdenia pre r. 2023 (zdroj: www.shmu.sk)

III.4.2. POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Povrchové vody

Kvalita povrchových vôd je ovplyvňovaná jednak bodovými zdrojmi znečisťovania a na druhej strane rozptýlenými zdrojmi znečisťovania povrchových vôd.

- ✓ ***Bodové zdroje*** znečisťovania majú sústredené vypúšťanie odpadových vôd do recipientov (kanalizačné systémy, výpuste ČOV, výpuste z poľnohospodárskych prevádzok, priemyselných areálov, turistické a rekreačné zariadenia a pod.). Pri týchto zdrojoch znečistenia je možná identifikácia pôvodcu, určenie jeho základných charakteristík ako režim vypúšťania, množstvo a akosť vypúšťaných vôd v časových reláciách atď. – zdroje môžu byť monitorované.
- ✓ ***Rozptýlené zdroje*** znečisťovania podľa ich pôvodu pôsobia trvalo, alebo občas a ich veľkosť a vplyv na akosť vôd je podmienená ešte celým radom spolupôsobiacich faktorov. Zdrojmi plošného znečistenia sú

predovšetkým: poľnohospodárstvo, skládky a odkaliská, splachy zo spevnených plôch, splachy z komunikácií a železníc, znečistené zrážkové vody, znečistené závlahové vody.

Okrem týchto zdrojov plošného znečistenia sa na kontaminácii vôd významnou mierou podieľajú i tzv. difúzne priestorové rozptýlené bodové zdroje znečistenia, ktoré nie sú zahrnuté medzi evidované zdroje znečistenia.

Vzhľadom na polohu dotknutého územia na Žitnom ostrove, ktorý je bohatý na výskyt významných vodných zdrojov, je uvedené územie skúmané a monitorované z hľadiska geologických, hydrogeologických pomerov, kvality podzemnej aj povrchovej vody, ktoré sú podkladom najmä pre využitie z hľadiska zásobovania obyvateľstva pitnou vodou.

Podzemné vody

Vďaka vhodným prírodným podmienkam má Slovensko jednu z najväčších prirodzených zásobární podzemnej vody v strednej Európe - Žitný ostrov, ktorý predstavuje nádrž statických zásob podzemnej vody s akumuláciou vyše 15.10^9 m^3. Voda v oblasti aluviálnych náplavov Žitného ostrova má dobrú kvalitu, je však veľmi zraniteľná, pretože sa nachádza v prostredí, kde sú sústredené významné hospodárske aktivity, prejavujúce sa v zhoršovaní kvalitatívnych parametrov podzemnej vody hlavne v najvrchnejšej časti zvodneného prostredia.

Hladina podzemnej vody má v CHVO Žitný ostrov voľný charakter. Dunaj tečie vo svojom náplavovom kuželi po jeho hrebeni, taktiež terén sa od Dunaja skláňa smerom k Malému Dunaju a k Mošonskému Dunaju. Rieka Dunaj je tak zdrojom neustáleho dopĺňania zásob podzemnej vody, voda infiltruje do horninového prostredia celoročne, za všetkých vodných stavoch, mení sa len jej množstvo.

Antropogénny vplyv na znečistenie podzemných vôd sa prejavuje a šíri vertikálne. Zdrojmi znečistenia podobne ako pri znečistení horninového prostredia a vôd sú najmä komunálne odpadové vody, poľnohospodárstvo, havarijné úniky, skládky odpadov (environmentálne záťaže). Podzemné vody vrchných častí štrkopieskových sedimentov kvartéru nie sú vhodné na pitné účely, vyhovujú na závlahy poľnohospodárskych pozemkov a iné úžitkové využitie. Kvalita podzemnej vody, ktorá prevažne vyhovuje kritériám pre pitnú vodu sa nachádza v hlbších vrstvách, v niektorých ukazovateľoch sú problematické bakteriologické ukazovatele, prípadne obsah železa, mangánu, dusičnanov, síranov.

Kvalitu povrchových vôd sleduje SHMU Bratislava v rámci monitorovania kvality povrchových vôd na monitorovacích miestach podľa schváleného programu monitorovania stavu vôd na príslušný rok.

V prirodzených podmienkach sa v území Žitného ostrova vyskytuje chemické zloženie podzemnej vody základného, prevažne výrazného typu Ca-Mg-HCO_3 s celkovou mineralizáciou v rozmedzí od 400 do 600 $mg.l^{-1}$.

III.4.3. PÔDNE PROSTREDIE

V zmysle zákona NR SR č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy degradáciou pôdy označujeme fyzikálne, chemické a biologické poškodenie a znehodnotenie poľnohospodárskej pôdy, ako je vodná erózia a veterná erózia, zhutnenie, acidifikácia, kontaminácia rizikovými látkami, škodlivými rastlinnými organizmami a živočíšnymi organizmami a mikroorganizmami. Medzi hlavné prejavy fyzikálnej degradácie pôdy patrí zhutnenie a erózia pôd.

Znečistenie horninového prostredia a pôd môže pochádzať z bodových – lokálnych alebo plošných zdrojov. Medzi potencionálne zdroje znečistenia pôd a horninového prostredia môžu byť skládky odpadov, legálne aj divoké, skladovanie hnojív a agrochemických prostriedkov, havarijné úniky ropných látok pri poruche poľnohospodárskej

techniky, aplikácia chemických prostriedkov v poľnohospodárstve, prenosom znečistenia z ovzdušia. Priamo v záujmovom území nie je známe žiadne havarijné horninové znečistenie. Všeobecne pôdy v záujmovej oblasti nepatria medzi kontaminované, v súvislosti s používaním chemických prostriedkov v poľnohospodárstve sa vyskytujú zvýšené obsahy arzénu, kadmia, kobaltu, medi, niklu, vanádu.

Erózia pôdy patri k sekundárnym stresovým faktorom, ktoré negatívne pôsobia na poľnohospodársky pôdny fond a poľnohospodársku výrobu a to ohrozením, resp. narušením prirodzeného vývoja bioty a narúšaním pôdneho krytu. Erózia má za následok aj urýchľovanie zanášania vodných nádrží, tokov a kanalizácie. V našich podmienkach sa na nej podieľa najmä vodná, v menšej miere aj veterná, riečna a orbová (antropogénna) erózia.

Znečistenie horninového prostredia úzko súvisí so znečistením podzemných vôd. V riešenom území nie sú evidované zdroje znečistenia horninového prostredia. Vzhľadom na charakter danej lokality nepredpokladáme významné znečistenie horninového prostredia.

III.4.5. ODPADY

Obec je zodpovedná za nakladanie s komunálnym odpadom, ktorý vznikol na jej území. V oblasti Žitného Ostrova má kontrolovaný zber a zneškodňovanie odpadu osobitnú dôležitosť. Základnou požiadavkou na zneškodňovanie KO je ochrana zásob podzemných vôd. Táto zásada si vyžaduje osobitnú starostlivosť zberu a zneškodňovania odpadov v krajine.

Komunálne odpady vznikajúce na území okresu sú zneškodňované na skládkach v Čukárskej Pake, Dolnom Bare a vo Veľkých Dvorníkoch. V Dolnom Bare je prevádzkovaná prekládková stanica komunálneho odpadu a zariadenie na zhodnocovanie odpadov. Tieto zariadenia slúžia na krátkodobé zhromažďovanie (preskladnenie) a triedenie odpadov z Dolného Baru a okolitých obcí. Po nazhromaždení transportnej dávky sú odpady následne odvezené na spracovanie, úpravu, zhodnotenie alebo zneškodnenie.

Tabuľka 3: Spôsob nakladania s odpadom v okrese Dunajská Streda v r. 2023 (www.cms.enviroportal.sk)

Kód nakladania	Spôsob nakladania	Množstvo odpadu (t)
DO	Odovzdanie odpadov na využitie v domácnosti	96,24
D1	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)	38 000,2
D2	Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.)	2 360,92
D8	Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12	860,66
D9	Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. Odparovanie, sušenie, kalcinácia atd)	277,06
D10	Spaľovanie na pevnine	217,03
D13	Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	6,03
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	2,08
OO	Odovzdanie odpadov obchodníkovi	7 618,84
OS	Odovzdanie odpadov sprostredkovateľovi	1 942,84
PO	Príprava na opätovné použitie	3,66
R1	Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom	670,5
R2	Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel	858,54
R3	Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)	44 398,28
R4	Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín	43 473,33
R5	Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov	25 389,47
R7	Spätné získavanie komponentov používaných pri odstranovaní znečistenia	1,64
R9	Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie	59,19

Kód nakladania	Spôsob nakladania	Množstvo odpadu (t)
R10	Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia	9 689,02
R12	Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11	5 838,38
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	6 462,66
V	Odovzdanie odpadov za účelom zberu	5 530,02
Z	Zhromažďovanie odpadov	3 902
Spolu		197 658,57

III.4.6. RADÓNOVÉ RIZIKO

Podľa máp radónového rizika Slovenska Okres Dunajská Streda patrí medzi oblasti s nízkym a iba ojedinele stredným radónovým rizikom. Vysoké radónové riziko na území okresu nebolo zistené. Podľa týchto údajov sa dotknuté územie nachádza v nízkom stupni radónového rizika, kde objemová aktivita Rn^{222} v pôdnom vzduchu sa pohybuje medzi 10 - 30 $Bq.m^{-3}$.

III.4.7. POŠKODENIE VEGETÁCIE IMISIAMI A OHROZENÉ BIOTOPY ŽIVOČÍCHOV

Vegetácia v dotknutom území nie je druhového zloženia, ktoré by korešpondovalo s druhovým zložením potenciálnej vegetácie. Pôvodné biotopy ostali lokalizované iba v nekompaktných celkoch. Vegetácia a biotopy územia je charakterizovaná úplnou premenou pôvodnej nížinnej krajiny s lužnými lesmi a sprievodnými vodnými biotopmi na súčasnú odlesnenú a intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu. V miestach súčasných lánov v rovinatej časti územia sa iba ojedinele zachovala, prípadne vytvorila líniová vegetácia, ktorá tak vytvára hranice medzi jednotlivými poľnými celkami príp. lemuje poľné cesty.

Z hľadiska znečistenia ovzdušia a imisného spádu je vegetácia záujmového územia relatívne neporušená. Územie je kvalitne vetrané, prípadnú stromovú vegetáciu tvoria výlučne listnaté dreviny so sezónnym opadom lístia.

III.4.8. SÚČASTNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA A CELKOVÁ VALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

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 alergických, fajčiarskych, 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 %.

Tabuľka 4: Príčiny úmrtí v okrese Dunajská Streda v r. 2023 (www.datacube.statistics.sk)

Ochorenie	**Počet úmrtí**
infekčné a parazitárne choroby	39
nádory	985
choroby krvi a krvotvorných orgánov	6
choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok	21
choroby nervového systému	27
choroby obehovej sústavy	1 675
choroby dýchacej sústavy	184
choroby tráviacej sústavy	133
choroby močovej a pohlavnej sústavy	50
choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	1
duševné poruchy a poruchy správania	9
vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	1
kódy na osobitné účely	10
subjektívne a objektívne príznaky, abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde	16
vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	91
Spolu	**3 248**

Z hľadiska príčin úmrtia dominujú v okrese Dunajská Streda úmrtia na choroby obehovej sústavy. Medzi ďalšie významné príčiny úmrtia patria nádory a choroby tráviacej a dýchacej sústavy.

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

IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

Požiadavky na vstupy sú vytýčené samotnou navrhovanou činnosťou a sú dané miestnymi podmienkami.

IV.1.1. ZÁBER PÔDY

Realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k trvalému a ani dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov. Realizácia navrhovanej činnosti bude prebiehať v rámci jestvujúceho areálu BPS Hubice s.r.o., v k.ú. obce Hubice, na nasledovných parcelách: 84/30, 84/31, 84/32, 84/33, 84/57, 84/58, 84/59, 84/60, 84/61, 84/62, 84/63, 84/64, 84/65, 84/66, 84/76, 84/82, 84/84, 84/85, 84/87. Priamo dotknuté parcely sú v katastri nehnuteľností vedené ako zastavané plochy a nádvoria a sú vo vlastníctve spoločnosti BPS Hubice s.r.o.

Realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k nárokom na zastavané územie.

IV.1.2. SPOTREBA VODY

Zásobovanie prevádzky BPS pitnou vodou nie je potrebné, nakoľko zamestnanci BPS budú využívať pitnú vodu a sociálne zariadenia v areáli družstva, na ktorom sa BPS nachádza.

V BPS Hubice bude slúžiť ako zdroj úžitkovej vody jestvujúca studňa vybudovaná v areáli družstva s výdatnosťou Q_{max} = 21,5 $l.s^{-1}$.

Spotreba pitnej vody

Pre technologické účely bude využívaná úžitková voda. Voda bude v technológii BPS využívaná najmä pre umývanie a čistenie (WAP, umývačka zberných nádob), na sociálne účely a do technológie použité k riedeniu. Predpokladaná ročná spotreba technologickej vody bude cca 2 000 m^3/rok. Zostávajúce množstvo zo sociálnych potrieb bude odvádzané areálovou kanalizáciou.

IV.1.3. SUROVINOVÉ ZDROJE

V rámci BPS pre biodegradovateľné zvyšky a materiály budú do procesu BPS vstupovať vstupné suroviny (v tabuľke nižšie) v predpokladanom ročnom množstve cca 42 000 t/rok, z toho 25 000 t bude mať charakter odpadu. Zvyšných 17 000 t bude tvoriť poľnohospodárska biomasa a vedľajšie produkty z výroby, ktoré nie sú kategorizované ako odpad.

Tabuľka 5: Zoznam druhov odpadov, na ktorých zhodnocovanie je prevádzkovateľ oprávnený

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
02 01 01	Kaly z prania a čistenia	O
02 01 02	odpadové živočíšne tkanivá	O
02 01 03	Odpadové rastlinné pletivá	O
02 01 06	Zvierací trus, moč a hnoj vrátane znečistenej slamy, kvapalné odpady, oddelenie zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O
02 01 07	odpady z lesného hospodárstva	O
02 02 01	Kaly z prania a čistenia	O
02 02 02	Odpadové živočíšne tkanivá	O
02 02 03	Materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
02 02 04	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 03 01	Kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania	O
02 03 04	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 03 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 04 02	uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality	O
02 04 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 05 01	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 05 02	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 06 01	Materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 06 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 07 01	odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	O
02 07 02	Odpad z destilácie liehovín	O
02 07 03	odpad z chemického spracovania	O
02 07 04	Materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
02 07 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
03 01 01	Odpadové kôra a korok	O
03 01 05	Piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo, drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 03 01	Odpadové kôra a drevo	O
03 03 11	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10	O
07 05 14	tuhé odpady iné ako uvedené v 07 05 13	O
07 06 12	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 06 11	O
16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	O
16 10 02	vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01	O
19 08 01	zhrabky z hrablíc	O
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O
19 08 09	zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky	O
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
19 08 14	kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 13	O
19 09 01	tuhé odpady z primárnych filtrov a hrablíc	O

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	O
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 25	jedlé oleje a tuky	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 02	Odpad z trhovísk	O

Okrem uvedených surovín bude do výrobného procesu BPS vstupovať aj technologická voda. Množstvo a presnejšie rozdelenie bolo uvedené v podkapitole vyššie.

IV.1.4. ENERGETICKÉ ZDROJE

Ako palivo sa používa bioplyn, referenčná teplota plynu: t_{ref} = 30°C, predpokladaná spotreba: 6 800 000 m^3/rok.

Predpokladané zloženie bioplynu:

Metán CH_4	50 - 65 %
Oxid uhličitý CO_2	35 - 45 %
Vodík H_2	do 1 %
Sírovodík H_2S	do 1 500 ppm
Amoniak NH_3	do 1 %

Objemové zloženie bioplynu (CH_4, H_2S, O_2, CO_2) je merané kontinuálne analyzátorom typu SSM 6000 LT(B) výrobcu Pronova Analysentechnik GmbH v. c. 80021000-1506. Projektovaný priemerný obsah metánu (CH_4) je do 55 %, zvyšok bude tvoriť oxid uhličitý (CO_2).

Parametre bioplynu namerané počas oprávneného merania emisií: CH_4 49,9 %; CO_2 49,2%; O_2 0,0 % a H_2S 0,00 %. Obsah síry bude minimalizovaný na hodnotu najviac 0,1 % hmotnosti bioplynu. Odsírenie sa bude zabezpečovať priamo vo fermentore sírnymi baktériami alebo v odsírovacom zariadení typu Sul-Flex, ktoré dlhodobo dosahuje zníženie obsahu H_2S v bioplyne na súčasne prevádzkovaných zariadeniach pod 200 ppm.

Elektrická energia

Elektrická energia je dodávaná z vlastnej siete, prípadne zo siete externého dodávateľa – ZSE, a. s.. Bioplyn slúžiaci na vykurovanie a výrobu elektriny je vyrábaný a dodávaný vo vlastnej réžii.

Ročná elektrická spotreba bude predstavovať cca 700 MWh/rok. Spotreba bude vyššia počas pracovných dní, kedy bude v prevádzke triediaca linka (plánovaná v 2. fáze).

IV.1.5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Areál navrhovanej činnosti je situovaný juhovýchodne od obce Hubice v k. ú. Hubice. Areál je dopravne napojený na cestu III/1410. Nákladná doprava obsluhujúca predmetný areál bude smerovaná smerom na obec Hubice a následne prevažná časť po ceste II/503 smerom na Šamorín po rýchlostnej ceste R7. Príjazd a odjazd zamestnancov je zabezpečený z oboch smerov (Hubice aj Oľdza).

Kvôli plánovanému rozvoju BPS do budúcnosti, bolo vykonané dopravno-kapacitné posúdenie, ktoré malo za cieľ posúdiť existujúce dopravné napojenie stavby BPS Hubice z dôvodu rozšírenia danej prevádzky. Z dôvodu preverenia správneho zaistenia funkcie dopravne významnejšej križovatky, ktorá bude ovplyvnená dopravou z navrhovanej stavby, bola táto križovatka taktiež kapacitne posúdená.

Zo záverov tejto štúdie vyšlo, že zvýšená intenzita dopravy počas prevádzky navrhovanej činnosti **nespôsobí dopravné problémy** na okolitých komunikáciách v bezprostrednej blízkosti a ani v širšom okolí. Vplyv je preto minimálny.
Spomínané dopravno-kapacitné posúdenie pre BPS Hubice tvorí prílohu č. 1 tohto zámeru.

Dopravné nároky prevádzkovateľa spočívajú v potrebe:

- dovozu vstupnej suroviny (odpadov) pre BPS;
- odvozu vznikajúcich produktov (digestát, digestát – tuhý kal, digestát – koncentrovaný, síran amónny).

IV.1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

V čase realizácie navrhovanej zmeny bude vytvorený v tejto etape bližšie nešpecifikovaný počet pracovných príležitostí pre zamestnancov dodávateľských firiem. V súčasnosti sú v prevádzke spoločnosti zamestnaný 3 pracovníci. V druhej etape (r. 2025) po rozšírení hygienizácie a depackeru budú v prevádzke zamestnaný 5 pracovníci.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa predpokladá v rámci BPS vytvorenie 2 nových pracovných miest.

IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

IV.2.1. OVZDUŠIE

Prevádzka bioplynová stanica Hubice pozostáva zo zariadenia na výrobu a čistenie bioplynu a z jednej kogeneračnej jednotky KGJ 700. Energetické zariadenie je opatrené samostatným výduchom na odvádzanie odpadových plynov do komunálneho ovzdušia.

Kogeneračná jednotka spaľujúca bioplyn (z vlastnej produkcie) je umiestnená v kontajneri, ako samostatný technologický objekt s vlastnou doreguľovacou stanicou plynu. Kogeneračná jednotka je osadená piestovým spaľovacím motorom, alternátorom s vlastným budením a modulom s tepelným výmenníkom na využitie tepla spalín. Zariadenie je využívané na spaľovanie bioplynu z vlastných zásobníkov prevádzky BPS Hubice. Spaľovaním bioplynu v motore dochádza k prenosu spalnej energie na mechanickú, ktorá sa v generátore jednotky mení na elektrickú energiu. Kogeneračná jednotka slúži ako zdroj elektrickej energie, ktorá je odovzdávaná do verejnej siete. Kogeneračný zdroj slúži aj ako zdroj tepla využívajúci teplovodný výmenník. Teplo vznikajúce pri spaľovaní v kogeneračných jednotkách je odvádzané prostredníctvom spalinového výmenníka. Prenosovým médiom je voda. Vyrobené teplo je ďalej využité na ohrievanie fermentácie.

Maximálny elektrický výkon kogeneračného zdroja je v súčasnosti 700 kW a maximálny tepelný výkon je cca 800 kW. Odpadový plyn je z kogeneračnej jednotky odvádzaný vlastným potrubím do komína a von do ovzdušia.

Tabuľka 6: Ročné emisie vzniknuté z prevádzky za rok 2022

ZL		Vznik	t/rok
tuhé znečisťujúce látky	TZL	Kogeneračná jednotka, poľný horák	0,002004
oxidy síry	SO_2		0,000000
oxidy dusíka	NOx –		0,209752
oxid uhoľnatý	CO		0,215096
celkový organický uhlík	TOC		1,851696
formaldehyd H_2CO		Kogeneračná jednotka, poľný horák	0,000802

**Údaje z NEIS za rok 2022*

Navrhovaná činnosť je v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. kategorizovaná ako:

1. Palivovo-energetický priemysel
1.5 Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t/d
1.5.2 Stredný zdroj znečisťovania ovzdušia: s prahovou kapacitou od 1 do 100 t/d

Podľa prílohy č. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je uvedená činnosť zaradená ako:

Skupina č. 9: Infraštruktúra

Položka č. 6: Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov – od 5 000 t/rok

Navrhovaná činnosť bude, po zrealizovaní všetkých plánovaných fáz, v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. kategorizovaná ako:

1. Palivovo-energetický priemysel
1.5 Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t/d
1.5.1 Veľký zdroj znečisťovania ovzdušia: s prahovou kapacitou od 100 t/d

Na kvalitu ovzdušia vplýva aj automobilová doprava. Za hlavné znečisťujúce látky sa považuje prach z komunikácií a výfukové plyny z vozidiel. Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k určitému zvýšeniu emisnej záťaže pozdĺž príjazdových komunikácií a v samotnom areáli v porovnaní so súčasným stavom.

IV.2.2. ODPADOVÉ VODY

Počas prevádzky BPS nebudú vznikať vo väčšej miere odpadové vody z prevádzky a z povrchových odtokov. Vody z povrchových odtokov, t.j zo striech a spevnených plôch nebudú zachytávané a pôjdu do vsaku.

IV.2.3. ODPADY

Prevádzka navrhovateľa má vytvorený funkčný systém nakladania s odpadmi. V rámci prevádzky vznikajú v spol. BPS Hubice s.r.o. nasledovné druhy odpadov:

Tabuľka 7: Zoznam druhov odpadov, ktoré môžu vznikať pri prevádzke zariadenia na zhodnocovanie odpadov

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 02 08	Iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na	N
16 01 07	Olejové filtre	N
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N
16 06 01	Olovnaté batérie	N
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 39	Plasty	O

Všetky vznikajúce odpady sú odovzdávané organizáciám s príslušným oprávnením pre ich zber, zhodnocovanie alebo zneškodňovanie s prednostnou voľbou ich zhodnocovania. Do ich odovzdania sú ostatné odpady skladované resp. zhromažďované v miestach vzniku vo vhodných obaloch a nádobách.

IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE

Naplnenie zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ustanovujúca podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií, sa kontroluje porovnaním posudzovanej hodnoty s prípustnou hodnotou. Posudzovaná hodnota v prípade predikcie hluku je predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty.

Tabuľka 8: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB) [a]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov *LAeq, p*
			Pozemná a vodná doprava [b)c)] *LAeq, p*	Železničné dráhy [c)] *LAeq, p*	Letecká doprava *LAeq, p*	Letecká doprava *LASmax, p*	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, d) vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB) [a]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov *LAeq, p*
			Pozemná a vodná doprava [b][c] *LAeq, p*	Železničné dráhy [c] *LAeq, p*	Letecká doprava		
					LAeq, p	*LASmax, p*	
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

Vysvetlivky:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén, ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zástavky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Počas prevádzky budú zdrojom hluku jednotlivé prevádzkové zariadenia a doprava. Výrazné zvýšenie hluku nepredpokladáme. Počas dňa ani noci nebudú prekročené ekvivalentné hladiny hluku, ktorú sú určené vyhláškou č. 549/2007 Z. z. o hodnotách a objektivizácii hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

V zmysle hore uvedenej vyhlášky sa jedná o prostredie kategórie IV – územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov pre ktoré platia urč. Veličiny hluku na 70dB.

IV.2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA

V rámci navrhovanej činnosti - BPS nie sú, resp. nebudú používané alebo inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s vonkajším a vnútorným osvetlením, ktoré bude spĺňať jednotlivé normy a všeobecne záväzné právne predpisy. Umelé osvetlenie v objekte bude riešené úspornými žiarivkovými a žiarovkovými svietidlami stropnými aj nástennými.

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti nebudú inštalované žiadne zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom rádioaktívneho či ionizujúceho žiarenia. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v navrhovanej činnosti budú zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory. Dotknuté územie spadá do územia s nízkym radónovým rizikom. V rámci navrhovanej činnosti – BPS budú dodržané jednotlivé požiadavky na denné osvetlenie a presvetlenie okolitých objektov a osvetlenie a insoláciu priestorov, pričom budú dodržané aj požiadavky vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

IV.2.6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Z prevádzky BPS je predpoklad šírenia zápachu a to hlavne pri práci so vstupnou surovinou. Navrhovaná činnosť je zdrojom zápachu v podobe fugitívnych emisií. Čuchový prah pre všetky zapáchajúce látky je hodnota veľmi subjektívna a legislatíva ochrany ovzdušia neurčuje hraničnú hodnotu.

Nádrže sú hermeticky uzavreté, vznikajúci bioplyn je odsávaný do kogeneračnej stanice. Vzdialenosť od najbližšej obytnej zóny je dostatočná na to, aby prevádzka neobťažovala pachovými látkami obyvateľstvo. Do fermentorov je pridávaný O_2 na podporu oxidácie vznikajúceho sulfánu, čím sa znižuje pachová stopa BPS.

Pre navrhovanú zmenu bola vypracovaná aj rozptylová štúdia šírenia emisií amoniaku a pachových látok z prevádzky bioplynovej stanice Hubice (Príloha č. 2). Cieľom rozptylovej štúdie bolo zhodnotiť vplyv navrhovanej zmeny – rozšírenie bioplynovej stanice Hubice na kvalitu ovzdušia v obci Hubice z hľadiska šírenia emisií amoniaku a pachových látok v predmetnej oblasti v okolí hodnoteného zdroja. Predmetom plánovanej zmeny je navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov, vybudovanie ďalšieho fermentora a čiastočné prekrytie jestvujúceho skladu vstupných surovín.

Z výsledkov pre súčasnú situáciu je zrejmé, že maximálna hodinová koncentrácia amoniaku v okolí najbližšieho objektu - rodinného domu, je 24,24 µg/m^3, čo predstavuje 0,035 ppm. Hodnota, ktorá je, pri zohľadnení nižších prahových koncentrácii NH_3, vnímaná ako zápach je však niekoľkonásobne vyššia: 20 ppm. Priemerná denná koncentrácia v obci Hubice je v súčasnosti na úrovni hodnoty 1,89 µg/m^3 (0,002 ppm), ktorá je príliš nízka na to, aby bola detekovateľná ľudským nosom. Treba však poznamenať, že v prítomnosti iných pachových látok môže dochádzať k rôznym pachovým interakciám, prípadne aj k ich vzájomnému zosilňovaniu.

Po realizácii navrhovanej činnosti dôjde k výraznému zvýšeniu koncentrácií emisií amoniaku, avšak ani v jednom prípade nebude dosiahnutá prahová hodnota vnímania zápachu (20 ppm). V tomto prípade sa dosahuje maximálna koncentrácia NH_3 v blízkosti bytového domu 247,12271 µg/m^3, čo predstavuje 0,355 ppm. Táto hodnota už môže byť vnímaná ako zápach pre určité percento citlivej populácie. Rovnako dôjde k zvýšeniu priemernej dennej i ročnej koncentrácie, konkrétne na hodnotu takmer 21 µg/m^3 (0,030 ppm) v prípade denných koncentrácií a na hodnotu 1,3 µg/m^3 (0,0018 ppm).

V prípade odorových jednotiek nie je nárast koncentrácií vo vybraných referenčných bodoch tak významný – max. hodinové koncentrácie narastú priemerne o 10%, priemerné denné hodnoty o cca 13,5% a priemerné ročné hodnoty o 16%. Vzhľadom na skutočnosť, že slovenská legislatívna úprava neuvádza žiadnu limitnú hodnotu pre odorové jednotky, ktorá by mala byť dodržaná, nie je možné zhodnotiť vplyv na kvalitu ovzdušia v obci Hubice v dôsledku rozšírenia kapacít jestvujúcej bioplynovej stanice exaktnejšie.

V prípade obytného domu, ktorý je najbližšie k farme, bude po realizácii navrhovanej činnosti dosiahnutá max. hodinová hodnota, ktorá predstavuje hodnotu nižšiu ako 6% hodnoty vnímateľného zápach. Priemerné ročné hodnoty sú vo všetkých zvolených referenčných bodoch nižšie ako 1% hodnoty prvého vnímateľného zápachu.

Navrhovanou zmenou dôjde len k nepatrnému nárastu zápachu.

IV.2.7. INÉ OČAKÁVANÉ VPLYVY

Neočakávajú sa žiadne iné vplyvy.

V.3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Súčasťou hodnotenia v tejto kapitole sú predpokladané priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti, primárne a sekundárne vplyvy navrhovanej činnosti, krátkodobé a dlhodobé vplyvy navrhovanej činnosti, dočasné a trvalé

vplyvy navrhovanej činnosti a to počas jej inštalácie a prevádzky. Zároveň sú posúdené aj kumulatívne a synergické súvisiace so zberom predmetných odpadov, ako aj s činnosťami, ktoré sú vykonávané v dotknutom území.

Cieľom špecifikácie vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva počas inštalácie navrhovaných technologických zariadení a prevádzky navrhovanej činnosti je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia a zdravie dotknutého obyvateľstva, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

IV.3.1. VPLYV NA OBYVATEĽSTVO

Na základe výsledkov posudzovania jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo, ktoré je opisované v nasledujúcom texte možno konštatovať, že dotknuté obyvateľstvo nebude v súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti priamo dotknuté.

Počet obyvateľov, ktorí budú počas prevádzky navrhovanej činnosti ovplyvnení vplyvmi navrhovanej činnosti nemožno jednoznačne stanoviť, vzhľadom na vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby (cca 300 m severne od hranice pozemku navrhovanej činnosti).

Prípadným vplyvom navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy. Na predchádzanie takýchto nepredvídateľných skutočností bude vypracovaný postup pre prípad havárie a ako základným preventívnym opatrením je dodržiavanie prevádzkového poriadku a dodržiavanie pracovných postupov a zásad bezpečnosti pri práci.

Navrhovaná činnosť nepredstavuje z hľadiska znečistenia ovzdušia, pachu a emisií hluku zvýšené zdravotné riziká pre dotknuté obyvateľstvo, či už pre samotných zamestnancov, návštevníkov navrhovanej činnosti alebo obyvateľov najbližšej obytnej zástavby.

Príspevok navrhovanej činnosti ku súčasnej kvalite životného prostredia nepredstavuje z hľadiska znečistenia ovzdušia, pachu, emisií hluku a vibrácií zvýšené zdravotné riziká pre dotknuté obyvateľstvo (či už samotných zamestnancov alebo obyvateľov širšieho záujmového územia).

Z hľadiska sociálnych a ekonomických vplyvov možno konštatovať, že navrhovaná činnosť má vplyv na sociálne a ekonomické aspekty regiónu a to, že budú vytvorené nové pracovné miesta v počte 4 (postupne do roku 2026), pričom samotná prevádzka prináša aj finančné prostriedky pre samosprávu v podobe miestnych daní.

S realizáciou navrhovanej činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad požiar, výbuch, únik znečisťujúcich látok (napr. digestátu, kyseliny sírovej a pod.) ale aj poškodenie zdravia alebo smrť.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a jeho zdravie je navrhovaná činnosť prijateľná. Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky, nemá realizácia navrhovanej činnosti závažný vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie.

IV.3.2. VPLYV NA HORNINOVÉ PROSTREDIE A PÔDU

Vzhľadom charakter a umiestnenie navrhovanej činnosti, jej vplyvy na horninové prostredie hodnotíme ako nevýznamné.

IV.3.3. VPLYV NA OVZDUŠIE

Na základe výstupov uvedených v kapitole IV.2.1 je možné vplyvy na ovzdušie považovať za málo významné.

IV.3.4. VPLYVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Vzhľadom charakter a umiestnenie navrhovanej činnosti, jej vplyvy na vodné pomery hodnotíme ako nevýznamné.

IV.3.5. VPLYVY NA PÔDU

Vzhľadom charakter a umiestnenie navrhovanej činnosti, jej vplyvy na horninové prostredie hodnotíme ako nevýznamné.

IV.3.6. VPLYVY NA HLUKOVÚ SITUÁCIU A ĎALŠIE FYZIKÁLNE A BIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY

V dotknutom území sú hlavným zdrojom hluku a vibrácií dopravné komunikácie, priemyselná a poľnohospodárska činnosť. V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia. Umelé osvetlenie v objekte bude riešené úspornými žiarivkovými a žiarovkovými svietidlami stropnými a nástennými. V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané jednotlivé požiadavky na denné osvetlenie a presvetlenie okolitých objektov a osvetlenie a insoláciu priestorov, pričom budú dodržané aj požiadavky vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti nebudú inštalované žiadne zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom rádioaktívneho či ionizujúceho žiarenia. Vzhľadom na vyššie uvedené, hodnotíme vplyvy na hlukovú situáciu a ďalšie fyzikálne a biologické charakteristiky ako nevýznamné.

IV.3.7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY

Navrhovaná činnosť sa bude nachádzať v 1. stupni územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo schválené a navrhované chránené vtáčie územia a územia európskeho významu, resp. európsku sústava chránených území, ako aj mimo národnú sústavu veľkoplošných a maloplošných chránených území.

Realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k zásahom do zemského povrchu, k záberom poľnohospodárskych, lesných, vodných a ostatných plôch. Z uvedeného vyplýva, že vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v

dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu.

Vplyvy na živočíchov sú minimálne. Areál navrhovanej činnosti nie je významným potravným, habitačným a odpočinkovým miestom pre jednotlivé druhy živočíchov. Vplyv na živočíšstvo je daný hladinami hluku, kvantitou emisií, osvetlením a havarijnými stavmi. Uvedené vplyvy majú na živočíšstvo v okolí určitý vplyv (napr. vyrušovanie a migrácia). Dosah tohto vplyvu sa odhaduje na 100 m od areálu navrhovanej činnosti.

IV.3.8. VPLYVY NA KRAJINU

Nakoľko navrhovaná činnosť má byť umiestnená v existujúcom areáli navrhovateľa, nebude navrhovaná činnosť predstavovať významný negatívny vplyv na krajinu, krajinnú scenériu, urbánny komplex, kultúrne alebo historické pamiatky, archeologické náleziská ani iné využívanie zeme.

IV.3.9. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME

Realizácia navrhovanej činnosti nemá vplyv na kultúrne a historické pamiatky v širšom dotknutom území. Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvňuje štruktúru sídla (obec Hubice) a ani jeho architektúru. Z pohľadu kultúrnej hodnoty nehmotnej povahy nemá dotknuté územie v širších vzťahoch v rámci regiónu významné postavenie. Na území navrhovanej činnosti sa nenachádzajú hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov regiónu. Navrhovaná činnosť nemá vplyv na kultúrnej hodnoty nehmotnej povahy obce Hubice, keďže realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k zásahom do zemského povrchu, resp. výstavbe, prestavbe alebo asanácii stavebných objektov, tak navrhovaná činnosť nemá vplyv na objekty alebo predmety, ktoré by spadali do podmienok pamiatkovej starostlivosti.

Z uvedeného dôvodu nemá navrhovaná činnosť vplyv ani na kultúrne a historické pamiatky, archeologické a paleontologické náleziská, resp. významné geologické lokality. Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nedochádza k dočasnému a ani trvalému záberu poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov, tzn. že realizácia navrhovanej činnosti neovplyvňuje obhospodarovanie okolitých poľnohospodárskych pozemkov.

Z uvedeného vyplýva, že realizácia navrhovanej činnosti nemá významnejší vplyv na dopravnú situáciu v dotknutom území ako ani na dopravnú infraštruktúru dotknutého územia. Počet automobilov na vstupe (dovoz vstupnej suroviny – odpadov) bude predstavovať cca 9 nákladných vozidiel a rovnaké množstvo 9 nákladných vozidiel denne bude na výstupe z BPS (odvoz digestátu, resp. napr. odpadov z obalov). Kvôli plánovanému rozvoju BPS do budúcnosti, bolo vykonané dopravno-kapacitné posúdenie, ktoré malo za cieľ posúdiť existujúce dopravné napojenie stavby BPS Hubice z dôvodu rozšírenia danej prevádzky. Z dôvodu preverenia správneho zaistenia funkcie dopravne významnejšej križovatky, ktorá bude ovplyvnená dopravou z navrhovanej stavby, bola táto križovatka taktiež kapacitne posúdená.

Zo záverov tejto štúdie vyšlo, že zvýšená intenzita dopravy počas prevádzky navrhovanej činnosti **nespôsobí dopravné problémy** na okolitých komunikáciách v bezprostrednej blízkosti a ani v širšom okolí. Vplyv je preto minimálny.

Spomínané dopravno-kapacitné posúdenie pre BPS Hubice tvorí prílohu č. 1 tohto zámeru.

V okolí navrhovanej činnosti sa nenachádzajú plochy pre oddych, šport, rekreáciu, stravovanie a nie sú to organizované spoločenské podujatia. Navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv na oddych, šport, rekreáciu, stravovanie a organizáciu spoločenských podujatí.

IV.3.10. VPLYVY NA ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti – BPS nezníži ekologickú stabilitu krajiny, nakoľko nedôjde k zásahom do prvkov územného systému ekologickej stability. Pri dodržaní opatrení počas prevádzky navrhovanej činnosti nepredpokladáme významné negatívne vplyvy na prvky ochrany prírody a krajiny. Predpokladá sa, že navrhovaná činnosť nezníži ekologickú stabilitu krajiny.

IV.3.11. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva.

IV.3.12. SYNERGICKÉ A KUMULATÍVNE VPLYVY

Na základe predchádzajúceho hodnotenia na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva možno konštatovať, že sa nepredpokladá významné negatívne synergické a kumulatívne pôsobenie navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva, ktoré by malo za následok ich významné zhoršenie stavu v dotknutom území.

IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Navrhovaná činnosť nepredstavuje činnosť, ktorá by nad mieru povolenú zákonom zaťažovala životné prostredie emisiami, hlukom, produkciou odpadov, odpadových vôd, neprimeranými nárokmi na energie, vodu, zásobovanie plynom, ktoré by mohli mať negatívny vplyv na zdravie ľudí.

IV.4.1. CHARAKTERISTIKA ŠKODLIVÝN A IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČENSTVA

Tuhé znečisťujúce látky (suspendované častice frakcie PM_{10}, $PM_{2,5}$)

Označenie a terminológia TZL v ovzduší sa vzťahuje ku spôsobu vzorkovania alebo k miestu depozície v dýchacom trakte. Označujú sa pojmom tuhé znečisťujúce látky (TZL), pevný aerosól, prašný aerosól, suspendované častice (Suspended Particulate Matter SPM), celkové suspendované častice (total suspended matter TSM).

V súčasnosti sa však hlavný význam kladie na zohľadnenie veľkosti častíc, ktorá je rozhodujúcou pre prienik a depozíciu v dýchacej sústave. Rozlišuje sa na torakálnu frakciu PM_{10} do 10 µm, ktorá preniká pod hrtan do spodných dýchacích ciest a frakcia $PM_{2,5}$ s aerodynamickým priemerom do 2,5 prenikajúca až do pľúcnych alveol a správajú sa ako plynné molekuly.

Väčšie častice TZL sú postupne distribuované tiež do tráviaceho traktu a pokiaľ obsahujú toxikologicky významné látky sú metabolizované rovnako ako pri orálnom požití. Závažnosť expozície a veľkosť dávky ktorú ľudský organizmus prijme je determinovaná predovšetkým veľkosťou častíc a ich chemickým zložením.

Oxid siričitý (SO_2)

SO_2 je produktom spaľovacích procesov, vzniká spaľovaním tuhých palív a odpadov s obsahom síry. Ďalej sa napr. uvoľňuje z rafinérií a chemickej výroby. Je to plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. Pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očné spojivky, pri vdychovaní spôsobuje zužovanie priedušiek. Pri dlhodobom pôsobení bol zistený vyšší výskyt a dlhšie trvanie ochorení dýchacích ciest, najmä u detí. K citlivým populačným skupinám okrem detí patria alergici, osoby s ochoreniami dýchacej sústavy a starí ľudia. Prípustná priemerná denná koncentrácia je 125 µg/m^3, hodinový limit je 350 µg/m^3.

Oxidy dusíka NO_x, oxid dusičitý (NO_2)

Vlastnosti NO_2: červenohnedý plyn, po skvapalnení žltá kvapalina so štipľavým zápachom. Látka samotná nie je horľavá, horenie však podporuje. Pri horení vznikajú dráždivé, korozívne a toxické výpary. Kontakt môže vyvolať popálenie, resp. omrzliny. Výpary zo skvapalneného plynu sú najskôr ťažšie ako vzduch, čo umožňuje jeho zotrvávanie nad zemským povrchom. V tomto prípade ide o silné oxidovadlá, ktoré sú schopné prudko reagovať a vytvárať výbušné zmesi s mnohými látkami, vrátane palív.

Oxid uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je produktom všetkých spaľovacích procesov, ale aj súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel a vstrebáva sa vdychovaním. Jeho významným zdrojom je aj fajčenie.

Organické plyny a pary vyjadrené ako celkový organický uhlík (TOC)

TOC je zmes rôznych organických látok vznikajúca v prostredí (metabolizmus živočíchov, ich rozklad), ale aj antropogénnou činnosťou (pri spaľovaní, z ČOV, skládok odpadov, priemyslu a pod.). Zmes nie je v právnych predpisoch charakterizovaná ako nebezpečná látka, skôr môže obsahovať látky s pachovými vlastnosťami. TOC nie je všeobecne považovaný za karcinogénny, ale môže obsahovať látky, ktoré sú karcinogénne. Limity pre takúto rôznorodú skupinu látok nie sú stanovené, avšak z koeficientu „S“ je možné použiť prípustnú hodnotu v rozptyle 100 - 1000 µg/m^3. Pre posudzovanie bola vzatá konzervatívne najprísnejšia hodnota.

Formaldehyd (CH_2O)

Formaldehyd je bezfarebný plyn s ostrým zápachom, ktorý sa používa ako dezinfekčné a konzervačné činidlo, ako aj v mnohých priemyselných procesoch. Po vstupe inhalačnou cestou je formaldehyd metabolizovaný v pečeni.

Sírovodík (H_2S)

Bezfarebný silno zapáchajúci plyn, vzniká rozkladom organických látok. V organizme sa sírovodík metabolizuje hlavne pomocou enzýmov konverziou na sulfidy, ktoré majú menej toxické účinky. Avšak pri vyšších koncentráciách môže dôjsť k preťaženiu týchto metabolických mechanizmov a následnému vzniku toxických účinkov.

Amoniak (NH_3)

Amoniak je bezfarebný plyn, ktorý pri vyšších koncentráciách dráždi oči, sliznice a dýchacie cesty. Je nositeľom silného, obťažujúceho zápachu. Údaje o prahovej koncentrácii zápachu amoniaku sa v literatúre líšia, pričom zdroje uvádzajú hodnoty 2,6 ppm, 5 ppm, niektoré štúdie zase hovoria o rozmedzí 0,04 – 57 ppm, prípadne mediánovej hodnote 0,05 ppm.

Na základe údajov uvádzaných v Hazadrous Chemicals Handbook, je hodnota, pri ktorej môže dochádzať k podráždeniu očí, je 40 ppm.

Pachové látky

Pach je organoleptická zmyslová vlastnosť, ktorá je vnímaná čuchovým zmyslovým orgánom po vdýchnutí určitého objemu látky. Samotný zdroj nemusí mať sám o sebe intenzívny zápach, ale zápach sa môže po čase meniť rozptylom a hlavne reakciou s inými látkami za vzniku látok s inými pachovými vlastnosťami. Tento sekundárny jav veľmi obtiažne popísať a simulovať. Pri synergii môže dôjsť k sumácií, potenciácií alebo inhibícií aj z hľadiska pachov ako prejavu už zmenených chemických vlastností.

Hluk

Dlhodobé nepriaznivé účinky hluku na ľudské zdravie je možné rozdeliť na účinky špecifické, prejavujúce sa pri ekvivalentnej hladine akustického tlaku A nad 85 až 90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátora a na účinky nešpecifické (mimosluchové), kedy dochádza k ovplyvneniu funkcií rôznych systémov ľudského organizmu.

IV.5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIE

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v 1. stupni územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo schválené a navrhované chránené vtáčie územia a územia európskeho významu, resp. európsku sústava chránených území, ako aj mimo národnú sústavu veľkoplošných a maloplošných chránených území.

Z uvedeného vyplýva, že vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nemá vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu. Chránené stromy sa v dotknutom území nenachádzajú a realizácia navrhovanej činnosti ich ani neohrozí.

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo prvky ÚSES a nebude mať na nich žiadny vplyv. Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti sa za citlivé oblasti sa ustanovili vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky alebo týmto územím pretekajú. Za zraniteľné oblasti sa ustanovili pozemky poľnohospodársky využívané v katastrálnom území obcí podľa prílohy č. 1 uvedeného nariadenia.

Navrhovaná činnosť nemá významný negatívny vplyv na uvedené chránené územia a ochranné pásma.

IV.6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU

Ako sme uviedli v predchádzajúcich častiach zámeru navrhovanej činnosti, posudzovanie vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie vstupov a výstupov navrhovanej činnosti. Cieľom špecifikácie vplyvov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky životného prostredia je podchytenie tých vplyvov, ktoré by závažným spôsobom modifikovali jestvujúcu kvalitu životného prostredia a zdravia obyvateľstva, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

Počas realizácie navrhovanej činnosti sú jej vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo a jeho zdravie dané povahou navrhovanej činnosti a jej kvalitatívnymi a kvantitatívnymi parametrami (vstupmi a výstupmi). Ich trvanie je identické s fungovaním (prevádzkovaním) objektov (čo však nemusí platiť o ich vplyvoch). Jednotlivé vplyvy či už pozitívne alebo negatívne na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva počas prevádzky navrhovanej činnosti boli popísané v predchádzajúcich kapitolách.

Tabuľka 9: Významnosť a časový priebeh vplyvov navrhovanej činnosti

Ukazovateľ	Predpokladaný vplyv	Významnosť a časový priebeh
Pôda	Záber poľnohospodárskej alebo lesnej pôdy	Bez vplyvu
Horninové prostredie	Riziko úniku znečisťujúcich látok z výrobných procesov a dopravných prostriedkov a mechanizmov.	Bez Vplyvu
Voda		Bez vplyvu
Ovzdušie	Emisie z prevádzky navrhovanej činnosti	Negatívny vplyv málo významný, trvalý
	Emisie z dopravy	Negatívny vplyv málo významný, trvalý
Hluk a vibrácie	Hluk z dopravy a z prevádzky v zastavanom území mesta	Negatívny vplyv málo významný, trvalý

Ukazovateľ	Predpokladaný vplyv	Významnosť a časový priebeh
Žiarenie a fyzikálne polia	Bez vplyvu	Bez vplyvu
Zápach, teplo	Zápach z prevádzky navrhovanej činnosti	Negatívny vplyv málo významný, trvalý
Odpadové hospodárstvo	Produkcia odpadov počas prevádzky	Bez vplyvu
Flóra a fauna	Nepredpokladá sa vplyv na chránené druhy rastlín a živočíchov	Bez vplyvu
Biodiverzita	Nepredpokladá sa vplyv na biodiverzitu	Bez vplyvu
Chránené územia	Nepredpokladá sa vplyv na sústavu NATURA 2000, územia chránené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z.,	Bez vplyvu
Prvky ÚSES	Nebude narušená funkčnosť prvkov ÚSES	Bez vplyvu
Urbánny komplex	Činnosť nie je v rozpore s územným plánom obce	Pozitívny vplyv, trvalý
Obyvateľstvo	Vplyv na životnú pohodu	Bez vplyvu
	Zamestnanosť	Pozitívny vplyv, trvalý

IV.7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Navrhovaný zámer vzhľadom k jeho umiestneniu, ako aj k charakteru samotnej dotknutej činnosti a ňou vyvolaných vplyvov, nebude zdrojom vplyvov presahujúcich štátne hranice.

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

Medzi vyvolané súvislosti patria všetky aktivity a s nimi spojené okolnosti, ktoré vzniknú v kontexte s realizáciou činnosti v prírodnom, sociálnom i hospodárskom prostredí. Navrhovaná činnosť nevyvoláva žiadny významný nárast zaťaženia územia. Vzhľadom k polohe navrhovanej činnosti v hodnotenom priestore a pri dodržaní odporúčaných navrhnutých opatrení navrhovaná činnosť nevyvolá žiadne ďalšie známe súvislosti.

IV.9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Potenciálne riziká v súvislosti s prevádzkou technologických zariadení v rámci BPS môžu mať charakter interných alebo externých rizík. Realizácia navrhovanej činnosti sa riadi predovšetkým prevádzkovými a technologickými predpismi a normami. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dôležité sú podmienky protipožiarnej ochrany. Prístup k objektom v prípade použitia požiarnej techniky je a bude po prístupových plochách.

Potenciálne riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti v prípade poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať v rozsahu a pravdepodobnosti výskytu a to únik škodlivých látok do prostredia z technologickej časti, havárie, úder bleskom, zvýšené nebezpečenstvo dopravných kolízií a požiar v objektu. Riziká technického pôvodu je možné minimalizovať bežnými opatreniami a za dodržania všetkých stavebných, prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov, čím by malo byť riziko činnosti počas výstavby aj prevádzky eliminované.

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

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy navrhovanej činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas inštalácie navrhovaných zariadení v rámci BPS a rovnako samotnej prevádzky BPS.

Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň. Cieľom procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k ním aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochránia, alebo zmiernia dopady na ne. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia. Opatrenia sa po ich akceptácii včleňujú do rozhodovacieho procesu a stávajú sa súčasťou ďalších konaní a povoľovaní.

IV.10.1 Opatrenia počas prevádzky

Ochrana ovzdušia:

- ✓ Pri realizácii navrhovanej činnosti v plnom rozsahu rešpektovať' príslušné ustanovenia zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov tak, aby navrhovaná činnosť vyhovovala požiadavkám na ochranu ovzdušia a spĺňala emisno-imisné limity, technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych a mobilných zdrojov znečisťovania ovzdušia.
- ✓ Dodržiavať ustanovenia vyhlášky č. 254/2023 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ochrane ovzdušia, viesť prevádzkovú evidenciu o zdrojoch znečisťovania ovzdušia a poskytovať údaje orgánom ochrany ovzdušia v zmysle platnej legislatívy na úseku ochrany ovzdušia
- ✓ Všetky potrubné mosty a rozvody musia byť pravidelne kontrolované na zamedzenie únikov dopravovaných plynov a kvapalín.

Ochrana pred hlukom a vibráciami:

- ✓ Pri prevádzke navrhovanej činnosti dodržať ustanovenia zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, vyhlášky MZ SR č. 549/2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z.
- ✓ Všetky dopravníky musia mať kapotáže zamedzujúce šíreniu hluku do okolia.

Ochrana podzemných a povrchových vôd:

- ✓ plnenie náležitostí vyplývajúcich z NV SR č. 496/2010 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 354/2006 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kvality vody, určenej na ľudskú spotrebu.
- ✓ Udržiavať Ochranné pásmo I. stupňa zabezpečené voči vniknutiu povrchových vôd (zrážkovej alebo i inej povrchovej vody) do tejto plochy
- ✓ Vypracovať a dodržiavať "Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku nebezpečných látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku" (Havarijný plán) v súlade s platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi na úseku ochrany vôd.

- ✓ Po zistení úniku nebezpečných látok v areáli prevádzky, tieto látky okamžite zasypať absorbujúcim materiálom na to určeným a kontaminovaný materiál zozbierať a uskladniť v nepriepustných obaloch a zabezpečiť jeho zneškodnenie oprávnenou osobou.
- ✓ Všetky vzniknuté mimoriadne stavy a havárie musia byť zaznamenané v prevádzkovej evidencii, o každej takej udalosti musí byť spísaný záznam a každá taká situácia musí byt' nahlásená Slovenskej inšpekcii životného prostredia.
- ✓ Zabezpečiť vykonávanie kontroly a skúšok tesnosti na nádrží a príslušných zariadení, slúžiace na skladovanie nebezpečných látok odborne spôsobilou osobou, v zmysle právnych prepisov na úseku štátnej vodnej správy a podľa výsledkov vykonaných skúšok tesnosti, zabezpečí ich nepriepustnosť, aby nedochádzalo k nežiaducim únikom nebezpečných látok do pôdy a podzemných vôd a aby sa zabránilo nežiaducemu zmiešaniu s vodou z povrchového odtoku a zosúladí s požiadavkami určenými príslušnými STN a platnými právnymi predpismi na úseku štátnej vodnej správy.
- ✓ Zabezpečiť vykonanie skúšok tesnosti na nádržiach, záchytných vaniach a potrubných rozvodoch nebezpečných látok každých päť rokov od vykonania prvej úspešnej skúšky, po ich rekonštrukcii alebo oprave, pri ich uvedení do prevádzky po odstávke dlhšej ako jeden rok.
- ✓ Zabezpečiť vykonávanie pravidelných kontrol technického stavu a funkčnej spoľahlivosti pri nádržiach nebezpečných látok, ktoré sú zvonku vizuálne nekontrolovateľné, raz za desať rokov a pri nádržiach, ktoré sú vizuálne kontrolovateľné, raz za 20 rokov a podľa výsledku prijať opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov a následne určiť termín ich ďalšej kontroly.

Nakladanie s odpadmi:

V zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov je potrebné:

- ✓ Pri vzniku každého nového druhu nebezpečného odpadu, ako aj pred zhodnotením alebo zneškodnením ním vyprodukovaného nebezpečného odpadu, zabezpečiť na účely určenia jeho nebezpečných vlastností a bližších podmienok nakladania s ním analýzu jeho vlastností a zloženia, a to spôsobom a postupom podľa všeobecne záväzných právnych predpisov odpadového hospodárstva.
- ✓ Mať vypracovaný a príslušným orgánom štátnej správy schválený program odpadového hospodárstva (ďalej len "POH") a plniť ho, ak mu táto povinnosť vyplýva zo zákona o odpadoch.
- ✓ Zhromažďovať nebezpečné odpady oddelene od ostatných odpadov podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade so všeobecne záväzným právnym predpisom odpadového hospodárstva.
- ✓ Zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov.
- ✓ Zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom a zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov.
- ✓ Nebezpečné odpady ako aj sklad, v ktorom sa skladujú nebezpečné odpady, označiť identifikačným listom nebezpečného odpadu.
- ✓ Zabezpečiť, aby nádoby, sudy a iné obaly, v ktorých sú nebezpečné odpady uložené, boli odlíšené tvarom, opisom alebo farebne, zabezpečené pred vonkajšími vplyvmi, ktoré by mohli spôsobiť vznik nežiaducich reakcií v odpadoch, napríklad vznik požiaru; boli odolné proti mechanickému poškodeniu, odolné proti chemickým vplyvom a zodpovedali požiadavkám podľa osobitných predpisov.
- ✓ Viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá, a o ich zhodnotení a zneškodnení a ohlasovať ustanovené údaje z evidencie okresnému úradu.
- ✓ Neriediť a nezmiešavať jednotlivé druhy nebezpečných odpadov alebo nebezpečné odpady s odpadmi, ktoré nie sú nebezpečné, na účely zníženia koncentrácie prítomných škodlivín.

- ✓ Odovzdávať odpady na zhodnotenie alebo zneškodnenie len osobám oprávneným nakladať s predmetnými odpadmi v súlade so všeobecným záväzným právnym predpisom odpadového hospodárstva a na základe platných uzatvorených zmlúv.
- ✓ Zabezpečiť prepravu nebezpečných odpadov dopravnými prostriedkami, ktoré vyhovujú ustanoveniam všeobecne záväzných právnych predpisov o preprave nebezpečných vecí.
- ✓ Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti vyplývajú z existujúcich legislatívnych noriem, ktoré upravujú prevádzkovanie takýchto prevádzok, technologických postupov a technického vybavenia objektov, o ktorých je uvedené v predchádzajúcich kapitolách, ako aj z navrhovaných opatrení, ktoré vyplynú zo stanovísk dotknutých orgánov štátnej správy.

Opatrenia pre ochranu prírody a krajiny:

Zabezpečiť, aby sa zachovali faktory pozitívne ovplyvňujúce prírodné a krajinné prostredie:

- ✓ Vodné toky.
- ✓ Vodné plochy.
- ✓ Plochy lesných porastov.
- ✓ Plochy verejnej zelene a NDV v zastavanom území.
- ✓ Všetky plochy NDV v časti intenzívne využívanej na poľnohospodárske účely.

Technické opatrenia majú za cieľ znížiť, vplyv inštalácie navrhovaných zariadení a ich prevádzky na životné prostredie na minimálnu úroveň, pri dodržaní stanovených pracovných postupov. V rámci navrhovanej činnosti je a bude realizovaný, celý rad bezpečnostných a protipožiarnych opatrení vyplývajúcich, zo všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem. Účelom týchto opatrení je zamedziť vzniku neštandardných stavov, ktoré by predstavovali zdroj ohrozenia pre životné a pracovné prostredie.

IV.10.2. 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.10.3. INÉ OPATRENIA

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov. Technologické dokumentácie, na základe ktorých sa navrhovaná činnosť realizuje, musia obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, obyvateľstvo a jeho zdravie. Pri prevádzke zariadení BPS a pri ich inštalácii je potrebné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a normami. Všetky navrhované opatrenia sú po technickej stránke realizovateľné a ekonomicky prijateľné.

IV.11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Zámer Bioplynová stanica Hubice spol. BPS Hubice, s.r.o. je riešený v jednom realizačnom variante. Z hľadiska vývoja a stavu jednotlivých zložiek životného prostredia dotknutého územia vrátane obyvateľstva nemá realizovanie alebo nerealizovanie zámeru významnejší dopad. Nerealizovanie navrhovanej činnosti by znamenalo

zachovanie súčasných prírodných podmienok a kvality životného prostredia. Všeobecne možno konštatovať, že z hľadiska vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia navrhovaného a nulového variantu je ich kvalita a miera ovplyvnenia v podstate rovnaká.

IV.12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI

Navrhovaný zámer svojím funkčným využitím a umiestnením je v súlade s ÚPN obce Hubice a preto nie je potrebné navrhnúť doplnenie, resp. zmenu platného ÚPN. Navrhované riešenie realizácie BPS plne rešpektuje funkčné a priestorové využitie dotknutého územia s dodržaním stanovených limitov a cieľov využitia územia v nadväznosti na technickú a dopravnú infraštruktúru a v súlade s Konceptom Územného plánu obce Hubice.

IV.13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

Predkladaný zámer komplexne hodnotí vplyvy navrhovanej činnosti „Bioplynová stanica Hubice“ na životné prostredie v navrhovanej lokalite. Navrhované umiestnenie a technické riešenie v podstatnej miere vychádza z daných priestorových podmienok záujmovej lokality a možnosti realizácie.

Vyhodnotenie jednotlivých faktorov na životné prostredie a človeka je uvedené v kapitole IV.3 – IV.9. Vzhľadom na všetky skutočnosti uvedené v tomto zámere sa nepredpokladá, že navrhovaná činnosť bude mať výrazný negatívny vplyv na životné prostredie.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTIA 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 „Bioplynová stanica Hubice“ je riešená v jednom realizačnom variante a nultom variante. Pri porovnávaní variantov berieme do úvahy aj tzv. nulový variant – variant bez realizácie navrhovanej činnosti s existujúcim využitím pozemku a so súčasnými vstupmi a výstupmi jednotlivých zložiek životného prostredia v navrhovanom území.

Hodnotenie vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie prevádzky je posúdené numerickou stupnicou. Jednotlivým indikátorom boli prisúdené bodové hodnoty od -5 (negatívny vplyv) do +5 (pozitívny vplyv). Krajné hodnoty predstavujú extrém s mimoriadnym významom. Kritériám boli pridelené relatívne hodnoty vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s extrémnymi hodnotami. Porovnávaný je navrhovaný variant s nulovým variantom.

Tabuľka 10: Tvorba súboru kritérií

Hodnotenie	Popis vplyvu
-5	Veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na ŽP, ekonomická strata neakceptovateľné náklady, nerealizovateľné technické riešenia
-4	Výrazný negatívny vplyv na ŽP, vysoké technické a ekonomické vklady, ekonomická strata, veľmi vysoké náklady, neprijateľné technické riešenia
-3	Akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov na ŽP, ekonomická strata, akceptovateľne vysoké náklady, obtiažne technické riešenia
-2	Malý negatívny vplyv na ŽP bez potreby prijatia osobitných opatrení, malá ekonomická strata s prijateľným nákladmi, podmienečne vyhovujúce technické riešenia
-1	Minimálny negatívny vplyv na ŽP, minimálna ekonomická strata, vyhovujúce technické riešenia
0	Žiadne vplyvy
+1	Minimálny pozitívny vplyv na ŽP, minimálny ekonomický prínos, vyhovujúce technické riešenia
+2	Malý pozitívny vplyv na ŽP bez potreby prijatia osobitných opatrení, malý ekonomický prínos, uspokojivé technické riešenia
+3	Priemerný pozitívny vplyv na ŽP, priemerný ekonomický prínos, dobré technické riešenia
+4	Výrazný pozitívny vplyv na ŽP, vysoký ekonomický prínos, veľmi dobré technické riešenia
+5	Mimoriadne výrazný pozitívny vplyv na ŽP, veľmi vysoký ekonomický prínos, výborné technické riešenia

V.2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

Zámer navrhovanej činnosti – „Bioplynová stanica Hubice“ je riešený v jednom realizačnom variante.

Tabuľka 11: Vplyv na životné prostredie

Vplyvy na životné prostredie			
Ukazovateľ	**Vplyv**	**Hodnotenie**	
		Súčasný stav	**Navrhovaná zmena**
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	0	0
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0

Vplyvy na životné prostredie			
Ovzdušie	Kvalita ovzdušia	0	**-1**
	Mikroklimatické zmeny	0	0
Podzemné vody	Kvalita podzemných vôd	0	0
Povrchové vody	Kvalita povrchových vôd	0	0
	Režim povrchových vôd	0	0
Pôda	Záber pôdy	0	0
	Degradácia pôdy	0	0
	Erózia pôdy	0	0
Biota	Výrub stromovej a krovinnej vegetácie	0	0
	Vzácne biotopy	0	0
	Migračné trasy	0	0
	ÚSES	0	0
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné CHÚ	0	0
	Chránené druhy	0	0
	Územia európskeho významu a CHVÚ	0	0
	Chránené vodohospodárske oblasti	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0

Navrhovaná zmena nebude mať v porovnaní s existujúcim stavom žiadny významný negatívny vplyv na životné prostredie. Vplyv na ovzdušie je opísaný vyššie, pri hodnotení vplyvov na ovzdušie.

Navrhovaná činnosť má byť umiestnené v existujúcom areáli. Realizáciou navrhovanej zmeny nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesnej pôdy.

Tabuľka 12: Vplyv na obyvateľstvo

Vplyv na obyvateľstvo			
Ukazovateľ	**Vplyv**	**Hodnotenie**	
		Súčasný stav	**Navrhovaná zmena**
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	0	0
	Bariérový vplyv	0	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	0
	Pracovné príležitosti	0	**+1**
Zdravotné riziká	Hluk	0	0
	Emisie	0	**-1**
	Vibrácie	0	0

Počas realizácie rozšírenia chovu podľa predloženého zámeru za predpokladu inštalácie najnovšej technológie sa nepredpokladá výrazné zvýšenie znečistenia ovzdušia. Nárast emisií bude len nepatrný a bude sa týkať hlavne fugitívnych emisií.

Tabuľka 13: Vplyv urbánny komplex a využitie krajiny

Vplyvy na urbánny komplex a využitie krajiny			
Ukazovateľ	**Vplyv**	**Hodnotenie**	
		Súčasný stav	**Navrhovaná zmena**
Súlad s ÚPD	Súlad realizácie zámeru s ÚPD	0	0
Priemysel a služby	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a	0	0
	Zásah do priemyselných areálov	0	**+2**
Rekreácia a cestovný ruch	Obmedzenie alebo rozvoj cestovného ruchu	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	0	**+3**
	Tvorba odpadov	0	0
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	0	**-1**
	Obmedzenosť dopravy v dôsledku výstavby	0	0
	Vplyv na inžinierske siete v území	0	**+1**
Kultúrne pamiatky	Vplyv na kultúrne pamiatky a architektúru sídla	0	0
	Vplyv na archeologické náleziská	0	0

Navrhovaná činnosť je umiestnená v rámci existujúceho areálu. Realizáciu navrhovanej činnosti dôjde k jeho revitalizácii a efektívnemu využitiu. Predchádza sa tak záberu poľnohospodárskej pôdy v prípade vybudovania novej BPS na „zelenej lúke“.

Navrhovaná činnosť nebude mať v porovnaní so súčasným stavom žiadny negatívny vplyv na urbánny komplex a využitie krajiny. Pozitívny vplyv na rozvoj priemyselnej výroby a služieb bude predstavovať efektívnejšie využitie existujúcej prevádzky a na ňu nadviazanej infraštruktúry.

V.3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Na základe zhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva počas výstavby a počas prevádzky navrhovanej činnosti BPS pre variant, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala a pre variant riešený v tomto zámere navrhovanej činnosti vyplýva o niečo málo priaznivejšie hodnotenie pre realizačný variant realizácie navrhovanej činnosti.

Navrhovanú činnosť variant realizácie odporúčame realizovať nakoľko sa navrhovaná plocha nachádza v intraviláne obce Hubice v priemyselnej zóne. Ďalej dôjde k zhodnoteniu/zneškodneniu odpadu z ktorého sa vyrobí bioplyn ktorý bude slúžiť či už na vykurovanie alebo na výrobu elektrickej energie.

Situácia na bioplynovej stanici pred a po realizácii zmeny je uvedená v prílohe č. 3.

Z uvedených dôvodov možno považovať realizáciu navrhovanej činnosti za environmentálne a ekonomicky vhodnú a technicky realizovateľnú.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Obr. č.1: Situačná mapa – kapitola II.5

Obr. č.2: Umiestnenie navrhovanej zmeny vzhľadom k CHÚ – kapitola III.2.5

Obr. č.3: Umiestnenie lokality navrhovanej zmeny vo vzťahu k environmentálnym záťažiam – kap. III.1.1.1

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

1. Dopravno-inžinierska štúdia - Kapacitné posúdenie dopravného napojenia stavby BPS Hubice na cestu III/1410 v k.ú. Hubice, vypracované spoločnosťou FIDOP s.r.o.
2. Rozptylová štúdia pachových látok BPS Hubice - Posúdenie jestvujúceho stavu a stavu po zrealizovaní navrhovanej zmeny činnosti: Obnovenia a rozšírenia bioplynovej stanice na biodegradovateľné zvyšky a materiály, v rámci už existujúceho areálu
3. Layout BPS Hubice

Literatúra:

- ✓ Atlas krajiny Slovenskej republiky 2002: 1. vyd., Bratislava – MŽP SR, Banská Bystrica – SAŽP SR, 2002,
- ✓ Baláž D., Marhold K., Urban P.,2001 : Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, ŠOP SR, COPK Banská Bystrica, 160 p.,
- ✓ Bezák, V., 2008: Prehľadná geologická mapa Slovenskej republiky, M 1:200 000,
- ✓ Bezák, V. et al., 2004: Tektonická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 500 000,
- ✓ Čurlík, J., 2002: Náchylnosť pôd na acidifikáciu, M 1 : 1 000 000,
- ✓ Čurlík, J. a Ševčík, P., 2002. Kontaminácia pôd, M 1 : 500 000,
- ✓ Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas pôd Slovenska – Pôdy, VÚPÚ, Bratislava,
- ✓ Gojdičová E. et al., 2002: Zoznam inváznych a expanzívnych druhov,
- ✓ Hrašna, M., Klukanová, A., 2002: Inžinierskogeologická rajonizácia, M 1 : 500 000,
- ✓ Hrnčiarová T. a kol., 1997: Ekologická únosnosť krajiny I. časť: metodický postup. In: Hrnčiarová T., a kol.: Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia, I. – IV. Časť. Ekologický projekt MŢP SR Bratislava, ÚKE SAV, Bratislava,
- ✓ Izakovičová Z., Hrnčiarová T. a kol., 2001: Environmentálne hodnotenie sídelného prostredia, Združenie Krajina 21, ÚKE SAV,
- ✓ Izakovičová Z., Miklós L., Drdoš J., 1997: Krajinnoekologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja, VEDA, Bratislava,
- ✓ Jarolímek, I. a kol. (ed.) 1977: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda SAV Bratislava.
- ✓ Jedlička, L., Kalivodová, E., 2002: Zoogeografické členenie, terestrický cyklus. Atlas krajiny Slovenskej republiky. SAV, p. 118.
- ✓ Klukanová, A., Liščák, P., Hrašna, M. a Stredanský, J., 2002: Vybrané geodynamické javy, M 1 : 500 000,
- ✓ Geologická služba Slovenskej republiky, 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky, časť III: Horniny,
- ✓ Kolektív, 2005: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2004, ÚZIaŠ, 2005,
- ✓ Lapin, M. et al., 2002: Klimatické oblasti 1: 1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 94,

- ✓ Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Geomorfologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000,
- ✓ Miklós L., Izakovičová Z., 1997: Krajina ako geosystém, VEDA, Bratislava,
- ✓ Regioplan Nitra, RÚSES okresu Komárno, 1994,
- ✓ Ročenky SHMÚ,
- ✓ Šimo, E., Zaťko, M., 2002: Mapa Typy režimov odtoku 1 . 2 000 000, Atlas krajiny SR, 1 : 500 000. In: Atlas krajiny SR, MŽP SR, 2002,

Online zdroje:

- ✓ www.enviro.gov.sk
- ✓ www.enviroportal.sk
- ✓ www.sazp.sk
- ✓ www.statistics.sk
- ✓ www.shmu.sk
- ✓ www.sopsr.sk
- ✓ www.geology.sk
- ✓ www.hubice.sk
- ✓ www.seismology.sk
- ✓ www.old.enviroportal.sk
- ✓ www.cms.enviroportal.sk
- ✓ www.podnemapy.sk/portal
- ✓ www.biomonitoring.sk

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

Bez vyjadrení a stanovísk.

VII.3. ĎALŠIE DOPĽUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V etape spracovania zámeru neboli známe žiadne doplňujúce informácie, o postupe prípravy navrhovanej činnosti.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Hubice, november, 2024.

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1. SPRACOVATELIA ZÁMERU

Mgr. Matúš Balšan
Ing. Alena Popovičová, PhD., LL.M.
ARPenviro s.r.o.
Padáň 176
929 01 Padáň

.....

IX.2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

Mgr. Martin Šácha – Riaditeľ divízie rozvoja a splnomocnenec
BPS Hubice, s. r. o.
Hubice č. 8,
930 39 Hubice



.....

Ing. Radoslav Jonáš – Manažér odboru nových podnikateľských príležitostí a splnomocnenec
BPS Hubice, s. r. o.
Hubice č. 8,
930 39 Hubice



.....