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

+421 948 634 624
web: www.enviroservis.sk
e-mail: ineco.bb@gmail.com

# Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti

vypracované podľa prílohy č. 8a k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

## *„Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“*

**ENERGY DISTRIBUTION a.s.**

Jarošova 2961/1

Bratislava – mestská časť Nové Mesto 831 03

**Banská Bystrica, november 2024**

# Obsah

I. Údaje o navrhovateľovi ....6
I.1 Názov....6
I.2 Identifikačné číslo ....6
I.3 Sídlo....6
I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa....6
I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie....6
II. Názov zmeny navrhovanej činnosti....6
III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti ....6
III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti ....9
III.2 Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch ....9
III.2.1. Popis objektov a technológie areálu (súčasný stav) ....10
III.2.2 Popis navrhovanej zmeny....22
III.2.3 Požiadavky na vstupy....34
III.2.3.1 Záber pôdy a nároky na zastavané územie ....34
III.2.3.2 Nároky na pracovné sily....35
III.2.3.3 Nároky na spotrebu vody....36
III.2.3.4 Energetické nároky ....36
III.2.3.5 Suroviny ....37
III.2.3.6 Nároky na dopravu....42
III.2.4 Údaje o výstupoch ....44
III.2.4.1 Ovzdušie....44
III.2.4.2 Odpadové vody ....47
III.2.4.3 Odpady ....47
III.2.4.4 Hluk a vibrácie....49
III.2.4.5 Zápach, žiarenie a iné fyzikálne polia ....50
III.2.4.6 Iné očakávané vplyvy (napr. vyvolané investície) ....52
III.3 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie ....52
III.3.1 Prepojenie s ostatnými činnosťami ....52
III.3.2 Možné havarijné situácie....53
III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov....54
III.5 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice....55
III.6 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí ....55
III.6.1 Geomorfologické pomery....55
III.6.2 Geologické pomery ....56
III.6.3 Inžiniersko – geologická charakteristika ....56
III.6.4 Geodynamické javy ....57
III.6.5 Ložiská nerastných surovín ....57
III.6.6 Radónové riziko....57
III.6.7 Znečistenie horninového prostredia ....57
III.6.8 Pôdne pomery ....58
III.6.9 Stav pôd....58
III.6.10 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria ....59
III.6.11 Krajinná štruktúra ....59
III.6.12 Stabilita ....59

III.6.13 Scenéria ....60
III.6.14 Klimatické pomery ....60
III.6.15 Stav ovzdušia ....60
III.6.16 Hydrogeologické pomery ....61
III.6.17 Hydrologické pomery ....61
III.6.18 Podzemné vody ....62
III.6.19 Stav povrchových a podzemných vôd ....62
III.6.20 Fauna a flóra ....63
III.6.21 Charakteristika biotopov ....64
III.6.22 Prvky územného systému ekologickej stability ....64
III.6.23 Chránené územia podľa osobitných predpisov ....65
III.6.24 Demografia ....68
III.6.25 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva ....68
III.6.26 Sídla ....70
III.6.27 Poľnohospodárstvo ....71
III.6.28 Priemysel ....71
III.6.29 Doprava a dopravné plochy ....72
III.6.30 Hluk ....72
III.6.31 Produktovody ....72
III.6.32 Odpady ....73
III.6.33 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti ....74
III.6.34 Archeologické náleziská ....75
III.6.35 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality ....75
III.6.36 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia ....76
III.6.37 Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality ....76
IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických ....76
IV.1 Vplyv na obyvateľstvo ....77
IV.2 Vplyvy počas výstavby ....78
IV.3 Vplyv navýšenia dopravy ....79
IV.4 Vplyvy na horninové prostredie a pôdu ....80
IV.5 Vplyvy na vodné pomery ....81
IV.6 Vplyv na ovzdušie ....82
IV.7 Vplyv na krajinu a scenériu ....83
IV.8 Vplyv na faunu a flóru ....84
IV.9 Iné vplyvy ....85
IV.10 Komplexné zhodnotenie vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na životné prostredie a obyvateľstvo ....86
V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie ....87
VI.1 Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia ....94
VI.2 Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe ....95
VI.3 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti ....95
VII. Dátum spracovania ....95
VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia ....95
IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa ....96

# Úvod

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

Účelom oznámenia o zmene je poskytnúť základnú informáciu o navrhovanej zmene činnosti, o životnom prostredí, v ktorom sa má zmena realizovať, o vplyvoch zmeny na životné prostredie a o návrhoch opatrení na ich vylúčenie, zníženie alebo kompenzáciu. Oznámenie o zmene obsahuje, okrem formálnych náležitostí, informácie o základnej charakteristike navrhovanej zmeny činnosti, z ktorých vyplynie, aké budú jej predpokladané vplyvy na životné prostredie v konkrétnom území. Dôraz sa kladie najmä na posúdenie, do akej miery sa zvýši celková antropogénna záťaž, či sa zhorší kvalita životného prostredia a do akej miery bude navrhovaná činnosť pre územie environmentálnym prínosom. Uvedené oznámenie o zmene pre navrhovanú činnosť **„Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“** je vypracované na základe požiadavky §18 ods. 2 písm. d) zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov v rozsahu uvedenom v prílohe č. 8a rovnakého zákona. V súčasnosti bioplynová stanica vyrába environmentálne vhodným spôsobom elektrickú energiu a teplo, avšak zámerom navrhovanej činnosti je ekologická produkcia biometánu z obnoviteľných zdrojov získavaním energie z biomasy (napr. kukuričná/trávna senáž), vedľajších materiálov zo živočíšnej a inej výroby a biologicky rozložiteľných odpadov. Pre dosiahnutie cieľov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie je nevyhnutné využiť všetky dostupné možnosti, pričom jeden z najväčších potenciálov je v rozvoji zhodnocovania biologicky rozložiteľných materiálov na kvalitné hnojivo a v produkcii bioplynu/biometánu. Využívanie obnoviteľných zdrojov energie ako domácich energetických zdrojov zvyšuje bezpečnosť a diverzifikáciu dodávok energie a súčasne znižuje závislosť ekonomiky od nestabilných cien ropy a zemného plynu.

**Predmetom zmeny navrhovanej činnosti** je navýšenie celkového množstva zhodnocovaných odpadov, rozšírenie rozsahu povolených zhodnocovaných odpadov, doplnenie zariadenia na separáciu digestátu, novej kogeneračnej jednotky s menším elektrickým a tepelným výkonom, vybudovanie novej príjmovej nádrže, nového kŕmneho voza, nového fermentora a nového koncového skladu a vybudovanie biometánovej stanice.

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti pojednáva o:

- **navýšení celkovej kapacity prevádzky** BPS Moldava nad Bodvou na celkovú kapacitu **42 000 t/rok** (ročné súhrnné množstvo neodpadového a zhodnocovaného odpadového materiálu; z toho maximálne množstvo spracovávaných odpadov bude na úrovni 35 500 t/rok),
- **rozšírenie rozsahu povolených zhodnocovaných odpadov** (na všetky vhodné katalógové čísla v zmysle platného Katalógu odpadov) v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou (bližšie špecifikované v kap. III.2.3.1 Vstupné suroviny),
- **rekonštrukcia pôvodného koncového skladu** (zastrešenie koncového skladu, doplnenie miešadiel, realizácia potrebných prestupov do koncového skladu),

- **doplnenie zariadenia na úpravu bioplynu na biometán vrátane plynovej prípojky**,
- **doplnenie separátora digestátu**,
- **doplnenie novej kogeneračnej jednotky** s menším výkonom (predpokladaný elektrický výkon 500 kW / tepelný výkon 588 kW) a batériového úložiska s predpokladanou kapacitou 1 MW,
- **doplnenie novej príjmovej nádrže, nového kŕmneho voza, nového fermentora, nového koncového skladu a silážneho žľabu** v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou.

Využívaním biologicky rozložiteľných odpadov v procese výroby bioplynu sa zabezpečí využitie maximálnej kapacity fermentorov a energetické zhodnotenie odpadov tejto kategórie, ktorá má 4. prioritu v hierarchii priorít Programu odpadového hospodárstva Slovenskej republiky. Zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov prispieva tiež k plneniu dlhodobého cieľa Programu odpadového hospodárstva SR, ktorým je znižovanie celkového podielu biologických odpadov zneškodňovaných skládkovaním.
V zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov nebude navrhovaná činnosť predstavovať novú činnosť v území, činnosť sa už v prevádzke navrhovateľa vykonáva.

Predkladané oznámenie o zmene navrhovanej činnosti úzko súvisí s už posúdenou dokumentáciou „Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“, pre ktorú bolo vydané rozhodnutie č. 2009/01999 zo dňa 21.12.2009, ktoré konštatuje, že navrhovaná činnosť „Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou “ sa nebude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 21.01.2010. Predmetom navrhovanej činnosti bola výstavba a prevádzka bioplynovej stanice slúžiacej na spracovanie biomasy z poľnohospodárskej výroby na bioplyn, z neho na elektrickú energiu, teplo a organické hnojivo – digestát.
V roku 2014 prebehlo ďalšie zisťovacie konanie Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou – „**Doplnenie surovinových vstupov o vybraný druh zhodnocovaného odpadu“**. Podľa predloženého Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti, zmena predstavovala doplnenie vstupných surovín (kukuričná siláž, hnojovica) o vybraný druh odpadu (02 01 06 Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku kategórie „O“ (ostatný odpad)), ktorý je v súčasnosti zhodnocovaný v procese fermentácie v bioplynovej stanici Moldava nad Bodvou.
Záverom zisťovacieho konania č. OU-KS-OSZP-2014/010089 zo dňa 20.08.2014 bolo, že **Zmena navrhovanej činnosti „Doplnenie surovinových vstupov o vybraný druh zhodnocovaného odpadu“ nebude mať podstatný nepriaznivý vplyv na životné prostredie a preto nie je predmetom posudzovania v zmysle § 18 ods. 5 zákona o posudzovaní vplyvov**.

# I. Údaje o navrhovateľovi

## I.1 Názov

ENERGY DISTRIBUTION a.s.

## I.2 Identifikačné číslo

47 608 919

## I.3 Sídlo

Jarošova 2961/1 Bratislava – mestská časť Nové Mesto 831 03

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

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

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

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

# II. Názov zmeny navrhovanej činnosti

**„Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“**

# III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti s názvom ***„Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“*** a samotná prevádzka bioplynovej stanice obsahuje činnosť,

ktorá podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je zaradená nasledujúcimi spôsobmi:

***Tabuľka č. 2: „Energetický priemysel“***

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| od 50 [MW] | od 5 do 50 [MW] | Inštalovaný elektrický výkon: 999 kW (pôvodná KGJ) + 500 kW (nová KGJ)<br>Tepelný výkon: 1 050 kW (pôvodná KGJ) + 588 kW (nová KGJ) |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, táto **nespadá pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.
Pozn: Batériové úložisko s predpokladanou kapacitou 1 MW, nezaraďujeme medzi zariadenia na výrobu elektriny.

***Tabuľka č. 8: „Ostatné priemyselné odvetvia“***

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| | od 1 000 $m^2$ | V prípade doplnenia samotného zariadenia BMS, ktoré bude dodané a inštalované majoritne v kontajnerovom vyhotovení (predpoklad BMS 360 $m^2$) a výstavbou nového fermentora so zastavanou výrobnou plochou cca 731 $m^2$ bude prekročená výrobná plocha 1 000 $m^2$. |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, činnosť **bude spadať pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.

***Tabuľka č. 9: Infraštruktúra***

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| | od 5 000 t/rok | Navýšenie množstva spracovávaných odpadových a neodpadových vstupných materiálov z 20 000 t/rok na 42 000 t/rok |

| | | |
|---|---|---|
| | | (z toho **maximálne 35 500 t/rok spracovávaných odpadov**). |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, **činnosť bude spadať pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| od 100 000 [$m^3$] | od 50 000 do 100 000 [$m^3$] | V prípade zariadení BMS nebudú inštalované zásobníky s objemom, ktorý by sa blížil prahovej hodnote pre zisťovacie konanie. Túto zďaleka nedosahuje ani samotný plynojem v rámci BPS. |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, táto **nespadá pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.

- **Dotknutá obec :**
  - Obec Moldava nad Bodvou

- **Dotknutý samosprávny kraj:**
  - Košický kraj

- **Dotknuté orgány:**
  - Okresný úrad Košice okolie – Odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky)
  - Ministerstvo hospodárstva SR
  - Okresný úrad Košice okolie – Odbor krízového riadenia
  - Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Košice okolie
  - Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach
  - Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Košice
  - Regionálna veterinárna a potravinová správa Košice
  - Košický samosprávny kraj - VUCKE

- **Povoľujúce orgány:**
  - Okresný úrad Košice okolie – Odbor starostlivosti o životné prostredie

- **Rezortný orgán:**
  - Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

- **Príslušný orgán:**
  - Okresný úrad Košice okolie – Odbor starostlivosti o životné prostredie

## III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Predmetom posudzovania vplyvov na zložky životného prostredia vrátane zdravia obyvateľov bude zmena navrhovanej činnosti ***„Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“.*** Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti je nasledujúce:

| | |
|---|---|
| Kraj: | Košický kraj |
| Okres: | Košice okolie |
| Obec: | Moldava nad Bodvou |
| Katastrálne územie: | Moldava nad Bodvou |
| Parcelné čísla (KN-C): | 659/30, 659/31 (zastavaná plocha a nádvorie), 659/26, 659/32, 659/33, 659/34, 659/35, 659/36, 659/37, 659/38, 659/39 (ostatná plocha), 659/28 (cestná komunikácia) |
| Parcelné čísla pozemkov cez, ktoré bude viesť plynové potrubie: | 659/26, 1138/21, 2089, 631, 2840/1, 2840/2, 2081/1, 2837/3, 1417/44, 966/1, 965/1, 964/1, 963/1, 962/1, 961, 960, 959/4, 959/3, 3006, 3008, 3009 |

Zmena navrhovanej činnosti bude umiestnená v areáli existujúcej prevádzky bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou, ku ktorému je už v súčasnosti vybudované dopravné napojenie. Umiestnenie biometánovej stanice a ostatných doplňujúcich zariadení a nádrží, bude na parcele registra C: č. 659/26 (druh pozemku ostatná plocha).

***Lokalizácia najbližších sídelných objektov***

Predmetné územie sa nachádza v priemyselnej zóne obce Moldava nad Bodvou. V okolí sa nachádzajú prevažne sklady, kotolňa, administratívne budovy, dielne, výrobná technologická budova. Najbližšia obytná zástavba je situovaná severovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 200 m, z južnej strany sa nachádza bytový dom vo vzdialenosti cca 400 m.

## III.2 Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch

Účelom zmeny navrhovanej činnosti je navýšenie celkového množstva zhodnocovaných odpadov, rozšírenie rozsahu povolených zhodnocovaných odpadov, doplnenie zariadenia na separáciu digestátu, novej kogeneračnej jednotky s menším elektrickým a tepelným výkonom, vybudovanie novej príjmovej nádrže, nového kŕmneho voza, nového fermentora a nového koncového skladu a vybudovanie biometánovej stanice.

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti pojednáva o:

- **navýšení celkovej kapacity prevádzky** BPS Moldava nad Bodvou na celkovú kapacitu **42 000 t/rok** (ročné súhrnné množstvo neodpadového a zhodnocovaného odpadového materiálu; z toho maximálne množstvo spracovávaných odpadov bude na úrovni 35 500 t/rok),
- **rozšírenie rozsahu povolených zhodnocovaných odpadov** (na všetky vhodné katalógové čísla v zmysle platného Katalógu odpadov) v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou (bližšie špecifikované v kap. III.2.3.1 Vstupné suroviny),

- **rekonštrukcia pôvodného koncového skladu** (zastrešenie koncového skladu, doplnenie miešadiel, realizácia potrebných prestupov do koncového skladu),
- **doplnenie zariadenia na úpravu bioplynu na biometán vrátane plynovej prípojky**,
- **doplnenie separátora digestátu**,
- **doplnenie novej kogeneračnej jednotky** s menším výkonom (predpokladaný elektrický výkon 500 kW / tepelný výkon 588 kW) a batériového úložiska s predpokladanou kapacitou 1 MW,
- **doplnenie novej príjmovej nádrže, nového kŕmneho voza, nového fermentora, nového koncového skladu a silážneho žľabu** v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou.

## III.2.1. Popis objektov a technológie areálu (súčasný stav)

Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou je vybudovaná podľa technológie nemeckej spoločnosti EnviTec Biogas A.G. a je určená pre využitie obnoviteľných zdrojov energie. Bioplynová stanica slúži k energetickému zhodnocovaniu rastlinných a živočíšnych produktov (biomasy), ktoré sú do prevádzky BPS dodávané zmluvnými dodávateľskými subjektmi.
Primárnym produktom činnosti BPS je plynný produkt – bioplyn. Bioplyn sa v súčasnosti produkuje tzv. mokrou fermentáciou organických hmôt vzniknutých prevažne poľnohospodárskou výrobou. Vyprodukovaný bioplyn je spálený v zariadení kogeneračnej jednotky (ďalej len „KGJ“) s cieľom výroby elektrickej a tepelnej energie.
Ako vstupné suroviny sa v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou používajú kukuričná siláž, hnojovica a zvierací trus. Primárnymi surovinami pre fermentačný proces je hnoj a kukuričná siláž, ktoré sú dovážané na základe zmluvných vzťahov s poľnohospodárskymi spracovateľmi tohto materiálu. Hnojovica je do areálu prevádzky dovážaná cisternovými vozidlami, ktoré svoj obsah prečerpávajú do nádrže na hnojovicu.
Samotný proces fermentácie prebieha v objekte fermentora. V plynojeme fermentačnej nádrži sa hromadí primárny produkt činnosti BPS – bioplyn, ktorý sa následne odvádza a spaľuje v motore KGJ. Výstupom z KGJ je elektrická energia distribuovaná do verejnej elektrickej siete a teplo, ktorého časť je využívaná na ohrev fermentačného procesu a zvyšok slúži ako tepelný zdroj na vykurovanie sociálnych častí technickej budovy. Elektrický výkon KGJ je 999 kWe a tepelný 1 050 kW.
Ako zvyškový produkt fermentačného procesu vzniká tzv. digestát, ktorý sa hromadí v koncovom sklade. Digestát sa po legislatívne požadovanej dobe skladovania (minimálne 6 mesiacov) aplikuje na poľnohospodársku pôdu ako hodnotné organické hnojivo.

**<u>BPS Moldava nad Bodvou pozostáva z nasledujúcich stavebných objektov a prevádzkových súborov</u>:**

**Príjmový zásobník tuhých materiálov**
Tuhý odpadový a neodpadový vstupný materiál sa dopravuje pomocou kolesového manipulátora do príjmového zásobníka kvádrového tvaru o objeme 160 $m^3$, ktorý sa nachádza vo vonkajšom prostredí vedľa technickej budovy. Nerezový zásobník je vybavený hydraulickým posuvným dnom (elektrický príkon 15 kW) umožňujúcim aj spätný chod.

**Nádrž na tekutý vstupný materiál (príjmová nádrž)**
Predstavuje kruhovú nádrž o priemere 9,04 m a výšky 5,00 m, tvorenú prefabrikovanými železobetónovými panelmi. Dno je realizované z monolitického betónu C 25/30 a ochrannej fólie, ktorá zabraňuje prieniku škodlivín do horninového prostredia. Kubatúra nádrže je 210 $m^3$. Plynotesné vyhotovenie prestrešenia zabraňuje úniku zápachu. Nádrž sa plní prečerpávaním obsahu cisterny pomocou čerpacej hadice.

**Fermentor**
Predstavuje valcovú nádrž z prefabrikovaných železobetónových panelov tr. C 40/5 (B45) – systém MULABY. Strešná časť konštrukcie je tvorená samonosnou vlisovanou strechou, na ktorej je umiestnená plynotesná fólia. Nádrž fermentora je opatrená fóliovou izoláciou vyrobenej z materiálu odolného voči prieniku škodlivých látok do horninového prostredia. Izolácia je z oboch strán chránená geotextíliou. Nádrž disponuje detekčným systémom s kontrolnými šachtami (potrubia DN 200).
Fermentor je vybavený revíznym otvorom DN 600, snímačom pre monitorovanie preplnenia a peny, dvomi 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 disponuje štyrmi nastaviteľnými ponornými miešadlami v nerezovom prevedení, ktorými je možné regulovať obeh substrátu. Miešadlá zabezpečujú tiež, že obsah fermentora je čerpateľný a miešateľný aj napriek vysokému obsahu sušiny. Manipulácia a nastavenie výšky miešadiel sa vykonáva pomocou zdvíhacieho otočného zariadenia cez plynotesný otvor v stene fermentora.

**Miešadlá pre fermentor**
V jednotlivých fázach fermentácie je potrebné, aby sa zabránilo vzniku plávajúcej vrstvy, aby bol substrát homogénny, preto je fermentor vybavený 4 miešadlami 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.

**Membránové čerpadlo**
Membránovým čerpadlom sa do oblasti plynu vo fermentačnom zásobníku privádza vzdušný kyslík. Kyslík využívajú špeciálne baktérie za účelom biologického odbúravania sírovodíku z plynu. Množstvo vzduchu závisí na množstve bioplynu a musí sa denne kontrolovať, eventuálne prispôsobiť potrebe. Množstvo privádzaného vzduchu nesmie prekročiť 6 % obj. aktuálneho objemového toku plynu.

**Kompresor**
Piestový kompresor so vzdušníkom je zdrojom tlakového vzduchu pre automatické zabezpečenie prepadávania vyfermentovaného substrátu z fermentora do nádrže na digestát. Tlakový vzduch z kompresora sa ďalej využíva aj pre ovládanie pneumatických armatúr.

**Regulovaná sústava pre kondenzát**
Vyrobený teplý bioplyn je vedený na miesto spotreby potrubím uloženým v nezamŕzajúcej hĺbke, ktoré súčasne slúži aj ako kondenzačné potrubie pre ochladzovanie plynu a kondenzáciu

vodných pár. Kondenzát steká do kondenzačnej šachty, odkiaľ je prečerpávaný do skladovacej nádrže.

**Šachta pre kondenzát**
Prietoková kruhová kondenzačná šachta určená na odvodňovanie plynového potrubia, vybavená meraním hladiny pre spínanie chodu čerpadla.

**Skladovanie digestátu**
Digestát je hmota, ktorá ostáva po ukončení fermentačného procesu a je anaeróbne stabilizovaná, má neutrálne pH, znížený klíčivosť semien, znížený obsah patogénov, v pôde je dobre využiteľná ako organické hnojivo s výrazne zníženým zápachom. Na jeho uskladnenie v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou slúži objekt Nádrž na digestát - koncový sklad.
Nádrž na digestát predstavuje kruhovú nádrž zo železobetónových prefabrikantov v kvalite betónu C 35/45 (B45). Dno je vyliate z monolitického betónu C 25/30 (B25). Nádrž je otvorená. Objekt je opatrený fóliovou izoláciou, ktorá je z oboch strán chránená geotextíliou. Nádrž po obvode disponuje detekčným systémom s kontrolnými šachtami (potrubia DN 200).

**Kogeneračná jednotka (KGJ)**
KGJ je inštalovaná v technickej budove. Predstavuje blokovú elektráreň vybavenú špeciálnym spaľovacím motorom na spaľovanie bioplynu, spriahnutým s generátorom vyrábajúcim elektrickú energiu. Vyrábaná elektrická energia bude cez rozvádzač a transformátor dodávaná do verejnej elektrickej siete. Teplo odvádzané z chladenia bloku spaľovacieho motora je odovzdávané do externej výmenníkovej stanice pre jeho ďalšie využitie na vykurovanie obytných objektov a v letnom období na prípravu teplej úžitkovej vody. KGJ je vybavená lamelovým chladičom, umiestneným vedľa technickej budovy, ktorý v prípade neodoberania tepla automaticky zabezpečuje chladenie spaľovacieho motora.

**Bezpečnostné spaľovanie plynu**
Bezpečnostný vonkajší horák je pripojený na rozvod plynu a zapaľuje sa v prípade nábehu KGJ, údržby alebo mimo prevádzky KGJ 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.

**Trafostanica**
Napojenie na elektrickú energiu je realizované cez trafostanicu, ktorá zároveň slúži pre napojenie elektrickej energie produkovanej z BPS do rozvodnej siete. Vyvedenie elektrickej energie do rozvodnej siete je zabezpečené cez nový transformátor.

**Spevnené plochy**
Spevnené plochy areálu BPS sú vystavané ako asfaltobetónové a ich odvodnenie je zabezpečené prostredníctvom povrchových žľabov na pozemok.

**Objekt protipovodňovej ochrany**
Areál bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou je situovaný v povodí toku Bodvy. Koryto rieky prechádza v bezprostrednej blízkosti, pozdĺž severozápadného okraja pozemku.

Vzhľadom na štúdiu vypracovanú Ministerstvom životného prostredia (Predbežné hodnotenie povodňového rizika v Slovenskej republike, december 2011), s cieľom lokalizovať oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom, boli na úseku toku Bodvy identifikované dve takéto oblasti, a to v obciach Medzev a Jasov. Jedná sa o obce nachádzajúce sa severne od mesta Moldava nad Bodvou. Úsek vodného toku pretekajúci intravilánom mesta Moldava nad Bodvou je hodnotený ako oblasť s pravdepodobným výskytom potenciálne významného povodňového rizika. V dôsledku týchto skutočností bioplynová stanica disponuje ochranným prvkom v podobe protipovodňovej bariéry.
Objekt pozostáva z betónových stĺpov a betónového múriku. Ako výplň je použitá oceľ osadená do bočných stĺpov a podmúrovka. Objekt protipovodňovej ochrany je riešený okolo celého areálu bioplynovej stanice.

**Výdajné miesto**
Predstavuje spevnenú plochu, ktorá slúži ako čerpacie miesto na postavenie mobilného dopravného prostriedku odvážajúceho digestát – hnojivo, resp. privážajúceho vstupnú surovinu – tekutý materiál. Na tejto čerpacej ploche sa zachytávajú všetky možné úniky, ku ktorým môže dôjsť v procese prečerpávania. Čerpacia plocha je vyspádovaná do stredu do zbernej šachty, ktorá sa pravidelne vyčerpáva. Veľkosť čerpacej plochy vychádza z požiadavky zachytiť všetky možné úniky pri čerpaní tekutých vstupných materiálov a vyhovuje všetkým dopravným prostriedkom (cisternám) dostupným na trhu v SR. Nájazdy na čerpaciu plochu sú v max. sklone 10%, sú vybudované ako stredne ťažké asfalt-betónové komunikácie.

**Technológia výroby bioplynu**
V procese výroby bioplynu je tekutý vstupný materiál sústredený v príjmovej nádrži na tekuté zložky a tuhý vstupný materiál je priamo dávkovaný do fermentora alebo v prípade siláže sa zhromažďuje v príjmovom zásobníku siláže, kde sa vytvára dvojdňová zásoba pre technologický proces fermentácie. Zásobník sa nachádza vo vonkajšom prostredí pri objekte technickej budovy prevádzky BPS. Z príjmového zásobníka je siláž pomocou horizontálneho a šikmého závitovkového dopravníka presúvaná do fermentora. Hnojovica sa z nádrže na hnojovicu priamo dávkuje do fermentačnej nádrže.
Výhodou použitej technológie v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou je skutočnosť, že všetky vstupné suroviny sa zmiešavajú bez prístupu vzduchu, a takto vzniknutá zmes je pred aplikáciou do fermentora rozsekaná na kašu. V procese fermentácie tak nedochádza k vzniku vláknitých zväzkov a usadenín vo fermentačnej nádrži.
Samotný proces fermentácie prebieha v objekte fermentora (celková zdržná doba surovín predstavuje cca 30 - 60 dní, v závislosti od spracovávaného materiálu). Zároveň nový substrát vytláča cez prepad vyfermentované zvyšky. Prostredníctvom prepadovej rúry fermentora sa vyfermentované zvyšky dostanú voľným spádom do nádrže na digestát.
V plynojeme fermentačnej nádrže sa hromadí bioplyn, ktorý sa ďalej odvádza k spaľovaniu v motore KGJ. Výstupom z KGJ je elektrická energia dodávaná do verejnej elektrickej siete a teplo, ktorého časť je využívaná na ohrev fermentora a zvyšok slúži ako tepelný zdroj na vykurovanie sociálnych častí technickej budovy. Elektrický výkon KGJ predstavuje 999 kWe a tepelný 1 050 kW.

**Základné technické parametre zariadenia:**
**Technické parametre bioplynovej stanice:**
Kapacita nádrže fermentora: 5060 m³

| | |
|---|---|
| Kapacita nádrže na digestát: | 6400 m³ |
| Prevádzková metóda: | mezofilná/nepretržitá |
| Vstupný odpadový a neodpadový materiál | 20 000 t/rok |
| Spotreba technologickej vody | 200 t/rok |
| Produkcia digestátu: | 14 000 $m^3$/rok |

**Technické parametre kogeneračnej jednotky:**

| | |
|---|---|
| Elektrický výkon: | 999 kWe |
| Termický výkon: | 1057 kW |
| Elektrická účinnosť: | 45 % |
| Tepelná účinnosť: | 43 % |
| Straty: | do 20 % |
| Ročná doba prevádzky: | 8395 h |

**Bilancia technologického procesu**

Pri prevádzke BPS Moldava nad Bodvou vzniká požiadavka zabezpečiť nasledovné množstvo surovín a materiálov:

**Tabuľka č. 1 Prehľad vstupných a výstupných surovín pred zmenou navrhovanej činnosti**

| Druh biomasy (t/rok) | Množstvo biomasy | Množstvo biomasy |
|---|---|---|
| Vstupný materiál celkom (odpadový + neodpadový) | 20 000 t/rok | 54,80 t/rok |
| Výstupný materiál (digestát) | 14 000 $m^3$/rok | 38,36 $m^3$/rok |

Na základe dlhodobých skúseností a poznatkov bola zistená priemerná koncentrácia celkového dusíka v 1 $m^3$ stabilizovaného digestátu 4,49 kg pri celkovej sušine digestátu 6 % a s podobnou skladbou vstupných materiálov ako u riešenej prevádzke BPS. Pri priemernej ročnej dávke 170 kg/ha tak investor využije cca 312 ha. Digestát v kombinácii s kompostom je ideálne hnojivo pre výživu rastlín, pretože forma jeho dusíka je rýchlo uvoľniteľná a preto okamžite absorbovateľná rastlinami a je bezzápachový.

**Počet pracovníkov prevádzky BPS**

Prevádzka BPS je nepretržitá avšak nevyžaduje stálu pracovnú silu. Obsluha BPS je zaistená dvomi pracovníkmi s dobou pobytu max. 8 hodín denne.

| | |
|---|---|
| Počet pracovníkov | 2 |
| Pracovná doba | 250 dní/rok |

**Napojenie na dopravnú infraštruktúru**

Príjazd k objektom BPS je zabezpečený po spevnených vnútroareálových komunikáciách. Prevádzka BPS Moldava nad Bodvou je napojená na cestu I. triedy č. I/50 (E571) prostredníctvom Budulovskej ulice. Siláž sa dováža z okolia max. 60 km kamiónmi o nosnosti 12 ton. Vývoz digestátu sa uskutočňuje v okolí 20 km - v cisternách s objemom 7 $m^3$. Doprava substrátu a digestátu prebieha výhradne v denných hodinách a nedochádza tak k narušovaniu nočného pokoja. Výhodou je aj lokalita umiestnenia BPS v priemyselnom areáli mesta Moldava nad Bodvou.

## Vplyv prevádzky na životné prostredie v súčasnom stave

Prevádzka BPS Moldava nad Bodvou rieši problematiku spracovania biomasy s jej následným energetickým využitím. Toto využitie anaeróbnej fermentácie k tvorbe energeticky využiteľného bioplynu má i význam z dôvodov eliminácie vzniku skleníkového plynu unikajúceho do voľného ovzdušia. Prevádzka má vzhľadom k ochrane životného prostredia pozitívny dopad.

Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou bola environmentálne posúdená v zisťovacom konaní v roku 2009. Pre Bioplynovú stanicu Moldava nad Bodvou bolo zo zisťovacieho konania vydané rozhodnutie č. 2009/01999 zo dňa 21.12.2009 , ktoré konštatuje, že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 21.01.2010.
V roku 2014 prebehlo ďalšie zisťovacie konanie Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou – „**Doplnenie surovinových vstupov o vybraný druh zhodnocovaného odpadu“**. Podľa predloženého Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti, zmena predstavovala doplnenie vstupných surovín (kukuričná siláž, hnojovica) o vybraný druh odpadu (02 01 06 Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku kategórie „O“ (ostatný odpad)), ktorý je v súčasnosti zhodnocovaný v procese fermentácie v bioplynovej stanici Moldava nad Bodvou.
Celkové množstvo vstupných surovín ostalo nezmenené (20 000 t/rok), nakoľko **zhodnocovaný odpad** je do zariadenia aplikovaný ako náhrada za pôvodné vstupné suroviny (kukuričná siláž, hnojovica) **v súhrnom ročnom množstve do 5 000 t/rok**.
Charakter a vlastnosti tohto odpadu nemajú zásadný vplyv na prevádzku technologického procesu produkcie bioplynu. Zmenou navrhovanej činnosti nedošlo ani k nárastu pôvodného množstva digestátu (14 000 $m^3$/rok).
Záverom zisťovacieho konania Okresného úradu Košice – okolie, odbor starostlivosti o životné prostredie č. OU-KS-OSZP-2014/010089 zo dňa 20.08.2014 bolo, že **Zmena navrhovanej činnosti „Doplnenie surovinových vstupov o vybraný druh zhodnocovaného odpadu“ nebude mať podstatný nepriaznivý vplyv na životné prostredie a preto nie je predmetom posudzovania v zmysle § 18 ods. 5 zákona o posudzovaní vplyvov**.

**Vplyv na ovzdušie**
**Emisie škodlivých látok**
V súčasnosti je potenciálnym zdrojom emisií v BPS zariadenie KGJ a poľný (bezpečnostný) horák.

**Kategorizácia stacionárneho zdroja**
BPS vyrába bioplyn s následným využitím jeho tepelného obsahu spálením na produkciu elektrickej energie a tepla. Takéto zariadenia majú charakter palivovo-energetických zariadení, ktorých súčasťou je piestový motor na spaľovanie bioplynu a sú v zmysle platných predpisov (prílohy č.1 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.) kategorizované na základe množstva spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t za deň nasledovne:

*1 Palivovo-energetický priemysel*

*1.1. Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW $\geq 0,3$ ale $\leq 50$*

*1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania – 1,05 MW Elektrický výkon KGJ je 999 kWe a tepelný 1 050 kW resp. 1,05 MW.*

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

*1.5.2 Stredný zdroj znečisťovania - množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu približne 54,8 t za deň.*

Škodlivé látky vo výfukovom prúde stacionárneho motora KGJ emisné hodnoty garantované výrobcom KGJ platia pri menovanom výkone a vzťahujú sa na 0 °C, 1 013 mbar a 5% $O_2$.
Emisné hodnoty:
$NO_x$ = 500 mg/Nm$^3$ (5% $O_2$)
CO = 600 mg/Nm$^3$ (5% $O_2$)
NMHC = cca 150 mg/Nm$^3$ (5% $O_2$) (non methane hydrocarbons)

**Tabuľka č. 2 Údaje o predpokladaných množstvách a druhoch emisií vypúšťaných do ovzdušia z motora KGJ**

| Znečisťujúca látka | Emisný limit [mg.m$^{-3}$] | Množstvá [kg.h$^{-1}$] |
|---|---|---|
| CO | 650 | 3,0217 |
| $NO_x$ | 500 | 2,3244 |
| TZL | 130 | 0,6043 |
| TOC | 150 | 0,6973 |
| $H_2S$ | * | 0,0737 |
| $SO_2$ | * | 0,1474 |

*nie je stanovený

Predpokladaný obsah $H_2S$ v odsírenom bioplyne 250ppm~350 mg/m$^3$.
Parametre výfukových plynov: 457°C (max. teplota spalín pri plnom zaťažení).

Cieľom použitia poľného horáka je zabránenie vypúšťaniu nespáleného bioplynu do voľnej atmosféry pri vykonávaní bežnej údržby alebo pri odstraňovaní porúch zariadení (KGJ). Horák zvyškového plynu je dimenzovaný tak, aby mohlo byť spálené celkové maximálne hodinové množstvo plynu. Jedná sa o poľný horák s otvoreným spaľovaním, vysokonapäťovým zapaľovaním a poistkou plameňa, ktorý bude uvedený do prevádzky prerušovane (v prípade porúch). Emisie vychádzajúce z horáka zvyškového plynu sú zanedbateľné.
Na výrobu elektrickej energie v prevádzke BPS sa používa spaľovací plynový motor pracujúci na Ottovom princípe (výrobca JENBACHER), ktorý spĺňa emisné limity pre prevádzku podľa MŽP SR č. 146/2023 Z. z. Plnenie emisných limitov bolo preukázané meraním pri spustení do prevádzky.

**Pachové emisie**
Predmetná BPS Moldava nad Bodvou je zásobovaná substrátmi v podobe kukuričnej siláže, hnojovice, zvieracieho trusu, moču, hnoja, znečistenej slamy a kvapalné odpady spracovávané mimo ich vzniku. V dôsledku navážania týchto materiálov do areálu BPS existuje

pravdepodobnosť čiastočného úniku pachových látok, hlavne v prípade kukuričnej siláže. Hnojovica je privážaná v cisternových dopravných mechanizmoch.

Nasledujúce stavebné objekty BPS môžu byť považované za zdroje pachových emisií:

- priestory pre manipuláciu,
- dávkovač pevných substrátov,
- nádrž na digestát.

**Priestory pre manipuláciu**
Pri navážaní siláže, zvieracieho trusu do BPS a ich následnej aplikácii do procesu prevádzky sa nezabráni tomu, aby určité malé množstvo substrátu neležalo v manipulačných priestoroch a nebolo tam rozjazdené. Vozidlami rozjazdená vrstva siláže môže pri zodpovedajúcom množstve značne prispieť k celkovým emisiám zapáchajúcich látok. Aby boli tieto emisie minimalizované a tiež s ohľadom na straty substrátu a ich náklady, je každé plnenie ručne dokončené, pričom na zemi ležiaci substrát je uprataný.

**Zásobník dávkovača pevných substrátov**
Pretože otvorená plocha zásobníka je veľmi malá nevznikajú žiadne významnejšie emisie pachu. Ďalšia manipulácia so substrátom prebieha vo vnútri technickej budovy prevádzky, čím nedochádza k žiadnym emisiám pachových látok.

**Fermentor a nádrž na kvapalný vstupný materiál**
Jedná sa o stavebné objekty BPS, ktoré sú vyhotovené v kvapalno ako aj plynotesnom prevedení. Únik pachových látok z týchto objektov je za štandardných podmienok nepravdepodobný.

**Nádrž na digestát**
Jedná sa o otvorený skladovací objekt, v ktorom sa hromadia vyfermentované zvyšky technologického procesu prevádzky BPS. Digestát je pred aplikáciou na poľnohospodársku pôdu potrebné skladovať po dobe minimálne 6 mesiacov (legislatíva EÚ). V priebehu tohto obdobia dochádza k premiešavaniu, čím sa naruší pevná vrstva na povrchu digestátu zabraňujúca úniku zápachu. Množstvo emisie pachových látok je však minimálne, nakoľko prevádzka BPS Moldava nad Bodvou produkuje kvalitný digestát, ktorý je za dodržiavania optimálneho prevádzkového režimu bez zápachový, prípadne s minimálnym zápachom.

**Vplyv stavby na ráz krajiny**
BPS sa nachádza v priemyselnom areáli mesta Moldava nad Bodvou, jej vplyv na ráz krajiny je minimálny.

**Vplyv na hluk**
Príčinami hluku spôsobeného prevádzkou BPS Moldava nad Bodvou môžu byť: transport a prekladanie vstupných surovín, prevádzkového materiálu a ostatného pomocného a procesného materiálu na prevádzkovom pozemku BPS, prevádzka čerpadiel a rezacích a miešacích zariadení, prevádzka spaľovacieho motora, plnenie a transport vyhnitého substrátu, prevádzka vetracích a vykurovacích zariadení. Rozhodujúca hladina akustického výkonu LW,A=70 dB(A) (=KGJ).

**Navážanie substrátov**

Substrát je privážaný prostredníctvom závesných prívesov resp. traktorov so strednou ložnou kapacitou cca 30 $m^3$ (cca. 7 – 12 ton). Hnojovica je navážaná cisternovými vozidlami. V čase úrody sa môže počítať s maximálne 40 príchodmi a odchodmi nákladných automobilov alebo traktorov denne. Navážania substrátov prebiehajú mimo zastavaných území obcí.
Rozhodujúca hladina akustického výkonu LW,A=78 dB(A) (=traktor).
Čas dodávky: 7:00 až 19:00 hodín.

**Odvoz digestátu**

Odvoz digestátu z BPS na pole určené k hnojeniu, je realizovaný podľa agrotechnických lehôt pomocou cisternových traktorových prívesov, prípadne pomocou cisternových nákladných áut a to 2x ročne. V čase vyvážania digestátu na pole je možné počítať s maximálne 10 príchodmi a odchodmi nákladných automobilov alebo traktorov denne. Doprava bude vedená mimo zastavaných častí obcí.

Rozhodujúca hladina akustického výkonu LW,A=78 dB(A) (=traktor).
Čas dodávky: 7:00 až 19:00 hodín.

**Kogeneračná jednotka**

Všetok produkovaný hluk KGJ je vlastným objektom technickej budovy a vzdialenosťou natoľko utlmený, že nie je mimo územia BPS pozorovateľný. Objekt BPS sa navyše nachádza v priemyselnom areáli, kde nie sú žiadne obytné objekty. Modul KGJ pozostáva z nasledujúcich zdrojov emisií hluku:

- Výfukový systém: Výfukový otvor sa nachádza cca 10 m nad terénom. Pred ním vstavaný spalinový tlmič hluku odpadových plynov je vykonaný dvojúrovňovo a inštalovaný pre zostatkovú hladinu zvuku 65 dB (A) v 10 m (ako hladina meracej plochy podľa DIN 45635).
- Prevzdušňovacie a od vzdušňovacie zariadenie: Prívod vzduchu je zabezpečený tlačeným ventilátorom, ktorý je pre riadenie teplôt frekvenčne regulovaný. K utlmenie hluku existuje kulisový tlmič hluku. V kľudovom stave stroja je prívod vzduchu uzavretý klapkou. Odvod vzduchu pozostáva s kulisového tlmiča vzduchu a klapky pre odvetranie, ktorá je v kľudovom stave stroja uzavretá. Prevzdušňovacie zariadenia vrátane kulisového tlmiča vzduchu sú dimenzované pre hladinu akustického tlaku 65 dB (A) v 10 m (ako úroveň meracej plochy podľa DIN 45635).
- Núdzové chladiace zariadenie: Stolný chladič sa nachádza vedľa technickej budovy s KGJ. Výrobcom KGJ dodržaná hladina zvuku pre stolný chladič je 55 dB (A) v 10 m (ako úroveň meracej plochy podľa DIN 45635).

**Miešadlá**

Pohony miešadiel sú vstavané v priestore čerpadiel. Miešadlá nevyvolávajú v okolí žiadny hluk.

**Zariadenie čerpadiel**

Čerpadlo v prečerpávacej stanici nespôsobujú žiadny hluk v okolí.

**Vháňanie vzduchu do odsírovacieho zariadenia**

Kompresor pre výrobu tlakového vzduchu do odsírovacieho zariadenia plynu je umiestnený v priestore kogenerácie. Neexistujú žiadne emisie hluku pre okolie.

**Vplyv na pôdu**

Prevádzka BPS Moldava nad Bodvou nemá žiaden negatívny vplyv na pôdu. Nedochádza k záberu poľnohospodárskej pôdy. Objekty sú osadené na ploche, ktorá bola v rámci územného plánu mesta Moldava nad Bodvou vyhradená pre priemyselné komplexy. Hnojivový účinok digestátu je veľmi dobrý. Obsahuje rastlinami ľahko prijateľné živiny, ktoré pôsobia na tvorbu fytomasy pestovaných rastlín a na úrodnosť pôdy. Živiny obsiahnuté v digestáte sú rastlinami ľahšie prijaté ako priemyselné hnojivá. Vlastnosti digestátu závisia od druhu spracovávaných materiálov, menej potom na technologickom postupe pri fermentácií. Oproti surovému substrátu má fermentovaný substrát niekoľko výhod: Substrát je biologicky stabilizovaný a homogenizovaný. Má zvýšený obsah živín, zníženú vyplaviteľnosť živín, znížený obsah patogénov, znížený obsah burín, zníženie zápachu na minimum pri jeho aplikácií do pôdy, zníženie množstva skleníkových plynov. Dusík obsiahnutý v digestáte je menej pohyblivý ako ten v priemyselných hnojivách. Ku kontaminácií pôdy, kde digestát je podľa noriem aplikovaný do pôdy nemôže dôjsť.

**Vplyv na podzemné vody**

Zdroje možného znečistenia vôd a charakteristika lokality

BPS spracúva primárne kukuričnú siláž z technických plodín, hnojovicu a zvierací trus. Vedľajším produktom je digestát, organické hnojivo s lepšími parametrami ako sú priemyselné hospodárske hnojivá.

Podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách v platnom jeho znení, príloha č. 1, zoznam II sa jedná o škodlivé látky skupiny 8. Silážne šťavy, priemyselné a organické hnojivá a ich tekuté zložky, resp. v prípade hnojovice ide o látky, ktoré majú nepriaznivý vplyv na rovnováhu kyslíka vo vode (merané ako ukazovatele $BSK_5$ a CHSK), a tie, ktoré môžu prispieť k eutrofizácii (predovšetkým zlúčeniny dusíka a fosforu).

Uvedené látky sa nachádzajú v objekte fermentora a nádrže na hnojovicu.

Navrhovateľ pri nakladaní so znečisťujúcimi látkami v súlade s § 39 zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších právnych predpisov je povinný vykonávať také opatrenia, aby nedošlo k ohrozeniu povrchových a podzemných vôd. Všetky objekty, v ktorých sú uvedené látky zhromažďované podliehajú zákonu č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd, sú vykonané pred uvedením do prevádzky tesnostné skúšky, ktoré sú počas prevádzky periodicky opakované a vytvorený monitorovací systém kvality podzemných vôd.

Pozdĺž severozápadného okraja pozemku BPS Moldava nad Bodovou preteká tok Bodva. Na základe štúdie vypracovanej Ministerstvom životného prostredia SR, bolo predmetné územie vyhodnotené ako oblasť s pravdepodobným výskytom povodňovej situácie.

Na základe stanoviska spoločnosti Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. z dňa 3.11.2009, sa pristúpilo k zapracovaniu technických opatrení, ktoré zamedzujú ohrozeniu areálu povodňami a zároveň eliminujú vodný tok ako potenciálnu únikovú cestu pre ŠL, ktoré by mohli v dôsledku povodňovej vlny kontaminovať vodný tok.

V oblasti kontaktu toku s predmetným pozemkom bol vybudovaný objekt protipovodňovej aktivity. Ochranná hrádza bola vybudovaná s ohľadom na ochranné pásmo, nachádzajúce sa vo vzdialenosti 10 m od brehovej čiary toku Bodva. Objekt pozostáva z betónových stĺpov a betónového múriku. Ako výplň je použitá oceľ osadená do bočných stĺpov a podmúrovka. Objekt protipovodňovej ochrany je riešený okolo celého areálu bioplynovej stanice.

**Popis technického riešenia a spôsobu prevádzky**

Pri manipulácií so silážou resp. zvieracím trusom môže na spevnených (manipulačných) plochách dôjsť k upadnutiu siláže na zem. Plocha okolo dávkovacieho zariadenia je spevnená, vybudovaná z vodotesného betónu vyspádovaná do záchytných šácht, ktoré ústia v betónovej zbernej nádrži. Po ukončení nakladania je v popise prevádzky povinnosťou obsluhy BPS udržiavať manipulačnú plochu čistú.
V prevádzke BPS nevznikajú technologické odpadové vody. Sociálne zariadenie pre obsluhu je odkanalizované do prefabrikovanej vodotesnej žumpy s využiteľným objemom 5,0 $m^3$, ktorá sa pravidelne vyprázdňuje a jej obsah sa zneškodňuje na príslušnej ČOV.
Trafostanica a KGJ sú prefabrikované technologické objekty, v ktorých sú už umiestené izolované olejové vane s objemom určeným pre prípadný únik znečisťujúcich látok. Dažďová voda je vyvedená na terén a do vsakov. Povrchová voda z prístupových komunikácii je zvedená kanalizačným systémom cez odlučovače ropných látok do betónovej zbernej nádrže.
Pred spustením BPS do prevádzky bol vypracovaný havarijný plán podľa prílohy k vyhláške MŽP SR č. 200/2018 Z.z. a predložený na schválenie Slovenskej inšpekcií životného prostredia v zmysle ustanovenia § 62 ods. 6 písmeno a) vodného zákona.

**Odpadové hospodárstvo**

Pri nakladaní s odpadmi je pôvodca povinný dodržiavať legislatívu odpadového hospodárstva, a to najmä nasledovné zákony a vyhlášky: zákon č. 430/2021 Z.z. o odpadoch a o súvisiacich zmenách a doplnkoch, vyhlášku MŽP SR č. 259/2023 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, vyhlášku MŽP SR č. 320/2017 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. (nakladanie s obalmi), doplňujúcej vyhlášku č. 259/2023 Z.z., vyhlášku č. 371/2015 Z.z. a ďalšie právne predpisy ako aj ich zmeny a doplnky.

**Odpady počas prevádzky**

Počas prevádzky vzniká minimum odpadu, nakoľko výstupom je bioplyn, ktorý sa využíva na výrobu tepla, organická hmota (digestát) vo forme organického hnojiva, ktorá sa využíva v rastlinnej výrobe a elektrická energia, ktorá je dodávaná do verejnej siete.
Prevádzkou vznikajú aj nebezpečné odpady v nadväznosti na prevádzku KGJ, ich zneškodňovanie je zabezpečované zmluvne oprávnenou osobou. Zmesový komunálny odpad produkujú dvaja pracovníci. S odpadom sa nakladá v zmysle VZN obce a v súlade s platnou legislatívou.

**Tabuľka č. 3 Odpady vznikajúce počas prevádzky BPS**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória odpadu |
|---|---|---|
| 13 02 08 | Iné motorové, prevodové a mazacie oleje | N |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória odpadu |
|---|---|---|
| 15 01 10 | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok, alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N |
| 15 02 02 | Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované NL | N |
| 20 01 21 | Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť | N |
| 20 03 01 | Zmesový komunálny odpad | O |
| 20 03 04 | Kal zo septikov a žúmp | O |

## Využitie tepla

### Koncept využitia tepla

Teplo vzniknuté pri spaľovaní bioplynu v KGJ je využité ako zdroj tepla pre nasledujúce účely: Vykurovanie fermentora a technickej budovy prevádzky.

### Vykurovanie fermentora a technickej budovy

Vykurovanie zaistí ohrev substrátu na patričnú teplotu a krytie tepelných strát vo fermentore. Prevádzka BPS nevyžaduje stálu obsluhu. Priestory v technickej budove nie sú vykurované dodatočným zdrojom tepla. Odpadové teplo z technológie výroby elektrickej energie je dostatočné pre temperovanie priestorov sociálnych častí technickej budovy.

## Normálna prevádzka/údržba bioplynovej stanice

Na prevádzku BPS bol vypracovaný prevádzkový poriadok s uvedením technologických údajov pre nábeh BPS do prevádzky, rovnako tak pre odstavenie BPS z prevádzky. V prevádzkovom poriadku sú tiež stanovené činnosti a intervaly, ktoré je nutné vykonávať prevádzkovateľom. Prevádzkovým poriadkom je vymedzený areál BPS. Na hranicu areálu BPS sú vyvesené informačné, príkazové a zákazové tabuľky s ohľadom na stanovené prostredia v BPS.

Hnojenie polí digestátom sa vykonáva na základe aktualizovaného plánu hnojenia, ktorý je pravidelne aktualizovaný. Tento aktualizovaný plán je odovzdaný aj obciam, v ktorých katastri sa hnojené pole nachádza. V pláne je stanovená doba, za ktorú musí byť aplikovaný digestát najneskôr zaoraný.

Nezávisle na nasledujúcich údajoch je nutné dodržiavať návody na použitie výrobcov jednotlivých komponentov, ako je KGJ, čerpadlá, miešacie zariadenia, plynové vaky, snímač podtlaku, kontrola vnútorného vzduchu, atď. Nasledujúce činnosti je nutné vykonávať prevádzkovateľom zariadenia v pravidelných intervaloch:

Denne:

- dokumentovať stav plynomeru a prevádzkových hodín motora,
- kontrolovať stav oleja v motore,
- v rozvádzači kontrolovať, či svietia poruchové žiarovky,
- skúšať tlak vody vykurovacieho zariadenia,
- skúšať funkciu vzduchového čerpadla zariadenia na odsírenie,
- kontrolovať teplotu kvasenia,
- intervaly miešania popr. miešaciu techniku vybrať tak, aby nevznikli žiadne vrstvy usadenín,
- u všetkých prítokov a odtokov zistiť, či je umožnený technicky predpísaný výtok hnoja a substrátu,
- dávkovaný objemový prúd vzduchu odsírenia je prispôsobený aktuálnej výrobe plynu,
- kontrolovať stavy hladiny vo fermentore (na monitore aj vizuálne),
- kontrolovať kontrolné šachty priesaku vo všetkých nádržiach,

- čistiť komunikácie a spevnené plochy, aby sa zabránilo emisiám pachových látok a sekundárnej prašnosti,

Týždenne:

- preskúšať stavy hladín poistiek podtlaku a pretlaku a odlučovače kondenzátu,
- optická kontrola motora a rozvodov,
- preskúmať funkciu a znečistenie plynových magnetických ventilov,
- preskúšať tesnosť medzipriestoru samostatne sa uzatváracieho plynového ventilu,

Mesačne:

- všetky mechanické pohyblivé diely niekoľkokrát uviesť do pohybu, aby sa nezasekávali,

Polročne:

- prezrieť elektrické zariadenia, či nie sú poškodené,
- preskúšať snímač podtlaku plynového systému,
- preskúšať funkciu plynových snímačov,

Ročne:

- kontrola poškodených častí, v ktorých je vedený plyn, tesnosť a korózia,
- preskúmať odolnosť proti mrazu tesniacej kvapaliny.

## III.2.2 Popis navrhovanej zmeny

Návrh rozvoja Bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou zahŕňa zmeny aj v existujúcej časti BPS – zmeny na existujúcom koncovom sklade: zastrešenie koncového skladu, koncový sklad bude doplnený o dve miešadlá, zrealizujú sa potrebné prestupy do koncového skladu.

Zmenu navrhovanej činnosti predstavuje doplnenie doterajších vstupných surovín (kukuričná siláž, hnojovica, zvierací trus, moč a hnoj) o vybraný druh odpadu, ktorý bude zhodnocovaný v procese fermentácie v BPS Moldava nad Bodvou.

Celkové množstvo vstupných surovín sa navýši na 42 000 t/rok (ročné súhrnné množstvo neodpadového a zhodnocovaného odpadového materiálu; z toho maximálne množstvo spracovávaných odpadov bude na úrovni 35 500 t/rok). K aplikácii jednotlivých surovín sa bude pristupovať na základe aktuálnych kúpno-predajných vzťahov medzi prevádzkovateľom BPS a dodávateľmi týchto materiálov.

Tuhé neodpadové vstupné suroviny (siláž) sa budú skladovať v novo vybudovanom silážnom žľabe, ktorý zabezpečí skladovanie surovín na viac dní a nebude nutná nákladná doprava v čase dní odpočinku (sobota, nedeľa, sviatky). V súčasnosti je tuhý vstupný materiál priamo dávkovaný do fermentora alebo v prípade siláže sa zhromažďuje v príjmovom zásobníku siláže, kde sa vytvára dvojdňová zásoba pre technologický proces fermentácie.

Tuhé odpady sa budú dávkovať cez jestvujúce dávkovacie zariadenie, zároveň aj cez nové dávkovacie zariadenie. Nový kŕmny voz o objeme minimálne 24 ton, bude slúžiť na dávkovanie tuhých vstupných surovín do nového fermentora mokrou cestou.

Silážny žľab:

Rozmery silážneho žľabu sú 50 x 15 metrov. Jedná sa o objekt, ktorý bude tvorený liatym betónom, betónovými panelmi a tvárnicami. Objekt bude navrhnutý v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, v znení neskorších predpisov. Steny a podlaha budú natreté náterom odolným voči pôsobeniu silážnych štiav. Silážny žľab bude odkanalizovaný do podzemnej železobetónovej dvojplášťovej žumpy. Výška hladiny v žumpe bude kontrolovaná meracím zariadením. Silážny

žľab a žumpa budú mať vybudovaný kontrolný systém na včasné zistenie úniku znečisťujúcich látok do podzemných vôd a okolitého prostredia.

Nový kŕmny voz:

- Objem: min 24 t
- Funkcia: bude slúžiť na dávkovanie tuhých vstupných surovín do nového fermentora mokrou cestou

Tekuté odpady budú do fermentačného procesu prevádzky aplikované cez existujúcu nádrž na hnojovicu zároveň aj cez novú príjmovú nádrž.

Nová príjmová nádrž:

- Rozmery: polomer 3,00 m, výška 5,00 m
- Využiteľný objem: 100 $m^3$
- Materiál: železobetón alebo oceľ
- Technologické vybavenie: miešadlo, čerpadlo
- Funkcia: nádrž bude slúžiť na rozmiešanie odpadu tekutinou z technologického procesu

Zmenou navrhovanej činnosti bude aj vybudovanie ďalšieho fermentora a koncového skladu na digestát.

Nový fermentor:

- Rozmery: polomer 15,25 m, výška 10,00 m
- Využiteľný objem: 5 400 $m^3$
- Materiál: železobetón alebo oceľ
- Technologické vybavenie: 6 x miešadlo šikmé s motorom mimo fermentora, ostatné príslušenstvo
- Zastrešenie: zastrešenie bude riešené bez použitia ventilátorov, objem plynojemu stanový dodávateľ
- Vykurovanie nádrže: áno
- Funkcia: výroba bioplynu

Nový koncový sklad:

- Rozmery: polomer 17,50 m, výška 10 m
- Využiteľný objem: 6 500 $m^3$
- Materiál: železobetón alebo oceľ
- Technologické vybavenie: 4 x miešadlo šikmé s motorom mimo koncového skladu, ostatné príslušenstvo
- Zastrešenie: zastrešenie bude riešené bez použitia ventilátorov, objem plynojemu stanový dodávateľ
- Vykurovanie nádrže: áno
- Funkcia: uskladnenie digestátu

Nový fermentor a koncový sklad bude kruhový, jednoplášťový s vybetónovanou záchytnou nádržou pod aj okolo fermentora a koncového skladu, pričom bude použitý vodotesný betón. Objekty budú navrhnuté v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, v znení neskorších

predpisov. Výška hladiny v nádržiach bude kontrolovaná automatickým meracím zariadením, aktuálna výška hladiny bude zobrazovaná na počítači vo velíne. Nádrže budú mať vybudovaný kontrolný systém na včasné zistenie úniku znečisťujúcich látok do podzemných vôd a okolitého prostredia.
Zároveň bude nový koncový sklad predstavovať aj navýšenie celkovej skladovacej kapacity prevádzky a teda bude zároveň slúžiť aj ako bezpečnostná skladovacia rezerva v prípade potreby skladovania digestátu pri porušení iných nádrží.
K jestvujúcemu a novému koncovému skladu pribudne separátor digestátu, ktorým sa z digestátu oddelí kvapalná fáza - fugát a tuhá zložka - separát.
Separátor pevných látok a kvapalín je založený na technológii šnekového dopravníka a separácii založenej na gravitačnom ako aj mechanickom stlačovaní (odvodňovaní).

Súčasťou zmeny navrhovanej činnosti je aj vybudovanie biometánovej stanice v areáli prevádzky BPS Moldava nad Bodvou.

Biometánová stanica

- Maximálne ročné množstvo bioplynu: 6 710 000 $Nm^3$
- Regulačný rozsah: 50 - 100% produkcie biometánu za hodinu

Transformáciou bioplynu na biometán sa zníži prívod množstva bioplynu na pôvodnú kogeneračnú jednotku a premena energie z bioplynu na elektrinu bude menšia, preto navrhovateľ uvažuje nad zaradením novej kogeneračnej jednotky s menším elektrickým a tepelným výkonom. Vzniknutú energiu navrhovateľ plánuje uskladniť v batériovom úložisku, ktoré bude umiestnené v blízkosti kogeneračných jednotiek, predpokladaná kapacita úložiska bude 1 MW.
Predpokladaný elektrický výkon novej KGJ bude 500 kW a tepelný výkon 588 kW.

Zmenu navrhovanej činnosti predstavuje aj doplnenie vstupných surovín o vybraný druh odpadu, ktorý bude zhodnocovaný v procese fermentácie v BPS Moldava nad Bodvou.

**V súčasnosti povolený – spracovávaný odpad:**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| 02 01 06 | Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku | O |

Zmena navrhovanej činnosti, ktorá je predmetom tohto oznámenia uvažuje s nasledovnými druhmi zhodnocovaných odpadov:

**Tabuľka č. 4 Zoznam zhodnocovaných odpadov na prevádzke BPS po zmene navrhovanej činnosti**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| ***02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, hydropónie a z výroby a spracovania potravín*)** | | |
| *02 01 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, akvakultúry, lesníctva, poľovníctva a rybárstva* | | |
| 02 01 01 | kaly z prania a čistenia | O |
| 02 01 02* | odpadové živočíšne tkanivá | O |
| 02 01 03 | odpadové rastlinné pletivá | O |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| 02 01 06 | zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku | O |
| 02 01 07 | odpady z lesného hospodárstva | O |
| *02 02 Odpady z prípravy a spracovania mäsa, rýb a ostatných potravín živočíšneho pôvodu* | | |
| 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 odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| *02 03 Odpady z úpravy a zo spracovania ovocia, zeleniny, obilnín, jedlých olejov, kakaa, kávy, čaju a tabaku, odpad z konzervárenského a tabakového priemyslu, výroby kvasníc a kvasničného extraktu, prípravy melasy a fermentácie* | | |
| 02 03 01 | kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania | O |
| 02 03 02 | odpady z konzervačných činidiel | O |
| 02 03 03 | odpady z extrakcie rozpúšťadlami | O |
| 02 03 04 | látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 03 05 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| *02 04 Odpady z cukrovarníckeho priemyslu* | | |
| 02 04 01 | zemina z čistenia a prania repy | O |
| 02 04 02 | uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality | O |
| 02 04 03 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku | O |
| 02 04 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 05 Odpady z mliekarenského priemyslu* | | |
| 02 05 01 | látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 05 02* | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| 02 05 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 06 Odpady z pekárskeho a cukrárenského priemyslu* | | |
| 02 06 01 | materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 06 02 | odpady z konzervačných činidiel | O |
| 02 06 03 | kaly zo spracovanie kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| 02 06 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 07 Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojov okrem kávy, čaju a kakaa* | | |
| 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 | materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie | O |
| 02 07 05 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku | O |
| 02 07 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| ***03 Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, celulózy, reziva a nábytku*** | | |
| *03 01 O Odpady zo spracovania dreva a z výroby reziva a nábytku* | | |
| 03 01 01 | odpadová kôra a korok | O |
| 03 01 05 | piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04 | O |
| *03 03 Odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky* | | |
| 03 03 02 | usadeniny a kaly zo zeleného výluhu z úpravy čierneho výluhu | O |
| 03 03 11 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10 | O |
| ***04 Odpady z kožiarskeho, kožušníckeho a textilného priemyslu*** | | |
| *04 02 Odpady z textilného priemyslu* | | |
| 04 02 10 | organické látky prírodného pôvodu, napríklad tuky a vosky | O |
| ***07 Odpady z organických chemických procesov*** | | |
| *07 05 Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania farmaceutických výrobkov* | | |
| 07 05 14 | tuhé odpady iné ako uvedené v 07 05 13 | O |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| *07 06 Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania tukov, mazív, mydiel, detergentov, dezinfekčných a kozmetických prostriedkov* | | |
| 07 06 12 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 06 11 | O |
| ***16 Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu*** | | |
| *16 03 výrobné šarže a nepoužité výrobky nevyhovujúcej kvality* | | |
| 16 03 06 | organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05 | O |
| *16 10 vodné kvapalné odpady určené na spracovanie mimo miesta ich vzniku* | | |
| 16 10 02 | vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01 | O |
| 16 10 04 | vodné koncentráty iné ako uvedené v 16 10 03 | O |
| ***19 Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody*** | | |
| *19 05 Odpady z aeróbnej úpravy tuhých odpadov* | | |
| 19 05 01 | nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov | O |
| 19 05 02 | nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| 19 05 03 | kompost nevyhovujúcej kvality | O |
| *19 06 Odpady z anaeróbnej úpravy odpadu* | | |
| 19 06 03 | kvapaliny z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov | O |
| 19 06 04 | zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov | O |
| 19 06 05 | kvapaliny z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| 19 06 06 | zvyšky kvasenia a kal z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| *19 08 Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované* | | |
| 19 08 02 | odpad z lapačov piesku | 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 08 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *19 12 Odpady z mechanického spracovania odpadu napríklad triedenia, drvenia, lisovania, hutnenia a peletizovania inak nešpecifikované* | | |
| 19 12 12 | iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 | O |
| ***20 Komunálne odpady*** | | |
| *20 01 Separovane zbierané zložky komunálnych odpadov* | | |
| 20 01 08* | biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad | O |
| 20 01 25* | jedlé oleje a tuky | O |
| *20 02 Odpady zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov* | | |
| 20 02 01 | biologicky rozložiteľný odpad | O |
| *20 03 Iné komunálne odpady* | | |
| 20 03 02 | odpad z trhovísk | O |

**Pozn.* zhygienizovaný odpad bude dodávaný externou firmou

Zmena navrhovanej činnosti si vyžaduje taktiež úpravu:
Potrubných rozvodov - kal

- Medzi 4 nádržami vznikne nové miešacie miesto tekutiny z nádrži
- Nádrže budú medzi sebou poprepájané tak, aby bolo možné distribuovať tekutý materiál medzi nimi

Potrubných rozvodov – bioplyn
- Medzi nádržami vznikne rozdeľovač bioplynu pre existujúcu KGJ, novú biometánovú stanicu a fléru
- vznikne zberač bioplynu, do ktorého bude dovedený bioplyn z jednotlivých nádrži

Bezpečnostný horák – fléra
- Bude premiestnený na nové miesto

Bleskozvod
- Bude realizovaný nový pasívny bleskozvod

Ochrana proti úniku materiálu z nádrži
- Plocha medzi jednotlivými nádržami sa vybetónuje z vodotesného betónu a vytvorí sa „bazén“ ako záchytná nádrž

Nové betónové plochy
- Budú realizované z vodotesného betónu a dažďové vody budú zachytené v systéme šácht a voda z nich využívaná v technologickom procese

Vyvedenie biometánu do siete SPP-D
- Vyvedenie biometánu bude principiálne riešené v zmysle priloženej situácie do siete VTL plynovodu vo vlastníctve SPP-D
- Musia byť splnené technické požiadavky SPP-D

MaR a Elektroinštalácia
- Rozšíri sa existujúci systém MaR vrátane vizualizácie do technologického počítača v miestnosti operátorov
- Nové rozvádzače budú umiestnené v existujúcej elektro rozvodni
- Lokálne MaR a elektorinštalácia biometánovej stanice bude riešená v dodávke BM stanice

Vzhľadom na to, že všetky nádrže budú navzájom prepojené, bude možné meniť prevádzku podľa potreby a aktuálneho stavu (porucha, čistenie nádrže a podobne).
Prevádzka KGJ a výroby biometánu bude riešená paralelne a v závislosti od vývoja trhu s komoditami. Teplo, ktoré vznikne na bioplynovej stanici bude využívané v technologickom procese, pre externú firmu a na vykurovanie CZT Moldava nad Bodvou (Centrálne zásobovanie teplom v meste Moldava nad Bodvou).

## Vybudovanie zariadenia na úpravu bioplynu na biometán

### Technologický princíp

Vyprodukovaný bioplyn je pomocou špeciálnych, vysoko účinných membrán čistený na biometán. Systém membrán má vynikajúce separačné vlastnosti a je založený na rozdielnej rýchlosti prietoku a vlastnostiach jednotlivých zložiek bioplynu. Surový bioplyn preteká cez niekoľko špecifických technologických stupňov, a následne je dodávaný do distribučnej rozvodnej siete v kvalite zemného plynu.
Na vyčistenie bioplynu sú použité špeciálne vyvinuté membránové moduly. Separačné membrány pracujú na princípe selektívnej permeácie. Membrány sú vyrobené z niekoľko tisíc jemných dutých vlákien, ktoré zaručujú veľmi účinnú selektivitu. Čistia surový bioplyn a produkujú metán v koncentrácii až 99 % vo výslednom produkte. Proces inovatívnej technológie sa skladá z troch krokov, ktoré umožňujú efektívne spracovanie bioplynu s minimálnou stratou. Týmto je dosiahnutá maximálna produkcia biometánu.

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

**Technické špecifikácie**

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

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

*Koncentrácia sprievodných plynov v metáne:*

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

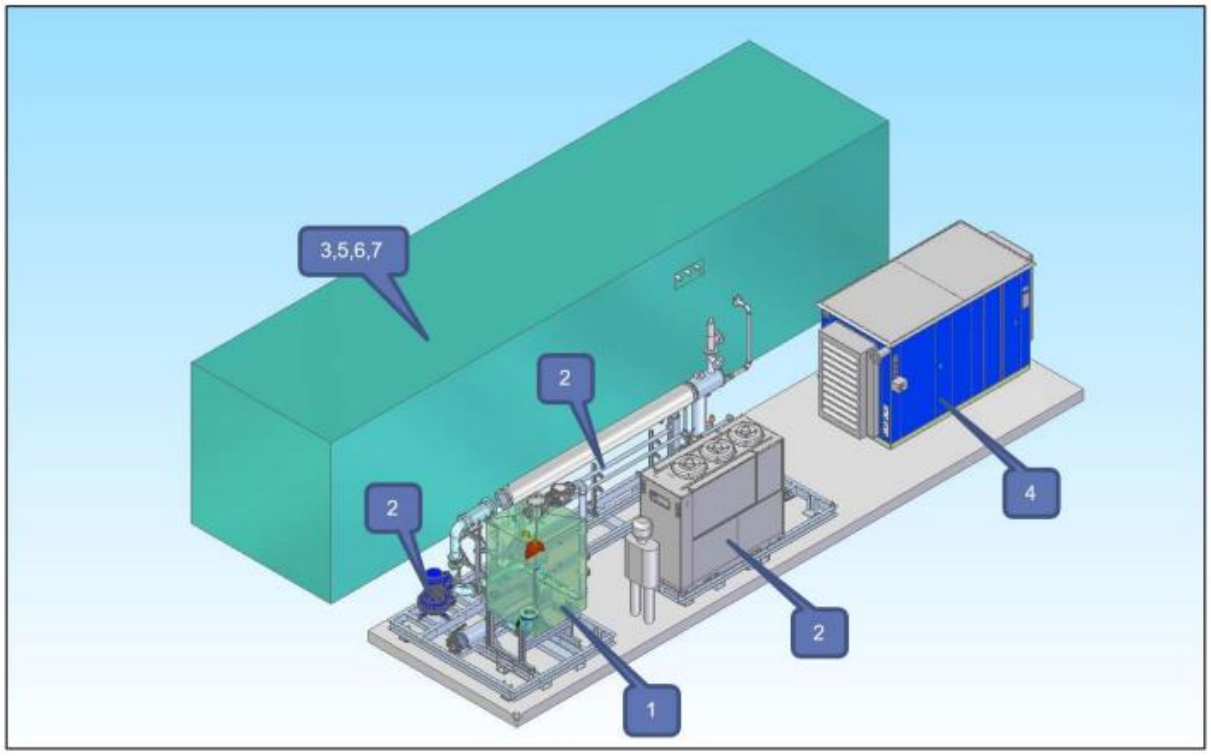
*Nominálne podmienky:*

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

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

**Ilustračný Modul agriPure® Cube 480 (znázornené na Obr. 1)**

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




**Obr. 1 Ilustračný Modul agriPure® Cube**

## Odsírenie bioplynu

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

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

**Kondenzačné sušenie, predbežné stlačenie a skupina bioplynových ventilov**

Kompaktná konštrukcia na základnom ráme z pozinkovanej ocele.

*Prevedenie:*

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

*Vedenie kondenzátu/surového bioplynu:*

- materiál plášťa: uhlíková oceľ,
- integrácia do chladiaceho systému,

- pripojenie k plynovodu,
- predbežná kompresia.

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

**Analýza plynov**

Analýza tokov plynu integrovaných do jedného systému. Na analýzu surového bioplynu, biometánu a sírovodíka pred odsírovaním a po ňom sú inštalované samostatné meracie linky. Maximálna koncentrácia kyslíka z hľadiska dolnej medzi výbušnosti metánu v bioplyne je pod dohľadom.
Linka 1: bioplyn $CH_4$, $CO_2$, $O_2$, $H_2S$
Linka 2: trojnásobné meranie $H_2S$
Linka 3: monitorovanie bioplynu $O_2$ (horná medza výbuchu)
Linka 4: biometán $CH_4$, $CO_2$, $O_2$

**Vysokotlakový kompresor**

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

- hlavný hnací motor a pár skrutiek priamo spojených,
- kombinovaný chladič oleja a plynu v kompaktnom prevedení,
- odber tepla pre procesné teplo,
- predbežné oddelenie oleja, bezpečnostné vypnutie, pretlakové ventily a obtokový systém integrovaný v kompresore,
- nezávislé riadenie systému s vizualizáciou.

*Údaje o výkone:*

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

**Kontajner**

Vysokotlakový plynový systém a separácia $CO_2$ pomocou membrány sú umiestnené v tepelne izolovanom oceľovom kontajneri. Vonkajšie steny kontajnera sú lakované farbou odolnou proti korózii a vnútorné steny sú natreté alebo pozinkované.
Statický návrh prebieha podľa miesta inštalácie a požiadaviek na prepravu. Hlavnou miestnosťou je miestnosť na úpravu plynu. Tá je strážená monitoringom dolnej medze

výbušnosti. Druhou miestnosťou kontajnera je technická miestnosť s elektronickým riadením. Vďaka zvolenej technológii nie je v miestnosti úpravne plynu miestnosť potrebné definovať Ex zónu. Technická miestnosť je plynotesne oddelená od miestnosti s úpravou plynu. Všetky miestnosti sú vykurované odpadovým teplom a vr. zabezpečenie záložného zdroja tepla elektrokotlom proti premrznutiu. Miestnosť rozvádzača je klimatizovaná. Vstavby sú inštalované spoľahlivo a funkčne. Rovnako všetky inštalácie sú nainštalované bezpečným a funkčným spôsobom.
Rozmery: D x Š x V: približne 12 m x 3 m x 3 m
Miestnosť 1: plynová technológia s monitorovaním dolnej medze výbušnosti v miestnosti
Miestnosť 2: rozvádzačová miestnosť

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

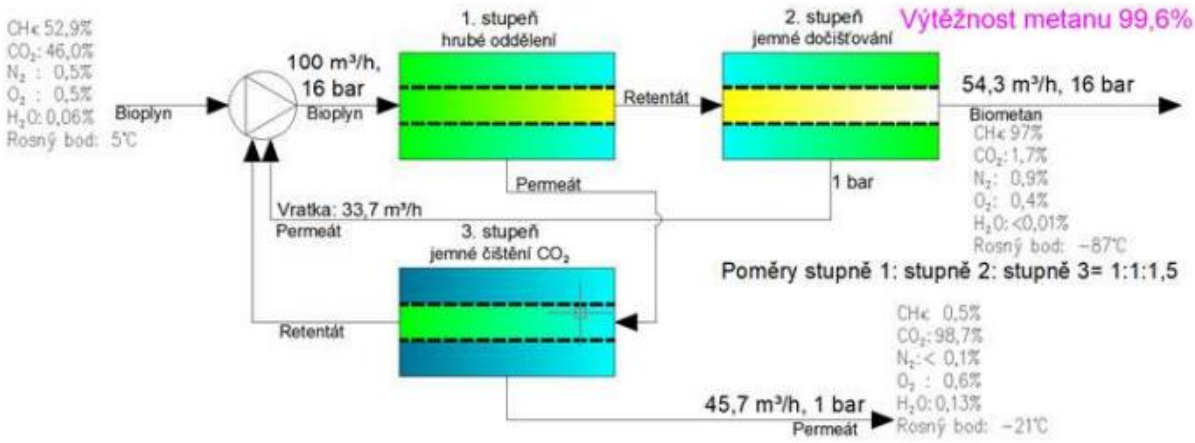
- plne vybavené pneumatickými armatúrami inštalovanými v kontajneri,
- plynovody a odlučovače vyrobené z nerezovej ocele akosti 1.4404 alebo ekvivalentu,
- potrubie na chladenie a studenú vodu z uhlíkovej ocele,
- regulovaný odtok kondenzátu v potrubí kondenzátu poskytovanom zákazníkom,
- separácia oleja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

*Výmenník tepla:*

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

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

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




**Obr. 2 Ilustračná schéma výroby biometánu z bioplynu**

## Výroba produkčného plynu

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

## Generácia $CO_2$

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

## Vnútorná recirkulácia plynu

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

## Skupina na meranie plynu a výstupnej armatúry

- Produkčný plyn je pomocou procesného regulátora upravený na prevádzkový tlak regulovanej separácie membrány. V prevádzke s čiastočným zaťažením je procesný tlak regulovaný hlavným kompresorom. Pokiaľ je regulátorom odmietnutý prívod do distribučnej siete, je možné plyn bohatý na metán vrátiť späť do výrobne bioplynu. Na to sa používa plynový spínač distribútora plynu, ktorý je riadený v závislosti na kvalite plynu a prevádzkovom stave. Regulácia tlaku plynu a ochrana maximálneho tlaku je riešená pomocou bezpečnostného uzatváracieho ventilu na hodnotu požadovanú prevádzkovateľom siete (min. 2 bar (g)):
- automatický výstupný guľový ventil na oddelenie úpravne agriPure® Cube od prívodu do distribučného plynovodu či výdaja CBG, LBG.
- linky na uvoľnenie tlakových vedení zariadenia na úpravu bioplynu späť do bioplynovej stanice
- hmotnostný prietokomer na stanovenie prietoku plynu
- pneumatické pohony pre plynové armatúry
- materiál plynových rúrok nerezová oceľ akosti 1.4301 alebo ekvivalent

- kombinovaný regulačný ventil tlaku plynu s bezpečnostným uzatváracím ventilom
- príruba výstupu plynu v zariadení na spracovanie bioplynu.

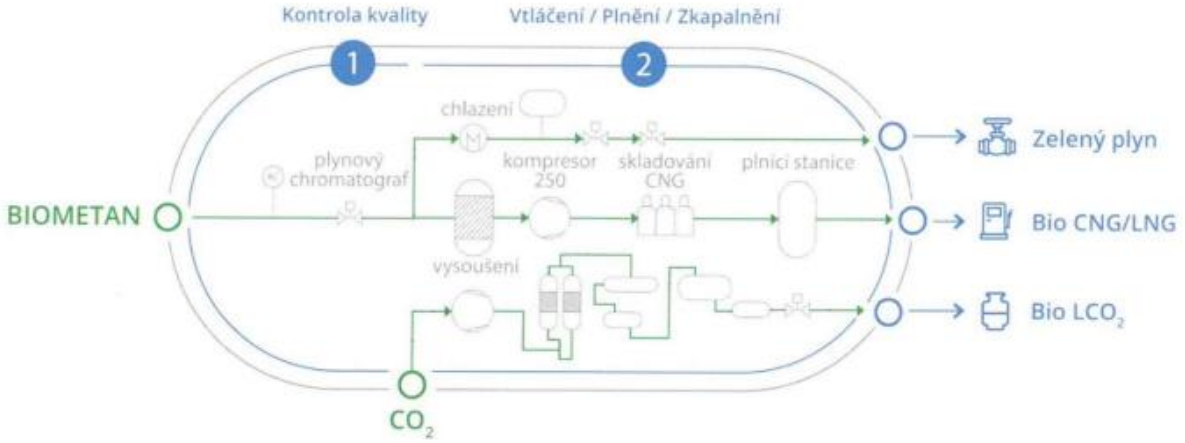
**Prívod stlačeného vzduchu:**
- vzduchový kompresor,
- pripojená chladiaca sušička,
- zimná prevádzka vonkajšieho kovania pomocou náplní do silikagélu,
- výkon 0,15 Nm³/min,
- stlačený vzduch používaný pri 6 bar s rosným bodom približne 0 °C,
- 270 l nádrž na stlačený vzduch.

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

**Automatizácia**
Úpravňa bioplynu agriPure® Cube je do značnej miery automatizovaná a zaisťuje bezpečnú prevádzku zariadenia na spracovanie bioplynu. V bežnej prevádzke je potrebný obslužný personál iba v prípade poruchy a pre odporúčané kontroly zariadenia. Všetky základné súčasti a podriadené ovládacie prvky sú prepojené so systémovými ovládacími prvkami. Vzdialený prístup umožňuje vzdialenú diagnostiku a vzdialenú údržbu pomocou DSL prístupu s fixnou IP adresou (má byť poskytnutá zákazníkom).

**Vtláčanie biometánu do siete**
**Pripojenie technológie úpravy bioplynu na biometán k distribučnému plynovodu**
Základnými parametrami sú produkcia biometánu 200 – 350 $Nm^3/h$, tlak biometánu maximálne 25 bar. Presná dĺžka ťažobného plynovodu nie je známa, presné parametre plynovodu budú známe až po vypracovaní projektovej dokumentácie plynovodu.

**Technická špecifikácia**
Vtláčacia stanica slúži na vtláčanie biometánu do distribučnej sústavy alebo na dopravu (plnenie fliaš a zásobníkov) CNG a LNG. Stanica analyzuje vyrobený biometán a upravuje jeho parametre na kvalitu požadovanú pre využitie v doprave alebo pre vtláčanie do plynárenskej sústavy. Dodávaná je obdobne ako úpravňa bioplynu agriPure® Cube v kontajnerovom prevedení.
- Upravuje tlakové parametre (kompresia a regulácia).
- odstraňuje nadlimitnú vlhkosť (sušenie),
- obsahuje prípravu na zariadenie pridávajúce odorant (odoračnú jednotku),
- zabraňuje vtláčanie biometánu nevyhovujúcej kvality,
- meria objemové množstvo biometánu pre potreby výkazníctva a fakturácie (volumetricky),
- monitoruje lokálne aj vzdialene prevádzkové stavy, archivuje namerané hodnoty,
- komunikuje s dispečingom prevádzkovateľa distribučnej sústavy/komunikuje s riadiacim systémom výroby CNG alebo LNG,
- komunikuje s riadiacim systémom bioplynovej stanice a technológie úpravy bioplynu.




**Obr. 3 Ilustračná schéma vtláčania biometánu do siete**

Vtláčacia stanica sa skladá z nasledujúcich modulov:

1) *Chromatograf*

Chromatograf Emerson 700XA vrátane inštalácie a uvedenia do prevádzky

2) *Meranie prietoku*

Rotačný VTL plynomer s prepočítavačom vrátane skrátenej skúšky

3) *Propanizačná jednotka*

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

4) *Príprava na odorizáciu*

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

5) *Vysokotlakový kompresor*

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

## III.2.3 Požiadavky na vstupy

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je navýšenie celkového množstva zhodnocovaných odpadov, rozšírenie rozsahu povolených zhodnocovaných odpadov, doplnenie zariadenia na separáciu digestátu, novej kogeneračnej jednotky s menším elektrickým a tepelným výkonom, doplnenie batériového úložiska, vybudovanie silážneho žľabu, novej príjmovej nádrže, nového kŕmneho voza, nového fermentora a koncového skladu a vybudovanie biometánovej stanice.

### III.2.3.1 Záber pôdy a nároky na zastavané územie

Umiestnenie navrhovanej činnosti je nasledujúce:

| | |
|---|---|
| **Kraj:** | Košický kraj |
| **Okres:** | Košice okolie |
| **Obec:** | Moldava nad Bodvou |
| Katastrálne územie: | Moldava nad Bodvou |
| Parcelné čísla (KN-C): | 659/30, 659/31 (zastavaná plocha a nádvorie), 659/26, 659/32, 659/33, 659/34, 659/35, 659/36, 659/37, 659/38, 659/39 (ostatná plocha), 659/28 (cestná komunikácia) |

Parcelné čísla pozemkov cez,
ktoré bude viesť plynové potrubie: 659/26, 1138/21, 2089, 631, 2840/1, 2840/2, 2081/1, 2837/3, 1417/44, 966/1, 965/1, 964/1, 963/1, 962/1, 961, 960, 959/4, 959/3, 3006, 3008, 3009

Podľa evidencie katastra sú tieto pozemky evidované ako ostatná plocha a zastavaná plocha a nádvorie. Uvedené pozemky sa nachádzajú v areáli spoločnosti Energy Distribution a.s. (s výnimkou pozemkov, cez ktoré bude viesť plynové potrubie), ktorá bude zároveň poskytovateľom vstupného bioplynu do procesu čistenia.
Pozemky, cez ktoré bude vedené potrubie určené na dodávku biometánu do distribučnej siete sú vedené ako orná pôda. Nakoľko v prípade týchto pozemkov nepôjde o trvalý záber ornej ani lesnej pôdy, nebude potrebné ich vyňatie z fondu ornej alebo lesnej pôdy.
Pozemky sa nachádzajú v areáli Bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou, ku ktorému je už v súčasnosti vybudované dopravné napojenie, ktoré bude využívané aj pre zmenu navrhovanej činnosti. Umiestnenie doplnkových zariadení bioplynovej stanice bude na parcele registra C: č. 659/26 (druh pozemku ostatná plocha).

Vybudovanie silážneho žľabu, novej príjmovej nádrže, nového fermentora a koncového skladu si bude vyžadovať záber plochy v rozsahu približne 2 500 $m^2$. Tento záber bude realizovaný na vhodných plochách v rámci bioplynovej stanice (druh pozemku ostatná plocha), v závislosti od nadväznosti na technológiu jestvujúcich zariadení.
Zastavanie pozemku vedeného ako ostatná plocha bude tvorené aj základovou doskou, na ktorú bude umiestnené zariadenie biometánovej stanice dodávané kontajnerovým spôsobom. Celkové zastavanie plochy biometánovou stanicou bude približne 360 $m^2$ (druh pozemku ostatná plocha).

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Pôda – záber pôdy** |
|---|---|
| Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde k celkovému zastavaniu plochy s označením ostatná plocha v rozsahu približne 2 860 $m^2$, a to vybudovaním nových zariadení a biometánovej stanice.<br>V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať v predmetnom území je pravdepodobné, že stav riešeného pozemku zostane nezmenený. Nakoľko ide o priemyselný areál, v ktorom sa nachádza prevádzka BPS, je pravdepodobné že táto činnosť tu bude prebiehať aj naďalej. | |

### III.2.3.2 Nároky na pracovné sily

V etape realizácie stavby nových doplnkových zariadení a umiestnenia biometánovej stanice budú potrebné pracovné sily zabezpečené prostredníctvom dodávateľa stavby.
Prevádzka BPS Moldava nad Bodvou v súčasnosti zamestnáva 2 pracovníkov.
Navrhovaná zmena navýšenie množstva a druhu odpadu nepredpokladá potrebu zamestnancov navyše. Taktiež ďalšie zmeny navrhovanej činnosti nebudú vyžadovať dodatočné nároky na zamestnancov počas svojej prevádzky.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | ***Pracovné sily*** |
|---|---|
| Navrhovaná činnosť nebude predstavovať vytvorenie nových pracovných miest. | |

### III.2.3.3 Nároky na spotrebu vody

***Spotreba vody počas výstavby objektov***

V čase výstavby stavebných objektov doplnkových zariadení a inštalácie potrebného vybavenia bude spotreba pitnej vody viazaná prevažne na spotrebu vody stavebným personálom pre sociálne a pitné účely. Vodu na tieto účely bude v etape výstavby zabezpečovať zhotoviteľ stavby.

Spotreba úžitkovej vody bude v tejto etape významne minimalizovaná, napríklad preferovaním dovozu mokrých zmesí (betónov), využitím prefabrikátov a pod. V prípade potreby úžitkovej vody bude táto zabezpečená z verejného vodovodu alebo zo studne nachádzajúcej sa v areáli BPS. Zariadenia samotnej technológie budú dodávané vo forme jednotlivých komponentov/kontajnerov a montované priamo na mieste, pričom si ich inštalácia nebude vyžadovať spotrebu vody nad bežný rámec. Priemerná denná spotreba úžitkovej vody pre účely výstavby sa bude meniť aj v závislosti na etape realizácie.

***Spotreba vody v rámci prevádzky navrhovanej zmeny***

V súvislosti s navrhovanou činnosťou môžeme predpokladať so zvýšenou spotrebou úžitkovej vody pri spracovávaní väčšieho množstva zhodnocovaného odpadu, avšak spotreba vody, ktorá je potrebná na činnosť areálu prevádzky BPS nebude navrhovanou zmenou významne dotknutá.

Pri zmene navrhovanej činnosti - navýšenie zhodnocovaných odpadov môžeme predpokladať mierne zvýšenie spotreby úžitkovej vody cca o 20% (vychádzame z predpokladu, že spracovanie zhygienizovaného odpadu dodávaného potrubným mostom od susediaceho externého dodávateľa nebude mať zvýšené nároky na vodu).

Dažďové vody z nových betónových plôch budú zachytené v systéme šácht a voda z nich bude využívaná v technologickom procese.

Biometánová stanica nebude pre svoju činnosť vyžadovať technologickú vodu. Voda na chladenie bioplynu je v chladiči doplnená jednorázovo pri nábehu zariadenia, pričom počas prevádzky budú dopĺňané len straty.

Uvedená spotreba úžitkovej vody bude upresnená v rámci projektovej dokumentácie, pričom v určitej miere bude závislá aj na zložení čerpanej úžitkovej vody. Voda pre sociálne a hygienické účely bude zabezpečená z existujúcich zdrojov areálu, nebudú budované nové sociálne a hygienické zariadenia. Pitná voda je zabezpečená prevádzkovateľom formou balenej vody.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Spotreba vody** |
|---|---|
| Z hľadiska nárokov na spotrebu vody pri spracovávaní zvýšeného množstva materiálu bude v prípade realizácie zmeny spotreba úžitkovej vody o 20 % vyššia v porovnaní so súčasným stavom. | |

### III.2.3.4 Energetické nároky

V súvislosti s navrhovanou činnosťou môžeme predpokladať so zvýšenou spotrebou elektrickej energie pri spracovávaní väčšieho množstva zhodnocovaného odpadu, avšak spotreba elektrickej energie, ako aj tepla, sú kryté z prevádzky BPS a to úplne nezávisle od vonkajších dodávok tepla a elektrickej energie. Zmena navrhovanej činnosti bude taktiež predstavovať doplnenie zariadenia na výrobu biometánu z bioplynu. Spotrebu elektrickej energie, tepla a bioplynu je prevádzka BPS schopná pokryť z vlastných zdrojov z procesu fermentácie.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | ***Energetické zdroje*** |
|---|---|
| Navrhovaná zmena nebude mať vplyv na spotrebu energetických zdrojov. | |

### III.2.3.5 Suroviny

***Suroviny v etape výstavby***

Pre výstavbu nových nádrží, doplnkových zariadení a biometánovej stanice bude potrebný násypový materiál, kamenivo, štrky, štrkopiesky – množstvá nie sú dosiaľ špecifikované, zdrojmi týchto materiálov budú štandardné ťažobné materiály od dodávateľských organizácií. Betónové dlažby, železobetónové a betónové konštrukčné prvky, keramické výrobky, železo, krytina, izolácie, drevo, plastové výrobky, sklo – pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo posudzovaného územia.

***Suroviny v etape prevádzky***

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa navyšuje kapacita vstupných surovín v rámci prevádzky Bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou na 42 000 t/rok z toho množstvo spracovávaných odpadov vo fermentačnom procese bude maximálne 35 500 t/rok. Technologický proces fermentácie v rámci BPS zostane navrhovanou zmenou nedotknutý.
V súčasnosti sa na prevádzke spracováva ako vstupný materiál: kukuričná siláž, hnojovica, 02 01 06 Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku kategórie „O“ (ostatný odpad)), ktorý je v súčasnosti zhodnocovaný v procese fermentácie v bioplynovej stanici Moldava nad Bodvou. Celkové množstvo vstupných surovín je v súčasnosti 20 000 t/rok (odpadového a neodpadového charakteru).

**V súčasnosti povolený – spracovávaný odpad:**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| 02 01 06 | Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku | O |

Celková skladba odpadov, ktoré budú v prevádzke zhodnocované po realizácii zmeny navrhovanej činnosti je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

**Tabuľka č. 5 Kompletný zoznam zhodnocovaných odpadov na prevádzke BPS po zmene navrhovanej činnosti**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| ***02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, hydropónie a z výroby a spracovania potravín*)** | | |
| *02 01 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, akvakultúry, lesníctva, poľovníctva a rybárstva* | | |
| 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 oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku | O |
| 02 01 07 | odpady z lesného hospodárstva | O |
| *02 02 Odpady z prípravy a spracovania mäsa, rýb a ostatných potravín živočíšneho pôvodu* | | |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| 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 odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| *02 03 Odpady z úpravy a zo spracovania ovocia, zeleniny, obilnín, jedlých olejov, kakaa, kávy, čaju a tabaku, odpad z konzervárenského a tabakového priemyslu, výroby kvasníc a kvasničného extraktu, prípravy melasy a fermentácie* | | |
| 02 03 01 | kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania | O |
| 02 03 02 | odpady z konzervačných činidiel | O |
| 02 03 03 | odpady z extrakcie rozpúšťadlami | O |
| 02 03 04 | látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 03 05 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| *02 04 Odpady z cukrovarníckeho priemyslu* | | |
| 02 04 01 | zemina z čistenia a prania repy | O |
| 02 04 02 | uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality | O |
| 02 04 03 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku | O |
| 02 04 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 05 Odpady z mliekarenského priemyslu* | | |
| 02 05 01 | látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 05 02* | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| 02 05 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 06 Odpady z pekárskeho a cukrárenského priemyslu* | | |
| 02 06 01 | materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 06 02 | odpady z konzervačných činidiel | O |
| 02 06 03 | kaly zo spracovanie kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| 02 06 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 07 Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojov okrem kávy, čaju a kakaa* | | |
| 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 | materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie | O |
| 02 07 05 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku | O |
| 02 07 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| ***03 Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, celulózy, reziva a nábytku*** | | |
| *03 01 O Odpady zo spracovania dreva a z výroby reziva a nábytku* | | |
| 03 01 01 | odpadová kôra a korok | O |
| 03 01 05 | piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04 | O |
| *03 03 Odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky* | | |
| 03 03 02 | usadeniny a kaly zo zeleného výluhu z úpravy čierneho výluhu | O |
| 03 03 11 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10 | O |
| ***04 Odpady z kožiarskeho, kožušníckeho a textilného priemyslu*** | | |
| *04 02 Odpady z textilného priemyslu* | | |
| 04 02 10 | organické látky prírodného pôvodu, napríklad tuky a vosky | O |
| ***07 Odpady z organických chemických procesov*** | | |
| *07 05 Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania farmaceutických výrobkov* | | |
| 07 05 14 | tuhé odpady iné ako uvedené v 07 05 13 | O |
| *07 06 Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania tukov, mazív, mydiel, detergentov, dezinfekčných a kozmetických prostriedkov* | | |
| 07 06 12 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 06 11 | O |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| ***16 Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu*** | | |
| *16 03 výrobné šarže a nepoužité výrobky nevyhovujúcej kvality* | | |
| 16 03 06 | organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05 | O |
| *16 10 vodné kvapalné odpady určené na spracovanie mimo miesta ich vzniku* | | |
| 16 10 02 | vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01 | O |
| 16 10 04 | vodné koncentráty iné ako uvedené v 16 10 03 | O |
| ***19 Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody*** | | |
| *19 05 Odpady z aeróbnej úpravy tuhých odpadov* | | |
| 19 05 01 | nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov | O |
| 19 05 02 | nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| 19 05 03 | kompost nevyhovujúcej kvality | O |
| *19 06 Odpady z anaeróbnej úpravy odpadu* | | |
| 19 06 03 | kvapaliny z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov | O |
| 19 06 04 | zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov | O |
| 19 06 05 | kvapaliny z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| 19 06 06 | zvyšky kvasenia a kal z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| *19 08 Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované* | | |
| 19 08 02 | odpad z lapačov piesku | 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 08 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *19 12 Odpady z mechanického spracovania odpadu napríklad triedenia, drvenia, lisovania, hutnenia a peletizovania inak nešpecifikované* | | |
| 19 12 12 | iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 | O |
| ***20 Komunálne odpady*** | | |
| *20 01 Separovane zbierané zložky komunálnych odpadov* | | |
| 20 01 08* | biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad | O |
| 20 01 25* | jedlé oleje a tuky | O |
| *20 02 Odpady zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov* | | |
| 20 02 01 | biologicky rozložiteľný odpad | O |
| *20 03 Iné komunálne odpady* | | |
| 20 03 02 | odpad z trhovísk | O |

**Pozn.* zhygienizovaný odpad bude dodávaný externou firmou

V tabuľke č. 5 je uvedený zoznam odpadov, ktoré môžu byť spracovávané v prevádzke bioplynovej stanice vrátane odpadov, ktoré je nutné pred vstupom do výrobného procesu upraviť hygienizáciou. Do Bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou budú hygienizované odpady dodávané susediacou externou firmou prostredníctvom potrubných rozvodov.
Odpady s kódom končiacim .. .. 99 budú do zariadenia prevzaté iba pod podmienkou, že bude dodávateľom odpadu preukázané, že odpad má charakter ostatného „O“ odpadu, tým pádom sa nebude nejdnať o nebezpečný odpad.

Navrhovaný sortiment zhodnocovaných odpadov, ktorý je predmetom zisťovacieho konania je možné považovať za štandardný rozsah odpadov, ktoré sa v súčasnosti zhodnocujú v rámci prevádzok bioplynových staníc inštalovaných na území SR. Spoločnosť INECO, s.r.o., ktorá je spracovateľom tohto zámeru, poskytuje environmentálny servis a konzultačné služby pre viac ako 30 prevádzok bioplynových staníc na území SR. Medzi prevádzky bioplynových staníc, ktoré zhodnocujú totožný alebo obdobný sortiment odpadov, zaraďujeme prevádzky uvedené v zozname (Tabuľka č. 6).

**Tabuľka č. 6 Zoznam prevádzok BPS zhodnocujúcich navrhovaný sortiment odpadov alebo rozsahom obdobný sortiment**

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

## Spôsob nakladania so vstupnými surovinami a odpadmi z hľadiska opatrení proti zápachu

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

V nevyhnutnom prípade sa suroviny krátkodobo uskladnia v príjmovom zásobníku s využiteľným objemom 200 $m^3$, kde sa vytvorí zásoba pre technologický proces fermentácie na 10 dní. Z príjmového zásobníka budú suroviny pomocou ponorného čerpadla prečerpávané priamym vstupom do fermentora.

V rámci prevádzky BPS sú prijaté nasledujúce opatrenia vyplývajúce z legislatívnych povinností pre prevádzkovateľov BPS v zmysle prílohy č. 7 k vyhláške č. 248/2023 Z. z., časť I., bod 6 na zamedzenie šírenia zápachu, ktoré dokumentuje Tabuľka č. 7.

**Tabuľka č. 7 Opatrenia proti zápachu v rámci prevádzky BPS**

| Zdroj zápachu | Činnosť | Zariadenie | Opatrenie |
|---|---|---|---|
| **Vstupné suroviny – odpady kategórie „O“** | Doprava vstupných surovín | Dopravné prostriedky | • Prekrytie dopravovaných tuhých vstupných materiálov, ktoré sú kritické z hľadiska zápachu počas prepravy na nákladných vozidlách<br>• Prepravovanie kvapalných odpadov v uzavretých cisternách<br>• Pravidelná údržba vozidiel spočívajúca v čistení znečistených častí vozidla, ktoré by počas prepravy mohli spôsobovať zápach |
| | Manipulácia so vstupnými surovinami | Manipulačné plochy | • Zabezpečenie pravidelného čistenia manipulačných plôch prevádzky |
| | Dávkovanie vstupných surovín | Dávkovacie zariadenie na tuhé materiály | • Dávkovacie zariadenie je zdrojom zápachu len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu. |
| | | Nádrž hydrolýzy a nádrž na kontaminované vody a silážne šťavy | • Plnenie vstupných kvapalných surovín z mobilného zariadenia do zásobného zariadenia vstupných surovín vykonať podhladinovo, hadicou s prírubovými spojeniami a účinným tesnením<br>• V čase keď neprebieha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť príslušnú nádrž/zariadenie poklopom (nádrže/zariadenia sú otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu). Nádrž hydrolýzy je vybavená biofiltrom. |
| **Výstupný produkt - digestát** | Tvorba digestátu | Fermentor | • Zabezpečiť dodržiavanie prevádzkového poriadku, z ktorého vyplýva určenie správneho pomeru vstupných surovín (dodržanie pomeru C/N),<br>• Dodržiavať prísne riadený fermentačný proces (teplota) s dostatočnou zdržnou dobou v závislosti od pomeru vstupných surovín na zabezpečenie úplnej stabilizácie digestátu,<br>• Zabezpečiť dostatočné rozloženie organického zaťaženia pri fermentácii na zabezpečenie vzniku kvalitnejšieho a stabilnejšieho digestátu, |
| | Skladovanie digestátu | Koncový sklad | • Skladovací priestor na digestát je uzavretý. |
| | Preprava digestátu | Dopravné prostriedky | • Zabezpečiť pravidelné čistenie dopravných prostriedkov<br>• Digestát prepravovať len v uzatvorenom cisternovom vozidle |
| | Aplikácia digestátu na poľnohospodársku pôdu | Poľnohospodárska mobilná technika | • Po aplikácii digestátu na pôdu zabezpečiť jeho okamžité zapracovanie do pôdy |

Odpad, ktorý je nutné hygienizovať bude odoberaný už zhygienizovaný priamo od susediaceho dodávateľa. Požadované parametre hygienizácie/pasterizácie (v zmysle požiadaviek Prílohy V nariadenia EK č. 142/2011) sú nasledovné:

- Homogenizácia vstupnej suroviny: ϕ častíc 12 mm
- Teplota ohrevu: min. 70 °C
- Doba ohrevu: min. 1 hod
- Spôsob monitorovania parametrov: centrálny ovládací systém

Takto budú komplikácie spojené so zápachom eliminované na najnižšiu možnú mieru.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Suroviny** |
|---|---|
| Prevádzkou navrhovanej činnosti dôjde k zmene v nakladaní s vyprodukovaným bioplynom, ktorý je vstupnou surovinou (medziproduktom) pre ďalšie procesy. K súčasnému spôsobu nakladania s ním – spaľovanie v kogeneračnej jednotke za účelom výroby elektrickej energie a tepla pribudne možnosť výroby biometánu a jeho dodávanie do rozvodnej siete. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde rovnako k navýšeniu a doplneniu sortimentu zhodnocovaných odpadov s možnosťou, že odpady budú do zariadenia BPS vstupovať aj ako náhrada za primárnu vstupnú surovinu – biomasu (kukuričná siláž, hnoj a pod.). Navrhovaná činnosť uvažuje s navýšením celkovej spracovateľskej kapacity prevádzky BPS zo súčasných 20 000 t/rok na úroveň 42 000 t/rok (z toho maximálne 35 500 t/rok odpadový vstupný materiál).<br>V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti bude prevádzka BPS naďalej prevádzkovaná súčasným spôsobom – výroba elektrickej energie a tepla so súčasným množstvom zhodnocovaných odpadov. | |

### III.2.3.6 Nároky na dopravu

**Napojenie areálu na dopravnú infraštruktúru**

Príjazd k objektom BPS je zabezpečený po spevnených vnútroareálových komunikáciách. Prevádzka BPS Moldava nad Bodvou je napojená na cestu I. triedy č. I/50 (E571) prostredníctvom Budulovskej ulice.

**Osobná doprava**

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude vyžadovať navýšenie súčasného počtu zamestnancov (2 osoby) prevádzky a teda nedôjde k zmene súčasného stavu statickej dopravy.

**Bilancia nákladnej dopravy**

V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti predpokladáme navýšenie intenzity dopravy v predmetnej lokalite oproti súčasnému stavu, nakoľko dôjde k celkovému navýšeniu množstva dopravovaných materiálov a z toho vyplývajúceho navýšenia množstva digestátu. V súčasnosti sa spracováva v areáli prevádzky BPS Moldava nad Bodvou 20 000 ton vstupných materiálov ročne. V súvislosti s prevádzkou BPS sa predpokladá navýšenie intenzity dopravy v predmetnej lokalite oproti súčasnému stavu, nakoľko dôjde k navýšeniu kapacity spracovávaných vstupných materiálov na 42 000 t/rok.

Avšak zhygienizovaný odpad bude do prevádzky BPS dodávaný potrubným mostom z externej firmy sídliacej v areáli BPS Moldava nad Bodvou. Siláž sa bude dovážať z okolia zo vzdialenosti max. 60 km, kamiónmi o hmotnosti 12 ton. Vývoz digestátu sa uskutočňuje v okolí do 15 km - v cisternách s objemom 7 $m^3$.

Pri najnepriaznivejšom uvažovaní s kapacitou nákladných automobilov **dovážajúcich materiál** na úrovni 12 ton (za týmto účelom by sa mohli využívať aj vozidlá s vyššou nosnosťou, v záujme zistenia najnepriaznivejšieho stavu uvažujeme s nosnosťou 12 ton), predstavuje bilancia nákladnej dopravy navrhovanej činnosti zvýšenie o 19 nákladných automobilov denne (**37** počet vozidiel dovoz vstupných surovín spolu s odvozom digestátu, stav po zmene – **18** počet vozidiel dovoz vstupných surovín spolu s odvozom digestátu, pred zmenou, pri uvážení fondu pracovnej doby pre dovoz materiálov 260 dní t.j. počas pracovných dní a 183 dní pre odvoz digestátu), bližšie vypočítané v Tabuľkách č. 8 a 9.
Avšak týmto ďalším využitím odpadov, nebude vznikať potreba diaľkového prevozu odpadov do iných prevádzok, preto táto lokálna nákladná doprava bude mať málo významný vplyv.

Pri uvedených výpočtoch sa bral do úvahy najnepriaznivejší stav aj vzhľadom k tomu, že podstatná časť zhodnocovaných odpadov - zhygienizovaný odpad bude od externého dodávateľa presúvaný do prevádzky BPS potrubným mostom, z toho dôvodu bude **bilancia nákladnej dopravy nižšia.**

V nasledujúcich tabuľkách je uvedený výpočet matematického priemeru dopravy.

**Tabuľka č. 8 Bilancia nákladnej dopravy - jestvujúci stav – posúdený v predchádzajúcich zisťovacích konaniach**

| | **Množstvo suroviny** | **Nosnosť/Objem vozidla** | **Počet dní v roku na prepravu** | **Celkový počet vozidiel [NA.deň$^{-1}$]** | **Počet prejazdov [NA do/z areálu.deň$^{-1}$]** |
|---|---|---|---|---|---|
| Dovoz vstupných surovín | 20 000 ton/rok | 12 ton | 260 | 7 | 14 |
| Celkový výstup digestátu | 14 000 m$^3$/rok | 7 m$^3$ | 183* | 11 | 22 |
| **Spolu** | | **-** | **-** | **18** | **36** |

* **Pozn.:** *Predpokladaná doba skladovania digestátu je 6 mesiacov, počas obdobia, kedy nie je možné digestát aplikovať na pôdu, či už z dôvodu zamŕzania pôdy v mimo-vegetačnom období (podľa prílohy č. 2 k zákonu č. 136/2000 Z.z.) alebo počas vegetačného obdobia od vyklíčenia rastlín do žatvy. Hlavné obdobia aplikácie digestátu sa zhodujú s obdobiami kedy sa štandardne aplikuje hnojenie na poľnohospodársku pôdu, teda na jar a na jeseň. Z uvedeného dôvodu bolo pri bilancii vývozu digestátu uvažovaných 183 disponibilných dní v roku.*

**Tabuľka č. 9 Bilancia nákladnej dopravy - stav po realizácii navrhovanej činnosti**

| | **Množstvo suroviny** | **Nosnosť/Objem vozidla** | **Počet dní v roku na prepravu** | **Celkový počet vozidiel [NA.deň$^{-1}$]** | **Počet prejazdov [NA do/z areálu.deň$^{-1}$]** |
|---|---|---|---|---|---|
| Dovoz vstupných surovín | 42 000 ton/rok | 12 ton | 260 | 14 | 28 |
| Celkový výstup digestátu | 29 400 m$^3$/rok | 7 m$^3$ | 183* | 23 | 46 |
| **Spolu** | | **-** | **-** | **37** | **74** |

* **Pozn.:** *Predpokladaná doba skladovania digestátu je 6 mesiacov, počas obdobia, kedy nie je možné digestát aplikovať na pôdu, či už z dôvodu zamŕzania pôdy v mimo-vegetačnom období (podľa prílohy č. 2 k zákonu č. 136/2000 Z.z.) alebo počas vegetačného obdobia od vyklíčenia rastlín do žatvy. Hlavné obdobia aplikácie digestátu sa zhodujú s obdobiami kedy sa štandardne aplikuje hnojenie na poľnohospodársku pôdu, teda na jar a na jeseň. Z uvedeného dôvodu bolo pri bilancii vývozu digestátu uvažovaných 183 disponibilných dní v roku.*

Realizáciou navrhovanej činnosti doplnenie biometánovej stanice vznikne potreba dopravy technických plynov, ktoré budú do biometánu dávkované za účelom úpravy jeho vlastností (hlavne propán). Keďže ich spotreba nie je momentálne bližšie špecifikovaná, nie je možné presne určiť intenzitu dopravy spojenej s touto činnosťou. Nepredpokladáme však, že by mohla prekročiť viac ako 1 cisternu so stlačeným technickým plynom týždenne, čo je možné považovať za zanedbateľný príspevok.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Dopravné zaťaženie** |
|---|---|
| Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde približne k dvojnásobnému navýšeniu intenzity dopravy v predmetnej oblasti nakoľko dôjde k zmene celkového množstva spracovávaných materiálov, ako aj v prípade produkcie digestátu. | |

## III.2.4 Údaje o výstupoch

### III.2.4.1 Ovzdušie

***Emisie počas výstavby***

Emisie v etape výstavby doplnkových zariadení a biometánovej stanice budú predovšetkým súvisieť s realizáciou zemných prác, ako aj so zvýšeným prejazdom ťažkých stavebných mechanizmov, v čoho dôsledku bude dochádzať k zvýšenej prašnosti v riešenom areáli a v okolí tohto areálu. Miera prašnosti bude závisieť od okamžitých poveternostných pomerov – rýchlosti a smere prúdenia vetra. Uvedené zdroje emisií do ovzdušia možno charakterizovať ako líniové zdroje, ktoré v celej fáze výstavby nemožno spoľahlivo predikovať, možno ich však efektívne zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami (napr. kropenie staveniska, čistenie prístupových komunikácií, čistenie kolies dopravných prostriedkov pred výjazdom na verejné komunikácie a pod.). Za dočasný plošný zdroj znečistenia ovzdušia je možné považovať vlastný priestor staveniska, ktorý môže byť zdrojom sekundárnej prašnosti. Ide predovšetkým o niektoré druhy prác – napr. skrývkové práce, či dočasné skládky sypkých materiálov. Pre tieto zdroje s ohľadom na ich charakter je náročné stanoviť množstvo emitujúcich látok, či dobu ich pôsobenia. Vzhľadom na lokalizáciu navrhovanej činnosti a rozsah stavebných a zemných prác bude príspevok výstavby k zníženiu kvality ovzdušia v dotknutom území čiastočne významný avšak výrazne časovo obmedzený po dobu nevyhnutnú k realizácií navrhovaného diela.

**Emisie z prevádzky BPS**

Počas prevádzky bioplynovej stanice vznikajú nasledujúce druhy emisií:
emisie TZL, $SO_2$, $NO_x$, CO, TOC a formaldehyd vznikajú pri prevádzke motorov kogeneračných jednotiek a sú odvádzané do ovzdušia nainštalovanými organizovanými výduchmi.
Rovnaké emisie sú aj počas ojedinelej prevádzky poľnej fléry, ktoré sú odvádzané do vonkajšieho ovzdušia taktiež výduchom.
Celá prevádzka BPS je taktiež potenciálnym zdrojom zápachu.

Množstvo emisií a prietok spalín z kogeneračných jednotiek sa zmenou (doplnenie nového fermentora, koncového skladu a rozšírením množstva a druhu spracovávaných surovín), na úrovni hmotnostného toku nemení, t.j. množstvo emisie danej látky uvoľnenej za hodinu prevádzky kogeneračnej jednotky je dané maximálnym spáliteľným objemom bioplynu

v motore, ktorý sa nemení. Avšak z celkového pohľadu, realizáciou zmeny sa zvýši množstvo vstupných surovín, čo zákonite vedie k zvýšeniu produkcie bioplynu a teda aj k zvýšeniu množstva bioplynu, ktorý by sa spaľoval, avšak v tomto prípade sa väčšia časť vyrobeného bioplynu upraví na biometán a nebude sa spaľovať v KGJ.
Transformáciou bioplynu na biometán sa zníži prívod množstva bioplynu na pôvodnú kogeneračnú jednotku a premena energie z bioplynu na elektrinu bude menšia, preto navrhovateľ uvažuje nad zaradením novej kogeneračnej jednotky s menším elektrickým a tepelným výkonom. Vzniknutú energiu navrhovateľ plánuje uskladniť v batériovom úložisku, ktoré bude umiestnené v blízkosti kogeneračných jednotiek, predpokladaná kapacita úložiska bude 1 MW. Predpokladaný elektrický výkon novej KGJ bude 500 kW a tepelný výkon 588 kW. Z tohto dôvodu predpokladáme, že výsledný rozdiel medzi jestvujúcim stavom a zmenou navrhovanej činnosti nebude mať významný charakter.

V technologickom procese čistenia bioplynu na biometán dochádza k oddeleniu oxidu uhličitého prítomného v surovom bioplyne (približne 44%) od využiteľnej frakcie metánu (približne 55%). Surový bioplyn taktiež obsahuje malý podiel iných plynov ako kyslík, dusík, amoniak a sírovodík.
Surový bioplyn bude pred spracovaním v technológii membránovej separácie predupravený za účelom zbavenia sa nežiadúcich prímesí (najmä $NH_3$, $H_2S$) technológiou adsorpcie na aktívnom uhlíku.
Takto predupravený bioplyn bude následne podrobený membránovej separácii v jadre samotnej technológie. Výsledkom tohto procesu budú dva hlavné prúdy plynu – retentát (frakcia s vysokým obsahom metánu) a permeát (frakcia s vysokým obsahom oxidu uhličitého). Retentát bude upravovaný ďalším technologickým procesom a následne dodávaný do distribučnej siete, permeát tvorený oxidom uhličitým bude vypúšťaný do ovzdušia. V technologickom procese predúpravy a úpravy bioplynu na biometán bude vstupný plyn zbavený prímesí, a teda permeát by mal na výstupe obsahovať prakticky čistý oxid uhličitý. Nakoľko na túto látku sa v zmysle prílohy č. 2 vyhlášky č. 248/2023 Z. z. neustanovujú emisné limity, technické požiadavky ani podmienky prevádzkovania možno na základe definície v zmysle § 2 ods. 1 písm. n) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší: *„Na účely tohto zákona sa rozumie: zariadením stacionárneho zdroja celok, na ktorý sa uplatňujú emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania.“* uvažovať, že v tomto prípade nepôjde o zariadenie stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. V praxi je však možné predpokladať, že permeát bude obsahovať malé množstvo prímesí, ktoré technologický postup nebol schopný odstrániť. Na základe predbežnej konzultácie s odborne spôsobilou osobou v oblasti emisno – technologického posudzovania predpokladáme, že tieto prímesi v permeáte budú pod úrovňou detekčného limitu metód a prístrojov všeobecne používaných pri oprávnených meraniach emisií, a teda budú prakticky zanedbateľné.

V súčasnosti je prevádzka BPS Moldava nad Bodvou prevádzkovaná ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia. Prevádzka BPS produkuje bioplyn s následným využitím jeho tepelného obsahu spálením v zariadeniach kogeneračných jednotiek za účelom výroby elektrickej energie a tepla. Takéto zariadenia majú charakter palivovo-energetických zariadení, ktorých súčasťou je piestový motor na spaľovanie bioplynu a sú v zmysle platných predpisov (prílohy č. 1 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.) kategorizované na základe množstva spracovanej suroviny alebo bioodpadu v tonách za deň nasledovne:

*1 Palivovo-energetický priemysel*

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

*1.5.2 Veľký zdroj znečisťovania (kapacita 115 t.deň$^{-1}$ spracovávaný vstupný odpadový a neodpadový materiál)*

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

*1 Palivovo-energetický priemysel*

*1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW ≥ 0,3 ale ≤ 50*

*1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania - 1,64 MW (Elektrický výkon pôvodnej KGJ je 999 kW + 500 kW (nová KGJ) a tepelný výkon: 1 050 kW (pôvodná KGJ) + 588 kW (nová KGJ) resp. celkovo 1,638 MW*

K uvedenému je potrebné poznamenať že v zmysle §2 ods. 1 písm. k) zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov je:
*„stacionárnym zdrojom technologický celok, sklad palív, surovín alebo produktov, skládka odpadov, lom, plocha alebo stavba, objekt a činnosť, ktorá znečisťuje alebo môže znečisťovať ovzdušie, a je vymedzený ako súhrn všetkých častí, súčastí a činností v rámci funkčného celku a priestorového celku.“*

***Emisie z dopravy***

Vzhľadom na údaje uvedené v príslušnej kapitole možno konštatovať, že pri prevádzke zmeny navrhovanej činnosti dôjde k ovplyvneniu množstva emitovaných znečisťujúcich látok v súvislosti s dopravou. Pôjde teda o štandardné znečisťujúce látky asociované so spaľovaním fosílnych palív v motoroch automobilov (ide o líniový zdroj znečisťovania ovzdušia, v prípade parkovacích plôch o plošný), teda o emisie tuhých znečisťujúcich látok (TZL), oxidov síry a dusíka, oxidu uhoľnatého a zmesi organických látok, ktoré sa štandardne vyjadrujú ako suma celkového organického uhlíku (TOC) resp. vyjadrené ako prchavé organické látky (VOC). Najlepším opatrením na minimalizáciu emisií z tohto zdroja je udržiavanie dobrého technického stavu vozidiel a ich pravidelné kontroly (emisná kontrola, ktorú musí vozidlo spôsobilé na cestnú premávku dokladovať).
Uvedeným emisiám zodpovedajú emisné faktory, na základe ktorých možno kvantifikovať množstvo emisií generovaných vozidlom.

**Tabuľka č. 10 Emisné faktory v súvislosti s dopravou (norma EURO IV)**

| **EF [g/km]*** | | | |
|---|---|---|---|
| **TZL** | **$NO_x$** | **CO** | **VOC** |
| 0,0314 | 0,58 | 0,092 | 0,014 |

* EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2023- Road transport

V súvislosti s dopravou je taktiež potrebné zohľadniť sekundárnu prašnosť (tzv. resuspenzia), ktorú akákoľvek doprava nevyhnutne produkuje. Tento vplyv je vo veľkej miere možné obmedzovať udržiavaním areálových komunikácii v dobrom stave a ich pravidelným čistením.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Ovzdušie** |
|---|---|
| Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde k zaťaženiu dotknutého územia navýšením emisií z nákladnej dopravy počas výstavby a inštalácie. Vzhľadom k malému a obmedzenému časovému rozsahu príspevku zmeny navrhovanej činnosti počas výstavby k súčasnému dopravnému zaťaženiu, je možné hodnotiť toto navýšenie ako málo významné a akceptovateľné. Prevádzka areálu bioplynovej stanice v súčasnosti predstavuje prevádzku stredného stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. Po zmene navrhovanej činnosti bude na základe spracovávaného množstva vstupných surovín kategorizovaná ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia. Zmenou surovinových vstupov o odpadové materiály (Tabuľka č.4.) neovplyvní sledované emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia, čo je preukázané jestvujúcimi prevádzkami BPS s rovnakými, príp. obdobnými vstupnými odpadovými surovinami. | |

### III.2.4.2 Odpadové vody

Zmena navrhovanej činnosti nebude produkovať technologické odpadové vody, nakoľko všetky oplachové vody je možné využiť v procese fermentácie a teda nie je potrebné riešiť ich vypúšťanie alebo odvoz za účelom ich zneškodnenia. Takéto riešenie je aktuálne aj pre v súčasnosti povolený stav. Hygienické a sociálne nároky zamestnancov budú riešené súčasným spôsobom, realizáciou zmeny činnosti nedôjde k budovaniu nových alebo k úprave existujúcich sociálnych zariadení. **Splaškové vody** zo sociálneho zariadenia BPS sú odvedené do vodotesnej železobetónovej žumpy s objemom 4,5 $m^3$. Obsah žumpy je likvidovaný v ČOV.

**Vody z povrchového odtoku** s možnosťou kontaminácie sú odvedené uličnými vpustami cez odlučovač ropných látok do betónovej zbernej nádrže, odtiaľ sú prečerpávané a vstupujú do fermentačného procesu.

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

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Odpadové vody** |
|---|---|
| Pri realizácii a prevádzke zmeny navrhovanej činnosti nebudú vznikať odpadové vody. Vo vzťahu k odpadovým vodám sú zmena a v súčasnosti povolený stav identické. | |

### III.2.4.3 Odpady

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

***Odpady vznikajúce počas výstavby***

Počas výstavby sa predpokladá vznik rôznych druhov odpadov, pričom spôsob nakladania s týmito odpadmi musí byť zosúladený s platnými legislatívnymi ustanoveniami v oblasti

odpadového hospodárstva. Za odpadové hospodárstvo v priebehu výstavby bude zodpovedať dodávateľ stavby, ktorý bude plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov na základe ustanovení zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch, v platnom jeho znení.

**Tabuľka č. 11 Prehľad odpadov vznikajúcich v priebehu výstavby**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kat. odpadu | Predpokladaný kód nakladania |
|---|---|---|---|
| 15 01 01 | Obaly z papiera a lepenky | O | R3 |
| 15 01 02 | Obaly z plastov | O | R1, R3 |
| 15 01 10 | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N | D1 |
| 17 01 01 | Betón | O | R5 |
| 17 01 02 | Tehly | O | R5 |
| 17 01 03 | Obkladačky, dlaždice, keramika | O | R5 |
| 17 01 07 | Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06 | O | R5 |
| 17 02 01 | Drevo | O | R1 |
| 17 02 02 | Sklo | O | R12 |
| 17 02 03 | Plasty | O | R1, R3 |
| 17 02 04 | Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N | D1 |
| 17 03 01 | Bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht | N | D1 |
| 17 04 05 | Železo a oceľ | O | R4 |
| 17 05 06 | Výkopová zemina | O | R5 |
| 20 03 01 | Zmesový komunálny odpad | O | D1 |
| 20 03 04 | Kal zo septikov a žúmp | O | D1 |

V prípade vzniku mimoriadnej udalosti, napríklad úniku oleja zo stavebných mechanizmov či dopravných prostriedkov by mohlo v rámci stavebnej činnosti dôjsť aj ku vzniku odpadu 17 05 03 zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky N.
Vzniknuté odpady budú uložené v nádobách na to určených (napr. kontajneroch, smetných nádobách a pod.) a bude zabezpečené ich vhodné zneškodnenie na vhodnom zariadení v pravidelných intervaloch oprávnenou organizáciou.

***Odpady vznikajúce počas prevádzky***

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov pri danej činnosti vznikajú odpady zaradené do kategórie ostatných („O“) a nebezpečných odpadov (N).

**Tabuľka č. 12 Odpady vznikajúce počas prevádzky BPS**

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kat. odpadu | Predpokladaný kód nakladania |
|---|---|---|---|
| 13 02 08 | Iné motorové, prevodové a mazacie oleje | N | D1 |
| 15 01 10 | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok, alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N | D1 |
| 15 02 02 | Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované NL | N | D1 |
| 20 01 21 | Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť | N | D1 |
| 20 03 01 | Zmesový komunálny odpad | O | D1 |
| 20 03 04 | Kal zo septikov a žúmp | O | D1 |

Určité množstvo nebezpečných odpadov uvedených v Tabuľke č. 12 Odpady vznikajúce pri prevádzke BPS, vzniká výlučne pri bežnej údržbe (servise) strojov a zariadení prevádzky, napr. pri výmene oleja, olejových filtrov a pod.
Jednotlivé odpady sú oddelene zhromažďované a umiestnené na vyznačenom mieste vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia sú priebežne odovzdávané oprávnenej organizácii zabezpečujúcej zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Odpady** |
|---|---|
| Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať významný vplyv na kompozíciu a množstvo vznikajúcich odpadov. | |

### III.2.4.4 Hluk a vibrácie

***Hluk počas výstavby***
Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase terénnych úprav a výstavby technickej infraštruktúry. Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov a dá sa riadiť len dĺžka jeho pôsobenia v rámci pracovného dňa.
V zmysle vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. sa pri stavebnej činnosti v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 h a v sobotu od 8:00 do 13:00 h hluk v blízkom okolí posudzuje hodnotiacou hladinou pri použití korekcie – 10 dB. V tomto prípade by ekvivalentná denná hluková záťaž od stavebných mechanizmov v uvedenom časovom intervale nemala presiahnuť hladinu hluku 60 dB.

***Hluk počas prevádzky***
Hlavným zdrojom hluku počas prevádzky navrhovaných zmien budú čerpadlá v technologickom celku fermentora a koncového skladu. Tieto zariadenia sú umiestnené vo vnútornej časti tohto objektu a štandardne, pri dodržiavaní prevádzkových pokynov nie sú zdrojom nadmerného hluku mimo priestorov samotného fermentora a koncového skladu. Pri prevádzke navrhovanej technológie biometánovej stanice je oprávnený predpoklad, že by tu mohol vznikať hluk pri prevádzke technologických zariadení. Nakoľko však technologické celky budú umiestnené v odhlučnenom kontajneri, nepredpokladáme výrazné emisie hluku mimo priestoru zariadenia.
Zvýšenie hladiny hluku možno taktiež očakávať dôsledkom navýšenia dopravy spôsobené pohybom nákladných vozidiel v priestore prevádzky. Tento vplyv však bude časovo obmedzený dovozom vstupných materiálov a odvozom digestátu v pracovných dňoch od 7:00 do 18:00 h.
Predmetné územie je vhodne situované nachádza sa v priemyselnej zóne obce Moldava nad Bodvou. V okolí sa nachádzajú prevažne sklady, kotolňa, administratívne budovy, dielne, výrobná technologická budova. Najbližšia obytná zástavba je situovaná severovýchodným

smerom vo vzdialenosti cca 200 m, z južnej strany sa nachádza bytový dom vo vzdialenosti cca 400 m.

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

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Hluk a vibrácie** |
|---|---|
| Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadnej zmene jestvujúceho stavu v oblasti hlukovej záťaže a vibrácií v danej lokalite. | |

### III.2.4.5 Zápach, žiarenie a iné fyzikálne polia

***Realizačná etapa***
Počas realizačných prác bude vznikať zápach a teplo vplyvom činnosti zážihových a vznetových motorov do ovzdušia v obmedzenom rozsahu. Vzhľadom na lokalizáciu najbližších sídelných jednotiek ide o vplyv málo významný a časovo obmedzený.

***Prevádzková etapa***
Vznik žiarenia a iných fyzikálnych polí sa nepredpokladá. Navrhovaná činnosť nie je spojená s emisiami žiarenia, ktoré by bolo škodlivé pre životné prostredie, alebo ľudské zdravie.

Počas prevádzky biometánovej stanice sa nepredpokladajú nové vzniky tepla, žiarenia a ani iných podobných výstupov. Z hľadiska bezpečnosti a požiadaviek prevádzkovateľa distribučnej siete bude biometán, ktorý nemá zapáchajúce vlastnosti odorizovaný a teda bude mať istý zápach. Vzhľadom na uzavretosť a plynotesnosť celého systému však nepredpokladáme, že by tento mohlo byť pri bežnej prevádzke cítiť.

**Spôsob nakladania so vstupnými surovinami a odpadmi z hľadiska opatrení proti zápachu**
Doplnenie sortimentu vstupných surovín o ďalšie zhodnocované odpady v rámci riešenej prevádzky BPS a navýšenie ich množstva nebude mať za následok skladovanie týchto surovinových vstupov fermentačného procesu v rámci areálu BPS. Tieto suroviny sa budú privážať od externých dodávateľov a okamžite po prijatí budú aplikované do technologického procesu (príslušného dávkovacieho, resp. spracovateľského zariadenia) BPS. Areál bude disponovať dostatočnou priamou spracovateľskou kapacitou.
V nevyhnutnom prípade sa suroviny krátkodobo uskladnia v príjmovom zásobníku s využiteľným objemom 200 $m^3$, kde sa vytvorí zásoba pre technologický proces fermentácie na 10 dní. Z príjmového zásobníka budú suroviny pomocou ponorného čerpadla prečerpávané priamym vstupom do fermentora.
V rámci prevádzky BPS sú prijaté nasledujúce opatrenia vyplývajúce z legislatívnych povinností pre prevádzkovateľov BPS v zmysle prílohy č. 7 k vyhláške č. 248/2023 Z. z., časť I., bod 6 na zamedzenie šírenia zápachu, ktoré dokumentuje Tabuľka č. 13.

**Tabuľka č. 13 Opatrenia proti zápachu v rámci prevádzky BPS**

| Zdroj zápachu | Činnosť | Zariadenie | Opatrenie |
|---|---|---|---|
| **Vstupné suroviny – odpady kategórie „O“** | Doprava vstupných surovín | Dopravné prostriedky | • Prekrytie dopravovaných tuhých vstupných materiálov, ktoré sú kritické z hľadiska zápachu počas prepravy na nákladných vozidlách<br>• Prepravovanie kvapalných odpadov v uzavretých cisternách<br>• Pravidelná údržba vozidiel spočívajúca v čistení znečistených častí vozidla, ktoré by počas prepravy mohli spôsobovať zápach |
| | Manipulácia so vstupnými surovinami | Manipulačné plochy | • Zabezpečenie pravidelného čistenia manipulačných plôch prevádzky |
| | Dávkovanie vstupných surovín | Dávkovacie zariadenie na tuhé materiály | • Dávkovacie zariadenie je zdrojom zápachu len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu. |
| | | Nádrž hydrolýzy a nádrž na kontaminované vody a silážne šťavy | • Plnenie vstupných kvapalných surovín z mobilného zariadenia do zásobného zariadenia vstupných surovín vykonať podhladinovo, hadicou s prírubovými spojeniami a účinným tesnením<br>• V čase keď neprebieha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť príslušnú nádrž/zariadenie poklopom (nádrže/zariadenia sú otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu). Nádrž hydrolýzy je vybavená biofiltrom. |
| **Výstupný produkt - digestát** | Tvorba digestátu | Fermentor | • Zabezpečiť dodržiavanie prevádzkového poriadku, z ktorého vyplýva určenie správneho pomeru vstupných surovín (dodržanie pomeru C/N),<br>• Dodržiavať prísne riadený fermentačný proces (teplota) s dostatočnou zdržnou dobou v závislosti od pomeru vstupných surovín na zabezpečenie úplnej stabilizácie digestátu,<br>• Zabezpečiť dostatočné rozloženie organického zaťaženia pri fermentácii na zabezpečenie vzniku kvalitnejšieho a stabilnejšieho digestátu, |
| | Skladovanie digestátu | Koncový sklad | • Skladovací priestor na digestát je uzavretý. |
| | Preprava digestátu | Dopravné prostriedky | • Zabezpečiť pravidelné čistenie dopravných prostriedkov<br>• Digestát prepravovať len v uzatvorenom cisternovom vozidle |
| | Aplikácia digestátu na poľnohospodársku pôdu | Poľnohospodárska mobilná technika | • Po aplikácii digestátu na pôdu zabezpečiť jeho okamžité zapracovanie do pôdy |

Odpad, ktorý je nutné hygienizovať bude odoberaný už zhygienizovaný priamo od susediaceho dodávateľa. Požadované parametre hygienizácie/pasterizácie (v zmysle požiadaviek Prílohy V nariadenia EK č. 142/2011) sú nasledovné:

- Homogenizácia vstupnej suroviny: ϕ častíc 12 mm
- Teplota ohrevu: min. 70 °C
- Doba ohrevu: min. 1 hod
- Spôsob monitorovania parametrov: centrálny ovládací systém

Takto budú komplikácie spojené so zápachom eliminované na najnižšiu možnú mieru.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Zápach a iné výstupy** |
|---|---|
| Z hľadiska šírenia tepla, žiarenia a iných výstupov do okolia prevádzky možno stav pred a po zmene hodnotiť ako totožné. Z hľadiska hodnotenia možnosti emisie zápachu možno vzhľadom na prijaté opatrenia, ktoré musí prevádzka spĺňať, odstupovú vzdialenosť prevádzky od okolitých sídelných objektov hodnotiť stav pred a po zmene za prakticky rovnaké. | |

### III.2.4.6 Iné očakávané vplyvy (napr. vyvolané investície)

V súčasnej fáze projektu nie sú známe žiadne iné očakávané vplyvy, resp. vyvolané investície.

| **Zhodnotenie navrhovanej zmeny:** | **Iné vplyvy** |
|---|---|
| Pri realizácii navrhovanej zmeny neočakávame iné vplyvy. | |

## III.3 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

## III.3.1 Prepojenie s ostatnými činnosťami

V dotknutom území je prevádzka BPS Moldava nad Bodvou priamo prepojená na poľnohospodársku výrobu, ktorá zabezpečuje dodávku vstupných materiálov – energetickej biomasy vo forme kukuričnej siláže a hnojovice. Poľnohospodárske subjekty tiež zabezpečujú odber jedného z produktov procesu – digestátu ako hodnotného hnojiva, ktoré je využívané priamou aplikáciou na poľnohospodársku pôdu v súlade s platnou legislatívou. Výroba elektrickej energie je napojená na rozvodnú sieť, ktorá zabezpečuje distribúciu vyrobenej elektrickej energie do verejnej siete. Teplo vyprodukované spaľovaním bioplynu v KGJ je čiastočne využívané na vyhrievanie fermentora a zvyšok slúži na temperovanie sociálnej časti technickej budovy prevádzky. Hygienizovaný odpad bude dodávaný spoločnosťou BIOLIK energy s.r.o., ktorá žiada o navýšenie kapacity odpadov nad 5000 t/rok na parcele 659/42 v areáli BPS Moldava nad Bodvou v aktuálne prebiehajúcom zisťovacom konaní: Okresný úrad Košice-okolie, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej správy podľa zákona č. 180/2013 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov, § 1 a § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 3 písm.

k) a § 56 písm. b) zákona, podľa § 18 ods. 3 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov oznámilo dňa 31. 05. 2024 začatie zisťovacieho konania o posudzovaní vplyvov zámeru navrhovanej činnosti na životné prostredie doručením zámeru navrhovanej činnosti navrhovateľom BIOLIK energy s.r.o., Levočská 335/1, 064 01 Stará Ľubovňa. Navrhovaná zmena činnosti bude priamo prepojená s touto prevádzkou.

## III.3.2 Možné havarijné situácie

V procese prevádzky BPS je možný výskyt najmä nasledovných havarijných situácií:

- prijatie vstupného materiálu, ktorý spôsobuje inhibíciu či zastavenie procesu fermentácie,
- požiar,
- výpadok KGJ,
- priesak náplní fermentora, nádrže na vstupný materiál a nádrže na digestát do podložného monitorovacieho systému,
- výpadok prečerpávajúcich technických zariadení či únik materiálu z nich,
- únik bioplynu,
- únik ropných látok z mobilných prostriedkov a mechanizácie.

**Prijatie vstupného materiálu ktorý spôsobuje inhibíciu či zastavenie procesu fermentácie**

V prípade, že je do zariadenia prijatý materiál obsahujúci napríklad antibiotiká, ťažké kovy alebo vysoké koncentrácie dusíkatých látok, môže dôjsť pri neodborne vykonávanej prevádzke zariadenia k zastaveniu procesu fermentácie. Vzhľadom na charakter materiálov prijímaných do zariadenia je oprávnený predpoklad, že takéto rizikové materiály nebudú prijímané, teda havarijný stav nebude môcť nastať.

Tento typ havárie je možné riešiť len vypustením časti obsahu fermentora a dopustením vodou či materiálom z inej BPS so zdravým procesom. Odčerpaný materiál je potrebné likvidovať na vhodnom type ČOV.

**Požiar**

Požiar môže vzniknúť v dôsledku nedodržania zásad požiarnej ochrany a technologickej disciplíny alebo pri prieniku nepovolanej osoby do areálu BPS.

V prípade požiaru môže dôjsť hlavne k vznieteniu bioplynu, či olejovej náplne KGJ. Použité stavebné materiály sú vo všeobecnosti nehorľavé, preto nie je oprávnený predpoklad väčšieho rozšírenia požiaru. Pri požiari sa môže uvoľňovať široké spektrum oxidov a aromatických látok majúcich nepriaznivý vplyv na životné prostredie a ľudské zdravie.

Rozšírenie požiaru do okolitých porastov, napríklad unášaním horiaceho materiálu vetrom je málo pravdepodobné, pretože okolie stavby je prevažne využívané na priemyselnú produkciu. V areáli nebudú s výnimkou bioplynu a skladu olejov a odpadov skladované žiadne chemické látky ani prípravky, ktoré by pri požiari a jeho hasení mohli spôsobiť komplikácie alebo znečistiť horninové prostredie a podzemné vody.

**Výpadok kogeneračnej jednotky**

K výpadkom KGJ môže dochádzať buď plánovane pri rôznych opravách a havarijných stavoch alebo neplánovane pri jej poruche. Vo všetkých prípadoch bude automaticky zastavená dodávka bioplynu do kogeneračnej jednotky a plyn bude zhromažďovaný v plynojeme. V prípade

dlhšieho výpadku nastane vyčerpanie kapacity plynojemu a bioplyn sa bude automaticky púšťať na bezpečnostný vonkajší horák, kde bude spaľovaný.

**Priesak náplní fermentora, nádrže na vstupný materiál a nádrže na digestát do podložného monitorovacieho systému**

Pod vodotesnými betónovými nádržami je inštalovaný monitorovací systém pre kontrolu prípadných priesakov. Tento systém je zložený z izolačnej fólie, drenážneho lôžka, obvodovej drenáže a kontrolných sond vyústených nad terén. Tento systém automaticky indikuje priesaky. Priesakové vody bude možné čerpať a podľa potreby analyzovať. Priesakové vody môžu obsahovať vysoké koncentrácie amoniaku, CHSK a BSK.

**Únik bioplynu**

V prípade vzniku netesnosti na plynovom potrubí alebo armatúrach medzi ich pravidelnými revíziami, môže dôjsť k unikaniu bioplynu. Ihneď po zistení úniku budú zahájené práce smerujúce k zisteniu miesta úniku a k odstráneniu poruchy. K drobnému úniku bioplynu dôjde pri tlakovaní rozvodov bioplynu prostredníctvom odvzdušňovacieho potrubia a výduchu. Tento stav nastáva iba pri nábehu BPS po dobu cca ½ hodiny.

**Únik ropných látok z mobilných prostriedkov a mechanizácie**

V prípade akéhokoľvek úniku ropných látok z manipulačných strojov, dopravných prostriedkov, KGJ a pod. alebo pri nehode v rámci areálu BPS bude nutné realizovať nasledujúci súbor opatrení:

- zabrániť ďalšiemu úniku zo zdroja (stabilizácia prevrhnutej nádoby, premiestnenie chybnej nádoby alebo jej obsahu do záchytnej nádoby a pod.,
- zabrániť ďalšiemu šíreniu uniknutých kvapalných látok alebo nebezpečných zložiek tuhých odpadov posypaním sorbentom (vapex, piliny a pod.), prednostne je únik lokalizovaný v smere ku kanalizačným vpustiam, vodným tokom a voľnému terénu,
- kontaminovaný sorbent, prípadne aj kontaminovanú zeminu odťažiť a deponovať na bezpečnom mieste,
- zabezpečiť zneškodnenie kontaminovaného materiálu oprávnenou osobou v súlade s platnými predpismi v oblasti nakladania s odpadmi.

## III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Stavebník bude musieť získať Rozhodnutie o umiestnení stavby a stavebné povolenie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

V územnom rozhodnutí stavebný úrad vymedzí územie na navrhovaný účel a určí podmienky, ktorými sa zabezpečia záujmy spoločnosti na území, najmä súlad s cieľmi a zámermi územného plánovania, vecná a časová koordinácia jednotlivých stavieb a iných opatrení v území a predovšetkým starostlivosť o životné prostredie, vrátane architektonických a urbanistických hodnôt v území a rozhodne o námietkach účastníkov konania.

Závery z procesu posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti a jej zmeny na životné prostredie budú jedným z podkladov pre vydanie územného rozhodnutia podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov.

Po získaní územného rozhodnutia nastáva fáza projektovania stavebného objektu. Jej cieľom je vytvorenie projektovej dokumentácie slúžiacej na vydanie stavebného povolenia. Projekt stavebného objektu je jeho architektonické, stavebno-konštrukčné a technologické riešenie, vyjadrené grafickou a písomnou formou. Obsahuje aj postup jeho prípravy a realizáciu (POV) a dokladovú časť.
Vo vzťahu k rozšíreniu katalógu zhodnocovaných odpadov a rozšírenia ich celkového množstva bude potrebné požiadať Okresný úrad Košice okolie – Odbor starostlivosti o životné prostredie o vydanie/zmenu súhlasu na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov a jeho prevádzkového poriadku.
Taktiež na prevádzkovanie zariadenia bude potrebné získať súhlas v zmysle zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší podľa: § 26 ods. 1, písm. a), b), c) vydanie povolenia stavby stacionárneho zdroja vrátane jeho zmien, uvedenie do dočasného užívania a uvedenie do užívania zdroja znečistenia ovzdušia; § 27 ods. 13, písm. a) zmena vstupných surovín; § 61 ods. 3 rozhodnutie o umiestnení stavby zdroja.

## III.5 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Nepriaznivé vplyvy identifikované v procese posudzovania vplyvov tejto činnosti na životné prostredie sú sústredené do blízkeho okolia (max 1 km) od navrhovaných objektov. Na základe analýzy týchto vplyvov neexistuje predpoklad, že by prevádzka týchto objektov mohla mať vplyv na životné prostredie mimo územia Slovenskej republiky.

## III.6 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí

***Vymedzenie hraníc dotknutého územia***

Pre účely predkladaného zámeru sa posudzovaným územím rozumie pozemok v katastrálnom území Moldava nad Bodvou v obci Moldava nad Bodvou. Bližšie informácie sú uvedené v kapitole 0.
Pod pojmom „užšie okolie posudzovaného územia“ sa rozumie územie do vzdialenosti približne 5 km od umiestnenia navrhovanej činnosti a „širšie okolie posudzovaného územia“ zahŕňa celý kataster obce Moldava nad Bodvou a priľahlých obcí.

## III.6.1 Geomorfologické pomery

Z hľadiska geomorfologického členenia patrí širšie okolie posudzovaného územia do nasledujúcich geomorfologických jednotiek (RUSES Košice okolie 2023):

| | |
|---|---|
| **Sústava:** | Alpsko-himalájska |
| **Podsústava:** | Karpaty |
| **Provincia:** | Západné Karpaty |
| **Subprovincia:** | Vnútorné Západné Karpaty |
| **Celok:** | Bodvianska pahorkatina |
| **Podcelok:** | Abovská pahorkatina |

Nadmorská výška obce Moldava nad Bodvou je 206 m.n.m.

## III.6.2 Geologické pomery

Na území navrhovanej činnosti nedominuje významne žiadny typ reliéfu. Priestorovo sú v okrese Košice okolie zastúpené pahorkatiny s 36,48 %, ďalej roviny s 25,98 % a tiež vrchovinami s 27,49 %. Nižšie hornatiny sú zriedkavejšie a tvoria len 8,77 % najmä vrcholových častí pohorí. A len 1,28 % tvorí potom vyššia hornatina. Plošne najväčšia nerozčlenená rovina s 14,89 %, nasledovaná stredne členitou pahorkatinou s 13,09 % a silne členitou pahorkatinou s 13,05 %.

Na území okresu sa z hľadiska zastúpenia základných geochemických typov hornín vyskytujú:

- ílovce, pieskovce,
- vápence, dolomity,
- granitoidy,
- metapsamity, metapelity, prevažne kyslé metavulkanity a metavulkanoklastiká a intermediárne až bázické metavulkanity a metavulkanoklastiká s polohami slabo-metamorfovaných vápencov, dolomitov a magnezitov,
- ryolity až ryodacity,
- andezity a intermediárne subvulkanické intruzíva,
- granity gemerika.

Bodvianska pahorkatina je pahorkatinová oblasť na slovensko-maďarskej hranici, jej obrubu tvorí Juhoslovenská a Košická kotlina. Skladá sa z dvoch oddelených častí. Patrí do štruktúry neogénnych až kvartérnych sedimentov vnútrooblúkových a zaoblúkových panví. Budujú ju najmä mäkké neogénne horniny (íly, štrky a piesky), kvartérne spraše a hliny. Najvyšším vrchom územia sú Tri chotáre (322 m n. m.).

## III.6.3 Inžiniersko – geologická charakteristika

Na základe klasifikácie inžiniersko-geologických rajónov Slovenska na predmetnom území sa nachádzajú 3 zmapované rajóny:

**Rajóny kvartérnych sedimentov:**

- rajón deluviálnych sedimentov,
- rajón proluviálnych sedimentov,
- rajón údolných riečnych náplavov,
- rajón náplavov terasových stupňov.

**Rajóny predkvarternych hornín:**

- rajón pieskovcovo-zlepencových hornín,
- rajón efuzívnych hornín,
- rajón piesčito-štrkovitých sedimentov.
- rajón jemnozrnných sedimentov,
- rajón striedajúcich sa súdržných a nesúdržných sedimentov,
- rajón vápencovo-dolomitických hornín,
- rajón nízkometamorfovaných hornín,
- rajón spevnených sedimentov vcelku,
- rajón magmatických intruzívnych hornín,
- rajón vysokometamorfovaných hornín,
- rajón metamorfovaných hornín,

- rajón vulkanických hornín,
- rajón vulkanoklastických hornín.

**Kombinované rajóny:**

- rajón deluviálnych sedimentov a rajón náplavov terasových stupňov,
- rajón organických sedimentov a rajón náplavov terasových stupňov,
- rajón sprašových sedimentov na riečnych terasách.

## III.6.4 Geodynamické javy

Seizmické ohrozenie vyjadruje pravdepodobnosť neprekročenia seizmického pohybu počas denného časového intervalu na zvolenej záujmovej lokalite. Územia sú zaraďované na báze izolínie maximálnej možnej intenzity zemetrasenia. Určuje potenciálny výskyt zemetrasenia určitej intenzity. Seizmické ohrozenie sa vyjadruje v hodnotách makroseizmickej intenzity (°MSK 64). Väčšia časť územia okresu Košice-okolie je zahrnutá v pásme 5 – 6. stupňa medzinárodnej stupnice MSK-64 (Medvedevova-Sponheuerova-Kárníkova stupnica). Vo zvyšnej časti územia – na severovýchode – rastie riziko seizmického ohrozenia do pásma 6. stupňa MSK-64. Z hľadiska seizmicity je posudzované územie vhodné pre realizáciu predkladaného zámeru. (RUSES Košice okolie 2023)

## III.6.5 Ložiská nerastných surovín

V lokalite a ani v širšom okolí miesta navrhovanej zmeny sa nenachádzajú ložiská nerastných surovín. (RUSES Košice okolie 2023)

## III.6.6 Radónové riziko

Radón $^{222}Rn$ je prírodný inertný rádioaktívny plyn, ktorý vzniká premenou uránu obsiahnutého v zemskej kôre. Radónové riziko predstavuje prirodzenú rádioaktivitu hornín, ktorá je podmienená prítomnosťou prvkov K, U a Th, ktoré emitujú gama žiarenie a podmieňujú vonkajšie ožiarenie. V závislosti na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti pôdy možno územie Slovenskej republiky rozdeliť do troch skupín podľa výšky radónového rizika s nasledovným pomerom: 53 % nízke, 46,7 % stredné a len 0,3 % SR s vysokým radónovým rizikom. V okrese Košice-okolie výrazne prevláda stredný stupeň radónového rizika. Územie s nízkym radónovým rizikom sa tiahne východnou časťou okresu od severu na juh, pričom kopíruje územie Toryskej pahorkatiny. Ďalšie lokality s nízkym rizikom seizmického ohrozenia možno nájsť na severe (lokality Čiernej hory a čiastočne aj Kojšovej hole) a juhu (k. ú. obcí Perín - Chym, Seňa) okresu. Lokality s vysokým rizikom sú na západe (k. ú. obcí Vyšný Medzev, Jasov, Poproč), severovýchode (k. ú. obcí Boliarov, Rankovce, Herľany) a juhovýchode okresu (k. ú. obcí Slanská Huta, Skároš). Plochy so zvýšeným radónovým rizikom sú v k. ú. obcí Hačava, Medzev, Mokrance, Veľká Ida, Šemša, Bukovec, Hýľov a Košický Klečenov. (RUSES Košice okolie 2023)

## III.6.7 Znečistenie horninového prostredia

Zmena navrhovanej činnosti vo vzťahu k horninovému prostrediu a reliéfu nebude mať významne odlišný vplyv ako navrhovaná činnosť v pôvodnom rozsahu. Rozšírením množstva vstupných surovín o zhodnocovaný odpad sa mierne navýši intenzita dopravy. To má za následok čiastočne zvýšené riziko kontaminácie horninového prostredia ropnými látkami

pri havárii dopravného prostriedku spojenej s únikom paliva a prevádzkových kvapalín. Tento vplyv má však len povahu možného rizika s malou pravdepodobnosťou.
Z charakteru zmeny navrhovanej činnosti a reliéfových pomerov priamo dotknutého areálu taktiež nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom zmenili reliéf.

## III.6.8 Pôdne pomery

Charakteristika pôdnych typov, ktoré sú základnou identifikačnou jednotkou morfogenetickej i agronomickej kategorizácie pôd, bola spracovaná podľa zdrojov BPEJ a lesných pôd SR. Kategorizácia a identifikácia pôdneho typu sa určuje na základe sledu diagnostických horizontov, prípadne variet horizontov (dominantných vizuálnych morfogenetických znakov). U niektorých typov sa určuje aj kombináciou diagnostického horizontu a pôdotvorného substrátu.
Na území okresu Košice-okolie boli identifikované nasledujúce pôdne typy (Societas Pedologica Slovaca, 2014):

- Čiernice - pôdy s molickým čiernicovým A-horizontom a glejovým G-horizontom,
- Černozeme - pôdy s molickým karbonátovým alebo silikátovým A-horizontom z nespevnených hornín,
- Fluvizeme - pôdy s ochrickým A-horizontom z holocénnych fluviálnych sedimentov,
- Gleje - sú pôdy s glejovým redukčným G-horizontom do 50 cm od povrchu.,
- Hnedozeme - pôdy s luvickým B-horizontom pod ochrickým alebo umbrickým A-horizontom, Kambizeme - pôdy s kambickým B-horizontom pod ochrickým alebo umbrickým A-horizontom,
- Litozeme - pôdy s hĺbkou do 10 cm na alebo z pevných silikátových a karbonátových hornín, bez ďalších diagnostických horizontov, s výnimkou ochrického A-horizontu, alebo organogénneho O-horizontu,
- Luvizeme - pôdy s eluviálnym luvickým E-horizontom a luvickým B-horizontom, pod ochrickým A-horizontom,
- Pseudogleje - pôdy s mramorovaným B-horizontom, bez vyvinutého luvického B-horizontu pod ochrickým A-horizontom bez alebo s eluviálnym hydromorfným E-horizontom,
- Pararendziny - pôdy s molickým, niekedy až ochrickým A-horizontom zo zvetralín spevnených karbonátovo-silikátových hornín, so skeletnatosťou obvykle pod 30 %,
- Podzoly - pôdy s eluviálnym podzolovým E-horizontom a s podzolovým seskvioxidovým B-horizontom pod ochrickým alebo umbrickým humusovo-eluviálnym horizontom,
- Rendziny - pôdy s molickým A-horizontom zo zvetralín pevných karbonátových hornín, so skeletnatosťou obvykle nad 30 %,
- Regozeme - pôdy s ochrickým A-horizontom, bez ďalších diagnostických horizontov, z nespevnených silikátových a karbonátových sedimentov, s výnimkou recentných alúvií,
- Rankre - pôdy s rôznym silikátovým A-horizontom zo skeletnatých zvetralín pevných a spevnených silikátových hornín.

## III.6.9 Stav pôd

Na charakter pôdy vplývajú rôzne prírodné činitele, ako geologický podklad, reliéf, klíma, hydrologické pomery i rastlinstvo. Ukazovateľom pre hodnotenie pôdy je intenzifikácia poľnohospodárskej výroby, najmä koncentrácia hospodárskych zvierat, aplikácia chemických

látok – pesticídov z priemyselných hnojív, ktoré negatívne pôsobia na povrchové a podzemné vody, ale aj na poľnohospodársku pôdu a následne cez potravinový reťazec na človeka. Časť látok prenášaná v podzemných vodách sa ukladá v pôdach najmä v zóne kapilárneho vzlínania. Niektoré stopové prvky, ktoré majú zvýšené koncentrácie v pôdach sa takto koncentrujú a niektoré sú dôsledkom aplikácie priemyselných hnojív a agrochemikálií.
V mieste navrhovanej zmeny činnosti sa nerealizoval geologický prieskum životného prostredia, ktorý by bol zameraný na zistenie znečistenia pôdy, resp. horninového prostredia. Podľa dostupných údajov je však čistota pôdy v predmetnej lokalite na úrovni neznečistená.

## III.6.10 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

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

## III.6.11 Krajinná štruktúra

Krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov. Súčasná organizácia krajiny riešeného katastrálneho územia je postavená na rešpektovaní krajinnoekologických podmienok (potenciálu) priestoru. Priestorové rozmiestnenie jednotlivých prvkov krajinnej štruktúry dôsledne vychádza z morfologického charakteru územia.
Podľa zastúpenia poľnohospodárskej pôdy, lesa a zastavaných plôch možno konštatovať, že riešené územie je typom kultúrnej krajiny, v ktorej sa vyskytuje :

- urbanizovaná krajina reprezentovaná priemyselným areálom
- poľnohospodárska krajina reprezentovaná plochami poľnohospodárskej výroby.

Z hľadiska skladby prvkov krajinnej štruktúry:

- v krajine prevažnú časť zaberajú priemyselné prevádzky a poľnohospodársky obrábaná pôda.

## III.6.12 Stabilita

Ekologická stabilita krajiny je schopnosť ekologického systému pretrvávať i za pôsobenia rušivého vplyvu okolia a reprodukovať svoje podstatné charakteristiky. Táto schopnosť sa prejavuje jednak minimálnou zmenou za pôsobenia rušivého vplyvu, ale i spontánnym návratom do východiskového stavu resp. na pôvodnú trajektóriu po prípadnej zmene.
Koeficient ekologickej stability (KES) vyjadruje sprostredkovane stupeň prirodzenosti územia na základe kvality (stupeň ekologickej stability) a kvantity (plošná výmera) jednotlivých prvkov súčasnej krajinnej štruktúry v konkrétnej obci.
Hodnota KES riešeného územia – okresu Košice okolie je 3,11 – krajina s vysokou ekologickou stabilitou. Hodnota KES obce Moldava nad Bodvou je 1,54 – krajina so strednou ekologickou stabilitou.
Stabilita predmetného územia je silne ovplyvnená priemyselnou a poľnohospodárskou činnosťou.

## III.6.13 Scenéria

Z hľadiska scenérie je možné záujmové územie hodnotiť ako územie, ktoré je v súčasnosti využívané na priemyselnú a poľnohospodársku činnosť. Jedná sa prevažne o rovinu.

## III.6.14 Klimatické pomery

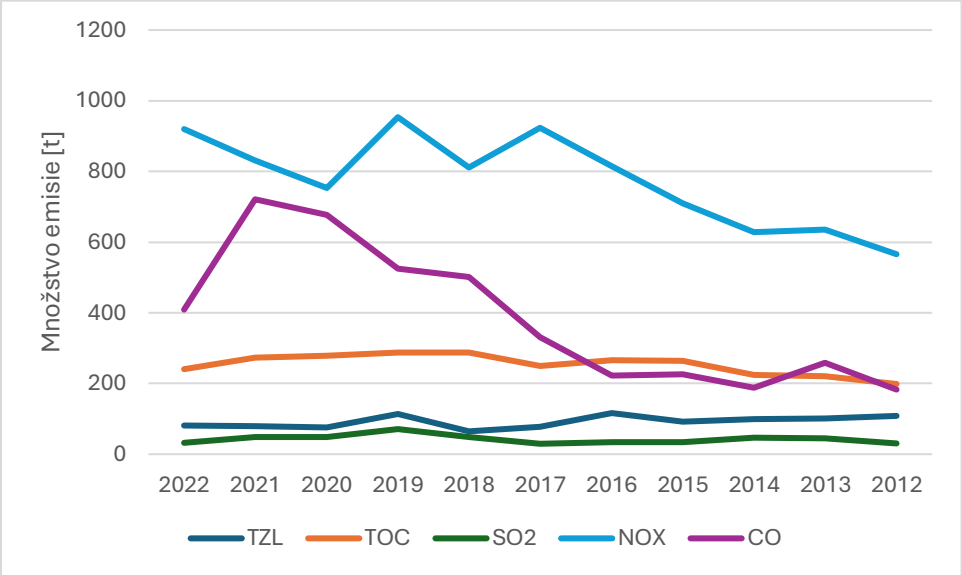
Priemerné ročné teploty sa v okrese Košice-okolie pohybujú od najnižších 4,51 °C až po najvyšších 9,44 °C. Najvyššie priemerné ročné teploty sa vyskytujú prevažne na juhu až juhovýchode okresu v podcelku Košickej kotliny v Košickej rovine a tiež v Abovskej pahorkatine, ktorá je podcelkom Bodvianskej pahorkatiny. Najnižšie priemerné teploty sa v rámci okresu vyskytujú vo Volovských vrchoch v podcelku Kojšova hoľa na severozápade okresu. Priemerná ročná teplota vzduchu má na stanici Moldava nad Bodvou hodnotu 8,8 °C a na stanici Štós-Kúpele hodnotu 7,4 °C. Najteplejšími mesiacmi sú jún, júl a august zatiaľ čo najchladnejšími mesiacmi sú december, január a február. Priemerný ročný úhrn zrážok sa v okrese pohybuje od minima 604 mm až po maximálnych 1140 mm. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou sa pohybuje na území okresu Košice-okolie od minima 36 dní až po maximum 109 dní. V priemere najmenej dní sa snehová pokrývka v rámci okresu nachádza na juhozápade okresu v Košickej rovine. Najviac dní sa vyskytuje vo Volovských vrchoch na severozápade okresu a v Slanských vrchoch na východe.
Priemerná ročná rýchlosť vetra sa v pohybuje od najnižších 1,9 m.s-1 na juhozápade až po 6,1 $m.s^{-1}$ vo Volovských vrchoch v podcelku Kojšova hoľa.
Priemerná ročná oblačnosť sa na území okresu pohybuje v rozsahu od 60,3 % až po 63,7 %. Najväčšia priemerná oblačnosť sa vyskytuje na severe a východe okresu zatiaľ čo najnižšia na juhozápade. Priemerný ročný počet jasných dní sa pohybuje v rozsahu 42 až 51 dní. Priemerný ročný počet zamračených dní pohybuje od 122 do 137 dní. (RUSES Košice okolie)

## III.6.15 Stav ovzdušia

Ochrana ovzdušia sa vykonáva v zmysle zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a zmene a doplnení niektorých zákonov. 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.
Ovzdušie je zaťažované predovšetkým základnými znečisťujúcimi látkami, pričom najväčším producentov týchto exhalátov je energetický priemysel, komunálna energetika a doprava.
Trend tvorby emisií znečisťujúcich látok v okrese Košice okolie je v posledných desiatich rokoch je stabilný, u niektorých látok dokonca klesajúci.
Pri charakterizovaní kvality ovzdušia širšieho dotknutého územia sme použili údaje týkajúce sa emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia na území okresu Košice okolie.

**Tabuľka č. 13 Emisie zo stacionárnych zdrojov za rok 2022 – Okres Košice okolie**

| *Neis kód ZL* | *Slovenský popis ZL* | *Množstvo ZL(t) za rok 2022* |
|---|---|---|
| 1.3.00 | tuhé znečisťujúce látky (TZL) | 81,115 |
| 3.9.99 | oxidy síry ako $SO_2$ | 33,093 |
| 3.4.03 | oxidy dusíka ako $NO_2$ | 919,434 |
| 3.5.01 | oxid uhoľnatý (CO) | 408,302 |
| 4.4.02 | organické látky - celk. organický uhlík (TOC) | 241,378 |




**Obr. 4 Vývoj emisii v okrese Košice okolie**

## III.6.16 Hydrogeologické pomery

Zložitý geologický vývoj územia podmienil vznik viacerých druhov podzemných vôd, ktoré rozdeľujeme na základe zastúpenia dominantného kolektora v danej oblasti. V čiastkovom povodí Bodrogu je vymedzených 11 útvarov podzemných vôd. Z toho 4 útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 5 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 2 útvary geotermálnych vôd. V čiastkovom povodí Hornádu je vymedzených 11 útvarov podzemných vôd. Z toho 1 útvar podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 7 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 3 vodné útvary geotermálych vôd. V čiastkovom povodí Bodva je vymedzený 1 útvar podzemných vôd - je to vodný útvar v predkvartérnych horninách. (RUSES Košice okolie 2023)

## III.6.17 Hydrologické pomery

Zložitý geologický vývoj územia podmienil vznik viacerých druhov podzemných vôd, ktoré rozdeľujeme na základe zastúpenia dominantného kolektora v danej oblasti. V čiastkovom povodí Bodrogu je vymedzených 11 útvarov podzemných vôd. Z toho 4 útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 5 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 2 útvary geotermálnych vôd. V čiastkovom povodí Hornádu je vymedzených 11 útvarov podzemných vôd. Z toho 1 útvar podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 7 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 3 vodné útvary geotermálych vôd. V

čiastkovom povodí Bodva je vymedzený 1 útvar podzemných vôd - je to vodný útvar v predkvartérnych horninách.

## III.6.18 Podzemné vody

Problematike podzemných vôd sa dokument RÚSES zaoberá iba tromi typmi podzemných vôd, a to vôd geotermálnych, minerálnych a banských. Podľa Vodného plánu Slovenska bolo v SR vymedzených 26 útvarov podzemných geotermálnych vôd (geotermálnych štruktúr). Tieto oblasti sú zároveň perspektívnymi geotermálnymi oblasťami. Na územie okresu Košice-okolie zasahuje útvar geotermálnych vôd SK 300170 FK (karbonáty Košickej kotliny). Minerálne vody. Zákon NR SR č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov rozlišuje minerálnu vodu na:

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

Nasledujúca tabuľka zobrazuje zoznam existujúcich minerálnych prameňov v okrese Košice-okolie (stav k r. 1999).

**Tabuľka č. 14 Minerálne pramene okresu Košice okolie**

| Názov | Register | Lokalita | Typ |
|---|---|---|---|
| Prameň v záhrade | KE-2 | Herľany | studňa |
| Prameň Kysuca | KE-3 | Herľany | studňa |
| Gejzír | KE-4 | Herľany | vrt |
| Studňa Juraja Gajdoša | KE-5 | Tepličany | studňa |
| Slaný vrt | KE-8 | Buzica | vrt |
| Nový prameň | KE-9 | Herľany | prameň |

Zdroj: SAŽP (http://old.sazp.sk)

Banské vody predstavujú antropogénno-geogénne ovplyvnené podzemné vody. Podľa dokumentu Banské vody Slovenska vo vzťahu k horninovému prostrediu a ložiskám nerastných surovín, regionálny geologicky výskum (Bajtoš a kol., 2011) spracovaným ŠGÚDŠ do riešeného územia zasahuje jeden bansko-ložiskový región s jedenástimi bansko-ložiskovými oblasťami (Tabuľka č. 15).

**Tabuľka č. 15 Banské vody okresu Košice okolie**

| Bansko-ložiskový región | Bansko-ložisková oblasť |
|---|---|
| gemerské pásmo | Margecany – Opátka – Košická Belá - Košice |
| | Krásnohorské Podhradie – Drnava - Úhorná |
| | Smolnícka Huta – Jedľovec – Humel - Trochanka |
| | Štós – Medzev - Poproč |
| | Čučma – Bystrý potok – Poproč – Zlatá Idka |

## III.6.19 Stav povrchových a podzemných vôd

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. Na rozdiel od pomerne ľahko identifikovateľných, lokalizovateľných a merateľných bodových zdrojov znečistenia priemyselnej a komunálnej povahy sú plošné a difúzne zdroje znečistenia menej adresné, evidenčne náročnejšie a problematicky merateľné – nedajú sa monitorovať. Ich sumárny účinok je dosiaľ iba odhadovaný aj to málo presvedčivo.

Zbernicou povrchových vôd dotknutého územia je rieka Bodva a jej prítoky. Najbližšie monitorovacie miesto povrchových vôd je Bodva – Nad Medzevom.

**Tabuľka č. 16 Vybrané ukazovatele stavu vôd v monitorovacom bode Bodva – Nad Medzevom za rok 2022 (zdroj: www.shmu.sk )**

| *Ukazovateľ* | *Symbol* | *Jednotka* | *Hodnota* | *Hodnotenie podľa NV SR 269/2010* |
|---|---|---|---|---|
| Rozpustený kyslík | $O_2$ | mg/l | 11,5 | A |
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | mg/l | 2,1 | A |
| Chemická spotreba kyslíka Cr | $CHSK_{Cr}$ | mg/l | 11 | A |
| Reakcia vody | pH | - | 7,94 | A |
| Teplota vody | t vody | °C | 7,5 | A |
| Vodivosť | EK | mS/m | 20,6 | A |
| Amoniakálny dusík | N - $NH_4$ | mg/l | 0,060 | A |
| Dusičnanový dusík | N - $NO_3$ | mg/l | 0,799 | A |
| Celkový fosfor | P celk. | mg/l | 0,01 | A |
| Celkový dusík | N celk. | mg/l | 1,22 | A |

Hladina podzemnej vody sa v okolí posudzovaného územia pohybuje v na úrovni 5 – 10 m pod terénom. Celková kvalita podzemných vôd je na základe vodohodpodárskej bilancie kvality podzemných vôd C (pasívna).

(Zdroj:https://envirozataze.enviroportal.sk/Prirodne-pomery/KS-(008)-Moldava-nad-Bodvou-CS-PHM-register-C
https://www.shmu.sk/File/Hydrologia/Vodohospodarska_bilancia/VHB_kvalita_PzV/KvPzV_2022_VHB_text.pdf)

## III.6.20 Fauna a flóra

Územie je po floristickej stránke pestré a veľmi zaujímavé. Vyznačuje sa zastúpením rôznych typov rastlinných spoločenstiev s vysokou druhovou diverzitou. Táto pestrosť je podmienená geografickou polohou i rozdielnou a pestrou geologickou stavbou Slovenského krasu,

Volovských vrchov, Čiernej hory, Bodvianskej pahorkatiny a Slanských vrchov, ktoré zasahujú do územia. Stretávajú sa tu rastlinné druhy rôzneho pôvodu, druhy rôznych typov rastlinných spoločenstiev, druhy s rôznymi nárokmi na abiotické prostredie. Väčšina územia okresu bola v minulosti pokrytá súvislými lesmi. Človek ale pozmenil značnú časť lesných porastov na ornú pôdu, lúky a pasienky.

## III.6.21 Charakteristika biotopov

Na území okresu sa vyskytujú biotopy európskeho a národného významu, ktoré sú zaradené v zmysle Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič 2002) do nasledovných formačných skupín:

- pionierske porasty,
- vodné biotopy,
- nelesné brehové porasty,
- krovinové biotopy,
- teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty,
- lúky a pasienky,
- slatiny,
- prameniská,
- skalné biotopy,
- lesy,
- ruderálne biotopy.

## III.6.22 Prvky územného systému ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje celopriestorovú štruktúru navzájom naviazaných geoekosystémov, ich súčastí a komponentov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na území a zachováva podmienky pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému sú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo lokálneho významu. Regionálne biocentrá sa v riešenom území mesta Moldava nad Bodvou nenachádzajú. Nachádzajú sa len v širšom okolí sídla a viažu sa na územie Slovenského krasu a Košickej kotliny:

- Jasovská planina s biocentrami Lebková a Lipová hora (krasové termofilné dubiny),
- Zádielská dolina (endemické a reliktné druhy flóry a fauny),
- Drienovské údolie s biocentrami Jasovské dubiny (xerotermná vegetácia) a Bodva-Hatiny (brehové porasty),
- Moldavská nížina s biocentrami na sútoku Idy a Perínskeho kanála, sútok Čečejovského potoka a Idy, sútok Bodvy a Idy, sútok Bodvy a Hostice.
-

Podľa aktualizovaného GNÚSES-u do okresu Košice - okolie zasahujú tieto prvky:

**Biocentrá**

- NRBc Sivec – Vozárska – Vysoký vrch (cca 2 424,5 ha, geomorfol. celok Čierna hora, podcelok Pokryva).
- NRBc Humenec (cca 2 322 ha, geomorfol. celok Čierna hora, podceloky Bujanovské vrchy a Sopotnické vrchy)
- NRBc Kloptáň (cca 1 389 ha, geomorfol. celok Volovské vrchy, podcelok Kojšova hoľa)

- NRBc Mošník (cca 3 315,8 ha, geomorfol. celok Slanské vrchy, podceloky Mošník a Makovica)
- NRBc Zádielska dolina – Havrania skala – Turninsky hradný vrch (cca 1 704 ha, geomorfol. celok Slovenský kras, podcelok Zádielska planina)
- NRBc Veľký Milič (cca 1 256,8 ha, geomorfol. celok Slanské vrchy, podcelok Milič)
- NRBc Perínske rybníky (cca 2 283,7 ha, geomorfol. celok Juhoslovenská kotlina, podcelok Košická kotlina).

**Biokoridory**

- nadregionálny hydrický biokoridor Hornád a Torysa (v smere sever – juh s vyústením do územia Maďarska)
- nadregionálny terestrický biokoridor prepájajúci NRBc Perínske rybníky s NRBc Hrhovské rybníky – Dolný vrch (južná časť okresu na hraniciach s Maďarskom)
- nadregionálny terestrický biokoridor v západnej a severozápadnej časti okresu, prepájajúci NRBc Zádielska dolina – Havrania skala – Turninsky hradný vrch s NRBc Klopútáň, Sivec – Vozárska – Vysoký vrch a Hmenec nadregionálny terestrický biokoridor vo východnej časti kresu prepájajúci NRBc Šimonka s NRBc Mošník a Veľký Milič.

## III.6.23 Chránené územia podľa osobitných predpisov

**Chránené územia**

Na území okresu Košice - okolie sa nachádza 30 "maloplošných" chránených území a jedno "veľkoplošné" chránené územie.

Národný park zasahuje v okrese Košice – okolie do k. ú. deviatich obcí (Debraď, Turňa nad Bodvou, Zádiel, Háj, Hačava, Medzev, Dvorníky-Včeláre, Drienovec a Jasov). Právna ochrana časti Slovenského krasu je zabezpečená od 31. 8. 1973, keď bola vyhlásená CHKO Slovenský kras o výmere 36 165,57 ha (z toho v okrese Košice – okolie cca 8 212 ha), ochranné pásmo malo výmeru 38 334,33 ha (do okresu Košice – okolie nezasahuje). Pre svoje výnimočné prírodné a estetické hodnoty bol Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 101 z 13. februára 2002 vyhlásený Slovenský kras za národný park. Jeho výmera je 34 611,08 ha, výmera ochranného pásma je 11 741,57 ha (2. stupeň ochrany ). Súčasťou národného parku je aj 10 národných prírodných rezervácií o výmere 1 199,13 ha, 6 prírodných rezervácií o výmere 188,73 ha a 16 národných prírodných pamiatok (jaskyne). V Slovenskom krase je známych vyše 1 300 jaskýň a priepastí. Na zasadnutí Výboru svetového dedičstva 4. – 9. 12. 1995 v Berlíne boli jaskyne Slovenského krasu a priľahlého Aggtelekského krasu v Maďarsku zapísané do zoznamu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO. Jaskyňa Domica sa 2. 2. 2001 zaradila do Zoznamu mokradí medzinárodného významu Ramsarskej konvencie ako reprezentatívny, zriedkavý a jedinečný príklad prírodného typu podzemnej mokrade v rámci celej Európy s veľkým hydrologickým významom s výskytom podzemných krasových vôd.

**Chránené stromy a rastliny**

Chránené stromy sú stromy s osobitnou legislatívnou ochranou, rozptýlené v krajine na najrozmanitejších miestach, tam kde im prírodné podmienky a starostlivosť ľudských generácií umožnili rásť a dožiť sa súčasnosti. Sú súčasťou poľnohospodárskej krajiny, lesných komplexov ale aj ľudských sídiel, historických záhrad a parkov. Sú to buď jednotlivé exempláre, menej alebo viacpočetné skupiny ale aj rozsiahle stromoradia, náhodne rastúce alebo zámerne vysadené človekom (www.sopsr.sk). Ochranu drevín upravuje zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Podľa evidencie v

rámci Katalógu chránených stromov sa v záujmovom území nachádzajú nasledovné chránené stromy: Slánsky sekvojovec (EČ 352), Rozhanovský pagaštan (EČ 353), Rešická lipa (EČ 355), Veľkoidanská lipa (EČ 356), Hutnícka lipa (EČ S 357), Jasovský sekvojovec (EČ 514).

**Chránené vodohospodárske oblasti**

Územie, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu vôd, môže vláda vyhlásiť za chránenú vodohospodársku oblasť (§ 31 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách). Do posudzovaného územia nezasahuje žiadna chránená vodohospodárska oblasť. Do okresu Košice - okolie zasahuje chránená vodohospodárska oblasť CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) vrchu zasahujúca do k. ú. obcí Debraď, Turňa nad Bodvou, Zádiel, Háj, Hačava a Medzev.

**Natura 2000**

V súvislosti so vstupom Slovenska do Európskej únie v roku 2004 a s aproximáciou národnej legislatívy k legislatíve Európskej únie došlo v zákone NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov k implementácii Smernice Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (ďalej len smernica o vtákoch) a Smernice Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (ďalej len smernica o biotopoch). Tieto dve právne normy sú základom pre vytvorenie sústavy NATURA 2000, ktorá má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov Európskej únie a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii.

Sústava NATURA 2000 predstavuje sústavu chránených území členských krajín EÚ, ktorú tvoria dva typy území :

- osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPA) vyhlasované na základe smernice o vtákoch (v národnej legislatíve: chránené vtáčie územia)
- osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SAC) vyhlasované na základe smernice o biotopoch (v národnej legislatíve: územia európskeho významu - pred vyhlásením, po vyhlásení je územie zaradené v príslušnej národnej kategórii chránených území).

Natura 2000 je európska sústava chránených území, ktorú členské štáty Európskej únie vyhlasujú pre zachovanie najcennejších a ohrozených druhov a biotopov Európy. Pozostáva z chránených vtáčích území vymedzených podľa smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva a z území európskeho významu vymedzených podľa smernice o ochrane biotopov. V záujmovom území, ktoré patrí do alpského biogeografického regiónu je lokalizovaných 15 území európskeho významu a 4 chránené vtáčie územia. Národný zoznam území európskeho významu bol aktualizovaný uznesením Vlády SR č. 451/2023 Z.z. ktorým sa ustanovuje národný zoznam území európskeho významu. Pokrytie niektorých druhov a typov biotopov bolo posúdené ako nedostatočné a Slovensko bolo požiadané doplniť do návrhu sústavy Natura 2000 ďalšie vhodné lokality výskytu takto označených biotopov a druhov európskeho významu. Na základe uvedeného spracovala ŠOP SR v decembri 2008 odborný návrh pozostávajúci z 289 území (celková rozloha 626,47 km2 ). V auguste 2011 vláda Slovenskej republiky schválila prvú aktualizáciu národného zoznamu ÚEV. Druhá aktualizácia (2017) národného zoznamu území európskeho významu obsahuje 169 s výmerou 31 656,34 ha, kde takmer na 10 000 parcelách boli identifikované tisícky subjektov. Je doplnkom k 473 lokalitám, ktoré boli predložené

Európskej komisii v roku 2004 a 2011. Celková výmera sa tak zvýši z 11,92 % z rozlohy Slovenskej republiky na 12,56 %.

***Chránené vtáčie územia***

Národný zoznam navrhovaných CHVÚ schválila Vláda SR uznesením č. 345/2010 z 25. mája 2010.

Podľa zákona NR SR č. 127/2024 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa pri posudzovaní vplyvov akejkoľvek činnosti na životné prostredie podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, pri povoľovaní tejto činnosti, ako aj pri inej činnosti podľa tohto zákona navrhované vtáčie územie zaradené do schváleného zoznamu vtáčích území považuje za chránené územie. V priamej blízkosti záujmového územia sa nenachádzajú chránené vtáčie územia, avšak v rámci okresu Košice okolie sú registrované nasledovné CHVÚ:

SKCHVU036 - Volovské vrchy
SKCHVU027 – Slovenský kras
SKCHVU025 – Slanské vrchy
SKCHVU009 – Košická kotlina.

***Územia európskeho významu***

Národný zoznam území európskeho významu bol schválený vládou SR dňa 17.3.2004 a spolu s národným zoznamom navrhovaných CHVÚ bol 27.4.2004 zaslaný Európskej Komisii do Bruselu. Následne vydalo MŽP SR 14.7.2004 Výnos č. 3/2004-5.1, ktorým sa zoznam navrhovaných ÚEV vydal s účinnosťou od 1.8.2004 (Oznámenie Ministerstva životného prostredia SR č. 451/2023 Z.z. o vydaní výnosu, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu). Týmto sa považujú podľa zákona NR SR č. 127/2024 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov navrhované územia európskeho významu uvedené v národnom zozname ustanovenom všeobecne záväzným právnym predpisom vydaným MŽP SR za chránené so stupňom ochrany uvedenom v národnom zozname.

Z hľadiska sústavy chránených území európskeho významu NATURA 2000, sa v okrese Košice okolie nachádzajú nasledujúce územia európskeho významu:

- SKUEV0348 – Čierna Moldava
- SKUEV0349 – Jasovské dubiny
- SKUEV0356 Horný vrch
- SKUEV0327 Milič
- SKUEV0328 Stredné Pohornádie
- SKUEV0326 Strahuľka
- SKUEV0737 Palanta
- SKUEV0917 Dlhý vrch
- SKUEV0919 Kloptaň
- SKUEV0935 Haništiansky les
- SKUEV0940 Hornádske lúky
- SKUEV0941 Trebejovské skaly
- SKUEV0944 Hornádske meandre
- SKUEV0954 Stredný tok Bodvy.

***Druhová ochrana***

Na území okresu sa vyskytujú biotopy európskeho a národného významu, ktoré sú zaradené v zmysle Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič 2002) do nasledovných formačných skupín:

- pionierske porasty
- vodné biotopy
- nelesné brehové porasty
- krovinové biotopy
- teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty
- lúky a pasienky
- slatiny
- prameniská
- skalné biotopy
- lesy
- ruderálne biotopy

## III.6.24 Demografia

Mesto Moldava nad Bodvou z hľadiska počtu obyvateľov na Slovensku patrí do skupiny miest od 10 000 - 14 999 obyvateľov. V tejto skupine k 31.12.2020 patrí ďalších 19 miest s celkovým počtom obyvateľov 225 041. Počet obyvateľov mesta postupne od roku 2010 stúpal. Pre porovnávané obdobie sa počet obyvateľov zvýšil od roku 2010 do roku 2020 o 1 133. V priemere pribúdalo viac žien ako mužov, okrem roku 2010.
Z porovnania a vývoja demografických ukazovateľov mesta vidíme, že sa dostáva obyvateľstvo do celkového úbytku. Najmenší rozdiel medzi narodenými a zomrelými je v roku 2020 kedy zomrelo celkom 111 obyvateľov a narodilo sa 153. Najviac obyvateľov sa narodilo v rokoch 2011, 2017 a 2018. Najväčší počet vysťahovaných sa evidovalo v roku 2018. Najvyšší rozdiel medzi prisťahovanými a vysťahovanými obyvateľmi bol v roku 2020 kedy sa vysťahovalo o 45 obyvateľov viac.

**Tabuľka č. 17 Vývoj počtu obyvateľov v obci Moldava nad Bodvou**

| ROK | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muži | 5471 | 5462 | 5483 | 5491 | 5497 | 5519 | 5509 | 5538 | 5537 | 5542 | 5509 |
| Ženy | 5197 | 5625 | 5669 | 5695 | 5705 | 5741 | 5784 | 5804 | 5795 | 5765 | 5792 |
| Spolu | 10168 | 11087 | 11152 | 11186 | 11202 | 11260 | 11293 | 11342 | 11332 | 11307 | 11301 |

**Tabuľka č. 18 Národnostné zloženie obyvateľstva obce Moldava nad Bodvou**

| Národnosť | slovenská | maďarská | rómska | rusínska | ukrajinská | česká | iná |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muži | 2 345 | 1 575 | 692 | 4 | 5 | 21 | 867 |
| Ženy | 2 658 | 1 603 | 696 | 7 | 15 | 26 | 787 |
| Celkom | 5 003 | 3 178 | 1 388 | 11 | 20 | 47 | 1654 |

(zdroj: PHRSR Moldava nad Bodvou 2021 - 2027)

## III.6.25 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

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.

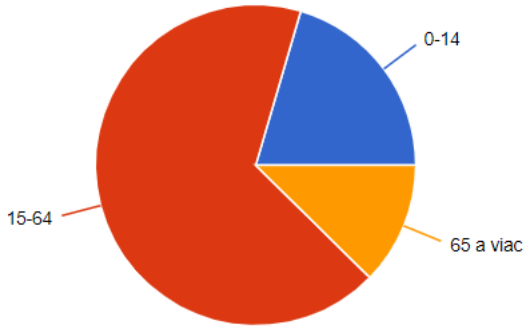
Jedným z kľúčových charakteristík zdravotného stavu obyvateľstva je demografický vývoj populácie v danom území. Tento je charakterizovaný takzvaným prirodzeným prírastkom alebo úbytkom, t.j. rozdielom medzi počtom narodených a zomretých. Vývoj prirodzeného prírastku obyvateľstva v obci Moldava nad Bodvou vyjadruje nasledujúci graf (Obr.5):




**Obr. 5 Vývoj prirodzeného prírastku v obci Moldava nad Bodvou**

Z porovnania a vývoja demografických ukazovateľov mesta vidíme, že sa dostáva obyvateľstvo do celkového úbytku. Najmenší rozdiel medzi narodenými a zomrelými je v roku 2020 kedy zomrelo celkom 111 obyvateľov a narodilo sa 153. Ďalšou dôležitou charakteristikou zdravotného stavu obyvateľstva je vekové zloženie populácie, konkrétne úroveň starnutia populácie. Z nasledujúceho grafu je zrejmé že populácia obce Moldava nad Bodvou starne. 20,4% obyvateľov je vo veku 0 až 14 rokov, 67,2% obyvateľov je vo veku 15 až 64 rokov,

12,4% obyvateľov vo veku 64 a viac rokov (zdroj: https://slovenskovkocke.sk/moldava-nad-bodvou).




**Obr. 6 Veková štruktúra populácie obce Moldava nad Bodvou**

Z hľadiska príčin úmrtia dominuje v okrese Trenčín úmrtie na choroby obehovej sústavy. Medzi ďalšie významné príčiny úmrtia patria nádory a choroby dýchacej, močovej a pohlavnej sústavy.

**Tabuľka č. 19 Najčastejšie príčiny úmrtia v okrese Košice okolie v roku 2023 (zdroj: Zomrelí podľa príčiny smrti, pohlavia a trvalého pobytu - SR-oblasť-kraj-okres, m-v [om7035rr] - DATAcube. (statistics.sk))**

| *Príčina* | *Počet* |
|---|---|
| Choroby obehovej sústavy | 1393 |
| Nádory | 781 |
| Choroby dýchacej sústavy | 180 |
| Choroby močovej a pohlavnej sústavy | 70 |
| Iné príčiny | 106 |

## III.6.26 Sídla

Sídelné plochy zaberajú približne 71,21 % z celkovej rozlohy zastavaných plôch a nádvorí záujmového územia. V dominantnej miere majú charakter rozptýlenej sídelnej zástavby. Sídelné plochy majú v menšej miere charakter rekreačných a športových areálov. Po obvode sídelnej zástavby vznikli aj chatové a najmä záhradkárske osady. V záujmovom území sa nachádza 114 sídiel, z toho 2 so štatútom mesta (Moldava nad Bodvou a Medzev). Napriek veľkému počtu obcí ako aj rozlohy sídelných plôch sa väčšina územia vyznačuje nízkou hustotou osídlenia. Najnižšou hustotou osídlenia sa vyznačuje západná a severná horská časť územia (Volovské a Slanské vrchy). Relatívne vyššou hustotou osídlenia sa vyznačuje južná a juhovýchodná nížinná časť územia (Košická kotlina). Štruktúra sídelnej zástavby je determinovaná historickým založením sídel a ich formovaním vo väzbe na geomorfologický charakter krajiny a polohou voči centrám ekonomických aktivít. Špecifickom záujmového územia je blízkosť dvoch významných centier osídlenia - Košice a v severnej časti Prešov, ktoré z hľadiska koncentrácie obyvateľstva a ekonomických aktivít patria medzi najvýznamnejšie na Slovensku. Súčasný intenzívny tok ekonomického a sociálneho života medzi týmito dvoma mestami a ich zázemím vytvára priestorovú sídelnú štruktúru nadregionálneho významu

(Moldava nad Bodvou – Košice – Prešov – Sabinov). Funkčno-priestorový systém rekreácie a cestovného ruchu tvoria základné funkčné prvky, ktoré vytvárajú zoskupenia, t. j. rekreačné územia rôzneho druhu, napr. rekreačné krajinné celky, vidiecke územia s potenciálom pre zotavenie, prímestské rekreačné zázemia veľkých miest a iné. Za ťažiskové základne cestovného ruchu a rekreácie sa považuje najmä: Košice – Nad Jazerom, Košice – Bankov, Košice – Kavečany, Košice – Čermeľ, Košice – Jahodná, Vyšný Klatov, Kokšov - Bakša, Borda kúpele, Herľany, Zádielska dolina, Drienovec kúpele, Medzev – Šugov, Kysak – M. Lodina, Družstevná pri Hornáde – Sokoľ, Poproč, Izra – jazero, Kojšov – chata Erika. Na území okresu sú vytvorené predpoklady pre vidiecky turizmus. Základom pre vymedzenie lokalít vidieckeho turizmu sú prírodné danosti (hodnotné prírodné prostredie), charakter vidieckeho osídlenia, stavebno – technický stav vidieckeho domového fondu, rozsah nevyužívaného bytového fondu a dostupnosť obcí od mestských sídiel.

## III.6.27 Poľnohospodárstvo

V záujmovom území špecifickú kategóriu s podielom 13,14 % zo zastavaných plôch predstavujú poľnohospodárske areály. Jedná sa o areály poľnohospodárskych podnikov funkčné alebo so zmenenou funkciou, areály poľnohospodárskych podnikov nefunkčné, hnojiská a areály lesných závodov, dielní, manipulačných a expedičných skladov. Poľnohospodárska výroba sa v záujmovom území orientuje na rastlinnú aj živočíšnu výrobu. V rastlinnej výrobe dominuje pestovanie obilnín, krmovín a zemiakov, v menšej miere sa pestujú aj olejniny a zelenina. V poslednom období bol zaznamenaný nárast pestovania olejnín a pokles pestovania zeleniny. V živočíšnej výrobe dominuje chov hovädzieho dobytka a jatočných ošípaných, oviec a hydiny. V poslednom období bol zaznamenaný nárast chovu hydiny a pokles chovu ošípaných, oviec a hovädzieho dobytka.

## III.6.28 Priemysel

Zástavba priemyselnými areálmi a priemyselnými parkmi má značný podiel na zástavbe riešeného územia (13,11 %). Nachádzajú sa tu prevádzky priemyslu stavebných hmôt, ktorý je viazaný na zdroje nerastných surovín (výroba cementu, železničných betónových podvalov, inžinierskej prefabrikácie), strojárska a opravárenská výroba, výroba remeselníckeho a záhradníckeho náradia, výroba konektorov a elektrotechnických komponentov pre telekomunikačný, automobilový - počítačový priemysel, živočíšna a potravinárska výroba. Priemyselná základňa je rozložená v juhozápadnej, v južnej a v poslednom období už aj vo východnej a v severovýchodnej časti záujmového územia. Dôležitým hospodárskym strediskom priemyslu je oblasť zastúpená mestom Moldava nad Bodvou a obcou Turňa nad Bodvou, kde je etablovaná výroba stavebných hmôt, strojárstvo, elektrotechnický a kovospracujúci priemysel. V Turni nad Bodvou je lokalizovaná cementáreň Východoslovenských stavebných hmôt. V blízkosti cementárne (v smere na západ) sa nachádza najväčší lom vápenca v okrese, ktorý je situovaný pri obci Včeláre. V južnej časti záujmového územia sa nachádza priemyselný park Kechnec, ktorý sa radí k najvýznamnejšiemu centru priemyslu v okrese. Medzi významné spoločnosti, ktoré podnikajú v priemyselnom parku sa radia spoločnosti MOLEX, GILBOS - mechatronické zariadenia. V priemyselnom parku pôsobia aj menšie spoločnosti, ktoré sa zaoberajú resp. majú v pláne prevádzkovať výrobu a recykláciu plastových obalov, zhodnocovanie a spracovanie odpadov a recykláciu opotrebovaných pneumatík a gumy, výrobu plastových obalov pre domácnosti. Menšie priemyselné prevádzky sú lokalizované aj v juhozápadnej časti záujmového územia. V meste Medzev sa zaoberajú predovšetkým strojárskou výrobou a drevárskym priemyslom. V rámci

areálov povrchovej a podpovrchovej ťažby nerastných surovín sa v záujmovom území vyskytujú hlavne nerudné suroviny, ktoré svojou rôznorodosťou potvrdzujú zastúpenie takých významných surovín, ako je: vápenec, andezit, amfibolit, dolomit, keramické suroviny a suroviny so žiaruvzdorným charakterom (azbest a magnezit). Z rudných surovín je evidovaný napr. kobalt a nikel. Lom vysokopercentného vápenca Včeláre leží južne od spojnice obcí Turňa nad Bodvou a Včeláre a zaberá východnú časť Dolného vrchu pozdĺž hranice s Maďarskom. Najvýznamnejšou dobývacou ťažbou štrkopieskov je ložisko Čaňa. Základnou ťažobnou surovinou sú korytové štrky strednozrnné. Do kategórie Priemyselné a dobývacie areály sa radia aj areály fotovoltaických elektrární, ktoré sa v záujmovom území nachádzajú na štrnástich lokalitách v nasledovných katastrálnych územiach: Moldava nad Bodvou, Čečejovce, Čižatice, Haniska, Sokoľany, Kechnec, Mokrance, Perín - Chym, Paňovce, Rudník a Ruskov.

## III.6.29 Doprava a dopravné plochy

### Cestná doprava

Najvýznamnejšími cestnými komunikáciami okresu Košice okolie sú diaľnica D1 a rýchlostná cesta R4. Krátky úsek diaľnice D1 Prešov – Budimír zasahuje do okresu v jeho severnej časti. Z významnejších cestných komunikácií (cesty I. triedy) územím okresu prechádzajú cesta prvej triedy 19 (E58, E50), ktorá do okresu Košice okolie prichádza z Košíc a územie okresu opúšťa západne od obce Dargov (okr. Trebišov). Cesta 16 (E571) nadväzuje v Šaci na rýchlostnú cestu R2 a na západe okresu opúšťa jeho územie pri obci Dvorníky Včeláre. Cesta 17 (E71) vedie paralelne s cestou R4, spája centrum Košíc s maďarskou hranicou. Krátky úsek cesty 20 zasahuje na územie okresu v jeho severnej časti.

### Železničná doprava

Osobitný význam má železničná doprava. Územím okresu Košice okolie prechádzajú železničné trate 160 Zvolen – Košice, 168 Moldava nad Bodvou – Medzev, 169 Košice – Hidasnémeti, 180 Žilina – Košice, 188 Košice – Muszyna, 190 Košice – Čierna nad Tisou. Dôležitým železničným uzlom je Kysak v severnej časti územia.
Na pomerne dlhom úseku zasahuje v juhovýchodnej časti do riešeného územia širokorozchodná trať Užhorod – Haniska využívaná len pre nákladnú dopravu, vedúca na území okresu paralelne s traťou 190.

## III.6.30 Hluk

Na zvýšenej hladine hluku v obci Moldava nad Bodvou a priľahlých oblastiach sa v prevažnej miere podieľa doprava, v menšej miere rôzne náhodné zvuky bežné pre urbanizované prostredie. Osobitným zdrojom hluku je priemyselná výroba, táto je však v prevažnej miere sústredená v priemyselnej zóne obce.

## III.6.31 Produktovody

### Teplo, plyn

Mesto Moldava nad Bodvou je zásobované zemným plynom z VTL plynovodu MŠP DN 150 PN 6,4 Moldava sn /B – Medzev a VTL plynovodu DN 100 PN 6,4 k RS Moldava VTL/STL 4000/2,1-640T.

### Zásobovanie vodou a kanalizačná sieť

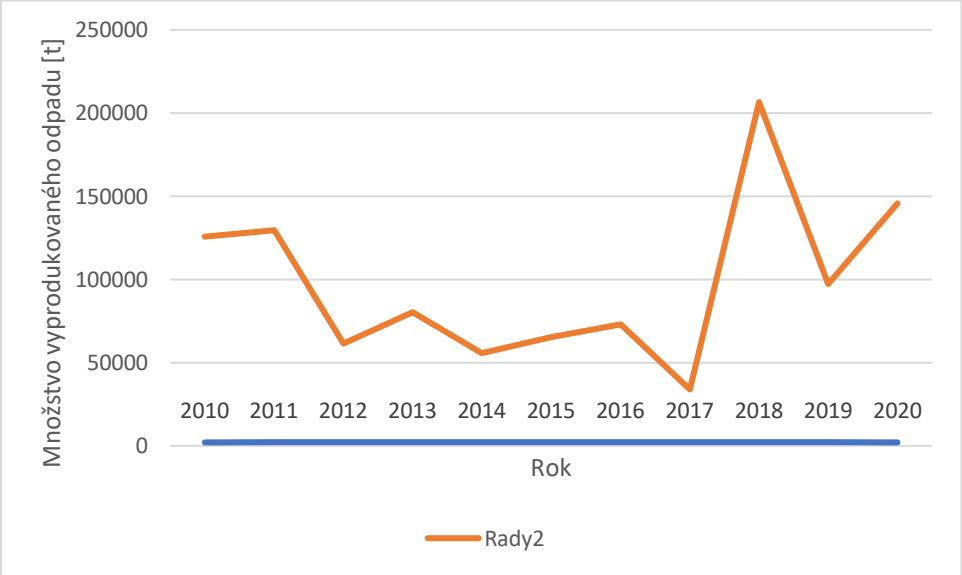
Mesto Moldava nad Bodvou má vybudované dve splaškové kanalizácie, splaškové vody z mestskej časti „Budulov“ sú odvádzané hlavnými kanalizačnými zberačmi do ČOV Budulov.

Splaškové vody zo samotného mesta sú odvádzané hlavnými kanalizačnými zberačmi do ČOV Moldava nad Bodvou.

**Telekomunikácie**
Obec Moldava nad Bodvou je pokrytá telekomunikačnou sieťou všetkých štandardne dostupných operátorov v Slovenskej republike.

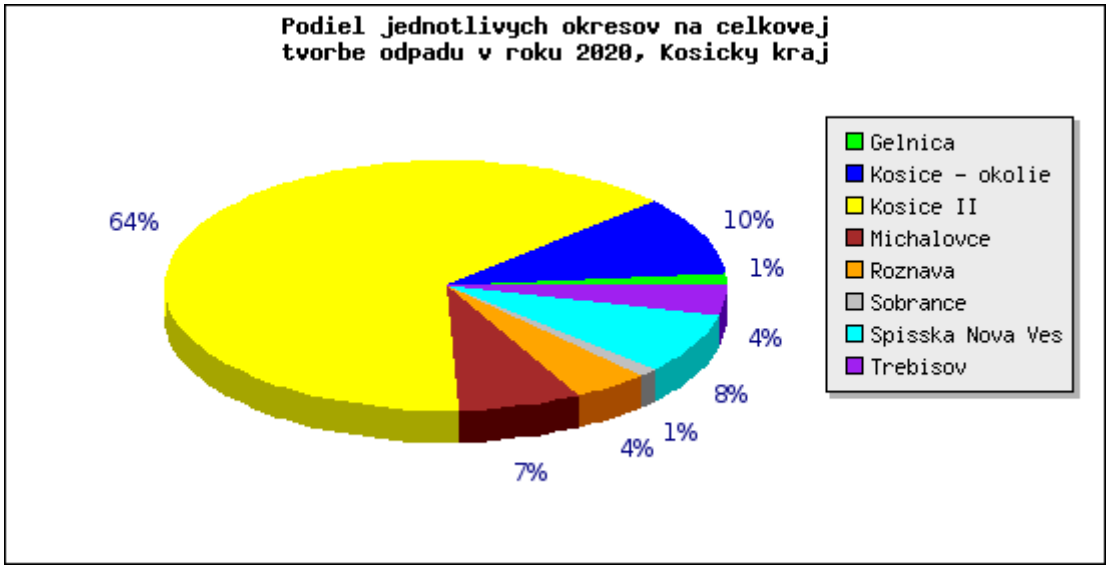
## III.6.32 Odpady

Celková produkcia odpadu dosahuje v okrese Košice okolie 143 841 ton ročne. Súčasným trendom je však zvyšovanie množstva odpadov. Nasledujúci graf ukazuje vývoj množstva produkovaného odpadu v okrese Košice okolie:




**Obr. 7 Vývoj množstva produkovaného odpadu v okrese Košice okolie (zdroj: Čiastkový monitorovací systém Odpady - enviroportal.sk)**

Tvorba odpadov je v Košickom kraji vo veľkej miere sústredená v okrese Košice II (64 %), v okrese Košice okolie je tvorba odpadov na úrovni 10 % (obr. 7 - 8).




**Obr. 8 Podiel okresov Košického kraja na tvorbe odpadov v roku 2020**

**Tabuľka č. 20 Údaje ČMS ODPADY pre odpad produkovaný na území Košického kraja za obdobie 2016-2020**

| Rok | Celkové množstvo vyprodukovaných odpadov [ton] | Množstvo odpadov zneškodňovaných skládkovaním [ton] | Percentuálny podiel odpadov zneškodnených skládkovaním |
|---|---|---|---|
| 2020 | 1 401 325 | 517 470 | 36,92 |
| 2019 | 1 734 001 | 581 668 | 33,54 |
| 2018 | 2 296 303 | 828 180 | 36,06 |
| 2017 | 2 430 256 | 1 009 715 | 41,54 |
| 2016 | 1 937 452 | 880 272 | 45,43 |

Z uvedeného je možné jasne konštatovať, že v Košickom kraji je zneškodňovanie komunálneho odpadu skládkovaním stále významným spôsobom nakladania s odpadmi, avšak údaje potvrdzujú klesajúci trend zneškodňovania skládkovaním. V záujme zlepšovania systému odpadového hospodárstva je potrebné v regióne zvýšiť podiel zhodnocovania odpadu a vytvárať podmienky pre zavádzanie technológií na znižovanie environmentálneho dopadu odpadov, ktoré budú aj naďalej zneškodňované skládkovaním. (Čiastkový monitorovací systém – odpady, SAŽP)

## III.6.33 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

Mesta sa začalo rozvíjať po udalosti v 14. storočí, keď Košice podporili Anjouovcov v boji s Omodejovcami a za to im kráľ Karol Róbert (1308-1342) a jeho syn Ľudovít I. Veľký (1342-1382) udelili mnohé výsady. Medzi výsady patrilo právo vyberať od kupcov vysoké mýta a dane. Obchodníci tak obchádzali Košice a cestu na sever hľadali cez Moldavu. V tomto storočí sa v Moldave vybudoval rozsiahly pivničný systém, ktorý sa využíval na skladovanie tovaru - najmä obilia, ovocia a vína. Rozšírilo sa pestovanie viniča, príprava vlastného vína, hrnčiarstvo a niektoré ďalšie remeslá. Históriu mesta v 19. storočí silne ovplyvňovala blízkosť Košíc, ktoré bolo medzi najvýznamnejšími mestami Uhorska. V roku 1868 sa začala železničná doprava do Košíc a v roku 1894 aj do Medzeva. Moldava bola v tých časoch okresným sídlom a sídlil tu aj

okresný súd (až do roku 1960). V meste vyvíjali mnohé ďalšie činnosti ako napr. Rozvoj však narušila prvá svetová vojna. Po vzniku Československa mala Moldava v roku 1920 už 2176 obyvateľov, v rokoch druhej svetovej vojny 2000 obyvateľov. Keď sa začala výstavba Východoslovenských železiarni v Košiciach, nastal ďalší rozvoj mesta v podobe hromadnej bytovej výstavby. K Moldave boli pričlenené susedné obce Mokrance a Budulov, avšak Mokrance sa v roku 1990 opäť odčlenili. Nepriaznivá situácia na Slovensku počas 90.-tych rokov neovplyvnila rozmach mesta. Opravili sa komunikácie, zaviedla sa káblová televízia a v neposlednom rade nárast obyvateľov ovplyvnil nové kultúrne tradície. V starej kováčskej dielni bolo vytvorené mestské múzeum. Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Moldava nad Bodvou 2021-2027 12 Od 13. storočia patrila Moldava do Abovsko-turnianskej stolice, neskôr župy, okres Turňa. Od roku 1923 patrila do dnes už neexistujúceho okresu Moldava, ktorý bol v roku 1960 pričlenený k okresu Košice. Z okresu Košice sa v roku 1968 vyčlenil okres Košice - vidiek. V súčasnosti mesto patrí do Košického samosprávneho kraja. Je členom mikroregionálneho združenia obcí - Združenia miest a obcí Údolia Bodvy so sídlom v Mokranciach. V blokovej stavbe so štvorcovým pôdorysom sa nachádza mestský úrad. Budova pochádza zo začiatku 20. storočia. (okolo r. 1905). Je pre ňu charakteristický secesný štýl s prvkami historizujúcej architektúry. Vo vnútri interiéru sa zachovalo pôvodné empírové dubové schodisko. Od svojho vzniku budova vždy slúžila ako radnica. Objekt je zapísaný do zoznamu kultúrnych pamiatok- ID 806-10093/0. Kováčska dielňa - kamenná stavba, nachádza sa na Hlavnej ul. č. 130. Postavená bola okolo r. 1850. Pre potreby výnimočných príležitostí je stále možnosť spraviť ukážku spracovania železa. V jednej z miestností je predstavený obuvnícky cech, ktorý mal v Moldave dlhú tradíciu. V strede domu sa nachádza kuchyňa s tradičným vybavením a zariadením z konca 19. a začiatku 20. storočia. Objekt zapísaný do zoznamu kultúrnych pamiatok- ID 806- 4383/0. Medzi ďalšie kultúrne pamiatky patrí Rímskokatolícky kostol, ktorý sa nachádza v historickom centre mesta. Dobové dokumenty potvrdzujú, že už pred rokom 1290 stál v Moldave murovaný kostol. Budova farského úradu rímskokatolíckej cirkvi, ktorá bola postavená na konci 18. storočia v klasicistickom štýle. Na čelnej strane má medzi oknami výklenok so soškou sv. Jána Nepomuckého, patróna všetkých farností, ďalšia budova farského úradu reformovanej cirkvi - postavená bola v polovici 18. storočia. Kaplnka sv. Rócha z roku 1831, Szojkova brána, ktorá ako jediná prežila požiar 28. augusta 1794, v ktorom zhorela aj päťtisícväzková knižnica. Vínna oblasť Moldavy a taktiež pamiatka rodáka Ladislav Máte Sepši si zaslúžila výstavbu múzea vín. Vínna pivnica má stálu expozíciu a archív vín. Múzeum sa nachádza na Hlavnej ulici č. 58 pod kultúrnym domom. Ladislav Máte (1576 – 1633) nebol len vinárom. Pôsobil ako kazateľ v Erdöbényi, potom bol dvorný duchovný rodiny Lórantfiovcov (Lórántffy). Zároveň pôsobil ako spisovateľ, kronikár a dejepisec.

## III.6.34 Archeologické náleziská

V záujmovom území nie sú zaznamenané archeologické nálezy. V prípade takéhoto nálezu budú o ňom informované príslušné inštitúcie.

## III.6.35 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

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

## III.6.36 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

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

## III.6.37 Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality

Úroveň životného prostredia je jedným z faktorov, ktoré vplýva na zdravotný stav obyvateľov a sprostredkovane aj na dĺžku života. Celková kvalita života z hľadiska miestnych obyvateľov je integráciou faktorov rozoberaných v predošlých kapitolách. Súčasný stav krajiny širšieho okolia posudzovaného územia je ovplyvnený stresovými faktormi súvisiacimi s osídlením, priemyslom, dopravou, poľnohospodárstvom a tvorbou odpadov. Tieto sa prejavujú nielen ako bodové, líniové, či plošné zdroje znečistenia, ale aj ako líniové bariéry vo vzťahu k migrácii živočíchov. Napriek zvýšeniu efektivity poľnohospodárskej výroby, zmene technológií, presmerovaniu dopravy a zlepšeniu technickej štruktúry dopravných prostriedkov (trojcestné katalyzátory) je i naďalej jedným z najvýraznejších environmentálnych problémov riešeného územia kvalita ovzdušia. Je to dané samotnou sídelnou štruktúrou a jej rozvojom.

# IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických

Hodnotenie vplyvov činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie ovplyvnenia jednotlivých zložiek životného prostredia v dôsledku pôsobenia vstupov a výstupov navrhovaného oznámenia o zmene. Cieľom špecifikácie predpokladaných vplyvov na prvky prírodného, krajinného a socioekonomického prostredia je podchytenie tých vplyvov, ktoré by závažným spôsobom zmenili existujúcu kvalitu životného prostredia v negatívnom smere.
Pri komplexnom hodnotení jednotlivých vplyvov pre účely tohto oznámenia o zmene navrhovanej činnosti využívame ohodnotenie významnosti a charakteru (pozitívny – negatívny) vplyvov podľa nasledovnej stupnice:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
-3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-5 – veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami.
+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území
+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu,
+5 – veľmi významný priaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu

Nasledujúce kapitoly pojednávajú o potenciálnych vplyvoch navrhovanej činnosti a jej zamýšľanej zmeny na zdravie a pohodu obyvateľstva a na životné prostredie. Z tohto dôvodu je teda potrebné definovať najbližšiu obytnú zástavbu, ktorá bude potenciálnymi vplyvmi činnosti najviac dotknutá.
Predmetné územie sa nachádza v priemyselnej zóne obce Moldava nad Bodvou. V okolí sa nachádzajú prevažne priemyselné prevádzky, dielne, sklady, montážne haly. Najbližšia obytná zástavba je situovaná severovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 200 m, z južnej strany sa nachádza bytový dom vo vzdialenosti cca 400 m.
V nasledujúcich podkapitolách sú bližšie popísané identifikované vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia.

## IV.1 Vplyv na obyvateľstvo

Na základe výsledkov posudzovania jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo, ktoré je popisované v nasledujúcom texte možno konštatovať, že dotknuté obyvateľstvo nebude v súvislosti s realizáciou činnosti ovplyvnené významným spôsobom.
Počas realizácie navrhovanej činnosti dôjde na určitej úrovni k ovplyvneniu faktorov kvality a pohody životného prostredia obyvateľov v priľahlých oblastiach zvýšenou hlučnosťou a exhalátmi. Nepredpokladáme však, že navrhovaná činnosť môže mať významný negatívny dopad na zdravie obyvateľstva, a to aj vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti a vzdialenosť od najbližšej obytnej zóny. Vplyvy nákladnej dopravy počas výstavby sa prejavia zaťažením prístupových komunikácií hlukom a exhalátmi. Ich trvanie bude len dočasné a nepravidelné. Hluk z navrhovanej činnosti technologických zariadení pri kumulácii so súčasným hlukovým pozadím prevádzky v areáli nebude na hranici najbližšieho obytného územia v obci Moldava nad Bodvou prekračovať prípustné hodnoty podľa vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z, z dôvodu ich umiestnenia v uzavretých odhlučnených priestoroch strojární.
Samotná posudzovaná činnosť nebude mať nepriaznivý vplyv na pohodu a zdravie obyvateľstva, nakoľko pri výrobe biometánu nevznikajú nebezpečné, znečisťujúce látky a jeho využitie znižuje aj emisie produkované používaním fosílnych palív, resp. samotné množstvo emisií z vlastnej prevádzky BPS. Vo väčšine prípadov obyvatelia obcí používajú vlastné zdroje tepla a teplej vody prevažne na báze tuhých palív. Uvedené lokálne zdroje sú v dotknutom území po cestnej doprave hlavnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia. Pokrytie potreby tepla prostredníctvom navrhovanej činnosti by viedlo k zníženiu emisií.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá zhoršenie existujúcej úrovne kvality ovzdušia v okolí jej umiestnenia, uvedené platí aj v prípade látok spôsobujúcich zápach. V posudzovanej činnosti nebudú používané biologické faktory. Možným zdrojom biologických faktorov v prevádzke však bude manipulácia s odpadom, pri ktorej nie je možné vylúčiť výskyt hmyzu a hlodavcov, preto je potrebné v prevádzke dodržiavať preventívne, prípadne aj ohniskové dezinsekčné a deratizačné opatrenia.
Pri dodržiavaní uvedených opatrení však nie je reálna možnosť ovplyvnenia obytnej zástavby týmito faktormi. Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti biologickými faktormi z posudzovanej činnosti „Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“ nie je reálne.
Z technológie posudzovanej činnosti nebudú do ovzdušia emitované žiadne významne toxické látky ani látky s oneskorenými účinkami, ktoré by mohli ohrozovať kvalitu poľnohospodárskej pôdy a vstupovať do potravinového reťazca. Práve naopak navrhovaná činnosť bude transformovať biologicky rozložiteľný odpad na biologické poľnohospodárske hnojivo, ktoré bude obohacovať pôdu o potrebné živiny a napomáhať k regenerácii pôdy. Z toho dôvodu navrhovaná činnosť bude mať výrazný priaznivý vplyv na kvalitu poľnohospodárskej pôdy.

**Tabuľka č. 21 Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na obyvateľstvo**

| ***Vplyv*** | ***Hodnotenie*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Súčasný stav*** | | | ***Stav po realizácii zmeny*** | | |
| | **-** | **0** | **+** | **-** | **0** | **+** |
| Vplyv hluku na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv zápachu na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv dopravy na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv emisií na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv biologických faktorov | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na kvalitu poľnohospodárskej pôdy | | 0 | | | | 3 |
| Socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

## IV.2 Vplyvy počas výstavby

V prípade nerealizovania činnosti (jestvujúci stav) by nedošlo k výstavbe navrhovaných objektov a biometánovej stanice a teda by takýto stav nemal žiadne negatívne vplyvy na životné prostredie, zdravie alebo pohodu obyvateľstva.
Počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde na určitej úrovni k ovplyvneniu faktorov kvality a pohody obyvateľov v priľahlých oblastiach, ako aj životného prostredia zvýšenou hlučnosťou, prašnosťou a exhalátmi, najmä v etape realizačných prác. Pri dodržaní všetkých zákonných podmienok a vzhľadom na rozsah stavby nepredpokladáme, že by stavba navrhovanej zmeny mohla mať významný negatívny dopad na zdravie obyvateľstva širšieho okolia. Stavebný dvor bude umiestnený vo vnútri posudzovaného územia. Vplyvy stavebnej dopravy sa prejavia iba miernym zaťažením prístupových komunikácií hlukom a exhalátmi. Ich trvanie bude dočasné a nepravidelné.
Zaistením dobrého technického stavu stavebných zariadení a mechanizmov sa zníži riziko možnej kontaminácie horninového prostredia počas výstavby. Prípadný únik ropných látok,

resp. iných nebezpečných látok pri výstavbe možno odstrániť bezodkladným použitím sorpčných prostriedkov. Tieto vplyvy sú dočasné a nevýznamné.
Vzhľadom na uvedené skutočnosti hodnotíme nepriaznivé vplyvy v dôsledku výstavby v rámci zmeny navrhovanej činnosti za nevýznamné.

**Tabuľka č. 22 Posúdenie významnosti vplyvov počas výstavby**

| *Vplyv* | *Hodnotenie* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Súčasný stav* | | | *Stav po realizácii zmeny* | | |
| | *-* | *0* | *+* | *-* | *0* | *+* |
| Vplyvy počas výstavby objektov | | 0 | | | 0 | |

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

## IV.3 Vplyv navýšenia dopravy

V prípade nerealizovania činnosti nedôjde v danej oblasti k zmenám nárokov na dopravnú obsluhu. Intenzita dopravy v súvislosti s prevádzkou areálu bioplynovej stanice v súčasnosti predstavuje prejazd približne 18 nákladných automobilov denne, po realizácií zmien sa intenzita dopravy zdvojnásobí na počet 37 nákladných automobilov denne (tento údaj predstavuje najnepriaznivejší stav, v prípade presunu zhygienizovaného odpadu cez potrubný most bude intenzita dopravy výrazne nižšia). Tento vplyv teda pokladáme za mierne negatívny vplyv malého kvantitatívneho rozsahu.
Hlavným významným vplyvom dopravy sú emisie, ktoré tento faktor produkuje. Z hľadiska emisií ide o štandardné znečisťujúce látky asociované so spaľovaním fosílnych palív v motoroch automobilov (ide o líniový zdroj znečisťovania ovzdušia, v prípade parkovacích plôch o plošný), teda o emisie tuhých znečisťujúcich látok (TZL), oxidov síry a dusíka, oxidu uhoľnatého a zmesi organických látok ktoré sa štandardne vyjadrujú ako suma celkového organického uhlíku (TOC) resp. vyjadrené ako prchavé organické látky (VOC). Najlepším opatrením na minimalizáciu emisií z tohto zdroja je udržiavanie dobrého technického stavu vozidiel a ich pravidelné kontroly (emisná kontrola, ktorú musí vozidlo spôsobilé na cestnú premávku dokladovať).
Najlepším spôsobom na minimalizáciu nepriaznivých vplyvov dopravy je dodržiavanie zákonných podmienok, ktoré predpisujú pravidelné technické a emisné kontroly vozidiel.
Uvedeným emisiám zodpovedajú emisné faktory, na základe ktorých možno kvantifikovať množstvo emisií generovaných vozidlom.

**Tabuľka č. 23 Emisné faktory v súvislosti s dopravou (norma EURO IV)**

| *EF [g/km]** | | | |
|---|---|---|---|
| ***TZL*** | ***$NO_x$*** | ***CO*** | ***VOC*** |
| 0,0314 | 0,58 | 0,092 | 0,014 |

* EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2023- Road transport
Zdroj: EMEP/EEA air pollutant emission inventory (europa.eu)

V súvislosti s dopravou je potrebné zohľadniť sekundárnu prašnosť (tzv. resuspenzia), ktorú akákoľvek doprava nevyhnutne produkuje. Tento vplyv je vo veľkej miere možné obmedzovať udržiavaním areálových komunikácii v dobrom stave a ich pravidelným čistením.

Navýšením dopravy možno taktiež očakávať zvýšenie hluku spôsobené pohybom nákladných vozidiel v priestore prevádzky. Tento vplyv však bude časovo obmedzený dovozom vstupných materiálov a odvozom digestátu v pracovných dňoch od 7:00 do 18:00 h.
Predmetné územie je vhodne situované nachádza sa v priemyselnej zóne obce Moldava nad Bodvou. V okolí sa nachádzajú prevažne sklady, kotolňa, administratívne budovy, dielne a výrobná technologická budova.

Na základe vyššie uvedených údajov a údajov uvedených v príslušnej kapitole o doprave hodnotíme celkový vplyv navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a životné prostredie z pohľadu dopravy ako málo významný negatívny vplyv.

**Tabuľka č. 24 Posúdenie významnosti vplyvov dopravy**

| *Vplyv* | *Hodnotenie* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Súčasný stav* | | | *Stav po realizácii zmeny* | | |
| | *-* | *0* | *+* | *-* | *0* | *+* |
| Vplyv dopravy | | 0 | | 1 | | |

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

## IV.4 Vplyvy na horninové prostredie a pôdu

Prevádzka v súčasnosti nemá významný vplyv na horninové prostredie a pôdu, s výnimkou záberu plochy, na ktorej je prevádzka bioplynovej stanice postavená. Z charakteru činnosti vyplýva, že jediný prípad kedy by mohla mať vplyv na tieto faktory (iný ako záber plochy) je mimoriadne závažné havarijné poškodenie fermentačnej nádrže, biometánovej stanice alebo koncového skladu. Pre takýto prípad je najvhodnejšie vykonávať prevenciu formou pravidelných technických prehliadok zariadení, kontroly tesnosti nádrží formou pravidelného monitorovania a kontroly vody v kontrolných šachtách jednotlivých objektov. Pri dodržaní všetkých bezpečnostných a technologických podmienok prevádzkovania pokladáme potenciálny vplyv prevádzky na horninové prostredie a pôdu za negatívny vplyv malého územného rozsahu.
Realizácia navrhovanej zmeny činnosti umiestnenie biometánovej stanice si vyžiada zastavanie časti areálu (druh pozemku ostatná plocha), na ktorej bude uložená technológia v rozsahu približne 360 $m^2$. Vybudovanie siláţneho žľabu, novej príjmovej nádrže, nového fermentora a koncového skladu si bude vyžadovať záber plochy v rozsahu približne 2 500 $m^2$. Tento záber bude realizovaný na vhodných plochách v rámci bioplynovej stanice (druh pozemku ostatná plocha), v závislosti od nadväznosti na technológiu jestvujúcich zariadení.
Nakoľko v prípade týchto pozemkov nepôjde o trvalý záber ornej ani lesnej pôdy, nebude potrebné ich vyňatie z fondu ornej alebo lesnej pôdy.

Rozšírením množstva vstupných surovín o zhodnocovaný odpad sa mierne navýši intenzita dopravy. To má za následok čiastočne zvýšené riziko kontaminácie horninového prostredia ropnými látkami pri havárii dopravného prostriedku spojenej s únikom paliva a prevádzkových kvapalín. Tento vplyv má však len povahu možného rizika s malou pravdepodobnosťou. Z charakteru zmeny navrhovanej činnosti a z geologickej stavby dotknutého územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav geologického prostredia.

Navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov a rozšírenie materiálovej základne o vybrané druhy zhodnotiteľných odpadov na tejto prevádzke si nevyžiada záber ornej ani lesnej pôdy. Istá časť odpadu bude dodávaná potrubným mostom (hygienizovaný odpad). Areál bude disponovať dostatočnou priamou spracovateľskou kapacitou.
K uvedenému je potrebné podotknúť, že v rámci zmeny navrhovanej činnosti sa neuvažuje s nakladaním so znečisťujúcimi látkami v množstve, ktoré by presahovalo nároky na bežnú údržbu technologických zariadení (mazacie oleje, náterové látky). Prevádzka areálu už v súčasnosti disponuje vyhovujúcim skladom nebezpečných odpadov, ktorý bude slúžiť aj pre účely zmeny navrhovanej činnosti.

**Tabuľka č. 25 Posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie a pôdu**

| ***Vplyv*** | ***Hodnotenie*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Súčasný stav*** | | | ***Stav po realizácii zmeny*** | | |
| | **-** | ***0*** | **+** | **-** | ***0*** | **+** |
| Vplyvy na horninové prostredie a pôdu | | 0 | | | 0 | |
| Znečistenie pôdy/ potenciál znečistenia pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Záber ornej alebo lesnej pôdy | | 0 | | | 0 | |

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

## IV.5 Vplyvy na vodné pomery

### Objekt protipovodňovej ochrany

Areál bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou je situovaný v povodí toku Bodvy. Koryto rieky prechádza v bezprostrednej blízkosti, pozdĺž severozápadného okraja pozemku. Vzhľadom na štúdiu vypracovanú Ministerstvom životného prostredia (Predbežné hodnotenie povodňového rizika v Slovenskej republike, december 2011), s cieľom lokalizovať oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom, boli na úseku toku Bodvy identifikované dve takéto oblasti, a to v obciach Medzev a Jasov. Jedná sa o obce nachádzajúce sa severne od mesta Moldava nad Bodvou. Úsek vodného toku pretekajúci intravilánom mesta Moldava nad Bodvou je hodnotený ako oblasť s pravdepodobným výskytom potenciálne významného povodňového rizika. V dôsledku týchto skutočností bioplynová stanica disponuje ochranným prvkom v podobe protipovodňovej bariéry.
Objekt pozostáva z betónových stĺpov a betónového múriku. Ako výplň je použitá oceľ osadená do bočných stĺpov a podmúrovka. Objekt protipovodňovej ochrany je riešený okolo celého areálu bioplynovej stanice.

Vplyvy prevádzky na vodné pomery sú prakticky identické ako vplyvy na horninové prostredie a pôdu. Charakterovo sú obmedzené prakticky výlučne na závažné havárie a poruchy tesnosti skladovacích nádrží. Za dodržania všetkých prevádzkových a zákonných požiadaviek na údržbu a prevádzku zariadení hodnotíme vplyv na vodné pomery ako irelevantný.
K uvedenému taktiež pokladáme za dôležité dodať, že navrhovaný silážny žľab, fermentor a koncový sklad budú vybudované v zmysle všetkých legislatívnych a normatívnych požiadaviek, ktoré sú platné v Slovenskej republike.
Takéto vyhotovenie fermentora a koncového skladu zahŕňa kruhovú nádrž zo železobetónových prefabrikantov s vybetónovanou záchytnou nádržou pod aj okolo koncového

skladu, kde bude použitý vodotesný betón a vyspádovaná nádrž vyúsťujúca do záchytnej šachty. Nádrž po obvode bude disponovať detekčným systémom s kontrolnými šachtami.
Zároveň bude navrhovaná nádrž koncový sklad predstavovať aj navýšenie celkovej skladovacej kapacity prevádzky a zároveň bude slúžiť aj ako bezpečnostná skladovacia rezerva v prípade potreby skladovania digestátu pri porušení iných nádrží.
Silážny žľab bude odkanalizovaný do podzemnej železobetónovej dvojplášťovej žumpy. Výška hladiny v žumpe bude kontrolovaná meracím zariadením. Silážny žľab a žumpa budú mať vybudovaný kontrolný systém na včasné zistenie úniku znečisťujúcich látok do podzemných vôd a okolitého prostredia.

**Tabuľka č. 26 Komplexné zhodnotenie vplyvu na vodné pomery**

| *Vplyv* | *Hodnotenie* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Súčasný stav* | | | *Stav po realizácii zmeny* | | |
| | *-* | *0* | + | - | *0* | + |
| Vplyvy na vodné pomery | | 0 | | | 0 | |

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

## IV.6 Vplyv na ovzdušie

Prevádzka areálu bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou v súčasnosti predstavuje prevádzku jedného stredného stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. Po zmene navrhovanej činnosti „Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“ bude na základe spracovávaného množstva vstupných surovín kategorizovaná podľa vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.
Spaľovaním v kogeneračných jednotkách sú produkované najmä základné znečisťujúce látky (CO, NOx, SOx, TZL a TOC) a formaldehyd.
Množstvo emisií a prietok spalín z kogeneračných jednotiek sa zmenou (doplnenie nového koncového skladu a rozšírením množstva a druhu spracovávaných surovín), na úrovni hmotnostného toku nemení, t.j. množstvo emisie danej látky uvoľnenej za hodinu prevádzky kogeneračnej jednotky je dané maximálnym spáliteľným objemom bioplynu v motore, ktorý sa nemení. Avšak z celkového pohľadu, realizáciou zmeny sa zvýši množstvo vstupných surovín, čo zákonite vedie k zvýšeniu produkcie bioplynu a teda aj k zvýšeniu množstva bioplynu, ktorý by sa spaľoval. Toto však bude do určitej miery (momentálne ťažko predikovateľnej) kompenzované odberom bioplynu na jeho úpravu v rámci biometánovej stanice.
Vyrobený bioplyn sa síce v BPS spaľovať nebude (čo je pozitívne z pohľadu ovzdušia), ale bude sa spaľovať v podobe biometánu u koncových spotrebiteľov, najmä v domácnostiach a ich vykurovacích zariadeniach a spotrebičoch na varenie, čo sú jednotlivo zanedbateľné zdroje emisií.

Zmena navrhovanej činnosti zahŕňa ako už bolo spomenuté výstavbu biometánovej stanice. Surový bioplyn bude pred spracovaním v technológii membránovej separácie predupravený za účelom zbavenia sa nežiadúcich prímesí (najmä $NH_3$, $H_2S$) technológiou adsorpcie na aktívnom uhlíku. Výsledkom tohto procesu budú dva hlavné prúdy plynu – retentát (frakcia s vysokým obsahom metánu) a permeát (frakcia s vysokým obsahom oxidu uhličitého). Retentát bude upravovaný ďalším technologickým procesom a následne dodávaný do distribučnej siete, permeát tvorený oxidom uhličitým bude vypúšťaný do ovzdušia. V technologickom procese

predúpravy a úpravy bioplynu na biometán bude vstupný plyn zbavený prímesí, a teda permeát bude obsahovať prakticky čistý oxid uhličitý. V praxi je však možné predpokladať, že permeát bude obsahovať malé množstvo prímesí, ktoré technologický postup nebol schopný odstrániť. Na základe predbežnej konzultácie s odborne spôsobilou osobou v oblasti emisno – technologického posudzovania predpokladáme, že tieto prímesi v permeáte budú pod úrovňou detekčného limitu metód a prístrojov všeobecne používaných pri oprávnených meraniach emisií, a teda budú prakticky zanedbateľné.
Pre prevádzkovanie tohto zdroja sú v príslušných súhlasoch stanovené podmienky prevádzkovania a emisné limity. Pri dodržiavaní týchto podmienok prevádzkovania pokladáme vplyv prevádzky na kvalitu ovzdušia v danej lokalite za málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu.
Z pohľadu emisií budú spaľovaním v kogeneračných jednotkách produkované kvalitatívne podobné látky ako v súčasnosti. Navýšením celkového množstva spracovávaných odpadov vzniká oprávnený predpoklad, že by v tomto prípade mohlo dôjsť k zvýšeniu pachovej záťaže v okolí prevádzky. Doplnenie sortimentu vstupných surovín o ďalšie zhodnocované odpady v rámci riešenej prevádzky BPS a navýšenie ich množstva nebude mať za následok skladovanie týchto surovinových vstupov fermentačného procesu v rámci areálu BPS. Tieto suroviny sa budú privážať od externých dodávateľov a okamžite po prijatí budú aplikované do technologického procesu (príslušného dávkovacieho, resp. spracovateľského zariadenia) BPS, bližšie popísané v kapitole III.2.4.5. Zápach a iné výstupy.
Na základe uvedených skutočností predpokladáme, že navrhovaná zmena činnosti nebude mať významný vplyv na úroveň emisií z prevádzky Bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou.
Činnosť je navrhovaná tak, aby v maximálnej možnej miere eliminovala vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu. Líniové a plošné zdroje znečistenia ovzdušia predstavuje miestna komunikácia, ktorá je využívaná počas prevádzky navrhovanej činnosti. Vzhľadom na predpokladanú intenzitu dopravy súvisiacu s dopravnou obsluhou prevádzky predpokladáme, že prírastok priemernej dennej imisie z automobilovej dopravy v dotknutom území v porovnaní so súčasným stavom je zanedbateľný a tento stav pretrvá aj po zmene činnosti v podobe doplnenia o vybraný druh zhodnocovaného odpadu. Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k významným zmenám kvality ovzdušia aj vďaka spolupráci so susediacou spoločnosťou, ktorá bude dodávať do BPS zhygienizovaný odpad pomocou potrubného mosta.

**Tabuľka č. 27 Komplexné posúdenie vplyvu na ovzdušie**

| ***Vplyv*** | ***Hodnotenie*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Súčasný stav*** | | | ***Stav po realizácii zmeny*** | | |
| | **-** | ***0*** | **+** | **-** | ***0*** | **+** |
| Vplyv na ovzdušie | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv na zápach | | 0 | | | 0 | |

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

## IV.7 Vplyv na krajinu a scenériu

Súčasná scenéria krajiny je významne ovplyvnená ľudskou činnosťou. Najvýznamnejšími krajinotvornými prvkami v dotknutom území sú existujúce objekty bioplynovej stanice a poľnohospodársky využívané plochy.
V prípade nerealizovania navrhovanej zmeny nedôjde k zmene krajinnej štruktúry ani k zmene využívania krajiny.

Výstavbou navrhovanej technológie sa výrazným spôsobom nezmení charakter územia ani jeho krajinná štruktúra, nakoľko objekty budú realizované v existujúcom areáli prevádzky bioplynovej stanice.
Predpokladá sa, že výstavba a prevádzka navrhovanej investičnej činnosti významne nezníži ekologickú stabilitu krajiny, nakoľko navrhovaná činnosť ani jej plánovaná zmena nezasahuje do žiadneho prvku územného systému ekologickej stability.
Vzhľadom na súčasný stav (územie charakteristické priemyselnou činnosťou) realizácia navrhovanej činnosti: výstavba doplnkových zariadení, fermentora, koncového skladu a umiestnenie biometánovej stanice, nebude mať výrazný vplyv na krajinu, krajinný obraz ani scenériu.

**Tabuľka č. 28 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu**

| ***Vplyv*** | ***Hodnotenie*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Súčasný stav*** | | | ***Stav po realizácii zmeny*** | | |
| | **-** | ***0*** | **+** | **-** | ***0*** | **+** |
| Vplyvy na štruktúru krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na ekologickú stabilitu krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na scenériu | | 0 | | 1 | | |

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

## IV.8 Vplyv na faunu a flóru

Priamo na dotknutom území sa pôvodná fauna ani flóra nevyskytuje. Jedná sa o územie výrazne pozmenené ľudskou činnosťou, a využívané na priemyselnú, poľnohospodársku činnosť a vyskytujú sa tu prevažne bežné druhy trávnatého porastu. Z fauny sa tu nachádzajú hlavne hlodavce a iné živočíchy typické pre územia tohto druhu. Najbližšie územia s výskytom vzácnych druhov fauny, flóry a biotopov boli diskutované v kapitole III.6.20.
Charakter územia je typický pre priemyselnú aktivitu. Okrem vplyvu poľnohospodárstva a priemyslu sa v záujmovom území tiež prejavujú urbanizačné vplyvy. Stupeň urbanizácie je odrazom koncentrácie obyvateľov, zvýšeným ruchom, ktorý so sebou prináša vyrušovanie živočíchov na miestach ich rozmnožovania, na potravinových lokalitách, resp. na miestach oddychu. Premávka na cestných komunikáciách spôsobuje značný počet kolízií s niektorými druhmi živočíchov, najčastejšie sú to rôzne druhy vtákov a cicavcov. Vplyv urbanizácie na vegetáciu sa prejavuje objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderálnej vegetácie. Tento jav je typický najmä pre okrajové časti sídla, osamotené objekty v krajine, devastované plochy, ale tiež okraje ciest, polí a pod.
Z hľadiska znečistenia ovzdušia a imisného spádu je vegetácia záujmového územia relatívne neporušená. Územie je kvalitne vetrané, prípadnú stromovú vegetáciu tvoria prevažne listnaté dreviny so sezónnym opadom lístia. Nakoľko pôvodná vegetácia sa v danom území nevyskytuje a územie je silne pozmenené činnosťou človeka hodnotíme jestvujúci stav v predmetnom území ako nevýznamný vplyv malého územného rozsahu vo vzťahu k faune a flóre. Obvodný úrad životného prostredia Košice-okolie vo svojom stanovisku v zisťovacom konaní č. 2009/02004 zo dňa 25.08.2009 konštatoval, že na navrhovanej lokalite sa osobitne chránené časti prírody nenachádzajú a platí tu prvý stupeň ochrany podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Riešené územie nie je súčasťou siete území NATURA 2000. V blízkosti navrhovanej lokality cca 3000 m

severozápadným smerom sa nachádza NP Slovenský kras a zároveň Chránené vtáčie územie Slovenský kras. V navrhovanom priestore, ktorý tvorí v súčasnosti zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha, sa nenachádzajú žiadne cenné rastlinné alebo živočíšne spoločenstvá. Realizáciou stavby sa nepredpokladá negatívny dopad na migračné trasy živočíchov.
Vplyv zmeny navrhovanej činnosti na faunu a flóru hodnotíme oproti jestvujúcemu stavu ako zanedbateľný, nakoľko nedôjde k odstráneniu pôvodnej vegetácie a nevyskytujú sa tu žiadne vzácne biotopy ani chránené druhy.

**Tabuľka č. 29 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na flóru, faunu a ich biotopy**

| *Vplyv* | *Hodnotenie* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Súčasný stav* | | | *Stav po realizácii zmeny* | | |
| | *-* | *0* | *+* | *-* | *0* | *+* |
| Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy | | 0 | | | 0 | |

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

## IV.9 Iné vplyvy

***Hodnotenie zdravotných rizík***

Zdravotné riziká na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na výstavbe objektov súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny.
Zdravotné riziká pre obyvateľov okolitých obcí budú súvisieť najmä s dopravou na priľahlých komunikáciách (hluk, riziko kolízií, zhoršenie kvality ovzdušia, ...) čo sú však vplyvy, ktoré je možné minimalizovať udržiavaním vozidiel v dobrom technickom stave (dodržiavanie zákonných požiadaviek na prevádzku motorových vozidiel) a správnym návrhom riadenia dopravy v danej lokalite.

***Vplyv na energetické zdroje***

K uvedenému vplyvu na energetické zdroje je potrebné poznamenať že prevádzka areálu BPS Moldava nad Bodvou už v súčasnosti predstavuje pozitívny vplyv v tomto smere.
Zmena navrhovanej činnosti bude umožňovať úpravu bioplynu pochádzajúceho z BPS na biometán z rôznych druhov biologicky rozložiteľných materiálov, medzi ktoré patria aj vybrané druhy odpadov. Biometán bude následne poskytovaný odberateľom prostredníctvom rozvodnej siete.
Medzi hlavné výhody navrhovanej technológie radíme nasledujúce skutočnosti:

- Vstupnou surovinou do procesu fermentácie sú v nezanedbateľnej miere aj vybrané druhy biologicky rozložiteľných odpadov – navrhovaná zmena teda efektívne predstavuje výrobu energetickej suroviny z odpadu, pričom vedľajším produktom združenej prevádzky je poľnohospodárske bio hnojivo.
- Výroba bioplynu a jeho čistenie na biometán priamo prispieva k šetreniu prírodných zdrojov, nakoľko je biometánom nahradzovaný štandardný zemný plyn.
- Výroba bioplynu a jeho čistenie na biometán priamo prispieva k zníženiu závislosti Slovenskej republiky na dovoze energetických surovín (zemného plynu) z iných krajín.
- Časť bioplynu, ktorá sa bude prečisťovať na biometán je produkovaná ekologickým spôsobom, ktorý produkuje minimálne emisie do ovzdušia (v prípade štandardnej bioplynovej stanice produkuje emisie do ovzdušia najmä kogeneračná jednotka, ktorá pri výrobe a distribúcii biometánu nie je potrebná).

***Vplyv na odpadové hospodárstvo***

Zmena navrhovanej činnosti patrí do odvetvia odpadového hospodárstva. Činnosť bude mať pozitívny vplyv pre túto oblasť, prispeje k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v predmetnej oblasti. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa rozšíria možnosti pre zhodnocovanie odpadov spoločnosťou s dostatočným odborným, technickým a organizačným zázemím v súlade s požiadavkami vyplývajúcimi z platnej legislatívy odpadového hospodárstva. Vzhľadom na kapacitu navrhovaného zariadenia hodnotíme jeho príspevok k miere zhodnocovania odpadov ako významný priaznivý vplyv dlhodobého charakteru, oproti v súčasnosti povolenému zhodnocovaniu odpadov v menšom rozsahu.

**Tabuľka č. 30 Komplexné posúdenie významnosti iných vplyvov**

| *Vplyv* | *Hodnotenie* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Súčasný stav* | | | *Stav po realizácii zmeny* | | |
| | - | *0* | + | - | *0* | + |
| Zdravotné riziká | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na energetické zdroje | | 0 | | | | 3 |
| Vplyvy na odpadové hospodárstvo | | 0 | | | | 4 |

**Legenda:**

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

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

## IV.10 Komplexné zhodnotenie vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na životné prostredie a obyvateľstvo

Požiadavky na vstupy a možné výstupy, ktoré sú charakterizované vyššie môžu priamo alebo nepriamo vplývať na životné prostredie.

Komplexné posúdenie významnosti prípadných vplyvov na životné prostredie je uvedené v nasledujúcej tabuľke:

**Tabuľka č. 31 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie**

| *Vplyv* | *Hodnotenie* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Súčasný stav* | | | *Stav po realizácii zmeny* | | |
| | - | *0* | + | - | *0* | + |
| Vplyv hluku na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv zápachu na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv dopravy na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv emisií na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv biologických faktorov | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na kvalitu poľnohospodárskej pôdy | | 0 | | | | 3 |
| Socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy počas výstavby objektov | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv dopravy | | 0 | | 1 | | |
| Vplyvy na horninové prostredie a pôdu | | 0 | | | 0 | |
| Znečistenie pôdy/potenciál znečistenia pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Záber ornej alebo lesnej pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na vodné pomery | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ovzdušie | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv na zápach | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na štruktúru a využívanie krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ekostabilitu krajiny | | 0 | | | 0 | |

| ***Vplyv*** | ***Hodnotenie*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Súčasný stav*** | | | ***Stav po realizácii zmeny*** | | |
| | **-** | ***0*** | **+** | **-** | ***0*** | **+** |
| Vplyv hluku na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv zápachu na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv dopravy na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv emisií na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv biologických faktorov | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na kvalitu poľnohospodárskej pôdy | | 0 | | | | 3 |
| Socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na scenériu | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy | | 0 | | | 0 | |
| Zdravotné riziká | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na energetické zdroje | | 0 | | | | 3 |
| Vplyvy na odpadové hospodárstvo | | 0 | | | | 4 |

Na základe súčtu vyššie uvedených priradených hodnôt jednotlivých identifikovaných vplyvov bola zostavená nasledujúca sumárna tabuľka pre porovnanie súčasného stavu a stavu po vykonaní zmeny navrhovanej činnosti.

**Tabuľka č. 32 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti**

| | ***Súčasný stav*** | ***Stav po realizácii zmeny*** |
|---|---|---|
| **Celkový vplyv (suma)** | 0 | +5 |

Na základe výsledkov posudzovania jednotlivých vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a životné prostredie, ktoré je opisované v predošlých kapitolách možno konštatovať, že dotknuté obyvateľstvo nebude v súvislosti s realizáciou a následnou prevádzkou zmeny navrhovanej činnosti priamo dotknuté a celkové vplyvy pôsobiace na tieto osoby a životné prostredie budú pod úrovňou limitov súčasne platných legislatívnych noriem a predpisov v oblasti ochrany životného prostredia a ochrany zdravia.
Na základe uvedeného hodnotíme, že stav po zmene bude mať len veľmi obmedzené negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva oproti jestvujúcemu stavu. Tieto budú v dostatočnej miere kompenzované prínosmi predmetnej činnosti.

# V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti s názvom ***„Doplnkové zariadenia Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“*** pojednáva o:

- **navýšení celkovej kapacity prevádzky** BPS Moldava nad Bodvou na celkovú kapacitu **42 000 t/rok** (ročné súhrnné množstvo neodpadového a zhodnocovaného odpadového materiálu; z toho maximálne množstvo spracovávaných odpadov bude na úrovni 35 500 t/rok),
- **rozšírenie rozsahu povolených zhodnocovaných odpadov** (na všetky vhodné katalógové čísla v zmysle platného Katalógu odpadov) v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou (bližšie špecifikované v kap. III.2.3.1 Vstupné suroviny),
- **rekonštrukcia pôvodného koncového skladu** (zastrešenie koncového skladu, doplnenie miešadiel, realizácia potrebných prestupov do koncového skladu),
- **doplnenie zariadenia na úpravu bioplynu na biometán vrátane plynovej prípojky**,

- **doplnenie separátora digestátu**,
- **doplnenie novej kogeneračnej jednotky** s menším výkonom (predpokladaný elektrický výkon 500 kW / tepelný výkon 588 kW) a batériového úložiska s predpokladanou kapacitou 1 MW,
- **doplnenie novej príjmovej nádrže, nového kŕmneho voza, nového fermentora, nového koncového skladu a silážneho žľabu** v prevádzke BPS Moldava nad Bodvou.

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti a samotná prevádzka bioplynovej stanice obsahuje činnosť, ktorá podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je zaradená nasledujúcimi spôsobmi:

***Tabuľka č. 2: „Energetický priemysel“***

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| od 50 [MW] | od 5 do 50 [MW] | Inštalovaný elektrický výkon: 999 kW (pôvodná KGJ) + 500 kW (nová KGJ)<br>Tepelný výkon: 1 050 kW (pôvodná KGJ) + 588 kW (nová KGJ) |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, táto **nespadá pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.
Pozn: Batériové úložisko s predpokladanou kapacitou 1 MW, nezaraďujeme medzi zariadenia na výrobu elektriny.

***Tabuľka č. 8: „Ostatné priemyselné odvetvia“***

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| | od 1 000 $m^2$ | V prípade doplnenia samotného zariadenia BMS, ktoré bude dodané a inštalované majoritne v kontajnerovom vyhotovení (predpoklad BMS 360 $m^2$) a výstavbou nového fermentora so zastavanou výrobnou plochou cca 731 $m^2$ bude prekročená výrobná plocha 1 000 $m^2$. |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, činnosť **bude spadať pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.

***Tabuľka č. 9: Infraštruktúra***

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| | od 5 000 t/rok | Navýšenie množstva spracovávaných odpadových a neodpadových vstupných materiálov z 20 000 t/rok na 42 000 t/rok (z toho **maximálne 35 500 t/rok spracovávaných odpadov**). |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, **činnosť bude spadať pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.

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

| **Prahová hodnota** | | **Hodnota parametra v rámci riešenej činnosti** |
|---|---|---|
| **Časť A (povinné hodnotenie)** | **Časť B (zisťovacie konanie)** | |
| od 100 000 [$m^3$] | od 50 000 do 100 000 [$m^3$] | V prípade zariadení BMS nebudú inštalované zásobníky s objemom, ktorý by sa blížil prahovej hodnote pre zisťovacie konanie. Túto zďaleka nedosahuje ani samotný plynojem v rámci BPS. |

Vyhodnotenie: v zmysle porovnania parametra pre riešenú činnosť s prahovými hodnotami, táto **nespadá pod zisťovacie konanie** v zmysle uvedenej kategorizácie.

Navrhovaná zmena bude predstavovať rozšírenie množstva a sortimentu spracovávaných odpadov o uvedený odpad (Tabuľka č.5 v kapitole III.2.3.5 Suroviny):

**Kompletný zoznam zhodnocovaných odpadov na prevádzke BPS po zmene navrhovanej činnosti**

| **Kód odpadu** | **Názov odpadu** | **Kategória** |
|---|---|---|
| ***02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, hydropónie a z výroby a spracovania potravín*)** | | |
| *02 01 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, akvakultúry, lesníctva, poľovníctva a rybárstva* | | |
| 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 oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku | O |
| 02 01 07 | odpady z lesného hospodárstva | O |
| *02 02 Odpady z prípravy a spracovania mäsa, rýb a ostatných potravín živočíšneho pôvodu* | | |
| 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 odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| *02 03 Odpady z úpravy a zo spracovania ovocia, zeleniny, obilnín, jedlých olejov, kakaa, kávy, čaju a tabaku, odpad z konzervárenského a tabakového priemyslu, výroby kvasníc a kvasničného extraktu, prípravy melasy a fermentácie* | | |
| 02 03 01 | kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania | O |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| 02 03 02 | odpady z konzervačných činidiel | O |
| 02 03 03 | odpady z extrakcie rozpúšťadlami | O |
| 02 03 04 | látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 03 05 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| *02 04 Odpady z cukrovarníckeho priemyslu* | | |
| 02 04 01 | zemina z čistenia a prania repy | O |
| 02 04 02 | uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality | O |
| 02 04 03 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku | O |
| 02 04 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 05 Odpady z mliekarenského priemyslu* | | |
| 02 05 01 | látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 05 02* | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| 02 05 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 06 Odpady z pekárskeho a cukrárenského priemyslu* | | |
| 02 06 01 | materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie | O |
| 02 06 02 | odpady z konzervačných činidiel | O |
| 02 06 03 | kaly zo spracovanie kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku | O |
| 02 06 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *02 07 Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojov okrem kávy, čaju a kakaa* | | |
| 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 | materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie | O |
| 02 07 05 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku | O |
| 02 07 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| ***03 Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, celulózy, reziva a nábytku*** | | |
| *03 01 O Odpady zo spracovania dreva a z výroby reziva a nábytku* | | |
| 03 01 01 | odpadová kôra a korok | O |
| 03 01 05 | piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04 | O |
| *03 03 Odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky* | | |
| 03 03 02 | usadeniny a kaly zo zeleného výluhu z úpravy čierneho výluhu | O |
| 03 03 11 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10 | O |
| ***04 Odpady z kožiarskeho, kožušníckeho a textilného priemyslu*** | | |
| *04 02 Odpady z textilného priemyslu* | | |
| 04 02 10 | organické látky prírodného pôvodu, napríklad tuky a vosky | O |
| ***07 Odpady z organických chemických procesov*** | | |
| *07 05 Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania farmaceutických výrobkov* | | |
| 07 05 14 | tuhé odpady iné ako uvedené v 07 05 13 | O |
| *07 06 Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania tukov, mazív, mydiel, detergentov, dezinfekčných a kozmetických prostriedkov* | | |
| 07 06 12 | kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 06 11 | O |
| ***16 Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu*** | | |
| *16 03 výrobné šarže a nepoužité výrobky nevyhovujúcej kvality* | | |
| 16 03 06 | organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05 | O |
| *16 10 vodné kvapalné odpady určené na spracovanie mimo miesta ich vzniku* | | |
| 16 10 02 | vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01 | O |
| 16 10 04 | vodné koncentráty iné ako uvedené v 16 10 03 | O |
| ***19 Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody*** | | |

| Kód odpadu | Názov odpadu | Kategória |
|---|---|---|
| *19 05 Odpady z aeróbnej úpravy tuhých odpadov* | | |
| 19 05 01 | nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov | O |
| 19 05 02 | nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| 19 05 03 | kompost nevyhovujúcej kvality | O |
| *19 06 Odpady z anaeróbnej úpravy odpadu* | | |
| 19 06 03 | kvapaliny z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov | O |
| 19 06 04 | zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov | O |
| 19 06 05 | kvapaliny z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| 19 06 06 | zvyšky kvasenia a kal z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu | O |
| *19 08 Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované* | | |
| 19 08 02 | odpad z lapačov piesku | 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 08 99 | odpady inak nešpecifikované | |
| *19 12 Odpady z mechanického spracovania odpadu napríklad triedenia, drvenia, lisovania, hutnenia a peletizovania inak nešpecifikované* | | |
| 19 12 12 | iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 | O |
| ***20 Komunálne odpady*** | | |
| *20 01 Separovane zbierané zložky komunálnych odpadov* | | |
| 20 01 08* | biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad | O |
| 20 01 25* | jedlé oleje a tuky | O |
| *20 02 Odpady zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov* | | |
| 20 02 01 | biologicky rozložiteľný odpad | O |
| *20 03 Iné komunálne odpady* | | |
| 20 03 02 | odpad z trhovísk | O |

**Pozn.* zhygienizovaný odpad bude dodávaný externou firmou

***Nároky na vstupy***

- Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde k záberu plochy areálu s označením ostatná plocha v celkovom rozsahu približne 2 860 $m^2$, a to vybudovaním doplnkových zariadení, silážneho žľabu, nového fermentora, nového koncového skladu a doplnením biometánovej stanice v kontajnerovom typizovanom výrobku.
- Navrhovaná činnosť nebude klásť nároky na pracovné sily.
- Navrhovanou zmenou vzniknú dodatočné nároky na spotrebu vody oproti súčasnému stavu. Mierne zvýšenie spotreby úžitkovej vody cca o 20 % (vychádzajúc z predpokladu, že spracovanie zhygienizovaného odpadu dodávaného potrubným mostom od susediaceho externého dodávateľa nebude mať zvýšené nároky na vodu).
- Navrhovaná zmena nebude mať vplyv na celkovú spotrebu elektrickej energie a tepla, ktorú si navrhovateľ pokrýva z vlastných zdrojov.
- Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde k rozšíreniu zoznamu spracovávaných biologicky rozložiteľných odpadov vhodných na využitie vo

fermentačnom procese a k čiastočnému nahradeniu poľnohospodárskych vstupných surovín odpadmi v množstve maximálne 35 500 ton ročne z celkovej spracovateľskej kapacity 42 000 t/rok (odpadový a neodpadový vstupný materiál).

- Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde k navýšeniu intenzity dopravy v predmetnej oblasti.

***Údaje o výstupoch***

- V etape výstavby dôjde ku krátkodobému zvýšeniu emisií tuhých znečisťujúcich látok a emisií zo spaľovacích motorov mechanizmov. Pri prevádzke navrhovaných zmien nedôjde k významnej zmene emisných charakteristík.
- Zmena navrhovanej činnosti nebude produkovať technologické odpadové vody.
- Pri prevádzke navrhovanej zmeny sa nepredpokladá vznik odlišných druhov a množstva odpadov ako v súčasnosti.
- Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadnej zmene jestvujúceho stavu v oblasti hlukovej záťaže a vibrácií v danej lokalite.
- Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadnej zmene jestvujúceho stavu v oblasti zápachu v danej lokalite, navýši sa kapacita spracovávaného odpadu, zhygienizovaný odpad bude dodávaný potrubným mostom a ostatný odpad bude ihneď dávkovaný do fermentora.
- Iné vplyvy - v súčasnej fáze projektu nie sú známe žiadne iné očakávané vplyvy, resp. vyvolané investície.

***Predpokladané vplyvy na životné prostredie***

- Vplyvy počas výstavby objektov - počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde na určitej úrovni k ovplyvneniu faktorov kvality a pohody obyvateľov v priľahlých oblastiach, ako aj životného prostredia zvýšenou hlučnosťou, prašnosťou a exhalátmi a potenciálnymi neštandardnými situáciami (nehody), najmä v etape realizačných prác. Tieto vplyvy sú dočasné a nevýznamné.
- Doprava – realizáciou navrhovanej zmeny dôjde k zdvojnásobeniu intenzity dopravy na okolitých komunikáciách v najnepriaznivejšom stave dôjde k navýšeniu o 19 nákladných automobilov denne (dovoz vstupných surovín spolu s odvozom digestátu), avšak značná časť vstupného materiálu bude prúdiť do prevádzky potrubným mostom (uvedený prehľad v Tabuľke č. 8 – 9).
- Z charakteru navrhovanej činnosti – najmä výstavba doplnkových zariadení a z geologickej stavby dotknutého územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav geologického prostredia.
- Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada záber plochy 2 860 $m^2$ pričom dôjde k záberu pozemku s označením ostatná plocha, v rámci areálu BPS Moldava nad Bodvou.
- Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene v súvislosti s vodnými pomermi.
- Realizáciou navrhovanej zmeny dôjde k zmene zo stredného na veľký zdroj znečisťovania ovzdušia, emisie z prevádzky po realizácii zmeny navrhovanej činnosti budú mierne navýšené, avšak v rámci limitných koncentrácií uvedených v legislatíve.

- Realizáciou navrhovaných zmien sa nezmení charakter územia a jeho krajinná štruktúra.
- Predpokladá sa, že realizácia a prevádzka navrhovaných zmien významne nezníži ekologickú stabilitu krajiny nakoľko navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadneho prvku územného systému ekologickej stability.
- Vplyv zmeny navrhovanej činnosti na faunu a flóru hodnotíme oproti nulovému variantu ako zanedbateľný nakoľko nedôjde k odstráneniu pôvodnej vegetácie a nevyskytujú sa tu žiadne vzácne biotopy ani chránené druhy.
- Zdravotné riziká pre obyvateľov okolitých obcí budú súvisieť najmä s dopravou na priľahlých komunikáciách (hluk, riziko kolízií, zhoršenie kvality ovzdušia, ...) čo sú však vplyvy, ktoré je možné minimalizovať udržiavaním vozidiel v dobrom technickom stave (dodržiavanie zákonných požiadaviek na prevádzku motorových vozidiel) a správnym návrhom riadenia dopravy v danej lokalite.
- Činnosť bude mať pozitívny vplyv pre oblasť energetického a odpadového hospodárstva, prispeje k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v predmetnej oblasti.
- Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa rozšíria možnosti pre zhodnocovanie odpadov spoločnosťou s dostatočným odborným, technickým a organizačným zázemím v súlade s požiadavkami vyplývajúcimi z platnej legislatívy odpadového hospodárstva.

**Tabuľka č. 34 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie**

| ***Vplyv*** | ***Hodnotenie*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Súčasný stav*** | | | ***Stav po realizácii zmeny*** | | |
| | **-** | ***0*** | **+** | **-** | ***0*** | **+** |
| Vplyv hluku na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv zápachu na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv dopravy na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv emisií na obyvateľstvo | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv biologických faktorov | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na kvalitu poľnohospodárskej pôdy | | 0 | | | | 3 |
| Socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy počas výstavby objektov | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv dopravy | | 0 | | 1 | | |
| Vplyvy na horninové prostredie a pôdu | | 0 | | | 0 | |
| Znečistenie pôdy/potenciál znečistenia pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Záber ornej alebo lesnej pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na vodné pomery | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ovzdušie | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv na zápach | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na štruktúru a využívanie krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ekostabilitu krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na scenériu | | 0 | | 1 | | |
| Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy | | 0 | | | 0 | |
| Zdravotné riziká | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na energetické zdroje | | 0 | | | | 3 |
| Vplyvy na odpadové hospodárstvo | | 0 | | | | 4 |

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

# VI. Prílohy

## VI.1 Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia

Predkladané oznámenie o zmene navrhovanej činnosti úzko súvisí s už posúdenou dokumentáciou „Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou“, pre ktorú bolo vydané rozhodnutie č. 2009/01999 zo dňa 21.12.2009, ktoré konštatuje, že navrhovaná činnosť „Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou “ sa nebude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 21.12.2010.

Predmetom navrhovanej činnosti bola výstavba a prevádzka bioplynovej stanice slúžiacej na spracovanie biomasy z poľnohospodárskej výroby na bioplyn, z neho na elektrickú energiu, teplo a organické hnojivo – digestát.

V roku 2014 prebehlo ďalšie zisťovacie konanie Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti Bioplynová stanica Moldava nad Bodvou – „**Doplnenie surovinových vstupov o vybraný druh zhodnocovaného odpadu“**. Podľa predloženého Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti zmena predstavovala doplnenie vstupných surovín (kukuričná siláž, hnojovica) o vybraný druh odpadu (02 01 06 Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy)), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku kategórie „O“ (ostatný odpad). Celkové množstvo vstupných surovín ostalo nezmenené (20 000 t/rok), nakoľko **zhodnocovaný odpad** bol do zariadenia aplikovaný ako náhrada za pôvodné vstupné suroviny (kukuričná siláž, hnojovica) **v súhrnom ročnom množstve do 5 000 t/rok**.

Charakter a vlastnosti tohto odpadu nemali zásadný vplyv na prevádzku technologického procesu produkcie bioplynu. Zmenou navrhovanej činnosti nedošlo ani k nárastu pôvodného množstva digestátu (14 000 t/rok).

Záverom zisťovacieho konania č. OU-KS-OSZP-2014/010089 zo dňa 20.08.2014 bolo, že **Zmena navrhovanej činnosti „Doplnenie surovinových vstupov o vybraný druh zhodnocovaného odpadu“ nebude mať podstatný nepriaznivý vplyv na životné prostredie a preto nie je predmetom posudzovania v zmysle § 18 ods. 5 zákona o posudzovaní vplyvov.**

**Tabuľka č. 35 Prehľad doterajších konaní EIA v rámci Bioplynovej stanice Moldava nad Bodvou**

| Prevádzka | Konanie EIA | Rozhodnutie |
|---|---|---|
| **BPS Moldava nad Bodvou** | **Zisťovacie konanie (Zámer) z r. 2009** | **Rozhodnutie zo zisťovacieho konania evid. č. 2009/01999, právoplatné dňa 21.12.2010** |
| **BPS Moldava nad Bodvou** | **Zisťovacie konanie (oznámenie o zmene** | **Rozhodnutie zo zisťovacieho konania evid. č. OU-KS-OSZP-2014/010089, právoplatné dňa 20.08.2014** |

| Prevádzka | Konanie EIA | Rozhodnutie |
|---|---|---|
| | **navrhovanej činnosti) z r. 2014** | |

## VI.2 Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

- Mapová príloha č. 1: Situácia širších vzťahov (1:50 000)
- Mapová príloha č. 2: Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti
- Mapová príloha č. 3: Trasovanie zmeny navrhovanej činnosti – plynová prípojka (1:2 000)
- Mapová príloha č. 4: Trasovanie dopravy (1:50 000)

## VI.3 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

- V súčasnej fáze projektu nie je k dispozícii projektová dokumentácia.

# VII. Dátum spracovania

Banská Bystrica, november 2024

# VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia

**Riešitelia:**
Ing. Petra Prlič, PhD., projektový manažér, INECO, s.r.o., Banská Bystrica
Schválil: Ing. Juraj Musil, PhD., konateľ INECO, s.r.o., Banská Bystrica

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

Za spracovateľa,

**……**
Ing. Juraj Musil, PhD.
konateľ spoločnosti
INECO, s.r.o.

# IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa

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

Za navrhovateľa,

**……..**

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

# Mapové prílohy

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

Príloha č. 1 **Situácia širších vzťahov**

Zdroj "GKÚ Bratislava"

1 : 50 000

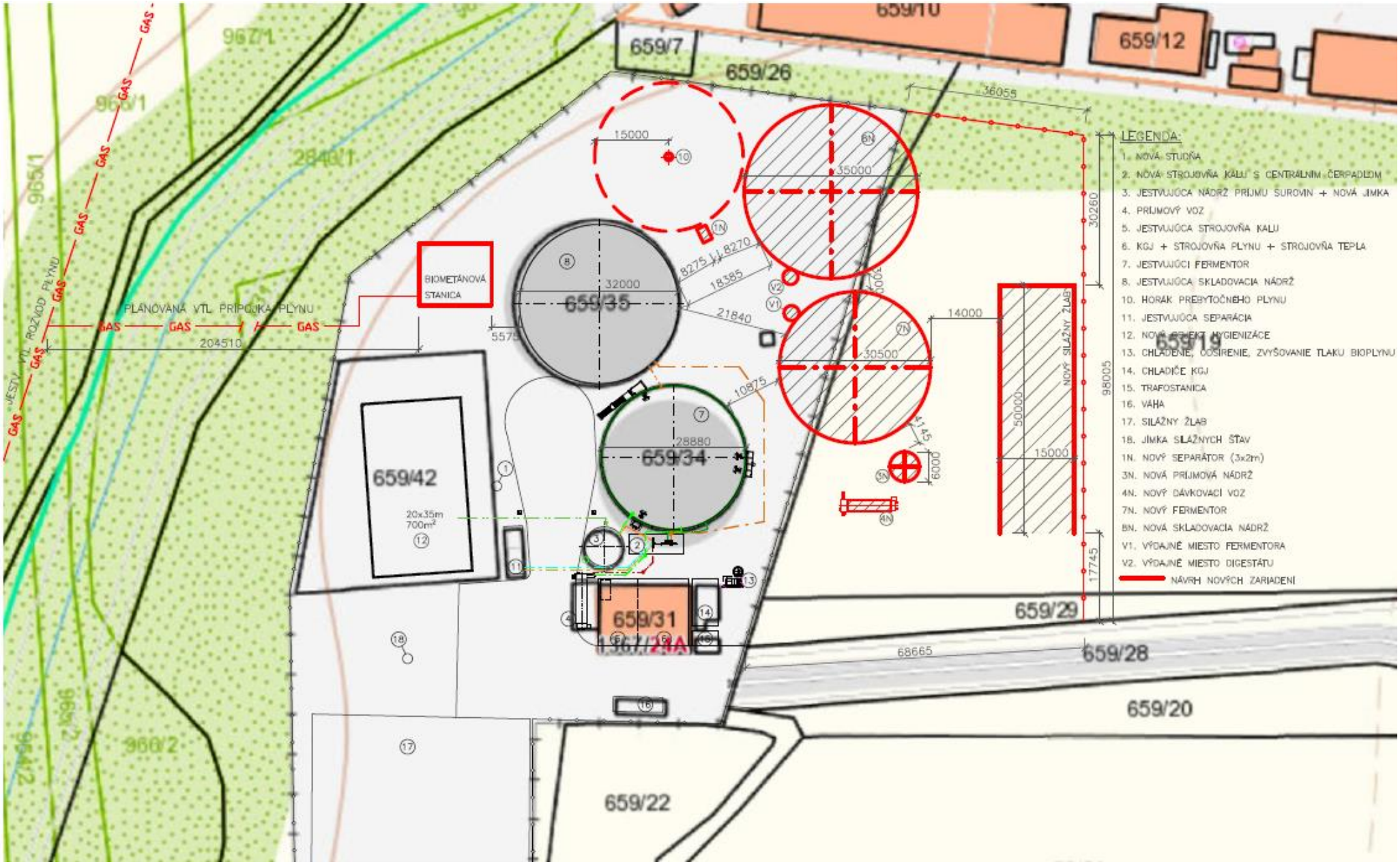



Vysvetlivky:

BPS Moldava nad Bodvou

S

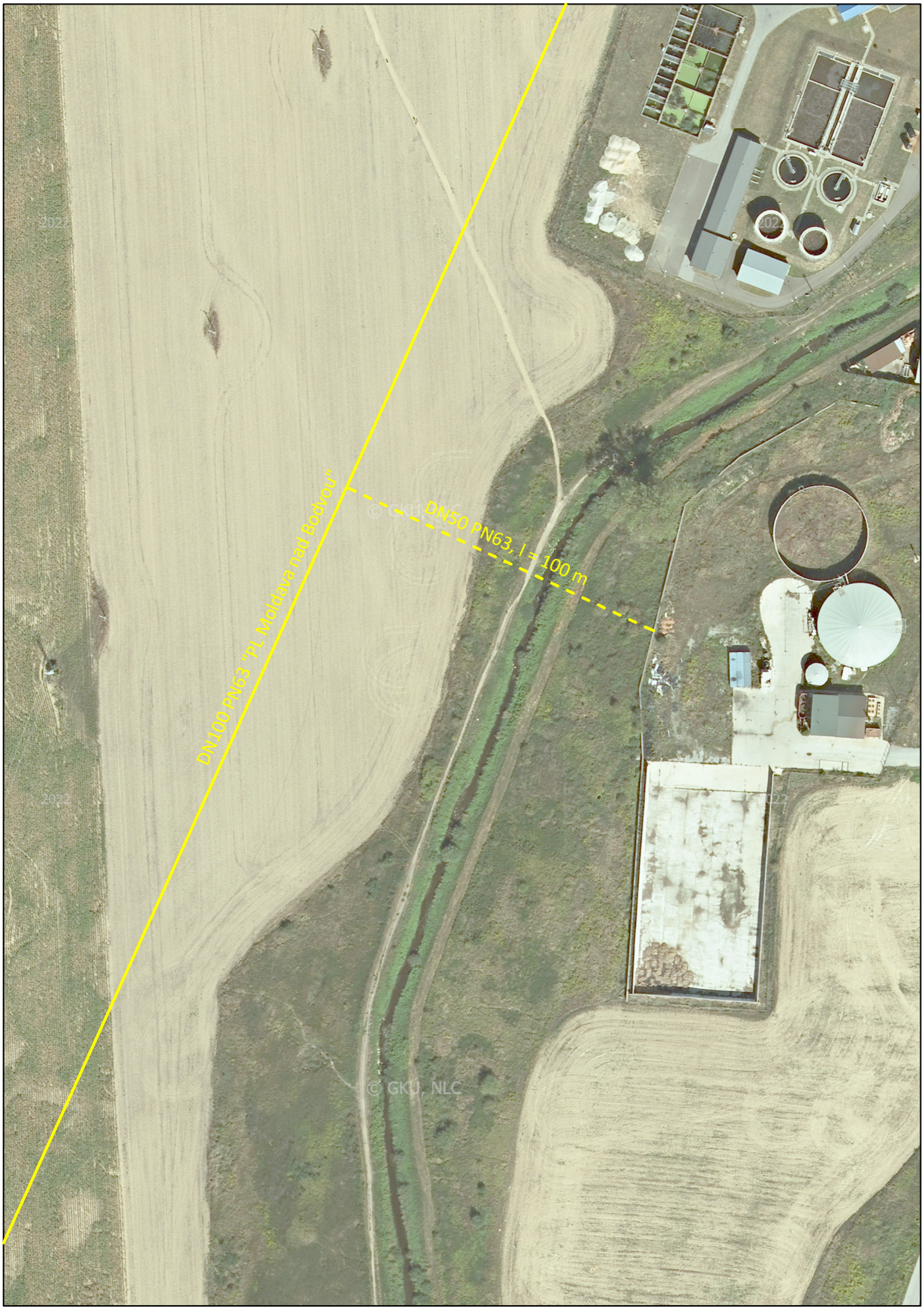
Príloha č. 2 **Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti**



Príloha č. 3 **Trasovanie zmeny navrhovanej činnosti - plynovej prípojky**

Zdroj "GKÚ Bratislava"

1 : 2 000

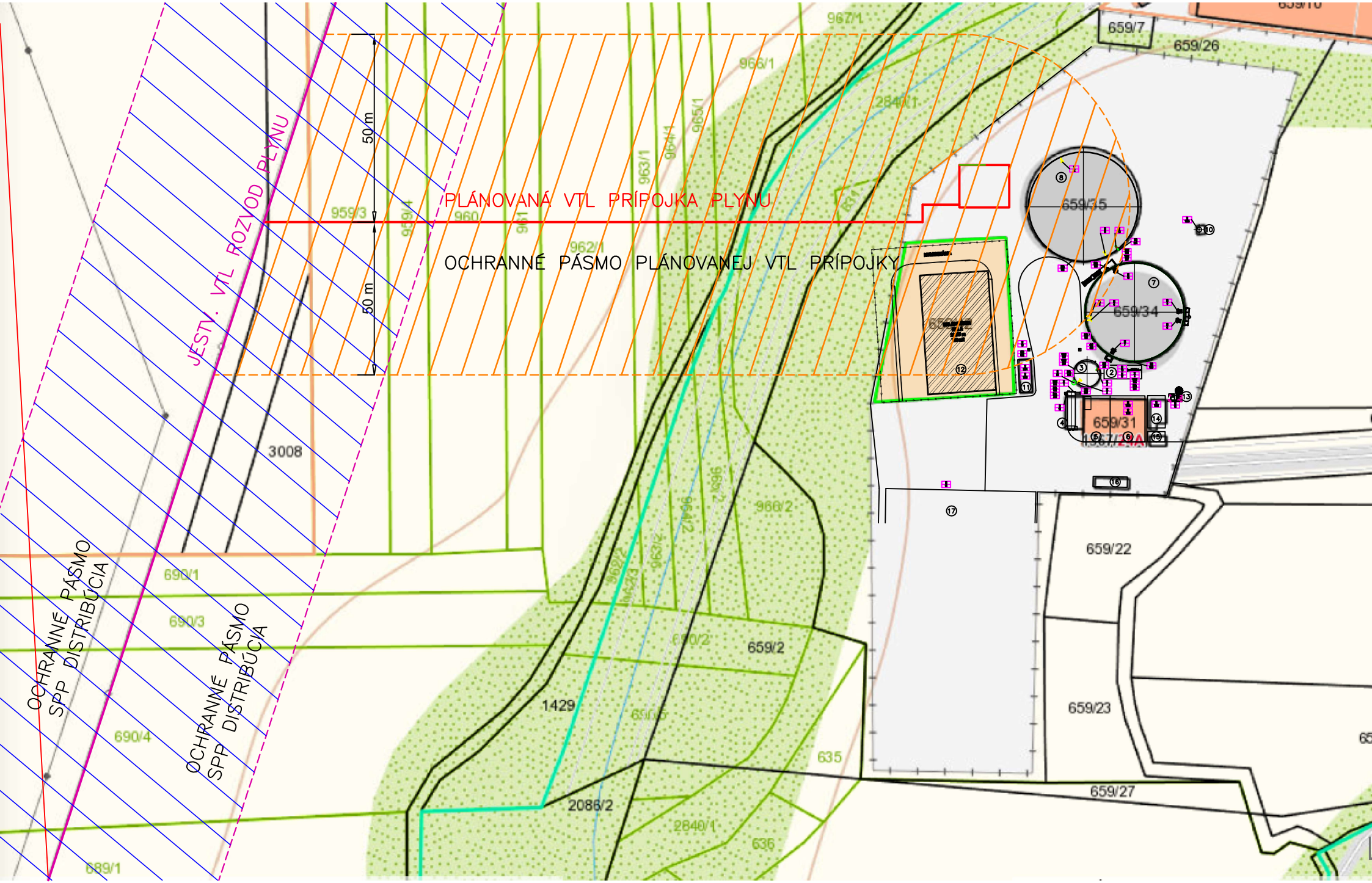



Vysvetlivky:

Plynovod

Plynová prípojka

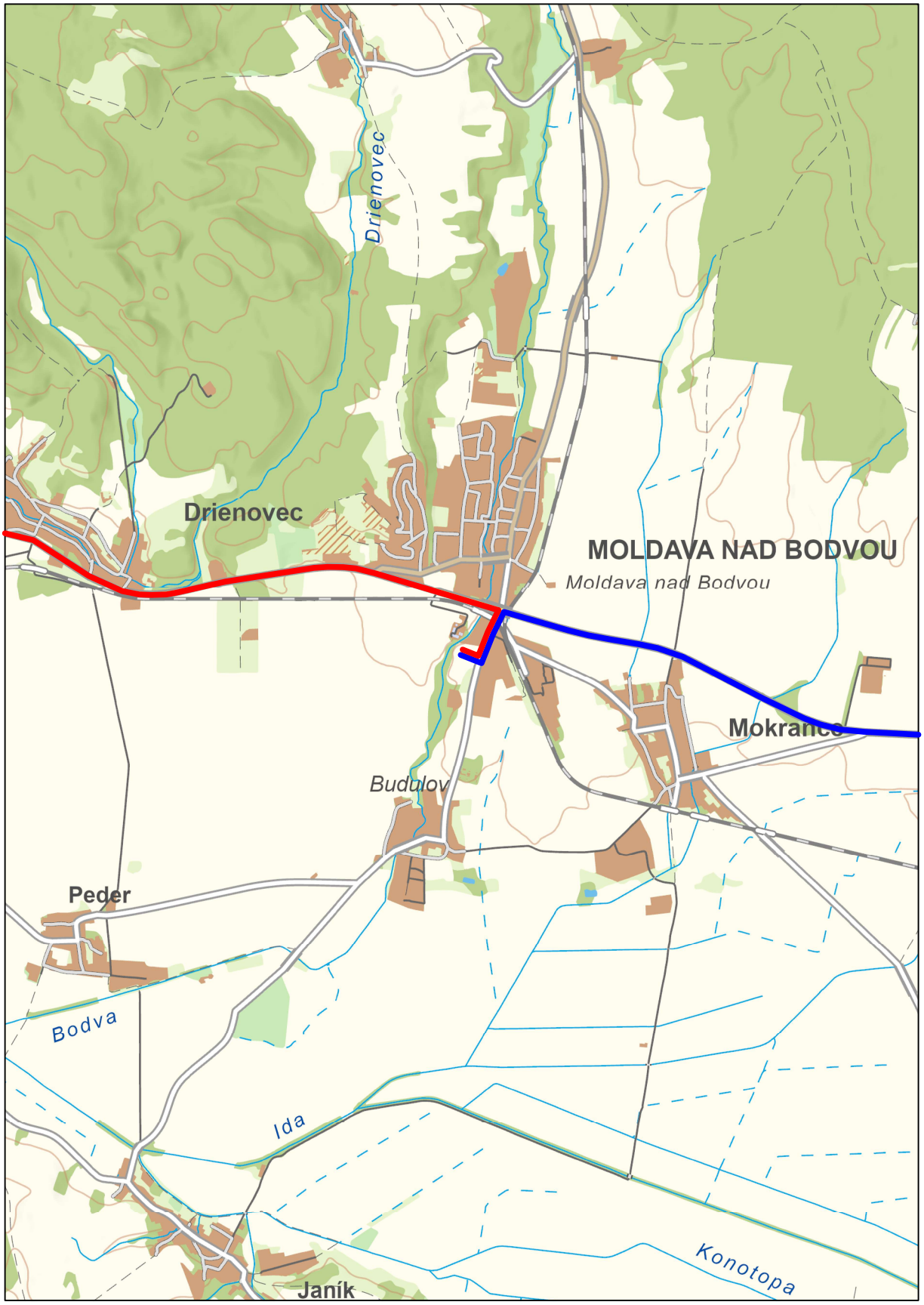
S


PLÁNOVANÁ VTL PRÍPOJKA PLYNU
OCHRANNÉ PÁSMO PLÁNOVANEJ VTL PRÍPOJKY
JESTV. VTL ROZVOD PLYNU
50 m
50 m
OCHRANNÉ PÁSMO SPP DISTRIBÚCIA
OCHRANNÉ PÁSMO SPP DISTRIBÚCIA
659/7
659/26
659/35
659/34
659/31
659/22
659/23
659/27
659/2
3008
1429
635
2086/2
2840/1
690/1
690/3
690/4
689/1
960
961
962/1
963/1
964/1
965/1
966/1
966/2
967/1
959/3
959/4

Príloha č. 4 **Trasovanie dopravy**

Zdroj "GKÚ Bratislava"

1 : 50 000




Vysvetlivky:

V smere od Rožňavy

V smere od Košíc

S