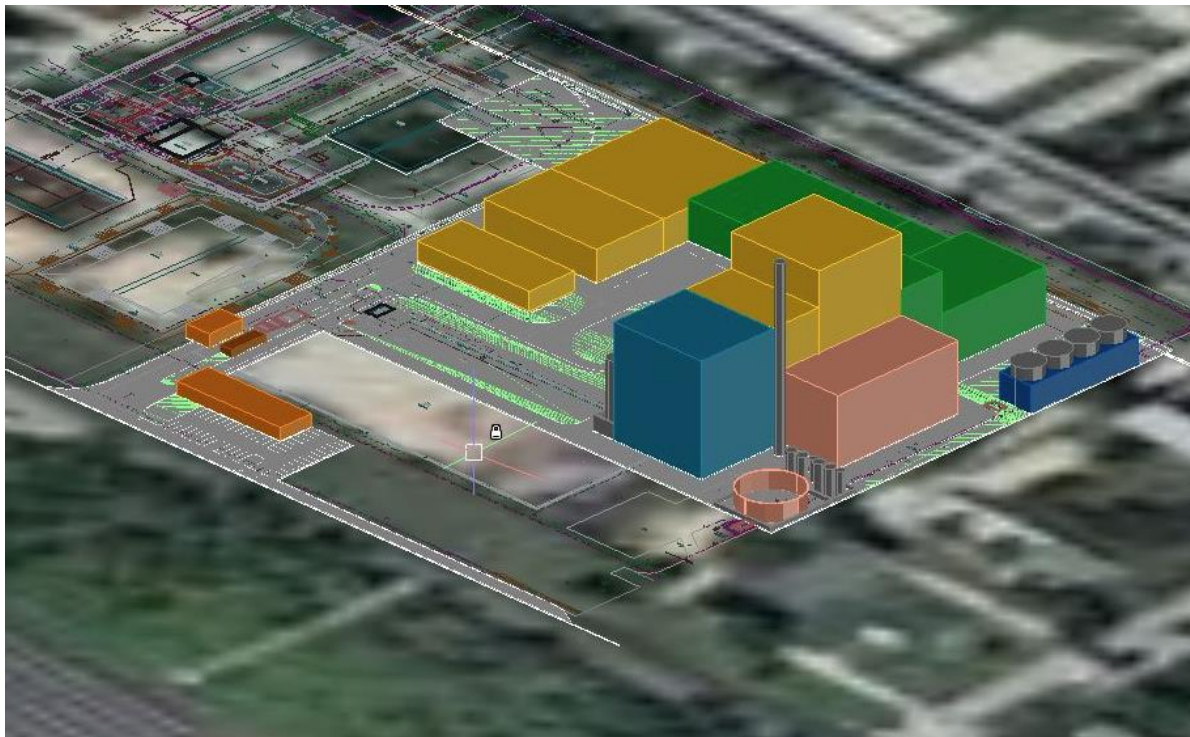




CENTRUM ENERGETICKÉHO ZHODNOTENIA ODPADOV

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

OBSAH

ÚVOD	7
A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	13
I. Základné údaje o navrhovateľovi	13
1. Názov (meno)	13
2. Identifikačné číslo	13
3. Sídlo	13
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa	13
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie	13
II. Základné údaje o navrhovanej činnosti	14
1. Názov	14
2. Účel	14
3. Užívateľ	15
4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti, ukončenie činnosti a podobne)	15
5. Umiestnenie (katastrálne územie, parcelné číslo)	17
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000)	19
7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite	19
8. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	23
9. popis technického a technologického riešenia	23
10. Varianty navrhovanej činnosti	52
11. Celkové náklady (orientačné)	52
12. Dotknutá obec	52
13. Dotknutý samosprávny kraj	52
14. Dotknuté orgány	52
15. Povoľujúci orgán	52
16. Rezortný orgán	53
17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	53
18. Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	53
B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA	54
I. Požiadavky na vstupy	54
1. Pôda - záber pôdy celkom v ha, z toho zastavané územie (ha, poľnohospodársky pôdny fond, lesné pozemky, bonita), z toho dočasný a trvalý záber	54
2. Voda – odber vody celkom, maximálny a priemerný odber (m ³ /hod., m ³ /rok), z toho voda pitná, úžitková, zdroj vody (verejný vodovod, povrchový zdroj, iný), umiestnenie odberného zariadenia, spotreba vody celkom (m ³ /hod., m ³ /rok)	55
3. Suroviny – druh, spotreba (denná, ročná), spôsob získavania (vlastný zdroj, dovoz)	58
4. Energetické zdroje – druh, spotreba (denná, ročná)	59
5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru	61
6. Nároky na pracovné sily	64
II. Údaje o výstupoch	65
1. Ovzdušie – hlavné zdroje znečistenia ovzdušia (stacionárne, mobilné), kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika emisií, spôsob zachytávania emisií, spôsob merania emisií, časové pôsobenie zdroja (stále, pravidelné, náhodné)	65
2. Odpadové vody – celkové množstvo, druh a kvalitatívne ukazovatele vypúšťaných odpadových vôd (v m ³ /rok), miesto vypúšťania [recipient, verejná kanalizácia, čistiareň odpadových vôd (spoločná, vlastná, kapacita, účinnosť)], zdroj vzniku odpadových vôd, spôsob nakladania	77
3. Odpady - celkové množstvo (t/rok), druh a kategória odpadu, miesto vzniku odpadu, spôsob nakladania s odpadmi	79
4. Hluk a vibrácie (zdroje, intenzita)	84
5. Žiarenie a iné fyzikálne polia (tepelné, magnetické a iné – zdroj a intenzita)	87
6. Zápach a iné výstupy (zdroj, intenzita)	88
7. Doplňujúce údaje (napr. významné terénne úpravy a zásahy do krajiny a horninového prostredia)	89
C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA	90
I. Vymedzenie hraníc dotknutého územia	90
II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia	90
1. Geomorfologické pomery – typ reliéfu, sklon, členitosť	90
2. Geologické pomery – geologická charakteristika územia, inžiniersko-geologické vlastnosti, geodynamické javy (napr. zosuvy, seizmicita, erózia a iné), ložiská nerastných surovín, stav znečistenia horninového prostredia	91
3. Pôdne pomery - kultúra, pôdny typ, pôdny druh a bonita, stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu, kvalita a stupeň znečistenia pôd	98

4. Klimatické pomery – zrážky (napr. priemerný ročný úhrn a časový priebeh), teplota (napr. priemerná ročná a časový priebeh), veternosť (napr. smer a sila prevládajúcich vetrov)	99
5. Ovzdušie – stav znečistenia ovzdušia.	101
6. Hydrologické pomery - povrchové vody (napr. vodné toky, vodné plochy), podzemné vody vrátane geotermálnych, minerálnych, pramene a pramenné oblasti vrátane termálnych a minerálnych prameňov (výdatnosť, kvalita, chemické zloženie), vodohospodársky chránené územia, pásma hygienickej ochrany, stupeň znečistenia podzemných a povrchových vôd	104
7. Fauna a flóra – kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika, charakteristika biotopov, chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy, významné migračné koridory živočíchov	112
8. Krajina – štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana	116
9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma [napr. národné parky, chránené krajinné oblasti, navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti], chránené stromy	117
10. Územný systém ekologickej stability (miestny, regionálny, nadregionálny)	126
11. Obyvateľstvo - demografické údaje (napr. počet dotknutých obyvateľov, veková štruktúra, zdravotný stav, zamestnanosť, vzdelanie), sídla, aktivity (poľnohospodárstvo, priemysel, lesné hospodárstvo, služby, rekreácia a cestovný ruch), infraštruktúra (doprava, produktovody, telekomunikácie, odpady a nakladanie s odpadmi)	129
12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti	137
13. Archeologické náleziská.	138
14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality (napr. skalné výtvory, krasové územia a ďalšie).	138
15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia (napr. hluk, vibrácie, žiarenie) a ich vplyv na životné prostredie.	138
16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov	141
17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (napr. zraniteľnosť horninového prostredia, citlivosť reliéfu, citlivosť povrchových a podzemných vôd, citlivosť pôd, citlivosť ovzdušia, citlivosť fauny a flóry a ich biotopov, citlivosť faktorov pohody a kvality života človeka).	142
18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nere realizovala	145
19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou	146

III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti (predpokladané vplyvy priame, nepriame, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, dočasné, dlhodobé a trvalé, vyvolané počas výstavby a realizácie)

1. Vplyvy na obyvateľstvo - počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce (napr. podľa názorových stanovísk a pripomienok dotknutých obcí, sociologického prieskumu medzi obyvateľmi dotknutých obcí), iné vplyvy	147
2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	152
3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy	153
4. Vplyvy na ovzdušie (napr. množstvo a koncentrácia emisií a imisií).	154
5. Vplyvy na vodné pomery (napr. vodný útvar, kvalitu, režimy, odtokové pomery, zásoby)	155
6. Vplyvy na pôdu (napr. spôsob využívania, kontaminácia, pôdna erózia).	156
7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy (napr. chránené, vzácne, ohrozené druhy a ich biotopy, migračné koridory živočíchov, zdravotný stav vegetácie a živočíšstva atď.)	156
8. Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz	157
9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti]	157
10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability	158
11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	158
12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky	158
13. Vplyvy na archeologické náleziská	158
14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality	158
15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície)	159
16. Iné vplyvy (napr. očakávané vplyvy vyplývajúce zo zraniteľnosti navrhovanej činnosti voči rizikám závažných havárií alebo prírodných katastrof, ktoré majú význam pre navrhovanú činnosť)	159
17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území (napr. predpokladaná antropogénna záťaž územia, priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme, priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít územia, priestorová syntéza pozitívnych vplyvov činnosti)	159
18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi	161
19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie (možnosť vzniku havárií)	164

IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie (osobitne uviesť opatrenia počas doby výstavby, prevádzky činnosti, opatrenia pre prípad vzniku havárií)

166

1. Územnoplánovacie opatrenia (napr. potreba zosúladenia s platnou územnoplánovacou dokumentáciou, odporúčanie zmeny a doplnenia platnej územnoplánovacej dokumentácie a pod.)	166
2. Technické opatrenia (napr. zmena technológií, surovín, harmonogramu výstavby, sanácia územia, záchranné prieskumy)	168
3. Technologické opatrenia	168
4. Organizačné a prevádzkové opatrenia	169
5. Iné opatrenia (napr. očakávané vyvolané investície)	169
6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení	170

V. Porovnanie vhodných variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom)

1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	171
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	171
3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	173

VI. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy

1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti	174
2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok	175

VII. Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať

176

VIII. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení.....

178

IX. Prílohy k správe o hodnotení (grafické, mapové, tabuľkové a fotodokumentácia).....

179

X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

180

XI. Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali

188

XII. Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení

188

XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa

189

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

ADR	Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
BAT	najlepšia dostupná technika (Best Available Technique)
BPEJ	bonitovaná pôdno-ekologická jednotka
BREF	referenčné dokumenty (Best Available Techniques Reference Document)
BTEX	benzén, toluén, etyl benzén, xylény
BVS	Bratislavská vodárenská spoločnosť
CEZO	Centrum energetického zhodnotenia odpadov
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ETBE	etyl terc-butyl éter
EZ	environmentálna záťaž
HC	hydraulická clona
HOPV	hydraulická ochrana podzemných vôd
ID	indikačné kritérium
IT	intervenčné kritérium
L'VO	ľahký vykurovací olej
MČ	mestská časť
MCHB ČOV	mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd
MTBE	metyl-terc. butyl éter
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEL(IČ)	nepolárne extrahovateľné látky stanovené v infračervenej oblasti spektra
NMSKO	národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia
NT	nízkotlakový
OTNOC	iné ako bežné prevádzkové podmienky
PCDD	polychlorované dibenzodioxíny,
PCDF	polychlorované dibenzofurány
PH	prípustná hodnota
POV	projekt organizácie výstavby
PVC	polyvinylchlorid
PzV	podzemná voda
PV	podzemná voda
RCHS	redukčná chladiaca stanica
RL	ropné látky
SCR	selektívna katalytická redukcia
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SNCR	selektívna nekatalytická redukcia
SO	stavebný objekt
SODB	sčítanie obyvateľov domov a bytov
ST	strednotlakový
STN	Slovenská technická normalizácia
TOC	celkový organický uhlík (total organic carbon)
TVOC	celkový obsah prchavého organického uhlíka vyjadrený ako C
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ÚNS	ústredná nákladná stanica

ÚPD	územno-plánovacia dokumentácia
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VOC	prchavá organická zlúčenina
VT	vysokotlakový
WTE	Waste to Energy = CEZO

ÚVOD

V súvislosti s doručenými stanoviskami k Zámeru predloženému v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie navrhovanej činnosti „Centrum energetického zhodnocovania odpadov“ a na základe Rozsahu hodnotenia pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti „Centrum energetického zhodnocovania odpadov“ na životné prostredie číslo: 6356/2024-11.1.1/šm zo dňa 8. apríla 2024, ktorý vydalo MŽP SR, Sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie uvádzame prehľad splnenia jednotlivých bodov tohto Rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť formou zoznamu špecifických požiadaviek a odkazov na kapitoly tejto správy o hodnotení v ktorej sa nachádzajú relevantné informácie k jednotlivým bodom.

1. VARIANTY PRE ĎALŠIE HODNOTENIE

Pre ďalšie, podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie **nulového variantu** (stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila), **variantu č. 1** s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia a selektívnej katalytickej redukcie (SCR) a **variantu č. 2** s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a využitia selektívnej nekatalytickej redukcie (SCNR), eventuálne nového variantu v rámci dotknutej lokality v prípade, že sa pri hodnotení navrhovanej činnosti preukáže jeho potreba v závislosti od výsledkov hodnotenia požadovaného v súlade s § 31 ods. 3 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákona o EIA“.

2. ROZSAH HODNOTENIA URČENÝCH VARIANTOV

2.1	Všeobecné podmienky	
2.1.1	Navrhovateľ zabezpečí vypracovanie správy o hodnotení činnosti (ďalej len „správa o hodnotení“). Vzhľadom na povahu a rozsah navrhovanej činnosti a jej lokalizáciu je potrebné, aby správa o hodnotení obsahovala rozpracovanie všetkých bodov uvedených v prílohe č. 11 zákona, primerane charakteru navrhovanej činnosti.	-
2.1.2.	Na vypracovanie správy o hodnotení sa vyžaduje vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v študijnom odbore zodpovedajúcom odboru činnosti alebo oblasti činnosti uvedenej vo vyhláske Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.	-

2.1.3.	Pre hodnotenie navrhovanej činnosti sa nestanovuje časový harmonogram, ani žiadne špecifické požiadavky limitujúce časový rozsah hodnotenia navrhovanej činnosti.	-
2.1.4.	Navrhovateľ doručí na MŽP SR kompletné vyhotovenie správy o hodnotení v listinnej podobe v počte 2 ks, všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie v počte 14 ks a správu o hodnotení v elektronickej podobe v počte 1 ks (nákresy vo formáte *.pdf, *.jpg a *.kmz). MŽP SR si vyhradzuje právo spresniť konečný počet dokumentácií podľa potrieb vyplývajúcich z ustanovení zákona.	-
2.2.	Špecifické požiadavky Zo stanovísk doručených k navrhovanej činnosti vyplynula potreba v správe o hodnotení podrobnejšie rozpracovať nasledovné okruhy otázok súvisiacich s navrhovanou činnosťou:	-
2.2.1.	Uviesť predpokladaný obsah POPs (PCDD/F, HCB, PCB, PAU a PeCB) v odpadoch vznikajúcich pri čistení spalín, ako aj uvažovaný postup nakladania s predmetnými odpadmi, ktorý rešpektuje požiadavky Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2019/1021 z 20. júna 2019 o perzistentných organických látkach;	kapitola B.II.3
2.2.2.	Vypracovať porovnanie navrhovanej činnosti s Vykonávacím rozhodnutím Komisie (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu a s Vykonávacím rozhodnutím Komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu;	Príloha č. 9
2.2.3.	V kapitole C.III.3 správy o hodnotení podrobne popísať predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na klimatické pomery (predpokladaná produkcia skleníkových plynov, zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmeny klímy atď).	kapitola C.III.3; Príloha č. 6
2.2.4.	Dopracovať predloženú akustickú štúdiu (Akustická štúdia č. 23-064-s, Centrum energetického zhodnotenia odpadov Bratislava, Ing. V. Plaskoň júl 2023) o posúdenie kumulatívneho nárastu hluku z dopravy na tranzitných/prístupových komunikáciách (spôsobeného samotnou navrhovanou činnosťou) na súvisiace chránené prostredie. Doplniť referenčný bod pre meranie hluku aj pre	Príloha č. 3

	obec Rovinka a vyhodnotiť predpokladaný vplyv hluku na a z prevádzky navrhovanej činnosti pre obec Rovinka;	
2.2.5.	V rámci C.III. správy o hodnotení vyhodnotiť vplyvy navrhovanej činnosti aj na mestské časti Bratislava-Ružinov, Bratislava-Podunajské Biskupice, Bratislava-Petržalka, na obec Rovinka a na obec Dunajská Lužná;	kapitola C.III.
2.2.6.	Predložiť hodnotenie dopadov navrhovanej činnosti na zdravie (HIA) vypracované podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 233/2014 Z. z., o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie;	kapitola C.III.1., Príloha č. 8
2.2.7.	Popísať spôsob technického zabezpečenia prevádzky pred prípadnými únikmi znečisťujúcich látok pri haváriách alebo iných neštandardných prevádzkových situáciách, vrátane ich eliminácie a možností monitoringu;	kapitola A.II.9.7
2.2.8.	Popísať technické riešenie obmedzenia emisií zápachajúcich látok vznikajúcich pri manipulácii a skladovaní odpadov určených na energetické zhodnotenie v prípade mimoriadnych stavov (porucha, odstávka spaľovacieho zariadenia a pod.);	kapitola B.II.6
2.2.9.	Doplniť informáciu o overené štatistické údaje z tvorby komunálnych odpadov a vytriedených zložiek z komunálneho odpadu vo zvozovej oblasti – zvozovú štúdiu. Uviesť, či celkové množstvo odpadu bude pochádzať z územia Slovenskej republiky alebo aj mimo územia Slovenskej republiky (v prípade ak budú vstupné odpady pochádzať z územia mimo Slovenskej republiky, uviesť ich predpokladané množstvo a druh);	Príloha č. 4
2.2.10.	Vypracovať základnú všeobecnú technologickú schému, ktorá bude obsahovať aj schému tokov materiálov, energii, výstupných látok a emisií;	Príloha č. 10
2.2.11.	Popísať riešenie využitia vznikajúcej energie (pary a elektrickej energie);	kapitola A.II.9.4
2.2.12.	Kumulatívne vyhodnotiť vplyvy všetkých zdrojov znečisťovania ovzdušia umiestnených vo výrobnom areáli (vrátane už existujúcich) na kvalitu ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti. Ako nulový stav uviesť aktuálny stav kvality ovzdušia;	Príloha č. 5
2.2.13.	V rámci kapitoly C.II.9 správy o hodnotení vyhodnotiť vplyvy na biotu, chránené územia národnej a európskej sústavy chránených území Natura 2000, Ramsarskú lokalitu Dunajské luhy, územný systém ekologickej stability a krajinu aj v nepriamo dotknutom území;	kapitola C.II.9 a Príloha č. 7

2.2.14.	Doplniť výpočet energetickej účinnosti podľa prílohy č. 9 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia o odpadoch v znení neskorších predpisov;	kapitola A.II.9.8
2.2.15.	Vyhodnotiť kumulatívne vplyvy zrealizovaných a navrhovaných činností na záujmy ochrany prírody a krajiny;	Príloha č. 7
2.2.16.	Navrhnuť konkrétne, merateľné opatrenia na zmiernenie a prípadne aj kompenzáciu všetkých zistených negatívnych vplyvov na záujmy ochrany prírody a krajiny.	kapitola C.IV.2
2.2.17.	Vyhodnotiť a popísať možnosť využitia železničnej dopravy pre dovoz externých odpadov.	kapitola A.II.9.2
2.2.18.	V rámci kapitoly A.II.9 správy o hodnotení podrobne popísať spôsob ručného dotriedňovania, ako aj jeho vplyv na efektivitu triedenia v porovnaní s optickou dotriedňovacou linkou. Upresniť, či celkové množstvo 30 000 t/rok odpadov bude ručne dotriedňované a predpokladaný počet pracovných síl, ktoré si bude vyžadovať. Uviesť, či navrhovateľ uvažuje v budúcnosti vykonávať dotriedňovanie aj iným spôsobom ako ručne. Uviesť koľko zložiek odpadu, HDPE, PE, PVC, PS, kartón, lepenka, rôzne farby plastov, skla atď. bude navrhovateľ na tejto linke dotriedňovať.	kapitola A.II.9.1
2.2.19.	Uviesť predpokladanú ročnú bilanciu množstva popola, popolčeka a znečisteného piesku z fluidnej vrstvy. V prípade, že sa predmetné odpady budú materiálovo zhodnocovať, uviesť akým spôsobom, popr. uviesť ako budú zneškodnené.	kapitola A.II.9.5.3.3
2.2.20.	V správe o hodnotení doplniť údaje o predpokladanom množstve emisií jednotlivých vypúšťaných znečisťujúcich látok.	kapitola B.II.1
2.2.21.	Doplniť garantované účinnosti jednotlivých odlučovacích zariadení, ktoré budú využívané v prevádzke navrhovanej činnosti.	kapitola B.II.1
2.2.22.	Doplniť garantované emisné limity pre jednotlivé znečisťujúce látky.	kapitola B.II.1
2.2.23.	Dopracovať predloženú rozptylovú štúdiu v rozsahu doplnenia údajov o príspevkoch znečistenia pre znečisťujúce látky PM _{2,5} a benzén a zároveň doplnenia hodnotenia príspevkov znečistenia na úrovni denných koncentrácií (najmä PM ₁₀ a SO ₂). Zároveň pri zapracovaní vyššie uvedených informácií do mapového podkladu posunúť výsek tak, aby bol na mape zobrazený celý namodelovaný rozptyl (predložené mapy sú orezané v mieste najvyšších koncentrácií).	Príloha č. 5

2.2.24.	Na základe záverov rozptylovej štúdie pre oblasť Lieskovec, v ktorej je priemerný ročný príspevok pre NO _x na úrovni 7,74 µg/m ³ (čo predstavuje 19,3 % z limitnej hodnoty NO _x) navrhnuť kompenzačné opatrenia na elimináciu alebo zníženie vplyvy príspevku stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.	kapitola B.II.1; Príloha č. 5
2.2.25.	Podrobne popísať ako bude navrhovaná činnosť výraznou mierou prispievať k dosiahnutiu cieľov nakladania s odpadmi, ku ktorým je Slovenská republika viazaná vo vzťahu k Európskej únii, a to hlavne k cieľu odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov (aj zmesového komunálneho odpadu, nie len triedených zložiek) – zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu komunálnych odpadov do roku 2025 najmenej na 55 %, do roku 2030 najmenej do 60 % a do roku 2035 do 65 %. Uviesť ako sa vybudovaním navrhovanej činnosti zvýši miera opätovného použitia, tak ako navrhovateľ deklaruje na str. 31 zámeru navrhovanej činnosti.	kapitola A.II.7
2.2.26.	V rámci kapitoly B.II.3 správy o hodnotení doplniť do produkcie odpadov aj odpad s katalógovým č. 20 03 01 zmesový komunálny odpad. Doplniť odhadované množstvo jednotlivých druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby aj prevádzky navrhovanej činnosti a navrhované spôsoby nakladania s odpadmi podľa prílohy č. 1 a 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (činnosťou R alebo D).	kapitola B.II.3
2.2.27.	Navrhnuť konkrétne opatrenia (opis, rozsah, časový horizont realizácie) na elimináciu prípadných negatívnych vplyvov (dopravné zaťaženie, hluk, vplyv na zdravie obyvateľstva) v čase výstavby a počas prevádzky navrhovanej činnosti.	kapitola C.IV.
2.2.28.	Doplniť výpočet výšky komína, ktorá bola navrhnutá v zámere navrhovanej činnosti (60 m) a v prípade potreby navrhnuť novú možnú výšku komína.	kapitola B.II.1; Príloha č. 5
2.2.29.	V celej správe o hodnotení uvádzať aktuálne údaje o súčasnom stave životného prostredia v dotknutom území.	kapitola C.III + celá SoH
2.2.30.	Podrobne popísať zabezpečenie prevádzky navrhovanej činnosti z hľadiska protipovodňovej ochrany dotknutého územia v zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.	kapitola C.II.6
2.2.31.	V správe o hodnotení sa vyjadriť ku všetkým pripomienkam doručeným k zámeru navrhovanej činnosti, prípadne k určenému rozsahu hodnotenia (od orgánov štátnej správy a samosprávy, ako aj účastníkov konania) a v prehľadnej forme vyhodnotiť splnenie všetkých požiadaviek a odporúčaní zo	Príloha č. 11

	stanovísk doručených k zámeru navrhovanej činnosti, a k určenému rozsahu hodnotenia, resp. odôvodniť ich nesplnenie.	
--	--	--

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. NÁZOV (MENO)

SLOVNAFT, a.s.

2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

31 322 832

3. SÍDLO

Vlčie hrdlo 1
Bratislava 824 12

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

Ing. Dušan Ronec, MBA
Manažér HSE – Ochrana životného prostredia
SLOVNAFT, a.s.
Vlčie hrdlo 1
Bratislava 824 12
Tel: +421 02 40 557 773
e-mail: dusan.ronec@slovnaft.sk

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

za spracovateľa správy o hodnotení:

RNDr. Vladimír Žúbor
EKOCONSULT – enviro, a. s.
Miletičova 23
821 09 Bratislava
Tel: +421 02 55 569 758
e-mail: zubor@ekoconsult.sk

za navrhovateľa:

Ing. Dušan Ronec, MBA
Manažér HSE – Ochrana životného prostredia
SLOVNAFT, a.s.

Vlčie hrdlo 1
Bratislava 824 12
Tel: +421 02 40 557 773
e-mail: dusan.ronec@slovnaft.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. NÁZOV

Centrum energetického zhodnotenia odpadov

2. ÚČEL

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie Centra energetického zhodnotenia odpadov v rámci existujúceho areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. Toto územie sa javí z dispozičného hľadiska ako optimálne, vzhľadom na predpokladanú zvozovú oblasť a dostupnosť požadovanej infraštruktúry.

Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude pozostávať z prevádzky na dotriedenie vytriedených zložiek odpadu a zariadenia na energetické zhodnocovanie nebezpečného a nie nebezpečného odpadu z komunálnej a priemyselnej sféry.

Základné predpokladané kapacitné údaje zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| ➤ Ročný časový fond | 8 000 h/rok |
| ➤ Kapacita zariadenia | 316 700 ton/rok |

Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude schopné ročne zhodnotiť odpad z uvažovanej zvozovej oblasti regiónu Západného Slovenska a zároveň zabezpečiť aj zhodnotenie odpadového kalu a ďalších odpadov z vlastnej produkcie rafinérie SLOVNAFT, a.s.

Komunálne a priemyselné odpady nevhodné na recykláciu budú energeticky zhodnocované činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Predtým bude časť z nich dotriedovaná a upravovaná v hale na to určenej prostredníctvom činnosti R12 – úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 – R11.

Energetické zhodnocovanie zmesového komunálneho a priemyselného odpadu je spojené s výrobou a dodávkou pary a elektrickej energie pre rafinériu, prípadne do distribučnej sústavy. Tento spôsob výroby energie predstavuje jednu z možností zníženia závislosti na fosílnych palivách.

Dovoz odpadu bude zmluvne zabezpečený spoločnosťami oprávnenými nakladať s odpadmi v daných regiónoch.

Navrhovaná koncepcia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov a jeho častí vychádza zo skúseností overených praxou na existujúcich a prevádzkovaných

zariadeniach obdobného charakteru a veľkosti, s ohľadom na maximalizáciu účinnosti a prevádzkovej spoľahlivosti počas celoročnej prevádzky.

3. UŽÍVATEĽ

SLOVNAFT, a.s.
Vlčie hrdlo 1
Bratislava 824 12

Skupina SLOVNAFT, pod ktorú patrí aj spoločnosť SLOVNAFT, a.s., je integrovaným rafinérsko-petrochemickým koncernom pôsobiacim najmä v štátoch strednej Európy. Patrí medzi kľúčové energetické spoločnosti na Slovensku a je tiež jedným z najvýznamnejších exportérov a zamestnávateľov. Skupina SLOVNAFT sa hlási k princípom trvalo udržateľného rozvoja, podporuje vzdelávanie, umenie, kultúru, šport a ochranu životného prostredia. Je členom medzinárodnej Skupiny MOL – poprednej ropnej a plynárenskej spoločnosti v strednej a východnej Európe.

4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI, UKONČENIE ČINNOSTI A PODOBNE)

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 bude navrhovaná činnosť predstavovať novú činnosť.

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 môžeme navrhovanú činnosť zaradiť nasledovne:

- časť 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; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti A – povinné hodnotenie – od 50 MW
- časť 2. Energetický priemysel, položka č. 14. Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie - bez limitu
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 5. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti A – povinné hodnotenie - bez limitu
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie – od 5 000 t/rok

- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 7 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti A – povinné hodnotenie – bez limitu
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 9 Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie – od 10 t/rok
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 10. Zhromažďovanie odpadov zo železných kovov a z neželezných kovov a starých vozidiel; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie – bez limitu
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 13. Nadzemné sklady s kapacitou b) ropy a petrochemických výrobkov; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie – od 100 t do 10 000 t
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 15. Projekty budovania priemyselných zón vrátane priemyselných parkov; na uvedený zámer sa vzťahuje prahová hodnota časti B – zisťovacie konanie – bez limitu

Súčasťou navrhovanej činnosti je aj asanácia nevyužívaných objektov v rámci dotknutej časti areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s.

Podľa § 20 ods. 2 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákona o EIA“, ak sú viaceré navrhované činnosti v prevádzkovej alebo priestorovej súvislosti, možno vykonať posudzovanie ich vplyvov spoločne.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovateľ je povinný spracovať zámer pre potreby povinného hodnotenia. Príslušný orgán pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie bude Ministerstvo životného prostredia SR.

Tabuľka: Základné parametre pre posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

2. Energetický priemysel	Prahové hodnoty	
	povinné hodnotenie	zisťovacie konanie
13. Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 - 4 a 12	od 50MW	od 5 MW do 50MW
14. Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody		bez limitu

9. Infraštruktúra	Prahové hodnoty	
	povinné hodnotenie	zistovacie konanie
5. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov	bez limitu	
6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov		od 5 000 t/rok
7. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov	bez limitu	
9. Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi		od 10 t/rok
10. Zhromažďovanie odpadov zo železných kovov a z neželezných kovov a starých vozidiel		bez limitu
13. Nadzemné sklady s kapacitou b) ropy a petrochemických výrobkov	od 10 000 t	od 100 t do 10 000 t
15. Projekty budovania priemyselných zón vrátane priemyselných parkov		bez limitu

5. UMIESTNENIE (KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO)

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava II, MČ Ružinov v katastrálnom území Ružinov.

Riešené územie je umiestnené v juhozápadnej časti existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. s napojením na jej infraštruktúru resp. s prepojením médií a možnosťou dodávok pary a elektrickej energie.

Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v rámci blokov 91, 92 a 93 (pôjde najmä o celý blok 92 vrátane príľahlých komunikácií; pre napojenie na elektrinu však bude dotknutý aj blok 93 a je pravdepodobné, že časť technológie bude zasahovať aj do bloku 91).

Zoznam parciel na jednotlivých blokoch vrátane parciel pod existujúcimi stavbami na týchto blokoch a prístupových cestách:

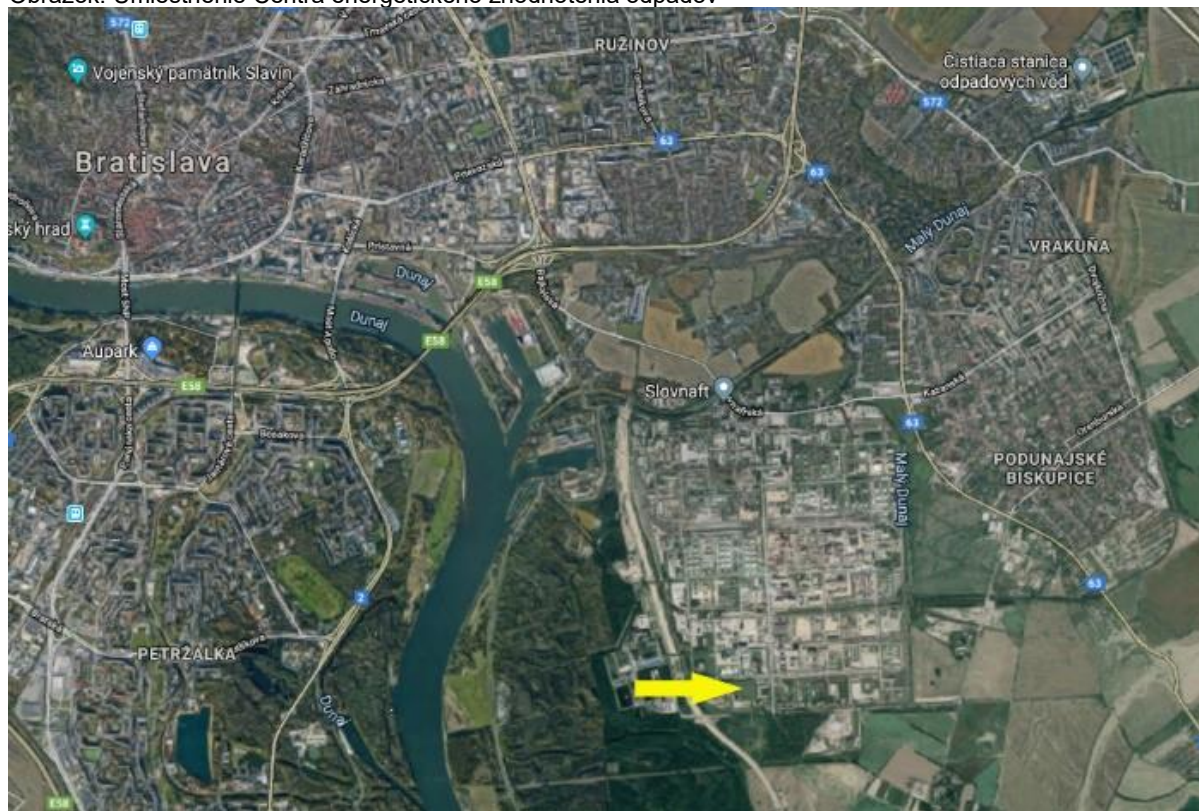
- Blok 91: 5063/91, 23100/564, 23100/565, 23100/566, 23100/567, 23100/563, 23100/562, 23100/568
- Blok 92: 5063/92, 23100/554, 23100/555, 23100/556, 23100/94, 5063/983, 23100/861, 23100/862, 23100/921, 23100/863, 23100/859, 23100/860, 23100/922
- Blok 93: 5063/93, 5063/776, 5063/777, 5063/778, 5063/779, 5063/814, 5063/815, 5063/816, 23100/24, 23100/59, 23100/95, 23100/60, 23100/96, 23100/57, 23100/58, 23100/287, 23100/963 *)

- Prístupové cesty: 5020/8, 5063/81, 5063/82, 5063/83, 5063/91, 5063/92, 23100/23, 5020/3, 23100/770, 23100/85 (prístup zo severnej strany cez V1 a V7)

*) parcela č. 23100/963 bola doplnená na základe opravy zrejmej chyby na strane navrhovateľa v zmysle § 47 ods. 6 zákona č. 71/1967 o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

Pozemky na predmetných parcelách sú vo výlučnom vlastníctve navrhovateľa – LV 988, vecné bremeno, ktoré je zapísané na týchto pozemkoch je v prospech SLOVNAFT, a.s. ako prevádzkovateľa produktovodu. Všetky dotknuté pozemky sú podľa druhu charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria v zastavanom území obce.

Obrázok: Umiestnenie Centra energetického zhodnotenia odpadov



Zdroj: Google Maps

Predpokladané bilancie plôch pre navrhovanú činnosť:

- celková plocha pozemkov: 48 553 m²
- spevnené plochy: 18 670 m²
- plocha zastavaná budovami: 19 100 m²

Dotknutá plocha, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať, je tvorená voľnou zatravnenou plochou v rámci areálu rafinérie, a v jej okolí sa nachádzajú najmä objekty rafinérie, produktovody a komunikácie. V blízkom okolí sa nachádza mestská spaľovňa odpadov Odvoz a likvidácia odpadu a. s., a prevádzka spoločnosti A-Z STAV, s.r.o.

V prípade nutnosti výrubu v záujmovej oblasti je potrebné postupovať v zmysle § 47 ods. 7 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Navrhovaná činnosť nezaberá a ani sa nedotýka ochranných pásiem chránených území.

Navrhovaná stavba bude súčasťou výrobného areálu SLOVNAFT, a.s. pre ktorý boli vyhlásené hygienické ochranné pásmo a bezpečnostné ochranné pásma I. a II. stupňa. Dotknuté územie sa nenachádza v ochrannom pásme lesa. V dotknutom území nie je zastúpená lesná ani poľnohospodárska pôda. V riešenom území sa nenachádza žiadna kultúrna pamiatka.

6. PREHL'ADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (MIERKA 1 : 50 000)

Príloha č. 1

7. DÔVOD UMIESTNENIA V DANEJ LOKALITE

Hlavný dôvod situovania navrhovanej činnosti do predmetného územia je potreba riešenia nepriaznivej situácie so skládkovaním odpadov v Západoslovenskom kraji. Lokalizácia centra energetického zhodnotenia odpadov do existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. sa javí ako potenciálne najvhodnejšie územie z dôvodu efektívneho využitia vyprodukovaných komodít (para, elektrina) ako aj s dostupnosťou potrebnej infraštruktúry a médií pre jeho prevádzku.

Na základe údajov uvedených vo Zvozovej štúdii, ktorá tvorí prílohu č. 4 Správy o hodnotení:

V záujmovom území zvozového regiónu sa v súčasnosti vyprodukuje cca 1,16 mil. ton komunálneho odpadu (zmesový komunálny odpad, objemný odpad, všetky triedené zložky + iné zložky komunálneho odpadu, komunálny odpad z iných zdrojov). Zvozové územie je z hľadiska logistickej dostupnosti a ekonomickej efektívnosti stanovené dostupnosťou produkcie komunálneho odpadu u miest a obcí, na základe čoho bolo rozdelené na 4 zvozové okruhy: Bratislavský kraj okrem mesta Bratislava, Trnavský kraj, Nitriansky kraj a Trenčiansky kraj.

Miera skládkovania komunálneho odpadu vo zvozovom regióne je 42 %. Recyklácia komunálneho odpadu je na úrovni 56 %.

Vo zvozovom regióne bolo v roku 2023 vyprodukovaných 406 tis. ton zmesového komunálneho odpadu a 72 tis. ton objemného odpadu. Spolu tak v súčasnosti zvozový región poskytuje až 478 tis. ton odpadu vhodného na energetické využitie, ktorý je v súčasnej dobe takmer výlučne zneškodňovaný na skládkach odpadov. V roku 2023 bolo v plánovanom zvozovom regióne na skládku odpadov uložených až 99 % z celkom vzniknutého zmesového a objemného odpadu.

Hlavnými druhmi komunálnych odpadov, ktoré budú energeticky zhodnocované v Centre energetického zhodnotenia odpadov SLOVNAFT, a.s., budú zmesový komunálny odpad a objemný odpad. Oba druhy komunálnych odpadov v súčasnosti predstavujú majoritnú časť odpadov ukladaných na skládky odpadov a spôsobujú vysokú úroveň skládkovania komunálnych odpadov. Do roku 2035 má Slovenská republika cieľ podľa rámcovej smernice o odpade, obmedziť skládkovanie odpadov na max. 10 % hmotnosti celkom vzniknutých komunálnych odpadov. Energetické zhodnotenie týchto dvoch druhov odpadov bude predstavovať popri materiálovom zhodnocovaní recyklovateľných zložiek, kľúčovú úlohu v dosiahnutí tohto ambiciózneho cieľa.

Okrem komunálnych odpadov sú ako vstupné odpady do Centra energetického zhodnotenia odpadov plánované aj priemyselné odpady kategórie ostatné a nebezpečné. Na rozdiel od komunálneho odpadu, je zvozové územie pre priemyselné odpady plánované pre celé územie Slovenska, vrátane územia mesta Bratislava. Dôvodom je aktuálna situácia v oblasti energetického zhodnocovania odpadov, kde je evidovaný zásadný nedostatok kapacít pre energetické zhodnocovanie odpadov. Uvedené je konštatované viacerými priemyselnými zväzmi, pričom v oblasti nebezpečného odpadu je stav hodnotený ako kritický.

Navrhované zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov má navrhovanú ročnú kapacitu na priemyselný a nebezpečný odpad 74 700 ton. Z toho je 21 500 ton určených pre spracovanie vlastných odpadov spoločnosti SLOVNAFT, a.s. a 53 200 ton je určených pre externých dodávateľov – pôvodcov/držiteľov nebezpečných odpadov.

V roku 2023 vzniklo v SR 472 tis. ton nebezpečných odpadov. Z toho je až 115 tis. ton nebezpečných odpadov vhodných na energetické využitie v plánovanom Centre energetického zhodnotenia spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

Vybudovanie zariadenia na energetické zhodnocovanie nebezpečných odpadov by teda významným spôsobom pomohlo Slovenskej republike znížiť mieru skládkovania nebezpečných odpadov a vytvoriť podmienky pre správne, bezpečné a environmentálne vhodné nakladanie s nebezpečným odpadom.

Na základe bodu 2.2.25. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Podrobne popísať ako bude navrhovaná činnosť výraznou mierou prispievať k dosiahnutiu cieľov nakladania s odpadmi, ku ktorým je Slovenská republika viazaná vo vzťahu k Európskej únii, a to hlavne k cieľu odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov (aj zmesového

komunálneho odpadu, nie len triedených zložiek) – zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu komunálnych odpadov do roku 2025 najmenej na 55 %, do roku 2030 najmenej do 60 % a do roku 2035 do 65 %. Uviesť ako sa vybudovaním navrhovanej činnosti zvýši miera opätovného použitia.“

V Zámere navrhovanej činnosti pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov bolo uvedené:

„Navrhovaná činnosť výraznou mierou prispieva k dosiahnutiu cieľov nakladania s odpadmi, ku ktorým je Slovenská republika viazaná vo vzťahu k EÚ a to najmä zvýšenou mierou materiálového zhodnocovania (vďaka spracovaniu najvýznamnejších prúdov odpadu vhodných na recykláciu), predchádzaniu skládkovania (vďaka energetickému zhodnocovaniu komunálneho a priemyselného odpadu, ktorý nie je možné recyklovať), ale aj zvyšovaním miery opätovného použitia.“

Ciele Európskej únie ustanovené v oblasti nakladania s odpadmi, sú určené pre členské krajiny Európskej únie. Ustanovené percentá napr. vo vzťahu k zvýšeniu prípravy odpadu na opätovné použitie a recykláciu komunálnych odpadov, ale aj obmedzenia skládkovania odpadov vo vzťahu k obdobiam vymedzeným rokmi 2025, 2030 a 2035 sa vzťahujú na celú Slovenskú republiku. Z uvedeného dôvodu je v záujme Slovenskej republiky, aby podporila zavedenie takých činností nakladania s odpadmi, ktoré sa svojím charakterom budú podieľať na splnení týchto cieľov a ktoré budú predstavovať odklon odpadov od skládkovania. Navrhovaná činnosť je činnosťou, pri ktorej sa nakladá s odpadmi, čo vymedzuje jej charakter vo vzťahu k plneniu konkrétnych cieľov Slovenskej republiky v oblasti odpadového hospodárstva. Navrhovaná činnosť bude k dosiahnutiu ustanovených cieľov výraznou mierou prispievať tým množstvom odpadov, ktoré bude do zariadenia navrhovanej činnosti vstupovať za účelom jeho zhodnotenia a ktoré tak nebude zneškodnené na skládke odpadov.

Navrhovanú činnosť možno označiť za činnosť širšieho zamerania (záberu), nakoľko dotriedňovaním odpadov sa získa odpad, ktorý má materiálový potenciál pre jeho následnú recykláciu. Navrhovaná činnosť tiež rieši využitie energetického potenciálu odpadu pre výrobu a dodávky elektrickej energie, ktorý nie je možné materiálovo zhodnotiť a ktorý by inak bol zneškodnený na skládke odpadov. Navrhovaná činnosť preto svojím zameraním zabezpečuje v prospech Slovenskej republiky odklon od skládkovania komunálnych odpadov a priemyselných odpadov a súčasne zabezpečuje plnenie ďalších cieľov Slovenskej republiky pri nakladaní s odpadmi (zhodnocovanie odpadov).

Zvyšovanie miery opätovného použitia nie je v prípade navrhovanej činnosti relevantné, nakoľko všetok materiál privázaný do areálu prevádzky bude v zmysle ustanovení zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov považovaný za odpad, nie za výrobok, alebo časť výrobku, ktoré je možné zhodnocovať činnosťou opätovného použitia.

Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k zmysluplnému využitiu územia predurčenému k priemyselnému využitiu svojou dopravnou dostupnosťou, ale aj dostupnosťou inžinierskych sietí, či odberateľov pary a elektriny, ktoré majú pre prevádzku daného charakteru dostatočnú kapacitu. Procesne dôležité médiá (ako napr. surová voda, demineralizovaná voda, zemný plyn, elektrina...) budú dostupné z existujúcich rozvodov priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s.

Benefitom Centra energetického zhodnocovania odpadov v tejto lokalite je aj možnosť výroby a dodávky energií nie len pre vlastnú spotrebu resp. dodávku pary a elektriny pre vlastnú rafinériu, ale tiež pre dodávku elektrickej energie do distribučnej siete.

Vyrobená elektrina bude spotrebovaná v rafinérii pre technologické účely, čím sa zníži potreba výroby elektriny v podnikovej teplárni, resp. rafinéria zníži nákup elektriny zo siete. Para z turbogenerátora (po výrobe elektriny) bude slúžiť primárne ako zdroj tepla pre technologické procesy v rafinérii, čím rafinéria zníži spotrebu primárneho paliva (kvapalné, zemný plyn) v podnikovej teplárni. Alternatívne je možné paru dodávať do mesta Bratislava, čím sa zníži spotreba zemného plynu potrebného v súčasnosti na zásobovanie mesta teplom.

Pozitívom navrhovanej činnosti je aj vytvorenie 40 pracovných miest v rámci Centra energetického zhodnocovania odpadov, ale aj vyvolaných pracovných miest vo sfére služieb v blízkom okolí.

Ako sa konštatuje v závere dopravno-kapacitného posúdenia:

Investičný zámer je veľmi vhodne umiestnený do územia, ktoré neslúži na funkciu bývanie, ani rekreácia, ani služby a vybavenosť. Minimálne teda zaťažuje obyvateľov v ich každodennom živote.

Dopravné napojenie obsluhy zámeru automobilovou dopravou využíva optimálne napojenie na nadradený komunikačný systém – diaľnicu D4 a rýchlostnú cestu R7, ktoré vykazujú vysokú kapacitu.

Navrhované dopravné napojenie investičného zámeru je realizovateľné bez zásahu do existujúcich dopravných zariadení a bez zvyšovania záberu priestoru pre život a pritom do budúcnosti nebude brániť ďalšiemu rozvoju.

Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam, BAT a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky. Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok.

8. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Termín začatia a ukončenia výstavby navrhovanej činnosti spresní investor v súčinnosti s dodávateľom stavby a technológie.

Začiatok výstavby: 2027

Ukončenie výstavby: 2030

Začiatok prevádzky: 2030

Trvanie prevádzky nie je časovo ohraničené.

9. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Nulový variant

Záujmové územie je situované v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava II, MČ Ružinov v katastrálnom území Ružinov.

Rafinéria SLOVNAFT, a.s., je umiestnená na ľavom brehu Dunaja, pod nákladným prístavom. Jej lokalizácia vo Vlčom hrdle bola urobená na základe dobových urbanistických zásad (situovanie výroby v smere prevládajúcich vetrov, pri dostatočne veľkom vodnom zdroji a zdroji pracovných síl), v tom čase v dostatočnom odstupe od obytných zón mesta. Výrobný areál SLOVNAFT, a.s., vrátane MCHB ČOV a predpolia zastavaného nevýrobnými objektmi, má celkovú rozlohu cca 620 ha. Svojou rozlohou je teda najväčším a najkompaktnejším priemyselným areálom na území mesta. Zaberá približne 1,7 % jeho územia a tvorí viac ako 50 % jeho priemyselných plôch.

Medzi ďalšie výrobné plochy a zariadenia dotknutého územia patria objekty skladového hospodárstva východne od terminálu SLOVNAFT, a.s., areál ČOV v Petržalke, areál mestskej spaľovne Odvoz a likvidácia odpadu a. s. a areál elektrickej rozvodne v Podunajských Biskupiciach.

Dotknuté územie je umiestnené v juhozápadnej časti existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. s napojením na jej infraštruktúru resp. s prepojením médií a možnosťou dodávok pary a elektrickej energie.

Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v rámci blokov 91, 92 a 93 (pôjde najmä o celý blok 92 vrátane príslušných komunikácií; pre napojenie na elektrinu však bude dotknutý aj blok 93 a je pravdepodobné, že časť technológie bude zasahovať aj do bloku 91).

Dotknutá plocha, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať, je tvorená najmä voľnou zatrávnenou plochou v rámci areálu rafinérie. V časti lokality sa nachádzajú nevyužívané objekty, ktoré budú asanované. V okolí sa nachádzajú najmä objekty rafinérie, produktovody a komunikácie.

V súvislosti so spustením prevádzky navrhovaného Zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov, prevádzkovateľ plánuje odstavenie prevádzky Spaľovne kalov

určenej na spaľovanie kalu vznikajúceho na Mechanicko-biologickej čistiarni odpadových vôd. Prevádzková kapacita spaľovne je 24 500 t/rok odvodneného kalu.

Na základe bodu 2.2.2. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Vypracovať porovnanie navrhovanej činnosti s Vykonávacím rozhodnutím Komisie (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu a s Vykonávacím rozhodnutím Komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu.“

Súlad navrhovanej činnosti s predmetnými BAT požiadavkami je vyhodnotený v rámci samostatnej Prílohy č. 9 tejto správy o hodnotení.

Variant 1

Variant 1 navrhovanej činnosti predstavuje vybudovanie Centra energetického zhodnotenia odpadov v rámci existujúceho areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. Toto územie sa javí z dispozičného hľadiska ako optimálne, vzhľadom na predpokladanú zvozovú oblasť a dostupnosť požadovanej infraštruktúry.

Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude pozostávať z prevádzky na dotriedenie vybraných zložiek odpadu z komunálnej a priemyselnej sféry a zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov.

Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude schopné ročne zhodnotiť odpad z uvažovanej zvozovej oblasti regiónu Západného Slovenska a zároveň zabezpečiť aj zhodnotenie odpadového kalu z vlastnej produkcie rafinérie SLOVNAFT, a.s.

Energetické zhodnocovanie zmesového komunálneho a priemyselného odpadu je spojené s výrobou a dodávkou pary a elektrickej energie pre rafinériu, prípadne do distribučnej sústavy.

Dovoz odpadu bude zmluvne zabezpečený spoločnosťami oprávnenými nakladať s odpadmi v daných regiónoch.

9.1 POPIS NAVRHOVANÉHO TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

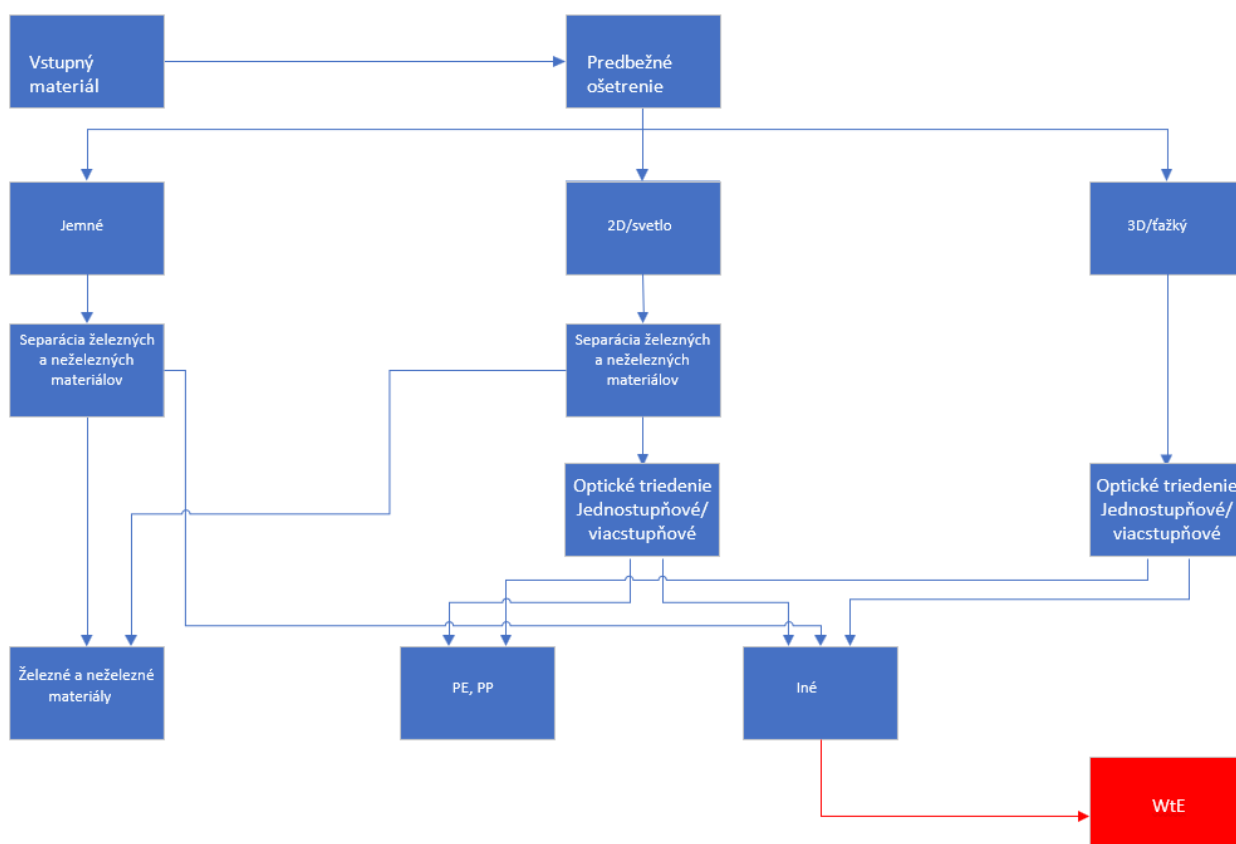
9.1.1 Dotriedenie vytriedených zložiek komunálneho a priemyselného odpadu

Vytriedené zložky komunálneho a priemyselného odpadu budú privážané od držiteľov nákladnými vozidlami alebo po železnici a budú zhromažďované v hale určenej na dotriedenie a úpravu privážaného odpadu. V zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa bude v tejto hale vykonávať činnosť R12 – Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 – R11, nakoľko úprava odpadov je v zmysle § 3 ods. 9 zákona o odpadoch definovaná ako fyzikálny proces, tepelný proces, chemický proces alebo

biologický proces vrátane triedenia odpadu, ktorý zmení vlastnosti odpadu s cieľom zmenšiť jeho objem alebo znížiť jeho nebezpečné vlastnosti, uľahčiť manipuláciu s ním alebo zlepšiť možnosti jeho zhodnotenia.

Hala bude rozdelená na príjmovú časť, v ktorej bude privázaný odpad skladovaný v zásobníkoch, resp. na skladovacích plochách a časť, kde bude umiestnená triediaca linka. Vytriedené recyklovateľné zložky môžu byť podľa svojej povahy lisované do balíkov prostredníctvom hydraulického lisu. Následne budú dočasne uskladňované a odvážané nákladnými automobilmi ako vstupné suroviny pre recyklačné zariadenia na zhodnotenie.

Na triedenie rôznych frakcií odpadu, vrátane plastov a kompozitov z priemyslu, obalov a plastov z obchodných centier, obchodu, znečistených obalov a zmesí odpadu, bude zavedená triediaca linka. Cieľom je zhodnocovať frakcie polypropylénu (PP) a polyetyléntereftalátu (PET). Schéma procesu je znázornená nižšie.



Proces triedenia bude prebiehať v automatickom triediacom zariadení v týchto krokoch:

1. **Predbežné úprava:** Môže zahŕňať otvárač vriec, drvič alebo sitá na prvotnú mechanickú úpravu, ktoré pripravujú vstupný materiál na triedenie. Materiál sa rozdelí na tri rôzne veľkosti častí: jemné, 3D/ťažké a 2D/ľahké.
 - 3D/ťažké sú napr. fľaše, plastové nádoby, hračky a predmety pre domácnosť, ale aj väčšie časti používané v strojárstve.
 - 2D/ľahké sú napr. plastové fólie, obaly, etikety a nálepky alebo plastové vrecká.
2. **Separácia železných a neželezných kovov:** Separácia bude prebiehať v jemnom a strednom prúde. Železné kovy sa budú oddeľovať pomocou magnetického separátora, zatiaľ čo neželezné kovy sa budú oddeľovať pomocou prúdového separátora. Vytriedené železné aj neželezné kovy budú odvážané na materiálové zhodnotenie.
3. **Optické triedenie:** Všetky tri prúdy (jemný, stredný a hrubý) sa budú spracovávať v samostatných optických triediacich linkách. V závislosti od kvality vstupného materiálu a požadovanej kvality recyklačných prúdov sa bude vykonávať v jednostupňových alebo viacstupňových jednotkách. Pri optickom triedení sa bude používať technológia blízkej infračervenej spektroskopie (NIR) na detekciu požadovaných materiálov podľa ich elektromagnetického spektra. K dispozícii sú rôzne techniky triedenia:
 - **Pozitívne triedenie:** Oddeľuje všetky požadované látky od hlavného prúdu pomocou vzduchového impulzu.
 - **Negatívne triedenie:** Oddeľuje všetky nežiaduce látky od hlavného prúdu pomocou vzduchového impulzu.

Obe techniky sa môžu používať vo viacstupňových aplikáciách v závislosti od vlastností vstupného materiálu a kvality recyklačných tokov.

Na základe požadovanej kvality triedenia sa môže vo vhodnom bode procesu vykonať manuálne triedenie konkrétnych materiálových tokov. Ručné triedenie môže prebiehať prostredníctvom dopravníkového pásu vybaveného pracovnými stanicami a príslušnými žľabmi, na ktorých sa ručne triedený odpad oddeľuje. Vytriedené materiály sa budú presúvať do príslušného prúdu na ďalšie spracovanie.

Pracovné miesta na ručné triedenie budú vybavené najmodernejším systémom vetrania a odsávania, aby sa zápach obmedzil na minimum.

Celý závod bude vybavený najmodernejším ventilačným systémom, ktorý zabráni fugitívnym emisiám pachových látok do okolia prevádzky. Odsávaný vzduch sa bude používať ako spaľovací vzduch alebo sa bude čistiť cez filter a vypúšťať cez komín.

Zariadenie bude prevádzkované prevažne v automatickom režime. Pravidelné čistenie zariadenia na týždennej báze bude vykonávané personálom.

Ročná kapacita zariadenia na dotriedzovanie a úpravu odpadov bude 30 000 t/rok.

Tabuľka.: Predpokladané druhy odpadov z procesu dotriedňovania a úpravy komunálneho a priemyselného odpadu, ktoré budú odvážané do recyklačných zariadení na zhodnotenie

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória odpadu
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 05	Kompozitné obaly	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
20 01 39	Plasty	O

O – ostatný odpad

Nerecyklovateľné zložky odpadu budú odvážané do haly na príjem odpadu, ktorý bude energeticky zhodnocovaný.

Na základe bodu 2.2.18. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „V rámci kapitoly A.II.9 správy o hodnotení podrobne popísať spôsob ručného dotriedňovania, ako aj jeho vplyv na efektívnosť triedenia v porovnaní s optickou dotriedňovacou linkou. Upresniť, či celkové množstvo 30 000 t/rok odpadov bude ručne dotriedňované a predpokladaný počet pracovných síl, ktoré si bude vyžadovať. Uviesť, či navrhovateľ uvažuje v budúcnosti vykonávať dotriedňovanie aj iným spôsobom ako ručne. Uviesť koľko zložiek odpadu, HDPE, PE, PVC, PS, kartón, lepenka, rôzne farby plastov, skla atď. bude navrhovateľ na tejto linke dotriedňovať.“

V porovnaní s popisom dotriedňovania vytriedených zložiek komunálneho odpadu uvedeným v Zámere navrhovanej činnosti nastala zmena v druhoch odpadov, ktoré sa plánujú v rámci Centra energetického zhodnocovania odpadov dotriedňovať. Z pôvodného rozsahu navrhovateľ vynechal papier, lepenku, sklo a kovy. Technológia bude navrhnutá na vytriedenie frakcií polypropylénu (PP) a polyetyléntereftalátu (PET).

Rovnako nastala zmena v navrhovanom spôsobe dotriedňovania vytriedených zložiek komunálneho a priemyselného odpadu. Je navrhovaná triediaca linka, ktorej popis je uvedený v texte vyššie.

Navrhovaná triediaca linka bude prevádzkovaná v automatickom režime. Môžu sa tu nachádzať pozície, na ktorých sa bude vykonávať ručné dotriedňovanie. Predpokladaný počet pracovných síl využívaných v tejto časti prevádzky je 6 - 7.

9.1.2 Príjem, úprava a skladovanie odpadu

Príjem odpadu, ktorý bude využitý ako „palivo“ v zariadení na energetické zhodnocovanie, bude realizovaný nasledovnými spôsobmi:

- Príjem nákladných vozidiel
- Príjem dodávok po železnici
- Príjem kalu z ČOV potrubným prepojením

Odpady môžu byť dodávané nákladnými automobilmi aj železničnou dopravou a preberané v hlavnej hale na príjem dodávok.

Na základe bodu 2.2.17. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Vyhodnotiť a popísať možnosť využitia železničnej dopravy pre dovoz externých odpadov.“

Rafinéria SLOVNAFT, a.s. zabezpečuje vo svojom areáli prevádzku vlastnej železničnej siete. Keďže Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude lokalizované v areáli rafinérie, bude preň táto železničná sieť, vrátane logistických činností k dispozícii.

V rámci Zámeru sa v uvažovanej lokalite výstavby predpokladá vybudovanie dvoch koľají – jedna v severo-južnom smere a jedna v západo-východnom smere. Jedna koľaj bude slúžiť na vykládku vagónov s prichádzajúcim odpadom. Druhá bude zabezpečovať nakládku a odvoz vytriedeného odpadu a popola zo spaľovacieho procesu.

Predpokladá sa, že cca 50 % odpadu sa bude privážať železnicou, čo významne zvýši efektívnosť a zníži energetickú náročnosť prepravy odpadov.

Odpady budú u producenta odpadov skomprimované a zabalené v špeciálnych nepriepustných vakoch o objeme cca 1 m³, ktoré sú určené na prepravu odpadov (štandard v krajinách EÚ). Následne budú naložené na vagóny a dopravené do areálu CEZO. Odpad bude zložený z vagóna pomocou nákladného vozidla s hydraulickou rukou a prepravený do haly na príjem odpadu.

Odpady určené na energetické zhodnotenie môžu byť v závislosti od svojej povahy upravované a následne uskladňované pred ďalším použitím.

Odpady budú uskladňované v stavebných objektoch:

- SO 06 Zásobník odpadu
- SO 10 Skladovanie kvapalných odpadov a kalov
- SO 11 Skladovanie kalov z čistenia a údržby
- SO 12 Skladovanie kalov z ČOV

Všetky odpady privážané do areálu za účelom energetického zhodnotenia budú bez výnimky zaregistrované a podrobené skúške rádioaktivity.

Tabuľka: Predpokladané druhy a množstvá energeticky zhodnocovaných odpadov

Spracovávané odpady	Výhrevnosť	Množstvo	
	MJ/kg	t/rok	t/h
Nebezpečné odpady			
Kal z údržby a čistenia (Slovnaft)	31	8 000	1
Kaly z ČOV (Slovnaft)	1,1	13 500	1,67
Kaly, skvapalnené kaly a kaly z priemyslu	15	25 200	3,15
Obaly, farby, kontaminované frakcie, nebezpečné látky z priemyslu a komunálnej sféry	15	9 000	1,13
Kaly – kaly a pasty, kontaminovaná pôda z prepravy ropy atď.	5	5 000	0,63
Kvapaliny	15	14 000	1,75

Nie nebezpečné odpady			
Plasty a kompozity z priemyslu	13	11 000	1,38
Plastové obaly	11	7 000	0,88
Obaly bez obsahu nebezpečných látok	10	10 000	1,25
Zmesový komunálny odpad	9,5	214 000	26,75
Celkový vstup odpadu		316 700	39,6
Priemerná výhrevnosť odpadu	10,6	-	-

*Predpokladané druhy energeticky zhodnocovaných odpadov zaradených podľa Katalógu odpadov sú uvedené v Prílohe 12.

9.1.2.1 Tuhý odpad

Tieto odpady budú do haly na príjem odpadu dodávané nákladnými vozidlami, alebo v prípade dodania železničnou dopravou bude odpad zložený z vagóna pomocou nákladného vozidla s hydraulickou rukou a prepravený do haly na príjem odpadu.

Na západnej a východnej strane tejto haly budú umiestnené štyri rýchlo-zatváracie brány so vzduchovými clonami, brániacimi prípadnému úniku pachových látok počas vjazdu a výjazdu nákladných vozidiel. V hale na príjem odpadu bude vykonávaná vizuálna kontrola. Táto kontrola sa bude vykonávať s cieľom zabezpečiť kontrolu kvality dodaného odpadu a zabrániť poškodeniu spôsobenému časticami odpadu, ktoré nespĺňajú špecifikácie zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadu. Nežiaduce predmety a veľké častice, ktoré by mohli predstavovať riziko pre prevádzku zariadenia na spracovanie odpadu, sa vytriedia. Tento proces bude vykonávať obsluha žeriavu.

V spracovateľskej hale budú všetky druhy tuhého a nie nebezpečného odpadu upravené tak, aby spĺňali požadované špecifikácie. Úprava tuhého odpadu bude prebiehať v nasledovných krokoch:

- Prísun odpadu k drvičom
- Drvenie a roztriedenie pomocou 4 drvičov
- Oddelenie železných a neželezných kovov separátormi
- Doprava podrveného odpadu do skladu odpadov (bunkra)

Hala na úpravu odpadu bude kompletne uzavretá s vlastným systémom odsávania vzduchu s filtračným systémom. Okrem toho bude odsávanie nainštalované aj nad drvičmi odpadu. Vzdušina odsávaná z týchto oblastí sa bude po prefiltrovaní privádzať ako spaľovací vzduch do spaľovacej komory. Pri plánovaných odstávkach kotla sa hala na úpravu včas vyprázdni, aby sa predišlo produkcii pachových látok z tejto oblasti. Systém bude vybavený automatickými odvetšňovacími klapkami, ktoré sa v prípade odstávky automaticky zatvoria.

Z haly, v ktorej sa bude vykonávať úprava odpadu, bude materiál dopravníkmi premiestňovaný do skladu odpadu (bunkra). Tu bude pomocou dvoch žeriavov prebiehať homogenizácia zmesi. Zmes bude do kotolne vedená dopravným pásom cez most

dopravníka šikmo nahor. Dopravné pásy (každý s kapacitou 100 %) budú zakryté a prístupné pre potreby údržby.

Tabuľka: Projektované údaje - sklad odpadu (bunker)

Popis	Hodnota	Jednotka
Skladovacia plocha	1 600	m ²
Maximálna výška uloženia	cca 20	m
Dno skladovacej plochy pod úrovňou terénu	6	m
Maximálny skladovací objem	32 000	m ³
Skladované množstvo pri sypnej hmotnosti 330 kg/m ³	10 500	t

9.1.2.2 Tuhý odpad so zvýšeným obsahom uhlíkovodíkov

V zariadení bude možné energeticky zhodnocovať aj tuhé odpady so zvýšeným obsahom prchavých organických zlúčenín (VOC). Tento druh odpadov bude preberaný v osobitnom vykladačom priestore, kde sa materiál privedie do zásobníka cez výsypku s motorovým uzáverom zabráňujúcim úniku pachových látok. Následne sa materiál mechanicky spracuje drvičmi v inertnej atmosfére z dôvodu predchádzania vznieteniu. Takto upravený odpad sa privedie priamo do spaľovacej komory pomocou zakapotovaného dopravného pásu a rotačného podávača.

Tabuľka: Projektované údaje - tuhý odpad s obsahom VOC

Popis	Hodnota	Jednotka
Sypná hmotnosť	0,3 – 0,8	t/m ³
Objem zásobnej nádrže (okamžité spracovanie)	25	m ³
Spotreba odpadu	1	t/h

9.1.2.3 Sypký odpad

Vopred spracovaný materiál bude priamo privádzaný do zásobníka na jemný materiál. Vjazd a výjazd vykladacieho priestoru bude opatrený rýchlo zatváracou bránou so vzduchovou clonou.

9.1.2.4 Splaškové kaly

Celá budova na príjem, úpravu a skladovanie splaškových kalov bude mať vlastný systém riadenia vzduchu s podtlakovou atmosférou s rýchlo zatváracími bránami a vzduchovými clonami na obmedzenie úniku pachových látok. Nádoby na skladovanie splaškových kalov budú rovnako odsávané. Odsávaná vzdušnina bude privádzaná do spaľovacej komory ako spaľovací vzduch.

9.1.2.4.1 Interné splaškové kaly

Splaškové kaly vznikajúce priamo v závode budú do budovy na splaškové kaly privádzané z čistiarne odpadových vôd dvoma redundantnými potrubiami. V budove budú umiestnené 2 – 3 odstredivky, v ktorých sa z kalu mechanicky oddelí voda tak, aby obsah sušiny bol približne 25 %. Oddelená kvapalná fáza bude odvedená areálovou

kanalizáciou (cez čistiareň odpadových vôd). Odvodnený kal sa bude skladovať v nádržiach, odkiaľ bude prečerpávaný priamo do kotolne a dýzou s rozprašovaním pary bude privádzaný do spaľovacej komory.

Tabuľka: Projektované údaje - splaškové kaly

Popis	Hodnota	Jednotka
Obsah sušiny	20 - 33	hm. %
Objem nádrže na skladovanie kalu	300	m ³
Spotreba odpadu	2	t/h

9.1.2.4.2 Externé splaškové kaly

Externé kaly budú z nákladných automobilov vyklápané v samostatnom priestore budovy. V závislosti od fyzikálnych vlastností kalov, môžu byť buď priamo uložené do skladovacej nádrže, alebo sa dávajú do zmiešavača pre vytvorenie požadovanej zmesi.

9.1.2.4.3 Zhrabky a kusový odpad

Zhrabky a iný kusový odpad budú vyklápané priamo do násypky s pachotesným uzáverom. Po vykonanej úprave odpadu drvením, budú potrubím dopravené do spaľovacej komory.

9.1.2.5 Kaly z čistenia obsahujúce ropné látky

Kaly s obsahom ropných látok vznikajú v rámci rafinérie SLOVNAFT, a.s. pri údržbárskych a čistiacich prácach v nepravidelných intervaloch. Do skladovacej nádrže s plávajúcou strechou môžu byť dovážané nákladnými vozidlami. Prípadné úniky zo skladovacej nádrže budú zachytávané v zachytnej nádrži. Nádrž bude vybavená vykurovacími telesami a miešadlami alebo cirkulačnými čerpadlami, ktoré budú udržiavať viskozitu aj počas zimných mesiacov. V závislosti od viskozitného indexu a vlastností kalu, sa tento materiál prúd pred jeho energetickým zhodnotením predbežne upraví v zmiešavači umiestnenom v budove splaškových kalov.

Tabuľka: Projektované údaje - kaly z čistenia

Popis	Hodnota	Jednotka
Hustota kalu	cca 0,9	t/m ³
Objem nádrže na skladovanie kalu	1 300	m ³
Spotreba odpadu	1	t/h

9.1.2.6 Kvapalné odpady

Sklad kvapalných odpadov bude pozostávať z väčších akumulčných nádrží a menších karanténnych nádrží. Kvapalné odpady budú najprv naskladnené do karanténnych nádrží. Po odbere a analyzovaní ich vzorky, môžu byť podľa svojho zloženia prečerpané do vhodnej akumulčnej nádrže. Z akumulčných nádrží môžu byť kvapaliny buď priamo vstrekané do spaľovacej komory, alebo sa pomocou zmiešavača umiestneného

v budove splaškových kalov pripraví požadovaná zmes. Celý sklad kvapalných odpadov bude zabezpečený záchytnou nádržou.

Tabuľka: Projektované údaje - kvapalné odpady

Popis	Hodnota	Jednotka
Karanténne nádrže	4 / 30	ks / m ³
Akumulačné nádrže	4 / 70	ks / m ³
Spotreba odpadu	5	t/h

9.1.3 Prívod a dodávanie odpadu

Prívod a dodávanie odpadu zahŕňa rozdelenie odpadu do denných zásobníkov odpadu a následné dodávanie jednotlivých dávok na spálenie. Denné zásobníky budú slúžiť na vyrovnanie odchýlok pri privádzaní materiálu, poskytnú časový priestor v prípade potreby opravy dopravníkového pásu. Tieto zásobníky neslúžia na skladovanie. Maximálna zdržná doba v dennom zásobníku bude 6 hodín v závislosti od mernej hmotnosti odpadu.

Plánované sú nasledovné toky odpadu do spaľovacej komory:

- Upravené tuhé odpady
- Tuhý odpad so zvýšeným obsahom uhlíkovodíkov
- Dehydrované splaškové kaly (interné / externé)
- Kaly z údržby a čistenia (interné)
- Zhrabky (odpady, ktoré z dôvodu zápachu nebudú prechádzať linkou na úpravu odpadu)
- Kvapalné odpady

V závislosti od konzistencie a vlastností materiálu sa môžu externé kaly a kvapaliny buď zmiešavať alebo priamo privádzať do spaľovacej komory. Na kontrolovaný nábeh a odstavenie prevádzky, ako aj na dosiahnutie potrebnej teploty spaľovania bude ako doplnkové palivo používaný zemný plyn a/alebo ľahký vykurovací olej.

Hlavným „palivom“ zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov je tuhý, nie nebezpečný, upravený zmesový komunálny odpad s nasledovnými podrobnejšími charakteristikami:

Tabuľka: Projektované údaje - charakteristiky upraveného zmesového komunálneho odpadu

Popis	Hodnota	Jednotka
Veľkosť zŕn	< 80	mm
Sypná hmotnosť	0,15 – 0,25	t / m ³
Dĺžka hrany	< 120	mm
Priemerné množstvo privádzané do denných zásobníkov (umiestnených v kotolni)	32	t/h
Počet denných zásobníkov odpadu	3	ks
Objem denných zásobníkov odpadu	cca 75	m ³
Počet jednotiek na dávkovanie odpadu	3	ks
Rýchlosť plnenia denných zásobníkov odpadu	11	t/h

9.1.4 Fluidné spaľovanie a kotelňa

Navrhovaná koncepcia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov a jeho častí, vychádza zo skúseností overených praxou na existujúcich a prevádzkovaných zariadeniach obdobného charakteru a veľkosti, s ohľadom na maximalizáciu účinnosti a prevádzkovej spoľahlivosti počas celoročnej prevádzky.

Tabuľka: Základné parametre zariadenia

Popis	Množstvo	Jednotka
Kapacita kotla (ročná) – spotreba odpadu	316 700	t/rok
Prevádzkový čas	8 000	h/rok
Kapacita kotla (hodinová) – spotreba odpadu	39,6	t/h
Priemerná výhrevnosť odpadu	10,6	MJ/kg
Maximálny tepelný príkon pri projektovanom zložení odpadu	117	MW _t
Parný výkon kotla	135	t/h
Dodávka pary (pre rafinériu) ročný priemer (1MPa (g), 250 °C)	34,4	t/h
Dodávka pary (pre rafinériu) ročný priemer (0,4MPa (g), 160 °C)	20	t/h
Množstvo vyrobenej elektrickej energie (pre rafinériu / dodané do siete) ročný priemer	21	MW _e

9.1.4.1 Fluidné spaľovanie

Odpady budú privádzané do spaľovacej komory nad úroveň fluidného lôžka niekoľkými samostatnými dávkovacími jednotkami, osobitne určenými pre rôzne charakteristiky hlavných skupín odpadu s ohľadom na fyzikálne a chemické vlastnosti.

Spaľovacie zariadenie je s výnimkou chladiča fluidného lôžka v adiabatickom vyhotovení, pozostávajúce zo spaľovacej komory a separátora (cyklónu) s pripojenou dohorievacou komorou. Jedná sa o zariadenie s cirkulujúcim fluidným lôžkom čo znamená, že materiál fluidného lôžka je spätne privádzaný cez vratnú vetvu buď priamo do spaľovacej komory, alebo sa čiastočne využíva na reguláciu teploty v spaľovacej komore (prostredníctvom chladiča fluidného lôžka / prehrievača pary).

Predohriaty primárny vzduch je privádzaný vzduchovými tryskami zospodu spaľovacej komory, čím je vytvorená vrstva vznášajúceho sa pieskového lôžka (fluidná vrstva). Zvyšný spaľovací vzduch – sekundárny, vstupuje cez hladiny sekundárneho vzduchu. Prerozdelenie objemov primárneho a sekundárneho vzduchu bude definované spaľovacími pomermi a konkrétnym dodávateľom technológie. Spôsob prívodu spaľovacieho vzduchu umožňuje dobrú reguláciu množstva vzduchu a tým prispôbenie riadenia spaľovania príslušným vlastnostiam odpadu. Vďaka vysokej rýchlosti plynu je neustále strhávané veľké množstvo pevných látok. Tá časť materiálu, ktorá presahuje limitné zaťaženie prúdu vzduchu klesá naspäť nadol, aby bola vzápätí opäť strhnutá prúdom vzduchu. Týmto spôsobom dochádza k vytvoreniu vnútornej cirkulácie. Materiál lôžka netvorí definovaný povrch, ale je rozložený po celej výške zariadenia. Výsledkom fluidizácie je tiež intenzívne miešanie častíc, čím dochádza k rovnomernému rozloženiu teploty a kyslíka v spaľovacej komore.

Začiatok spaľovacieho procesu môže nastať až po zahriatí fluidného lôžka na stanovenú minimálnu teplotu. Rôzne úrovne vzduchu (primárneho a sekundárneho) privádzaného v rôznych výškach a polohách zabezpečujú optimálne riadenie procesu spaľovania pri nízkych teplotách a minimálnom prebytku kyslíka. Predohriatie bude zabezpečené prídavnými horákmi.

Prídavné horáky pomáhajú dosiahnuť predpísanú teplotu spaľovania pri nábehu a odstavení z prevádzky. Počas normálnej prevádzky beží systém auto-termálne bez prídavného pomocného paliva. Hrubý popol je z pod trysiek kontinuálne odoberaný. Týmto spôsobom sa z procesu odstraňujú nečistoty, železné a neželezné kovy.

Prídavné horáky budú inštalované v bočných stenách spaľovacej komory. Tieto horáky:

- sa automaticky uvedú do prevádzky, ak teplota spalín po poslednom prívode spaľovacieho vzduchu klesne pod 850 °C (v prípade spaľovania nebezpečných odpadov s obsahom halogénovaných organických zlúčenín > 1 % vyjadrených ako Cl₂ najmenej 1 100 °C),
- budú v prevádzke počas nábehu a odstavenia,
- budú ako pomocné palivo spaľovať zemný plyn naftový a/alebo ľahký vykurovací olej.

V prvom kroku spaľovania sa z odpadu odparí voda a potom sa samotný odpad vznieti. Meniace sa hodnoty výhrevnosti odpadu sú v systéme vyrovnávané privádzaným množstvom odpadu, primárneho vzduchu a recirkuláciou spalín.

Fluidné lôžko je udržiavané tak, že sa v následnom separátore (cyklóne) oddelí pevná látka (hrubý popol) od prúdu vzduchu a opätovne sa privádza do spaľovacej pece buď priamo cez vratnú vetvu, alebo po prechode cez chladič fluidného lôžka. Do chladiča fluidného lôžka je prostredníctvom ovládacieho prvku privádzaný materiál v dávkach, ktoré sú potrebné na reguláciu požadovanej teploty spaľovania v rozsahu 850 – 900 °C. Chladič materiálu fluidného lôžka pozostáva z viacerých komôr s výmurovkou, vzájomne oddelených priehradkou, v ktorých dochádza k fluidizácii na princípe stacionárneho fluidného lôžka. V komorách chladiča sa nachádzajú jednotlivé ponorné tepelnovýmenné plochy. K fluidizácii v komorách chladiča dochádza vzduchom z vlastných dúchadiel. Množstvo tepla odobratého z materiálu lôžka v chladiči fluidného lôžka cez ponorné teplovýmenné plochy slúži jednak na konečné prehriatie vysokotlakej pary a tiež na výrobu pary pomocou sústavy výparníkov v chladiči fluidného lôžka.

Odpady sú primiešavané do materiálu lôžka v spodnej časti spaľovacej komory a cez spaľovací priestor sú dopravované spaľovacím vzduchom. Na udržanie vznosu v lôžku je potrebné periodické pridávanie materiálu lôžka - piesku. Na tento účel sú nainštalované vhodné zberné silá s dávkovacími zariadeniami. Spaliny vystupujúce zo spaľovacej komory sú úplne spaľené v dohorievacej komore pri dostatočnej teplote a dobe zdržania.

Dobré spaľovacie charakteristiky spaľovania vo fluidnom lôžku sú dané nasledovnými faktormi:

- veľký povrch, na ktorom sa môže uskutočňovať spaľovanie a prenos tepla, vzhľadom na pieskovú náplň fluidného lôžka,
- dobrý kontakt medzi spaľovacím vzduchom a odpadom vďaka intenzívnemu premiešavaniu vo fluidnom lôžku,
- veľká tepelná kapacita pieskového lôžka v porovnaní s privedeným množstvom odpadu, čo má za následok stabilizáciu reakcií,
- priestranná spaľovacia komora (cyklón, ktorý súčasne slúži na oddelenie pevných častíc strhnutých z lôžka a prenosový oblúk do kotla) umožňuje úplné dohorenie materiálu obsiahnutého v spalínach,
- regulovateľným odovzdávaním tepla vo fluidnom chladiči sa dosiahne rovnomerná teplota v spaľovacej komore aj pri rôznych hodnotách výhrevnosti odpadu.

Kolísave hodnoty výhrevnosti odpadu sú vyrovnávané tlmivou kapacitou systému (veľká tepelná akumulácia z dôvodu hmotnosti výmurovky a fluidného lôžka), možnosťou predohrevu vzduchu a riadeným odvádzaním tepla vo fluidnom chladiči.

Aby proces spaľovania mohol prebiehať pri vhodných teplotách, majú spaľovacia komora a dohorievacia komora úplnú výmurovku a fungujú ako adiabatický systém. V týchto oblastiach nie sú umiestnené výhrevné plochy z dôvodu korózie ako aj z dôvodu nerušeného riadenia spaľovania. Regulácia teploty v spaľovacom priestore je realizovaná pomocou externého fluidného chladiča, v ktorom je časť cirkulujúceho materiálu lôžka pred opätovným vstupom do fluidného lôžka vedená cez výhrevné plochy cyklu voda / para, čím dochádza k jeho schladeniu.

Tabuľka: Projektované údaje - fluidné spaľovanie

Popis	Hodnota	Jednotka
Priemerná čistá výhrevnosť odpadu	10,6	MJ/kg
Rozsah výhrevnosti odpadu	8 - 30	MJ/kg
Maximálny tepelný výkon pri projektovanom zložení odpadu	117	MW _t
Výkon nábehového horáku (zemný plyn / L'VO)	2 x 45	MW _t
Celkový spaľovací vzduch (v závislosti od kvality a zloženia odpadu)	cca 150 000	Nm ³ /h

9.1.4.2 Riadenie vzduchu

Najväčšia časť spaľovacieho vzduchu sa nasáva cez ventilátor spaľovacieho vzduchu primárne z priestorov príjmu, úpravy a skladovania odpadu a splaškových kalov. Časť vzduchu, tzv. sekundárny vzduch sa privádza do spaľovacej komory cez jednotlivé úrovne sekundárneho vzduchu, resp. slúži aj ako spaľovací vzduch pre horáky a v prípade výpadku dopravníka na odpady ako chladiaci vzduch. Primárny aj sekundárny vzduch sú pred vstupom do spaľovacej komory predhrievané. Recirkulácia spalín je potrebná pri niektorých prevádzkových podmienkach (čiastočné zaťaženie, vysoko výhrevné druhy odpadu). Spaliny pre recirkuláciu sa odoberajú za tkaninovým filtrom pomocou vlastného ventilátora na recirkuláciu spalín.

Ventilátory na primárny vzduch, sekundárny vzduch a recirkuláciu spalín / spalínových plynov sú vybavené regulátormi otáčok a motormi s frekvenčným riadením. Jednotlivé prúdy vzduchu sú do spaľovacej komory privádzané dýzami.

Množstvo vzduchu potrebné na pneumatický transport niektorých druhov odpadov je stlačené vo vlastnom dúchadle na požadovanú úroveň tlaku a je vháňané do spaľovacieho priestoru spolu s odpadom. Ďalšie dúchadlá slúžia na fluidizáciu piesku vo vratnej vetve a v komorách chladiča.

9.1.4.3 Zariadenie na čistenie odpadového plynu

Dodržiavanie stanovených emisných limitov bude zabezpečené vzájomným pôsobením viacerých faktorov. Vďaka dostatočnej veľkosti spaľovacieho priestoru a dohorievacej komory bude zabezpečené dobré premiešanie, regulácia teploty a dostatočná zdržná doba, čím sa emisie oxidu uhoľnatého a celkového organického uhlíka obmedzia na minimum. Vďaka odstupňovanému spaľovaniu a recirkulácii spalín do spaľovacej komory sa zabráni vysokým lokálnym teplotám spaľovania a tým aj zvýšenej tvorbe oxidov dusíka. V prípade potreby je možné pridávanie vápenca priamo do spaľovacej komory pre odlúčenie SO₂. Výberom správnych parametrov spaľovania dôjde k rozkladu PCDD a PCDF v maximálnej možnej miere. Ich opätovná tvorba bude minimalizovaná odlučovaním prachových častíc v cyklónoch pri vysokých teplotách a pomocou tkaninového filtra pri nízkych teplotách. Kyslé plyny budú v reaktore pomocou vápna, resp. hydratovaného vápna naviazané na pevnú látku a následne odlúčené tkaninovým filtrom. V dôsledku nižších teplôt ťažké kovy kondenzujú, resp. sa naviažu adsorpciou na pevné látky a následne budú odlúčené spolu s prachom. Množstvo emisií oxidov dusíka bude znižované metódou selektívnej katalytickej redukcie (SCR), resp. metódou selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR). Vyčistené spaliny budú vypúšťané do vonkajšieho ovzdušia cez komín. Podrobnejší popis čistenia spalín je uvedený v kapitole B.II.1.

9.1.4.4 Parný kotol

9.1.4.4.1 Vedenie spalín

Sálavá časť, 1. a 2. ťah:

Kotol je rozdelený na niekoľko oblastí podľa teploty spalín. Prvou časťou po spaľovacej a dohorievacej komore je sálavá časť, kde dochádza k ochladeniu spalín cez steny výparníka. Prvý ťah je navrhnutý ako prázdny ťah, druhý ťah je vybavený teplovýmennými plochami. Pri dimenzovaní a konštrukcii tejto sálavej časti budú zohľadnené osobitné vlastnosti spalín (obsah zlúčenín chlóru, obsah prachu so sklonom k lepeniu). Spaliny sa v sálavej časti schladia a následne vstupujú do konvekčnej časti. Čistenie teplovýmenných plôch sa vykonáva pomocou vodného lúča, resp. pomocou parného ofukovača sadzí.

Konvekčná časť (horizontálny ťah):

V prvej konvekčnej časti spaliny prechádzajú cez prehrievač a výparník. Steny a strop kotla sú konštruované ako výparníky. Na čistenie teplovýmenných plôch budú používané ofukovače sadzí a vyklepávacie zariadenia. Oddelené pevné látky (popol) sa odstránia z kotla cez výsypku a pod ňou umiestnené zariadenia na vyprázdňovanie popola.

Cyklóny:

Pre dosiahnutie čo najlepšieho odlúčenia popola budú za horizontálnym ťahom inštalované paralelne zapojené cyklóny. Nakoľko väčšina chloridov kondenzuje až pri nižších teplotách a k syntéze De Novo (nová tvorba dioxínov a furánov v chladiacej fáze) dochádza tiež až pri nižších teplotách, je v popole, ktorý bol odlúčený pri vysokých teplotách, obsah škodlivých látok výrazne nižší.

Ekonomizér:

Po prechode cyklónmi vstupujú spaliny do ekonomizéra, kde sa nimi ohrieva napájacia voda. Teplota spalín na výstupe z ekonomizéra je prispôbená nasledujúcim stupňom čistenia spalín. Reguláciou vstupnej teploty napájacej vody je možné teplotu spalín udržiavať v úzkom rozmedzí na konštantnej úrovni. Teplovýmenné plochy ekonomizéra budú čistené parným ofukovačom spalín.

Tabuľka: Projektované údaje - parný kotol

Popis	Hodnota	Jednotka
Tlak admisnej pary	65	bar
Teplota admisnej pary	462	°C
Množstvo admisnej pary	cca 135	t/h
Napájacia voda	cca 140	t/h
Teplota napájacej vody	cca 130	°C

9.1.4.4.2 Výroba pary

Napájacia voda je privádzaná do bubna parného kotla pomocou vysokotlakových čerpadiel, pričom sa pri prechode cez ekonomizér predhreje na teplotu 20 – 40 K pod medzou sýtosti pary v kotlovom telese. Jedna časť sa pritom pomocou trojcestného ventilu privedie do kotla cez predhrievač. Týmto usporiadaním sa vstupná teplota napájacej vody zvýši v ekonomizéri v závislosti od požadovanej výstupnej teploty spalinových plynov. Hladina parného bubna sa udržiava konštantná pomocou regulácie napájacej vody. Z parného bubna je voda spádovým potrubím privádzaná do výparníkov kotla: konvekčný výparník, doskové tepelnýmenné plochy, stenový výparník a fluidný chladič. V dôsledku čiastočného odparovania vody sa vytvorí prirodzená cirkulácia, pri ktorej sa zmes vody a pary privádza naspäť do bubna, kde dochádza k oddeleniu jednotlivých fáz. Vyrobená nasýtená para sa vedie z parného bubna cez sústavu prehrievačov SH1 – SH4 (Superheater 1 až Superheater 4- počet prehrievačov bude definovaný na základe vybraného dodávateľa technológie). Požadovaná teplota pary bude regulovaná pomocou zástrekov pary medzi prehrievačom 1 až 3.

Prehriata para sa potom privedie do vysokotlakového parného systému zariadenia. Na bezpečné udržiavanie kvality vody v kotle sa z parného bubna v závislosti od vodivosti priebežne odoberá napájacia voda (odsolenie / odkalenie). Poistné ventily chránia parný generátor pred prekročením povoleného tlaku. Ochranné prvky kotla sledujú všetky dôležité parametre, ako je množstvo vody, teplota a tlak.

9.1.4.5 Energetický systém

Vysokotlaková para vytvorená v parnom kotle sa bude privádzať cez VT parné potrubie do parnej turbíny. Parná turbína bude premieňať vysokotlakovú paru vyrobenú tepelným zhodnocovaním odpadu na elektrickú energiu a procesné teplo, čím prispeje k ekologickej a nákladovo efektívnej výrobe energie pre závod. Celková koncepcia systému je založená na predpoklade, že nové zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov bude pripojené k existujúcej infraštruktúre.

Parná turbína je navrhnutá ako kondenzačná odberová turbína. V prípade, že ST para nie je potrebná, je možné zariadenie prevádzkovať aj čisto v kondenzačnom režime.

Tabuľka: Projektované údaje - energetický systém

Popis	Hodnota	Jednotka
Admisná para (vstup do turbíny)		
Parametre admisnej pary	135	t/h
Parametre admisnej pary	65 / 460	bar / °C
Strednotlaká para		
Množstvo ST pary	0 - 50	t/h
Parametre ST pary	11 / 250	bar / °C
Nízkotlaká para (vlastná spotreba)		
Množstvo NT pary	20	t/h
Parametre NT pary	4 / 160	bar / °C
Napájacia voda		
Množstvo napájacej vody	cca 140	t/h
Teplota napájacej vody	130	°C
Napájacia nádrž	200	m ³

9.1.4.5.1 Systém voda/para

Vyrobená vysokotlaková para bude vedená cez hlavné parné potrubie do parnej turbíny (malá časť sa bude používať na opätovné zohriatie spalín pre Denox systém). Parná turbína bude navrhnutá ako kondenzačná odberová turbína s dôrazom na maximalizáciu premeny energie. V prípade, ak je potrebné malé množstvo NT pary, je možné turbínu prevádzkovať aj v kondenzačnom režime.

V prípade, ak je parná turbína odstavená, je NT para potrebná na vlastnú spotrebu kotla (odplyňovanie a predhrievanie napájacej vody a predhrievanie vzduchu) vyrábaná z vysokotlakovej pary vo vlastnej tlakovej redukčnej chladiacej stanici (RCHS). Pre chladenie kondenzátora parnej turbíny sa bude využívať systém chladiacej vody. Kondenzát z kondenzátora turbíny bude prečerpávaný hlavnými čerpadlami kondenzátu cez regeneračný ohrievač kondenzátu do napájacej nádrže. Napájacia nádrž slúži na

odplynenie, predhrievanie a uskladnenie napájacej vody kotla. Kapacita nádrže je dimenzovaná tak, aby bolo možné parný kotol riadne odstaviť z prevádzky aj pri výpadku hlavného zásobovania kondenzátom. Napájacie čerpadlá čerpajú napájaciu vodu (2 x 115 %) cez ekonomizér do parného bubna generátora pary.

Vykurovacia para pre spalínový výmenník tepla denitrifikačného systému (Denox) bude odoberaná priamo z parného bubna. Vysokotlakový kondenzát, ktorý pritom vznikne, sa cez uvoľňovač vysokého tlaku redukuje na tlak NT pary a privádza sa do vedenia NT pary. NT kondenzát, ktorý pritom vzniká, sa privádza priamo do zásobníka napájacej vody. Obtoková stanica turbíny bude určená na rýchle odvádzanie pary, aby sa udržal prúd pary v prípade poruchy turbíny. Para sa privádza do turbínového kondenzátora.

Na úpravu napájacej vody sa budú používať NH_4OH , NaOH alebo cyklohexil amín. Tieto chemikálie sa budú skladovať v dávkovacích nádržiach a prečerpávať pevnými potrubiami pomocou dávkovacích čerpadiel do príslušného vstupného bodu, ktorý bude umiestnený v napájacej nádrži.

Straty vody v rámci celého cyklu voda/para budú kompenzované pridávaním demineralizovanej vody. Táto voda bude upravovaná v existujúcej demineralizačnej jednotke. Demineralizovaná voda bude čerpaná z existujúceho zásobníka demineralizovanej vody do zásobníka napájacej vody pomocou redundantných čerpadiel na demineralizovanú vodu.

Pre interné spotrebiče chladiacej vody (napr. chladiace šneky na popol, chladiče vzoriek, kompresory, atď.) bude k dispozícii uzavretý okruh sekundárnej chladiacej vody. Teplo bude odoberané pomocou dvoch tepelných výmenníkov, ktoré budú chladené prostredníctvom hlavného chladiaceho systému.

Vybavenie cyklu voda/para bude zahŕňať všetky regulačné a ovládacie armatúry, regulačné prvky, ovládacie prvky a ochranné systémy potrebné na automatickú prevádzku systému v rozmedzí od minimálneho po maximálny výkon. Po krátkych odstavkách bude možné zariadenie spustiť z velínu. Elektricky a pneumaticky ovládané ovládacie a regulačné armatúry budú umiestnené tam, kde je počas prevádzky potrebné automatické spínanie a regulácia. Armatúry ovládané iba pri údržbe alebo jednorazovo pri nábehu zariadenia, budú ovládané ručne.

Ochrana systémov voda/para pred nepripustným prekročením tlaku bude realizovaná pomocou poistných ventilov na prírodných potrubíach pary. Na NT zbernom potrubí budú monitorované tlak a teplota.

9.1.4.5.2 Parná turbína

Parná turbína

V turbíne prechádza admisná para cez stupeň regulácie na konštantný tlak, k ďalšiemu zníženiu tlaku dochádza v jednotlivých reakčných stupňoch. Následne je tlak pary redukovaný v ďalších reakčných stupňoch až po výstup z turbíny. Turbína je vybavená regulovaným odberným bodom, z ktorého je zásobovaný NT parný systém (4 bar). NT para je z turbíny vyvedená pomocou dvoch vývodov (prenosné vývody). Na reguláciu sústavy parných turbín sa bude používať elektrohydraulický systém ovládania turbíny.

Použitým hydraulickým médiom bude mazací olej turbíny. Požadovaný prietok pary cez turbínu bude regulovaný olejohydraulicky pomocou regulačných ventilov na vstupe do turbíny.

Generátor

Mechanická energia z turbíny sa premieňa na elektrickú energiu pomocou trojfázového synchronného generátora. Generátor je chladený vzduchom. Chladiaci vzduch sa nasáva ventilátormi umiestnenými na oboch stranách stroja, je vedený cez generátor a odvedený von potrubím na odvod vzduchu. Na opätovné ochladenie vzduchu sa využíva vodné chladenie. Generátor bude vybavený budičom striedavého prúdu, ktorý zaistí stabilnú možnosť regulácie aj pri nízkom zaťažení a pri behu naprázdno.

Elektrická energia bude odvádzaná vývodným vedením generátora do existujúceho rozvádzača 6,3 kV alebo 10,5 kV a dodávaná do existujúcej infraštruktúry závodu.

Prevodovka a spojka

Z dôvodu odlišného počtu otáčok pri prevádzke bude medzi parnou turbínou a generátorom umiestnená prevodovka. Medzi turbínou a prevodovkou bude umiestnená vysokorýchlostná spojka.

Kondenzácia

Para vychádzajúca z posledného stupňa turbíny bude zavedená priamo do kondenzátora, ktorý bude umiestnený bezprostredne pod turbínou alebo za turbínou. Definitívne umiestnenie bude definované po výbere dodávateľa. Kondenzátor bude konštruovaný ako povrchový kondenzátor. Chladiaca voda bude tiecť v horizontálnych potrubíach. Okolo týchto potrubí bude pretekať para, ktorá bude kondenzovať. Vzduch a nekondenzovateľné plyny sa odvedú z kondenzátora v „najchladnejšej“ zóne kondenzátora pomocou vývev (parná výveva alebo vodokružná výveva). Zberná nádoba na kondenzát (hotwell) bude privarená k spodnej časti kondenzátora. Jej funkciou je zhromažďovať vytvorený kondenzát. Pri nábehu zariadenia a na odstránenie netesností z podtlakovej oblasti počas prevádzky sa bude používať parný ejektor. Ako chladiivo sa vo vstrekovacom kondenzátore bude používať hlavný kondenzát. Kondenzovaná para zo vstrekovacieho kondenzátora bude privádzaná naspäť do kondenzátora. Ako chladiace médium sa bude používať chladiaca voda, ktorá bude odoberaná z prírodného potrubia chladiacej vody. Potrubia na odvádzanie vody z turbíny budú stúpačkou vedené do hotwellu kondenzátora turbíny a tam sa zberajú spolu s hlavným kondenzátom.

Čerpadlá kondenzátu dopravujú kondenzát z hotwellu cez NT predhrievač a odplynovač do napájacej nádrže. Kondenzačné zariadenie je dimenzované na základe množstva odpadovej pary z turbíny pri maximálnej spaľovacej kapacite.

Na základe bodu 2.2.11. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Popísať riešenie využitia vznikajúcej energie (pary a elektrickej energie).“

Admisná para vyrobená vo fluidnom kotle bude vedená na turbogenerátor, kde sa časť tepla premení na elektrinu.

Táto elektrina bude spotrebovaná v rafinérii pre technologické účely, čím sa zníži potreba výroby elektriny v podnikovej teplárni, resp. rafinéria zníži nákup elektriny zo siete.

Para z turbogenerátora (po výrobe elektriny) bude slúžiť primárne ako zdroj tepla pre technologické procesy v rafinérii, čím rafinéria zníži spotrebu primárneho paliva (kvapalnú, zemný plyn) v podnikovej teplárni.

Alternatívne, túto paru bude možné dodávať do mesta Bratislava, čím sa zníži spotreba zemného plynu potrebného v súčasnosti na zásobovanie mesta teplom.

9.1.5 Spracovanie a likvidácia zvyškových materiálov

9.1.5.1 Spracovanie popola a hrubej frakcie (zo spaľovacej pece)

Pretože rozdelenie jednotlivých frakcií materiálu sa vo fluidnom lôžku mení v dôsledku oderu piesku a popola vytvoreného z odpadu (ktorý zostáva v lôžku), je potrebné zrnitosť upravovať pridávaním čerstvého piesku. Nadbytočný materiál lôžka je potrebné odoberať. Prebytočný materiál lôžka bude pneumatickým dopravníkovým systémom dopravený do sila na hrubý popol.

Materiál lôžka znečistený hrubou frakciou bude odoberaný v spodnej časti spaľovacej komory pomocou viacerých popolníkov. Otvorené dno dýzy umožní bezproblémové odstraňovanie nehorľavých hrubých častíc obsiahnutých v odpade. Odobraný materiál sa ochladí v dvoch paralelných chladiacich šnekoch a odstráni sa z neho hrubé častice (pomocou sít). Tento bezprostredný odber popola bude z dôvodu redundancie rozdelený na dve paralelné linky, aby ani v prípade poruchy nedošlo k prerušeniu prevádzky zariadenia.

Hrubé častice oddelené pomocou sít sa zhromaždia v kontajneri / kontajneroch (v závislosti od dodávateľa technológie). Kontajnery budú vymieňané pomocou kolesového nakladača alebo vozidla s hydraulickou rukou. Počas krátkej doby výmeny kontajnera bude odstraňovanie hrubých častí vypnuté.

Odobratá jemná frakcia bude prepravená pomocou prepravnej nádoby cez vyrovnávaciu nádobu do sila na materiál lôžka. Zo sila na materiál lôžka môže byť popol pridaný naspäť do spaľovacej komory. Prebytočný materiál bude pneumatickým dopravníkovým systémom dopravený do sila na hrubý popol, odkiaľ bude zlikvidovaný ako popol z kotla. Silo na materiál lôžka bude opatrené filtrom. Materiál lôžka sa bude vraciť do fluidného lôžka pomocou rotačného podávača. V zariadení na odstraňovanie hrubej frakcie bude inštalovaný magnetický separátor. Vznikajúci šrot bude možné zhodnotiť samostatne.

Tabuľka: Projektované údaje - hrubá frakcia

Popis	Hodnota	Jednotka
Produkcia hrubej frakcie	2,0	t/h

9.1.5.2 Hrubý popol

Hrubý popol vzniká v oblasti odstraňovania materiálu lôžka, v sálavých ťahoch kotla, v horizontálnych ťahoch kotla a v cyklónoch.

Tabuľka: Projektované údaje - hrubý popol

Popis	Hodnota	Jednotka
Produkcia hrubého popola	6,6	t/h
Sypná hmotnosť popola	600 - 800	kg/m ³
Skladovacia kapacita síl na hrubý popol	3 / 450	ks / m ³

9.1.5.2.1 Popol z kotla

Časť popolčeka unášaného v spaliniach sa odlúči v sálavých ťahoch a v horizontálnom ťahu kotla. Tento popol sa postupne zhromaždí v popolníkoch. Častice popolčeka usadené na tepelno-výmenných plochách bude možné odstrániť pomocou nainštalovaných čistiacich zariadení.

Popol z kotla sa z popolníkov odstráni pomocou chladiacich a dopravných šnekov a rotačných podávačov a následne sa bude zbierať v zbernej nádobe. Pneumatický transport do síl na hrubý popol bude realizovaný pomocou rotačného podávača a prepravnej nádoby.

9.1.5.2.2 Popol z cyklóna

Na dosiahnutie čo najlepšieho odlúčenia menej a viac kontaminovaného popola budú po horizontálnom ťahu inštalované viaceré cyklóny. Popol odlúčený pri vyššej teplote obsahuje výrazne menej solí (chloridy kondenzujú pri nižších teplotách) a k opätovnému tvoreniu dioxínov a furánov tiež dochádza až pri nižších teplotách. Popol odlúčený v cyklóne sa pomocou chladiacich šnekov a závitkového dopravníka dopraví do zbernej nádoby. Odtiaľ je spolu s popolom z kotla ďalej dopravený pomocou rotačného podávača a prepravnej nádoby do síla na hrubý popol.

9.1.5.2.3 Skladovanie hrubého popola

Síla na popol budú na streche vybavené zodpovedajúcim filtrom. Tento filter bude obmedzovať emisie vo vzdušnine unikajúcej zo síla počas plnenia, vykladania a kyprenia. Cisternové vozidlá budú plnené pomocou nakladacích žľabov školeným personálom. Proces nakladania sa môže začať iba vtedy, keď je nakladací žľab správne pripojený. Počas nakladania sa vytlačený vzduch z cisternového vozidla privádza naspäť do síla na popol pomocou vyrovnávacieho potrubia.

9.1.5.3 Jemný popol

Jemný popol vzniká v oblasti ekonomizéra a tkaninového filtra.

Tabuľka: Projektované údaje - jemný popol

Popis	Hodnota	Jednotka
Produkcia jemného popola	1,6	t/h
Sypná hmotnosť popola	500 - 700	kg/m ³
Skladovacia kapacita sila na jemný popol	1 / 450	ks / m ³

9.1.5.3.1 Popol z ekonomizéra

Popol z ekonomizéra sa bude zhromažďovať v popolníku (alebo pri použití systému s využitím guľôčkového dažďa sa z prúdu dopravného vzduchu odlúči v odlučovači popola) a prostredníctvom rotačného podávača bude privedený do zbernej nádoby. Následne sa jemný popol dopraví spolu s pevným materiálom vznikajúcim v rukávovom filtri prepravnou nádobou do síl na jemný popol.

9.1.5.3.2 Popol z tkaninového filtra

Zvyškové materiály odlúčené v tkaninovom filtri sú z dopravníkových žľabov dopravované pomocou dávkovacích zariadení a rotačných dávkovačov do zbernej nádoby. Pneumatický transport zo zbernej nádoby do síl na jemný popol sa uskutočňuje pomocou rotačného podávača a prepravnej nádoby.

9.1.5.3.3 Skladovanie jemného popola

Silo na popol bude na streche vybavené zodpovedajúcim filtrom. Tento filter bude obmedzovať emisie vo vzdušnine unikajúcej zo sila počas plnenia, vykladania a kyprenia. Popol bude odvázaný pomocou cisternových nákladných vozidiel. Vyprázdňovanie sa bude uskutočňovať pomocou rotačného podávača a nakladacieho žľabu pre nákladné vozidlá. Cisternové vozidlá/vagóny budú plnené pomocou nakladacích žľabov školeným personálom. Proces nakladania sa môže začať iba vtedy, keď je nakladací žľab správne pripojený. Počas nakladania sa vytlačený vzduch z cisternového vozidla privádza naspäť do sila na popol pomocou vyrovnávacieho potrubia.

Na základe bodu 2.2.19. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Uviesť predpokladanú ročnú bilanciu množstva popola, popolčeka a znečisteného piesku z fluidnej vrstvy. V prípade, že sa predmetné odpady budú materiálovo zhodnocovať, uviesť akým spôsobom, popr. uviesť ako budú zneškodnené.“

Tabuľka: Predpokladaná ročná bilancia tuhých zvyškov pri ročnom fonde pracovného času 8 000 h/rok

Tuhé zvyšky podľa druhu	Produkcia [t/h]	Produkcia [t/rok]
Hrubá frakcia	2,0	16 000
Hrubý popol	6,6	52 800
Jemný popol	1,6	12 800

Tuhé zvyšky spaľovacieho procesu sa ďalej spracujú v závislosti od ich vlastností a po klasifikácii ako odpad, ktorý nie je nebezpečný v súlade so zákonom o odpadoch. Zvyšky sa buď uložia do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka

odpadov) kód zneškodnenia D1, alebo sa pošlú na ďalšie spracovanie (napr. imobilizácia minerálnymi prísadami).

Zvyškové materiály, ktoré majú byť klasifikované ako nebezpečný odpad, sa spracúvajú v súlade so zákonom o odpadoch, napr. solidifikáciou a stabilizáciou externým partnerom. Po uvedení zariadenia do prevádzky a určení skutočných vlastností zvyškov zo spaľovania a čistenia odpadových plynov sa vypracuje koncepcia zhodnotenia alebo zneškodnenia (so zohľadnením opatrení na spracovanie vykonaných v mieste prevádzky) pre vzniknuté zvyšky zo spaľovania a čistenia odpadových plynov, ktorá sa na požiadanie predloží príslušným orgánom štátnej správy.

9.1.6 Stavebno-technické riešenie

Po architektonickej stránke bude Centrum energetického zhodnotenia odpadov navrhnuté tak, aby zapadlo do okolitého prostredia, kde prevláda priemyselná zástavba. Dispozícia, materiály a navrhované konštrukčné riešenia budú volené tak, aby sa minimalizovalo šírenie hluku, zápachu a ostatných nežiaducich vplyvov do okolia. Preto sa uvažuje, že všetky hlavné technologické celky budú umiestnené vo vnútri stavebných objektov.

Tabuľka: Prehľad plánovaných stavebných objektov

Označenie	Objekt	Funkcia	Rozmery [m] (D x Š x V)	Špeciálne vybavenie
SO1	Parkovisko	Parkovanie pre návštevníkov	45 x 19	
SO2	Návštevnícke a vzdelávacie centrum	Prezentácia centra a vzdelávanie pre integrovaný prístup k nakladaniu s odpadom a udržateľný prístup k obehovej ekonomike	26 x 10 x 3	-
SO3	Vstupná brána	Registrácia, váženie, röntgenová detekcia	-	2 automatizované mostné váhy, röntgenový skener, automatizovaná vstupná bariéra, kamera a registračný systém
SO4	Budova recepcie	Správa, registrácia a dohľad nad prichádzajúcimi a odchádzajúcimi osobami a tovarom; bezpečnosť	15 x 5 x 5	-
SO5	Budova na príjem nebezpečného odpadu a manipulačná zóna	Riadenie prichádzajúcich tokov nebezpečného odpadu vrátane odberu vzoriek	6 x 5 x 3	malé laboratórne a vzorkovacie zariadenia

Označenie	Objekt	Funkcia	Rozmery [m] (D x Š x V)	Špeciálne vybavenie
SO6	Zásobník odpadu (odpadový bunker)	Skladovanie mechanicky vopred upravených pevných odpadov (jemný materiál)	bunker: 65 x 25 x 22 budova: 65 x 25 x 26	2 žeriavy, dopravníky, lievik
SO7	Dodacia hala - jemný materiál	Príjem vopred upraveného (jemného) pevného odpadu na priame dávkovanie do zásobníka	35 x 14 x 15	dopravník
SO8	Hala na úpravu odpadu	Mechanické spracovanie prúdov pevného odpadu drvením. Separácia kovov Fe a Non-Fe	50 x 35 x 15	4 drviče, dopravníky, separátory železných a neželezných kovov
SO9	Príjem pevného odpadu	Vizuálna kontrola, skríning a voliteľné ručné a automatizované triedenie	35 x 25 x 15 a 25 x 25 x 26	Nakladače, mobilné manipulátory s materiálmi s triediacou linkou a násypkou
SO10	Skladovanie kvapalných odpadov a kalov	Odber, vzorkovanie a skladovanie kvapalín a kalov	25 x 11	Cisterny: 4 x 30 m ³ a 4 x 70 m ³ rôzne čerpadlá a protipožiarne zariadenia
SO11	Skladovanie kalov z čistenia a údržby	Skladovanie vnútorných čističích a údržbových kalov	28 x 26	Cisterna: 1 300 m ³ rôzne čerpadlá a protipožiarne zariadenia
SO12	Skladovanie kalov z ČOV Prízemie: Príjem kalu	Mechanické odvodnenie vnútorných kalov a skladovanie	38 x 15 x 28	2 odstredivky, 300 m ³ skladovanie kalov, piestové čerpadlá
	Skladovanie kalov z ČOV Druhé poschodie: laboratórium administratíva Kontrolné miestnosti Spoločenské miestnosti	Analýza odpadov, kancelárske činnosti, kontrolné činnosti centra, čierna / biela plocha pre zamestnancov		Zariadenia na kontrolu centra, laboratórne vybavenie a prístroje, sanitárne a kancelárske vybavenie
SO13	Kotolňa	Vonkajšie fluidné spaľovanie s lôžkovým chladením	42 x 38 x 55	CFB - pecný kotol Cyklón, ekonomizér, dopravníky a dávkovacie silá, Separácia kovov

Označenie	Objekt	Funkcia	Rozmery [m] (D x Š x V)	Špeciálne vybavenie
SO14	Miestnosť s turbínou	Premena energie a pary (spätne získavanie energie)	34 x 25 x 25	Turbína, cyklus voda-para
SO15	Miestnosti pre elektrické zariadenia a rozvádzače	-	25 x 23 x 25	Rozvádzače, el. zariadenie
SO16	Čistenie spalín	Viacstupňové čistenie spalín	38 x 32 x 43	Reaktor, silá na prísady, tkaninový filter, nádrž na NH ₄ OH, SCR
SO17	Oblasť na manipuláciu s hrubým materiálom	Manipulácia s hrubým materiálom a manipulácia s kontajnermi	21 x 9	Otvorené kontajnery
SO18	Silá na popol	Skladovanie a manipulácia s popolom z filtra a popolom z kotla	35 x 10 x 28	Silá: 3 x 500 m ³ a 1 x 500 m ³
SO19	Chladiaca veža (otvorený okruh)	Odvedenie prebytočného tepla	48 x 14 x 10	Chladiace jednotky
SO20	Oblasť vykládky vlakov	Vykladacia a manipulačná oblasť na dovezený odpad	300 x 21	Hákové vykladače kontajnerov, tlakové kontajnery a iné kontajnery (napr. otvorené / pokryté sieťou)
SO21	Dotriedňovanie vytriedených zložiek odpadu	Dotriedňovanie vytriedených zložiek odpadu	-	Triediaca linka
SO22	Komín	Odvod spalín	výška: 60 m, vnútorný priemer: 2,85 m	-
SO23	Potrubné mosty	Potrubné mosty pre prívod médií a dodávku pary do rafinérie.	-	-
SO24	Sklad ľahkého vykurovacieho oleja	Sklad L'VO pre nábeh a odstavenie kotla (ako alternatívneho paliva)	40 x 40	Zásobná nádrž s kapacitou 450 m ³ s filtračnou stanicou a s čerpadlovým hospodárstvom pre dodávku L'VO do kotolne.

Na základe bodu 2.2.7. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Popísať spôsob technického zabezpečenia prevádzky pred prípadnými únikmi znečisťujúcich látok pri haváriách alebo iných neštandardných prevádzkových situáciách, vrátane ich eliminácie a možností monitoringu.“

9.1.7 Zníženie emisií počas iných ako normálnych prevádzkových podmienok

Technické zabezpečenie prevádzky pred prípadnými únikmi znečisťujúcich látok pri haváriách bude riešené v súlade so zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a vyhláškou 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 v znení neskorších predpisov.

Všetky objekty, kde sa bude zaobchádzať so znečisťujúcimi látkami budú riešené tak, aby boli stabilné, nepriepustné, odolné a stále proti mechanickým, tepelným, chemickým, biologickým poveternostným vplyvom, zabezpečené možnosťou vizuálnej kontroly netesností alebo včasného zistenia úniku znečisťujúcich látok, ich zachytenia, využitia alebo vyhovujúceho zneškodnenia a technicky riešené spôsobom, ktorý umožňuje zachytiť znečisťujúcu látku, ktorá unikla pri technickej poruche alebo pri deštrukcii.

Na prevádzke budú pravidelne vykonávané skúšky tesnosti nádrží a revízie zariadení. Dostupné budú havarijné súpravy a v prípade havárie budú jej následky odstránené v súlade s vypracovaným a schváleným havarijným plánom.

Časti prevádzky v ktorých sa budú skladovať znečisťujúce látky, alebo sa s nimi bude manipulovať budú zabezpečené v zmysle vyššie uvedeného.

Kaly z čistenia obsahujúce ropné látky budú skladované v skladovacej nádrži. Prípadné úniky zo skladovacej nádrže budú zachytávané v záchytnej nádrži. Sklad kvapalných odpadov bude tiež zabezpečený záchytnou nádržou.

Nádrž na ľahký vykurovací olej bude vyhotovená v súlade s platnou legislatívou tak, aby bolo zabezpečené meranie, signalizácia, protipožiarna ochrana a zabezpečenie proti úniku ropných látok. Nádrž bude mať dvojité dno s indikáciu úniku oleja a bude umiestnená v záchytnej nádrži.

Pre katalytické čistenie spalín bude potrebné dávkovanie amoniakovej vody. V oblasti skladovania amoniakovej vody bude inštalovaný výstražný systém monitorujúci prítomnosť plynu (NH_3). Tento plynový výstražný systém umožní zistiť a hlásiť prípadné netesnosti a úniky.

Systém environmentálneho manažérstva (EMS) vychádzajúci z normy ISO 14001:2015, ktorý je v spoločnosti SLOVNAFT, a.s. zavedený, bude doplnený o novú prevádzku CEZO po jej uvedení do prevádzky. Tento systém bude zabezpečovať nepretržitú vysokú úroveň prevádzky a nízke emisie počas prevádzky. Zahŕňa proces neustáleho zlepšovania, ktorý minimalizuje poruchy systému. Plán riadenia OTNOC založený na rizikách ako súčasť systému environmentálneho manažérstva znižuje frekvenciu výskytu OTNOC, čo zabezpečuje zníženie emisií. Súčasťou plánu riadenia OTNOC je vhodný návrh kritických zariadení, plány preventívnej údržby kritických zariadení a monitorovanie a zaznamenávanie emisií počas OTNOC vrátane súvisiacich okolností.

Nepretržité monitorovanie rôznych parametrov v spaľovni a v procese čistenia spalín zabezpečuje správne fungovanie spaľovacieho procesu a procesu čistenia spalín, ako aj

správne fungovanie hlavných zariadení. Tým sa zabezpečuje, že poruchy procesu alebo poruchy zariadení sa zistia v počiatočnom štádiu a protiopatrenia sa môžu iniciovať skôr, ako sa zistí negatívny vplyv na emisie. Dôležitou súčasťou tohto monitorovania sú blokovania a sekvencie riadiaceho systému, ktoré automaticky zastavia výrobu a uvedú systém do bezpečného stavu, ak existuje riziko zvýšených emisií v dôsledku poruchy. Procesy riadiaceho systému sú navrhnuté tak, aby v každej časti zariadenia pred vstupom odpadu do zariadenia prevládali správne podmienky pre spaľovanie odpadu a čistenie odpadových plynov. Na riadené vykurovanie a chladenie zariadenia sa bude používať zemný plyn alebo extra ľahký vykurovací olej, aby sa počas tejto fázy prevádzky udržali nízke emisie.

Štandardné prevádzkové postupy, plány údržby a programy odbornej prípravy a kvalifikácie zamestnancov zabezpečujú vysokú kvalitu prevádzkového personálu.

Na základe bodu 2.2.14. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Doplniť výpočet energetickej účinnosti podľa prílohy č. 9 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia o odpadoch v znení neskorších predpisov.,

9.1.8 Energetická účinnosť spaľovne

Vzorec na výpočet energetickej účinnosti zariadenia je uvedený v prílohe č. 9 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov nasledovne:

$$\text{Energetická účinnosť} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f)),$$

kde:

E_p je ročné množstvo energie vyrobenej ako teplo alebo elektrina. Vypočíta sa tak, že energia vo forme elektriny sa vynásobí hodnotou 2,6 a teplo vyrobené na komerčné účely sa vynásobí hodnotou 1,1 (GJ/rok);

E_f je ročný energetický vstup do systému z palív prispievajúcich k výrobe pary (GJ/rok);

E_w je ročné množstvo energie obsiahnuté v spracovanom odpade, ktoré sa vypočítava z čistej výhrevnosti odpadu (GJ/rok);

E_i je ročné množstvo dovezenej energie okrem E_w a E_f (GJ/rok);

0,97 je koeficient zohľadňujúci energetické straty v dôsledku popola zo spaľovania odpadu a sálania.

Tento vzorec sa uplatňuje v súlade s referenčným dokumentom o najlepších dostupných technikách spaľovania odpadu.

Prípady

Podľa plánovaného tepelného vývozu pary (max. 50 t/h v zime, 0 t/h v prípade odstávky - havarijný prípad, najhorší prípad pre účinnosť) boli vypočítané 2 prípady, ako je uvedené v tabuľke nižšie.

- Prípád 1: vývoz pary (50 t/h v zime, 25 t/h v lete)
 Prípád 2: žiadny vývoz pary (maximálna kondenzácia)

Tabuľka: Bilancia turbíny pre rôzne prípady

Ročné prevádzkové hodiny	h/a	Prípád 1		Prípád 2
		3000 (zima)	5000 (leto)	8000
Vysokotlaková para	t/h	135	135	135
Exportovaná para	t/h	50	25	0
Nízkotlaková para (na vlastné použitie)	t/h	20	20	20
Vyrobená elektrická energia	MW	23,2	30,2	35,2

Parametre exportovanej pary sú 250 °C, 11 barov, parametre nízkotlakovej pary sú 160 °C, 4 bary.

Ohrev vzduchu a napájacej vody sa uskutočňuje nízkotlakovou parou, ktorá sa preto potom nezapočítava do vyrobenej energie.

Výpočet energetickej účinnosti

Pri výpočte energetickej účinnosti sa vychádza z týchto predpokladov:

- Vyrobená elektrická energia sa využíva na 100 % interne aj externe
- Vytváraná para sa 100 % vracia ako kondenzát s teplotou 90 °C. Výsledkom je teda čistý vývoz energie 0,710 MWh/t vyvezenej pary (v najpravdepodobnejšom prípade nižších teplôt kondenzátu by bol vývoz energie ešte vyšší).

Vysokotlaková para používaná na ohrev v procese DeNox (približne 3,7 t/h) tu kondenzuje. Kondenzát sa potom 100 % využíva v procese kotla (ohrev napájacej vody alebo predohrev vzduchu - nezapočítava sa do výpočtu účinnosti pre interné použitie). Preto sa ako vyrobená energia pre vnútorné použitie započítava len rozdiel entalpie pary a kondenzátu, čo predstavuje 0,549 MWh/t pary pre DeNox. Okrem toho sa para používa na diskontinuálne čistenie rázovými vlnami. Táto para by sa mohla v plnej miere započítať ako vyrobená energia, ale v ďalšej úvahe sa zanedbáva.

Ďalších 80 h/rok bude potrebných na spustenie a vypnutie. V tomto čase sa bude zariadenie prevádzkovať na zemný plyn (v priemere 70 MW). Tento čas je vypočítaný s účinnosťou 0 %, hoci by bolo možné čiastočné využitie vo forme pary.

Na základe uvedeného vyššie:

- Energia z odpadu E_w : $116,6 \times 8 = 932,8$ GWh/rok
- Vyrobená elektrická energia E_p (1): $23,2 \times 3 + 30,2 \times 5 = 220,6$ GWh/rok
- Vyvezená tepelná energia E_p (2): $0,710 \times (50 \times 3 + 25 \times 5) = 195,3$ GWh/rok
- Vnútorná spotrebovaná tepelná energia E_p (3): $0,594 \times 3,7 \times 8 = 17,6$ GWh/rok
- Štart/stop zemného plynu $70 \times 0,08 = 5,6$ GWh/rok

Tabuľka: Vypočítané ekvivalentné hodnoty pre prípad 1 (vývoz pary)

Energia	Typ	Hodnota (GWh/rok)	Faktor	Ekvivalentná hodnota (GWh/rok)
Vyrobená elektrická energia	Epizóda (1)	220,6	2,6	573,6
Exportovaná tepelná energia	Epizóda (2)	195,3	1,1	214,8
Vnútoraná využitá tepelná energia	Epizóda (3)	17,6	1,1	19,4
Štart/stop zemného plynu (50%)	Ef	2,8	1	2,8
Štart/stop zemného plynu (50%)	Ei	2,8	1	2,8
Energia z odpadu	Ew	932,8	1	932,8

Hodnota energetickej účinnosti vypočítanej pre prípad 1 (vývoz pary) je **0,88**.

Ako druhý prípad sa počíta čistá výroba elektrickej energie (v najhoršom prípade bez externého využitia): v tomto prípade je vyrobená elektrická energia $35,2 \times 8 = 281,6$ GWh/rok, exportovaná tepelná energia = 0, ostatné energie zostanú rovnaké.

Tabuľka: Vypočítané ekvivalentné hodnoty pre prípad 2 (úplná kondenzácia)

Energia	Typ	Hodnota (GWh/rok)	Faktor	Ekvivalentná hodnota (GWh/rok)
Vyrobená elektrická energia	Epizóda (1)	281,6	2,6	732,2
Exportovaná tepelná energia	Epizóda (2)	0	1,1	0
Vnútoraná využitá tepelná energia	Epizóda (3)	17,6	1,1	19,4
Štart/stop zemného plynu (50%)	Ef	2,8	1	2,8
Štart/stop zemného plynu (50%)	Ei	2,8	1	2,8
Energia z odpadu	Ew	932,8	1	932,8

Hodnota energetickej účinnosti vypočítanej pre prípad 2 (úplná kondenzácia) je **0,82**.

V súlade s pravidlami pre výpočet R1 sa predpokladajú tieto energetické účinnosti:

0,88 pre prípad 1 (vývoz pary)

0,82 pre prípad 2 (bez vývozu pary)

V zmysle § 18 ods. 1 písm. b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, spaľovanie komunálneho odpadu v spaľovniach komunálnych odpadov sa považuje za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1, ak sa energia vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné

účely a ak energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná, alebo je vyššia ako 0,65, ak ide o zariadenie, ktoré získalo povolenie na prevádzku po 31. decembri 2008.

Kritérium R1 ($\geq 0,65$) bude preto splnené aj v prípade, že sa tepelná energia nebude vyvážať.

V zmysle § 18 ods. 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, spaľovanie iného ako komunálneho odpadu v spaľovniach odpadov sa považuje za energetické zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1, ak sú splnené uvedené podmienky:

- a) ide o činnosť uvedenú v § 3 ods. 13,
- b) účelom spaľovania odpadu je výroba energie,
- c) energia získaná týmto spaľovaním odpadu je väčšia ako energia spotrebovaná počas procesu jeho spaľovania,
- d) počas spaľovania odpadu sa musí spotrebovať väčšia časť odpadu a
- e) väčšia časť energie získanej počas spaľovania odpadu sa musí zhodnotiť a skutočne využiť, pričom uvedené využitie je buď okamžité v podobe tepla získaného spaľovaním, alebo po spracovaní v podobe elektrickej energie.

Dodatočný faktor vo vzorci R1 pre lokalitu a klímu (klimatický korekčný faktor CCF) sa vo výpočte nezohľadní, keďže $CCF \geq 1$ a viedol by k vyššej energetickej účinnosti.

Výpočet E_w je v súlade s usmerneniami o výklade vzorca energetickej účinnosti R1 pre spaľovacie zariadenia určené na spracovanie tuhého komunálneho odpadu podľa prílohy II k smernici 2008/98/ES o odpade vypočítaného pre tuhý komunálny odpad. Samostatné zohľadnenie nebezpečného odpadu nie je podľa usmernenia k smernici 2008/EÚ potrebné, pretože pri výpočte energie odpadu by sa mala zohľadniť "súčasná zmes odpadov". Keďže však účinnosť zariadenia je definovaná najmä nastavením zariadenia, podobná účinnosť zariadenia sa dosiahne, ak sa časť frakcie odpadu považuje za nebezpečný odpad.

Variant 2

Varianty navrhovanej činnosti sa odlišujú len v riešení čistenia spalín z navrhovanej činnosti. Zatiaľ čo Variant 1 počíta s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a selektívnej katalytickej redukcie (SCR), Variant 2 uvažuje s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a využitia selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR). Oba navrhované varianty spĺňajú emisné limity stanovené platnými právnymi predpismi v oblasti ochrany ovzdušia. Ostatné charakteristiky navrhovanej činnosti sú pre oba varianty totožné.

10. VARIANTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Správa o hodnotení je predložená v dvoch variantoch.

11. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)

Celkové náklady na realizáciu navrhovaného zámeru vzhľadom na pohyblivosť cien stavebných prác, či cien technologických zariadení, v závislosti od vybraných dodávateľov budú stanovené v neskorších štádiách procesu výstavby.

Investičné náklady boli určené predbežne na základe všeobecne uznávaných jednotkových cien pre jednotlivé činnosti.

Predpokladané investičné náklady: 390 000 000 €

12. DOTKNUTÁ OBEC

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté obce:

- MČ Ružinov
- Hlavné mesto SR Bratislava

13. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

Pre navrhovanú činnosť bol ako dotknutý samosprávny kraj identifikovaný:

- Bratislavský samosprávny kraj

14. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté orgány:

- Úrad Bratislavského samosprávneho kraja
- Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Bratislava, odbor krízového riadenia
- Okresný úrad Bratislava, odbor dopravy a pozemných komunikácií
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Bratislave
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Bratislave
- Dopravný úrad
- Generálne riaditeľstvo ŽSR
- MD SR, Sekcia železničnej dopravy a dráh, odbor dráhový stavebný úrad

15. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto povoľujúce orgány:

- MČ Ružinov
- Hlavné mesto SR Bratislava
- Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie

- Slovenská inšpekcia životného prostredia Bratislava

16. REZORTNÝ ORGÁN

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto rezortné orgány:

- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

17. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Pre navrhovanú činnosť bude potrebné:

- stavebné povolenie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- stavebné povolenie vydané v zmysle zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

18. VYJADRENIE O VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaný zámer nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a kritériá uvedené v prílohe č. 13 a č. 14 predmetného zákona.

B. ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA**I. POŽIADAVKY NA VSTUPY****1. PÔDA - ZÁBER PÔDY CELKOM V HA, Z TOHO ZASTAVANÉ ÚZEMIE (HA, POĽNOHOSPODÁRSKY PÔDNY FOND, LESNÉ POZEMKY, BONITA), Z TOHO DOČASNÝ A TRVALÝ ZÁBER**

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava II, MČ Ružinov v katastrálnom území Ružinov.

Riešené územie je umiestnené v juhozápadnej časti existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. s napojením na jej infraštruktúru resp. s prepojením médií a možnosťou dodávok pary a elektrickej energie.

Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v rámci blokov 91, 92 a 93 (pôjde najmä o celý blok 92 vrátane príľahlých komunikácií; pre napojenie na elektrinu však bude dotknutý aj blok 93 a je pravdepodobné, že časť technológie bude zasahovať aj do bloku 91).

Pozemky na predmetných parcelách sú vo výlučnom vlastníctve navrhovateľa – LV 988, vecné bremeno, ktoré je zapísané na týchto pozemkoch je v prospech SLOVNAFT, a.s. ako prevádzkovateľa produktovodu.

Všetky dotknuté pozemky sú podľa druhu charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria v zastavanom území obce. V dotknutom území nie je zastúpená lesná ani poľnohospodárska pôda. Z uvedeného vyplýva, že realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k záberu poľnohospodárskej ani lesnej pôdy.

Predpokladané bilancie plôch pre navrhovanú činnosť:

- celková plocha pozemkov: 48 553 m²
- spevnené plochy: 18 670 m²
- plocha zastavaná budovami: 19 100 m²

Dotknutá plocha, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať, je tvorená voľnou zatrávnenou plochou v rámci areálu rafinérie a v jej okolí sa nachádzajú najmä objekty rafinérie, produktovody a komunikácie. V blízkom okolí sa nachádza mestská spaľovňa odpadov Odvoz a likvidácia odpadu a. s., a prevádzka spoločnosti A-Z STAV, s.r.o.

V prípade nutnosti výrubu v záujmovej oblasti je potrebné postupovať v zmysle § 47 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Navrhovaná činnosť nezaberá a ani sa nedotýka ochranných pásiem chránených území. Navrhovaná stavba bude súčasťou výrobného areálu SLOVNAFT, a.s., pre ktorý boli vyhlásené hygienické ochranné pásmo a bezpečnostné ochranné pásma I. a II. stupňa.

2. VODA – ODBER VODY CELKOM, MAXIMÁLNY A PRIEMERNÝ ODBER ($M^3/HOD.$, M^3/ROK), Z TOHO VODA PITNÁ, ÚŽITKOVÁ, ZDROJ VODY (VEREJNÝ VODOVOD, POVRCHOVÝ ZDROJ, INÝ), UMIESTNENIE ODBERNÉHO ZARIADENIA, SPOTREBA VODY CELKOM ($M^3/HOD.$, M^3/ROK).

Potreba vody počas výstavby

Voda pre potreby zariadenia staveniska a pre potreby výstavby bude odoberaná z existujúceho rozvodu vody rafinérie. Prípojka vody pre zariadenia staveniska bude zaústená do vodomernej šachty.

Predpokladaný odber vody:

Q1 - úžitková voda	max. 0,250 l/s
Q2 - pitná voda a voda pre sanitárne účely	max. 0,350 l/s
Q3 - požiarová voda	min. 5,000 l/s
Q - celková potreba vody na stavenisku	min. 5,600 l/s

Potreba vody počas prevádzky

Potreba vody na sociálne účely

Zásobovanie pitnou vodou bude z existujúcej vodovodnej prípojky priemyselného areálu rafinérie z vodovodu Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a. s. Pitná voda sa bude používať na sociálne a hygienické účely (pitie, umývanie, WC).

Potreba pitnej vody je spracovaná na základe kapacitných údajov navrhovateľa a na základe stanovení týkajúcich sa výpočtu potreby vody pri navrhovaní vodovodných a kanalizačných zariadení a posudzovaní výdatnosti vodných zdrojov, ktoré ustanovuje vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

- Maximálna spotreba vody $Q_{\max} = 2,42 \text{ l/s}$
- Ročná spotreba vody $3\,214 \text{ m}^3/\text{rok}$
pre 350 prevádzkových dní

Potreba technologickej vody

Hlavným zdrojom úžitkovej vody pre areál SLOVNAFT, a.s. je vodný tok Dunaj. Odber je realizovaný z tzv. Olejárskeho bazénu. Voda je prečerpávaná do otvoreného prírodného kanála v celkovej dĺžke 2 300 m od Podávacej stanice bl. 127 po Ústrednú vodáreň.

Druhým zdrojom úžitkových vôd sú podzemné vody čerpané v rámci HOPV. Čerpanie je primárne využívané ako ochrana podzemných vôd, sekundárne vyčerpané vody možno využiť a to len na chladenie aparátov, nie však na priamy kontakt so spracovanými médiami.

Potrebné množstvo surovej technologickej vody pre chladiacu vežu a kotolňu bude dodávané z existujúcich rozvodov úžitkovej vody rafinérie. V prípade potreby budú dodatočne nainštalované 2 čerpadlá na technologickú vodu. Množstvo surovej vody pre prevádzku navrhovanej činnosti sa odhaduje na úrovni 120 - 160 m³/h.

Hlavný systém chladiacej vody

Chladiaca voda pre kondenzátor turbíny a sekundárny chladiaci systém bude chladená bunkovou chladiacou vežou.

Konštrukcia chladiacej veže bude pozostávať z nosného rámu odolného proti skrúteniu (v štandardnom vyhotovení z pozinkovanej ocele) a z opláštenia z pozinkovaných poplastovaných profilovaných plechov. Veža bude postavená na železobetónovej nádrži. Voda bude rozvádzaná s využitím gravitačného princípu. Teplá voda sa rovnomerne rozdelí do nižšie umiestnenej chladiacej vložky. Aby sa zabránilo strhávaniu kvapiek vody prúdom odpadového vzduchu, bude nad rozdeľovacími rúrkami umiestnený odlučovač kvapiek.

Chladiaci vzduch sa bude nasávať cez axiálne ventilátory, ktoré budú poháňané motormi s prepínaním pólov. Lopatky ventilátora vyrobené zo sklenených vlákien/polyestru budú v pokojovom stave nastaviteľné.

Chladiaca voda z nádrže pod chladiacou vežou bude privádzaná do hlavného okruhu chladiacej vody dvomi čerpadlami chladiacej vody. Potrubie medzi konštrukciou čerpadla a strojovňou turbíny bude vedené ako podzemné prírodné a vratné potrubie do kondenzátora turbíny a do systému sekundárnej chladiacej vody. Pre zimnú prevádzku bude k dispozícii 100% obtokové vedenie nad chladiacou vežou.

Odkalovacia voda z chladiacej veže bude odoberaná z vratného potrubia a odkalovacím vedením sa bude privádzať k rozhraniu „výpusť z chladiacej veže“. Rovnako je odvádzaná aj spätná preplachová voda zo systému bočnej filtrácie a prepád z nádrže chladiacej veže.

Bočná filtrácia

Na zníženie obsahu mechanických nečistôt vo vode chladiacej veže bude v chladiacom okruhu zaradená bočná filtrácia. Voda pre bočnú filtráciu bude odoberaná z výtlačného potrubia a privádzaná naspäť do vstupnej nádrže. Pre bočnú filtráciu budú používané tlakové pieskové filtre.

Doplňovacia voda a úprava chladiacej vody

Doplňovacia voda na kompenzáciu strát vody spôsobených odparovaním, úletom vody a odkalovaním sa bude odoberať z technologickej vody a privádzať do nádrže chladiacej veže.

V závislosti od kvality vody sa v prípade potreby nainštaluje zariadenie na úpravu chladiacej vody.

Sekundárny systém chladiacej vody

Sekundárny systém chladiacej vody bude uzavretý systém chladiacej vody, ktorého úlohou je zásobovať chladiacou vodou existujúce chladiče, ako je chladič turbínového oleja, chladič generátora a ďalšie chladiče (napr. chladič popola, klimatizácia, výroba stlačeného vzduchu, chladič na odber vzoriek atď.).

Teplo sa odvádza cez hlavný chladiaci okruh prostredníctvom výmenníka tepla voda-voda.

Obehové čerpadlá, z ktorých bude v prevádzke iba jedno, zabezpečia cirkuláciu chladiaceho média v sekundárnom chladiacom okruhu.

Sekundárny systém chladiacej vody bude plnený a dopĺňaný kondenzátom z cyklu voda/para.

Dva membránové zásobníky budú slúžiť na udržanie tlaku a kompenzáciu objemových výkyvov v systéme sekundárnej chladiacej vody.

Na úpravu parametrov vody v sekundárnom chladiacom systéme bude slúžiť stanica na dávkovanie NH₃. Zmiešavací pomer sa bude kontrolovať diskontinuálne.

V sekundárnom chladiacom okruhu nebude inštalovaná ochrana proti mrazu, pretože tento chladiaci systém bude celý nainštalovaný vo vnútri kotolne a strojovne.

Zabezpečenie demineralizovanej vody

Straty vody v rámci cyklu voda/para budú kompenzované pridávaním demineralizovanej vody. Táto voda bude upravovaná v existujúcej demineralizačnej jednotke rafinérie. Demineralizovaná voda sa bude čerpať z existujúceho zásobníka demineralizovanej vody do zásobníka napájacej vody pomocou redundantných čerpadiel na demineralizovanú vodu. Množstvo demineralizovanej vody pre prevádzku navrhovanej činnosti sa odhaduje na úrovni 38 – 59 t/h.

Potreba vody pre protipožiarny rozvod vody v stavebných objektoch

Pre potreby protipožiarneho zabezpečenia navrhovanej činnosti sa predbežne počíta s dvoma samostatnými vetvami, kde jedna vetva bude zásobovať požiarou vodou dva monitory (pre hasenie bunkra), druhá zokruhovaná vetva pre jednotlivé požiarne hydranty.

Rozmiestnenie hydrantov a rozdelenie stavebných objektov na požiarne úseky bude predmetom detailného spracovania v ďalšej fáze projektovej prípravy.

Potreba vody na hasenie požiarov bude stanovená podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení neskorších predpisov a STN 92 0400.

Celková potreba požiarnej vody pre areál SLOVNAFT, a.s. je vypočítaná na úrovni 2 x 67 l.s⁻¹. Potreba požiarnej vody pre navrhovanú činnosť bude vypočítaná v rámci projektu požiarnej ochrany, pričom sa uvažuje, že požiarny vodovod bude zokruhovaný.

3. SUROVINY – DRUH, SPOTREBA (DENNÁ, ROČNÁ), SPÔSOB ZÍSKAVANIA (VLASTNÝ ZDROJ, DOVOZ)

Počas výstavby

Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie budú údaje o dodávateľskom zabezpečení resp. subdodávateľoch, vyplývajúcich z navrhovaného členenia zámeru, vrátane surovinového zabezpečenia spresnené po ukončení výberového konania.

Počas prevádzky

Špecifikácia a množstvo vstupných surovín pre prevádzku technológií navrhovaného zámeru je daná špecifickými operáciami Centra energetického zhodnotenia odpadov.

V rámci Centra energetického zhodnotenia odpadov sa uvažuje s energetickým zhodnocovaním s predpokladanou kapacitou zariadenia na úrovni 316 700 t/rok. Predbežný zoznam odpadov zhodnocovaných v Centre energetického zhodnotenia odpadov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka.: Predpokladané druhy a množstvá energeticky zhodnocovaných odpadov

Spracovávané odpady	Výhrevnosť	Množstvo	
	MJ/kg	t/rok	t/h
Nebezpečné odpady			
Kal z údržby a čistenia (Slovnaft)	31	8 000	1
Kaly z ČOV (Slovnaft)	1,1	13 500	1,67
Kaly, skvapalnené kaly a kaly z priemyslu	15	25 200	3,15
Obaly, farby, kontaminované frakcie, nebezpečné látky z priemyslu a komunálnej sféry	15	9 000	1,13
Kaly – kaly a pasty, kontaminovaná pôda z prepravy ropy atď.	5	5 000	0,63
Kvapaliny	15	14 000	1,75
Nie nebezpečné odpady			
Plasty a kompozity z priemyslu	13	11 000	1,38
Plastové obaly	11	7 000	0,88
Obaly bez obsahu nebezpečných látok	10	10 000	1,25
Zmesový komunálny odpad	9,5	214 000	26,75
Vstup odpadu		316 700	39,6
Priemerná výhrevnosť odpadu	10,6	-	-

*Predpokladané druhy energeticky zhodnocovaných odpadov zaradených podľa Katalógu odpadov sú uvedené v Prílohe 6.

Ostatné predpokladané suroviny potrebné pre prevádzku Centra energetického zhodnotenia odpadov sú uvedené v prehľade v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka: Prehľad základných surovín potrebných pre prevádzku Centra energetického zhodnocovania odpadov (mimo zhodnocovaných odpadov)

Suroviny	Hodnota	Jednotka
Zemný plyn	0 - 90	MW
Ľahký vykurovací olej	80	kg/hod
Elektrická energia	35,5	MW
Stlačený vzduch		m ³ /h
Demineralizovaná voda	59	t/h
Piesok	1	t/h
Hydroxid vápenatý	0,4	t/h
Aktívne uhlie	0,07	t/h
Amoniaková voda (24 %)	0,09	t/h
Močovina (40 %)		kg/hod
Mazivá	250	kg/rok

Prehľad spôsobu nakladania so zhodnocovanými odpadmi a základnými surovinami potrebnými pre prevádzku Centra energetického zhodnotenia odpadov a spôsob ich skladovania uvádza kapitola B.II.3. tejto Správy o hodnotení.

4. ENERGETICKÉ ZDROJE – DRUH, SPOTREBA (DENNÁ, ROČNÁ)

Elektrická energia a para

Počas výstavby

Elektrická energia pre účely výstavby bude odoberaná prípojkou z existujúcej transformačnej stanice rafinérie. Predpokladaný maximálny odber pre výstavbu sa predpokladá 4 200 kW. Meranie spotreby sa bude vykonávať na prípojnóm kábli. Na stavenisku bude zriadené jeho osvetlenie. Spotreba elektrickej energie sa odhaduje na úrovni 15 000 MWh/rok. Zabezpečenie parou sa počas výstavby navrhovanej činnosti nepredpokladá.

Počas prevádzky

Do areálu SLOVNAFT, a.s. z TR 400/110 kV Podunajské Biskupice sú vyvedené tri 110 kV káblové vedenia. Rozvody elektrickej energie v areáli podniku sú káblové vedené v zemi (zdvojene), alebo po mostových konštrukciách.

Navrhovaná činnosť Centra energetického zhodnotenia odpadov sa z hľadiska energetických zdrojov vyznačuje najmä možnosťou výroby a dodávky energií nielen pre vlastnú spotrebu, ale tiež pre dodávku elektrickej energie do distribučnej siete resp. dodávku elektrickej energie a pary rafinérii.

Výroba elektriny a pary je významná pridaná hodnota navrhovanej činnosti. V rámci predkladaného zámeru sa uvažuje s pokrývaním vlastnej spotreby a dodávaním zvyšku vyrobenej elektrickej energie pre prevádzku rafinérie resp. do distribučnej siete.

Vyrobená elektrina bude spotrebovaná v rafinérii pre technologické účely, čím sa zníži potreba výroby elektriny v podnikovej teplárni, resp. rafinéria zníži nákup elektriny zo siete. Para z turbogenerátora (po výrobe elektriny) bude slúžiť primárne ako zdroj tepla pre technologické procesy v rafinérii, čím rafinéria zníži spotrebu primárneho paliva (kvapalné, zemný plyn) v podnikovej teplárni.

Alternatívne, túto paru bude možné dodávať do mesta Bratislava, čím sa zníži spotreba zemného plynu potrebného v súčasnosti na zásobovanie mesta teplom.

Vysokotlaková para vytvorená v parnom kotle bude privádzaná cez vysokotlaké parné potrubie do parnej turbíny, kde sa premení na elektrickú energiu a procesné teplo. Celá koncepcia systému je založená na predpoklade, že nové zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov bude pripojené na existujúcu infraštruktúru. Miesta pripojenia do distribučnej siete budú spresnené v neskoršom štádiu projektovej prípravy. Parná turbína je navrhnutá ako kondenzačná obehová turbína. V prípade, že strednotlaká para nebude potrebná, bude možné zariadenie prevádzkovať aj v čisto kondenzačnom režime.

Plyn a stlačený vzduch

Počas výstavby

Zabezpečenie zemným plynom, teplom a stlačeným vzduchom počas výstavby areálu navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

Počas prevádzky

Plyn

Rozvody zemného plynu vo vnútri areálu sa vedú po potrubných mostoch a vonkajšom povrchu budov, inštalované, prevádzkované a označované podľa príslušných STN. Zásobovanie Centra energetického zhodnocovania odpadov zemným plynom bude realizované prostredníctvom existujúcich rozvodov priemyselného areálu rafinérie, prostredníctvom novej ST stanice a novým prírodným potrubím.

Za normálnej prevádzky sa na výrobu energie používajú upravené odpady uskladnené po ich úprave, ako aj dodávané dehydrované kaly a zápachajúce odpady. Na kontrolovaný nábeh a dobeh prevádzky, ako aj na dosiahnutie potrebnej teploty spalín sa plánuje použitie zemného plynu a/alebo ľahkého vykurovacieho oleja (LVO) cca 4 x do roka.

Spotreba zemného plynu sa odhaduje na úrovni 0 – 90 MW.

Stlačený vzduch

Stlačený vzduch bude potrebný ako prístrojový vzduch, ako pracovný vzduch na prepravu popola a adsorbentov a tiež ako kypriaci prostriedok.

V centrálnej stanici stlačeného vzduchu sa bude vyrábať a upravovať riadiaci vzduch a spolu s ním aj pracovný vzduch.

Na výrobu stlačeného vzduchu budú k dispozícii 3 x 50 % jednostupňové kompresory s tlmením vibrácií a hluku, pričom jeden slúži ako záloha. Nasávaný vzduch sa bude čistiť vzduchovými filtermi.

Následné 2 x 100 % adsorpčné sušičky zabezpečia požadovanú kvalitu stlačeného vzduchu.

Zásobník stlačeného vzduchu bude slúžiť na uchovanie upraveného vzduchu a kompenzáciu výkyvov v systéme stlačeného vzduchu.

Výroba stlačeného vzduchu bude prevádzkovaná s plne automatickým ovládaním s možnosťou prepínania základného zaťaženia. Prepínanie dvoch adsorpčných sušičiek prebieha automaticky v závislosti od dosiahnutého rosného bodu tlaku.

L'ahký vykurovací olej (L'VO)

Zásobovanie L'VO bude realizované prostredníctvom potrubných rozvodov zo skladu L'VO. V sklade ľahkého vykurovacieho oleja bude umiestnená zásobná nádrž s kapacitou 450 m³ s filtračnou stanicou a čerpadlovým hospodárstvom pre dodávku L'VO do kotolne. Nádrž bude vyhotovená v súlade s platnou legislatívou tak, aby bolo zabezpečené meranie, signalizácia, protipožiarna ochrana a zabezpečenie proti úniku ropných látok. Nádrž bude mať dvojité dno s indikáciu úniku oleja a bude umiestnená v záchytnej nádrži.

Spotreba L'VO sa odhaduje na úrovni 80 kg/h (alternatíva k zemnému plynu naftovému).

5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Počas výstavby

Realizácia zámeru si vyžiada dopravu stavebných hmôt, materiálov a konštrukčných prvkov, ako aj dopravu technologických zariadení. Pre ich dopravu sa využijú existujúce železničné a cestné napojenia a vnútroareálové komunikácie. Na druhej strane realizácia zámeru si vyžiada určité asanácie a búracie práce. Pre odvoz vzniknutého odpadu sa taktiež využijú existujúce železničné a cestné napojenia a vnútroareálové komunikácie. Objemy v oboch prípadoch budú spresnené v rámci projektu stavby a spôsob dopravy sa spresní pri uzatváraní kontraktov s dodávateľmi stavby.

Cestné napojenie areálu SLOVNAFT, a.s. je zo Slovnaftskej ulice hlavnou vstupnou bránou z predpolia na severnej strane areálu. Pomocný vstup je aj na južnej strane areálu z prístupovej cesty vedúcej po obvode areálu SLOVNAFT, a.s. Vnútroareálovými cestnými komunikáciami sú prepojené prakticky všetky prevádzky, objekty a zariadenia vrátane dotknutého územia. Tieto komunikácie sa využijú aj pri výstavbe navrhovanej činnosti, s intenzitou dopravy max. 10 nákladných áut nosnosti 40 t za deň. Dopravu zamestnancov na stavenisko zabezpečí dodávateľ výstavby resp. technológie v počte 350 pracovníkov.

Počas prevádzky

Cestné napojenie

Cestné napojenie areálu SLOVNAFT, a.s. je zo Slovnaftskej ulice hlavnou vstupnou bránou z predpolia na severnej strane areálu. Pomocný vstup je aj na južnej strane areálu z prístupovej cesty vedúcej po obvode areálu SLOVNAFT, a.s. Vnútroareálovými cestným komunikáciami sú prepojené prakticky všetky prevádzky, objekty a zariadenia vrátane dotknutého územia.

Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude na nadradenú cestnú sieť primárne napojené prostredníctvom miestnych komunikácií Vlčie hrdlo a Lieskovská. Tieto sú existujúcimi križovatkami pripojené na miestne zberné komunikácie Slovnaftská a Svornosti. V rámci investície sa dobudujú vnútroareálové prístupové komunikácie a parkovisko na južnom vstupe do areálu k novonavrhnutým objektom.

Vonkajšiu hromadnú osobnú dopravu zabezpečia tak ako doteraz linky MHD Bratislava a priebežné autobusové linky mimomestskej dopravy. Vo vnútri areálu túto dopravu zabezpečuje SLOVNAFT, a.s. cez externých dodávateľov. Jej časový rozvrh zodpovedá nástupu na jednotlivé zmeny a vnútorným potrebám podniku.

Železničné napojenie

SLOVNAFT, a.s. má vlastný železničný terminál, ktorý je napojený na Ústrednú nákladnú stanicu (ÚNS). Všetky železničné a cestné dopravné objekty a zariadenia boli vybudované v minulosti pre kapacitu spracovania ropy na úrovni 8,0 mil. t.r⁻¹. Napojenie do areálu z ÚNS, terminálu SLOVNAFT, a.s. je koľajovou vlečkou cez bránu na západnej strane areálu. Napojenie zo železničnej stanice Podunajské Biskupice je koľajovou vlečkou cez bránu na východnej strane oplotenia areálu. Toto napojenie sa však v súčasnosti nevyužíva.

Keďže uvažovaná navrhovaná činnosť bude lokalizovaná v areáli rafinérie, bude preň k dispozícii existujúca železničná sieť vrátane logistických činností.

V rámci navrhovanej činnosti sa v uvažovanej lokalite výstavby predpokladá vybudovanie dvoch koľají – jedna v severo-južnom smere a jedna v západo-východnom smere.

Jedna koľaj bude slúžiť na vykládku vagónov s prichádzajúcim odpadom. Druhá bude zabezpečovať nakládku a odvoz vytriedeného odpadu a popola zo spaľovacieho procesu.

Príjem odpadu, ktorý bude využitý ako „palivo“ v zariadení na energetické zhodnocovanie bude realizovaný nasledovnými spôsobmi:

- Príjem nákladných vozidiel
- Príjem dodávok po železnici
- Príjem kalu z ČOV potrubným prepojením

Odpady môžu byť dodávané nákladnými automobilmi aj železničnou dopravou a preberané v hlavnej hale na príjem dodávok. Tieto odpady môžu byť v závislosti od svojej povahy upravované a následne uskladňované pred ďalším použitím.

Vnútroareálová doprava bude v rámci navrhovanej činnosti zabezpečovať:

- vykládku odpadov a manipuláciu v areáli
- medzioperačnú dopravu
- dovoz pomocných materiálov automobilovou dopravou po vnútroareálových komunikáciách

Vonkajšia (externá) doprava bude v rámci navrhovanej činnosti zabezpečovať:

- dovoz odpadov a vytriedených zložiek komunálneho odpadu
- dovoz pomocných materiálov/surovín
- vývoz popola a ostatných odpadov nevhodných na energetické zhodnotenie
- vývoz druhotných surovín (šrot) a materiálov na opätovné použitie

Početnosť/intenzita dopravy:

Dovoz odpadov a súvisiacich materiálov a surovín ako aj vývoz odpadov vznikajúcich v prevádzke a surovín určených na ďalšie spracovanie (recykláciu), navýši dopravné zaťaženie aj požiadavky na dopravu oproti súčasnému stavu. V celkovej bilancii nákladnej dopravy SLOVNAFT, a.s. to však nebude znamenať výrazne zvýšenie.

Prírastok dopravy v riešenom území je daný bilanciou predpokladaných objemov privezeného odpadu z jednotlivých lokalít v závislosti od hustoty ich osídlenia. Denné dopravné preťaženie vychádza z prevádzkových podmienok už jestvujúcich analogických zariadení porovnateľných s navrhovanou činnosťou a zohľadňuje celkovú ročnú kapacitu zariadenia 316 700 ton odpadu.

Podľa predložených podkladov sa denná intenzita prejazdov nákladných automobilov (24 ton) očakáva v objemoch priemerne 48 nákladných automobilov za deň na prepravu odpadu (v prípade 100 % dovozu odpadov prostredníctvom cestnej siete). V súčasnom štádiu sa však predpokladá aj možnosť dovozu odpadu prostredníctvom železničnej siete a v tom prípade by sa intenzita cestnej dopravy znížila na cca 50 %, čo by znamenalo 24 nákladných automobilov za deň. Ďalších 21 nákladných vozidiel za deň sa pre oba tieto prípady uvažuje pre dopravu na účely odvozu odpadov vznikajúcich v prevádzke a surovín určených na ďalšie spracovanie (recykláciu).

Vnútroareálové komunikácie a parkoviská

Interné neverejné prístupové komunikácie, ktoré bude nutné dobudovať pre prevádzku navrhovanej činnosti, budú vyhotovené ako betónové s nosnosťou vhodnou pre nákladnú dopravu. Pred vstupom do areálu centra, v jeho južnej časti, sa bude nachádzať parkovisko pre zamestnancov a návštevy s kapacitou 60 parkovacích miest. V areáli sa budú nachádzať parkovacie miesta pre zamestnancov prevádzky v odhadovom počte 10 miest. V areáli pri samotnom centre sa bude nachádzať parkovisko pre nákladnú dopravu s kapacitou 3 parkovacích miest a odstavná plocha pri oplotení areálu. Odvodňované

plochy – komunikácie, parkoviská a odstavné plochy, kde je nebezpečenstvo znečistenia vôd ropnými látkami budú zabezpečené odlučovačmi ropných látok.

Posúdenie vplyvu na komunikačnú sieť

V zmysle záverov z dopravno-kapacitného posúdenia „Dopravné napojenie pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov WTE – Slovnaft“ (AFRY CZ sro, 10/2024) je po zvážení účelu, lokalizácie a významu hodnoteného investičného zámeru možné skonštatovať:

- Investičný zámer je veľmi vhodne umiestnený do územia, ktoré neslúži na funkciu bývanie, ani rekreácia, ani služby a vybavenosť. Minimálne teda zaťažuje obyvateľov v ich každodennom živote.
- Investičný zámer je vysoko ekologický svojou funkciou – energetické zhodnocovanie nebezpečného a nie nebezpečného odpadu z komunálnej a priemyselnej sféry.
- Dopravné napojenie obsluhy zámeru automobilovou dopravou využíva optimálne napojenie na nadradený komunikačný systém – diaľnicu D4 a rýchlostnú cestu R7, ktoré vykazujú vysokú kapacitu.
- Aj napriek tomu, že bol hodnotený najnepriaznivejší scenár, teda bez využitia nákladnej železničnej dopravy je priťaženie dopravy novo generovanej investičným zámerom minimálne.
- Kapacitu najviac priťažných križovatiek na obslužných komunikáciách je možno hodnotiť ako akceptovateľnú.
- Navrhované dopravné napojenie investičného zámeru je realizovateľné bez zásahu do existujúcich dopravných zariadení a bez zvyšovania záberu priestoru pre život a pritom do budúcnosti nebude brániť ďalšiemu rozvoju.

Dopravno-kapacitné posúdenie „Dopravné napojenie pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov WTE – Slovnaft“ (AFRY CZ sro, 10/2024) tvorí prílohu 2 Správy o hodnotení.

6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

Počas výstavby

Orientačne predpokladáme nasadenie 350 pracovníkov.

Počas prevádzky

Zámer predpokladá s počtom zamestnancov 40 pracovníkov. Dĺžka pracovnej zmeny sa predpokladá na 12 hodín denne (pondelok až piatok, sobota 6 hodín) na príjem odpadu a 16 hodín denne (pondelok až piatok, sobota 8 hodín) na prevádzku zariadenia. Počet pracovných dní počas roka je v súčasnosti stanovený na 350 dní.

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

1. OVZDUŠIE – HLAVNÉ ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA (STACIONÁRNE, MOBILNÉ), KVALITATÍVNA A KVANTITATÍVNA CHARAKTERISTIKA EMISIÍ, SPÔSOB ZACHYTÁVANIA EMISIÍ, SPÔSOB MERANIA EMISIÍ, ČASOVÉ PÔSOBENIE ZDROJA (STÁLE, PRAVIDELNÉ, NÁHODNÉ)

Emisie počas výstavby

Za producenta emisií počas realizácie zámeru možno považovať vlastnú lokalitu počas výstavby navrhovanej činnosti. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

Mobilných producentov emisií počas realizácie navrhovanej činnosti budú predstavovať vozidlá pri dovoze stavebných materiálov a technologických zariadení. Odhad takto vyprodukovaných emisií v celej etape realizácie nie je možné spoľahlivo predikovať.

Emisie počas prevádzky

Hlavným „palivom“ zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov je zmesový komunálny odpad. Tento bude spolu s veľkoobjemovým odpadom, nerecyklovateľnými zložkami triedeného odpadu a iným tuhým odpadom z komerčnej sféry privádzaný do haly slúžiacej na príjem tuhého odpadu. Brány tejto haly budú rýchlo-zatváracie opatrené vzduchovými clonami, z dôvodu minimalizácie šírenia emisií pachových látok. Príjmová hala bude stavebne prepojená s halou, v ktorej bude prebiehať úprava tuhých odpadov drvením aj skladovaním odpadu, tzv. bunkrom. V hale na úpravu odpadu budú nad drvičmi inštalované odsávacie zariadenia, rovnako celá hala na úpravu odpadu bude uzavretá s vlastným systémom odsávania vzduchu s filtračným systémom. Zo všetkých troch stavebných objektov určených na príjem, úpravu a skladovanie tuhého odpadu bude vzdušina odsávaná a privádzaná do kotla ako spaľovací vzduch. Tieto opatrenia slúžia pre minimalizáciu šírenia emisií pachových látok, ako aj tuhých znečisťujúcich látok vznikajúcich pri drvení odpadu, či jeho homogenizácii v bunkri.

Podobným spôsobom sú riešené aj ostatné časti prevádzky, v ktorých je plánovaná manipulácia s odpadmi určenými na energetické zhodnotenie, ktoré by mohli mať vplyv na zhoršenie kvality ovzdušia.

Opatrenia na obmedzovanie množstva emisií pri skladovaní a úprave odpadu:

- Kaly z ČOV vznikajúce v rámci areálu závodu budú z čistiarne odpadových vôd do budovy, v ktorej sa bude vykonávať ich odvodňovanie, privádzané uzavretými potrubiami.

- Ostatné druhy kvapalných a kašovitých odpadov ako externý kal z ČOV, kal z čistenia obsahujúci ropné látky a kvapalné odpady budú privážané a skladované spôsobom vhodným pre konkrétny druh odpadu a jeho fyzikálne a chemické vlastnosti. To znamená, že skladovacie nádrže a zásobníky budú uzavreté a môžu byť vybavené ohrevom, miešaním či ochranou pred výbuchom.
- Kvapalné a kašovité odpady sú buď priamo z nádrží a zásobníkov privádzané do spaľovacej komory, alebo sú kompatibilné odpady zmiešavané v zmiešavači na účel vytvorenia požadovanej zmesi odpadu.
- Tuhý odpad so zvýšeným obsahom VOC, alebo zvýšeným zápachom, bude samostatne prijímaný do zásobníka s uzáverom zabráňujúcim úniku pachových látok a po jeho úprave bude priamo privádzaný do spaľovacej komory.

Všetky časti prevádzky, kde by pri skladovaní a úprave odpadu určeného na energetické zhodnotenie mohli vznikať a ďalej sa šíriť emisie znečisťujúcich látok, budú odsávané a vzdušina bude privádzaná do kotla ako spaľovací vzduch.

S popolom sa bude manipulovať v uzavretých a krytých zariadeniach alebo budovách. Nakladanie zvyškov po spaľovaní do kontajnerov alebo na nákladné vozidlá sa bude vykonávať pri podtlaku z dôvodu zabezpečenia filtrácie odsávanej vzdušiny a zamedzenia vzniku fugitívnych emisií TZL.

Zvyškové prašné materiály, ako je hrubý a jemný popol, budú skladované v silách vybavených zodpovedajúcim filtrom. Tento filter bude obmedzovať emisie vo vzdušine unikajúcej zo sila počas plnenia, vykladania a kyprenia.

Vytriedené zložky komunálneho a priemyselného odpadu budú zhromažďované v hale určenej na dotriedňovanie a úpravu privážaného odpadu. Jednotlivé zložky odpadu budú skladované v samostatných zásobníkoch, dotriedňované a v závislosti od svojej povahy lisované do balíkov. Tieto časti prevádzky nebudú zdrojom znečisťovania ovzdušia.

V zmysle prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, bude zdroj znečisťovania ovzdušia zaradený do kategórie:

5.1.1 Spaľovne odpadov:

a) *spaľujúce nebezpečný odpad s projektovanou kapacitou v t/d: >10*

- *predpokladané množstvo energeticky zhodnocovaných nebezpečných odpadov je 9,33 t/h*

Predpokladané množstvá energeticky zhodnocovaných odpadov sú:

- Nebezpečné odpady: 9,33 t/h
- Nie nebezpečné odpady: 30,26 t/h

V závislosti od charakteristiky spaľovaných odpadov a podmienok spaľovania môže dochádzať ku vzniku emisií znečisťujúcich látok:

- Tuhé znečisťujúce látky rôznej veľkosti
- Ťažké kovy ako častice v tuhých znečisťujúcich látkach (okrem Hg)
- Hg
- NH₃
- Kyslé plyny (napr. HCl, SO₂, HF)
- CO
- NO_x
- TVOC a toxické organické látky (PCDD + PCDF)

Spaliny zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov budú pred vstupom do komína kontinuálne monitorované pomocou automatizovaného meracieho systému (AMS), ktorý okrem spracovávaní a archivácie nameraných hodnôt koncentrácií emisií vybraných znečisťujúcich látok zaznamenáva aj hodnoty objemovej koncentrácie O₂, tlaku, teploty a vlhkosti v mieste merania hodnôt emisných veličín.

Kontinuálne budú monitorované hodnoty emisií: TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TVOC, HF, NH₃, Hg. Emisie ťažkých kovov, dioxínov a furánov, dioxínom podobným PCB, oxidu dusného a benzo(a)pyrénu budú zisťované periodickým meraním v stanovených intervaloch.

Tuhé znečisťujúce látky

Množstvo tuhých znečisťujúcich látok v odpadovej vzdušnine závisí od charakteristík odpadu, konštrukcie zariadenia a na jeho spôsobe prevádzky. Za normálnych spaľovacích podmienok vznikajú tuhé častice lietavého popolčeka z anorganických nehorľavých podielov v tuhom komunálnom odpade a kaloch. Na tuhé častice sa môžu adsorbovať kyslé plyny, kovy a toxické organické látky. Prevažná časť týchto častíc je zachytávaná odlučovacím systémom zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov.

Ťažké kovy

Kovy sú prítomné v rôznych druhoch odpadov ako sú napríklad kaly, papier, plasty, novinová tlač, batérie, či plechovkové konzervy. Zo spaľovacieho procesu sú emitované tak, že sú adsorbované na časticiach (napr. As, Cd, Cr a Pb) a vo forme pár (napr. Hg). V prípade, že tlak nasýtených pár zlúčenín kovov umožňuje ich kondenzáciu na prítomných pevných časticiach, je možné ich s vysokou účinnosťou zachytávať odlučovacím systémom spaľovne. Väčšina zlúčenín kovov má dostatočne nízky tlak nasýtených pár potrebných na kondenzáciu, s výnimkou ortuti. Vysoká hladina uhlíka v popolčeku môže zvyšovať adsorpciu ortuti na časticiach a jej odstraňovanie z prúdu vzdušniny v odlučovacom systéme.

Kyslé plyny

Najvýznamnejšie kyslé plyny vznikajúce spaľovaním odpadov sú HCl a SO₂. Ich koncentrácia v odpadovom plyne priamo závisí od obsahu chlóru a síry v odpade. V nižších koncentráciách bývajú prítomné aj HF, HBr, a SO₃. Koncentrácie kyslých plynov sa považujú za nezávislé od podmienok spaľovania. Hlavnými zdrojmi chlóru v odpade sú papier a plasty (PVC). Síra sa môže nachádzať napríklad v pneumatikách, asfaltových krytinách či sadrových lepenkách. Fluór sa v komunálnom odpade nachádza vo forme fluorovaných textílií a zubných pást.

Oxid uhoľnatý

Emisie oxidu uhoľnatého vznikajú pri nedokonalom spaľovaní uhlíkatých látok v odpade. Vysoká koncentrácia CO indikuje nedostatočnú zdržnú dobu pri dostatočnej teplote za prítomnosti kyslíka na uskutočnenie plnej oxidácie na CO₂. Obsah CO je hlavným ukazovateľom účinnosti spaľovania.

Oxidy dusíka

Oxidy dusíka vznikajú ako produkty všetkých spaľovacích procesov palivo/vzduch. Kombinácie zlúčenín NO, NO₂, N₂O označované ako NO_x sú počas spaľovania tvorené oxidáciou dusíka v odpade a viazaním atmosférického dusíka zo spaľovacieho vzduchu. Konverzia dusíka z odpadu prebieha pri nižších teplotách ako viazanie atmosférického dusíka. 70 až 80 % vznikajúcich NO_x pochádza z dusíka obsiahnutého v odpade.

Organické zlúčeniny

Počas spaľovania odpadu môžu vznikáť rôzne organické zlúčeniny ako polychlorované dibenzodioxíny / polychlorované dibenzofurány (PCFF/PCDF), polychlorované bifenily (PCB), chlórbenzén (CB), chlórphenoly (CF), polyaromatické uhľovodíky (PAU). Organické zlúčeniny sa môžu v odpadovom plyne vyskytovať v plynnej fáze, alebo môžu kondenzovať či sa adsorbovať na tuhé častice. Minimalizácia emisií organických látok sa zabezpečuje vhodným konštrukčným riešením a prevádzkovaním spaľovne a jej odlučovacích zariadení.

Zariadenie na čistenie spalín

Na predbežné odlúčenie SO₂ bude možné pridávať mletý vápenec priamo do spaľovacej komory. Pri využití tejto technológie zostáva časť reakčných produktov v lôžkovom popole, čo ovplyvňuje jeho kvalitu.

Variety navrhovanej činnosti sa odlišujú v riešení čistenia spalín z navrhovanej činnosti. Zatiaľ čo Variant 1 počíta s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a selektívnej katalytickej redukcie (SCR), Variant 2 uvažuje s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a využitia selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR).

Suché čistenie spalín (oba navrhované varianty)

Odlučovací systém bude dimenzovaný na nepretržité zaťaženie zodpovedajúce 150 až 200 % objemu kyslých plynov, očakávaného pri priemernej prevádzke zariadenia. Znižovanie obsahu kyslých plynov (HCl, HF, SO_x) bude zabezpečené dávkovaním suchých sorpčných činidiel ako vápno, alebo hydratované vápno. Spaliny budú privádzané do reaktora pri teplote cca 190 °C. Na zvýšenie reaktivity budú spaliny schladené na požadovanú teplotu s použitím vodnej sprchy (kondicionovanie spalín). Tu dôjde k turbulentnému kontaktu medzi spalínami, čerstvým sorbentom a recirkulovaným sorbentom. K oxidácii siričitanu na síran spôsobenej kyslíkom obsiahnutým v spalínach dochádza len čiastočne.

Účinnosť odstraňovania kyslých plynov touto metódou závisí od spôsobu vstrekovania sorbentu, teploty odpadového plynu, rýchlosti dávkovania sorbentu a stupňa zmiešania sorbentu s odpadovým plynom.

Odstraňovanie organických zlúčenín a ťažkých kovov bude zabezpečené súčasným dávkovaním sorpčných činidiel a to vápna, alebo hydratovaného vápna a aktívneho uhlia. Vďaka veľkej povrchovej ploche a sorpčným vlastnostiam dávkovaných činidiel dochádza k viazaniu nekondenzovaných ťažkých kovov a organických zlúčenín. Takmer všetky ťažké kovy sú v tuhej forme a dajú sa bez sorpčného prostriedku odlúčiť spolu s popolčekom.

Za účelom zachytávania ortuti sa do prúdu spalín dávkuje aktívne uhlie. Na rozdiel od ostatných kovov sa ortuť pri prevádzkových podmienkach nachádza v plynnom skupenstve. Ortuť sa adsorbuje na aktívne uhlie a pevne sa viaže v reakčnom produkte premenou na síran ortuťnatý. Sorpčné materiály budú skladované v skladovacích silách, odkiaľ budú pred samotným dávkovaním do reaktora presunuté do dávkovacích nádob zabezpečujúcich rovnomerné dávkovanie.

Vznikajúce reakčné produkty sú tuhé a z prúdu vzdušniny musia byť oddelené v nasledovnom stupni čistenia filtráciou. Vrstva popolčeka ktorá sa bude vytvárať na filtračnej tkanine, pôsobí ako dodatočná pomocná filtračná vrstva, v ktorej je možné pomocou hlbokej filtrácie zachytiť aj najjemnejšie prachové častice a zároveň vďaka sorpčným vlastnostiam popola dochádza aj k čiastočnému odlúčeniu plynných znečisťujúcich látok.

Odpadové plyny vychádzajúce z reaktora sú rozdelené do jednotlivých komôr tkaninového filtra. Filtračné plochy sú dimenzované tak, aby bolo možné jednotlivé komory odstaviť aj pri plnej prevádzke. Poškodenie filtračných rukávov je možné včas zistiť na základe sledovania prítomnosti prachových častíc za filtračným zariadením. Filtračné plochy budú počas prevádzky pri prekročení nastaveného rozdielu tlaku automaticky čistené krátkymi impulzmi stlačeného vzduchu. Prítom sú rukávy filtra protiprúdne prefúknuté stlačeným vzduchom vychádzajúcim z dýzových rúrok, ktoré sa nachádzajú nad filtračnými rukávami. Uvoľnenie tlaku, ku ktorému dôjde v hadici filtra, vytvorí tlakovú vlnu, ktorá prechádza celým rukávom. V dôsledku náhleho deformácie rukáva sa prilnutý prach uvoľní a padá do prachovej výsypky. Väčšina materiálu odlúčeného z tkaninového filtra sa recirkuluje do reaktora pomocou systému na

recirkuláciu pevných látok. Tým sa dosiahne dlhá doba zotrvania a vysoká miera využitia použitého materiálu. Okrem úspory sorbentu sa tým minimalizuje aj množstvo odpadu. Len malá časť tuhých látok takto zachytených na rukávovom filtri sa ako produkt odvádza cez vyrovnávaciu nádobu a prepravnú nádobu do sila na jemný popol.

Primárnym spôsobom zníženia NO_x bude systém recirkulácie spalín. Jedná sa o tzv. terciárny spaľovací vzduch, kedy je časť spalín odoberaná z pred komína a tieto spaliny sú tlačené do spaľovacej komory ako náhrada spaľovacieho vzduchu s nižším obsahom kyslíka.

Ako sekundárna technológia znižovania NO_x môže byť použitý systém katalytického, alebo nekatalytického čistenia spalín.

Katalytické čistenie spalín (Variant 1)

Koncentrácia oxidov dusíka v spalínach bude znižovaná metódou selektívnej katalytickej redukcie (SCR) amoniakovou vodou (NH_4OH) na povrchu katalyzátora. Množstvo privádzanej amoniakovej vody bude regulované v závislosti od množstva spalín a obsahu NO_x v spalínach pred a za reaktorom.

Spaliny sa najprv zahrievajú a následne je do prúdu spalín za účelom redukcie oxidov dusíka na dusík a vodu vstrekovávaná amoniaková voda (NH_4OH). Amoniaková voda odoberaná zo zásobnej nádrže sa pred katalyzátorom rozprašuje do prúdu spalín pomocou dvojzložkových dýz a následne dochádza k jej odpareniu. Zahriate spaliny prúdia cez vrstvy katalyzátora (dve vrstvy, k dispozícii bude priestor na prípadné neskoršie pridanie tretej vrstvy). Materiály katalyzátora prednostne adsorbujú NH_3 . V katalyzátore sa z NO a NO_2 odoberá kyslík slúžiaci na oxidáciu NH_3 na N_2 a H_2O . V katalyzátore ďalej prebieha oxidácia organických znečisťujúcich látok s vysokou molekulovou hmotnosťou (napr. PCDD a PCDF), ktoré sú stále prítomné v stopových množstvách. Spaliny ochladené na cca 170°C sa komínom vypúšťajú do atmosféry.

Amoniaková voda bude dodávaná cisternovými vozidlami. Plnenie zásobnej nádrže bude realizované prostredníctvom pevného potrubia. V oblasti skladovania amoniakovej vody bude inštalovaný výstražný systém monitorujúci prítomnosť plynu (NH_3). Tento plynový výstražný systém umožní zistiť a hlásiť prípadné netesnosti a úniky. Amoniaková voda sa bude používať ako približne 24 % roztok.

Nekatalytické čistenie spalín (Variant 2)

V procese selektívnej nekatalytickej redukcie sa oxidy dusíka zo spalín odstraňujú pôsobením redukčného činidla – močoviny. Zmes močoviny a vody (40% roztok močoviny), sa za pomoci stlačeného vzduchu rozprašuje priamo do spaľovacej komory, nakoľko pre priebeh reakcie je potrebná teplota $800 - 1\,000^\circ\text{C}$. Množstvo vstrekovanej močoviny je regulované hodnotami NO_x vyčisteného plynu. Pri nekatalytickej chemickej reakcii sa oxidy dusíka NO a NO_2 selektívne premieňajú na dusík, oxid uhličitý a vodnú paru.

Na základe bodu 2.2.21. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Doplniť garantované účinnosti jednotlivých odlučovacích zariadení, ktoré budú využívané v prevádzke navrhovanej činnosti.“

Moderné systémy čistenia spalín dosahujú veľmi vysokú účinnosť separácie. Presný stupeň separácie závisí od použitej technológie a špecifikácií použitého systému. V referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách (BREF) pre spaľovanie odpadov sa uvádza niekoľko najmodernejších postupov separácie pri čistení spalín.

Účinnosti odlučovania jednotlivých metód sú uvedené nasledovne :

- Tuhé znečisťujúce látky: tkaninové filtre môžu dosiahnuť účinnosť odlučovania častíc viac ako 99,9 % .
- Kyslé plyny (SO_2 , HCl, HF): suché a polosuché skrubery môžu dosahovať účinnosť odstraňovania viac ako 99 % pre SO_2 a HCl.
- Oxidy dusíka (NO_x): Selektívna katalytická redukcia (SCR) a selektívna nekatalytická redukcia (SNCR) sú účinné techniky. SCR môže dosiahnuť účinnosť redukcie NO_x 90 - 95 %, zatiaľ čo SNCR môže dosiahnuť približne 70 - 90 %.
- Ťažké kovy: Vstrekovanie aktívneho uhlia a iné adsorpčné techniky môžu dosiahnuť vysokú účinnosť odstraňovania ťažkých kovov, ako je ortuť, kadmium a olovo, ktorá často presahuje 95 %.
- Dioxíny a furány: Tieto látky sa zvyčajne kontrolujú pomocou vstrekovania aktívneho uhlia a katalytickej oxidácie, pričom sa dosahuje účinnosť odstránenia viac ako 99 % .

Presnými hodnotami garantovaných účinností odlučovacích zariadení bude navrhovateľ disponovať až v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu po výbere konkrétnych dodávateľov technológie odlučovania. V aktuálnom stupni povoľovacieho procesu je možné konštatovať, že účinnosti odlučovacích zariadení musia spĺňať požiadavky najlepšej dostupnej techniky (BAT).

Tieto techniky sú súčasťou komplexných systémov čistenia spalín odporúčaných v dokumente BREF pre spaľovanie odpadu, pre zabezpečenie dodržiavania prísnych emisných limitov.

Na základe bodu 2.2.2. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Doplniť garantované emisné limity pre jednotlivé znečisťujúce látky.“

Tabuľka: Emisné limity pre spaľovne odpadov v zmysle bodu 1 tretej časti prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.:

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O ₂ ref. 11 % objemu		
Znečisťujúca látka	Emisný limit [mg/m ³]		
	Denný priemer	Polhodinový priemer	
		A [100 %]	B [97 %]
TZL	10	30	10
SO ₂	50	200	50
NO _x	200	400	200
TOC	10	20	10
HCl	10	60	10
HF	1	4	2
CO ³⁾	50	100	Krátkodobý priemer ⁴⁾ C [95 %] 150
Ťažké kovy	Priemerná hodnota ⁵⁾		
Cd + Tl	Spolu 0,05		
Hg	0,05		
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	Spolu 0,5		
	Priemerná hodnota ⁶⁾		
PCDD+PCDF	0,1 ng TEQ/m ³		

³⁾ Pre spaľovne odpadov na princípe fluidného lôžka správny orgán môže povoliť výnimku z emisných limitov pre CO, pričom určený emisný limit pre CO vyjadrený ako hodinová priemerná hodnota nesmie byť vyšší ako 100 mg/m³.

⁴⁾ Platí pre 10-minútové priemerné hodnoty.

⁵⁾ Platí pre priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 30 min. a najviac 8 hod.

⁶⁾ Platí pre priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 6 hod. a najviac 8 hod.

Tabuľka: Limitné hodnoty emisií na úrovni BAT (BAT-AEL) – spaľovanie odpadu:

Znečisťujúca látka	BAT-AEL	Priemerované obdobie
TZL	< 2 – 5 mg/Nm ³	Denný priemer
TVOC	< 3 – 10 mg/Nm ³	Denný priemer
HCl	< 2 – 6 mg/Nm ³	Denný priemer
HF	< 1 mg/Nm ³	Denný priemer alebo priemer za obdobie odberu vzoriek
SO ₂	5 – 30 mg/Nm ³	Denný priemer
NO _x	50 – 120 mg/Nm ³	Denný priemer
Hg	< 0.005 – 0.02 mg/Nm ³	Denný priemer alebo priemer za obdobie odberu vzoriek
	1 – 10 µg/Nm ³	Dlhodobý odber vzoriek
CO	10 – 50 mg/Nm ³	Denný priemer
NH ₃	2 – 10 mg/Nm ³	Denný priemer
Cd + Tl	0.005 – 0.02 mg/Nm ³	Priemer za obdobie odberu vzoriek
Σ Kovov (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V)	0.01 – 0.3 mg/Nm ³	Priemer za obdobie odberu vzoriek
PCDD/F	< 0.01 – 0.04 ng I-TEQ/Nm ³	Priemer za obdobie odberu vzoriek

	< 0.01 – 0.06 ng I-TEQ/Nm ³	Dlhodobý odber vzoriek
PCDD/F + dioxínom podobné PCB	< 0.01 – 0.06 ng WHO-TEQ/Nm ³	Priemer za obdobie odberu vzoriek
	< 0.01 – 0.08 ng WHO-TEQ/Nm ³	Dlhodobý odber vzoriek

Emisné limity sa uplatňujú za štandardných stavových podmienok, suchý plyn, O₂ ref. 11 % objemu

Čistenie spalín bude navrhnuté tak, aby spĺňalo zákonné požiadavky podľa BAT-AEL. Prevádzkové skúsenosti často poukazujú na podstatne nižšie hodnoty emisií znečisťujúcich látok, ako sú požadované limitné hodnoty, napr. zdokumentované v dokumente "Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadov". Priemerná hodnota úrovni emisií vypúšťaných modernými spaľovňami odpadov klesá výrazne pod hodnoty zákonných požiadaviek. Rozdiel medzi emisnými limitmi stanovenými pre jednotlivé znečisťujúce látky a priemernou hodnotou úrovni emisií vypúšťaných počas ustálenej prevádzky je schopný absorbovať výkyvy v kvalite odpadu. Tento rozdiel je potrebný na zabezpečenie nepretržitej prevádzky, pretože riziko prekročenia emisných limitov by viedlo k prerušeniu prevádzky zariadenia. Každé prerušenie prevádzky vedie k vyššej spotrebe zdrojov v OTNOC (iný ako normálny prevádzkový stav) v dôsledku použitia ďalších palív a prípadne aj k horším hodnotám emisií ako v nepretržitej prevádzke v dôsledku výkyvov emisných hodnôt počas nábehov a odstavovania zariadenia.

Nepretržitá prevádzka je dôležitá najmä pre úrovne emisných hodnôt, ktoré závisia najmä od kvality spaľovania, ako sú CO, NO_x a TVOC.

V Referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu sa uvádza, že hodnoty emisií pre zariadenia, ktoré spaľujú najmä tuhý komunálny odpad, sú z väčšiny zariadení výrazne nižšie ako zákonné hodnoty emisií.

Ako príklad je možné uviesť, že viac ako 60 % zariadení spaľujúcich tuhý komunálny odpad má nižšie priemerné denné hodnoty emisií ako 40 % limitnej hodnoty pre HF. Priemerné denné hodnoty emisií sú výrazne nižšie ako emisný limit pre TZL, TVOC, Hg a CO. Skutočne dosiahnuté údaje o emisiách však závisia od použitej technológie čistenia spalín a špecifických vlastností dodávateľov čistenia spalín.

Garantované hodnoty účinnosti jednotlivých odlučovacích zariadení ako aj garantované emisné hodnoty jednotlivých znečisťujúcich látok budú známe až po vyjadrení konkrétneho dodávateľa technológie.

Na základe bodu 2.2.20. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „V správe o hodnotení doplniť údaje o predpokladanom množstve emisií jednotlivých vypúšťaných znečisťujúcich látok.“

Tabuľka: Ilustračný prepočet množstva emisií znečisťujúcich látok pri použití max. hodnôt BAT-AEL, objemovom prietoku 260 000 Nm³/h a počte prevádzkových hodín 8 000 h/rok:

Znečisťujúca látka	BAT-AEL	Vypočítaný hmotnostný tok [kg/h]	Vypočítaná ročná emisia [t/rok]
TZL	< 2 – 5 mg/Nm ³	1,3	10,4
TVOC	< 3 – 10 mg/Nm ³	2,6	20,8
HCl	< 2 – 6 mg/Nm ³	1,56	12,48
HF	< 1 mg/Nm ³	0,26	2,08
SO ₂	5 – 30 mg/Nm ³	7,8	62,4
NO _x	50 – 120 mg/Nm ³	31,2	249,6
Hg	< 0.005 – 0.02 mg/Nm ³	0,0052	0,0416
CO	10 – 50 mg/Nm ³	13,0	104,0
NH ₃	2 – 10 mg/Nm ³	2,6	20,8
Cd + Tl	0.005 – 0.02 mg/Nm ³	0,0052	0,0416
Σ Kovov (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V)	0.01 – 0.3 mg/Nm ³	0,078	0,624
PCDD/F	< 0.01 – 0.04 ng I-TEQ/Nm ³	0,000104	0,0000000832

Komín

Pre zabezpečenie dostatočného rozptylu vyčistených spalín do ovzdušia bude vybudovaný nový komín. Parametre komína a parametre vypúšťanej vzdušiny budú nasledovné:

- Teplota spalín cca 170 °C
- Vnútorný priemer 2,85 m
- Predpokladaná výška 60 m
- Množstvo spalín (suchý plyn, 11 %O₂) 260 000 Nm³/h

Rozptylová štúdia

Na základe bodu 2.2.28. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Doplniť výpočet výšky komína, ktorá bola navrhnutá v zámere navrhovanej činnosti (60 m) a v prípade potreby navrhnúť novú možnú výšku komína.“

V Rozptylovej štúdii vypracovanej v júli 2023 RNDr. Jurajom Brozmanom, ktorá tvorila prílohu Zámeru navrhovanej činnosti pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov, bola určená výška komína na základe hmotnostného toku znečisťujúcej látky a koeficientu charakterizujúceho jej škodlivosť a ďalších rozptylových parametrov postupom zverejneným vo vestníku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky.

Základná minimálna výška komína sa určí z tabuľky uvedenej v prílohe č. 1 Informácie o postupe výpočtu výšky komína, ktorá pre každú výšku komína uvádza maximálny hmotnostný tok znečisťujúcej látky v kg/h ako násobok koeficientu pre príslušnú výšku komína a koeficientu “S”, ktorý charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku. V prípade, že

skutočný hmotnostný tok znečisťujúcej látky leží medzi dvoma hodnotami výšky komína, použije sa lineárna interpolácia.

Ak sa jedným komínom vypúšťa viac znečisťujúcich látok, jeho najnižšia výška sa určí ako najväčšia z výšok vypočítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky.

Stanovenie výšky komína na základe hmotnostných tokov znečisťujúcich látok:

Zdroj	ZL	Hmotnostný tok [kg/h]	Určená výška najnižšia
Komín CEZO	TZL	1,3	16
	SO ₂	7,8	22
	NO _x	31,2	49
	CO	13	4
	HCl	1,56	17

Základná minimálna výška komína CEZO, určená na základe hmotnostného toku najvýznamnejších znečisťujúcich látok, t.j. najväčšia z určených výšok pre jednotlivé ZL je 49 m.

Ako je uvedené v Rozptylovej štúdii vypracovanej v júli 2023 RNDr. Jurajom Brozmanom, ktorá tvorila prílohu Zámeru navrhovanej činnosti pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov, určenie minimálnej výšky komína podľa predchádzajúceho bodu nezohľadňuje prípadnú okolitú zástavbu ani výšku okolitých jestvujúcich komínov. Metodika na prípadnú korekciu minimálnej výšky je popísaná v čiastke 5/96 Vestníka MŽP SR. Najbližšie komíny jestvujúcich prevádzok priemyselného komplexu sú vzdialené od posudzovaného komína CEZO viac ako 400 m, čo je z pohľadu uvedenej metodiky dostatočná vzdialenosť, ale v areáli priemyselného komplexu je množstvo komínov vypúšťajúcich významné množstvá emisií ZL a tiež vysokých stavebných objektov, ktoré bránia dostatočnému rozptylu emisií znečisťujúcich látok, týka sa to aj samotných prevádzkových budov navrhovanej činnosti. Na základe uvedeného, vzhľadom na množstvo znečisťujúcich látok vo vypúšťaných emisiách pri prevádzke navrhovanej činnosti, umiestnenie prevádzky v areáli priemyselného komplexu a tiež blízkosť prevádzkových objektov, musí byť výška komína CEZO korigovaná minimálne na 60 m.

Na základe záverov rozptylovej štúdie vypracovanej v novembri 2024 Ing. Alenou Popovičovou, PhD., LL.M., je navrhnutá výška komína CEZO (60 m), postačujúca a vyhovuje aj novému metodickému pokynu pre hodnotenie výšky komína – pre každú z emitovaných znečisťujúcich látok v určených referenčných bodoch, resp. v ktoromkoľvek mieste posudzovaného územia mimo územia prevádzky zdroja znečisťovania (= mimo územia spoločnosti SLOVNAFT, a.s.), je príspevok od CEZO nižší ako limitná hodnota vyjadrená ako priemerná hodinová koncentrácia danej znečisťujúcej látky ustanovená vo vyhláske MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia.

Na základe bodu 2.2.24. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Na základe záverov rozptylovej štúdie pre oblasť Lieskovec, v ktorej je priemerný ročný príspevok pre NO_x na úrovni 7,74 µg/m³ (čo predstavuje 19,3 % z limitnej hodnoty NO_x) navrhnúť kompenzačné opatrenia na elimináciu alebo zníženie vplyvu príspevku stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.“

Priemerný ročný príspevok NO_x na úrovni 7,74 µg/m³, uvedený v Rozptylovej štúdii vypracovanej v júli 2023 RNDr. Jurajom Brozmanom, ktorá tvorila prílohu Zámeru navrhovanej činnosti pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov, bol stanovený ako konzervatívny odhad príspevku CEZO a zdrojov prevádzkovaných v areáli rafinérie SLOVNAFT, a.s.

V rozptylovej štúdii vypracovanej v novembri 2024 Ing. Alenou Popovičovou, PhD., LL.M., boli do výpočtového modelu zahrnuté príspevky všetkých zdrojov emitujúcich znečisťujúcu látku NO_x v rámci areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s., ako aj maximálne platnými právnymi predpismi stanovené množstvá emisií NO_x vypúšťané z navrhovaného zariadenia CEZO. Vo výpočtovom modeli boli zohľadnené aj plánované úpravy na zariadeniach rafinérie, ktoré vyvolá či už navrhovaná investícia, alebo plánované opatrenia ktoré vyplynuli z účelového energetického auditu navrhovateľa.

Na základe záverov rozptylovej štúdie, pre oblasť Lieskovec, v ktorej bol na základe rozptylovej štúdie uvedenej v zámere navrhovanej činnosti priemerný ročný príspevok pre NO_x na úrovni 7,74 µg/m³ (čo predstavuje 19,3 % z limitnej hodnoty NO_x) bolo potrebné navrhnúť kompenzačné opatrenia na elimináciu alebo zníženie vplyvu príspevku stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. V oblasti Lieskovec (ref. bod 12 – Kaštieľ Lieskovec), nie sú vykazované príspevky NO_x k znečisteniu ovzdušia vyššie ako 10 % limitnej hodnoty, dokonca sú hodnoty oproti aktuálnemu stavu redukované (mínusové príspevky) – uvedené je možné, pretože ako primárny spôsob na zníženie množstva vypúšťaných emisií NO_x z CEZO je navrhovaný systém recirkulácie spalín, kedy je časť spalín odoberaná z pred komína a tlačaná do spaľovacej komory ako náhrada spaľovacieho vzduchu s nižším obsahom kyslíka. Ako sekundárna technológia znižovania NO_x je navrhovaný systém katalytického, alebo nekatalytického čistenia spalín. Finálna skladba odlučovacích systémov bude predmetom ďalších stupňov povoľovacieho procesu. Na základe uvedenej skutočnosti nie sú navrhnuté žiadne kompenzačné opatrenia pre zníženie emisií NO_x. A pretože ani pri jednej emitovanej ZL, pre ktorú je ustanovená limitná hodnota, nie je vypočítaný priemerný ročný príspevok vyšší ako 10 % limitnej hodnoty, všeobecne nie sú navrhované žiadne kompenzačné opatrenia.

Podrobnejšie informácie o zhodnotení vplyvu navrhovanej prevádzky na ovzdušie sú uvedené v Rozptylovej štúdii, ktorá je Prílohou 5 Správy o hodnotení.

2. ODPADOVÉ VODY – CELKOVÉ MNOŽSTVO, DRUH A KVALITATÍVNE UKAZOVATELE VYPÚŠŤANÝCH ODPADOVÝCH VÔD (V M³/ROK), MIESTO VYPÚŠŤANIA [RECIPIENT, VEREJNÁ KANALIZÁCIA, ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD (SPOLOČNÁ, VLASTNÁ, KAPACITA, ÚČINNOSŤ)], ZDROJ VZNIKU ODPADOVÝCH VÔD, SPÔSOB NAKLADANIA

Počas výstavby

Vzhľadom na rozsah a celkovú dobu výstavby sa predpokladá súčasné nasadenie 350 pracovníkov, pre ktorých bude dimenzované mobilné chemické sociálne zariadenie.

Počas výstavby možno predpokladať nasledovné zdroje a druhy odpadových vôd:

- splaškové odpadové vody (sociálne a hygienické účely),
- vody z povrchového odtoku znečistené splachmi zeminy alebo stavebných hmôt,
- vody z oplachov znečistených plôch a z údržby stavebnej techniky a z čistenia stavby,
- vody zo skúšky tesností technologických zariadení.

Po sedimentácii tuhých látok a oddelení ropných látok (prípadne iných znečisťujúcich látok) budú odpadové vody odvádzané chemickou kanalizáciou na MCHB ČOV. Konkrétne riešenie bude súčasťou POV stavby. Množstvo odpadových vôd počas výstavby sa nedá spoľahlivo predikovať.

Počas prevádzky

Areál SLOVNAFT, a.s. má vlastný kanalizačný systém s delenou kanalizáciou a záchytnými a čistiacimi zariadeniami, ktoré sú prispôbivé charakteru a potrebám podniku. Systém je z časti využívaný aj externými organizáciami. Objekty a technologické zariadenia navrhovanej činnosti budú podľa druhu odpadových vôd cez vlastné záchytné, resp. čistiace zariadenia napojené na jednotlivé druhy delenej kanalizácie a čistené na ČOV SLOVNAFT, a.s. Všetky odpadové vody z areálu SLOVNAFT, a.s. sú vypúšťané cez čistiareň odpadových vôd do recipientov Dunaj a Malý Dunaj.

Splaškové odpadové vody

V rámci areálu SLOVNAFT, a.s. sú splašky odvádzané buď do biologických septikov odkiaľ sú odvázané na MCHB ČOV, alebo sú odvádzané splaškovou a chemickou kanalizáciou na MCHB ČOV, kde sú čistené spolu s chemicky znečistenými vodami.

Splaškové vody vznikajú prítomnosťou zamestnancov v areáli centra (sociálne zariadenia a výdajne stravy) pre zamestnancov. Navrhovaná prípojka splaškovej kanalizácie bude odvádzat odpadové vody z centra do existujúcej kanalizácie rafinérie.

Množstvo splaškových odpadových vôd z navrhovanej činnosti:

- $Q_p = 0,77 \text{ l/s}$
- $Q_{\max} = 2,42 \text{ l/s}$
- $Q_{\text{rok}} = 3\,214 \text{ m}^3/\text{rok}$

Technologické odpadové vody

V rámci súčasného areálu SLOVNAFT, a.s. sú technologické odpadové vody znečistené prevažne ropnými látkami (NEL), ale aj inými znečisťujúcimi látkami (sulfidy, amoniak, anorganické soli a pod.). Vo viacerých prevádzkach sú už pred ich vypustením do chemickej kanalizácie čiastočne upravované. Chemickou kanalizáciou sú odvádzané na MCHB ČOV, kde sa čistia na mechanickom, chemickom a biologickom stupni čistiarne. Po vyčistení sa vypúšťajú do recipientu Dunaj.

V súčasnom stupni prípravy projektu sa predpokladá nasledovná skladba a množstvo odpadových vôd z navrhovanej činnosti:

Odpadové vody z chladiacej veže:

Odkalovacia voda z chladiacej veže bude odoberaná z vratného potrubia a odkalovacím vedením sa privedie k rozhraniu „výpusť z chladiacej veže“. Rovnako bude odvádzaná aj spätná preplachová voda z obtokového filtra a prepád z nádrže chladiacej veže.

Odpadová voda z chladiacej veže sa predpokladá v množstve $60 \text{ m}^3/\text{h}$ a bude odvedená do chemickej kanalizácie a následne do MCHB ČOV.

Odpadové vody z parného kotla:

Odpadové vody budú vznikať počas prevádzky centra na zhodnocovanie odpadov aj z parného kotla v množstve $1 - 2 \text{ m}^3/\text{h}$. Pre dodržanie chemického režimu parného kotla t. j. požadovanej kvality vody v tlakovom systéme parného kotla a požadovanej kvality prehriatej pary pre parnú turbínu bude kotlové teleso (bubon) trvale odluhované. Odluh bude odvedený do odkalovacej nádrže, odtiaľ do chemickej kanalizácie a následne do MCHB ČOV rafinérie a čiastočne sa bude používať aj ako technologická voda v centre. Jedná sa o vodu s vyšším obsahom solí a chemickými stopami úpravy vody z kotla (s hydroxidom sodným alebo síranom sodným).

Vznik odpadových vôd z parného kotla sa okrem samotného procesu odluhovania predpokladá aj v týchto prípadoch:

- *Chemické čistenie parného kotla* – pred prvým uvedením kotla do prevádzky bude kotol chemicky vyčistený. Predpokladá sa chemické čistenie biologicky rozložiteľným prostriedkom (jedná sa o jednorazovú produkciu odpadových vôd v množstve $8 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$).
- *Vzorkovanie* - na bezpečné udržiavanie kvality vody v kotle sa z parného bubna v závislosti od vodivosti priebežne odoberá napájacia voda (odsolenie/ odkalenie).
- *Havarijné vypustenie parného kotla* v prípade opravy netesnosti.

Riešenie a odvedenie vody z povrchového odtoku

Všetky neznečistené vody z povrchového odtoku zo striech objektov budú primárne odvedené do vsaku v rámci okolitých nespevnených plôch, v prípade potreby ale bude umožnené ich odvedenie cez samostatnú vetvu kanalizácie skrz revíziu šachtu do otvoreného zberača „C“ odvádzajúceho chladiace a dažďové neznečistené odpadové vody do existujúcej ČOV bl. 17-18, a odtiaľ budú vypúšťané do recipienta Malý Dunaj. Množstvo dažďových vôd z plochy striech sa predpokladá $Q_{str} = 120$ l/s.

Vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch budú odvedené cez odlučovač ropných látok pomocou uličných vpustov samostatnými vetvami dažďovej kanalizácie do siete chemickej kanalizácie a následne prečistené na MCHB ČOV, odkiaľ budú po vyčistení odčerpávané do recipienta Dunaj. Množstvo odpadových dažďových vôd zo spevnených plôch bude na úrovni $Q_{park} = 120$ l/s.

3. ODPADY - CELKOVÉ MNOŽSTVO (T/ROK), DRUH A KATEGÓRIA ODPADU, MIESTO VZNIKU ODPADU, SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI.

Na základe bodu 2.2.26. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „V rámci kapitoly B.II.3 správy o hodnotení doplniť do produkcie odpadov aj odpad s katalógovým č. 20 03 01 zmesový komunálny odpad. Doplniť odhadované množstvo jednotlivých druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby aj prevádzky navrhovanej činnosti a navrhované spôsoby nakladania s odpadmi podľa prílohy č. 1 a 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (činnosťou R alebo D).“

Požadované údaje sú doplnené v Tabuľkách nižšie.

Odpady vznikajúce počas výstavby

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov sú odpady vznikajúce výstavbou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Tabuľka: Odhadované odpady vznikajúce počas asanácie nevyužívaných objektov

Kód druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu	Odhadované množstvo odpadu [t]	Navrhovaný spôsob nakladania s odpadom [R/D]
17 01 06	Zmesi alebo samostatné úlomky betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky obsahujúce nebezpečné látky	N	3 000	D
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	12 500	R/D
17 02 01	Drevo	O	20	R
17 04 05	Železo a oceľ	O	450	R
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	10	R
17 05 05	Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	1 000	D
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	1 000	R
17 04 10	Káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	5	D

O – ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, R – zhodnotenie, D – zneškodnenie

Tabuľka: Odhadované odpady vznikajúce počas výstavby

Kód druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu	Odhadované množstvo odpadu [t]	Navrhovaný spôsob nakladania s odpadom [R/D]
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	50	R
15 01 02	Obaly z plastov	O	50	R
15 01 03	Obaly z dreva	O	50	R
15 01 10	Obaly obsahujú zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	n.a.	R
17 01 01	Betón	O	700	R
17 02 01	Drevo	O	200	R
17 02 03	Plasty	O	50	R
17 04 05	Železo a oceľ	O	50	R
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	n.a.	n.a.
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	n.a.	n.a.
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	50	R

O – ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, R – zhodnotenie, D – zneškodnenie, n.a. - nestanovené

S odpadmi zo stavby sa bude nakladať v zmysle zákona č. 79/2015 o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií. Vzniknuté odpady budú zhromažďované do pristavených kontajnerov podľa jednotlivých druhov odpadu. Ak výkopový materiál nebude možné recyklovať spôsobom šetrným k životnému prostrediu, bude odborne zhodnotený / zneškodnený. Počas prepravy budú kontajnery prekryté plachtou proti zvíreniu prachu tak, aby nedochádzalo počas prepravy k jeho vypadávaniu alebo rozprášeniu. Nebezpečný odpad bude prepravovaný v zmysle dohody ADR upravujúcej podmienky prepravy nebezpečných vecí.

Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať a dôsledne plniť podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy.

Odpady vznikajúce počas prevádzky

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov sú odpady vznikajúce prevádzkou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Tabuľka: Odhadované odpady vznikajúce počas prevádzky

Kód druhu odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Odhadované množstvo odpadu [t/rok]	Navrhovaný spôsob nakladania s odpadom [R/D]
Odpady vznikajúce dotriedením vytriedených zložiek komunálneho a priemyselného odpadu				
19 12 04	Plasty a guma	O	15 000	R
Odpady vznikajúce počas mechanickej úpravy odpadu				
19 12 02	Železné kovy	O	4 000	R
19 12 03	Neželezné kovy	O	1 000	R
Odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov				
19 01 02	Železné materiály odstránené z popola	O	4 800	R
19 01 11	Popol a škvara obsahujúce nebezpečné látky	N	16 000	R/D
19 01 12	Popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11	O		
19 01 13	Popolček obsahujúci nebezpečné látky	N	12 800	D
19 01 07	Tuhý odpad z čistenia plynov	N		
19 01 14	Popolček iný ako uvedený v 19 01 13	O	52 800	R
19 01 19	Piesky z fluidnej vrstvy	O		
Ďalšie vznikajúce odpady				
13 01 10	Nechlórované minerálne hydraulické oleje	N	2	R
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N		

Kód druhu odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Odhadované množstvo odpadu [t/rok]	Navrhovaný spôsob nakladania s odpadom [R/D]
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N		
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály (vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných), handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	3	D
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,5	R
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,5	R
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,5	R
15 01 04	Obaly z kovu	O	0,5	R
15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,5	R
15 01 07	Obaly zo skla	O	0,5	R
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	2	D
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	5	D
16 05 06	Laboratórne chemikálie pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky vrátane zmesí laboratórnych chemikálií	N	10	D
16 06 01	Olovené batérie	N	5	R
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	1,75	R

O – ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, R – zhodnotenie, D – zneškodnenie

Zoznam odpadov je odhadovaný na základe predpokladaného rozsahu činnosti a bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej prípravy.

Hrubý materiál, ktorý vzniká oddelením hrubých častíc sitami, z materiálu z lôžka bude zhromažďovaný v kontajneroch na hrubý materiál. Kontajnerová stanica sa bude nachádzať na východnej strane kotolne.

Na výstupe hrubého materiálu bude umiestnený magnetický separátor. Kontajner na železný šrot bude umiestnený v kontajnerovom stanovišti na východnej strane kotolne. Šrot bude odoberať externý odberateľ na zhodnotenie.

Materiál z lôžka bude po odstránení hrubých častíc na sitách dopravovaný do sila. Tento materiál môže byť dávkovaný späť do spaľovacej komory. Prebytočný materiál bude dopravovaný do sila na hrubý popol.

Hrubý popol obsahuje okrem materiálu z lôžka, popol z kotla a cyklónový popol.

Hrubý popol bude skladovaný v silách na hrubý popol (3 x 450 m³) východne od kotolne. Silá na popol budú na streche vybavené zodpovedajúcim filtrom slúžiacim na čistenie odpadového vzduchu unikajúceho zo sila počas plnenia, vykladania a kyprenia. Cisternové vozidlá sú plnené pomocou nakladacích žľabov školeným personálom. Proces nakladania sa môže začať iba vtedy, keď je nakladací žľab správne pripojený. Počas nakladania sa vytlačený vzduch z cisternového vozidla privádza naspäť do sila na popol pomocou vyrovnávacieho potrubia.

Jemný popol (popolček) bude vznikať v oblasti ekonomizéra a tkaninového filtra. Silo na jemný popol (1 x 450 m³) bude spolu so silami na hrubý popol umiestnené východne od kotolne a bude na streche vybavené zodpovedajúcim filtrom odpadového vzduchu na čistenie odpadového vzduchu unikajúceho zo sila počas plnenia, vykladania a kyprenia rovnako ako pri sile na hrubý popol. Pri jeho odvoze sa postupuje obdobne ako pri sile na hrubý popol.

Pre zabezpečenie dodržania ustanovených postupov a požiadaviek podľa zákona o odpadoch pri nakladaní s odpadmi má pôvodca odpadu, ktorým je popolček zo spaľovania odpadov kategórie „nebezpečný“ odpad, možnosť:

- zabezpečiť jeho následné zhodnotenie u osoby oprávnenej na nakladanie s týmto odpadom podľa zákona o odpadoch, napr. v zariadení na zhodnocovanie odpadov (ak existuje), ktoré tento popolček upraví do požadovanej podoby, formy pre určený účel jeho využitia.
- zhodnotenie tohto odpadu je možné zabezpečiť aj jeho prepravou mimo územia Slovenskej republiky, pokiaľ v zahraničí (v krajine určenia) existuje zariadenie na zhodnocovanie tohto druhu a kategórie odpadu, ktoré disponuje oprávnením v krajine určenia na zhodnocovanie tohto druhu a kategórie odpadu a takáto cezhraničná preprava odpadu alebo vývoz odpadu je v súlade Nariadením (ES) 1013/2006 o preprave odpadu v platnom znení resp. s Nariadením EPaR (EÚ) 2024/1157, ktorým sa s účinnosťou od 21.05.2026 nahrádza Nariadenie (ES) 1013/2006 o preprave odpadu v platnom znení.
- zabezpečiť jeho následné zneškodnenie u osoby oprávnenej na nakladanie s týmto odpadom podľa zákona o odpadoch, napr. na povolenej skládke odpadov na nebezpečný odpad, ktorá je oprávnená prijímať tento druh odpadu za účelom jeho zneškodnenia.

Na základe bodu 2.2.1. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Uviest’ predpokladaný obsah POPs (PCDD/F, HCB, PCB, PAU a PeCB) v odpadoch vznikajúcich pri čistení spalín, ako aj uvažovaný postup nakladania s predmetnými odpadmi, ktorý rešpektuje požiadavky Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2019/1021 z 20. júna 2019 o perzistentných organických látkach.“

Na základe údajov uvedených vo veľmi obmedzenom počte verejne dostupných dokumentov a štúdií týkajúcich sa možného obsahu POPs (PCDD/F, HCB, PCB, PAU a

PeCB) v odpadoch vznikajúcich pri čistení spalín, nie je možné spoľahlivo vyhodnotiť predpokladaný obsah POPs v popolčeku vznikajúcom pri čistení spalín. Tento obsah bude v súlade s BAT 8 Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019 zisťovaný po uvedení spaľovne do prevádzky.

V zmysle ods. 2 Článku 7 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2019/1021 z 20. júna 2019 o perzistentných organických látkach (ďalej len „nariadenie“) sa odpad, ktorý pozostáva z akejkoľvek látky uvedenej na zozname v prílohe IV k tomuto nariadeniu, obsahuje ju alebo je ňou kontaminovaný, musí bez zbytočného odkladu a v súlade s časťou 1 prílohy V k tomuto nariadeniu zneškodniť alebo zhodnotiť, a to takým spôsobom, aby sa zabezpečilo, že obsah perzistentných organických látok sa zneškodní alebo nenávratne transformuje tak, aby zostávajúci odpad a úniky nevykazovali vlastnosti perzistentných organických látok.

Odchyľne od tohto odseku sa odpad obsahujúci akúkoľvek látku uvedenú na zozname v prílohe IV alebo ňou kontaminovaný sa môže zneškodniť alebo zhodnotiť iným spôsobom v súlade s príslušnými právnymi predpismi Únie za predpokladu, že obsah látok uvedených na zozname v odpade je pod úrovňou koncentračných limitov určených v prílohe IV.

S tuhými zvyškami z čistenia odpadových plynov, ktoré budú klasifikované ako nebezpečný odpad, sa bude nakladať v súlade so zákonom o odpadoch, napr. solidifikáciou a stabilizáciou externým partnerom.

Po uvedení zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov do prevádzky a určení skutočných vlastností zvyškov z čistenia odpadových plynov (vrátane určenia obsahu POPs - PCDD/F, HCB, PCB, PAU a PeCB v odpadoch vznikajúcich pri čistení spalín), prevádzkovateľ zariadenia v závislosti od obsahu POPs vo zvyškoch z čistenia spalín zabezpečí nakladanie s týmto odpadom v súlade s požiadavkami Nariadenia a tiež zákona o odpadoch a odpad bude odovzdaný na jeho zneškodnenie iba osobe oprávnenej na nakladanie s týmto odpadom podľa zákona o odpadoch.

4. HLUK A VIBRÁCIE (ZDROJE, INTENZITA)

Počas výstavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných a montážnych mechanizmov v priestore realizácie zámeru. Tento vplyv však bude obmedzený na samotný priestor stavby a časovo obmedzený na dobu stavby.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s nasledovnými orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7 m od obrysu jednotlivých strojov:

- nákladné automobily 87 - 89 dB
- buldozér 86 - 90 dB
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB
- grader 86 - 88 dB
- bager 83 - 87 dB
- nakladače zeminy 86 - 89 dB

Predbežne možno konštatovať, že počas výstavby intenzita hluku stavebných strojov, ktorá sa často približuje k intenzite 80 - 90 dB a vibrácie nimi spôsobené zhoršia pohodu pracovného prostredia v najbližšom okolí stavby.

V období stavebnej činnosti budú zdrojom hluku montážne mechanizmy a súvisiaca doprava na príslušných komunikáciách (prevažne v rámci areálu investora).

Súčasťou plánovania výstavby bude organizácia stavebných prác tak, aby neboli vyvolané kumulatívne účinky zdrojov generujúcich zvýšené hladiny hluku.

Počas prevádzky

Zdrojom hluku v posudzovanom území je predovšetkým verejná cestná, železničná a letecká doprava, ktoré sú voči obytnej zástavbe širšieho územia primárnym zdrojom hluku. Hluk zo zariadení rafinérie SLOVNAFT, a.s. je viac vnímaný v nočných hodinách, kedy poklesne hluk z dopravy.

Na celkovej hlukovej situácii územia sa budú menšou mierou podieľať aj stacionárne zdroje hluku samotného Centra energetického zhodnotenia odpadov po realizácii zámeru. Navrhovaná činnosť umiestnená v juhozápadnej časti areálu SLOVNAFT, a.s. je voči obytným útvarom dotknutého územia odtienená technologickými zariadeniami a reálne možno očakávať, že hluk z prevádzky Centra energetického zhodnotenia odpadov voči obytným súborom bude odtienený, resp. prekrytý hlukom ostatných výrobných zariadení a už spomenutou dopravou.

Ako mobilné zdroje budú v rámci navrhovanej činnosti prispievať najmä dovoz odpadov a pomocných surovín a vývoz popola a ostatných odpadov nevhodných na energetické zhodnotenie, šrotu a materiálov na opätovné použitie. Doprava sa uvažuje po existujúcej cestnej sieti, resp. železničnou prípojkou priamo do areálu SLOVNAFT, a.s.

Po zrealizovaní navrhovaného zámeru pribudnú v sledovanom území nové druhy zdrojov hluku:

- Hala triedenia odpadu – zdrojom hluku bude centrálné lisovacie zariadenie a sústava dopravníkov.
- Drvenie tuhého odpadu – zdrojom hluku bude drvička odpadu.
- Strojovňa turbogenerátora – zdrojom hluku bude parná turbína s generátorom elektrického prúdu.

- Kotelňa – zdrojom hluku budú čerpadlá napájacej vody, kotol, vynášač škvary, dopravníky.
- Čistenie spalín – zdrojom hluku sú spalínový ventilátor a ventilátor recirkulácie spalín, ventilátory pseudopravy surovín.
- Chladiace veže pre chladenie filtrovanej vody z turbogenerátora v procese výroby elektrickej energie.
- Komín s priemerom sopúcha cca 2,85 m.

Hluk z pozemnej dopravy:

- Spôsobovaný cestnou dopravou, priamo súvisiacou s činnosťami v centre a po priľahlých existujúcich cestách v okolí areálu

Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku. Na základe výsledkov posúdenia týchto rizík budú pracovníci pri práci v blízkosti zdrojov hluku používať predpísané osobné ochranné protihlukové prostriedky.

Akustická štúdia

Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí ustanovuje vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Pre účely tejto Správy o hodnotení bola spracovaná Akustická štúdia vplyvu navrhovanej činnosti odborne spôsobilou osobou Ing. Vladimírom Plaskoňom (EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o, október 2024). V závere predmetnej akustickej štúdie sa konštatuje, že z hľadiska kategorizácie územia je dotknuté obytné územie v okolí areálu Slovnaft a v okolí miestnych komunikácií s hromadnou dopravou zaradené do III. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou hluku z pozemnej dopravy 60 dB cez deň a večer a 50 dB v noci. Prípustná hodnota hluku z prevádzkových zdrojov hluku (t. j. iných ako z dopravy) je stanovená na 50 dB cez deň a večer a na 45 dB v noci.

Hluk z dopravy:

Vplyv hluku z navýšenia dopravy v riešenom území je vyjadrený zvýšením akustického výkonu líniového zdroja hluku (komunikácia) po realizácii navrhovanej činnosti. Zvýšenie hluku z dopravy v okolí Lieskovskej cesty je najviac o 1,0 dB a v okolí Ulice Svornosti (a následne na ceste I/63 aj v obci Rovinka) najviac o 0,4 dB. Uvedený nárast hluku je z hľadiska subjektívneho vnímania sluchom zanedbateľný, z objektívneho hľadiska sa tento

nárast pohybuje v rámci neistoty bežného merania hluku. Izofona dennej prípustnej hodnoty v III. kategórii územia (60 dB) generovaná len dopravou CEZO sa vo voľnom (netienenom) zvukovom poli pohybuje najviac do vzdialenosti 6 m od okraja komunikácie. Predikcia hluku z cestnej dopravy vyjadruje najnepriaznivejší stav, nakoľko predpokladá zásobovanie areálu len nákladnými vozidlami. V skutočnosti je možné očakávať, že výrazná časť odpadu pre energetické zhodnotenie bude do areálu dovážaná po železnici využitím jestvujúcej vlečkovej siete závodu Slovnaft. Dôsledkom bude zníženie predikovaného hlukového zaťaženia v okolí zásobovacích ciest, ktoré prechádzajú najbližšími obytnými zónami.

Hluk z prevádzky:

Z porovnania predikciou zistených ekvivalentných hladín akustického tlaku A-zvuku vo vonkajšom chránenom prostredí priľahlej obytnej zóny s prípustnými hodnotami hluku vyplývajú nasledovné závery:

Rovinka: PH nie je prekročená
Lieskovec: PH nie je prekročená
Podunajské Biskupice: PH nie je prekročená
Ružinov: PH nie je prekročená
Petržalka: PH nie je prekročená

Vnútroareálová doprava závodu sa posudzovala ako prevádzkový zdroj hluku spolu s priemyselnými zdrojmi. Predikciou zistené ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku zo všetkých prevádzkových zdrojov nepresahujú prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí najbližšej obytnej zóny v referenčných intervaloch deň, večer a noc.

Podľa výsledkov informatívneho merania v obytnej zóne mestskej časti Podunajské Biskupice je hluk z prevádzky areálu Slovnaft na úrovni nočnej prípustnej hodnoty a je sluchom subjektívne počuteľný. Predikciou zistený príspevok hluku z prevádzky navrhovanej činnosti je v dotknutej obytnej zóne irelevantný.

Rozdiely medzi variantnými riešeniami navrhovanej činnosti sú irelevantné z hľadiska významnosti vplyvu hluku na dotknuté obytné územia.

Podrobnejšie informácie sú uvedené v samotnej Akustickej štúdii, ktorá tvorí Prílohu 3 tejto Správy o hodnotení.

5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA (TEPELNÉ, MAGNETICKÉ A INÉ – ZDROJ A INTENZITA)

V plánovanej prevádzke Centra energetického zhodnotenia odpadov nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia v zdraví škodlivej intenzite s výnimkou nainštalovaného detektora rádioaktivity na

nákladnej vrátnici. Všetky dodané odpady budú bez výnimky zaregistrované, zvážené a podrobené skúške na rádioaktivitu.

6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY (ZDROJ, INTENZITA)

Šírenie zápachu a tepla v takých koncentráciách, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody obyvateľov v najbližšom okolí nepredpokladáme, nakoľko sa lokalita z hľadiska rozptylu pachových látok vyznačuje značnou veternosťou počas celého roka a bez výraznejších inverzných javov spomaľujúcich prúdenie vzdušných hmôt. Navyše je zámer lokalizovaný v dostatočnej vzdialenosti od obývaného územia.

Dispozícia, materiály a navrhované konštrukčné riešenie Centra energetického zhodnotenia odpadov budú volené tak, aby sa minimalizovalo šírenie hluku, zápachu a ostatných nežiaducich vplyvov do okolia.

Odpady budú do haly na príjem odpadu dodávané na západnej a východnej strane haly, kde sa budú nachádzať vždy 4 rýchlozatváracie brány so vzduchovými clonami, ktoré budú brániť úniku prípadného zápachu pri vjazde a výjazde nákladných vozidiel.

Na základe bodu 2.2.8. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Popísať technické riešenie obmedzenia emisií zápachajúcich látok vznikajúcich pri manipulácii a skladovaní odpadov určených na energetické zhodnotenie v prípade mimoriadnych stavov (porucha, odstávka spaľovacieho zariadenia a pod.)“

V prípade neplánovaných odstávok spaľovania, kedy nie je možné znížiť zápach použitím vzdušniny odsávanej z týchto priestorov jej privádzaním do spaľovacej komory, sa zníženie zápachu dosiahne znížením objemu odsávanej vzdušniny odvádzanej prostredníctvom samostatného potrubia do komína. Na zníženie objemu vzduchu s intenzívnym zápachom sa prijímajú technické opatrenia, ako napríklad automatické zatváranie klapiek privádzaného vzduchu v miestach, kde vzduch prichádza do kontaktu s odpadom. Počas neplánovaných odstávok sa však celkový objem vzduchu minimalizuje a komínom bude po prechode prachovým filtrom vypúšťané len malé množstvo odpadového vzduchu v obmedzenom časovom úseku.

Celá budova na splaškové kaly (južne od kotolne) bude mať svoj vlastný systém riadenia vzduchu s podtlakovou atmosférou s rýchlozatváracími bránami a vzduchovými clonami na zabránenie fugitívnych emisií zápachu. Nádoby na skladovanie splaškových kalov budú tiež vybavené odsávaním. Odsávaný odpadový vzduch bude privádzaný do spaľovacej komory ako spaľovací vzduch.

7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE (NAPR. VÝZNAMNÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY A HORNINOVÉHO PROSTREDIA)

V súčasnom štádiu poznania sa jedná najmä o pripojenie resp. prispôsobenie existujúcich inžinierskych rozvodov a asanáciu nevyužívaných objektov v rámci dotknutej časti areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s.

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Územie, ktorého sa dotýka nasledujúci popis, je ohraničené buď samotným priestorom predpokladanej realizácie zámeru (umiestnenie v rámci areálu) alebo v širšom meradle (širšie okolie hodnotenej oblasti), kedy ho je možné orientačne ohraničiť katastrálnym územím MČ Ružinov. V rámci širšieho územia boli posúdené aj časti MČ Petržalka, Rovinka a Dunajská Lužná. Niektoré informácie týkajúce sa zložiek životného prostredia sú regionálneho charakteru.

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY – TYP RELIÉFU, SKLON, ČLENITOSŤ

V zmysle geomorfologického členenia územia Slovenska patrí dotknuté územie a jeho širšie okolie do Alpsko-Himalájskej sústavy, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, do oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina (Mazúr & Lukniš in Atlas krajiny SR, 2002).

Tabuľka: Geomorfologické členenie

Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť
Alpsko – himalájska	Karpáty	Západné Karpáty	Vnútorne Západné Karpáty	Slovenské rudohorie
				Fatransko-tatranská oblasť
				Slovenské stredohorie
				Lučenecko-košická zníženina
				Matransko-slanská oblasť
			Vonkajšie Západné Karpáty	Slovensko-moravské Karpáty
				Západné Beskydy
				Stredné Beskydy
				Východné Beskydy
				Podhůľno-magurská oblasť
	Panónska panva	Západopanónska panva	Vnútorne Východné Karpáty	Vihorlatsko-gutinská oblasť
				Poloniny
			Vonkajšie Východné Karpáty	Nízke Beskydy
				Záhorská nížina
	Panónska panva	Západopanónska panva	Viedenská kotlina	Juhomoravská panva
			Malá Dunajská kotlina	Podunajská nížina
	Panónska panva	Východopanónska panva	Veľká dunajská kotlina	Východoslovenská nížina

Zo základných morfoštruktúr sú v záujmovom území, resp. v jeho okolí zastúpené negatívne morfoštruktúry Panónskej panvy - mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou. Zo základných erózo-denudačných typov reliéfu je zastúpený typ – roviny a nivy. Z vybraných tvarov reliéfu prevládajú fosílné a recentné agradačné valy a ich osi.

Prevládajúcim typom reliéfu priamo v dotknutom území je antropogénny reliéf (Atlas krajiny, 2002). Nadmorská výška predmetného územia sa pohybuje okolo 131 m n.m. Prípadná členitosť terénu v rámci areálu je antropogénneho pôvodu.

2. GEOLOGICKÉ POMERY – GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, INŽINIERSKO-GEOLOGICKÉ VLASTNOSTI, GEODYNAMICKÉ JAVY (NAPR. ZOSUVY, SEIZMICITA, ERÓZIA A INÉ), LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN, STAV ZNEČISTENIA HORNINOVÉHO PROSTREDIA.

GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Z geologického hľadiska je širšie okolie záujmového územia budované kvartérnymi a terciérnymi sedimentmi, ktoré tvoria výplň celej Podunajskej panvy, presnejšie v západnej časti jej regionálneho podcelku gabčíkovská panva (Vass et al. 1987).

Podunajská panva vytvára rozsiahlu tektonickú štruktúru a z hľadiska neotektonických pohybov sa neustále dotvára. Rozsiahla synklinála rozprestierajúca sa medzi Bratislavou a Štúromom vykazovala vo svojom centre hlavne počas neogénu klesajúcu tendenciu. Podložie uvedenej neogénnej panvovej štruktúry je podľa dostupných údajov tvorené mladopaleozoickými granitoidmi bratislavského príkrovu tatrika ležiacimi v hĺbke okolo 1 500 m. Neogénna sedimentárna výplňvnútrohorskej podunajskej panvy je v predmetnom území tvorená aleuropelitickými a psamitickými usadeninami madunického súvrstvia vrchnobádenského veku, psamitmi a aleuropelitmi vrábelského súvrstvia sarmatu a pelitmi a psamitmi panónskeho ivánskeho súvrstvia (Kováč a kol., 1993; Atlas krajiny SR, 2002). Kvartérne sedimenty ležia na neogénnych usadeninách erozívne na subaerickom sekvenčnom povrchu prvého rádu. Ich hrúbka je na predmetnom území zistená v rozmedzí 43-48 m. Hlavnou kvantitatívnou zložkou sú pleistocénne štrky, piesčité štrky a piesky so štrkom, ktoré sú würmského veku (Vaškovský et al. 1988). Sedimenty predstavujú fluviálne usadeniny paleotoku Dunaja a sú súčasťou tzv. vnútrohorskej delty, t.j. korytovej akumulácie oblasti pri výtoku paleo Dunaja zo zúženej Devínskej brány. Miestami sa však vyskytujú aj vrstvy s valúnmi s priemerom do 250 - 300 mm. Petrografické zloženie valúnov štrkov je podobné recentným štrkom z koryta rieky Dunaj. Hlavnými horninovými typmi vo valúnoch štrkov sú kremene, kremence, rohovce, pieskovce, vápence, kryštallické bridlice, granitoidy a vulkanity. V nadloží pleistocénnych usadenín sa v premenlivej hrúbke nachádzajú holocénne povodňové sedimenty, tvorené prevažne drobnozrnnými hlinitými pieskami a náplavové hliny. Povrch kvartérnych sedimentov je rozbrázdnený sieťou prerušovaného meandrového systému mŕtvych riečnych ramien, ktorý na základe historických geografických máp, ako aj interpretovanej geologickej mapy, zasahuje aj do predmetného územia. Výplne uvedeného ramenného systému paleotoku Dunaja sú tvorené prevažne prachovito-ílovitými až ílovitými hlinami, humóznymi hnilokalovými sedimentmi a organickými humolitmi. Sedimenty majú značne premenlivú hrúbku, maximálne však po dnešnú úroveň hladiny Dunaja, ktorý je zarezaný vo svojom koryte. Najvyšším a najmladším sedimentárnym pokryvom územia sú holocénne hliny. Tieto tvoria súvislú pokrývku územia a ich hrúbka sa pohybuje v rozmedzí 0,6 - 4,9 m. Najvrchnejší horizont hĺn tvorí vrstva hnedej ornice s hojným

obsahom organickej zložky. Dosahuje hrúbku 0,2 - 0,6 m. V nadloží výplní mŕtvych ramien pozorovať pozvoľný prechod z organogénnych výplní do hlinitého pokryvu.

INŽINIERSKO-GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Záujmové územie v zmysle regionálnej inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenska (Holzer a kol., 1988) možno zaradiť regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasť vnútrokarpatských nížin, rajón údolných riečnych náplavov.

Prevládajúce typy hornín v hĺbke do 5 m sú prevažne piesčité zeminy a striedanie piesčitých a jemnozrnných zemín. Kvartérne sedimenty sú tu reprezentované predovšetkým komplexom štrkov, pieskov a hlín. Holocénne hliny tvoria súvislú pokrývku územia a ich mocnosť sa pohybuje v rozmedzí 0,6 – 4,9 m. Ide prevažne o hliny pevnej až tvrdej konzistencie, a hnedej až sivohnedej farby, s premenlivým obsahom piesčitej a v menšej miere i psefitickej zložky. Holocénne fluviálne piesky tvoria v hodnotenom území viac-menej súvislú vrstvu v nadloží štrkov. Ich hrúbka je značne variabilná a kolíše od 0,4 m do niekoľkých metrov. Piesky však vystupujú aj v podobe nesúvislých polôh a šošoviek v hlinitých i štrkovitých sukcesiách. Ide prevažne o drobnozrnné až strednozrnné piesky, menej prachovité piesky. Vo vrchnej časti sú zahlinené, často s obsahom valúnikov do priemeru 30 mm. Majú prevažne hnedú, menej sivohnedú až sivú farbu, sú zväčša stredne uľahnuté. Pri povrchu sa vyskytujú v prevažnej časti hodnoteného územia.

Najrozšírenejším typom kvartérnych sedimentov sú v hodnotenom území pleistocénne fluviálne štrky, piesčité štrky a piesky so štrkom, ktoré sú würmského veku. Tieto štrky boli klasifikované ako drobnozrnné až strednozrnné s prevládajúcimi valúmi priemeru 10 - 30 mm, menej do 80 mm, ojedinele až 100 - 150 mm. Miestami sa však vyskytujú i valúny s priemerom do 250 - 300 mm, pričom tieto sledujú určité horizonty. Štrky sú prevažne sivohnedej až sivej farby. Obsah piesčitej frakcie je v štrkoch značne premenlivý, čo podmieňuje vznik rôznych prechodných typov od štrku, cez štrk s piesčitou prímесou až po piesok so štrkovou prímесou.

GEODYNAMICKÉ JAVY

Záujmové územie je možné charakterizovať z hľadiska geodynamických javov ako stabilné. Exogénne geodynamické javy ako zosuvy, zosuny ani iné gravitačné pohyby horninového prostredia sa vzhľadom na malú sklonitosť terénu hodnoteného územia a jeho antropogénnu povahu prakticky neuplatňujú. Značná zastavanosť hodnoteného územia, regulované brehy tokov ako aj samotná povaha povrchových vrstiev v hodnotenom území nedávajú predpoklad ani na výraznejšiu vodnú a veternú eróziu.

Z endogénnych geodynamických javov sa vzhľadom na marginálnu polohu hodnotenej oblasti v rámci subsidujúcej panónskej oblasti prejavuje slabý tektonický výzdvih. Tento bol aj počas pleistocénu a holocénu sprevádzaný seizmicitou. Regionálne geofyzikálne indície poukazujú na mladé zlomové porušenie neogénnych sedimentov extenzívnymi štruktúrami smeru približne SV-JZ, rovnobežnými s malokarpatským zlomovým

systémom a poruchami približne kolmými na ne, t.j. smeru SZ-JV, pričom sa tieto štruktúry stýkajú priamo v širšom okolí dotknutého územia. Recentná aktivita tektonických štruktúr je pomerne nízka.

RADÓNOVÉ RIZIKO

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podlažia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu ^{222}Rn je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky. Hodnotenú územie patrí podľa mapy radónového rizika SR (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A. in Atlas krajiny SR 2002) medzi územia s nízkym radónovým rizikom.

LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN

V samotnej dotknutej lokalite sa ložiská nerastných surovín nevyskytujú. V blízkom okolí dotknutej lokality (1,5 km JV) je v ťažbe ložisko štrkov a pieskov - Podunajské Biskupice III – Lieskovec a ložisko so zastavenou ťažbou Podunajské Biskupice I.

V širšom okolí sa nachádzajú ložiská nevyhradených nerastov a výhradné ložiská s dobývacím priestorom, ktoré sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách:

Tabuľka: Ložiská nevyhradeného nerastu

Ident, číslo	názov ložiska	organizácia	surovina	kataster	kraj	poznámka
4802	Preposek 2	TRELLING spol. s r.o. Trenčín	štrkopiesky a piesky		Bratislavský	Ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob
4789	Pri Zelenej vode	TRELLING spol. s r.o. Trenčín	štrkopiesky a piesky	Most pri Bratislave	Bratislavský	Ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob
4445	Most pri Bratislave	ZAPA betón SK s.r.o. Bratislava	štrkopiesky a piesky	Most pri Bratislave	Bratislavský	Ťažené ložisko
4199	Podunajské Biskupice	SEHRING BRATISLAVA, s.r.o.	štrkopiesky a piesky	Bratislava – Podunajské Biskupice	Bratislavský	Ťažené ložisko
4670	Nové Košariská	ALAS SLOVAKIA, s.r.o., Bratislava	štrkopiesky a piesky	Miloslavov	Bratislavský	Ložisko s predpokladom využívania zásob
4542	Podunajské Biskupice III - Lieskovec	Danucem Slovensko a.s.	štrkopiesky a piesky	Bratislava – Podunajské Biskupice	Bratislavský	Ťažené ložisko

Tabuľka: Výhradné ložiská s dobývacím priestorom (DP)

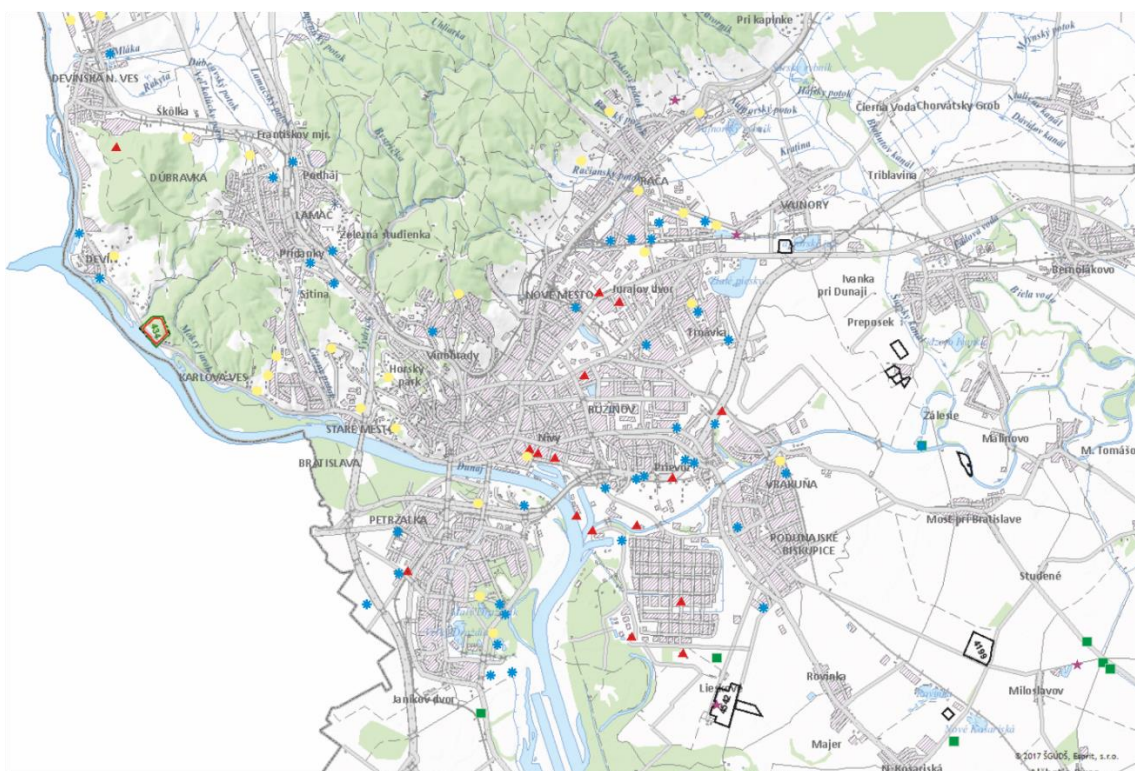
Ident, číslo	názov ložiska	Organizácia	surovina	kataster	kraj	poznámka
434	Devín	SVP, štátny podnik – Odštepny závod Bratislava	stavebný kameň granodiorit	Bratislava - Devín	Bratislavský	Ťažené ložisko

Ident, číslo	názov ložiska	Organizácia	surovina	kataster	kraj	poznámka
544	Devínska Nová Ves	Esterian, a.s.	Stavebné - tehliarske suroviny	Devínska Nová Ves I	Bratislavský	Ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob

Tabuľka: Ložiská vyhradeného nerastu - chránené ložiskové územia (CHLÚ)

Ident, číslo	názov ložiska	organizácia	surovina	kataster	kraj	poznámka
434	Devín	SVP, štátny podnik – Odštepny závod Bratislava	stavebný kameň granodiorit	Bratislava - Devín	Bratislavský	Ťažené ložisko
544	Devínska Nová Ves	Esterian, a.s.	Stavebné - tehliarske suroviny	Devínska Nová Ves II	Bratislavský	Ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob

Prehľadná mapa registrovaných skládok odpadov a ložiskových území je spracovaná na obrázku nižšie.

Obrázok: Mapa ložísk nerastných surovín a mapa registrovaných skládok (Zdroj: www.geology.sk)

Legenda : ● - odvezená skládka, ★ - opustená skládka bez prekrytia, ■ - upravená skládka, ▲ - prevádzkovaná skládka - environmentálna záťaž, * - skládka s ukončenou prevádzkou,

ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA

Stav životného prostredia dotknutého územia ovplyvňuje súčasná koncentrácia zdrojov znečisťovania, resp. devastácie na celom jeho území. Znečistenie postihuje všetky prírodné zložky krajiny, ako aj človeka a ním vytvorené kultúrne krajinné prvky a systémy. Súčasný stav je dokumentovaný mierou kontaminácie prírodných zložiek životného prostredia.

V zmysle environmentálnej regionalizácie (rok 2016) ako výstupu procesu priestorového členenia krajiny, na základe stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík, podľa kvality stavu a tendencie zmien dotknutého životného prostredia, bol dotknutému územiu a jeho okoliu pridelený 4. až 5. stupeň kvality z 5 stupňovej hodnotiacej škály, čo znamená prostredie narušené až silno narušené. Súčasne sa územie nachádza v Bratislavskej zaťaženej oblasti.

Priamo v posudzovanom území areálu SLOVNAFT, a.s. je lokalizovaná environmentálna záťaž (5) na obrázku. V širšom okolí posudzovaného územia je registrovaných viacero environmentálnych záťaží, ktoré sú výsledkom ľudskej činnosti (čísla korešpondujú s označením na obrázku):

Obrázok: Lokalizácia environmentálnych záťaží v okolí posudzovanej lokality



- (1) Lieskovec – hnojisko (SK/EZ/B2/118) - je registrovaná ako kategória A - pravdepodobná environmentálna záťaž. Ide o environmentálnu záťaž so strednou prioritou. Ide o nadúrovňovú depóniu hnoja s občasným kontaktom s podzemnými vodami. Hrúbka (odhadovaná) je 2-3m. Odizolovanie od podlažia je problematické.
- (2) skládka komunálneho odpadu (SK/EZ/B2/117) - je registrovaná ako kategória A - pravdepodobná environmentálna záťaž. Ide o environmentálnu záťaž so strednou prioritou.
- (3) spaľovňa - skládka škvary pred budovou (SK/EZ/B2/130) - je registrovaná ako kategória A - pravdepodobná environmentálna záťaž a kategória C – sanovaná/rekultivovaná lokalita. Ide o environmentálnu záťaž so strednou prioritou.
- (4) skládka na Lieskovskej ceste (SK/EZ/B2/1163) - je registrovaná ako kategória C - sanovaná/rekultivovaná lokalita. Priorita nie je stanovená.
- (5) Slovnaft - širší priestor závodu (SK/EZ/B2/129) - je registrovaná ako záťaž kategórie B, C. B - potvrdená environmentálna záťaž a C - sanovaná/rekultivovaná lokalita. Areál SLOVNAFT, a.s., je v kategórii rizikovosti zaradený medzi EZ s vysokou prioritou ($K > 65$), bez existencie prirodzenej ochrany územia, t. j. ohrozenie podzemnej vody je veľmi vysoké až vysoké. Celková hodnota klasifikácie environmentálnej záťaže K je 84, pričom čiastkový súčet bodov za časť K1 (klasifikácia šírenia sa kontaminácie do podzemných vôd a podzemnými vodami) je 46 a za časť K2 (klasifikácia rizika z prchavých a toxických látok na obyvateľstvo) je 38. Vznik záťaže bol na základe havárie v podniku, ktorá spôsobila znečistenie podzemnej vody a zemín. Kontaminantom boli ropné látky najmä benzén.

Sanačné práce: odčerpávanie ropných látok, znižovanie hladiny podzemných vôd. Metódy sanácie sú pasívna bariéra, sanačné čerpanie a čistenie kontaminovanej vody. Sanačné práce (odčerpávanie ropných látok, znižovanie hladiny podzemných vôd) prebiehajú od roku 1974. Pasívna bariéra (drenážna stena, hydraulická clona) zahŕňa skupinu sanačných metód in situ, ktorých podstatou je vybudovanie podzemnej zóny brániacej či ovplyvňujúcej šírenie sa kontaminantu horninovým prostredím. Sanačné čerpanie a čistenie kontaminovanej vody je fyzikálno-chemická sanačná hydraulická metóda ex situ pri ktorej je podzemná voda zo saturovanej zóny odčerpávaná za účelom a) vytvorenia hydraulického depresie a tým zabráneniu šírenia sa znečistenia podzemnou vodou (hydraulická bariéra), b) jej prečistenia v sanačnej stanici (čistiarni kontaminovaných vôd) gravitačnými, fyzikálno-chemickými alebo biologickými procesmi alebo ich vhodnou kombináciou.

Neogén kontaminovaného podložia je tvorený jemnozrnnými pieskami, ktoré sa striedajú s ílmi a miestami aj štrkami. Kvartér tvoria fluviálne hliny, štrky a piesky. Hrúbka štrkov je 12 až 20 m. Povrch územia podniku tvoria aj antropogénne sedimenty. Pôvodný V až JV smer prúdenia podzemnej vody je systémom HOPV (hydraulická ochrana podzemných vôd) zmenený. Čerpacími vrtmi sa vytvára uzavretá hydraulická depresia, ktorá zabraňuje úniku ropných látok z areálu Slovnaftu. Sanácia sa úspešne realizuje od roku 1974. V rokoch 1974 - 2023 bolo odčerpaných 158 498 222 litrov ropných látok. Od roku 2000 je znečistenie ropnými látkami iba pod samotným areálom. V priestore II. vodného zdroja sa vyskytuje znečistenie chlórovanými uhľovodíkmi, ktoré nesúvisí s výrobou Slovnaftu. Monitoring sa vykonáva každoročne s každoročnou správou o stave.

Na ochranu pôd a podzemných vôd od roku 1973 spoločnosť SLOVNAFT, a. s. prevádzkuje systém hydraulickej ochrany podzemných vôd (HOPV). Systém HOPV pozostáva z hydraulickej clony (dve línie čerpacích vrtov, ktoré sú situované pozdĺž celej východnej hranice areálu rafinérie, vnútorná línia sa nachádza priamo v areáli, vonkajšia mimo neho) a sólovrtov (čerpacích vrtov v areáli Slovnaftu, ktoré sú umiestnené v miestach s najväčšou koncentráciou znečistenia). Okrem toho sú prevádzkované tri kontrolné systémy, monitorujúce hydraulické a hydrochemické parametre prostredia. Tieto parametre sú spätnou väzbou pre samotný systém HOPV.

Hlavným cieľom systému HOPV je zabezpečenie a ochrana zásob podzemnej vody v hornej časti Žitného ostrova pred znečistením voľnými ako aj vo vode rozpustenými ropnými látkami z areálu komplexu a postupná sanácia staršieho znečistenia horninového prostredia a podzemnej vody. Základným princípom funkcie systému HOPV je stálym sanačným čerpaním podzemnej vody vytvárať veľkoplošnú uzavretú hydraulickú depresiu zabraňujúcu úniku znečistenia v podobe voľných ropných látok na hladine podzemnej vody ako aj ropných látok rozpustených vo vode mimo areál komplexu.

Ročná bilancia čerpaných podzemných vôd je cca 33,4 mil. m³ (rok 2023). Asi tretina sa využíva ako chladenie v procese výroby a celý objem vyčerpaných a využitých podzemných vôd je po vyčistení na ČOV vrátený späť do prírodného prostredia.

- (6) SK/EZ/B2/2044 – Bratislava/Ružinov - znečistenie v okolí plánovanej R7 je registrovaná ako kategória B - potvrdená environmentálna záťaž. Ide o environmentálnu záťaž s vysokou prioritou.

3. PÔDNE POMERY - KULTÚRA, PÔDNY TYP, PÔDNY DRUH A BONITA, STUPEŇ NÁCHYLNOSTI NA MECHANICKÚ A CHEMICKÚ DEGRADÁCIU, KVALITA A STUPEŇ ZNEČISTENIA PÔD

Širšie okolie predmetného územia sa nachádza v najzápadnejšej časti Žitného ostrova neďaleko od rozvetvenia tokov Dunaj a Malý Dunaj. Aluviálna činnosť týchto tokov poznačila nie len tvárnosť reliéfu, ale aj vývojové zvláštnosti pôd, ktoré súvisia s historickou činnosťou riek. Ide teda o typickú fluviálnu oblasť, ktorá bola poznačená meandrujúcou aktivitou tokov, výsledkom ktorej bol vznik mnohých ramien a mŕtvych ramien postupne zanášanych brehovými sedimentmi alebo novým materiálom prinášaným pri inundácii územia.

Podstatná časť územia bola formovaná už počas pleistocénu. Táto patrí tzv. jadru Žitného ostrova a je vyplnená fluvialnými štrkami a piesčitými štrkami. Tie sedimenty miestami vystupujú až na povrch. Sú prekryté kalovými sedimentmi karbonátovej povahy. Pôdny kryt je v záujmovom území a jeho širšom okolí vplyvom dlhodobých antropogénnych aktivít v pestrej eróznno-akumulačnej krajine veľmi rôznorodý. Z pôdných typov sú tu zastúpené prevažne pôdy hydromorfného charakteru, sčasti semiterestrické a na starých agradačných valoch, kde vplyv podzemnej vody na pôdotvorné procesy zanikol, sú vyvinuté pôdy terestrického charakteru.

Celkovo dominujú fluvizeme typické, ľahšie, ležiace na fluvialných sedimentoch, ktoré sú v okolí záujmovej lokality využívané ako úrodné poľnohospodárske pôdy. Pomerne značná časť fluvizemí sa nachádza pozdĺž toku Dunaja pod zvyškami lužných lesov. Takmer 75 % urbanizovaného územia Bratislavy sa viaže na fluvizeme, dominuje fluvizem karbonátová, ľahšia s menším podielom fluvizem glejová. Súvisle zastavaná plocha, tzv. urbanizovaná plocha, je lokalizovaná na centrálnu časť mesta Bratislava a areály priemyselných podnikov. Prevažujúce sú antrozeme (pôdy s iniciálnym vývojom na antropogénnych sedimentoch) a kultizeme (pôdy s antropicky pretvoreným humusovým horizontom).

Kvalitu a hodnotu produkčno - ekologického potenciálu poľnohospodárskych pôd vyjadrujú bonitované pôdno - ekologické jednotky (BPEJ). Podľa kódu BPEJ sa poľnohospodárske pôdy zaraďujú do 9. skupín kvality (1. skupina sú pôdy najvyššej, 9. skupina sú pôdy najnižšej bonity). Poľnohospodárske pôdy sa na dotknutom území nevyskytujú. Poľnohospodárske pôdy v okolí posudzovanej činnosti sú zaradené prevažne do 6. skupiny (0015005, 0001001), do 2. skupiny (0002002, 0002005) a v menšej miere do 3. skupiny (0003003 a 0002035).

MECHANICKÁ A CHEMICKÁ DEGRADÁCIA PÔD

Degradáciou pôdy označujeme fyzikálne, chemické a biologické poškodenie a znehodnotenie poľnohospodárskej pôdy, ako je vodná erózia a veterná erózia, zhutnenie, acidifikácia, kontaminácia rizikovými látkami, škodlivými rastlinnými organizmami a

živočíšnymi organizmami a mikroorganizmami. Medzi hlavné prejavy fyzikálnej degradácie pôdy patrí zhutnenie a erózia pôd.

Mechanická a chemická degradácia pôd v okolí dotknutého územia je daná pôdnym typom, pôdnym druhom, vegetačným krytom, zastavanosťou územia a rovinatým terénom hodnotenej lokality. V okolí dotknutého územia sú pôdy vzhľadom na sklonitosť terénu, zastavanosť územia, vegetačný kryt a pôdny typ charakterizované ako slabo až vôbec náchylné na vodnú aj veternú eróziu.

Pôdny typ a čiastočne i pôdny druh určujú odolnosť pôd voči intoxikácii. Voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov sú pôdy dotknutého územia silné a naopak proti intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov sú tieto pôdy slabo odolné. Odolnosť pôdy proti kompácii je stredná až silná. (Mapa odolnosti pôd proti kompácii a intoxikácii, Bedrna Z., Atlas krajiny SR, 2002).

4. KLIMATICKÉ POMERY – ZRÁŽKY (NAPR. PRIEMERNÝ ROČNÝ ÚHRN A ČASOVÝ PRIEBEH), TEPLOTA (NAPR. PRIEMERNÁ ROČNÁ A ČASOVÝ PRIEBEH), VETERNOSŤ (NAPR. SMER A SILA PREVLÁDAJÚCICH VETROV).

Z hľadiska klasifikácie klimatických oblastí podľa Končeka (*Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980*) patrí dotknutá lokalita do teplej klimatickej oblasti s počtom letných dní nad 50, (okrsok T2 - teplý, suchý s miernou zimou, hodnota indexu zavlaženia $I_z = -20,0$ až $-40,0$, priemerná januárová teplota nad $-3,0^{\circ}\text{C}$).

TEPLOTY

Hodnotené územie patrí do mierne teplej klimatickej oblasti. Najchladnejším mesiacom je január s priemernou mesačnou teplotou $-2,3^{\circ}\text{C}$ a najteplejším mesiacom je august s priemernou mesačnou teplotou $20,9^{\circ}\text{C}$. V nasledovnom prehľade sú uvedené priemerné mesačné teploty vzduchu za posledné roky:

Tabuľka: Priemerné mesačné teploty vzduchu v $^{\circ}\text{C}$ zo stanice (Bratislava - letisko)

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
2015	2,3	2,0	6,5	11,4	15,6	20,4	24,4	23,8	16,2	10,3	7,4	3,0
2016	-0,4	6,1	6,2	11,0	15,5	20,9	22,5	20,2	18,7	9,8	4,7	0,6
2017	-4,4	3,0	9,5	10,5	17,3	22,7	22,8	23,3	15,7	12,0	6,1	3,0
2018	3,4	-0,4	3,7	15,9	19,2	21,5	22,9	23,7	17,6	13,3	6,5	2,3
2019	0,3	4,6	8,7	12,6	13,5	23,8	23,0	23,2	16,8	11,9	8,2	3,7
2020	0,8	6,2	7,2	12,4	14,6	19,8	22,1	22,7	17,3	11,5	5,6	3,5
2021	1,6	2,5	5,9	9,1	13,8	23,0	24,0	20,5	17,4	10,3	5,9	2,5
2022	2,9	5,5	6,0	10,3	17,8	22,2	23,1	23,3	15,7	12,8	7,0	2,3
2023	4,2	3,7	7,7	9,5	15,8	20,4	23,8	21,9	19,8	14,3	6,7	3,2
2024	2,1	8,9	10,1	13,3	17,9	21,8	24,9	25,5	17,9	12,2	-	-

Zdroj: www.shmu.sk

Ročný chod oblačnosti je charakterizovaný maximom v decembri (78%) a minimom v mesiacoch júl až september (47-52%). Veľký počet dní s dostatočným až silným prúdením

umožňuje rozptyl oblačnosti, ale neumožňuje častý vývoj inverzie teploty, ktorá podmieňuje vznik hmiel a oblačnosti z hmly. Najväčší počet hodín slnečného svitu je v júni, najmenší v decembri. Priemerná oblačnosť dosahuje okolo 60%, jasných dní je v priemere 47 za rok a zamračených 120. Priemerný ročný počet dní s hmlou (dohľadnosť menšia ako 1 km) je cca 34, pričom najviac hmlistých dní je v decembri (9) a najmenej v júli (0,1).

ZRÁŽKY

Podľa dlhodobých sledovaní SHMÚ (1951-1980) je v dotknutom území na zrážky najbohatší jún (75 mm), najmenej zrážok bolo zaznamenaných v septembri (36 mm), pričom sa v priemere vyskytuje 88 dní v roku s úhrnom zrážok nad 1 mm. Prudké lejaky a prietrže mračen v území sú iba zriedkavým javom, pričom výdatné zrážky sa vyskytujú prevažne v letnom období. V priemere za rok je 30 dní, v ktorých sa vyskytujú búrkové javy, priemerný počet zrážkových dní za rok je 133. V zimných mesiacoch sa na dotknutom území vyskytuje snehová prikrývka, v priemere 37 dní v roku. Hodnoty relatívnej vlhkosti sa pohybujú v intervale 69-84%, pričom dlhodobá priemerná vlhkosť vzduchu je 76%. V nasledovnom prehľade sú uvedené priemerné mesačné úhrny zrážok (mm) zo stanice Bratislava – letisko za posledné roky:

Tabuľka: Priemerné mesačné úhrny atmosférických zrážok v mm (Bratislava - letisko)

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
2015	68,0	29,8	30,0	26,0	49,0	15,0	30,0	74,0	34,0	82,0	29,0	21,0
2016	41,0	61,8	21,0	64,2	80,4	51,7	106,2	28,4	24,7	49,2	61,4	11,6
2017	13,6	22,8	18,5	19,7	16,5	20,0	61,7	23,2	56,5	44,7	51,2	51,3
2018	36,3	23,8	32,5	24,8	85,6	89,4	71,1	29,5	94,5	14,7	31,7	80,3
2019	60,0	18,0	27,0	21,0	118,0	18,0	41,0	32,0	45,0	20,0	68,3	56,6
2020	15,7	36,7	47,0	1,3	54,2	92,0	34,3	66,1	56,5	118,1	18,7	52,9
2021	38,9	23,6	3,1	15,0	72,9	12,3	59,3	63,1	75,1	14,3	53,3	51,6
2022	15,1	18,9	15,9	20,7	69,1	103,1	35,5	52,9	57,9	10,1	22,4	51,9
2023	42,4	26,9	5,7	76,8	73,3	78,3	29,2	117,7	27,2	60,2	85,1	105,4
2024	44,5	20,9	31,5	56,9	67,7	70,2	21,3	37,5	122,5	36,5	-	-

Zdroj: www.shmu.sk

Oblasť patrí do územia s miernou záťažou inverziami a do územia so zoslabnutými inverziami, pričom smerom do zastavaného územia inverznosť klesá. V priebehu roka sa inverzie vyskytujú približne 100 dní.

Tabuľka: Vybrané hodnoty úhrnov zrážok (v mm) a relatívnej vlhkosti vzduchu (%) v Bratislave

zrážky (v mm)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
úhrn za rok	692,6	745,6	493,4	552,1	400,2	606,9	524,6	593,5	482,5
max. úhrn za 24 hod.	76,7	58,2	32,6	27,9	22,1	54,0	23,9	51,7	49,5
rel. vlhkosť vzduchu v %	72,0	74,0	69,0	71,0	66,0	69,0	68,0	68,0	67,0

Zdroj: Štatistické ročenky hl. mesta SR Bratislavy.

VETERNOSŤ

Blízkosť pohoria Malých Karpát ovplyvňuje klimatické charakteristiky územia Bratislavy a to hlavne cirkulačné pomery. Pohorie tvorí súvislú prekážku severozápadným vetrom, ktoré sú v tejto oblasti prevládajúce, preto na záveternej strane dochádza k zvýšeniu ich rýchlosti a nárazovitosti. Na základe sledovania dlhodobých základných charakteristík prúdenia vetrov v dotknutom území možno konštatovať, že prevládajúcim je severozápadné až západné prúdenie vetra.

Tabuľka.: Veterná ružica pre Bratislavu

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3,3	14,05	16,14	14,78	7,76	6,54	4,47	15,46	20,80

Zdroj: www.shmu.sk

5. OVZDUŠIE – STAV ZNEČISTENIA OVZDUŠIA.

Z hľadiska celkovej kvality ovzdušia predmetné územie patrí k stredne znečisteným oblastiam Slovenska. Tento stav je spôsobený predovšetkým koncentráciou stredných a veľkých zdrojov znečistenia na relatívne malom priestore a intenzívnou automobilovou dopravou. Celkový obsah emisií znečisťujúcich ovzdušie zmierňuje poloha mestskej časti v dobre prevetrávanom priestore Podunajskej nížiny. Na druhej strane, ale v priestore Bratislavy prevláda severozápadné veterné prúdenie a najväčšie zdroje znečistenia v meste sú sústredené práve severozápadne od posudzovanej lokality.

Územie navrhovanej činnosti je ovplyvňované hlavne emisiami zo stacionárnych zdrojov Bratislavy a intenzívnej cestnej dopravy, ktoré majú rozhodujúci vplyv na jeho celkovú imisnú situáciu. Najvýznamnejším zdrojom emisií do ovzdušia v posudzovanom území a jeho okolí sú priemyselné prevádzky: podnik SLOVNAFT, a.s. (TZL, SO₂, NO_x, CO), MH Teplárenský holding, a.s. (TZL, SO₂, NO₂, CO), Odvoz a likvidácia odpadu a. s. (NO_x), a ďalšie menšie zdroje. Ďalším významným zdrojom je cestná doprava, ktorá sa sústreďuje na diaľničné ťahy, kde dosahuje intenzitu viac než 80 000 vozidiel denne (diaľnica D1).

SHMÚ každoročne na základe monitorovania znečistenia ovzdušia (za obdobie dlhšie ako jeden rok) navrhuje zoznam oblastí riadenia kvality ovzdušia. Zoznam zón a aglomerácií zostáva nezmenený. Znečisťujúca látka je vyňatá zo zoznamu až potom, keď koncentrácie znečisťujúcej látky na stanici tri roky za sebou nepresiahnu limitnú hodnotu. Podľa výsledkov monitoringu nebola v roku 2022 v aglomerácii Bratislava ani v zóne Bratislavský kraj prekročená limitná hodnota pre PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, CO ani pre benzén. Podobne, cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu benzo(a)pyrénu nebola prekročená na žiadnej stanici NMSKO. V aglomerácii Bratislava ani v zóne Bratislavský kraj nebolo v troch posledných rokoch namerané prekročenie limitnej ani cieľovej hodnoty pre žiadnu znečisťujúcu látku. V Bratislavskom kraji preto nie sú vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia na základe monitorovania.

Tabuľka: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a smogového varovného systému pre PM₁₀ v aglomerácii Bratislava a v zóne Bratislavský kraj – 2023.

	Znečisťujúca látka	Ochrana									IP ²⁾	VP ²⁾		
		SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benz	PM ₁₀	PM ₁₀		
		Doba spriemerovania		1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h ¹⁾	1 rok	12 h	12 h
		Parameter		počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	trvanie pre-kročenia	trvanie pre-kročenia
		Limitná hodnota [µg·m ⁻³]		350	125	200	40	50	40	20	10 000	5	100	150
		Maximálny počet prekročení		24	3	18		35						
BRATISLAVA	Bratislava, Kamenné nám.					0	17	11			0	0		
	Bratislava, Trnavské mýto			0	30	7	21	13	1 035	0,32	0	0		
	Bratislava, Jeséniova	0	0	0	8	0	15	11			0	0		
	Bratislava, Mamateyova	0	0	0	16	0	14	10			0	0		
	Bratislava, Púchovská	0	0	0	13	3	18	10	742	0,38	0	0		
Bratislavský kraj	Pezinok, Obrancov mieru			0	9	0	14	10			0	0		
	Rohožník, Senická ³⁾	0	0	0	12	3	18	12	1 383	0,59	0	0		
	Rovinka	0	0	0	12	1	16		718	0,68	11	0		
	Senec, Boldocká			0	19	5	20	13	1539		22	6		

 90 % platných meraní

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ IP, VP – trvanie prekročenia (v hodinách) informačného prahu (IP) a výstražného prahu (VP) pre PM₁₀

V súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov na ostatných monitorovacích staniciach vyžadovaný podiel platných hodnôt dodržaný v aglomerácii Bratislava aj v zóne Bratislavský kraj.

Zdroj: www.shmu.sk - Správa o kvalite ovzdušia SR 2023

Tabuľka: Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Bratislava II (v tonách za rok)

Emisie	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
TZL	122,190	116,594	94,466	108,245	120,509	107,192	95,969	82,298
SO ₂	3 325,153	2140,164	2278,511	3047,063	3146,816	3326,406	2815,211	2065,306
NO _x	2 617,112	2402,633	2308,338	1998,311	2234,758	2293,153	2276,549	1862,299
CO	343,739	427,611	484,598	438,979	488,654	522,359	506,299	579,139
TOC	146,796	154,903	155,003	152,611	146,205	138,554	147,554	145,793

Zdroj: NEIS, www.air.sk

Tabuľka: Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Bratislava V (v tonách za rok)

Emisie	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
TZL	6,312	7,991	8,052	7,900	7,380	7,012	8,193	6,649
SO ₂	1,520	1,814	2,696	1,509	1,535	1,525	1,875	1,513
NO _x	93,120	104,051	97,254	97,713	104,056	104,624	103,764	101,747
CO	38,133	42,423	38,826	39,128	39,485	41,869	41,793	40,927

TOC	28,844	29,807	25,895	28,690	26,875	33,253	27,348	30,213
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Zdroj: NEIS, www.air.sk

Z hľadiska zdrojov znečistenia sa podieľajú na znečistení ovzdušia najmä energetické zdroje priemyselných podnikov, centrálné tepelné zdroje, blokové kotolne, domáce kúreniská, automobilová doprava a prach z cestných komunikácií, nespevnených plôch a poľnohospodárskej pôdy. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia je najmä sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí najmä od meteorologických činiteľov a charakteru povrchu.

Emisie z jednotlivých zdrojov znečistenia sa sledujú ako emisie z veľkých zdrojov (stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 50 MW alebo vyšším a ostatné osobitne závažné technologické celky), zo stredných zdrojov (stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 0,2 MW alebo vyšším až do 50 MW a ostatné závažné technologické celky) a z malých zdrojov (stacionárne – lokálne zdroje so súhrnným tepelným výkonom do 0,2 M). Produkcia emisií z malých zdrojov sa na úrovni okresov nesleduje. Stredné a malé zdroje znečistenia sa viažu na menšie priemyselné prevádzky, ako aj na lokálne zdroje vykurovania. Produkcia emisií týchto zdrojov je všeobecne v Bratislave podstatne nižšia ako z veľkých zdrojov.

Nasledujúca tabuľka uvádza poradie najväčších znečisťovateľov v rámci Bratislavského kraja podľa množstva emisií za rok 2022:

Tabuľka: Tuhé znečisťujúce látky, oxidy sýry, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý vypustené zo ZZO najvýznamnejších prevádzkovateľov na území kraja za rok 2022 – Bratislavský kraj

		Prevádzkovateľ	ZZO v okrese	Emisie [t]	Podiel na celkových	
					kraja [%]	SR [%]
Tuhé znečisťujúce látky	1.	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	110,25	51,71	4,39
	2.	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.	Bratislava IV	16,75	7,85	0,67
	3.	Danucem Slovensko a.s.	Malacky	8,94	4,19	0,36
	4.	PPC Energy, a.s.	Bratislava III	7,52	3,53	0,30
	5.	IKEA Industry Slovakia s. r. o.	Malacky	7,52	3,53	0,30
	6.	ALAS SLOVAKIA, s.r.o.	Malacky	5,17	2,42	0,21
	7.	TERMMING, a.s.	Bratislava II	3,88	1,82	0,15
	8.	Obecný podnik Rohožník s.r.o.	Malacky	3,64	1,71	0,15
	9.	Veolia Energia Slovensko, a. s.	Bratislava V	3,43	1,61	0,14
	10.	Ministerstvo obrany Slovenskej republiky	Pezinok	2,80	1,31	0,11
		SPOLU		169,90	79,69	6,77
Oxidy sýry vyjadrené ako SO ₂	1.	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	3 316,12	90,26	31,49
	2.	Duslo, a.s.	Bratislava III	172,57	4,70	1,64
	3.	Danucem Slovensko a.s.	Malacky	146,20	3,98	1,39
	4.	Pezinské tehelne - Paneláreň, a.s.	Pezinok	18,38	0,50	0,17
	5.	MH Teplárenský holding, a.s.	Bratislava II	4,55	0,12	0,04
	6.	Ministerstvo obrany Slovenskej republiky	Pezinok	4,54	0,12	0,04
	7.	Odvoz a likvidácia odpadu a.s. v skratke: OLO a.s.	Bratislava II	2,82	0,08	0,03
	8.	AGROMAČAJ a.s.	Senec	1,47	0,04	0,01
	9.	BIONERGY, a. s.	Bratislava II	1,25	0,03	0,01
	10.	PPC Energy, a.s.	Bratislava III	0,90	0,02	0,01

Oxidy dusíka vyjadrené ako NO ₂		SPOLU		3 668,80	99,86	34,84
	1.	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	2 441,29	50,25	10,85
	2.	Danucem Slovensko a.s.	Malacky	1 436,23	29,56	6,38
	3.	PPC Energy, a.s.	Bratislava III	148,82	3,06	0,66
	4.	IKEA Industry Slovakia s. r. o.	Malacky	125,79	2,59	0,56
	5.	Odvoz a likvidácia odpadu a.s. v skratke: OLO a.s.	Bratislava II	93,26	1,92	0,41
	6.	Veolia Energia Slovensko, a. s.	Bratislava V	70,31	1,45	0,31
	7.	MEDICAL GLASS, a.s.	Bratislava IV	52,33	1,08	0,23
	8.	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.	Bratislava IV	45,78	0,94	0,20
	9.	NAFTA a.s.	Malacky	41,73	0,86	0,19
	10.	TERMMING, a.s.	Bratislava II	33,87	0,70	0,15
Oxid uhoľnatý		SPOLU		4 489,40	92,41	19,95
	1.	Danucem Slovensko a.s.	Malacky	1 358,07	53,52	1,24
	2.	SLOVNAFT, a.s.	Bratislava II	314,33	12,39	0,29
	3.	IKEA Industry Slovakia s. r. o.	Malacky	281,69	11,10	0,26
	4.	Pezinské tehelne - Paneláreň, a.s.	Pezinok	119,70	4,72	0,11
	5.	PPC Energy, a.s.	Bratislava III	117,90	4,65	0,11
	6.	TERMMING, a.s.	Malacky	66,17	2,61	0,06
	7.	Veolia Energia Slovensko, a. s.	Bratislava V	26,38	1,04	0,02
	8.	Obecný podnik Rohožník s.r.o.	Malacky	25,93	1,02	0,02
	9.	Ministerstvo obrany Slovenskej republiky	Pezinok	17,13	0,67	0,02
	10.	Duslo, a.s.	Bratislava III	16,17	0,64	0,01
		SPOLU		2 343,46	92,35	2,14

Zdroj: www.oeab.shmu.sk, Správa o emisiách 2024

6. HYDROLOGICKÉ POMERY - POVRCHOVÉ VODY (NAPR. VODNÉ TOKY, VODNÉ PLOCHY), PODZEMNÉ VODY VRÁTANE GEOTERMÁLNYCH, MINERÁLNYCH, PRAMENE A PRAMENNÉ OBLASTI VRÁTANE TERMÁLNYCH A MINERÁLNYCH PRAMEŇOV (VÝDATNOSŤ, KVALITA, CHEMICKÉ ZLOŽENIE), VODOHOSPODÁRSKY CHRÁNENÉ ÚZEMIA, PÁSMA HYGIENICKEJ OCHRANY, STUPEŇ ZNEČISTENIA PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

POVRCHOVÉ VODY

Vodné toky

Dotknuté územie hydrologicky patrí k čiastkovému povodiu Dunaj (základné povodie: 4-20-01 Dunaj od ústia Moravy po ústie Váhu vrátane Malého Dunaja - plocha povodia 2 097 km²). Dunaj predstavuje vodný tok s priemerným ročným prietokom 2 044 m³.s⁻¹ Z hľadiska typu režimu odtoku patrí hodnotené územie a jeho širšie okolie do vrchovinovo – nížinnej oblasti s dažďovo – snehovým typom režimu odtoku (Atlas krajiny SR, 2002). Prietokový režim je do istej miery ovplyvnený vodnými dielami vybudovanými na nemeckom a rakúskom úseku rieky. Hladinový režim Dunaja v SR je ovplyvnený vodným dielom Gabčíkovo, vzduť dosahuje približne po riečny km 1 860. Malý Dunaj bol pôvodne jedným z ramien Dunaja a odbočuje z neho v rkm 1 865,43. V súčasnosti je jeho

prietokový režim determinovaný manipuláciou na nápusťnom objekte, t.j. nemá prirodzený charakter.

Tabuľka: Vybrané hydrologické údaje pre Dunaj (Štatistická ročenka hl. mesta SR Bratislavy, 2023)

Ukazovateľ	Merané miesto / riečny km	Rok		
		2020	2021	2022
DUNAJ				
Prietok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	Bratislava Devín / 1 879,8			
priemerný		1 840	1 839	1 557
maximálny		5 751	6 108	3 767
minimálny		993	933	881
Vodný stav (cm)	Bratislava Propeler / 1 868,8			
priemerný		343	347	326
najvyšší		690	735	537
najnižší		267	246	252
Šírka toku (m)		300	300	300
MALÝ DUNAJ	Malé Pálenisko / 126,0			
Prietok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)				
priemerný		27,11	28,11	27,95
maximálny		35,33	32,65	33,20
minimálny		22,62	20,87	24,33
Vodný stav (cm)				
priemerný		206	205	205
najvyšší		239	222	224
najnižší		183	174	190

V zmysle Vodného plánu Slovenska (2. aktualizácia 2022) je tok Dunaja v blízkosti posudzovaného územia evidovaný ako útvar povrchových vôd (Devín – Bratislava Propeler – SKD0016 a Bratislava Propeler – Klížska Nemá SKD0017). Priamo na dotknutej lokalite sa nenachádza žiadny stály povrchový vodný tok.

Na základe bodu 2.2.30. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Podrobne popísať zabezpečenie prevádzky navrhovanej činnosti z hľadiska protipovodňovej ochrany dotknutého územia v zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.“

Komplex SLOVNAFT, a.s. leží na území medzi Dunajom (na ľavom brehu Dunaja medzi rkm 1862 - 1865) a Malým Dunajom. Územie Vlčieho hrdla je zo strany Dunaja chránené ochrannými hrádzami a zo strany Malého Dunaja je územie chránené úpravou koryta a čiastočne ochrannými hrádzami. Vtok do Malého Dunaja z Dunaja (rkm Dunaja 1865,4) je ovládaný hradiacim objektom s príslušným manipulačným režimom aj počas povodňových situácií. Areál je oplotený betónovým oplotením, ktoré je prerušené vstupnými bránami, pričom oplotenie nemá protipovodňovú funkciu. Areál je umiestnený

v chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove. Ochrana podzemných vôd je zabezpečená prevádzkovaním systému hydraulického ochrany podzemných vôd, ktorého základný princíp funkcie je stálym sanačným čerpaním podzemnej vody vytvárať veľkoplošnú uzavretú hydraulickú depresiu zabraňujúcu úniku znečistenia mimo areál.

Vybudovanie nového Centra energetického zhodnotenia odpadov WTE – Slovnaft je navrhované v rámci existujúceho areálu rafinérie Slovnaft a.s., pri juhozápadnom okraji priemyselného areálu, na ploche bloku 92.

Spoločnosť SLOVNAFT, a.s. disponuje povodňovým plánom zabezpečovacích prác (PPZP), ktorý obsahuje konkrétne technicko-organizačné opatrenia vlastníka, správcu a užívateľa stavby, objektu alebo zariadenia, ktoré je umiestnené na vodnom toku alebo v inundačnom území - vykonávané v zmysle dosiahnutých stupňov povodňovej aktivity (SPA):

Pre areál a objekty SLOVNAFT, a.s. sú SPA určené nasledovne:

- I. SPA nastáva pri dosiahnutí vodného stavu na vodočte Devín 650 cm
- II. SPA sa vyhlasuje pri dosiahnutí vodného stavu na vodočte Devín 750 cm
- III. SPA sa vyhlasuje pri dosiahnutí vodného stavu na vodočte Devín 850 cm

PPZP je spracovaný v zmysle platnej legislatívy - zákona č. 7/2010 Z. z. a príslušnej vyhlášky č. 261/2010 Z. z. (podľa Prílohy č. 1).

Spoločnosť SLOVNAFT, a.s. má spracovanú záplavovú štúdiu pre 3 špecifikované scenáre prietrží hrádze, ktorá dáva informácie o riziku zaplavenia areálu s cieľom minimalizovať hospodárske a environmentálne škody vyplývajúce z prípadného zaplavenia areálu pri katastrofickej povodňovej situácii. Na základe výsledkov záplavovej štúdie bola vypracovaná Štúdia protipovodňových opatrení SLOVNAFT, a.s.

Z výsledkov máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika sa nepredpokladá, že pri prietoku Q_{100} bude areál SLOVNAFT, a.s. v ohrození.

Vodné plochy

V záujmovom území sa stála vodná plocha nenachádza. V širšom okolí dotknutého územia sa nachádzajú vodné plochy, ktoré buď predstavujú mŕtve ramená Dunaja alebo sú to pôvodne materiálové jamy, ktoré boli zatopené podzemnou vodou. Vodný režim vo vodných plochách je v dnešnej dobe ovplyvňovaný režimom na vodnom diele Gabčíkovo. Vo vzdialenosti približne 500 m južne od dotknutého územia sa nachádza najvýznamnejšie mŕtve rameno – Biskupické rameno, ktoré je dotované vodou z priesakového kanála, vybudovaného pozdĺž dunajskej hrádze. Medzi vodné plochy, ktoré vznikli ťažbou štrkopieskov patria: vodná plocha pri Vodostave – stredisku HSV v lokalite

Vlčie hrdlo, vodná plocha v lokalite Panský diel a vodné plochy pri obci Rovinka a zdrž Hrušov (vodné dielo Gabčíkovo), ktorá je vzdialená cca 5 km južným smerom.

Stupeň znečistenia povrchových vôd

Podľa Nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti v znení neskorších predpisov, je územie nachádzajúce sa v MČ Bratislava Podunajské Biskupice, Ružinov, MČ Petržalka a obec Rovinka sú zaradené do zoznamu zraniteľných a citlivých oblastí.

Kvalita vody v širšom okolí hodnoteného územia je sledovaná na vodnom toku Dunaj (stanica Bratislava a Medveďov). Kvalita povrchovej vody v Medveďove bola v poslednom období veľmi podobná kvalite povrchovej vody v Bratislave. Rozdiely v niektorých ukazovateľoch sú len mierne a väčšinou sa vyššie hodnoty vyskytujú striedavo, raz na jednom a raz na druhom odbernom mieste. Bakteriologické znečistenie sa prechodom cez vodné dielo znižuje. Fyzikálno-chemické zloženie povrchovej vody sa v dlhodobom vývoji podstatne nemení. Vodné dielo Gabčíkovo neovplyvňuje významne kvalitu pretekanej vody a v žiadnom ukazovateli ju nezhoršuje.

Kvalita vody v starom koryte Dunaja, ktorá sa sleduje na troch odberných miestach (pri Dunakiliti nad prehrádzkou, pri Dobrohošti a pri Sape) je veľmi podobná kvalite vody v pozdĺžnom profile toku Dunaja od Bratislavy cez prírodný kanál, odpadový kanál, až po Medveďov. Niektoré ukazovatele vykazujú mierne odlišnosti. Obsah nutrientov, nerozpustených látok, železa, mangánu a hlavne baktérií je v starom koryte Dunaja oproti obsahu nameraným v pozdĺžnom profile mierne nižší.

Na znečistení toku Dunaja sa podieľajú bodové zdroje znečistenia (priemyselné a komunálne odpadové vody), z plošných zdrojov najmä poľnohospodárska činnosť, taktiež lodná doprava a veľká vodná erózia a splachy z urbanizovaných miest. V oblasti Bratislavy sú to predovšetkým komunálne odpadové vody z ČOV, z priemyselných zdrojov odpadové vody zo Slovnaftu a Istrochemu Bratislava.

Kvalita vody v Malom Dunaji závisí priamo úmerne od kvality vody v Dunaji a od množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia. Znečistenie vôd Malého Dunaja je podobné ako Dunaja s tým rozdielom, že do Malého Dunaja je odvedená kanalizácia z bratislavskej aglomerácie (priemyselné a odpadové vody). Keďže Malý Dunaj nemá riadiaci potenciál ako Dunaj, je zaradený do IV. triedy čistoty. Priamo na dotknutej lokalite sa nevyskytuje žiadny povrchový tok.

Z hydrologického hľadiska patrí územie do povodia Malého Dunaja a Dunaja. Pri povrchových vodách sa hodnotí ekologický a chemický stav a kvalita vody (Vodný plán Slovenska, aktualizácia 2022). Do hodnotenia ekologického stavu patria:

- biologické prvky kvality (BPK): bentické bezstavovce; fytobentos a makrofyty; fytoplanktón; ryby

- fyzikálno-chemické prvky kvality (FCHPK): všeobecné FCH ukazovatele; 26 škodlivých a obzvlášť škodlivých látok relevantných pre SR
- hydromorfologické prvky kvality (HMPK)

Najhoršia situácia bola zaznamenaná v samotnej rieke Dunaj na slovenskom úseku, kde pre dva vodné útvary (SKD0017, SKD0018) bol zistený najvyšší percentuálny podiel invázných a nepôvodných druhov (vysoký stupeň biokontaminácie) a v jednom útvare (SKD0016) bol zistený mierny stupeň biokontaminácie.

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

Tabuľka: Ekologický a chemický stav útvarov povrchových vôd v blízkosti posudzovaného územia

Kód vodného útvaru	Názov vodného útvaru	Od rkm	Do rkm	Ekologický stav	Chemický stav
SKD0016	Dunaj	1880,2	1869	3	ND
SKD0017	Dunaj	1869	1790	3	ND
SKW0001	Malý Dunaj	126,7	119,0	4	ND
SKW0002	Malý Dunaj	119,0	0	4	ND

Zdroj: Vodný plán Slovenska (2. aktualizácia, 2022).

PODZEMNÉ VODY

Z hydrogeologického hľadiska predmetná oblasť patrí do rajónu Q 051 – Kvartér Z okraja Podunajskej roviny - subrajón povodia Dunaja. Tento rajón tvorí tektonická depresia vyplnená hlavne dunajskými štrkami.

Podzemné vody v záujmovom území sú viazané na dva odlišné geologicko-štruktúrne celky s rozdielnymi hydrodynamickými podmienkami zvodnených horizontov. Fluviálne piesčito-štrkovité sedimenty Dunaja vytvárajú vhodné prostredie pre akumuláciu a pohyb podzemnej vody. Na povrchu sú prekryté vrstvou jemnozrnných sedimentov, ktoré predstavujú hydrogeologický izolátor. Hladina podzemnej vody sa nachádza v štrkoch, je voľná.

Podzemná voda sa akumuluje vo fluvialných štrkopieskových sedimentoch – prevažne štrkoch, kde koeficient filtrácie dosahuje hodnoty $k_f = n \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Tvorí súvislú hladinu a je v priamej hydraulikej spojitosti s hladinou vody v rieke Dunaj. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je od rieky Dunaj smerom na východ. Množstvá podzemných vôd vo fluvialných sedimentoch sú tvorené a dopĺňované infiltráciou povrchových vôd Dunaja, Malého Dunaja a sústavou ich ramien.

Neogénne sedimenty tvoria ako celok nepriepustné podložie komplexu fluvialných uloženín, podzemná voda je v nich viazaná na piesčité polohy.

Dunajské štrkové náplavy sú významnou zásobárňou podzemných vôd, najväčšie zdroje pitných vôd sú situované v pobrežnej zóne rieky, územie je legislatívne chránené a celé patrí k významnej vodohospodárskej oblasti CHVO Žitný ostrov. Generálny smer prúdenia

podzemnej vody na skúmanej lokalite je od západu až severozápadu na východ až juhovýchod, smerom k povrchovému toku rieky Dunaj.

Hladina podzemnej vody v posudzovanom území bola zistená vo vrstve štrkov, pohybuje sa v úrovni nadmorskej výške 123,51 m n.m. a je ovplyvnená hydraulickou ochranou podzemných vôd (HOPV).

Pramene a pramenné oblasti

Na dotknutej lokalite a v jej priamom okolí sa nevyskytujú žiadne významné pramene ani pramenné oblasti.

Termálne a minerálne pramene

Na dotknutej lokalite a v jej širšom okolí sa nevyskytujú žiadne významné termálne ani minerálne pramene.

Vodohospodársky chránené územia a pásma hygienickej ochrany

Dotknuté územie v zmysle zákona 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, sa nachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti prirodzenej akumulácie vôd Žitný ostrov.

Stupeň znečistenia podzemných vôd

Znečistenie podzemných vôd je podmienené najmä charakterom využitia územia – husté osídlenie a súvisiace komunálne zariadenia (ČOV, kanalizácia), priemyselné a poľnohospodárske areály, dopravné koridory a uzly. Monitoring podzemných vôd na území Bratislavy vykonáva SHMÚ. V okrese Bratislava II sa nachádzajú viaceré pozorovacie objekty. Celkovo možno konštatovať, že v kvalite podzemných vôd prevládajú pozitívne trendy. K zhoršeniu a ďalšiemu ohrozovaniu dochádza len lokálne v miestach veľkých akumulácií historického znečistenia a postupne sa pracuje na odstraňovaní zdrojov znečistenia podzemných vôd.

Jedným z takýchto znečistení je aj registrovaná environmentálna záťaž SK/EZ/B2/129 – Slovnaft - širší priestor závodu. Vychádzajúc z údajov uvedených v čiastkovej záverečnej správe za rok 2023 'BRATISLAVA – SLOVNAFT XIV, geologicko-prieskumné a sanačné práce pre hydraulickú ochranu podzemných vôd v hornej časti Žitného ostrova' vypracovanej VÚRUP, a. s. možno výsledky zhrnúť nasledovne:

Režim podzemnej vody - Z údajov o hladine vo vrtoch systému HOPV bola vypočítaná priemerná ročná úroveň hladiny podzemnej vody na lokalite za rok 2023. Dosahuje hodnotu 123,51 m n. m. V porovnaní s údajmi z rokov 2022 (123,37 m n. m.) a 2021 (124,56 m n. m.) sa konštatuje, že hladina podzemnej vody naďalej klesá na úroveň v ktorej sa naposledy nachádzala v roku 1992, t. j. v počiatočnej fáze jej vzostupu po spustení VD Gabčíkovo do prevádzky. S uvedeným súvisí „odkrytie“ historicky kontaminovaných horizontov horninového prostredia, v ktorých sa nachádzajú preplavené

ropné látky (RL). V porovnaní s rokom 2022 bol rozkryv hladiny v roku 2023 v jednotlivých vrtoch väčší. Rozdiel medzi maximom a minimom priemerných mesačných hodnôt na lokalite za rok 2023 bol 0,51 m, teda o 31 cm väčší v porovnaní s rokom 2022 (0,20 m). Sanačným čerpaním PzV bol indukovaný a kontinuálne udržiavaný požadovaný smer prúdenia PzV, t. j. zo širšieho okolia do areálu SLOVNAFT, a. s.

Režim voľných RL - v roku 2023 nebola zaznamenaná nová anomália RL. Celoročný priemer hrúbky RL pre vrty s výskytom voľných RL bol 0,07 m, čo je v porovnaní s rokom 2022 pokles o 0,02 m. V jednotlivých vrtoch vnútornej línie HC sa ročné priemerné hrúbky vrstvy voľných RL pohybovali v rozpätí od 0 do 0,063 m. Najvyššia hodnota bola zaznamenaná vo vrte RČ-38-B. Pri Sólovrtoch boli ročné priemery hrúbok vrstvy voľných RL v hodnotách do 0,489 m. Najvyššia hodnota bola zaznamenaná vo vrte RČ-79. V skupine pozorovacích vrtoch situovaných v areáli SLOVNAFT, a.s., hodnoty ročnej priemernej hrúbky vrstvy voľných RL neprekročili 0,347 m. Najväčšia ročná priemerná hrúbka vrstvy voľných RL medzi pozorovacími vrtmi bola zaznamenaná vo vrte RM-228, kde sa priemerné mesačné hrúbky pohybovali v rozpätí medzi 0,269 až 0,403 m. V skupine piezometrických RS-vrtov bola maximálna ročná priemerná hrúbka RL 0,068 m zaznamenaná vo vrte RS-41. Maximálna aktuálna hrúbka voľných RL medzi vrtmi vnútornej línie HC v roku 2023 bola zaznamenaná vo vrte RČ-37-B (0,37 m). V skupine Sólovrtov bola maximálna aktuálna hrúbka voľných RL 1,25 m nameraná vo vrte RČ-47-N. Najväčšia hrúbka voľných RL medzi pozorovacími vrtmi III. kontrolného systému bola zistená vo vrte RM-228 (0,45 m).

Na základe údajov z režimových meraní bola vypočítaná plocha oblasti výskytu voľných RL v areáli SLOVNAFT, a.s. V termíne konania prvého režimového merania bola plocha znečistenia voľnými RL 0,45 km² a v termíne druhého režimového merania mala oblasť výskytu voľných RL na hladine PzV 0,38 km². V porovnaní s rokom 2022, sa priemerná plocha medziročne nezmenila (cca 0,42 km²). Zmenšenie plochy v druhom termíne bolo spôsobené vzostupom hladín PzV na skúšanom území, následkom čoho došlo k preplaveniu znečistenia a redukcii hrúbky vrstvy voľných RL na hladine Z hľadiska celkovej plochy výskytu voľných RL na hladine podzemnej vody naďalej ostáva najviac znečistené podložie blokov 30, 44, 47, 52 – 53 a 55.

V roku 2023 bola výsledkami hydrochemického monitoringu potvrdená správna funkcia systému HOPV SLOVNAFT, a.s. Znečistenie podzemnej vody pretrváva v priestore areálu SLOVNAFT, a.s., najmä v oblasti výskytu voľných RL na hladine podzemnej vody. Čerpanie PzV zo Sólovrtov a vrtov HC vytvára účinnú hydraulickú bariéru migrácii rozpusteného znečistenia mimo areál SLOVNAFT, a.s.

Z hľadiska obsahov jednotlivých kontaminantov možno v porovnaní s rokom 2022 o kvalite podzemnej vody z vnútornej línie HC a Sólovrtov, teda v areáli SLOVNAFT, a.s., konštatovať tieto zistenia:

- vo vrtoch vnútornej HC klesli koncentrácie ukazovateľov: NEL_{ic} (7 %), fenolov (54 %), MTBE (23 %), ETBE (23 %) a toluénu (29 %),

- vo vrtoch vnútornej HC vzrástli koncentrácie: benzénu (23 %), etylbenzénu (66 %), xylénov (40 %), uhľovodíkov C7-C12 (7 %) a uhľovodíkov C₁₃ až C₂₂ (7 %),
- v Sólovrtoch klesli koncentrácie NEL_{IC} (8 %), fenolov (56 %), MTBE (16 %), etylbenzénu (29 %), a uhľovodíkov C₁₃ až C₂₂ (18 %),
- v Sólovrtoch vzrástli koncentrácie: ETBE (13 %), benzénu (12 %), toluénu (12 %), xylénov (1 %) a uhľovodíkov C₇ až C₁₂ (98 %),
- spomedzi BTEX prevláda vo väčšine vrtov benzén. Výnimkou je južná časť HC a okolie, kde prevládajú xylény a blok 75, kde prevláda etylbenzén, v severnej časti HC je zastúpenie jednotlivých BTEX vyrovnané,
- koncentrácie chlóréténov na vnútornej línii HC a v sólo vrtoch sú nižšie ako detekčný limit stanovenia.

Z matematickej analýzy distribúcie koncentrácie NEL_{IC} v podzemnej vode vyplynulo, že v roku 2023 bola veľkosť plochy znečistenej rozpustenými RL nad limit ID kritéria smernice cca 1,44 km², z toho cca 0,84 km² bolo nad limit IT kritéria smernice. V roku 2022 boli stanovené hodnoty 1,45 km² resp. 0,67 km².

Je nutné zdôrazniť veľkú dôležitosť spoľahlivého prevádzkovania systému HOPV SLOVNAFT. Systém má za sebou už vyše 50-ročnú históriu účinnej ochrany PzV horného Žitného ostrova pred kontamináciou vo forme voľných i rozpustených RL. Pre ďalšiu bezpečnú koexistenciu predmetných priemyselných aktivít s oblasťou zdrojov kvalitných podzemných vôd je nevyhnutné pokračovať v rekonštrukcii a modernizácii prevádzok SLOVNAFT, a.s. ako aj samotného systému HOPV.

Ďalším z takýchto znečistení je aj registrovaná environmentálna záťaž SK/EZ/B2/2044 – Bratislava/Ružinov - znečistenie v okolí plánovanej R7. Znečistenie bolo zistené na základe štúdie, ktorá bola vypracovaná za účelom výstavby rýchlostnej cesty R7 Bratislava Ketelec - Bratislava Prievoz. V rámci inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu pre rýchlostnú cestu R7 Bratislava Ketelec - Bratislava Prievoz, bol odvrtaný vrt VJ-26, do hĺbky 15 m p.t. V hĺbkovom intervale 5,9-8 m p.t., v zóne kolísania hladiny podzemnej vody, bol zistený zápach po naftě. Preto boli odobrané vzorky z daného vrtu a aj ďalších vrtov v okolí. Na základe odberov bola potvrdená kontaminácia podzemnej vody ropnými látkami stanovenými ako NEL_{IC}, NEL_{UV} a TOC, ktoré vysoko prekročovali IT kritériá pre podzemnú vodu. Koncentrácia NEL_{IR}, NEL_{UV} vo vrte VJ-26 dosahovala 51,16 resp. 40,57 mg/l, čo je výrazné prekročenie IT limitu (1 mg/l). Koncentrácia TOC vo vrte VJ-26 bola 21 mg/l (IT limit je 5 mg/l). V ostatných sledovaných objektoch (VM-21, VM-22, záhradkárska osada Vlčie hrdlo) NEL_{UV} bola 0,88 až 6,28 mg/l. Koncentrácie TOC prekročovali indikačné kritérium 2,0 mg/l v studniach v záhradkárskej osade Vlčie hrdlo 2-16 a tiež vo vrtoch VM-21, 22, 23, 25, 26, 28, 32, VJ-13, 15, 23, 26, 29, 63. Vo vrte VM-25 bola koncentrácia TOC = 23 mg/l. Okrem znečistenia ropnými látkami boli zistené aj vysoké koncentrácie chloridov, zvýšená elektrická vodivosť a teplota vody (VM-22, chloridy = 434 mg/l).

7. FAUNA A FLÓRA – KVALITATÍVNA A KVANTITATÍVNA CHARAKTERISTIKA, CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV, CHRÁNENÉ VZÁCNÉ A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY, VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV.

RASTLINSTVO

Flóra Bratislavy a jej okolia je vývojovo a štrukturálne veľmi rôznorodá, čo vyplýva aj z polohy mestskej aglomerácie. Bratislava leží na styku dvoch fytogeografických oblastí: oblasť panónskej flóry (*Pannonicum*) - obvod europanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*) a oblasť západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) - obvod predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*). Podľa súčasného fytogeografického členenia patrí dotknuté územie do fytogeografického okresu Podunajská nížina, kde prevládajú teplomilné nížinné prvky.

Základnú predstavu o prirodzenom vegetačnom kryte sledovaného územia poskytuje mapa potencionálnej prirodzenej vegetácie (Atlas krajiny SR, 2001). Znázorňuje prirodzenú potenciálnu vegetáciu, teda taký vegetačný kryt, ktorý by sa vyvinul na území, keby do vývojového procesu nezasahoval človek svojou činnosťou. V posudzovanom území by sa nachádzali nasledovné jednotky rekonštruovanej prirodzenej vegetácie:

Sx - lužné lesy vrbovo-topoľové

Jednotka združuje spoločenstvá mäkkých lužných lesov rozšírených na holocénnych nivách riek v teplej panónskej oblasti, na vlhkých periodicky naplavovaných fluviatilných sedimentoch do nadmorskej výšky 250-300 m n.m. Sú v nej zahrnuté fytocenózy vysokokmenných vrbovo-topoľových lesov, krovitých vrb a všetky ich vývojové štádia.

Zo stromov sú zastúpené takmer všetky druhy mäkkých lužných drevín: vrbka krehká (*Salix fragilis*), vrbka biela (*Salix alba*), topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ sivý (*Populus canescens*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jelša sivá (*Alnus incana*). Krovitá etáž je chudobná na druhy a stupeň jej rozvoja závisí od režimu povrchových záplav. Vyskytujú sa jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), brest vŕz (*Ulmus laevis*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), baza čierna (*Sambucus nigra*). Zvyšky týchto lesov sa vyskytujú ešte sporadicky na brehoch Dunaja.

U - lužné lesy nížinné

Do tejto jednotky sú zahrnuté vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov alebo v blízkosti prirodzených vodných nádrží. Zväčša sú to spoločenstvá jaseňovo-brestových a dubovo-brestových lesov rozšírené na alúviách väčších riek, avšak viažu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív, najmä v nížinách a teplejších oblastiach pahorkatín (do 300 m n.m), kde ich zriedkavejšie a časovo kratšie ovplyvňujú periodicky sa opakujúce povrchové záplavy alebo kolísajúca hladina podzemnej vody. Zvyšky týchto porastov okolo vodných tokov

sú v súčasnej dobe pozmenené a ohrozované ľudskou činnosťou (regulácia vodných tokov, poľnohospodárstvo, meliorácie a pod.).

Na ich vznik, vývoj a štruktúru vplýva veľa ekologických faktorov, z ktorých rozhodujúci význam má vodný režim úzko spojený s reliéfom a zloženie pôdotvorného materiálu. Z drevín sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny: jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov, napríklad topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). Z týchto drevín majú rozhodujúci edifikačný význam jaseň panónsky a dub letný, lokálne aj brest hrabolitý. Krovité poschodie je zväčša dobre vyvinuté a vyznačuje sa vysokou pokryvnosťou. Bežnými druhmi bývajú svíb krvavý (*Cornus sanguinea*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), javor poľný (*Acer campestre*), rozličné druhy hlohu (*Crataegus* sp.), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), javor tatársky (*Acer tataricum*) a iné. Bylinný podrast je podstatne bohatší a druhovo pestrejší. Mnoho eutrofných a mezotrofných bylín tu má optimálne rastové podmienky lebo pôda je dostatočne zásobená nielen vodou, ale aj základnými minerálnymi živinami.

Reálna vegetácia priamo dotknutého územia je úplne odlišná a predstavuje umelo vysadenú okrasnú vegetáciu v rámci areálu, resp. udržiavané kosené trávnaté plochy.

ŽIVOČÍŠSTVO

Zo zoogeografického hľadiska leží Bratislava na rozhraní dvoch provincií - Karpaty, ktorých podprovincia Západné Karpaty tu dosahuje svoju západnú hranicu a provincie Vnútrokarpatské znížieniny, ktorej podprovincia Panónia tu dosahuje svoju severnú hranicu, pričom stredom mesta prechádza hranica obidvoch podprovincií. Panónska oblasť je v Bratislave rozdelená výbežkom Západných Karpát na dyjsko-moravský obvod (Záhorie) a juhoslovenský obvod (Podunajská nížina s karpatskými predhoriami). Širšie posudzované územie sa nachádza v ekotónovej oblasti ekoregiónu Podunajskej roviny ale prenikajú sem aj druhy viazané na biotopy Malých Karpát, čiže dochádza k prelínaniu prvkov panónskej aj karpatskej proveniencie.

Vzhľadom na značnú urbanizáciu územia (areál SLOVNAFT, a.s.), faunu priamo riešeného územia tvoria prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na antropogénne biotopy, biotopy obrábanej pôdy, remízok a biotopy ľudských sídiel. V širšom okolí dotknutého územia sa uplatňujú zoocenózy nelesnej stromovej a krovinej vegetácie, zoocenózy poľnohospodárskej pôdy ale aj zoocenózy viazané na lužné lesy Dunaja. Diverzita fauny je priamo v dotknutom území vzhľadom na charakter územia relatívne chudobná. Z fauny sú zastúpené druhovo početnejšie rady bezstavovcov. Z hľadiska vtáctva sú typickými druhmi vrabec domový, drozd čierny, lastovička obyčajná, trasochvost biely, žltouchvost domový. Cicavce sú zastúpené hlavne druhmi ako myš

domová, potkan obyčajný, jež východoeurópsky prípadne krt obyčajný. Treba ale skonštatovať, že vzhľadom na výskyt významných biotopov v tesnej blízkosti posudzovaného územia môžu na toto územie ojedinele prenikať aj druhy viazané na biotopy lužného lesa. V širšom okolí dotknutého územia sú zastúpené nasledovné druhy živočíchov:

Hmyz (Insecta) – podenky (*Palingenia longicauda*, *Ephemera lineata*, *Heptagenia coerulans*, *Isonychia ignota*), pošvátky (*Taeniopteryx nebulosa*), vážky (*Nehalennia speciosa*, *Gomphus simillinus*), stonôžky (*Cryptops anomalans*). Malacofauna predstavujú hlavne druhy *Succinea putris*, *Succinea pfeifferi*, *Succinea oblonga*, *Pupilla muscorum*, *Aegopinella nitidula*, *Semilimax semilimax*, *Trichia striolata*, *Monachoides rubiginosa*, *Cepea vindobonensis*, *Physa acuta*, *Planorbis carinatus*, *Anisus vortex*, *Anisus vorticulus*, *Acine parceleneata*, *Bithynia tentaculata*, *Fagotia acicularis*, *Viviparus viviparus*, *Viviparus acerosus*, *Valvata piscinalis*, *Valvata pulchella*, *Theodoxus transversalis*, *Unio crasus*, *Unio tumidus*, *Anodonta cygnea*, *Pissidium amnicum*, *Pissidium supinum*. Zastúpených je aj 14 druhov obojživelníkov, z ktorých dominantné postavenie majú: ropucha obyčajná (*Bufo bufo*) ropucha zelená (*Bufo viridis*) hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*) mlok veľký (*Triturus cristatus*) skokan krátkonohý (*Rana lessonae*). Celkovo je v území zastúpených 6 druhov plazov, z ktorých najširší výskyt majú: užovka obyčajná (*Natrix natrix*) užovka frkaná (*Natrix tessellata*) jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*) jašterica zelená (*Lacerta viridis*). V širšom okolí dotknutého územia bolo zastúpených 190 druhov vtákov z toho 102 hniezdiacich a 88 tu má prechodný výskyt. Zo známejších druhov sa tu vyskytujú jarabica poľná (*Perdix perdix*) plamienka driemavá (*Tyto alba*) kuvik plačlivý (*Athene noctua*) lastovička domová (*Hirundo rustica*) belorítka obyčajná (*Delichon urbica*) červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*) sýkorka veľká (*Parus major*). muchárik sivý (*Muscicapa striata*) ľabtuška lúčna (*Anthus pratensis*) stehlík obyčajný (*Caduelis carduelis*) stehlík čížavý (*Carduelis spinus*) strnádka lúčna (*Emberiza calandra*) strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*) bocian biely (*Ciconia ciconia*) čajka smeživá (*Larus ridibundus*) kačica divá (*Anas platyrhynchos*) jarabica poľná (*Perdix perdix*) prepelica poľná (*Perdix perdix*) bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*)

V okolí dotknutého územia sa vyskytuje 32 druhov cicavcov, viazaných na lužné lesy a nivné biotopy ako napríklad piskor obyčajný (*Sorex araneus*) bieložúbka krpátá (*Crocivura suaveolens*) myška drobná (*Micromys minutus*) ryšavka myšovitá (*Apodemus microps*) hraboš severský (*Microtus oeconomus*) podkovár veľký (*Rhinolophus ferumequinum*) netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*) netopier riasnatý (*Myotis nattereri*) zajac poľný (*Lepus europaeus*) králik divý (*Oryctolagus cuniculus*) chrček poľný (*Cricetus cricetus*) líška obyčajná (*Vulpes vulpes*) sviňa divá (*Sus scrofa*) srnec hôrny (*Capreolus capreolus*).

CHRÁNENÉ, VZÁCNÉ A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY

Priamo v dotknutom území nebol dokumentovaný výskyt chránených, vzácných ani ohrozených druhov a biotopov. V širšom okolí dotknutého územia je však v rámci

chránených území sústavy Natura 2000 dokumentovaný výskyt chránených druhov a biotopov. Bližšia špecifikácia druhov a biotopov európskeho významu je uvedená v rámci Primeraného posúdenia vplyvu plánovaného projektu „Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft“ na sústavu Natura 2000 spoločnosťou Geobotany s.r.o. (december, 2024) v kapitole 5. Táto štúdia tvorí prílohu SoH.

Celé dotknuté posudzované územie je silne antropicky ovplyvnené, čo sa prejavuje aj na súčasnom stave vegetačného krytu. Vegetáciu areálu tvoria hlavne upravované bylinné porasty, umelo vysadené druhy drevín, prípadne náletová krovinná a burinná vegetácia pozdĺž prístupových komunikácií a oplotenia.

Z hľadiska významu biotopov možno konštatovať, že ide o málo významný biotop, ktorý pre výraznejšiu biodiverzitu neposkytuje vhodné podmienky. V okolí dotknutého územia sa však nachádza viacero zachovalých prírodných a polo-prírodných biotopov, chránených podľa osobitných predpisov.

VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV

Za miestne až regionálne významné migračné koridory živočíchov sa považujú predovšetkým ekosystémy vodných tokov. Najväčší dosah spomedzi takýchto ekosystémov v širšom území má vodný tok Dunaj s inundáciou a Malý Dunaj, ktoré sú klasifikované ako biokoridory nadregionálneho významu. Priamo posudzovaným územím žiadny biokoridor neprechádza.

POŠKODENIE VEGETÁCIE A BIOTOPOV

Škodliviny v ovzduší poškodzujú aj vegetáciu, a to často krát vo väčšej miere ako živočíšne organizmy. Tuhé imisie usadené na povrchu rastlín vplývajú na príjem energie, obmedzujú dýchanie, upchávajú prieduchy tuhými časticami. Podľa citlivosti na exhaláty možno rastliny deliť nasledovne (začínajúc od najcitlivejších): ihličnaté dreviny, listnaté dreviny, viacročné byliny, jednoročné byliny.

Veľkú citlivosť majú hlavne lesné dreviny smrek a jedľa. Veľkým problémom je aj poškodzovanie stanovištných podmienok drevín, porušenie vhodnej štruktúry lesných porastov, odumieranie koreňového systému. V riešenom území sa chránené lesné porasty nenachádzajú.

V urbánnom prostredí existuje množstvo faktorov, ktoré negatívne pôsobia na mestskú zeleň. S postupom času, so stále väčším a rýchlejším rozvojom sídel a vôbec celkovej urbanizácie je toto pôsobenie viditeľnejšie na samotných drevinách. Podľa pôvodu a spôsobu vplyvania na dreviny môžeme tieto činitele rozdeliť na biotické a abiotické. Oba činitele pôsobia v mnohých interakciách, pričom ich vzájomné pôsobenie ešte znásobuje škodlivý účinok jedného z nich. Okrem toho každý zo spomínaných negatívnych faktorov

pôsobí rôznym spôsobom, a to mechanicky alebo fyziologicky. Keďže činitele pôsobia vzájomne, je ťažké určiť, ktorý z nich je primárnou príčinou negatívneho pôsobenia.

Biotické činitele - sem môžeme zaradiť: vírusy, mykoplazmy, baktérie, huby, parazitické rastliny, hmyz, stavovce, a v neposlednom rade človeka, ktorý svojou činnosťou priamo alebo nepriamo podporuje vznik a vplyvy spomínaných činiteľov. Biotický faktor ohrozujúci urbánnu vegetáciu môžu predstavovať i invázne druhy rastlín, ktoré oslabujú, niekedy až ničia okolité dreviny.

Abiotické činitele - sem môžeme zaradiť pôsobenie nasledovných činiteľov: vietor, sneh, námraza, ľadovec, elektrické výboje, žiarenie, teplota, vlhkosť, živiny, a cudzorodé látky. V Bratislave je vegetácia poškodená hlavne mechanicky, ale aj vplyvom imisií. Bratislavský imisný typ predstavuje synergický účinok celého radu komponentov. Primárnou zložkou tohto znečistenia je oxid siričitý, ku ktorému sa pridružujú škodlivé účinky oxidu dusíka, ťažkých kovov, organických zlúčenín a pod. Pri hodnotení vplyvu jednotlivých komponentov znečistenia ovzdušia – oxidu siričitého, flóru, olova, a kadmia na vegetáciu sa využívajú indikačné vlastnosti niektorých rastlín, ktoré na prítomnosť imisií v ovzduší reagujú poškodením asimilačných orgánov, slabším rastom, redukciou celkovej úrody, prípadne úhynom.

8. KRAJINA – ŠTRUKTÚRA KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ, SCENÉRIA, STABILITA, OCHRANA

TYP A ŠTRUKTÚRA KRAJINY

Súčasná krajinná štruktúra (druhotná krajinná štruktúra) je tvorená súborom prvkov, ktoré človek ovplyvnil, čiastočne alebo úplne pozmenil, resp. novo vytvoril ako umelé prvky krajiny. Sú charakterizované z fyziognomicko –formačno -ekologického hľadiska. Ich obsahovú náplň určuje funkčná charakteristika (spôsob využitia prvkov), biotická charakteristika prvkov (charakteristika reálnej vegetácie a biotopov), stupeň antropickej premeny (prírode blízke prvky až umelé technické prvky) a formačná charakteristika podľa priestorového usporiadania prvkov, resp. krajinných štruktúr (plocha, línia a bod).

Hodnotené územie je súčasťou Podunajskej nížiny, ktorá predstavuje typ nížinnej polyfunkčnej krajiny s prevahou priemyselno-poľnohospodárskej funkcie. Diferencované prírodné podmienky a antropogénna činnosť podmienili vznik subtypu poriečnej rovinnej krajiny s kultúrnou stepou s vysokým podielom mestských sídiel a technicko-konštrukčných prvkov s priemyselno-poľnohospodárskou a komunikačnou funkciou.

Krajina posudzovaného územia a jeho okolia bola s výnimkou lužných lesov pozdĺž Dunaja odlesnená a premenená na ornú pôdu, resp. zastavaná priemyselným areálom SLOVNAFT, a.s. a ďalšími prevádzkami v okolí. Súčasná krajinná štruktúra je antropicko-biotickým komplexom tvoreným súbormi prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov a novovytvorených umelých prvkov. V súčasnej krajinnnej štruktúre sa stretávame s týmito prvkami:

- priemyselné areály
- sídla a technické diela
- komunikácie a produktovody
- odkrytý substrát
- trvalé trávnaté porasty
- trvalé kultúry
- orná pôda
- les
- vodné plochy a toky

KRAJINNÝ OBRAZ, SCENÉRIA, DOMINANTY

Hodnotenie krajinného obrazu a scenérie je veľmi subjektívne. Súvisí to predovšetkým s faktom, že ide o estetické a pocity hodnotenie, ktoré jednoznačne závisí od jednotlivca a od jeho mnohých vlastností (napr.: nálada, vzdelanie, pohlavie a pod.). Pre charakterizovanie scenérie je najvhodnejším ukazovateľom reliéf a dominantné krajinné prvky. Krajinnú mozaiku okolia dotknutého územia tvoria prevažne prvky priemyselnej výroby s vertikálnymi technickými dominantami – komíny, nádrže, produktovody a iné technické vybavenie areálu. Okolitým pohľadovým smerom dominuje hlavne otvorená poľnohospodárska krajina s nelesnou drevinou vegetáciou pozdĺž cestných komunikácií, a objekty ťažobných prevádzok prípadne sídel (domy, kostolné veže a pod.). Južnému a juhozápadnému pohľadu dominuje silueta lužných lesov v popredí ktorých vidno diaľničný obchvat Bratislavy.

9. CHRÁNENÉ ÚZEMIA PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV A ICH OCHRANNÉ PÁSMA [NAPR. NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI], CHRÁNENÉ STROMY

Na základe bodu 2.2.13 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „V rámci kapitoly C.II.9 správy o hodnotení vyhodnotiť vplyvy na biotu, chránené územia národnej a európskej sústavy chránených území Natura 2000, Ramsarskú lokalitu Dunajské luhy, územný systém ekologickej stability a krajinu aj v nepriamo dotknutom území.“

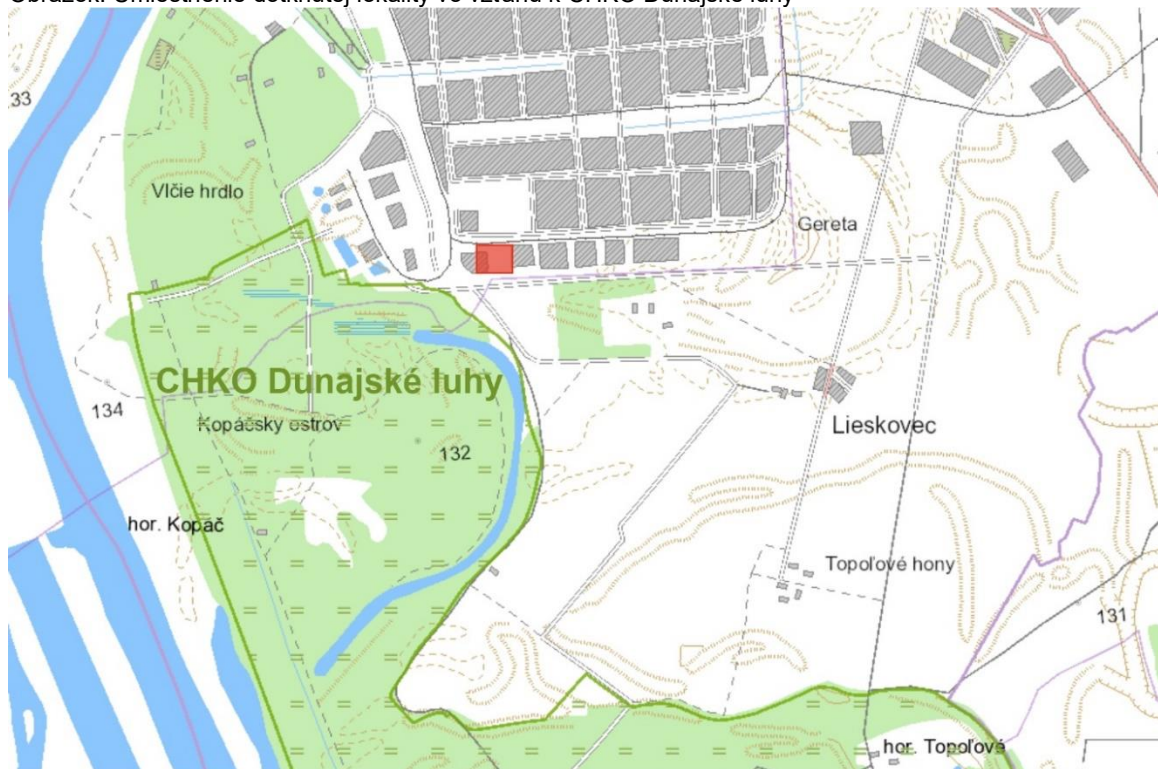
CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Dotknutá lokalita nepodlieha zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na plochy sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Veľkoplošné chránené územia

Dotknuté posudzované územie nezasahuje do žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližším veľkoplošným chráneným územím CHKO Dunajské luhy. Najbližšia hranica CHKO sa nachádza cca 350 m juhozápadne od posudzovaného územia.

Obrázok: Umiestnenie dotknutej lokality vo vzťahu k CHKO Dunajské luhy



Chránená krajinná oblasť sa rozprestiera na Podunajskej nížine v geomorfologickom celku Podunajská rovina, vedľa slovenského a slovensko - maďarského úseku Dunaja od Bratislavy až po Veľkolélsky ostrov v okrese Komárno. Pozostáva z piatich samostatných častí. Systém agradačných valov a akumulčných depresí s hustou sieťou riečnych ramien s prevahou sedimentačnej akumulácie, vznikol ešte pred zásahmi do prírodného hydrologického režimu Dunaja. Takto vytvorená ramenná sústava sa zachovala čiastočne v úseku od Dobrohošte po Sap, ale aj napriek tomu patrí k najväčším vnútrozemským riečnym deltám v Európe.

V závislosti od hydrologických podmienok pozdĺž Dunaja sa tu na pomerne malom území vyskytujú spoločenstvá lesné, vodné, mokradné, lúčne a psamofilné. Vo vzácnych a ohrozených spoločenstvách vodných rastlín otvorených plôch ramennej sústavy sú zastúpené chránené druhy lekná biele, leknica žltá, vzácna salvínia plávajúca, kotvica plávajúca, leknovec štítnatý a i. V lúčnych spoločenstvách a v bývalých mŕtvych ramenách, rastú viaceré ohrozené druhy čeľade vstavačovitých - vstavač ploštičný, v. vojenský, v. obyčajný, krušík širokolistý, vemenník dvojlistý a i. Lesné spoločenstvá

ovplyvňuje predovšetkým vyššia až vysoká hladina podzemnej vody a občasné záplavy. V závislosti od výšky hladiny podzemnej vody sa tu vyvinuli spoločenstvá vrbových jelšín, dubových jasenín a brestových jasenín s topoľom, brestových jasenín s hrabom a drieňových dúbrav.

Zoocenózy Dunaja a priľahlých luhov sú ovplyvnené pestrosťou biotopov od vodných až po xerothermné. Zoogeograficky je územie pod vplyvom Panónskej nížiny, ale i alpskej sústavy, s ktorými je prepojené prostredníctvom Dunaja. Významne sú tu zastúpené najmä faunistické prvky močiarnych a vodných biocenóz a spoločenstvá lužných lesov. V území bolo zistených napríklad 109 druhov mäkkýšov, z toho 22 ohrozených. Na Podunajsku (od Bratislavy po Štúrovo) bolo zistených viac ako 1 800 druhov chrobákov. Z nich je pozoruhodný najmä výskyt doteraz vo svete neznámeho druhu *Thinobius korbeli*, ale aj viacerých druhov, ktoré sa vyskytujú na Slovensku iba v priestore ramennej sústavy Dunaja (*Hydrovatus cuspidatus*, *Bagous bagdatensis*, *Donacia crassipes* a iné). Z drobných cicavcov je významný reliktný výskyt hraboša severského. Osobitný význam má územie pre hniezdenie a hibernáciu vodného vtáctva. Pravidelne sa tu vyskytujú vzácne druhy vtákov, ako napríklad orliak moriský, beluša malá a volavka purpurová. Slovensko-maďarský úsek Dunaja je medzinárodne významným vtáčim územím. Dôležitou zložkou živočíšstva navrhovaného chráneného územia sú ryby. V Dunaji a jeho ramenách sa vyskytuje najvyšší počet druhov rýb zo všetkých vodných tokov Slovenska. Táto skupina živočíchov patrí medzi najviac postihnuté výstavbou vodných diel na Dunaji. Zo vzácných a chránených druhov tu žije divá forma kapra (sazan), blatniak tmavý, šablňa krivočiara a býčko škvrnitý. V území platí 2. stupeň ochrany.

Maloplošné chránené územia

Dotknuté posudzované územie nezasahuje do žiadneho maloplošného chráneného územia. Najbližšie maloplošné chránené územia v okolí dotknutého územia sú uvedené nižšie.

Maloplošné chránené územia na území SKUEV Biskupické luhy

- **Prírodná pamiatka Pánsky diel** (cca 3 km JZ) - územie o rozlohe 15,6 ha. Predmetom ochrany je vzácna flóra a fauna Podunajskej roviny. Na území sa vyskytuje u nás už veľmi zriedkavé spoločenstvo dunajskej hložiny (*Crataegus danubiale*). Zistený bol výskyt vzácných, ohrozených a kriticky ohrozených druhov rastlín (najmä vstavačovitých). Biologickú hodnotu územia dopĺňa výskyt chránených a ohrozených druhov živočíchov, ktoré sa svojim spôsobom života viažu na spoločenstvá lužných lesov a dunajských stepí. Okrem chránených druhov hmyzu tu žije aj 136 druhov suchozemských stavovcov, z ktorých je chránených 97. Predmetom ochrany je podunajská oblasť, doposiaľ zachovaná ako lesostep, s výskytom mimoriadne vzácných, kriticky ohrozených druhov orchideí - vstavača ploštičného, vstavača obyčajného a ďalších druhov. V území platí 4. stupeň ochrany. Ochranné pásmo nie je vyhlásené.

- **Prírodná rezervácia Ostrov Kopáč** (cca 3 km JZ) - medzi Dunajom a Biskupickým ramenom v Podunajskej rovine sčasti zachovaný mäkký vrbovo-topoľový lužný les s prechodom do jaseňovo-brestových porastov, lesostepných až stepných spoločenstiev s chránenou faunou. Rozloha rezervácie je 82,62 ha, v k.ú. Podunajské Biskupice. Súčasná podoba územia vznikla erozívnou a akumuláčnou činnosťou Dunaja. Na území vidieť prechody spoločenstiev v závislosti od hĺbky pôdy, množstva pôdnej vlhky a výšky hladiny spodnej vody. CHÚ je vyhlásené na ochranu mozaiky špecifických stepných a lesostepných spoločenstiev a ukážok lesných spoločenstiev lužných porastov a na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele. V území platí 5. stupeň ochrany. Ochranné pásmo nie je vyhlásené

Obrázok: Umiestnenie dotknutej lokality vo vzťahu k maloplošným CHÚ



- **Prírodná rezervácia Gajc** (cca 3,7 km J) – je vyhlásená na ploche 0,84 ha. Na území sa vyskytuje drieňová dubina (*Corneto - Quercetum*) a v menšej miere spoločenstvo dunajskej hložiny (*Crataegus danubiale*). V bylinnom podrade sa vyskytujú vzácne, ohrozené a kriticky ohrozené druhy rastlín napr. z čeľade vstavačovitých. Hodnotu územia zvyšuje výskyt vzácných a chránených druhov živočíchov (bezstavovce i stavovce), ktoré sa svojím spôsobom života viažu na spoločenstvá lužných lesov. Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie

ochrany biotopu stepnej vegetácie bezprostredne hraničiacej s lužným lesom. V území platí 4. stupeň ochrany. Ochranné pásmo nie je vyhlásené.

Maloplošné chránené územia na území SKUEV Bratislavské luhy

Územie Bratislavských luhov zahŕňa 6 častí reprezentovaných nasledovnými MCHÚ:

- **Slovanský ostrov** (prírodná rezervácia) – nachádza sa v mestskej časti Devín, ako ostrov obkolesený ramenom Dunaja (Devínske rameno); ide o rezerváciu s najvyšším stupňom ochrany.
- **Sihot' (chránený areál)** – leží na ostrove, z jednej strany je obkolesená hlavným tokom Dunaja a z druhej Karloveským ramenom – posledným voľne tečúcim ramenom Dunaja na Slovensku; dynamika tečúcej vody tu umožňuje vznik štrkových lavíc a kolmých brehov, ktoré predstavujú významné hniezdné a potravné biotopy pre viaceré druhy vtákov, napr. brehuľa riečna; na území ostrova bola v roku 1882 vykopaná prvá studňa a v roku 1886 spustená do prevádzky prvá mestská vodáreň; ostrov je pre verejnosť sprístupnený len niekoľkokrát do roka.
- **Pečniansky les (chránený areál)** – sa nachádza na mieste bývalého dunajského ostrova; taktiež uchováva veľké zásoby podzemnej vody, výnimočný je aj úsek brehu Dunaja od rakúskej hranice po most Lafranconi, ktorý zostáva aj do dnes neopevnený, na rozdiel od väčšiny brehov Dunaja na Slovensku, čím je umožnené rieke komunikovať s okolitou krajinou a formovať ju.
- **Soví les (chránený areál)** – leží na pravej strane Dunaja neďaleko Prístavného mosta a je v priamom kontakte s areálom navrhovanej činnosti, preto sa mu nižšie v texte venujeme podrobnejšie.
- **Starý háj (prírodná rezervácia)** – tiež sa jedná o starý Dunajský ostrov obkolesený riečnym ramenom, v starších častiach nadobudli porasty stromov pralesný charakter.
- **Chorvátske rameno (chránený areál)** – predstavuje najzachovalejší úsek bývalého dunajského ramena s príľahlým lužným lesom medzi Dolnozemskou cestou a dunajskou hrádzou.

Natura 2000

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu „Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft“ na sústavu Natura 2000 spoločnosťou Geobotany s.r.o. (december, 2024). Táto štúdia tvorí samostatnú prílohu SoH.

Realizáciou projektu CEZO môžu byť dotknuté územia európskeho významu SKUEV0295 Biskupické luhy, SKUEV0064 Bratislavské luhy a chránené vtáčie územie SKCHVU007 Dunajské luhy. Ďalej od riešeného územia sa nachádza SKUEV0822 Malý Dunaj. SKUEV1064 Bratislavské luhy sa územne do veľkej miery prekrýva s chráneným areálom Soví les. Vo väčšej vzdialenosti od územia sa

nachádzajú národne chránené územia CHKO Dunajské luhy a CHA Chorvátske rameno.

Navrhovaná činnosť sa nachádza v areáli SLOVNAFT a.s., do území európskeho významu nezasahuje, vzhľadom na charakter projektu však budú všetky spomenuté územia ovplyvnené nepriamo - emisiami. Územia a vzdialenosť od nich sú vedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab.: Dotknuté územia sústavy Natura 2000

Kód územia	Názov územia	Najbližšia vzdialenosť a smer od navrhovaného projektu	Zdôvodnenie či a prečo budú/nebudú územia Natura 2000 projektom dotknuté
SKCHVU007	Dunajské luhy	370 m juho-západne	Územie nebude dotknuté priamo, ale biotopy môžu byť ovplyvnené emisiami
SKUEV0295	Biskupické luhy	260 m juho-západne	Územie nebude dotknuté priamo, ale biotopy môžu byť ovplyvnené emisiami
SKUEV0064	Bratislavské luhy	2.8 km západne	Územie nebude dotknuté priamo, ale biotopy môžu byť ovplyvnené emisiami
SKUEV0822	Malý Dunaj	2.3 km severne	Územie nebude dotknuté priamo, ale biotopy môžu byť ovplyvnené emisiami

SKCHVU007 Dunajské luhy

Dotknuté posudzované územie nie je lokalizované v chránenom vtáčom území, je ale umiestnené v tesnej blízkosti hranice chráneného vtáčieho územia SKCHVU007 Dunajské luhy. Hranica predmetného vtáčieho územia prechádza vo vzdialenosti asi 370 metrov juhozápadne od dotknutého územia.

Územie CHVÚ Dunajské luhy reprezentuje hlavný tok rieky Dunaj a jej ľavý breh s lužnými lesmi. Dostatok prirodzených vodných biotopov (riek, močiarov), ale aj umelých vodných nádrží poskytuje dobré predpoklady pre hniezdenie volavky striebistej (*Egretta garzetta*), bučiacika močiarného (*Ixobrychus minutus*), rybára riečného (*Sterna hirundo*), kačice chrapľavej (*Anas querquedula*), kalužiaka červenonohého (*Tringa totanus*). Prítomnosť lesných biotopov, zvlášť vysokokmenných porastov, s výskytom hniezdísk orliaka morského (*Haliaeetus albicilla*) a haje tmavej (*Milvus migrans*) ešte viac znásobuje hodnotu chráneného vtáčieho územia. Bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, brehule hnedej, bučiacika močiarného, čajky čiernohlavej, haje tmavej, hlaholky severskej, hrdzavky potápavej, chochlačky sivej, chochlačky vrkočatej, kačice chrapľavej, kačice chriplavej, kalužiaka červenonohého, kane močiarnej, ľabtušky poľnej, orliaka morského, potápača bieleho, rybára riečného, rybárika riečného, volavky striebistej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

SKUEV0259 Biskupické luhy

Územie európskeho významu Biskupické luhy má rozlohu 916,345 ha a je významné ochranou viacerých vzácných biotopov a druhov. Spadá do správy CHKO Dunajské luhy. V tomto mieste sa mení charakter rieky Dunaj, kde sa jeho tok mení z horského na stredný.

Predmetom ochrany sú tu konkrétne biotopy: 91G0 Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy, 6210 Suchomilné trávinnobylinné a krovinné porasty na vápniťom podloží (*dôležité stanovišťa *Orchideaceae*), 3150 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*, 91F0 Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek, 91H0 Teplomilné panónske dubové lesy, 40A0 Xerotermné kroviny a 91E0 Lužné vrbovotopoloňové a jelšové lesy. Chránené druhy na tomto území sú: Hubár jednorohý (*Bolbelasmus unicornis*), Kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), Bobor vodný (*Castor fiber*), Fúzač veľký (*Cerambyx cerdo*), Jazýčkovec jadranský (*Himantoglossum adriaticum*), Roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), Hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*).

SKUEV0064 Bratislavské luhy

Územie európskeho významu Bratislavské luhy predstavuje cenné pozostatky zachovaných lužných lesov pozdĺž Dunaja na rozlohe 668,23 ha. Na celom slovenskom úseku Dunaja sa dodnes zachovalo už len niekoľko posledných lokalít pôvodných lužných lesov a práve územie Bratislavských luhov je výnimočnou ukážkou zachovalých ekosystémov v tesnom kontakte s prostredím hlavného mesta. Taktiež sa tu nachádzajú unikátne zásoby kvalitnej pitnej vody, najrozsiahlejšie v celej strednej Európe, a viacero vodných zdrojov, ktoré zásobujú hlavné mesto a jeho okolie.

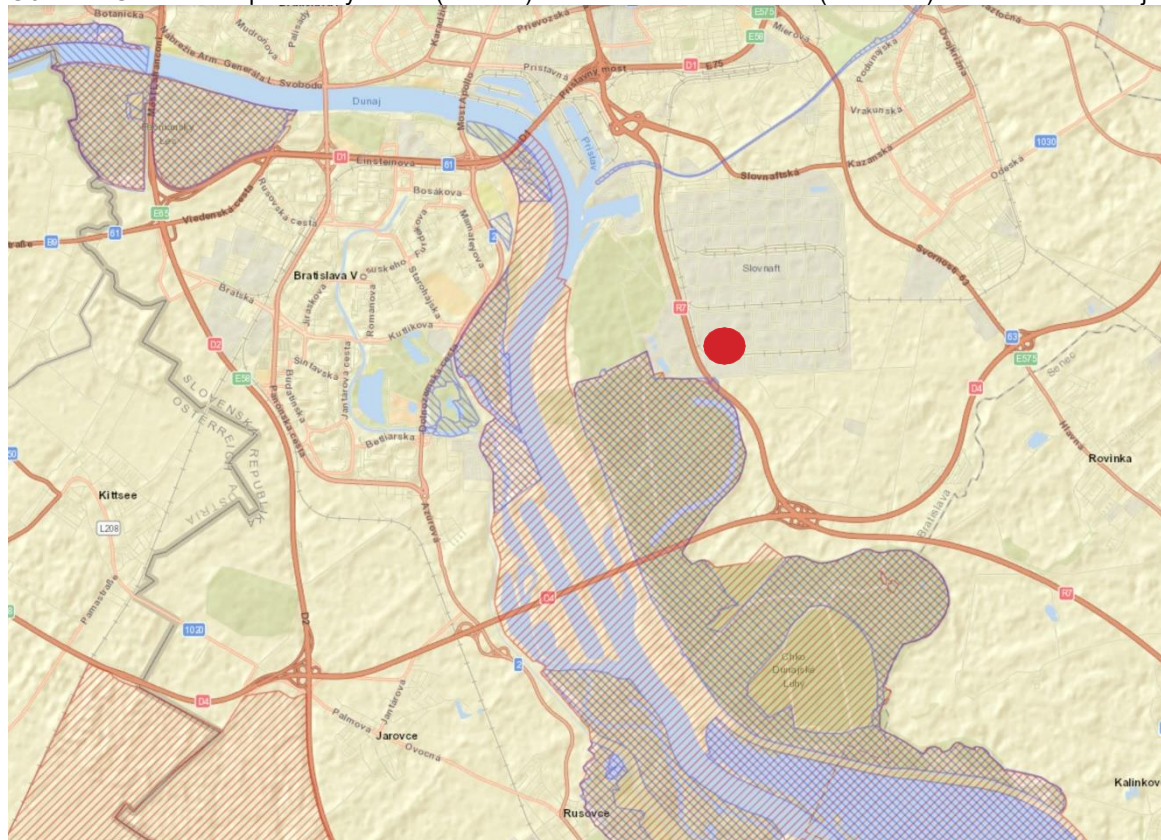
Predmetmi ochrany v území sú hodnotné porasty vrbovotopoloňových a dubovo-brestovo-jaseňových lužných lesov (biotopy 91E0 a 91F0) s výskytom mnohých starých stromov jedinečnej ekologickej hodnoty. Lesné hospodárstvo sa tu v minulosti realizovalo len v obmedzenej miere, vzhľadom na blízkosť hranice a "železnej opony". Okrem samotných lužných lesov tu nájdeme aj pozostatky lesostepí či významné rastlinné spoločenstvá stojatých vôd a vodných tokov. Bútľavé stromy a popadané kmene obývajú viaceré druhy netopierov, vtákov a hmyzu. Z vtákov tu hniezdia napríklad sýkorky, škorce, ďatle, či žlny a žije tu aj najväčší európsky ďateľ – tesár čierny. Z cicavcov tu nachádzajú útočisko nielen jelene, srnce, diviaky, jazvece či líšky, ale aj náš najväčší hlodavec bobor vodný.

SKUEV0822 Malý Dunaj

Územie európskeho významu má rozlohu 1840,119 ha a nachádza sa v ňom mozaika biotopov 3150 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*, 3270 Rieky s bahnatými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri p.p.* a *Bidentition p.p.*, 6210 Suchomilné trávinnobylinné a krovinné porasty na vápniťom

podloží (*dôležité stanovišťa Orchideaceae), 91E0 Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy a 91F0 Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek.

Obrázok: Územia európskeho významu (modrou) a chránené vtáacie územia (červenou) v okolí navrhovanej činnosti



Mokrade chránené podľa Ramsarského dohovoru

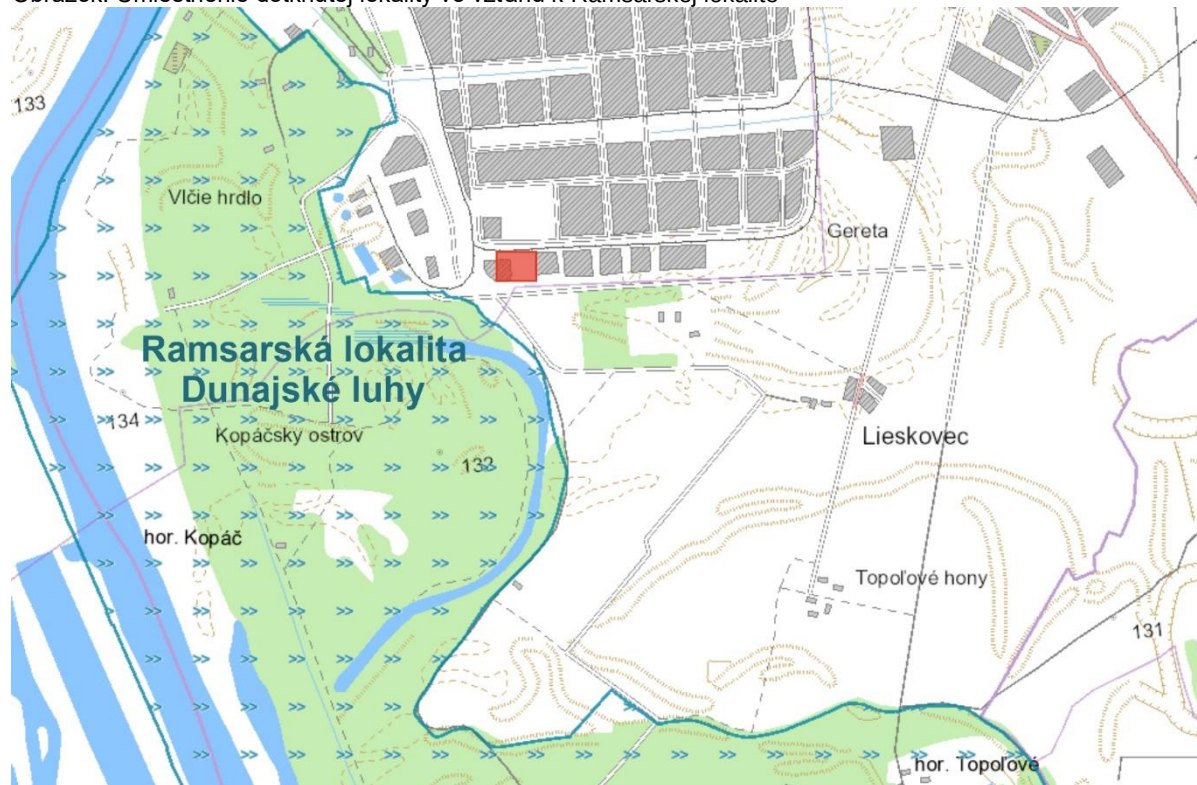
Mokrade sú územia, v ktorých základným faktorom ovplyvňujúcim prostredie a v ňom žijúce rastliny a živočíchy, je voda. Vyskytujú sa tam, kde je vodná hladina na povrchu alebo blízko povrchu pôdy, alebo kde povrch územia pokrýva plytká voda. Vyznačujú sa nesmiernou rozmanitosťou v závislosti od svojho vývoja, geografickej lokalizácie, vodného režimu a chemizmu, prevládajúceho rastlinstva a pôdnych alebo sedimentačných pomerov. Značná rozdielnosť môže byť aj v rámci jednej mokradovej oblasti a v tesnej blízkosti môžeme nájsť viacero rozličných typov mokradí, ktoré tvoria nielen rôzne ekosystémy, ale aj celkom odlišný typ krajiny.

Situácia stavu mokradí sa stala kritickou, čoho dôsledkom bola nutnosť pristúpiť k medzinárodnej spolupráci pri ochrane a rozumnom využívaní mokradí. Rámec týmto snahám poskytol Dohovor o mokradiach majúci medzinárodný význam, najmä ako

biotopy vodného vtáctva, podpísaný zmluvnými stranami v roku 1971 v Iránskom meste Ramsar (Ramsarský dohovor). Členské krajiny sa zaviazali chrániť mokrade na svojom území vypracovať a realizovať opatrenia vo vzťahu k existujúcim mokradiam. Osobitným záväzkom je prihlásenie vybraných mokradí na zápis do svetového Zoznamu mokradí medzinárodného významu.

Lokalita Dunajské luhy patrí medzi lokality zaradené do zoznamu Ramsarských lokalít. Ide o hlavný tok rieky Dunaj a jej ľavý breh v pohraničnej polohe pozdĺž hraníc s Maďarskom (80 km úsek medzi Bratislavou a Zlatnou na Ostrove), s dobre vyvinutým systémom ramien, mŕtvych ramien, piesčitých a štrkových brehov. Územie je tvorené lužnými lesmi, močiami a mokkými lúkami, ktoré poskytujú biotop pre mnohé vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov. Prevažná časť územia leží v CHKO Dunajské luhy s prísnejšou ochranou niektorých lokalít.

Obrázok: Umiestnenie dotknutej lokality vo vzťahu k Ramsarskej lokalite



Osobitne chránené druhy rastlín a živočíchov

Priamo v dotknutom území nie je evidovaný výskyt chránených druhov rastlín ani živočíchov. V širšom okolí dotknutého územia je však ich výskyt pravdepodobný a preto nie je možné vylúčiť výskyt takýchto druhov aj na posudzovanom území. Vzhľadom na

skutočnosť, že ide o územie intenzívne využívané na priemyselnú činnosť je predpoklad osídľovania takýchto biotopov citlivými, ohrozenými a chránenými druhmi minimálny.

Chránené stromy

V dotknutom území ani jeho bezprostrednom okolí sa žiadny osobitne chránený strom nevyskytuje.

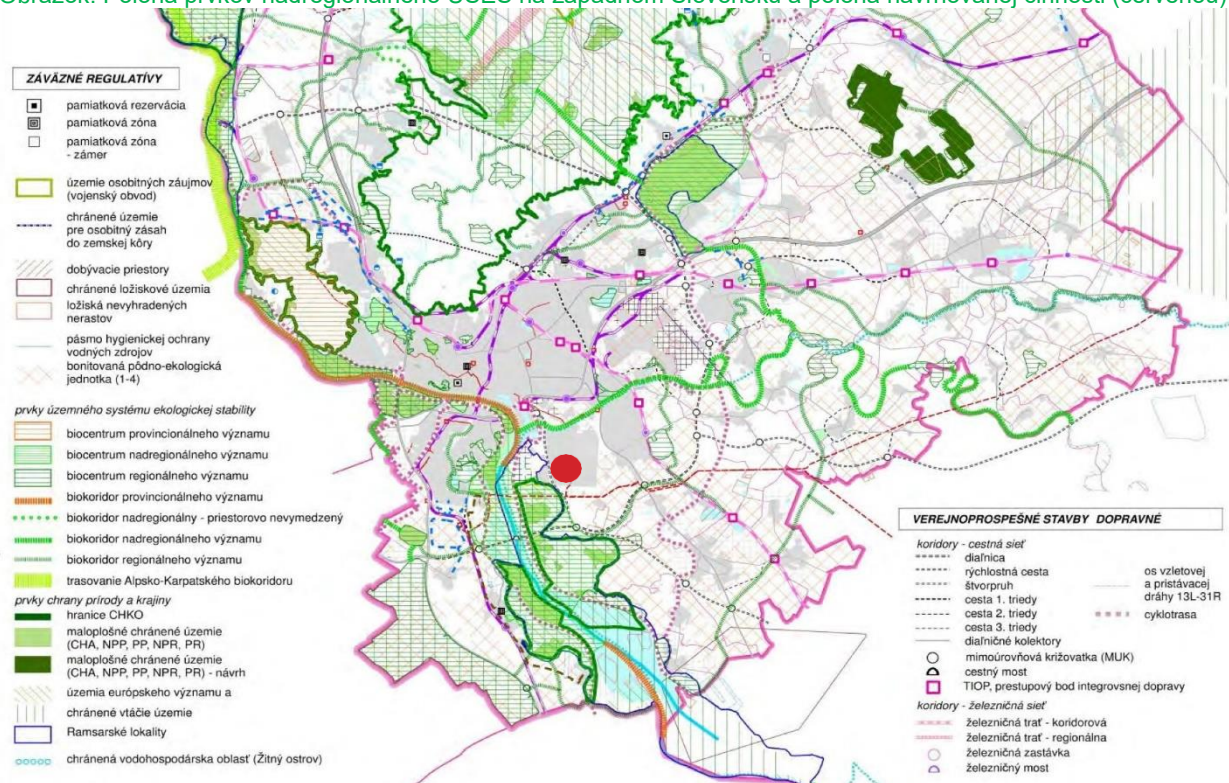
Ochranné pásma

Dotknuté územie nezasahuje do žiadneho ochranného pásma chránených území.

10. ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY (MIESTNY, REGIONÁLNY, NADREGIONÁLNY)

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základnými štrukturálnymi elementmi ÚSES sú biocentrá, biokoridory, interakčné prvky a genofondovo významné lokality. Biocentrá - predstavujú ekosystémy, alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridory - predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Obrázok: Poloha prvkov nadregionálneho ÚSES na západnom Slovensku a poloha navrhovanej činnosti (červenou)



Pri návrhu RÚSES hl. m. SR Bratislavy ako aj ÚP Bratislavy boli v širšom okolí dotknutého územia ako biocentrá, biokoridory a genofondové lokality navrhnuté:

Biocentrá

Za biocentrum považujeme geoekosystém alebo skupinu geosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Ide teda o taký segment krajiny, ktorý svojou veľkosťou a stavom ekologických podmienok umožňuje trvalú existenciu druhov a spoločenstiev jej prirodzeného genofondu.

- **Nadregionálne biocentrum Bratislavské luhy** - Komplex zachovalých lužných lesov na oboch brehoch Dunaja pod Bratislavou, časť medzinárodne významnej mokrade "Dunajské luhy". Plocha tohto biocentra bola trvalo zmenšená o cca 5 000 ha lesných porastov v dôsledku výstavby vodného diela Gabčíkovo. Súčasná plocha biocentra a vysoký stupeň jeho narušenia neposkytuje podmienky na trvalé prežitie viacerých druhov, ktoré sa tu v minulosti vyskytovali (napr. jeleň, bobor, vydra, jazvec, orliak morský). RÚSES mesta Bratislavy navrhuje rozšírenie biocentra v priestore Topoľové hony - Poľovnícky les - Starý les - Kalinkovo - Hamuliakovo - Šamorín a Čunovo - Rusovce - Petržalka, a

doplniť jadrá biocentra o Starý les, Kopáč, Bajdel, Topoľové hony, Gajc, Panský diel, Ostrovné lúčky, Rusovské ostrovy, Čuňovský les. Predmetná činnosť priamo zasahuje do tohto biocentra.

Biokoridory

Tvoria priestorovo prepojené súbory geoeosystémov, ktoré spájajú biocentra a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

- *Provinciálny biokoridor Dunaj* v oblasti Bratislavy je tento biokoridor dvakrát prerušený a to v priestore zdrže Hrušov a v priestore samotného intravilánu mesta.
- *Nadregionálny biokoridor Topoľové hony - Rovinka - Malý Dunaj* spája územie nivy Dunaja s Malým Dunajom. Koridor si vyžaduje revitalizáciu územia výsadbou pôvodnej drevinnej vegetácie resp. prevodom ornej pôdy na TTP.
- *Nadregionálny biokoridor Bratislavské Luhy - Neziderské jazero* je medzinárodne významná migračná trasa najmä pre vodné vtáctvo, ktorá v trase biokoridoru používa otvorené plochy agrocenóz ako nocoviská, často v niekoľkotisícových kŕdľoch (husi, čajky, bahniaky atď.)
- *Regionálny biokoridor Kopáč - Rovinka (návrh)* má slúžiť hlavne pre migráciu suchozemských stavovcov, pričom je nevyhnutné revitalizovať územie výsadbou pôvodnej drevinnej vegetácie resp. prevodom ornej pôdy na TTP.
- *Regionálny biokoridor Malý Dunaj – Lieskovec*. Funkcia biokoridoru bude spojená s funkciou ochranného zeleného pásu okolo Slovnaftu. Nevyhnutná je však revitalizácia územia výsadbou pôvodnej drevinnej vegetácie resp. prevodom ornej pôdy na TTP.

Genofondové lokality

- Genofondové plochy – flóry :
Biskupické rameno
Dunajská hložina a kostravová step pri Bajdli
- Genofondové plochy – fauny:
Biskupické rameno
Tvrdý luh medzi Gajcom a Biskupickým ramenom
Dunajská hložina a kostravová step pri Bajdli
Lužný les pri Topoľových honoch
Hrušovská zdrž

Posudzované územie nezasahuje do žiadneho prvku ÚSES.

11. OBYVATEĽSTVO - DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE (NAPR. POČET DOTKNUTÝCH OBYVATEĽOV, VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA, ZDRAVOTNÝ STAV, ZAMESTNANOSŤ, VZDELANIE), SÍDLA, AKTIVITY (POĽNOHOSPODÁRSTVO, PRIEMYSEL, LESNÉ HOSPODÁRSTVO, SLUŽBY, REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH), INFRAŠTRUKTÚRA (DOPRAVA, PRODUKTOVODY, TELEKOMUNIKÁCIE, ODPADY A NAKLADANIE S ODPADMI)

SÍDLA

Navrhovaná činnosť patrí do Bratislavského kraja, hlavného mesta SR - Bratislavy, okresu Bratislava II., MČ Ružinov.

Bratislava sa v historických prameňoch po prvý raz spomína roku 907 ako Bresalauspruch. V priebehu 10. a 11. storočia sa územie dnešnej Bratislavy postupne stalo súčasťou vznikajúceho uhorského štátu.

Roku 1291 získala obec plné mestské výsady od uhorského kráľa Ondreja III., ktoré mestu Pressburg (Bratislava) zaručovali nezávislosť, samosprávu s voľbou richtára, rôzne úľavy a možnosti slobodného obchodu. Roku 1465 kráľ Matej Korvín založil v Bratislave prvú univerzitu v Uhorsku i na území Slovenska - Academia Istropolitana.

Bratislava je hl. mestom Slovenskej republiky a je zároveň aj jej ústredným administratívnym, správnym, politickým a kultúrnym centrom. Je sídlom Bratislavského samosprávneho kraja. Je súčasťou stredoeurópskeho urbanizačného pásu, s priamymi väzbami na oblasť Viedne, Brna, Győru a Budapešti. Svojou výhodnou geografickou polohou, vysokou demografickou vitalitou a hospodársko-sociálnym potenciálom sa zapojila do rozhodujúcich európskych štruktúr a tým sa stala rozhodujúcim sídelným ťažiskom Slovenska a polyfunkčným centrom medzinárodného významu. V rámci polyfunkčných funkcií mesta sa naplňajú predovšetkým funkcie administratívno-správne, finančno-obchodné, kultúrno-spoločenské, reprezentačné. Bratislava ako hl. mesto SR zastáva smerom navonok komplexnú funkciu reprezentanta v rámci medzinárodných vzťahov a dovnútra je jej administratívnym, správnym a politickým centrom, s celoslovenským významom v rámci kultúry, vedy, výskumu, školstva, zdravotníctva, obchodu, finančníctva, a v nemalej miere je aj jej priemyselným centrom s aplikáciou špičkových technológií. Z hľadiska ekonomicko-geografického patrí mesto Bratislava k najrozvinutejším oblastiam Slovenska s rozsiahlym regionálnym zázemím mobilného obyvateľstva. Bratislava tvorí temer 1/4 HDP Slovenska. Z hľadiska administratívno-správneho hľadiska má 17 mestských častí.

Mestská časť Ružinov leží na severozápadnej časti Podunajskej roviny, východným a juhovýchodným smerom od centra mesta. Svojou rozlohou aj počtom obyvateľov patrí k najväčším z mestských častí Bratislavy. Vznik Ružinova v minulosti súvisel s miestom dvoch brodov cez Malý Dunaj ležiacich na dôležitej obchodnej ceste. Pri hornom brode

vznikol Prievoz. Nemecký názov Ober Ufer sa po prvýkrát objavuje v roku 1374. Názov Ružinov sa objavuje až začiatkom 20. storočia a pochádza z názvu Ružový ostrov (Rosenheim).

Mestská časť Bratislava - Ružinov vznikla na základe zmien v politickom systéme po novembri 1989, keď sa podľa zákona SNR č. 377/1990 z 13 septembra 1990 o hlavnom meste SR a Štatútu hlavného mesta SR Bratislavy vytvorili v Bratislave mestské časti.

V roku 1996 vstúpilo do platnosti nové územné členenie Slovenskej republiky. V rámci neho bol vyčlenený samostatný Bratislavský kraj s ôsmimi okresmi, z ktorých päť okresov predstavuje samotné hlavné mesto - Bratislava I, II, III, IV a V. Do okresu Bratislava II sú začlenené tri mestské časti – Ružinov, Podunajské Biskupice a Vrakuňa. Mestská časť Ružinov sa delí na tri katastrálne územia – Ružinov, Nivy a Trnávka. Posudzovaná lokalita patrí do mestskej časti Ružinov, katastrálneho územia Ružinov.

Mestská časť Bratislavy - Petržalka je s najväčším počtom obyvateľov a jedna z najhustejšie obývaných oblastí na Slovensku i v strednej Európe.

Pôvodne to bola vidiecka obec pri Bratislave s názvom Engerau (z nem. „užšia niva“). Nachádza sa na pravom brehu rieky Dunaj a v súčasnosti má okolo 114 000 obyvateľov. S ľavým brehom Dunaja ju spája 5 mostov – Starý most, Most SNP, Prístavný most, Most Lanfranconi a Most Apollo, ktorý bol uvedený do prevádzky v septembri 2005.

Podstatná časť územia Petržalky je zastavaná betónovými panelovými obytnými domami. Nachádzajú sa tu aj dve jazerá: štrkový Veľký Draždiak a Malý Draždiak; centrálnu zónu tvorí Chorvátske rameno, vodohospodársky kanál odvádzajúci spodnú vodu a sčasti kopírujúci trasu niekdajšieho ramena Dunaja, po ktorom má meno. Nechýba ani obchodné a zábavné centrum Aupark, obchodná zóna Danubia, priemyselná zóna v priestoroch bývalej továrne Matador a taktiež dostihová dráha, určená okrem tradičných dostihov aj na sobotnú „burzu“.

Napriek tomu, že Petržalka je bohatá na zeleň, má po Starom Meste najmenší podiel zelenej plochy na jedného obyvateľa zo všetkých bratislavských mestských častí. Nachádza sa tu najstarší verejný park v strednej Európe, Sad Janka Kráľa, ako aj množstvo malých lužných lesíkov, Chorvátske rameno i dve jazerá. V Petržalke sa nachádza chránená krajinná oblasť, lužný les Starý háj. Petržalka patrí medzi významné lokality zimovania labutí, každoročne sa ich tu zdržuje okolo 200. Zdržuje sa tu aj veľký počet kačiek a iných vtákov, najmä v okolí Chorvátskeho ramena a obidvoch jazier.

V Podunajských Biskupiciach údajne sídlili aj Rimania, bol tu nájdený rímsky mílnik cisára Alexandra Severa z roku 230 a latinský nápis na skale, ktorá pôvodne stála v blízkosti farského kostola s pečiatkou rímskeho tábora. Cez Podunajské Biskupice viedla tzv. Jantárová cesta, ktorá viedla z Ríma na pobrežie Baltského mora. V Podunajských Biskupiciach je rímskokatolícky Kostol svätého Mikuláša z roku 1221. V mestskej časti sa tiež nachádza kúria Juraja Alberta z 18. storočia a morový stĺp Panny Márie a Svätej Trojice z roku 1730. Nachádza sa tu kláštor Milosrdných sestier Svätého kríža. V kláštornej kostole sv. Kríža sa uchovávali relikvie bl. Zdenky Schelingovej, ktorá bola

do roku 2003 pochovaná na miestnom cintoríne. Nachádza sa tu múzeum obchodu v starej vidieckej kúrii.

Prvá písomná zmienka o obci **Rovinka** pochádza z roku 1235. Prví usadlíci boli Maďari, ktorí dali obci meno Csörle, Chelye a neskôr Cselje a Csölle. Pomenovanie Čela bolo platné od roku 1918. Meno Waltersdorf dali obci Nemci, ktorí sa v obci usadili po roku 1700, keď v obci vypukol mor, ktorému podľahlo mnoho obyvateľov. Nemci pochádzali z Bavorska a Württembergu. Obec rozdelili na dve časti – Ober (Horný) Waltersdorf a Unter (Dolný) Waltersdorf. Hranica bola na mieste rybníkovej jamy (dnes približne na mieste predajne Autopotreby Chmelár). Horný Waltersdorf patril až do roku 1912 pod panstvo primasa/primaciálny majetok. Dolný Waltersdorf patril pod právomoc zemepána, ktorého dosadzovala šľachta v Bratislave. Prvým takýmto zemepánom bola rodina Korner. V roku 1848 prevzal jednu časť panského majetku gróf Karol Pálffy do zálohy, a druhá časť bola rozdelená medzi vtedajších zemepánov – rodinu Csarada – ako priamych potomkov prvého majiteľa, t.j. rodiny Korner. Horný Waltersdorf bol v roku 1912 predaný grófskej rodine Lónyay. Obyvatelia obce v tom čase boli hlavne roľníci.

Dunajská Lužná vznikla 1. januára 1974 zlúčením troch pôvodne samostatných obcí: Nových Košarísk, Jánošíkovej a Novej Lipnice. Každá z týchto obcí mala v priebehu svojej existencie nemecké, maďarské i slovenské pomenovanie. Nové Košariská sa volali nemecky Mišdorf, maďarsky Mišérd a od roku 1945, keď sa tam nasťahovalo slovenské obyvateľstvo z Košarísk-Priepastného, Lubiny a Bziniec sa volajú Nové Košariská. Jánošíková sa od 13. storočia nazývala Diennešdi alebo Dénešd. Názov vznikol od latinského mena Dionysius, Dionýz. Sv. Dionýz bol prvým parížskym biskupom a je jedným z patrónov Francúzska. Obec dostala pomenovanie v roku 1945 po prisťahovalcoch z Terchovej - rodiska Jánošíka. Treťou obcou, z ktorej vznikla dnešná Dunajská Lužná, je Nová Lipnica, nemecky Tartsendorf, maďarsky Torč. Slovenské pomenovanie Nová lipnica dostala r. 1948, keď sa do nej nasťahovali obyvatelia z Veľkej Lipnice na Orave, patriacej teraz do Poľska.

DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE

Predmetné posudzované územie sa nachádza v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava II, MČ Ružinov v katastrálnom území Ružinov. Nasledujúci prehľad základných údajov a charakteristík obyvateľstva sa dotýka predmetnej mestskej časti na katastrálnom území, ktorej sa bude navrhovaná činnosť realizovať. Na základe rozsahu hodnotenia boli doplnené aj mestské časti Bratislavy - Podunajské Biskupice a Petržalka a okolité obce Dunajská Lužná a Rovinka. na ktoré by navrhovaná činnosť mohla mať vplyv.

Údaje sú uvedené podľa informácií získaných pri sčítaní obyvateľov, domov a bytov, uskutočneného Štatistickým úradom Slovenskej republiky v roku 2021 a z dát štatistického úradu.

Počet obyvateľov využívajúcich určité územie výrazne ovplyvňuje intenzitu využívania krajiny. Okres Bratislava II a V patrí počtom obyvateľov medzi veľké okresy Slovenska, s pomerne veľkou hustotou zaľudnenia. V okrese sa nenachádzajú iba obytné štvrte s infraštruktúrou, ale je tu lokalizovaná aj priemyselná výroba a čiastočne aj poľnohospodárska výroba. Základné charakteristiky obcí sú uvedené v tabuľkách nižšie.

Tabuľka: Základné územné charakteristiky Hlavného mesta SR Bratislava k 31. 12. 2022

Okres	Mestská časť	Rozloha (km ²)	Podiel na rozlohe mesta (%)	Obyvateľstvo	Podiel na obyvateľstve mesta (%)	Hustota obyvateľstva na 1 km ²
Bratislava II	Podunajské Biskupice	42,5	11,6	23 465	4,9	552
	Ružinov	39,7	10,8	81 741	17,1	2 059
Bratislava V	Petržalka	28,7	7,8	113 215	23,7	3 948

Zdroj: Štatistická ročenka hlavného mesta SR Bratislavy 2023

Na základe vývoja počtu obyvateľov v uvedených obciach možno konštatovať, že vo všetkých sledovaných obciach badať v posledných rokoch postupný nárast počtu obyvateľov. Nasledujúca tabuľka ukazuje vývoj počtu obyvateľov v obciach a mestských častiach Bratislavy.

Tabuľka: Stav trvale bývajúceho obyvateľstva v obciach (www.statistics.sk)

Okres	Mestská časť / Obec	2023	2022	2021	2020	2019
Bratislava II	Podunajské Biskupice	23 276	23 465	23 491	22 154	22 231
	Ružinov	82 483	81 741	80 951	74 408	73 872
Bratislava V	Petržalka	112 794	113 215	113 377	104 376	104 174
Senec	Dunajská Lužná	8 014	7 896	7 839	7 406	7 117
Senec	Rovinka	6 099	5 808	5 445	4 991	4 669

Populácia mesta Bratislavy je ešte stále relatívne mladá s trendom postupného starnutia. Obyvateľstvo mesta v dôsledku zníženej reprodukcie a zvýšenej emigrácie postupne starne, čo sa prejavuje intenzívnejším nárastom priemerného veku.

Tabuľka: Zloženie obyvateľstva obcí podľa vekových skupín (SOBD 2021)

Obec	veková skupina	2021	
		abs. hodnota	%
MČ Ružinov	0 - 14	12 557	15,5
	15 - 65	52 283	64,54
	65 a viac	16 164	19,95

Obec	veková skupina	2021	
		abs. hodnota	%
MČ Podunajské Biskupice	0 -14	3 527	15,03
	15 - 65	15 361	65,47
	65 a viac	4 576	19,5
MČ Petržalka	0 -14	16 677	14,63
	15 - 65	75 161	65,93
	65 a viac	22 162	19,44
Rovinka	0 -14	1 292	25,16
	15 - 65	3 378	65,77
	65 a viac	466	9,07
Dunajská Lužná	0 -14	1 760	23,09
	15 - 65	4 990	65,47
	65 a viac	872	11,44

Podľa stupňa najvyššieho dosiahnutého stupňa školského vzdelania dosahujú všetky obce najvyššie zastúpenie vysokoškolského vzdelania následne s úplným stredným odborným vzdelaním s maturitou. Podrobný prehľad obyvateľov podľa najvyššieho školského vzdelania v dotknutých obciach uvádza nasledujúca tabuľka:

Tabuľka: Dosiahnuté vzdelanie obyvateľstva daných obcí (SODB 2021)

Obec	Spolu	bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov	základné vzdelanie	stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity)	úplné stredné vzdelanie (s mat.)	vyššie odborné vzdelanie	vysokoškolské vzdelanie	bez šk. vzdelania – osoby vo veku 15 r. a viac	nezistené
MČ Ružinov	81 004	11,89%	9,28%	8,15%	20,88%	4,45%	39,6%	0,09%	5,67%
MČ Podunajské Biskupice	23 464	10,86%	13,01%	14,59%	25,78%	5,54%	23,93%	0,27%	6,03%
MČ Petržalka	114 000	11,3%	9,34%	11,97%	23,59%	5,58%	32,64%	0,11%	5,46%
Rovinka	5 136	19,51%	11,55%	9,35%	20,85%	4,48%	31,35%	0,16%	2,76%
Dunajská Lužná	7 622	17,12%	13,5%	9,8%	20,93%	4,49%	30,31%	0,12%	3,74%

Z hľadiska národnostného zloženia obyvateľov dotknutých obcí možno konštatovať, že vo všetkých obciach výrazne dominuje obyvateľstvo hlásiace sa k slovenskej národnosti. Druhou najpočetnejšou skupinou sú obyvatelia maďarskej národnosti. Relatívne početná skupina obyvateľov vo všetkých dotknutých obciach neuviedla národnosť. Ostatné národnosti sú zastúpené iba marginálne (menej ako 1 %). Detailný prehľad zloženia obyvateľov dotknutých obcí podľa národnosti ukazuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka: Zastúpenie obyvateľstva obcí podľa národnosti (SODB 2021)

Obec	Spolu	slovenská	maďarská	rómska	rusínska	česká	vietnamská	iná	nezistená
MČ Ružinov	81 004	85,16%	2,17%	0,04%	0,17%	0,93%	0,18%	2,28%	9,07%
MČ Podunajské Biskupice	23 464	79,86%	8,21%	0,11%	0,1%	0,89%	0,06%	1,26%	9,51%
MČ Petržalka	114 000	86,73%	2,32%	0,06%	0,16%	0,91%	0,01%	1,40%	8,41%
Rovinka	5 136	89,35%	2,69%	0%	0,14%	0,74%	0%	2,19%	4,89%
Dunajská Lužná	7 622	86,34%	3,23%	0,08%	0,12%	0,83%	0%	2,80%	6,6%

Z hľadiska počtu veriacich vo väčšine dotknutých obcí prevláda zastúpenie kategórií bez náboženského vyznania spolu s rímskokatolíckou cirkvou. Následne ďalším vierovyznaním je evanjelická cirkev a gréckokatolícka cirkev. Ostatné náboženské vierovyznania sú v obciach zastúpené podružne. Náboženské vyznanie obyvateľov ukazuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka: Náboženské vyznanie obyvateľov obcí (SODB 2021)

Obec	Spolu	bez náboženského vyznania	Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke)	Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické)	Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke)	Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske)	Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne)	iné	nezistené
MČ Ružinov	81 004	43,29%	37,31%	4,41%	1,29%	0,32%	0,6%	3,40%	9,38%
MČ Podunajské Biskupice	23 464	39,18%	42,46%	3,18%	1,12%	0,44%	0,56%	3,17%	9,89%
MČ Petržalka	114 000	44,82%	37,63%	3,75%	1,17%	0,39%	0,46%	2,98%	8,8%
Rovinka	5 136	40,71%	44,98%	3,62%	1,58%	0,18%	0,8%	3,07%	5,06%
Dunajská Lužná	7 622	36,43%	45,76%	5,21%	1,34%	0,33%	0,97%	2,80%	7,16%

SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Zdravotný stav obyvateľstva je v rámci základného štatistického sledovania ochorení v SR sledovaný na úrovni okresov. Pre Bratislavu uvádza „Štatistická ročenka hl. mesta Bratislavy 2023“ hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka: Zomretí za roky 2019 - 2022 podľa príčin smrti v

Mestská časť	Zomretí na													
	nádory				choroby obehovej sústavy				Covid-19		Spolu			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Podunajské Biskupice	49	59	52	69	80	113	99	107	59	14	182	245	278	267
Ružinov	196	186	215	209	461	442	429	473	234	49	907	899	1152	1023
Petržalka	263	275	269	265	364	364	388	416	269	41	854	926	1208	1036

Obyvatelia Bratislavy najčastejšie zomierajú na choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, choroby dýchacej sústavy a choroby tráviacej sústavy. Veľmi závažné je pretrvávajúce konštatovanie, že v prípade prvých dvoch príčin smrti ide o dlhodobý nepriaznivý vývoj. Osobitnú skupinu dôvodov úmrtí tvoria vonkajšie príčiny smrti ako zranenia, otravy, ako a úmyselné sebapoškodenia. Konkrétnejšie údaje sú uvedené v tabuľke nižšie pre okresy Bratislava II, V a okres Senec za roky 2019 – 2023.

Tabuľka: Zomrelí podľa príčin smrti v okresoch Bratislava II, V a Senec za roky 2019 - 2023

Príčiny úmrtia	Senec					Bratislava II					Bratislava V				
	2023	2022	2021	2020	2019	2023	2022	2021	2020	2019	2023	2022	2021	2020	2019
I Infekčné a parazitárne choroby	26	17	15	16	19	40	39	23	42	27	42	17	26	20	15
II Nádory	191	163	170	197	196	329	312	315	298	291	305	280	288	294	280
III Choroby krvi a krvotvorných orgánov a daktoré poruchy imunitných mechanizmov	1	0	1	0	0	4	3	3	1	2	2	1	0	0	2
IV Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok	7	11	6	11	10	24	26	20	24	12	15	10	18	14	6
V Duševné poruchy a poruchy správania	0	0	0	1	0	3	1	0	2	0	1	0	0	0	0
VI Choroby nervového systému	13	7	15	14	15	26	24	20	22	33	19	27	17	17	14
IX Choroby obehovej sústavy	286	331	311	315	289	597	649	594	636	617	394	449	409	387	384
X Choroby dýchacej sústavy	34	60	51	34	33	103	130	126	79	79	65	93	81	44	33
XI Choroby tráviacej sústavy	30	37	25	34	34	59	78	69	48	62	57	67	65	65	70
XII Choroby kože a podkožného tkaniva	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
XIII Choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	1	0	1	0	1	1	1	5	0	2	1	0	1	1	3
XIV Choroby močovej a pohlavnej sústavy	20	21	13	24	8	52	52	44	39	40	25	28	32	31	21
XV Ťarchavosť, pôrod a popôrodie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XVI Niektoré choroby vznikajúce v perinatálnej perióde	1	0	0	2	4	2	4	1	3	3	3	3	2	4	1

XVII Vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	2	3	0	7	5	0	2	1	0	8	1	4	1	0	0
XVIII Subjektívne a objektívne príznaky a abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde	5	7	6	7	9	23	25	14	10	23	21	26	13	11	21
XX Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	26	24	26	20	25	50	50	65	56	58	48	57	43	48	53
XXII Kódy na osobitné účely	8	32	143	40	0	13	71	343	76	0	4	43	278	44	0

Zdroj: statistics.sk

POĽNOHOSPODÁRSTVO A LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Poľnohospodárska pôda v okrese Bratislava II. zaberá spolu 3 764 ha, z toho orná pôda predstavuje 3 146 ha, vinice 15 ha, záhrady 498 ha, ovocné sady 65 ha a trvalé trávne porasty tvoria 40 ha. V štruktúre poľnohospodárskej pôdy má v MČ Ružinov najväčšie zastúpenie orná pôdy, ktorá tvorí až 83,6 % výmery poľnohospodárskej pôdy. Lesné pozemky zaberajú 1 052 ha a vodné plochy zaberajú 473 ha. Zastavané plochy majú rozlohu 2 676 ha a ostatné plochy 1 285 ha. Celková výmera okresu je 9 249 ha. Predmetné územie nie je poľnohospodársky využívané.

V dotknutom území sa lesné pozemky nenachádzajú. Z celkovej výmery MČ – Ružinov lesy zaberajú 236,61 ha a patria do Lesného hospodárskeho celku (LHC) Rusovce. Ružinovské lesy patria do kategórie ochranných lesov. Vzhľadom na to, že ide o lesy v mestskom prostredí, silno zaťaženom stresovými faktormi a sú lokalizované v bezprostrednej blízkosti priemyselného podniku SLOVNAFT, a.s. a mestskej spaľovne, v rámci lesov ochranných sa radia do kategórie lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach. Plnia rekreačnú, protiimisnú, ochrannú a krajnotvornú funkciu.

PRIEMYSEL

Štruktúra hospodárstva mesta Bratislava je už dlhodobo determinovaná polohou tohto územia, ktorá si prakticky od začiatku modernej urbanizácie Slovenska a formovania súčasnej regionálnej štruktúry udržiava pozíciu hlavného hospodárskeho centra územia Slovenska, neskôr aj politického a kultúrno-spoločenského.

Odvetvová štruktúra v Bratislave je charakterizovaná značne rozsiahlou polyfunkčnou štruktúrou so zastúpením takmer všetkých výrobných i nevýrobných odvetví hospodárstva štátu. V odvetvovej štruktúre prevládajú v súčasnosti obchodné a obslužné činnosti s 21,1% podielom. Druhým odvetvím, sú obchodné služby, výskum a vývoj s 17% podielom, tretím je priemysel s 15,6% podielom, štvrtým odvetvím je doprava, pošty a telekomunikácie s 9,3%, školstvo s 7,0% podielom. Stavebníctvo je až na šiestom mieste s 5,9% zastúpením. Priamo posudzované územie predstavuje areál petrochemického závodu, ktorý patrí medzi najvýznamnejšie podniky kraja.

SLUŽBY

Bratislava patrí medzi najvýznamnejšie centrá cestovného ruchu na Slovensku. Je centrom predovšetkým služobného cestovného ruchu. Bratislave patrí jednoznačné prvenstvo na Slovensku v počte návštevníkov a v príjmoch ubytovacích zariadení. Ubytuje sa tu necelá pätina všetkých účastníkov cestovného ruchu Slovenska, ktorí vytvoria vyše štvrtinu z celkových tržieb ubytovacích zariadení Slovenska. Napriek tomu, že Bratislava je v súčasnosti v prvom rade centrom služobného cestovného ruchu, je potrebné spomenúť aj ďalšie formy cestovného ruchu – kultúrno-poznávací, kongresový a nákupný, ktoré sú pre Bratislavu viac alebo menej významné, ale v každom prípade perspektívne. Disponuje totiž výhodnými predpokladmi pre rozvoj najmä týchto foriem cestovného ruchu.

Na ploche riešeného územia nie sú prvky občianskej vybavenosti zastúpené a ani v blízkom okolí dotknutého hodnoteného územia sa nenachádzajú plochy verejnej občianskej vybavenosti. Viaceré stravovacie zariadenia a predajne lokalizované v areáli SLOVNAFT, a.s. slúžia pre zamestnancov podniku.

Posudzované územie vzhľadom na svoj charakter neslúži na rekreáciu a cestovný ruch. Lužné lesy v širšom okolí posudzovaného územia sú vyhľadávaným miestom pre oddych a relaxáciu obyvateľstva mesta.

REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

V širšom okolí predmetného územia sa z hľadiska rekreácie nachádzajú Lužné lesy. Tieto lesy sú vyhľadávaným miestom pre oddych a relaxáciu obyvateľstva mesta

INFRAŠTRUKTÚRA

Posudzované územie predstavuje časť výrobného areálu, takže z hľadiska technickej infraštruktúry je plne vybavené.

12. KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI

Posudzované územie je lokalizované v rámci priemyselného areálu SLOVNAFT, a.s. v ktorom sa žiadne kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti nenachádzajú.

Bratislava má početné historické pamiatky. V rámci MČ Karlova Ves sa nachádzajú nasledovné pamiatky:

- Budova výpravná s čakárňou pri Červenom moste
- Dom strážnika pri Červenom moste
- Vodárenské múzeum
- Ostrov Sihoť – vysunutá expozícia Vodárenského múzea
- Botanická záhrada
- Zoologická záhrada
- Karloveská lodenica

➤ Cintorín Slávičie údolie

13. ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ.

Priamo v dotknutom posudzovanom území nie je evidovaný výskyt archeologických nálezísk. Vzhľadom na zastavanosť predmetného územia nie je ani predpoklad výskytu neporušených archeologických nálezov.

14. PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY (NAPR. SKALNÉ VÝTVORY, KRASOVÉ ÚZEMIA A ĎALŠIE).

V dotknutom území ani v jeho blízkom okolí nie je evidovaný výskyt významných geologických ani paleontologických nálezísk.

15. CHARAKTERISTIKA EXISTUJÚCICH ZDROJOV ZNEČISTENIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (NAPR. HLUK, VIBRÁCIE, ŽIARENIE) A ICH VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.

ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA

Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia má chemický priemysel, energetika a doprava. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia v meste je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu. K znečisteniu ovzdušia negatívne prispieva aj automobilová doprava, ktorej intenzita neustále narastá. Je to dané vysokou frekvenciou dopravy na okolitých cestných komunikáciách. Meranie znečisťujúcich látok priamo z dopravy sa zatiaľ nemeria, ale za väčšinu celkových emisií prchavých organických látok z dopravy zodpovedajú vozidlá so spaľovacími motormi. Automobilová doprava okrem zvyšovania plynných emisií z výfukových plynov spôsobuje aj sekundárnu prašnosť.

ZDROJE ZNEČISTENIA VÔD

Povrchové vody

Na znečistení Dunaja sa podieľajú bodové zdroje znečistenia, ako sú priemyselné a komunálne odpadové vody. Z plošných zdrojov znečistenia je to najmä poľnohospodárska činnosť, lodná doprava, veľká vodná erózia a splachy z urbanizovaných miest. Monitorované miesta v pozdĺžnom profile Dunaja charakterizujú zmeny kvality vody predovšetkým vplyvom prítokov. V hornom úseku je to Morava a v dolnom úseku prítoky Váh, Hron a Ipel', z maďarskej strany Mošonský Dunaj (Mošonské rameno) a Dorog. V oblasti Bratislavy pochádza znečistenie predovšetkým z odpadových vôd z komunálnej ČOV Petržalka a z priemyselných ČOV Slovnaftu a Istrochemu. Vplyvom výborných samočistiacich procesov na prinášané znečistenie dokáže postupne pozdĺž toku

odbúravať. Kvalita vody v Dunaji je dlhodobovo vyrovnaná resp. sa mierne zlepšuje v niektorých ukazovateľoch hlavne organického znečistenia.

Kvalita vody v širšom okolí hodnoteného územia je sledovaná na vodnom toku Dunaj (stanica Bratislava a Medveďov). Kvalita povrchovej vody v Medveďove bola v poslednom období veľmi podobná kvalite povrchovej vody v Bratislave. Rozdiely v niektorých ukazovateľoch sú len mierne a väčšinou sa vyššie hodnoty vyskytujú striedavo, raz na jednom a raz na druhom odbernom mieste. Bakteriologické znečistenie sa prechodom cez vodné dielo znižuje. Fyzikálno-chemické zloženie povrchovej vody sa v dlhodobom vývoji podstatne nemení. Vodné dielo Gabčíkovo neovplyvňuje významne kvalitu pretekanej vody a v žiadnom ukazovateli ju nezhoršuje.

Kvalita vody v starom koryte Dunaja, ktorá sa sleduje na troch odberných miestach (pri Dunakiliti nad prehrádzkou, pri Dobrohošti a pri Sape) je veľmi podobná kvalite vody v pozdĺžnom profile toku Dunaja od Bratislavy cez prírodný kanál, odpadový kanál, až po Medveďov. Niektoré ukazovatele vykazujú mierne odlišnosti. Obsah nutrientov, nerozpustených látok, železa, mangánu a hlavne baktérií je v starom koryte Dunaja oproti obsahu nameraným v pozdĺžnom profile mierne nižší.

Na znečistení toku Dunaja sa podieľajú bodové zdroje znečistenia (priemyselné a komunálne odpadové vody), z plošných zdrojov najmä poľnohospodárska činnosť, taktiež lodná doprava a veľká vodná erózia a splachy z urbanizovaných miest. V oblasti Bratislavy sú to predovšetkým komunálne odpadové vody z ČOV, z priemyselných zdrojov odpadové vody zo Slovnaftu a Istrochemu Bratislava.

Kvalita vody v Malom Dunaji závisí priamo úmerne od kvality vody v Dunaji a od množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia. Znečistenie vôd Malého Dunaja je podobné ako Dunaja s tým rozdielom, že do Malého Dunaja je odvedená kanalizácia z bratislavskej aglomerácie (priemyselné a odpadové vody). Keďže Malý Dunaj nemá riadiaci potenciál ako Dunaj, je zaradený do IV. triedy čistoty. Priamo na dotknutej lokalite sa nevyskytuje žiadny povrchový tok.

Podzemné vody

Z hľadiska kvality podzemných vôd v regióne Bratislava pretrváva problém znečistenia podzemných vôd celkovým železom a mangánom, dusičnanmi, síranmi a chloridmi a lokálne aj organickými látkami, príp. inými toxickými prvkami. Zdrojmi týchto znečistení je najčastejšie priemyselná činnosť, odpadové vody a neregulované skládky z minulosti a v krajových častiach Bratislavy aj v menšej miere neprimerané používanie agrochemikálií v poľnohospodárstve.

Znečistenie podzemných vôd je podmienené najmä charakterom využitia územia – husté osídlenie a súvisiace komunálne zariadenia (ČOV, kanalizácia), priemyselné a poľnohospodárske areály, dopravné koridory a uzly. Monitoring podzemných vôd na území Bratislavy vykonáva SHMÚ. V okrese Bratislava II sa nachádzajú viaceré pozorovacie objekty. Celkovo možno konštatovať, že v kvalite podzemných vôd

prevládajú pozitívne trendy. K zhoršeniu a ďalšiemu ohrozovaniu dochádza len lokálne v miestach veľkých akumulácií historického znečistenia a postupne sa pracuje na odstraňovaní zdrojov znečistenia podzemných vôd.

Jedným z takýchto znečistení je aj registrovaná environmentálna záťaž SK/EZ/B2/129 – Slovnaft - širší priestor závodu. Vychádzajúc z údajov uvedených v čiastkovej záverečnej správe za rok 2018 'BRATISLAVA – SLOVNAFT XIII, geologicko-prieskumné a sanačné práce pre hydraulickú ochranu podzemných vôd v hornej časti Žitného ostrova' vypracovanej VURUP, a. s.

ZDROJE HLUKU A VIBRÁCIÍ

Hluk je nežiaduci a škodlivý jav, ktorý nepriaznivo pôsobí na zdravotný stav obyvateľstva ako aj na prírodné prostredie. Preto je vyhodnotenie hlukovej situácie jednou z položiek komunálnej hygieny a je významné aj z hľadiska zabezpečenia predpokladov pre ochranu prírody a krajiny. Hluková záťaž sa prejavuje hlavne v priemyselných centrách, pozdĺž dopravných línií, pozdĺž náletových plôch leteckých kužeľov, pri ťažbe surovín a pod.

Zdrojom hluku v riešenom obytnom území je v súčasnosti kvázi ustálený doliehajúci hluk z prevádzky SLOVNAFT, a.s., z ťažobnej činnosti a hluk z cestnej a železničnej dopravy, prípadne hluk z okolitých prevádzok.

RADÓNOVÉ RIZIKO

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podlažia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu ^{222}Rn je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky. Dotknuté územie bolo podľa výsledkov terénnych meraní klasifikované ako územie s nízkym radónovým rizikom.

Kategória "nízkeho radónového rizika" charakterizuje radiačnú záťaž obyvateľstva z ožiarovania radónom a jeho dcérskymi prvkami ako normálnu, z čoho vyplýva, že ozdravné protiradónové opatrenia týkajúce sa zníženia radiačnej záťaže obyvateľstva nie je potrebné realizovať.

ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA A ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Problematika znečistenia a poškodenia horninového prostredia v sledovanom území úzko súvisí so znečistením a poškodením pôdneho krytu, príčiny a následky sú spoločné. Zmeny vlastností pôd v negatívnom i v pozitívnom zmysle, ako aj znečistenie pôd zapríčinené rôznymi aktivitami človeka, prebiehajú už veľmi dlho, ale najintenzívnejšie od začiatku rozvoja priemyslu, intenzívneho spaľovania fosílnych palív a od začiatku moderného poľnohospodárstva používajúceho agrochemikálie a mechanizáciu obrábania pôd. V posudzovanom území je významným zdrojom znečistenia horninového prostredia hlavne priemyselná činnosť (areál SLOVNAFT, a.s.).

V roku 2023 bolo v rámci vrtných prác vybudovaných 12 sanačno-čerpacích vrtov s označením RČ-84 (bl. 63 S), RČ-93 (bl. 48 JV), RČ-94 (bl. 48 SV), RČ-95 (bl. 28 J), RČ-96 (bl. 46 V), RČ-97 (bl. 12 V), RČ-98 (bl. 61 JV), RČ-99 (bl. 61 V), RČ-100 (bl. 55 J), RČ-101 (bl. 48 SZ), RČ-102 (bl. 75 Z) a RČ-103 (bl. 68 S). Cieľom prác bola optimalizácia (intenzifikácie a zefektívnenia) sanačných prác podzemnej vody a horninového prostredia, ako aj na monitoring kvality podzemných vôd v areáli spoločnosti SLOVNAFT, a. s. Prácami zároveň boli upresnené poznatky o geologických a hydrogeologických pomeroch predmetného územia.

Znečistenie voľnými ropnými látkami bolo na blokoch 12, 28, 46, 48, 55, 61, 63, 68 a 75 dlhodobo sanované využitím pozorovacích vrtov RM-32-N (bl. 63 S), RM-44 (bl. 48 JV), RM-114 (bl. 48 SV), RM-201 (bl. 28 J), RM-815 (bl. 46 V), RM-819 (bl. 12 V), RM-881 (bl. 61 JV), RM-893 (bl. 61 V), RM-911 (bl. 55 J), RM-922 (bl. 48 SZ), RM-937 (bl. 75 Z) a RM-938 (bl. 68 S). Pôvodné RM-vrty svojimi technickými parametrami neboli schopné vytvoriť dostatočnú hydraulickú depresiu a zamedziť migrácii znečistenia do širšieho okolia. RM-vrty boli konštrukčne a technologicky primárne určené na monitorovanie stavu hladiny a kvality PzV. V dôsledku nutnosti dlhodobého čerpania PzV dochádzalo k zakolmatovaniu filtračnej časti a urýchleniu starnutia vrtov. Malá výška vodného stĺpca vo vrtach výrazne obmedzovala výdatnosť čerpania PzV a tým samotný sanačný efekt. Nakoľko Sólóvrty sú situované v blízkosti zdrojov znečistenia, vynútené znižovanie výdatnosti čerpania PzV na hodnoty, ktoré sú zo sanačného hľadiska neakceptovateľne nízke, hrozilo šírenie znečistenia v smere prúdenia PzV.

Vrtné práce boli realizované v období od 6.9 do 7.11.2023, pomocou vrtnej súpravy Delmag RH 25 s lyžicovým vrtákom (šapou) a s priebežným dopažovaním technickej kolóny zámkových pažníc DN 1200 mm (telo pažníc priemeru 1180 mm, priemer 1200 mm vrtná korunka). Sanačno-čerpacie vrty boli realizované do hĺbky cca 20 – 25 m p. t. Výnimkou bol vrt RČ-102 (bl. 75), ktorý z dôvodu potreby založenia do nepriepustného podlažia dosahoval hĺbku 27,5 m p. t. Vybudovaním a sprevádzkovaním vrtov sa dosiahlo zväčšenie rozsahu hydraulickej depresie a gradientu stabilizujúcemu znečistenie v priestore rafinérie. Prácami došlo tiež k spresneniu poznatkov o geologických a hydrogeologických pomeroch predmetných blokov.

16. KOMPLEXNÉ ZHODNOTENIE SÚČASNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV

Negatívne socioekonomické javy sa často v odbornej literatúre definujú aj ako stresové faktory vytvárané socioekonomickými aktivitami, ktoré negatívne ovplyvňujú prirodzený vývoj ekosystémov a životné prostredie a limitujú ďalšie aktivity.

Prvú samostatnú skupinu tvoria prírodné/prirodzene negatívne prvky a javy (stresové faktory), druhu predstavujú negatívne prvky a javy antropogénne. Na základe genézy možno tieto rozdeliť do dvoch podskupín a to: primárne stresové faktory – pôvodní

pôvodcovia stresu a sekundárne stresové faktory – negatívne sprievodné javy realizácie ľudských aktivít v krajine (Izakovičová, 2000).

Dôsledkom pôsobenia prirodzených síl v krajine vznikajú javy, ktoré označujeme ako prírodné stresové faktory. Do ich skupiny zaraďujeme všetky geodynamické procesy, ktoré vznikajú v dôsledku náhleho uvoľnenia potenciálnej energie akumulovanej v seizmických, vulkanických, svahových, gravitačných systémov a podobne. V krajine sa vyskytujú prirodzene a organizmy sa na nevedia adaptovať. Z tejto skupiny stresových faktorov sa v dotknutom území žiadny z nich neprejavuje významným spôsobom.

Do skupiny antropogénnych stresových faktorov patria všetky hmotné i nehmotné prejavy ľudských činností, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú prirodzený vývoj ekosystémov. Stresor v krajine možno definovať ako negatívny faktor, ktorý v rôznom časovom horizonte vyvolá v krajinnom ekosystéme stres, teda zapríčini negatívne, často nezvratné zmeny. Ide o faktor prostredia, ktorý negatívne pôsobí na prirodzený vývoj krajinných ekosystémov. Objektom pôsobenia tu nie je len živý organizmus, ale ekosystém ako celok. Primárne antropogénne stresové javy (prvotní pôvodcovia stresu) sa prejavujú plošným záberom prírodných ekosystémov. Charakteristickým znakom týchto stresorov je ich jednoznačné plošné vymedzenie v krajine. Dôsledkom lokalizácie primárnych stresových faktorov je zmena štruktúry a využívania krajiny (zánik prirodzených ekosystémov v dôsledku vývoja antropických aktivít), ako i ohrozenie migrácie bioty v dôsledku bariérového pôsobenia týchto stresorov. Z primárnych stresových faktorov sa v území prejavuje hlavne zvyšujúca sa zastavanosť, zvyšujúca sa hustota cestných sietí, infraštruktúry a s tým súvisiacim nárastom hluku a emisii, fragmentácia krajiny budovaním logistických a priemyselných areálov a v širšom okolí posudzovaného územia.

Sekundárne antropogénne stresové javy ako negatívne pôsobiace sprievodné javy ľudských aktivít v krajine nie sú vždy priestorovo ohraničené. Ich pôsobenie sa prejavuje ohrozením resp. narušením prirodzeného vývoja ekosystémov. Z týchto sa v posudzovanom území prejavuje hlavne znečistenie ovzdušia, zaťaženie územia hlukom aj ovplyvnenie biotopov z kumulatívnej činnosti riešeného územia.

17. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA – SYNTÉZA POZITÍVNYCH A NEGATÍVNYCH FAKTOROV (NAPR. ZRANITEĽNOSŤ HORNINOVÉHO PROSTREDIA, CITLIVOSŤ RELIÉFU, CITLIVOSŤ POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD, CITLIVOSŤ PÔD, CITLIVOSŤ OVZDUŠIA, CITLIVOSŤ FAUNY A FLÓRY A ICH BIOTOPOV, CITLIVOSŤ FAKTOROV POHODY A KVALITY ŽIVOTA ČLOVEKA).

Zraniteľnosť jednotlivých zložiek prírodného prostredia rovnako ako výslednú zraniteľnosť sme hodnotili podľa relevantných vlastností v rámci vertikálnych aj horizontálnych väzieb abiokomplexu.

Zraniteľnosť reliéfu

Reliéf ako vlastnosť krajiny je výsledkom endogénnych a exogénnych procesov, ktoré vyformovali jednotlivé morfoskulptúry a morfoštruktúry do dnešnej podoby. Tento proces je kontinuálny, pričom k recentným geomorfologickým procesom je potrebné priradiť aj antropické vplyvy. Zraniteľnosť reliéfu môže byť definovaná ako krehkosť autoregulačných procesov, pri narušení ktorých by mohlo dôjsť k nepriaznivej zmene dynamiky geomorfologických procesov akými sú napr. kĺzanie, zosúvanie, plošný splach, výmoľová erózia, opadávanie a pod. Z uvedeného vyplýva, že zraniteľnosť reliéfu úzko súvisí najmä s geologickými pomermi, sklonitosťou reliéfu a vegetačnou pokrývkou. Na základe spomínaných faktorov môžeme zraniteľnosť reliéfu na dotknutej lokalite stanoviť ako nízku.

Zraniteľnosť horninového prostredia

Zraniteľnosť horninového prostredia dotknutého územia je daná inžiniersko - geologickými vlastnosťami horninového prostredia, hĺbkou hladiny podzemnej vody, prítomnosťou agresívneho oxidu uhličitého a litologickou heterogenitou prostredia. Horninové prostredie širšieho záujmového územia tvoria sedimenty kvartéru a neogénu, okrajove paleozoické granitoidné horniny a bridlice masívu Malých Karpát. Vzhľadom na vykonané analýzy a prieskumy súčasného stavu horninového prostredia a podzemných vôd, ktoré preukázali relatívne dobrý a nekontaminovaný stav tohto abiokomplexu, hodnotíme jeho zraniteľnosť ako nízku.

Zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd

Zraniteľnosť podzemných a povrchových vôd závisí najmä od priepustnosti geologického podložia a vzdialenosti abiokomplexu od povrchového toku, príp. vodnej plochy. Zraniteľnosť podzemných vôd, podobne ako zraniteľnosť horninového prostredia hodnotíme stupňom 1 – nízka. Zraniteľnosť povrchových vôd dotknutého územia z dôvodu vypúšťania prečistených zrážkových vôd z posudzovaného územia môžeme klasifikovať ako nízku.

Zraniteľnosť pôd

Pôdy na dotknutom území sú zmapované podľa pôdných typov, druhov a pôdotvorného substrátu. Tieto pôdne charakteristiky vo väzbe na ostatné zložky abiokomplexu ako miera ich súčasného zaťaženia sú podstatným ukazovateľom ich zraniteľnosti. Zraniteľnosť pôdy dotknutej oblasti spočíva predovšetkým v postupnom zastavaní pôd. Na druhej strane sa v posudzovanom území nachádzajú aj antrozeme, ktoré už boli v minulosti významne ovplyvnené ľudskou činnosťou. Preto zraniteľnosť pôd môžeme klasifikovať ako nízku.

Zraniteľnosť ovzdušia

Dotknutá lokalita je z hľadiska makro- a mezoklimatických charakteristík relatívne homogénnym územím, ktoré nie je možné ďalej diferencovať. Navrhovaná činnosť leží v intraviláne mesta v priemyselnom areáli, v blízkosti frekventovanejších vnútromestských dopravných uzlov, v priestore s relatívne dobrými rozptylovými podmienkami. Prevládajúcimi vetrami sú však v dotknutom území vetry severozápadné a západné, ktoré spôsobujú prenos znečisťujúcich látok v ovzduší od významných zdrojov znečistenia ovzdušia k dotknutému územiu. Samotným navýšením aktivít v danom priestore nedôjde nevyhnutne k zvýšeniu množstva emisií. Na základe rozptylovej štúdií môžeme konštatovať, že pri dodržaní deklarovaných parametrov prevádzky, výrobných kapacít a technicko-prevádzkových parametrov, sa kvalita ovzdušia v okolí zdroja významnejšie nezmení, skôr opačne, prevádzkovaním moderného zariadenia s účinnými odlučovacími zariadeniami, by sa mohla kvalita ovzdušia v okolí prevádzky aj zlepšiť. Preto je možné klasifikovať zraniteľnosť ovzdušia na dotknutej lokalite ako nízku.

Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov

Zraniteľnosť živočíšstva a rastlinstva závisí od miery narušenia ich prirodzených biotopov. Celé dotknuté posudzované územie je silne antropicky ovplyvnené, čo sa prejavuje aj na súčasnom stave vegetačného krytu. Vegetáciu areálu tvoria hlavne upravované bylinné porasty, prípadne náletová krovinná a burinná vegetácia. Nakoľko sa navrhovaná činnosť nachádza v existujúcom priemyselnom areáli z hľadiska ochrany fauna a flóry nebude mať činnosť potenciál ovplyvňovať migrujúce živočíchy ani v rámci dotknutého územia nezhorší stav rastlinstva a biotopov v danom území. V rámci kumulatívnych vplyvov z areálu Slovnaft možno konštatovať nízke ovplyvnenie biotopov emisiami. Klasifikovať zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva môžeme ako nízku.

Zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka

Pod faktory pohody a kvality života človeka možno zahrnúť širokú škálu parametrov. Percepcia ich zmeny sa znižuje so vzdialenosťou od priestoru, v ktorom sa človek pohybuje. Ako dominantný faktor sme preto uvažovali umiestnenie územia v rámci širšej oblasti. Najvýznamnejším faktorom pohody a kvality života človeka v dotknutom území a jeho okolí môže byť zvýšenie hluku a emisií. Na základe vypracovanej Hodnotiacej správy vplyvov na verejné zdravie je možné skonštatovať, že v okolí posudzovanej činnosti zdravotné poškodenie ani zhoršenie pohody bývania zo znečisteného ovzdušia pôvodom z tejto činnosti nehrozí. Tak isto nehrozí ani poškodenie zdravia obyvateľov hlukom ani zhoršenie akustickej pohody. Zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka môžeme klasifikovať ako nízku.

Syntéza ekologickej únosnosti územia a jeho klasifikácia podľa zraniteľnosti

Pod pojmom ekologická únosnosť rozumieme schopnosť krajiny absorbovať nové prvky a vstupy bez nutnosti zmeny úrovne rovnováhy, pri ktorej sú vzájomné vzťahy medzi

prvkami krajinného systému udržiavané auto regulačnými procesmi v kvázistatickej stabilite. Tieto vzájomné vzťahy medzi prvkami krajinného systému je potrebné zohľadniť pri hodnotení vlastností krajiny a jej zložiek. Zraniteľnosť jednotlivých zložiek prírodného prostredia rovnako ako výslednú zraniteľnosť sme hodnotili v trojstupňovej relatívnej škále podľa relevantných vlastností. Všetky vyššie uvedené kategórie možno kategorizovať nízkym stupňom zraniteľnosti. Preto celkovo možno klasifikovať stav životného prostredia záujmového územia za relatívne únosný z hľadiska záťaže územia navrhovanou činnosťou.

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

V súvislosti so zmesovým komunálnym odpadom a objemným odpadom, predstavujú v súčasnosti tieto dva druhy komunálnych odpadov majoritnú časť odpadov ukladaných na skládky odpadov a spôsobujú vysokú úroveň skládkovania komunálnych odpadov. Vo zvozovom regióne bolo v roku 2023 vyprodukovaných 406 tis. ton zmesového komunálneho odpadu a 72 tis. ton objemného odpadu. V roku 2023 bolo v plánovanom zvozovom regióne na skládku odpadov uložených až 99 % z celkom vzniknutého zmesového a objemného odpadu.

V súvislosti s priemyselnými odpadmi kategórie ostatné a nebezpečné, je ročne priemyselným sektorom vyprodukovaných priemerne 231 tis. ton priemyselných odpadov vhodných na energetické využitie, pričom ich produkcia postupne narastá a v roku 2023 dosiahla 249 tis. ton. V roku 2023 vzniklo v Slovenskej republike vyše 1,5 mil. ton iných priemyselných odpadov vhodných na energetické využitie.

Ročne vznikne na Slovensku vyše 450 tis. ton nebezpečných odpadov. V roku 2023 vzniklo v SR 472 tis. ton nebezpečných odpadov. Z toho je až 115 tis. ton nebezpečných odpadov vhodných na energetické využitie.

Profesijné združenia pre nakladanie s odpadmi, ako aj priemyselné združenia dlhodobo upozorňujú na nedostatočné kapacity pre nakladanie s odpadom, najmä však pre sféru nebezpečných odpadov kde sa situácia každoročne zhoršuje.

Zmena úrovne skládkovania komunálneho odpadu sa do roku 2029 nepredpokladá, keďže vo zvozovom regióne nie je vo výstavbe žiadne zariadenie na materiálové alebo energetické zhodnotenie odpadov, ktoré by túto situáciu do roku 2029 významnejšie ovplyvnilo.

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostalo by nakladanie s odpadmi v riešenom zvozovom regióne v súčasnom stave, ktorý charakterizuje nedostatočná miera zhodnocovania odpadov.

19. SÚLAD NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Navrhovaná činnosť je situovaná v areáli veľkého priemyselného podniku. V zmysle platného územného plánu Hl. mesta SR Bratislavy je dotknuté územie charakterizované ako územie priemyselnej výroby - kód 301 – plochy slúžiace pre umiestňovanie areálov priemyselnej výroby s prípadným rizikom rušivého vplyvu na okolie. V takto definovanom území je podľa platnej ÚPD prípustné v obmedzenom rozsahu umiestňovať zariadenia na spracovanie, úpravu a nakladania s odpadmi.

III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI (PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRIAME, NEPRIAME, SEKUNDÁRNE, KUMULATÍVNE, SYNERGICKÉ, KRÁTKODOBÉ, DOČASNÉ, DLHODOBÉ A TRVALÉ, VYVOLANÉ POČAS VÝSTAVBY A REALIZÁCIE)

Na základe bodu 2.2.5. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „V rámci C.III. správy o hodnotení vyhodnotiť vplyvy navrhovanej činnosti aj na mestské časti Bratislava-Ružinov, Bratislava-Podunajské Biskupice, Bratislava- Petržalka, na obec Rovinka a na obec Dunajská Lužná.“

1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO - POČET OBYVATEĽOV DOTKNUTÝCH VPLYVMI NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DOTKNUTÝCH OBCIACH, ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ, SOCIÁLNE A EKONOMICKÉ DÔSLEDKY A SÚVISLOSTI, NARUŠENIE POHODY A KVALITY ŽIVOTA, PRIJATEĽNOSŤ ČINNOSTI PRE DOTKNUTÉ OBCE (NAPR. PODĽA NÁZOROVÝCH STANOVÍSK A PRIPOMIENOK DOTKNUTÝCH OBCÍ, SOCIOLOGICKÉHO PRIESKUMU MEDZI OBYVATEĽMI DOTKNUTÝCH OBCÍ), INÉ VPLYVY

Keďže je dotknuté územie lokalizované v rámci existujúcej priemyselnej zóny v dostatočnej vzdialenosti od obytných budov, nebude mať posudzovaná činnosť počas prevádzky zásadný negatívny vplyv na obyvateľov najbližších obytných súborov. Dlhodobý vplyv bude predovšetkým daný miernym zvýšením imisií, hluku a zvýšenej dopravy oproti súčasnému stavu. Na druhej strane dôjde výhľadovo k zvýšeniu ponuky pracovných miest v predmetnom území, čo je nezanedbateľný socioekonomický vplyv.

Všetky nižšie uvedené vplyvy na obyvateľstvo boli vypracované s ohľadom na mestské časti Bratislava- Ružinov, Bratislava – Podunajské Biskupice, Bratislava – Petržalka, na obec Rovinka a Dunajská Lužná.

Vplyv na imisné a klimatické pomery v území

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s výstavbou k nárastu objemu výfukových splodín v ovzduší areálu a na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom zvýšený o emisie z energetického zhodnocovania odpadov a jej súvisiacej dopravy, zníženie množstiev produkovaných emisií ale nastane v dôsledku zastavenia prevádzky Spaľovne kalov určenej na spaľovanie kalu vznikajúceho na Mechanicko-biologickej čistiarni odpadových

vôd a v dôsledku realizácie opatrení plánovaných na teplárni, ktoré vyplynuli z energetického auditu.

Technológia bude navrhnutá tak, aby boli dodržané všetky ustanovenia platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia.

Predpokladané emisné hodnoty znečisťujúcich látok budú v súlade s legislatívnymi požiadavkami stanovenými pre daný druh zariadení pri oboch navrhovaných variantoch.

V závere Rozptylovej štúdií, ktorá je prílohou č. 5 sa konštatuje, že príspevky CEZO k jestvujúcemu znečisteniu ani v jednom prípade nepresiahli 10 % pôvodnej hodnoty, v niektorých prípadoch (NO_x, PCDD/PCDF....) vyšli dokonca negatívne príspevky = spustením CEZO do prevádzky a odstavením niektorých zdrojov (spaľovňa kalov), resp. modifikáciu prevádzky jestvujúcich zdrojov (Polypropylén – inštalácia RTO), bude znečistenie danej lokality nižšie ako je aktuálne.

V závere Rozptylovej štúdie jej spracovateľ konštatuje, že pri dodržaní deklarovaných parametrov prevádzky, výrobných kapacít a technicko-prevádzkových parametrov, sa kvalita ovzdušia v okolí zdroja významnejšie nezmení, skôr opačne, prevádzkovaním moderného zariadenia s účinnými odlučovacími zariadeniami, by sa mohla kvalita ovzdušia v okolí prevádzky aj zlepšiť.

V závere Klimatickej štúdie, ktoré tvorí prílohu č. 6 je uvedené, že v environmentálnom kontexte bude CEZO zohrávať kľúčovú úlohu v zmierňovaní klimatických zmien tým, že premení komunálny odpad zo Západoslovenského regiónu na elektrickú energiu a teplo, čím zníži zaťaženie regiónu, ktorý skládkuje viac než polovicu z celkového množstva odpadu vhodného na energetické využitie vyprodukovaného na Slovensku. Odklonením odpadu zo skládok a jeho premenou na energiu CEZO zabráni emisiám metánu, ktorý má výrazne vyšší potenciál globálneho otepľovania ako CO₂, a súčasne zníži potrebu fosílnych palív, čo povedie k nižším emisiám skleníkových plynov.

Na základe vyššie uvedeného hodnotíme vplyv na obyvateľstvo počas prevádzky v súvislosti s vplyvom na imisnú situáciu ako dlhodobý mierne negatívny vplyv a v súvislosti s klimatickými pomermi v území ako dlhodobý mierne pozitívny.

Vplyv na hlukové pomery v území

V závere Akustickej štúdie sa konštatuje, že hluk z dopravy sa zvýši iba mierne (max. o 1 dB v okolí Lieskovskej cesty a 0,4 dB v okolí Ulice Svornosti). Hluk z prevádzky bude navyše v súlade s prípustnými normami pre okolité obce (hlukové hodnoty nie sú prekročené v žiadnej z týchto obcí). Uvedený nárast hluku je z hľadiska subjektívneho vnímania sluchom zanedbateľný, z objektívneho hľadiska sa tento nárast pohybuje v rámci neistoty bežného merania hluku. Predikcia hluku z cestnej dopravy vyjadruje najnepriaznivejší stav, nakoľko predpokladá zásobovanie areálu len nákladnými vozidlami. V skutočnosti je možné očakávať, že výrazná časť odpadu pre energetické zhodnotenie bude do areálu dovážaná po železnici využitím jestvujúcej vlečkovej siete

závodu Slovnaft. Dôsledkom bude zníženie predikovaného hlukového zaťaženia v okolí zásobovacích ciest, ktoré prechádzajú najbližšími obytnými zónami.

Z akustickej štúdie vyplývajú pre hluk z prevádzky nasledovné závery, ktoré vychádzajú z porovnania predikciou zistených ekvivalentných hladín akustického tlaku A-zvuku vo vonkajšom chránenom prostredí priľahlej obytnej zóny s prípustnými hodnotami hluku:

Rovinka: PH nie je prekročená

Lieskovec: PH nie je prekročená

Podunajské Biskupice: PH nie je prekročená

Ružinov: PH nie je prekročená

Petržalka: PH nie je prekročená

Vnútroareálová doprava závodu sa posudzovala ako prevádzkový zdroj hluku spolu s priemyselnými zdrojmi. Predikciou zistené ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku zo všetkých prevádzkových zdrojov nepresahujú prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí najbližšej obytnej zóny v referenčných intervaloch deň, večer a noc.

Podľa výsledkov informatívneho merania v obytnej zóne mestskej časti Podunajské Biskupice je hluk z prevádzky areálu Slovnaft na úrovni nočnej prípustnej hodnoty a je sluchom subjektívne počuteľný. Predikciou zistený príspevok hluku z prevádzky navrhovanej činnosti je v dotknutej obytnej zóne irelevantný.

Na základe vyššie uvedeného hodnotíme vplyv na obyvateľstvo v súvislosti s vplyvom na hlukové pomery v území počas prevádzky ako dlhodobý mierne negatívny.

Vplyv na dopravnú infraštruktúru a komunikačnú sieť

Výstavbou navrhovanej činnosti nedôjde k významnej zmene dopravnej infraštruktúry v území, nakoľko je táto pre navrhovaný zámer dostatočná.

V zmysle záverov z dopravno-kapacitného posúdenia je po zvážení účelu, lokalizácie a významu hodnoteného zámeru možné skonštatovať, že investičný zámer je veľmi vhodne umiestnený do územia, ktoré neslúži na funkciu bývanie, ani rekreácia, ani služby a vybavenosť. Minimálne teda zaťažuje obyvateľov v ich každodennom živote. Dopravné napojenie obsluhy zámeru automobilovou dopravou využíva optimálne napojenie na nadradený komunikačný systém – diaľnicu D4 a rýchlostnú cestu R7, ktoré vykazujú vysokú kapacitu. Aj napriek tomu, že bol hodnotený najnepriaznivejší scenár, teda bez využitia nákladnej železničnej dopravy je priťaženie dopravy novo generovanej investičným zámerom minimálne. Kapacitu najviac priťažovaných križovatiek na obslužných komunikáciách je možno hodnotiť ako akceptovateľnú. Navrhované dopravné napojenie investičného zámeru je realizovateľné bez zásahu do existujúcich dopravných zariadení a bez zvyšovania záberu priestoru pre život a pritom do budúcnosti nebude brániť ďalšiemu rozvoju.

Na základe vyššie uvedeného hodnotíme vplyv na obyvateľstvo v súvislosti s vplyvom na dopravnú infraštruktúru počas prevádzky ako dlhodobý mierne negatívny.

Vplyv na odpadové hospodárstvo regiónu

Na základe údajov uvedených vo Zvozovej štúdii sa v súčasnosti v zvozovom regióne vyprodukuje približne 1,16 milióna ton komunálneho odpadu. Tento región je rozdelený na štyri zvozové okruhy: Bratislavský kraj (okrem Bratislavy), Trnavský kraj, Nitriansky kraj a Trenčiansky kraj. Z nich sa 42 % odpadu ukladá na skládky, zatiaľ čo 56 % sa recykluje.

V roku 2023 bolo vyprodukovaných 406 tisíc ton zmesového odpadu a 72 tisíc ton objemného odpadu, čo predstavuje 478 tisíc ton odpadu vhodného na energetické využitie. Tento odpad je však takmer výlučne skládkovaný, pričom až 99 % zmesového a objemného odpadu skončilo na skládkach. S cieľom znížiť skládkovanie sa plánuje energetické zhodnocovanie týchto odpadov v Centre energetického zhodnotenia odpadov SLOVNAFT, a.s. Do roku 2035 má Slovenská republika cieľ podľa rámcovej smernice o odpade, obmedziť skládkovanie odpadov na max. 10 % hmotnosti celkom vzniknutých komunálnych odpadov.

Okrem komunálnych odpadov sa v zariadení plánuje spracovanie aj priemyselných odpadov, vrátane nebezpečných odpadov, ktoré majú byť spracovávané na celom území Slovenska. Dôvodom je aktuálna situácia v oblasti energetického zhodnocovania odpadov, kde je evidovaný zásadný nedostatok kapacít pre energetické zhodnocovanie odpadov. Navrhovaná ročná kapacita zariadenia pre priemyselný a nebezpečný odpad je 74 700 ton, pričom väčšina z nich bude spracovaná pre externých dodávateľov.

V roku 2023 vzniklo v SR 472 tis. ton nebezpečných odpadov. Z toho je až 115 tis. ton nebezpečných odpadov vhodných na energetické využitie v plánovanom Centre energetického zhodnotenia spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

Vybudovanie zariadenia na energetické zhodnocovanie nebezpečných odpadov by teda významným spôsobom pomohlo Slovenskej republike znížiť mieru skládkovania nebezpečných odpadov a vytvoriť podmienky pre správne, bezpečné a environmentálne vhodné nakladanie s nebezpečným odpadom.

Na základe vyššie uvedeného hodnotíme vplyv na obyvateľstvo v súvislosti s vplyvom na odpadové hospodárstvo regiónu počas prevádzky ako dlhodobý pozitívny.

Socioekonomický vplyv

Počas prevádzky bude mať posudzovaná činnosť priamy pozitívny dopad na obyvateľstvo, pretože prispieva k vytvoreniu podmienok na zvýšenie zamestnanosti a ekonomického rozvoja Slovenska vytvorením nových pracovných miest počas výstavby ako aj počas prevádzky navrhovanej činnosti.

Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

Realizácia navrhovanej činnosti sa bude vykonávať podľa všeobecne záväzných právnych predpisov, a preto sa nepredpokladá, že bude predstavovať významné zdravotné riziko pre obyvateľstvo dotknutých obcí.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. Vlastná prevádzka navrhovanej činnosti pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických limitov nebude zdrojom nadlimitných toxických alebo iných škodlivín, ktoré by významným spôsobom zvýšili zdravotné riziká dotknutého obyvateľstva. Žiadne významné sociologické vplyvy posudzovanej činnosti sa nepredpokladajú. Všeobecné zásady dodržiavania bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a konkrétne povinnosti zamestnávateľa sú určené v zákone č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v jeho vykonávacom nariadení vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci. Obsluha technologických zariadení vyžaduje riadne zaškolenie, pravidelnú kontrolu a preskúšavanie pracovníkov.

Priame zdravotné riziká počas výstavby budú znášať len pracovníci obsluhy stavebných mechanizmov a zariadení a zamestnanci pracujúci vo výškach. Vzhľadom na charakter a rozsah navrhovanej činnosti a na podmienku plnenia prísnych bezpečnostných a hygienických predpisov budú zdravotné riziká minimálne. Všetky používané zariadenia musia byť konštruované tak, aby nemohlo prísť k priamemu ohrozeniu života, alebo zdravia pracovníkov.

Pre účely navrhovanej činnosti bola spracovaná odborne spôsobilou osobou Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA), ktorá vo svojom závere konštatuje, že výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Centrum energetického zhodnocovania odpadov“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe, ani zhoršenie podmienok bývania.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických opatrení zdrojom iných škodlivín, ktoré by mohli ohroziť zdravie obyvateľstva.

Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyvy na obyvateľstvo zo sociálneho a ekonomického hľadiska ako dlhodobu mierne pozitívne a z pohľadu na verejné zdravie ako bez vplyvu.

Navrhovaná činnosť nie je takého charakteru, rozsahu, doby trvania a dosahu, že by sa v dôsledku jej vplyvov v kumulácii s vplyvmi existujúcich stavieb zariadení a činností, ktoré sa nachádzajú v širšom území významne zmenila kvalita životného prostredia v jej dosahu. Podľa štúdií, ktoré boli spracované pre potreby tejto Správy o hodnotení a tvoria jej prílohovú časť vyplynulo, že vplyvy navrhovanej činnosti významne neovplyvnia kvalitu

ovzdušia, hlukové pomery, dopravno-kapacitné pomery v území ani zdravotný stav obyvateľstva. Sumárny prehľad vplyvov na obyvateľstvo dotknutých obcí je uvedený v tabuľke nižšie.

Tab.: Prehľad vplyvov na obyvateľstvo pre dotknuté obce

	Ružinov	Petržalka	Podunajské Biskupice	Dunajská Lužná	Rovinka
Imisná situácia	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny
Klimatická situácia	mierne pozitívny	mierne pozitívny	mierne pozitívny	mierne pozitívny	mierne pozitívny
Hlukové pomery	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny
Dopravná infraštruktúra	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny	mierne negatívny
Odpadové hospodárstvo	pozitívny	pozitívny	pozitívny	pozitívny	pozitívny
Socioekonomické vplyvy	mierne pozitívny	mierne pozitívny	mierne pozitívny	mierne pozitívny	mierne pozitívny
Vplyvy na verejné zdravie	bez vplyvu	bez vplyvu	bez vplyvu	bez vplyvu	bez vplyvu

2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti, charakter prostredia a v prípade spoľahlivého založenia a dostatočnej izolácie stavby od okolitého prostredia, neočakávame žiadne výrazné vplyvy posudzovanej činnosti v etape výstavby alebo prevádzky na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.

Stavba je navrhnutá a bude realizovaná tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a prevádzky hodnotenej činnosti.

Na ploche hodnotenej činnosti sa nevyskytujú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín a realizácia činnosti nebude mať vplyv na ich ťažbu.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na horninové prostredie môže byť v tomto prípade len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy a opatrení uvedených v kapitole C.IV. Prevádzka bude realizovaná tak, aby bola v prípade havárie maximálne eliminovaná možnosť kontaminácie horninového prostredia. Vzhľadom na uvedené hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf ako nevýznamné - bez vplyvu.

3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY A ZRANITEĽNOSŤ NAVRHOVANEJ ČINNOSTI VOČI ZMENE KLÍMY

Klímu chápeme ako dlhodobý režim počasia so všetkými jeho zvláštnosťami, pestrosťou a premenlivosťou, ktorými sa na danom mieste prejavuje. Pri analýze klímy (podnebia) dotknutého územia vychádzame z jeho geografickej polohy a z nej vyplývajúcej príslušnosti ku klimatickému pásmu a klimatickej oblasti.

Na základe bodu 2.2.3. Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „V kapitole C.III.3 správy o hodnotení podrobne popísať predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na klimatické pomery (predpokladaná produkcia skleníkových plynov, zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmeny klímy atď.).“

Pre navrhovanú činnosť bola vypracovaná Klimatická štúdia spoločnosťou ARPenviron s.r.o. (november, 2024). Táto štúdia tvorí samostatnú prílohu SoH. Cieľom tejto štúdie bolo posúdiť vplyv výstavby a prevádzky CEZO na životné prostredie ako celok, zhodnotiť politický a sociálny kontext vo vzťahu k plneniu národnej a európskej legislatívy týkajúcej sa prevádzky zariadenia a jeho vplyvu na okolie, najmä s ohľadom na miestne obyvateľstvo a analyzovať možnosti ďalšieho zlepšenia v súvislosti s identifikovanými rizikami, ktoré prevádzka zariadenia prináša.

Na základe záverov je možné skonštatovať, že výstavba CEZO prinesie pozitívne perspektívy pre životné prostredie, mestskú časť Ružinov, hlavné mesto SR Bratislavu, Západoslovenský región a celé Slovensko. V environmentálnom kontexte bude CEZO zohrávať kľúčovú úlohu v zmierňovaní klimatických zmien tým, že premení komunálny odpad zo Západoslovenského regiónu na elektrickú energiu a teplo, čím zníži zaťaženie regiónu, ktorý skládkuje viac než polovicu z celkového množstva odpadu vhodného na energetické využitie vyprodukovaného na Slovensku. Odklonením odpadu zo skládok a jeho premenou na energiu CEZO zabráni emisiám metánu, ktorý má výrazne vyšší potenciál globálneho otepľovania ako CO₂, a súčasne zníži potrebu fosílnych palív, čo povedie k nižším emisiám skleníkových plynov. Vďaka pokročilým technologickým riešeniam CEZO minimalizuje znečisťujúce látky, ako sú NO_x a SO₂, a umožní zachytávanie CO₂ na opätovné využitie. Navyše, získavaním cenných kovov a materiálov prispeje k obehovému hospodárstvu.

Na druhej strane, jedným z cieľov štúdie bolo poukázať aj na možné riziká vyplývajúce zo zmeny klímy na prevádzku efektívnosti a environmentálne dopady CEZO. Pri výstavbe a aj pri prevádzke CEZO je teda potrebné, aby boli vykonané preventívne opatrenia na zníženie týchto negatívnych dopadov.

Projekt CEZO pomôže Slovensku splniť niekoľko kľúčových environmentálnych požiadaviek Európskej únie v rôznych oblastiach. V oblasti odpadového hospodárstva a obehového hospodárstva prispieva CEZO k napĺňaniu cieľov Smernice 2008/98/ES a Smernice (EÚ) 2018/851, ktoré stanovujú právny rámec pre nakladanie s odpadmi v EÚ.

Tieto smernice kladú dôraz na znižovanie, opätovné použitie, recykláciu a zhodnocovanie odpadov. CEZO pomôže Slovensku dosiahnuť cieľ znížiť množstvo odpadu ukladaného na skládky na 10 % a zvýšiť mieru recyklácie a zhodnotenia odpadov na 65 % do roku 2035. Zariadenie prispeje k odklonu odpadu zo skládok tým, že ho premení na energiu, čím zníži závislosť Slovenska na skládkovaní. V oblasti kvality ovzdušia a priemyselných emisií CEZO dodržiava požiadavky Smernice o priemyselných emisiách (2010/75/EÚ) a Smernice o kvalite okolitého ovzdušia (2008/50/ES), ktoré sa zameriavajú na minimalizáciu emisií z priemyselných činností vrátane zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov. Zariadenie bude využívať pokročilé technológie na zníženie emisií znečisťujúcich látok, ako sú NO_x a SO₂, čím zabezpečí dodržiavanie európskych limitov a prispeje k zlepšeniu kvality ovzdušia v regióne. V oblasti emisií skleníkových plynov a opatrení v oblasti klímy CEZO podporí plnenie záväzkov Slovenska, ktoré vyplývajú z Európskeho klimatického zákona (Nariadenie (EÚ) 2021/1119) a Nariadenia o spoločnom úsilí (EÚ 2018/842). Zariadenie prispeje k zníženiu emisií skleníkových plynov o 55 % do roku 2030 a k dosiahnutiu klimatickej neutrality do roku 2050. V oblasti energetickej účinnosti a obnoviteľnej energie CEZO pomôže naplniť požiadavky Smernice o energetickej efektívnosti (EÚ 2023/1791) a Nariadenia o energetickej únii (EÚ 2018/1999). Zariadenie prispeje k energetickej bezpečnosti a udržateľnosti Slovenska tým, že bude dodávať elektrickú energiu a teplo z odpadu, čím podporí prechod na čistú energiu. Optimalizáciou energetického zhodnotenia odpadu pomôže Slovensku splniť ciele v oblasti energetickej efektívnosti a zároveň zníži závislosť na fosílnych palivách. Projekt CEZO je preto kľúčovým prvkom v snahách Slovenska zosúladiť sa s európskymi politikami v oblasti klímy, životného prostredia a energetiky, pričom prispeje k dosahovaniu cieľov udržateľného rozvoja a zníženia emisií skleníkových plynov.

Na základe vyššie uvedeného hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na klimatické pomery a zraniteľnosť voči zmene klímy ako mierne pozitívny.

4. VPLYVY NA OVZDUŠIE (NAPR. MNOŽSTVO A KONCENTRÁCIA EMISIÍ A IMISIÍ).

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s výstavbou k nárastu objemu výfukových splodín v ovzduší areálu a na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom zvýšený o emisie z energetického zhodnocovania odpadov a súvisiacej dopravy.

Technológia je navrhovaná tak, aby bolo zabezpečené dodržanie všetkých ustanovení platných právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia.

Dodržiavanie stanovených emisných limitov bude zabezpečené vhodným technickým zabezpečením technológie energetického zhodnocovania odpadov a správnym nastavením technicko – prevádzkových parametrov zariadení.

Varianty navrhovanej činnosti sa odlišujú v riešení čistenia spalín z navrhovanej činnosti. Zatiaľ čo Variant 1 počíta s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a selektívnej katalytickej redukcie (SCR), Variant 2 uvažuje s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a využitia selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR). Nakoľko využitím oboch technológií odlučovania oxidov dusíka musí byť dosiahnuté plnenie limitných hodnôt emisií na úrovni BAT, realizáciou posudzovanej činnosti pri oboch variantoch nedôjde k prekročeniu limitných hodnôt emisií a prevádzka bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené platnými právnymi predpismi v oblasti ochrany ovzdušia.

V závere Rozptylovej štúdie (Príloha 5) jej spracovateľ konštatuje, že nakoľko pri dodržaní všetkých deklarovaných parametrov prevádzky, výrobných kapacít a technicko-prevádzkových parametrov, nedôjde v porovnaní so súčasným stavom k zvýšeniu množstva znečisťujúcich látok do ovzdušia skôr opačne, prevádzkovaním moderného zariadenia s účinnými odlučovacími zariadeniami, by sa mohla kvalita ovzdušia v okolí prevádzky aj zlepšiť. Ani v jednom prípade príspevky CEZO k jestvujúcemu znečisteniu nepresiahli 10% pôvodnej hodnoty v niektorých prípadoch (NO_x, PCDD/PCDF....) vyšli dokonca negatívne príspevky = spustením CEZO do prevádzky a odstavením niektorých zdrojov (spaľovňa kalov), resp. modifikáciu prevádzky jestvujúcich zdrojov (Polypropylén – inštalácia RTO). Najvyššie príspevky hodnotených ZL od CEZO boli vo všetkých scenároch a vybraných ref. bodoch hlboko pod limitné hodnoty a ani v jednom prípade neprekročili 0,5-násobok limitnej hodnoty, čo je podmienkou pre povolenie a prevádzku nových zdrojov znečisťovania ovzdušia. Prehľad maximálnych príspevkov navrhovanej činnosti k znečisťovaniu ovzdušia v hodnotenej lokalite sa nachádza v tabuľke č. 38 Rozptylovej štúdie.

Uvedené, ale platí v súvislosti s realizáciou aj ostatných opatrení ako zastavenia prevádzky Spaľovne kalov určenej na spaľovanie kalu vznikajúceho na Mechanicko-biologickej čistiarni odpadových vôd a v dôsledku realizácie opatrení plánovaných na teplárni, ktoré vyplynuli z energetického auditu.

Preto vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie samotnej prevádzky zariadenia CEZO hodnotíme pre oba varianty ako mierne negatívne.

5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY (NAPR. VODNÝ ÚTVAR, KVALITU, REŽIMY, ODTOKOVÉ POMERY, ZÁSoby)

Zásobovanie pitnou vodou bude z existujúcej vodovodnej prípojky priemyselného areálu rafinérie z vodovodu Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Potrebné množstvo

surovej technologickej vody pre chladiacu vežu a kotolňu bude dodávané z existujúcich rozvodov úžitkovej vody rafinérie, preto nie je predpoklad ovplyvnenia režimu prúdenia podzemných vôd. Odpadové vody budú odvádzané do príslušnej kanalizácie rafinérie podľa spôsobu ich vzniku a prečistené v ČOV v súlade s platnou legislatívou v danej oblasti a podmienkami stanovenými správcom toku. V rámci prevádzky sa predpokladá s produkciou odpadových vôd.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na vodné pomery môže byť v tomto prípade opäť len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy. Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na vodné pomery ako nevýznamné - bez vplyvu.

6. VPLYVY NA PÔDU (NAPR. SPÔSOB VYUŽÍVANIA, KONTAMINÁCIA, PÔDNA ERÓZIA).

Vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti na pozemku v rámci existujúceho priemyselného areálu na parcelách charakterizovaných ako Zastavané plochy a nádvoria nie je vplyv na pôdu relevantný. Navrhovaná činnosť sa plánuje na území, ktoré tvorí voľná zatrávnená plocha v areáli rafinérie SLOVNAFT, a.s. a jej realizáciou nedôjde k záberu poľnohospodárskej ani lesnej pôdy.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na pôdne pomery tak môže byť v tomto prípade opäť len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy a dodržiavaním opatrení uvedených v tejto SoH. Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na pôdne pomery ako nevýznamné - bez vplyvu.

7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY (NAPR. CHRÁNENÉ, VZÁCNÉ, OHROZENÉ DRUHY A ICH BIOTOPY, MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV, ZDRAVOTNÝ STAV VEGETÁCIE A ŽIVOČÍŠTVA ATĎ.)

Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Umiestnenie posudzovanej činnosti je navrhované v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany.

Vzhľadom na charakter fauny a flóry a relatívne nízku druhovú diverzitu (v súčasnosti prevažne druhy málo citlivé na zmeny charakteru prostredia) v posudzovanej lokalite, ako aj výraznú premenu pôvodných biotopov na biotopy úzko späté s priemyselnou činnosťou nepredpokladáme negatívny vplyv na faunu a flóru. Prevádzkovanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú a hodnotíme ju preto z hľadiska jej vplyvu na faunu, flóru a ich biotopy pre oba navrhované varianty ako nevýznamnú - bez vplyvu.

8. VPLYVY NA KRAJINU – ŠTRUKTÚRU A VYUŽÍVANIE KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ

Posudzovaná činnosť nebude mať vzhľadom na svoj charakter zásadný negatívny vplyv na štruktúru a scenériu krajiny. Štruktúra krajiny bude zmenená len mierne avšak po realizácii navrhovanej činnosti bude tvoriť jej spojitú súčasť spolu s blízkym existujúcim priemyselným areálom rafinérie SLOVNAFT, a.s. Funkčné využitie územia bude takisto v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta nakoľko sa pozemok bude využívať na priemyselné účely.

Scenéria územia bude realizáciou zámeru len mierne zmenená, táto zmena však v rámci percepcie pozorovateľa nebude pôsobiť negatívne, vzhľadom na prítomnosť výrazných líniových prvkov v okolí (cesty, elektrické vedenie a pod.) a existencii antropogénnych objektov obdobného priemyselného charakteru v tesnom okolí dotknutého územia.

Vplyvy navrhovanej činnosti na krajinu a jej scenériu hodnotíme z dlhodobého hľadiska ako nevýznamný - bez vplyvu.

9. VPLYVY NA BIODIVERZITU, CHRÁNENÉ ÚZEMIA A ICH OCHRANNÉ PÁSMA [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI]

Prevádzka posudzovanej činnosti nebude mať žiadny vplyv na chránené územia a ich ochranné pásma. Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Prevádzka je navrhovaná v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany. Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu „Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft“ na sústavu Natura 2000 spoločnosťou Geobotany s.r.o. (december, 2024). Záverom spracovateľ štúdie konštatuje, že vplyvy posudzovanej činnosti na dotknuté územia sústavy území Natura 2000 a ich predmety ochrany sú vo všetkých prípadoch nepriame, nedochádza k priamej likvidácii biotopov ani druhov, ktoré sú predmetom ochrany ovplyvnených území. Tiež konštatujeme, že nepriame vplyvy na predmety ochrany dotknutých území nie sú významné. Užívanie územia na predmetný zámer nepredstavuje činnosť v území zakázanú. Vplyv navrhovanej činnosti na chránené územia hodnotíme z tohto hľadiska ako mierne negatívny. Avšak navrhovateľ vzhľadom na identifikovanie mierne negatívnych vplyvov na biotopy v dotknutých územiach európskeho významu, ktoré pôsobia v území dlhodobo v dôsledku činnosti Slovnaftu, bude realizovať zmierňujúce opatrenia, ktoré sú uvedené v časti C.IV.5 tejto SoH. Nakoľko okrem iného príde v rámci zmierňujúcich opatrení k odstráneniu inváznych druhov na ploche 40 ha lužných lesov, obnove biotopov mäkkého a tvrdého lesa výsadbou tvorených nepôvodnými drevinami na ploche 4 ha a dôjde k výsadbe pôvodných drevín mäkkého lužného lesa, prípadne tvrdého v hustote 1600 ks/ha

s ochranou pred ohryzom, hodnotíme tento vplyv ako bez vplyvu z dlhodobého pohľadu ako mierne pozitívny.

10. VPLYVY NA ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY

Posudzované územie pre navrhovanú činnosť priamo nezasahuje do ekologicky hodnotných segmentov krajiny ani nenaruší funkčnosť siete prvkov ÚSES. Vplyv navrhovanej činnosti na sieť prvkov ÚSES hodnotíme z dlhodobého aj krátkodobého hľadiska ako bez vplyvu.

11. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME

Základnými dokumentmi, ktoré stanovujú parametre využívania zeme a krajiny v sídelných jednotkách sú územnoplánovacie dokumenty. Navrhovaná posudzovaná činnosť rešpektuje platnú územnoplánovaciu dokumentáciu.

Riešené územie je umiestnené v juhozápadnej časti existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. s napojením na jej infraštruktúru resp. s prepojením médií a možnosťou dodávok pary a elektrickej energie. Všetky dotknuté pozemky sú podľa druhu charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria v zastavanom území obce. V súčasnosti dotknutá plocha, kde sa má realizovať navrhovaná činnosť je tvorená zatrávnenou plochou v rámci areálu rafinérie. Pre oba varianty možno konštatovať, že navrhovaná činnosť sa nebude významne podieľať na vplyve na urbánny komplex nakoľko už v danom území priemyselná činnosť existovala.

Na základe uvedeného ako aj vzhľadom na súčasný stav dotknutého územia hodnotíme, že navrhovaná činnosť nebude mať významný vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme a hodnotíme ju ako bez vplyvu.

12. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY

Na pozemku sa nenachádza žiadna kultúrna ani historická, pamätihodnosť. Na základe uvedeného ako aj vzhľadom na súčasný stav dotknutého územia hodnotíme vplyvy na kultúrne a historické pamiatky ako bez vplyvu.

13. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

Na dotknutom území sa nenachádzajú archeologické náleziská. Nepredpokladá sa priamy vplyv navrhovanej činnosti na archeologické náleziská.

14. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

Na území dotknutom území sa nenachádzajú paleontologické náleziská a významné geologické lokality. Nepredpokladá sa priamy vplyv navrhovanej činnosti na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

15. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY (NAPR. MIESTNE TRADÍCIE)

Nepredpokladá sa priamy vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

16. INÉ VPLYVY (NAPR. OČAKÁVANÉ VPLYVY VYPLÝVAJÚCE ZO ZRANITEĽNOSTI NAVRHOVANEJ ČINNOSTI VOČI RIZIKÁM ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ ALEBO PRÍRODNÝCH KATASTROF, KTORÉ MAJÚ VÝZNAM PRE NAVRHOVANÚ ČINNOSŤ)

Iné vplyvy navrhovanej činnosti neboli identifikované.

17. PRIESTOROVÁ SYNTÉZA VPLYVOV ČINNOSTI V ÚZEMÍ (NAPR. PREDPOKLADANÁ ANTROPOGÉNNÁ ZÁŤAŽ ÚZEMIA, PRIESTOROVÁ SYNTÉZA NEGATÍVNYCH VPLYVOV NA OBYVATEĽSTVO, PRÍRODNÉ PROSTREDIE, KRAJINU, URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽITIE ZEME, PRIESTOROVÉ ROZLOŽENIE PREDPOKLADANÝCH PREŤAŽENÝCH LOKALÍT ÚZEMIA, PRIESTOROVÁ SYNTÉZA POZITÍVNYCH VPLYVOV ČINNOSTI)

Zaťaženie hodnoteného územia a jeho okolia antropogénnymi aktivitami je pomerne významné, nakoľko ide o územie v širšom centre zastavaného územia hlavného mesta.

Navrhovaná činnosť je zaradená podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia. Ovplynenie ovzdušia okolia navrhovanej činnosti bolo zhodnotené v rámci Rozptylovej štúdie, ktorá konštatuje, že pri dodržaní deklarovaných parametrov prevádzky, výrobných kapacít a technicko-prevádzkových parametrov, sa kvalita ovzdušia v okolí zdroja významnejšie nezmení, skôr opačne, prevádzkovaním moderného zariadenia s účinnými odlučovacími zariadeniami, by sa mohla kvalita ovzdušia v okolí prevádzky aj zlepšiť.

Na základe meraní a akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom hluku spôsobeným dopravou dôjde k zvýšeniu hluku z dopravy v okolí Lieskovskej cesty je najviac o 1,0 dB a v okolí Ulice Svornosti (a následne na ceste I/63 aj v obci Rovinka) najviac o 0,4 dB. Predikcia hluku z cestnej dopravy vyjadruje najnepriaznivejší stav,

nakoľko predpokladá zásobovanie areálu len nákladnými vozidlami. V skutočnosti je možné očakávať, že výrazná časť odpadu pre energetické zhodnotenie bude do areálu dovážaná po železnici využitím jestvujúcej vlečkovej siete závodu Slovnaft. Dôsledkom bude zníženie predikovaného hlukového zaťaženia v okolí zásobovacích ciest, ktoré prechádzajú najbližšími obytnými zónami. Hluk z prevádzky v dotknutých obciach nebol prekročený.

Z dopravno-kapacitného posúdenia je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť je veľmi vhodne umiestnená do územia ktoré neslúži na funkciu bývanie, ani rekreácia, ani služby a vybavenosť. Minimálne teda zaťažuje obyvateľov v ich každodennom živote. Dopravné napojenie obsluhy zámeru automobilovou dopravou využíva optimálne napojenie na nadradený komunikačný systém – diaľnicu D4 a rýchlostnú cestu R7, ktoré vykazujú vysokú kapacitu. Aj napriek tomu, že bol hodnotený najnepriaznivejší scenár, teda bez využitia nákladnej železničnej dopravy je priťaženie dopravy novo generovanej investičným zámerom minimálne. Kapacitu najviac priťažných križovatiek na obslužných komunikáciách je možno hodnotiť ako akceptovateľnú. Navrhované dopravné napojenie investičného zámeru je realizovateľné bez zásahu do existujúcich dopravných zariadení a bez zvyšovania záberu priestoru pre život a pritom do budúcnosti nebude brániť ďalšiemu rozvoju.

Pre dotknuté územie bola vypracovaná klimatická štúdia, v ktorej sa konštatuje, že v environmentálnom kontexte bude CEZO zohrávať kľúčovú úlohu v zmierňovaní klimatických zmien tým, že premení komunálny odpad zo Západoslovenského regiónu na elektrickú energiu a teplo, čím zníži zaťaženie regiónu, ktorý skládkuje viac než polovicu z celkového množstva odpadu vhodného na energetické využitie vyprodukovaného na Slovensku. Odklonením odpadu zo skládok a jeho premenou na energiu CEZO zabráni emisiám metánu, ktorý má výrazne vyšší potenciál globálneho otepľovania ako CO₂, a súčasne zníži potrebu fosílnych palív, čo povedie k nižším emisiám skleníkových plynov.

V rámci identifikácie vplyvov navrhovanej činnosti na sústavu Natura 2000 nebol identifikovaný negatívny vplyv. V prípade realizácie projektu nedôjde k narušeniu integrity území Natura 2000. V prípade území európskeho významu neboli identifikované negatívne vplyvy na predmety ochrany.

Nebudú významne zasiahnuté prvky regionálneho ani miestneho územného systému ekologickej stability. Štruktúra krajiny sa realizáciou ani prevádzkou navrhovanej činnosti nezmení.

Nepredpokladajú sa negatívne vplyvy na kultúrne a historické pamiatky. Nepredpokladajú sa vplyvy na archeologické náleziská. V dotknutom území nie sú evidované paleontologické ani významné geologické lokality. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy, ktoré predstavujú najmä miestne tradície, miestna kultúra, jazyk, umenie.

Synergické a kumulatívne vplyvy navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť nie je takého charakteru, rozsahu, doby trvania a dosahu, že by sa v dôsledku jej vplyvov v kumulácii s vplyvmi existujúcich stavieb zariadení a činnosti, ktoré sa nachádzajú v širšom území významne zmenila kvalita životného prostredia v jej dosahu. Podľa štúdií, ktoré boli spracované pre potreby tejto Správy o hodnotení a tvoria jej prílohou časť vyplynulo, že vplyvy navrhovanej činnosti významne neovplyvnia kvalitu ovzdušia, hlukové pomery, dopravno-kapacitné pomery v území ani zdravotný stav obyvateľstva. Nakoľko sa navrhovaná činnosť nachádza v areáli SLOVNAFT a.s., do území európskeho významu nezasahuje, vzhľadom na charakter projektu však budú dotknuté územia ovplyvnené nepriamo - emisiami. Navrhovaná činnosť napriek tomu nespôsobí v kumulácii so súčasnými vplyvmi závažnú zmenu týchto pomerov v dotknutom území, naopak po zapracovaní opatrení popísaných v rámci kapitoly C.IV vychádzajúcich zo štúdií vypracovaných pre navrhovanú činnosť niektoré vplyvy zlepši.

Z predbežného hodnotenia ostatných jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti a ich vzájomného spolupôsobenia s vplyvmi existujúcich a povolených činnosti vyplýva, že sa nepredpokladajú také negatívne vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v záujmovom území oproti súčasnému stavu a ktoré by boli prekážkou realizácie navrhovanej činnosti.

18. KOMPLEXNÉ POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ICH POROVNANIE S PLATNÝMI PRÁVNÝMI PREDPISMI

V predchádzajúcich kapitolách sme analyzovali jednotlivé vplyvy a slovné zhodnotili ich významnosť. Nasledujúca tabuľka uvádza prehľad jednotlivých vplyvov s uvedením ich významnosti vzhľadom na nulový variant, teda ak by sa činnosť nerealizovala, v číselnej škále od -3 do +3 (-3 veľmi negatívny vplyv, -2 negatívny vplyv, -1 mierne negatívny vplyv, 0 bez vplyvu, 1 mierne pozitívny, 2 pozitívny a 3 veľmi pozitívny vplyv). Z hľadiska časovej pôsobnosti je možné identifikované vplyvy rozdeliť do dvoch skupín – dlhodobé a dočasné. Nepravidelný vplyv nebol pre posudzovanú činnosť identifikovaný. Posledné štyri stĺpce tabuľky sumarizujú jednotlivé vplyvy pre obdobie výstavby a pre obdobie prevádzky navrhovanej činnosti.

Tabuľka: Prehľad jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti variantu 1 a 2 s uvedením ich významnosti vzhľadom na nulový variant (súčasný stav)

Typ vplyvu		obdobie trvania vplyvu	časové pôsobenie vplyvu	Stručný opis vplyvu	Nulový Variant		Variant 1		Variant 2	
					počas výstavby	Počas prevádzky	počas výstavby	Počas prevádzky	počas výstavby	Počas prevádzky
Abiotické	Vplyvy na horninové prostredie	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0		0

Typ vplyvu		obdobie trvania vplyvu	časové pôsobenie vplyvu	Stručný opis vplyvu	Nulový Variant		Variant 1		Variant 2	
					počas výstavby	Počas prevádzky	počas výstavby	Počas prevádzky	počas výstavby	Počas prevádzky
	Vplyvy na ovzdušie	Výstavba	dočasný	Zvýšená prašnosť a emisie na stavenisku	0		-1		-1	
		Prevádzka	dlhodobý	emisie z dopravy a z navrhovanej činnosti		0		-1		-1
	Vplyv na klímu	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Zmierňovanie klimatických zmien		0		1		1
	Vplyv na kvalitu povrch. vôd	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	trvalý	Bez vplyvu		0		0		0
	Vplyv na kvalitu podzemných vôd	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	trvalý	Bez vplyvu		0		0		0
	Vplyvy na pôdy	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0		0
	Biotické zložky	Vplyv na flóru	Výstavba	dočasný	Výrub vzrastlých drevín a krovitých porastov	0		-1		-1
			Prevádzka	dlhodobý	Výsadba zelene vo vhodnej skladbe		0		1	
		vplyv na faunu	Výstavba	dočasný	Rušenie fauny výstavbou areálu	0		-1		-1
			Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0	
		vplyv na biotopy	Výstavba	dočasný	Typ biotopu sa nezmení	0		0		0
			Prevádzka	dlhodobý	obnova biotopov – odstránenie inváznych druhov, výsadba pôvodných drevín, nové útočiská pre faunu		0		2	
Chránené územia	Vplyv na CHÚ	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Kumulatívne nepriame vplyvy emisiami, zabezpečenie opatrení		0		-1		-1
	vplyv na ÚSES	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0		0
	Vplyv na archeol. lokality	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0		0
	Paleont. a geol. lokality	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0		0
	Vplyv na hist. a kult. pamiatky	Výstavba	dočasný	Bez vplyvu	0		0		0	
		Prevádzka	dlhodobý	Bez vplyvu		0		0		0
Krajina	vplyv na štruktúru krajiny	Výstavba	dočasný	Stavenisko	0		0		0	
		Prevádzka	trvalý	Bez vplyvu		0		0		0
	vplyv na scenériu krajiny	Výstavba	dočasný	Stavenisko	0		-1		-1	
		Prevádzka	trvalý	Nové budovy, zvýšenie zastavanosti a zmena scenérie		0		-1		-1
	Vplyv na využívanie zeme	Výstavba	dočasný	Stavenisko	0		0		0	
		Prevádzka	trvalý	Zmena z nevyužívaného priestoru		0		0		0
Obyvateľstvo	vplyv hluku	Výstavba	dočasný	Zvýšenie hluku pri stavebných prácach	0		-1		-1	
		Prevádzka	dlhodobý	Zvýšenie hluku z dopravy a prevádzky; protihlukové opatrenia		0		-1		-1
	vplyv na dopravnú infraštruktúru	Výstavba	dočasný	Obmedzenia súvisiace s dopravou, presun stavebných strojov..	0		-1		-1	
		Prevádzka	dlhodobý	Mierny nárast dopravy v území, dobudovanie cestnej infraštruktúry		0		-1		-1

Typ vplyvu		obdobie trvania vplyvu	Časové pôsobenie vplyvu	Stručný opis vplyvu	Nulový Variant		Variant 1		Variant 2	
					počas výstavby	Počas prevádzky	počas výstavby	Počas prevádzky	počas výstavby	Počas prevádzky
	socioekon omické vplyvy	Výstavba	dočasný	Zamestnanosť na stavenisku	0		1		1	
		Prevádzka	dlhodobý	Pracovné miesta v rámci komplexu		0		1		1
Odpady	vplyv na nakladani e s odpadmi	Výstavba	dočasný	odpady z výstavby	0		-1		-1	
		Prevádzka	dlhodobý	regionálne zhodnocovanie odpadov		0		3		3
SPOLU					0	0	-6	3	-6	3

Ako vyplýva z uvedeného hodnotenia vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, výsledný dopad možno zhodnotiť v niektorých ohľadoch ako významný, a to ako v pozitívnom ohľade (socioekonomický vplyv, vplyv na klímu, odpady a pod.) tak aj v negatívnom ohľade (hluk z dopravy, kumulatívny vplyv emisií na CHÚ). Výsledné pôsobenie navrhovanej činnosti neohrozí funkčnosť prvkov ekologickej stability a osobitne chránených častí prírody, ani charakter krajinej štruktúry so zastúpením cenných a významných prvkov v dotknutom území.

Vo vzťahu k ekonomickému a sociálnemu vývoju v území sa navrhovaná činnosť radí k celospoločensky prospešným, pričom výsledná záťaž na prostredie je prijateľná a zachováva jeho kvalitu v lokálnom i širšom meradle. Z uvedenej tabuľky je zrejmé, že počas výstavby prevažujú negatívne vplyvy, vzhľadom na rôzne obmedzenia, ktoré si samotná výstavba vyžiada, ale aj vo vzťahu k použitým technológiám. Uvedené identifikované vplyvy sú síce prevažne negatívne, avšak časovo obmedzené iba na dobu výstavby. Z hľadiska únosnosti a zraniteľnosti jednotlivých zložiek životného prostredia hodnotíme proces výstavby navrhovanej činnosti ako relatívne únosný.

Na druhej strane, prevádzka navrhovanej činnosti aj napriek mierne negatívnym vplyvom má pozitívny vplyv hlavne na klímu, nakladanie s odpadmi (zníženie množstva odpadu ukladaného na skládky), obyvateľstvo a jeho aktivity. Významným je aj mierne pozitívny vplyv na obnovu biotopov lužných lesov (odstránenie inváznych druhov a výsadba pôvodných drevín). Najvýznamnejším identifikovaným negatívnym vplyvom vzhľadom na možné dopady na životné prostredie je zvýšený nepriamy kumulatívny vplyv emisií na chránené územia a zvýšené emisie do ovzdušia z dopravy, a prevádzky, ako aj hluk. Treba tu však uviesť, že sú navrhnuté a budú zabezpečené opatrenia na zmiernenie prípadných negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť je v súlade s právnymi predpismi platnými na území Slovenskej republiky a platnými ÚPD. Aby nedošlo do konfliktu s inými legálnymi čiastkovými záujmami, je nevyhnutné jej usmernenie a limitovanie povolovacími procesmi. Dodržiavanie súladu s právnymi predpismi vyžaduje kontrolu a dohľad nad prevádzkou

navrhovanej činnosti s podmienkami stanovenými v povoľovacom procese a s dotknutými právnymi predpismi.

19. PREVÁDZKOVÉ RIZIKÁ A ICH MOŽNÝ VPLYV NA ÚZEMIE (MOŽNOSŤ VZNIKU HAVÁRIÍ)

Výstavba navrhovanej činnosti sa bude riadiť stavebnými technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce (práce so stavebnými a dopravnými mechanizmami a zariadeniami). Riziká je možné eliminovať dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dôležité sú podmienky požiarnej ochrany a prístup k objektom v prípade použitia požiarnej techniky po spevnených prístupových plochách. Vzhľadom na charakter prevádzky a technické riešenie areálu nie je reálny predpoklad vzniku havárií s negatívnym vplyvom na životné prostredie. Potenciálne riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti v prípade poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať v rozsahu a pravdepodobnosti výskytu a to únik škodlivých látok do prostredia, havárie, úder bleskom, požiaru a nebezpečenstva dopravných kolízií. Vzhľadom k tomu, k vzniku havárie môže dôjsť len po zlyhaní technických zábran pôsobením vonkajších činiteľov alebo obzvlášť neopatrnou a nezodpovednou manipuláciou, pohybom strojov a vozidiel v areáli. Riziká technického pôvodu je možné eliminovať pri dodržaní všetkých stavebných, prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov. Neboli identifikované ďalšie možné významné riziká spojené s realizáciou činnosti v skúmanom území.

Aj keď je riziko vzniku neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia (nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť) z dôvodu rozsahu a charakteru navrhovanej činnosti nepravdepodobné, nie je ho možné nikdy úplne vylúčiť, a preto je potrebné počítať i s takou skutočnosťou.

Rizika, ktoré nie je možné úplne vylúčiť sú napr.:

- neodstrániteľné nebezpečenstvo spôsobené ľudským faktorom (nedisciplinovanosť, nevšímavosť, zábudlivosť, zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov, neodborná manipulácia so zariadeniami), ktoré je pôvodom úrazov rôznej povahy najmä pri skladovaní a pri prevádzke mobilných prostriedkov (vozíkov).
- pád z výšky (napr. pri skladovaní);
- poškodenie izolácie elektrických rozvodov; starnutie elektrozariadení a súvisiace požiarne riziko pri удere blesku, zlyhaní techniky alebo spôsobene ľudským faktorom;
- havárie technologických zariadení spôsobené poruchou alebo ľudským faktorom;
- autohavárie a únik látok škodlivých vodám.

Protihavarijné opatrenia budú súčasťou prevádzkového poriadku a havarijného plánu, ktorý musí byť pre zariadenie vypracovaný podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

S realizáciou činnosti sú spojené aj určité riziká havarijného respektíve katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie technických opatrení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, zemetrasenie). Dôsledkom rizikovej situácie môže byť kontaminácia horninového prostredia, pôdy a povrchových aj podzemných vôd napr. ropnými látkami, požiar, ale aj poškodenie zdravia alebo smrť. Štatisticky sa jedná o veľmi málo pravdepodobné situácie, ktoré je možné minimalizovať až vylúčiť dodržiavaním technologických postupov a bezpečnostných opatrení pri výstavbe ako aj konkrétnych prevádzkových predpisov pri jednotlivých prevádzkach.

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE (OSOBITNE UVIESŤ OPATRENIA POČAS DOBY VÝSTAVBY, PREVÁDZKY ČINNOSTI, OPATRENIA PRE PRÍPAD VZNIKU HAVÁRIÍ)

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti vyplývajú z existujúcich legislatívnych noriem, ktoré upravujú prevádzkovanie takýchto prevádzok, technologických postupov a technického vybavenia objektov, o ktorých sme písali v predchádzajúcich kapitolách, ako aj z opatrení, ktoré vyplynú zo stanovísk dotknutých orgánov.

1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA (NAPR. POTREBA ZOSÚLADENIA S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU, ODPORÚČANIE ZMENY A DOPLNENIA PLATNEJ ÚZEMNOPLÁNOVACEJ DOKUMENTÁCIE A POD.)

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v súlade s príslušnými záväznými územnoplánovacími regulatívami a podľa podmienok rozhodnutia o umiestnení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

2. TECHNICKÉ OPATRENIA (NAPR. ZMENA TECHNOLOGIÍ, SUROVÍN, HARMONOGRAMU VÝSTAVBY, SANÁCIA ÚZEMIA, ZÁCHRANNÉ PRIESKUMY)

Z hľadiska ochrany ovzdušia a klímy:

- počas výstavby treba pri činnostiach, počas ktorých môžu vznikať prašné emisie využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto emisií (napr. udržiavanie dostatočnej vlhkosti prašných materiálov, čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť ciest a manipulačných plôch, zabezpečiť skladované prašné materiály pred poveternostnými vplyvmi),
- hala na úpravu odpadu bude kompletne uzavretá s vlastným systémom odsávania vzduchu s filtračným systémom, čím sa zabráni úniku pachových emisií do pracovného a okolitého prostredia,
- všetky časti prevádzky, kde by pri skladovaní a úprave odpadu určeného na energetické zhodnotenie mohli vznikať a ďalej sa šíriť emisie znečisťujúcich látok, budú odsávané a vzdušina bude privádzaná do kotla ako spaľovací vzduch,
- počas prevádzky bude zabezpečené monitorovanie emisií znečisťujúcich látok zo zariadenia – kontinuálnym a/alebo diskontinuálnym meraním v zmysle požiadaviek platných právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia a požiadaviek na najlepšiu dostupnú techniku (BAT),

- dodržať opatrenia stanovené Klimatickou a Rozptylovou štúdiou spracovanou pre účely tejto Správy o hodnotení.

Z hľadiska ochrany pred hlukom:

- pri realizácii navrhovanej činnosti sa budú používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečí sa ich pravidelná údržba a kontrola,
- pred plánovanými stavebnými a montážnymi prácami s predpokladanými vysokými ekvivalentnými hladinami A zvuku bude investor informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania,
- stavebné a montážne práce vyznačujúce sa vyššími hladinami hluku sa budú vykonávať len v denných hodinách,
- budú sa používať prednostne stroje a zariadenia s nižšími akustickými výkonmi,
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, budú sa používať mobilné protihlukové zásteny,
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podlažia a šíreniu hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), sa nahradia inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním, pokiaľ je to technicky realizovateľné,
- investor poučí všetkých dodávateľov na potrebu ochrany okolia dotknutého územia pred hlukom z ich činnosti.

Z hľadiska nakladania s odpadmi:

- privázané odpady budú zhromažďované v hale určenej na dotriedňovanie a úpravu privázaného odpadu,
- privázaný odpad bude pri vstupe kontrolovaný na prítomnosť rádioaktivity, vizuálna kontrola bude vykonávaná obsluhou,
- tuhý nie nebezpečný odpad bude pred jeho uskladnením v bunkri upravený na požadované rozmery v drvičoch a následne bude v bunkri homogenizovaný pre zabezpečenie jeho stabilnej výhrevnosti,
- odpady budú dotriedňované na triediacej linke za účelom zabezpečenia zhodnocovania frakcie polypropylénu (PP) a polyetyléntereftalátu (PET),
- všetky objekty, kde sa bude zaobchádzať so znečisťujúcimi látkami (sklad kvapalných odpadov, skladovacia nádrž na kaly z čistenia) budú riešené tak, aby sa zabránilo úniku znečisťujúcich látok do prostredia (záchytná nádrž, nepriepustná podlaha, príp. signalizácia).

Z hľadiska ochrany vôd a pôdy:

- zabezpečí sa, aby nasadené stroje a strojné zariadenia neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality a aby sa zabránilo prípadnému úniku znečisťujúcich látok do prostredia,

- odpady a chemické materiály budú uložené v nádobách a priestoroch zabezpečených proti prípadnému úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia,
- budú dodržané z hľadiska ochrany vodných pomerov ustanovenia zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov, ako aj zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov,
- bude aktualizovaný Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (Havarijný plán),
- zabezpečí sa, aby splaškové a technologické vody z prevádzky rešpektovali kanalizačný poriadok a povolenie/zmluvu na vypúšťanie odpadových vôd.

Z hľadiska ochrany ľudského zdravia:

- bude vykonávaný pravidelný servis a údržba inštalovaných zariadení,
- budú dodržiavané požadované emisné a imisné limity,
- v prípade potreby budú vhodným spôsobom informovaní dotknutí obyvatelia o technickom zabezpečení, ktorým sa bude predchádzať negatívnemu vplyvu na životné prostredie a následne i negatívnemu vplyvu na zdravie obyvateľov,
- budú dodržiavané platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s činnosťou prevádzky,
- Budú dodržané opatrenia stanovené Hodnotiacou správou na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie spracovanou pre účely tejto Správy o hodnotení.

3. TECHNOLOGICKÉ OPATRENIA

- dodržiavať technologické postupy a bezpečnosť pri práci,
- dodržiavať ďalšie technické a ostatné platné právne normy súvisiace s realizáciou stavieb,
- len technicky bezchybné zariadenia je možné uviesť do prevádzky,
- zariadenia môžu obsluhovať iba ľudia s vyhovujúcou odbornou prípravou,
- údržbu môžu vykonávať iba ľudia s odbornou spôsobilosťou,
- opravu je možné vykonávať iba na zariadení mimo prevádzky, odpojených od zdroja napätia,
- používanie predpísaných ochranných pracovných pomôcok je povinné,
- všetky neobvyklé situácie treba ihneď hlásiť zodpovednému pracovníkovi,
- bezpečnostné vybavenie treba neustále kontrolovať, udržiavať, doplňovať a v prípade potreby vymeniť.

4. ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA

Počas výstavby:

- pri stavebných prácach minimalizovať hluk, prašnosť a iné riziká,
- prašnosť obmedziť organizáciou prác, kropením a čistením komunikácií,
- vytvoriť podmienky na minimalizáciu doby výstavby, a tým na zníženie doby pôsobenia s touto činnosťou zaviazaných negatívnych vplyvov,
- materiál z výstavby separovať, ďalej využiteľné komponenty znovu použiť pri výstavbe, prípadne sprostredkovať ich využitie iným subjektom, zvyšok poskytnúť na recykláciu prípadne použiť na alternatívne účely, inak nevyužiteľný zvyšok vyviešť na vhodnú skládku,
- výkopovú zeminu spätne použiť na zarovnanie terénnych nerovností, zvyšok uložiť na vhodnú lokalitu (v súlade s príslušnými predpismi),
- všetky stavebné suroviny dovážať na stavenisko priebežne, postupne podľa aktuálnej potreby,
- motory mechanizmov nechávať v chode len po dobu potrebnú na vykonanie prác,
- na stavbe súčasne ponechať len toľko mechanizmov a dopravných prostriedkov, koľko je pre vykonanie prác nevyhnutne potrebné, organizáciou logistiky predchádzať prestojom, čakaniu a parkovaniu v areáli a jeho okolí,
- zhromažďovanie, dočasné uskladnenie a nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby zabezpečovať v súlade s platnou legislatívou,
- pre dodávateľov a zamestnancov dodávateľov počas výstavby zabezpečiť sociálne, hygienické a kancelárske priestory pre zariadenie staveniska.

Počas prevádzky:

- v prevádzke bude zavedený program kontroly a údržby všetkých zariadení a program školenia a informovanosti zamestnancov o preventívnych opatreniach na zníženie špecifického nebezpečenstva pre životné prostredie,
- prevádzkovateľ bude dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- pred začatím prevádzky bude vypracovaná prevádzková dokumentácia,
- budú vypracované požiarne a poplachové smernice a požiarny a poplachový plán,
- bezodkladne ohlasovať povolujuúcemu orgánu vzniknuté havárie a iné mimoriadne udalosti v prevádzke.

5. INÉ OPATRENIA (NAPR. OČAKÁVANÉ VYVOLANÉ INVESTÍCIE)

Na základe bodu 2.2.16 Rozsahu hodnotenia je potrebné: „Navrhnuť konkrétne, merateľné opatrenia na zmiernenie a prípadne aj kompenzáciu všetkých zistených negatívnych vplyvov na záujmy ochrany prírody a krajiny.“

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu „Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft“ na sústavu Natura 2000 vypracovaného spoločnosťou Geobotany s.r.o. (december, 2024). Vzhľadom na identifikované mierne negatívne vplyvy na biotopy v dotknutých územiach európskeho významu, ktoré pôsobia v území dlhodobo v dôsledku činnosti Slovnaftu, spracovateľ štúdie navrhol nasledovné zmierňujúce opatrenia.

Z hľadiska emisného zaťaženia je potrebné:

- Zabezpečiť postupné znižovanie emisii prostredníctvom využitia moderných (BAT) technológií.

Z hľadiska manažmentu inváznych druhov v území je potrebné:

- zabezpečiť odstránenie inváznych druhov *Ailanthus altissima* a *Fallopia japonica* na ploche 40 ha lužných lesov, xerothermných krovín a travinno-bylinných porastov s výskytom chránených druhov (v dotknutých SKUEV), alebo
- zabezpečiť udržanie priaznivého stavu rovnakej rozlohy biotopov (v SKUEV Biskupické luhy) v rámci pravidelnej starostlivosti po odstránení inváznych druhov, ktoré bolo realizované v rokoch 2019 - 2024 pomocou zavedenia pastvy hospodárskych zvierat na pôvodne invadovaných plochách.
- zabezpečiť pravidelný monitoring inváznych druhov (raz za tri roky) a nárazové odstránenie identifikovaných jedincov.

Z hľadiska celkového zlepšovania stavu biotopov a prostredia v okolí navrhovanej činnosti odporúča spracovateľ štúdie

- Obnovu biotopov mäkkého a tvrdého lesa predčasnou rekonštrukciou porastov tvorených nepôvodnými drevinami na ploche 4 ha.
- Nepôvodné dreviny – jaseň americký (*Fraxinus pennsylvanica*) a agát biely (*Robinia pseudoacacia*) budú odstránené skupinovým účelovým rubom.
- Na uvoľnené plochy budú vysádzané pôvodné dreviny mäkkého lužného lesa (Topoľ čierny a Topoľ biely), prípadne tvrdého lužného lesa (Dub letný, Brest väzový, Lipa malolistá, Jaseň úzkolistý a Jelša sivá). Sadenice budú vysádzané v hustote 1600 ks/ha a ochránené pred ohryzom.

Ďalšiu výsadbu drevín tvrdého lužného lesa zabezpečiť po dohode s dotknutými obcami v ďalšej fáze projektovej dokumentácie.

6. VYJADRENIE K TECHNICKO-EKONOMICKEJ REALIZOVATEĽNOSTI OPATRENÍ

Všetky navrhované opatrenia sú technicky realizovateľné a ekonomicky prijateľné.

V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

Zámer je predložený v dvoch variantoch líšiacich sa v riešení čistenia spalín z navrhovanej činnosti. Zatiaľ čo Variant 1 počíta s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a selektívnej katalytickej redukcie (SCR), Variant 2 uvažuje s čistením spalín prostredníctvom suchého čistenia spalín a využitia selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR). Oba navrhované varianty zabezpečia plnenie emisných limitov stanovených platnými právnymi predpismi v oblasti ochrany ovzdušia.

Ostatné charakteristiky navrhovanej činnosti sú pre oba varianty zhodné a popísané v predchádzajúcich kapitolách zámeru.

1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ SO ZRETEĽOM NA CHARAKTER, VEĽKOSŤ A ROZSAH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI, TECHNOLOGIU A UMIESTNENIE A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pre hodnotenie vplyvov zámeru na životné prostredie a zdravie obyvateľstva bola použitá metóda hodnotiaceho opisu. Súbor kritérií hodnotenia boli vyberané tak, aby charakterizovali spektrum vplyvov a ich významnosť. Pre oba navrhované varianty boli ako významné kritériá hodnotenia identifikované vplyvy na obyvateľstvo dotknutého územia prostredníctvom výstupov znečisťovania ovzdušia a v neposlednom rade sociálnoekonomický vplyv navrhovanej činnosti, ktorý nepredstavuje len zvýšenie zamestnanosti ale najmä významný pozitívny vplyv na systém odpadového hospodárstva v regióne. Kritériá očakávaných vplyvov boli vytvorené z hľadiska kvalitatívneho, časového priebehu pôsobenia a formy pôsobenia.

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

V porovnaní s nulovým variantom počítajú navrhované varianty s vybudovaním Centra energetického zhodnotenia odpadov s uvažovanou kapacitou 316 700 t/rok v rámci existujúceho areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. Toto územie sa javí z dispozičného hľadiska ako optimálne, vzhľadom na predpokladanú zvozovú oblasť a dostupnosť požadovanej infraštruktúry. Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude schopné ročne zhodnotiť odpad z uvažovanej zvozovej oblasti regiónu Západného Slovenska a zároveň zabezpečiť aj zhodnotenie odpadového kalu z vlastnej produkcie rafinérie SLOVNAFT, a.s.

Komunálne a priemyselné odpady nevhodné na recykláciu budú energeticky zhodnocované činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o

zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Predtým bude časť z nich dotriedňovaná a upravovaná v hale na to určenej prostredníctvom činnosti R12 – úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 – R11.

Energetické zhodnocovanie zmesového komunálneho a priemyselného odpadu je spojené s výrobou a dodávkou pary a elektrickej energie pre rafinériu, prípadne do distribučnej sústavy. Tento spôsob výroby energie predstavuje jednu z možností zníženia závislosti na fosílnych palivách.

Dovoz odpadu bude zmluvne zabezpečený spoločnosťami oprávnenými nakladať s odpadmi v daných regiónoch.

Navrhovaná koncepcia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov a jeho častí, vychádza zo skúseností overených praxou na existujúcich a prevádzkovaných zariadeniach obdobného charakteru a veľkosti, s ohľadom na maximalizáciu účinnosti a prevádzkovej spoľahlivosti počas celoročnej prevádzky (predpokladaná očakávaná doba prevádzky je minimálne 8 000 h/rok).

Celkovým hodnotením vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia možno zhodnotiť v niektorých ohľadoch ako významný, a to ako v pozitívnom ohľade (socioekonomický vplyv, vplyv na klímu, odpady a pod.) tak aj v negatívnom ohľade (hluk z dopravy, kumulatívny vplyv emisií na CHÚ). Výsledné pôsobenie navrhovanej činnosti neohrozí funkčnosť prvkov ekologickej stability a osobitne chránených častí prírody, ani charakter krajiny štruktúry so zastúpením cenných a významných prvkov v dotknutom území. Vzhľadom na navrhované opatrenia a koncové technológie, navrhovaná činnosť nadmerne nezaťažuje zložky životného prostredia ani nezhorší kvalitu života dotknutého obyvateľstva, čo preukázali všetky štúdie spracované pre účely tejto Správy o hodnotení.

V prípade nulového variantu, teda ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostalo by nakladanie s odpadmi v riešenom zvozovom regióne v súčasnom stave, ktorý charakterizuje nedostatočná miera zhodnocovania odpadov.

V súvislosti so zmesovým komunálnym odpadom a objemným odpadom, predstavujú v súčasnosti tieto dva druhy komunálnych odpadov majoritnú časť odpadov ukladaných na skládky odpadov a spôsobujú vysokú úroveň skládkovania komunálnych odpadov. Vo zvozovom regióne bolo v roku 2023 vyprodukovaných 406 tis. ton zmesového komunálneho odpadu a 72 tis. ton objemného odpadu. V roku 2023 bolo v plánovanom zvozovom regióne na skládku odpadov uložených až 99 % z celkom vzniknutého zmesového a objemného odpadu.

V súvislosti s priemyselnými odpadmi kategórie ostatné a nebezpečné, je ročne priemyselným sektorom vyprodukovaných priemerne 231 tis. ton priemyselných odpadov vhodných na energetické využitie, pričom ich produkcia postupne narastá a v roku 2023 dosiahla 249 tis. ton. V roku 2023 vzniklo v Slovenskej republike vyše 1,5 mil. ton iných priemyselných odpadov vhodných na energetické využitie.

Ročne vznikne na Slovensku vyše 450 tis. ton nebezpečných odpadov. V roku 2023 vzniklo v SR 472 tis. ton nebezpečných odpadov. Z toho je až 115 tis. ton nebezpečných odpadov vhodných na energetické využitie.

Profesijné združenia pre nakladanie s odpadmi, ako aj priemyselné združenia dlhodobo upozorňujú na nedostatočné kapacity pre nakladanie s odpadom, najmä však pre sféru nebezpečných odpadov kde sa situácia každoročne zhoršuje.

Zmena úrovne skládkovania komunálneho odpadu sa do roku 2029 nepredpokladá, keďže vo zvozovom regióne nie je vo výstavbe žiadne zariadenie na materiálové alebo energetické zhodnotenie odpadov, ktoré by túto situáciu do roku 2029 významnejšie ovplyvnilo.

Podľa opísaných vplyvov v súvislosti s realizáciou zámeru nedôjde k významnému ovplyvneniu zdravotného stavu obyvateľstva, príslušné limity budú splnené.

Z pohľadu ochrany prírody sa v dotknutom území nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia vyčlenené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Platí tu prvý stupeň ochrany.

V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky chránené v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.

Prevádzka CEZO je navrhovaná v dvoch variantoch, ktoré sa líšia iba spôsobom sekundárnej techniky znižovania emisií NO_x zo zariadenia. Zatiaľ čo Variant 1 počíta s technikou selektívnej katalytickej redukcie (SCR), Variant 2 uvažuje s technikou selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR). Obe tieto techniky sú považované za veľmi účinné a sú považované za najlepšie dostupné techniky (BAT).

Porovnaním navrhovaných variantov s nulovým variantom je zrejmé, že oba varianty prinesú zvýšenie pozitívnych vplyvov v sociálnej sfére, v oblasti klímy a odpadov v porovnaní s miernym navýšením negatívnych vplyvov v rámci dopravy a kumulatívnych vplyvov jednotlivých zložiek životného prostredia v dotknutom území.

Na základe porovnania účinností odlučovania NO_x pre jednotlivé varianty, môžeme odporúčať realizáciu Variantu 1, s podmienkou vykonania zmierňujúcich opatrení uvedených v kapitole C.IV, ktoré predstavujú optimálny variant.

3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Navrhovaný Variant 1 zámeru je v súlade funkčným využitím územia v zmysle platnej územnoplánovacej dokumentácie Hl. mesta SR Bratislava. Areál a prevádzka navrhovanej činnosti budú spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Imisné zaťaženie posudzovanými základnými znečisťujúcimi látkami v oblasti najbližších obývaných lokalít sa po realizácii zámeru vzhľadom na zloženie a výdatnosť jestvujúcich

zdrojov znečistenia ovzdušia v lokalite, významnejšie nezmení. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás s dopravným napojením. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzuje žiadnu z jestvujúcich prevádzok a bude prínosom z hľadiska odpadového hospodárstva v regióne Západného Slovenska ako aj sociálno-ekonomickým prínosom vzhľadom na predpokladaný vznik nových pracovných miest počas výstavby a prevádzky. S vytvorením ďalších pracovných miest je možné počítať vo sfére služieb.

VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY

1. NÁVRH MONITORINGU OD ZAČATIA VÝSTAVBY, V PRIEBEHU VÝSTAVBY, POČAS PREVÁDZKY A PO SKONČENÍ PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Cieľom monitorovania je sledovanie a porovnanie reálnych vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj overenie zapracovania a funkčnosti navrhnutých opatrení a v prípade nutnosti tiež tvorba dodatočných opatrení. Zmyslom monitorovania je zachovať environmentálny vplyv na navrhovanú činnosť aj v ďalšej - rozhodovacej fáze projektu, resp. počas jeho prevádzky. V rámci environmentálneho monitoringu výstavby sa odporúča sledovať správnu realizáciu opatrení na minimalizáciu nepriaznivých vplyvov posudzovanej činnosti, ktoré by mali vykonávať príslušní odborní špecialisti, špecializované organizácie a orgány štátnej správy, ako je to stanovené legislatívou v danej oblasti. V tejto súvislosti je potrebné upozorniť na dodržiavanie podmienok ochrany zdravia pri práci, požiaro-bezpečnostných predpisov a pod.

Navrhované opatrenia by sa mali stať logickou súčasťou následného procesu stavebného konania. Ich realizácia a funkčnosť by mala byť overená príslušným orgánom pred kolaudačným rozhodnutím.

Monitorovací systém chodu jednotlivých technických a technologických prvkov stavby v etape prevádzky rieši samostatný projekt, ktorý bude vypracovaný v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu v predpokladanom rozsahu:

1. Monitoring počas výstavby:
 - zabezpečenie stavebného dozoru
 - evidencia vzniknutého odpadu
2. Monitoring počas prevádzky
 - evidencia odpadu ako vstupnej suroviny pre CEZO (druh, množstvo, spôsob príjmu)
 - evidencia ďalších surovín, vody, energie, médií
 - kontrola privázaného odpadu (rádioaktivita, vizuálna kontrola)

- analýzy nebezpečných odpadov
- monitoring emisií (kontinuálny, diskontinuálny) zo zdroja znečisťovania ovzdušia za účelom preukázania dodržania emisných limitov v zmysle povolení orgánov štátnej správy
- evidencia vzniknutého odpadu určeného na ďalšie zhodnotenie / zneškodnenie v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov
- prevádzková evidencia zdroja znečisťovania ovzdušia v zmysle vyhl. MŽP SR č. 254/2023 Z. z.
- skúšky tesnosti a funkčného stavu zariadení v zmysle vyhl. MŽP SR č. 200/2018 Z. z. v znení neskorších predpisov
- meranie hluku po uvedení zariadenia do prevádzky
- plnenia podmienok povoľovacích orgánov a podmienok vyplývajúcich z BAT

Opatrenia pre prípad skončenia činnosti v prevádzke, najmä na zamedzenie znečisťovania miesta navrhovanej činnosti

Ak sa prevádzkovateľ rozhodne ukončiť činnosť v prevádzke alebo odstrániť celú stavbu prevádzky, musí túto skutočnosť v dostatočnom predstihu písomne oznámiť povoľujúcemu orgánu. Súčasne zašle tomuto orgánu aktualizovaný postup ukončenia činnosti. Všetky podmienky budú definované v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu pre navrhovanú činnosť.

2. NÁVRH KONTROLY DODRŽIAVANIA STANOVENÝCH PODMIENOK.

Okrem technických a technologických parametrov, ktoré budú sledované podľa samostatného projektu je kontrola dodržiavania stanovených podmienok určená najmä platnou legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia, hluku, vôd a nakladania s odpadmi.

Podmienky stanovené pre prevádzku budú sledované vedúcimi zamestnancami a zamestnancami zodpovednými za jednotlivé zložky (životné prostredie, BOZP, požiarne ochrana a pod.).

Bude kontrolovaný spôsob vedenia a uchovávania evidencie o všetkých druhoch a množstvách odpadov a o nakladaní s nimi na evidenčnom liste odpadu a tiež kontrola odovzdaných hlásení odpadov a nakladanie s nimi.

Celý rad kontrolných mechanizmov je spojených s požiadavkami vyplývajúcimi z legislatívy v oblasti ochrany pred hlukom, ovzdušia, nakladania s odpadmi a tiež v oblasti ochrany zdravia obyvateľov (viď. kapitola C.IV).

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ

SPÔSOBY ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA:

- odborné inštitúcie (Geofond, VÚPOP, SHMÚ, SOVS a pod.)
- odborná literatúra (pozri zoznam v kapitole IX.)
- prieskumy vykonané projektantom
- vypracovanie vlastných štúdií, prieskumov a meraní
- internetové informácie

HLAVNÉ POUŽITÉ METÓDY V PROCESE HODNOTENIA:

- metóda kritickej analýzy
- metóda hodnotiaceho opisu
- metóda bodového hodnotenia

Východiskové podklady poskytol navrhovateľ prostredníctvom konzultácií a písomných informácií o navrhovanej činnosti.

ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

- 📖 Bezák, J.: Slovensko: Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom - vybrané mestá Slovenskej republiky, Orientačný IGP, ŠGÚDŠ - Geofond, Bratislava, 1994
- 📖 Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas SR, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, MŽP, Bratislava, MŽP, Bratislava,
- 📖 Gregor J.: Chránené územia Slovenska, 8, 1987,
- 📖 Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochňák, S.: Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska, 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 1997
- 📖 kol.: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava, 2002
- 📖 kol.: Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980
- 📖 kol.: Klimatické pomery na Slovensku, Zborník prác č. 33/3, SHMÚ, Bratislava, 1991
- 📖 kol.: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava, 2000
- 📖 Korec a kol.: Kraje a okresy Slovenska – nové administratívne členenie, Q 111 Bratislava, 1997

ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE SPRÁVU O HODNOTENÍ

Pre správu o hodnotení boli podkladmi:

- Zámer navrhovanej činnosti – Centrum energetického zhodnotenia odpadov (2023)
- Hlukové posúdenie - Ing. Vladimír Plaskoň, EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o, (október 2024)
- Rozptylová štúdia - ARPenviron, s.r.o (11/2024)
- Klimatická štúdia - ARPenviron, s.r.o (11/2024)
- Dopravné napojenie pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov WTE – Slovnaft - AFRY CZ s.r.o, 10/2024
- Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA) - MUDr. Jindra Holíková (december 2024)
- Primerané hodnotenie vplyvu plánovaného projektu "Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft" na sústavu Natura 2000 - Geobotany s.r.o. (december 2024)
- Zvozošvá štúdia – Centrum energetického zhodnotenia odpadov SLOVNAFT, a.s.

ZOZNAM ZDROJOV INFORMÁCII Z INTERNETU

@ http://www.enviroportal.sk	@ http://www.skrz.sk
@ http://www.sazp.sk	@ http://www.katasterportal.sk
@ http://www.air.sk	@ http://www.ssc.sk
@ http://www.shmu.sk	@ http://envirozataze.enviroportal.sk
@ http://www.statistics.sk/	@ http://www.ekomagazin.sk
@ http://www.podnemapy.sk	@ http://www.slovnaft.sk
@ http://www.geology.sk	@ http://www.sodbtn.sk
@ http://www.upsvar.sk	@ https://www.ruzinov.sk/
@ http://www.saget.szm.sk	@ https://www.biskupice.sk/
@ http://sk.wikipedia.org	@ https://www.petrzalka.sk/
@ http://www.pamiatky.sk	@ https://obecrovinka.sk/
@ http://www.sopsr.sk	@ https://www.dunajskaluzna.sk/
@ http://uzemneplany.sk	

LEGISLATÍVA

- § Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- § Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- § Zákon č.305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prírodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

- § Vyhláška č. 200/2018 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 66/2021 Z. z. ktorým sa dopĺňa zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 233/1995 Z. z. o súdnych exekútoroch a exekučnej činnosti (Exekučný poriadok) a o zmene a doplnení ďalších zákonov v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 220/2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Nariadenie vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti
- § Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- § Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
- § Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov
- § VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu
- § VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu

VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ

Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch vyplývajú zo súčasnej úrovne vedeckého poznania, nakoľko geosystémové vedy napriek poznaniu horizontálnych a vertikálnych vzťahov krajinných komplexov nenašli spoľahlivo fungujúci model reálnej krajiny.

Ďalším zdrojom neurčitosti je priestorová presnosť existujúcich mapových podkladov o jednotlivých zložkách fyzickogeografickej sféry, ako aj miera nepresnosti pri modelovaní emisií do okolia dotknutého územia.

Istá miera neurčitosti sa mohla prejavíť najmä pri modelových výpočtoch úrovne súčasného imisného zaťaženia dotknutého územia a príspevku navrhovanej činnosti, ktorá však neprekračuje akceptovateľnú úroveň.

Určité nedostatky v poznatkoch možno pozorovať pri informáciách o zdravotnom stave dotknutého obyvateľstva, ktorý sa v súčasnosti vyhodnocuje len pre väčšie územné celky ako sú okresy a kraje, pričom treba zohľadniť aj fakt, že zdravotný stav nie je len prítomnosť alebo neprítomnosť choroby, na ktorú sú predmetné štatistiky zamerané, ale výslednica fyzického, psychického a sociálneho stavu obyvateľstva.

Určitá miera neurčitostí, resp. nedostatočnosti, sa mohla prejavíť aj pri číselných údajoch o predpokladaných množstvách odpadov vznikajúcich v čase výstavby a prevádzky. Pre navrhovanú činnosť nie je vzhľadom k stupňu procesu schvaľovania v súčasnosti vypracovaná projektová dokumentácia, na základe ktorej by bolo možné presnejšie stanoviť detailné množstvá odpadov vznikajúce počas stavebných prác a prevádzky.

Napriek týmto neurčitostiam je súčasný stav životného prostredia dotknutého územia spracovaný s dostačujúcou priestorovou presnosťou pre účely tejto Správy o hodnotení.

IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ (GRAFICKÉ, MAPOVÉ, TABUĽKOVÉ A FOTODOKUMENTÁCIA)

Príloha 1: Dispozičná schéma

Príloha 2: Dopravno – kapacitné posúdenie

Príloha 3: Akustická štúdia

Príloha 4: Zvozová štúdia

Príloha 5: Rozptylová štúdia

Príloha 6: Klimatická štúdia

Príloha 7: Primerané hodnotenie vplyvov na sústavu Natura 2000

Príloha 8: HIA

Príloha 9: Súlad s BAT

Príloha 10: Technologická schéma

Príloha 11: Doplnujúce informácie

Príloha 12: Predbežný zoznam odpadov

X. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Účelom navrhovaného zámeru je vybudovanie Centra energetického zhodnotenia odpadov v rámci existujúceho areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s.

Centrum energetického zhodnotenia odpadov bude pozostávať z prevádzky na dotriedenie vytriedených zložiek odpadu a zariadenia na energetické zhodnocovanie nebezpečného a nie nebezpečného odpadu z komunálnej a priemyselnej sféry.

Základné predpokladané kapacitné údaje zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| ➤ Ročný časový fond | 8 000 h/rok |
| ➤ Kapacita zariadenia | 316 700 ton/rok |

Vytriedené zložky komunálneho a priemyselného odpadu budú privážané od držiteľov nákladnými vozidlami alebo po železnici a budú zhromažďované v hale určenej na dotriedňovanie a úpravu privážaného odpadu, kde bude umiestnená triediaca linka. Na triediacej linke sa bude vykonávať triedenie rôznych frakcií odpadu, vrátane plastov a kompozitov z priemyslu, obalov a plastov z obchodných centier, obchodu, znečistených obalov a zmesí odpadu. Cieľom je zhodnocovať frakcie polypropylénu (PP) a polyetyléntereftalátu (PET). Nerecyklovateľné zložky odpadu budú odvážané do haly na príjem odpadu, ktorý bude energeticky zhodnocovaný.

Ročná kapacita zariadenia na dotriedňovanie a úpravu odpadov bude 30 000 t/rok.

Príjem odpadov určených na energetické zhodnotenie (odpady nevhodné na recykláciu) môže byť realizovaný nákladnými vozidlami, železničnou dopravou, alebo v prípade kalu z ČOV potrubným spojením.

Predpokladá sa, že cca 50 % odpadu sa bude privážať železnicou, čo významne zvýši efektívnosť a zníži energetickú náročnosť prepravy odpadov. V tejto súvislosti sa v uvažovanej lokalite výstavby predpokladá vybudovanie dvoch koľají – jednej na vykládku vagónov s prichádzajúcim odpadom a druhej na nakládku a odvoz vytriedeného odpadu a popola zo spaľovacieho procesu. To môže prípadne v budúcnosti viesť aj k zvýšeniu podielu dopravovaného odpadu po železnici a to nad 50 %.

Energetické zhodnocovanie zmesového komunálneho a priemyselného odpadu bude spojené s výrobou a dodávkou pary a elektrickej energie nie len pre vlastnú spotrebu resp. dodávku pary a elektriny pre vlastnú rafinériu, ale tiež pre dodávku elektrickej energie do distribučnej siete. Vyrobená elektrina bude spotrebovaná v rafinérii pre technologické účely, resp. rafinéria zníži nákup elektriny zo siete. Para z turbogenerátora (po výrobe elektriny) bude slúžiť primárne ako zdroj tepla pre technologické procesy v rafinérii. Alternatívne je možné paru dodávať do mesta Bratislava, čím sa zníži spotreba zemného plynu potrebného v súčasnosti na zásobovanie mesta teplom.

Lokalizácia centra energetického zhodnotenia odpadov do existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. je vhodným riešením z dôvodu efektívneho využitia vyprodukovaných komodít (para, elektrina). Navrhovaná technológia bude úzko prepojená s ostatnými časťami a prevádzkami navrhovateľa, prevádzkovanými v rámci areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. Zabezpečením výroby elektrickej energie a tepla energetickým zhodnocovaním odpadov, dôjde k zníženiu potreby výroby elektriny a tepla v podnikovej teplárni, čím rafinéria zníži spotrebu primárneho paliva (kvapalné, zemný plyn) v podnikovej teplárni. Tento spôsob výroby energie predstavuje jednu z možností zníženia závislosti na fosílnych palivách.

Kritériom pre hodnotenie spaľovne komunálnych odpadov ako zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1, je v zmysle § 18 ods. 1 písm. b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ak sa energia vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné účely a ak energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná, alebo je vyššia ako 0,65, ak ide o zariadenie, ktoré získalo povolenie na prevádzku po 31. decembri 2008. Práve umiestnením navrhovanej činnosti v bezprostrednej blízkosti veľkého odberateľa vyrobenej elektrickej energie a tepla je možné zabezpečiť plnenie tejto požiadavky. Podľa realizovaných výpočtov bola hodnota energetickej účinnosti vyčíslená na hodnotu 0,82 pre prípad, že sa tepelná energia nebude dodávať mimo areál rafinérie (nepriaznivejší variant).

Navrhovaná koncepcia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov a jeho častí vychádza zo skúseností overených praxou na existujúcich a prevádzkovaných zariadeniach obdobného charakteru a veľkosti, s ohľadom na maximalizáciu účinnosti a prevádzkovej spoľahlivosti počas celoročnej prevádzky. Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam, najlepším dostupným technikám (BAT) a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky.

Prevádzka CEZO je navrhovaná v dvoch variantoch, ktoré sa líšia iba spôsobom sekundárnej techniky znižovania emisií NO_x zo zariadenia. Zatiaľ čo Variant 1 počíta s technikou selektívnej katalytickej redukcie (SCR), Variant 2 uvažuje s technikou selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR). Obe tieto techniky sú považované za veľmi účinné a sú považované za najlepšie dostupné techniky.

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Bratislavskom samosprávnom kraji, okrese Bratislava II, MČ Ružinov v katastrálnom území Ružinov.

Riešené územie je umiestnené v juhozápadnej časti existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. s napojením na jej infraštruktúru resp. s prepojením médií a možnosťou dodávok pary a elektrickej energie.

Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v rámci blokov 91, 92 a 93 (pôjde najmä o celý blok 92 vrátane príslušných komunikácií; pre napojenie na elektrinu však bude dotknutý aj blok 93 a je pravdepodobné, že časť technológie bude zasahovať aj do bloku 91).

Dotknutá plocha, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať, je tvorená voľnou zatrávnenou plochou v rámci areálu rafinérie, a v jej okolí sa nachádzajú najmä objekty rafinérie, produktovody a komunikácie.

Hlavný dôvod situovania navrhovanej činnosti do predmetného územia je potreba riešenia nepriaznivej situácie so skládkovaním odpadov v Západoslovenskom kraji.

Vo zvozovom regióne bolo v roku 2023 vyprodukovaných 406 tis. ton zmesového komunálneho odpadu a 72 tis. ton objemného odpadu. Spolu tak v súčasnosti zvozový región poskytuje až 478 tis. ton odpadu vhodného na energetické využitie, ktorý je v súčasnej dobe takmer výlučne zneškodňovaný na skládkach odpadov. V roku 2023 bolo v plánovanom zvozovom regióne na skládku odpadov uložených až 99 % z celkom vzniknutého zmesového a objemného odpadu.

Hlavnými druhmi komunálnych odpadov, ktoré budú energeticky zhodnocované v Centre energetického zhodnotenia odpadov SLOVNAFT, a.s., budú zmesový komunálny odpad a objemný odpad. Oba druhy komunálnych odpadov v súčasnosti predstavujú majoritnú časť odpadov ukladaných na skládky odpadov a spôsobujú vysokú úroveň skládkovania komunálnych odpadov. Do roku 2035 má Slovenská republika cieľ podľa rámcovej smernice o odpade, obmedziť skládkovanie odpadov na max. 10 % hmotnosti celkom vzniknutých komunálnych odpadov. Energetické zhodnotenie týchto dvoch druhov odpadov bude predstavovať popri materiálovom zhodnocovaní recyklovateľných zložiek, kľúčovú úlohu v dosiahnutí tohto ambiciózneho cieľa.

Okrem komunálnych odpadov sú ako vstupné odpady do Centra energetického zhodnotenia odpadov plánované aj priemyselné odpady kategórie ostatné a nebezpečné. Na rozdiel od komunálneho odpadu, je zvozové územie pre priemyselné odpady plánované pre celé územie Slovenska, vrátane územia mesta Bratislava. Dôvodom je aktuálna situácia v oblasti energetického zhodnocovania odpadov, kde je evidovaný zásadný nedostatok kapacít pre energetické zhodnocovanie odpadov.

Vybudovanie zariadenia na energetické zhodnocovanie nebezpečných odpadov by teda významným spôsobom pomohlo Slovenskej republike znížiť mieru skládkovania nebezpečných odpadov a vytvoriť podmienky pre správne, bezpečné a environmentálne vhodné nakladanie s nebezpečným odpadom.

Výhodou v umiestnení navrhovanej činnosti je fakt, že značná časť kapacity pre spracovanie priemyselného a nebezpečného odpadu bude pokrytá spracovaním vlastných odpadov spoločnosti SLOVNAFT, a.s. Teda z celkovej kapacity zariadenia pre priemyselný a nebezpečný odpad - 74 700 ton, je 21 500 ton určených pre spracovanie

vlastných odpadov spoločnosti SLOVNAFT, a.s. a 53 200 ton je určených pre externých dodávateľov – pôvodcov/držiteľov nebezpečných odpadov.

V súvislosti so spustením prevádzky navrhovaného Zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov, prevádzkovateľ plánuje odstavenie prevádzky Spaľovne kalov určenej na spaľovanie kalu vznikajúceho na Mechanicko-biologickej čistiarni odpadových vôd.

Navrhované varianty správy o hodnotení sú v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a sú odporúčané na realizáciu aj štúdiami spracovanými pre účely tejto správy o hodnotení. Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok.

Stručný prehľad záverov jednotlivých štúdií, ktoré boli vypracované ku správe o hodnotení:

V závere Rozptylovej štúdií, ktorá je prílohou č. 5 SoH sa konštatuje, že príspevky CEZO k jestvujúcemu znečisteniu ani v jednom prípade nepresiahli 10 % pôvodnej hodnoty, v niektorých prípadoch (NO_x, PCDD/PCDF....) vyšli dokonca negatívne príspevky = spustením CEZO do prevádzky a odstavením niektorých zdrojov (spaľovňa kalov), resp. modifikáciu prevádzky jestvujúcich zdrojov (Polypropylén – inštalácia RTO), bude znečistenie danej lokality nižšie ako je aktuálne.

Na základe vykonaného modelovania rozptylu vybraných ZL (NO₂, CO, SO₂, TZL vyjadrených ako PM₁₀ a PM_{2,5}) budúcich scenárov pre rok 2030, v ktorých boli zohľadnené okrem prevádzky plánovaného CEZO, aj opatrenia na podnikovej Teplárni z účelového energetického auditu a kumulatívny vplyv opatrení vykonaných na Teplárni pri súbežnej prevádzke s CEZO, je možné konštatovať, že:

- v prípade nevykonania navrhovaných opatrení na Teplárni a realizácii CEZO dôjde k nepatrnému zvýšeniu koncentrácií hodnotených ZL v niektorých referenčných bodoch;
- v prípade realizácie navrhovaných opatrení na Teplárni bez prevádzky CEZO dôjde k zníženiu koncentrácií hodnotených ZL vo všetkých sledovaných referenčných bodoch,
- pri súbežnej prevádzke CEZO a Teplárne po realizácii navrhovaných opatrení dôjde k zníženiu koncentrácií všetkých hodnotených ZL v 12 sledovaných referenčných bodoch a len v 5 referenčných bodoch je indikované nepatrné zvýšenie.

V závere Rozptylovej štúdie jej spracovateľ konštatuje, že pri dodržaní deklarovaných parametrov prevádzky, výrobných kapacít a technicko-prevádzkových parametrov, sa kvalita ovzdušia v okolí zdroja významnejšie nezmení, skôr opačne, prevádzkovaním moderného zariadenia s účinnými odlučovacími zariadeniami, by sa mohla kvalita ovzdušia v okolí prevádzky aj zlepšiť.

V závere Klimatickej štúdie, ktorá tvorí prílohu č. 6 SoH je uvedené, že v environmentálnom kontexte bude CEZO zohrávať kľúčovú úlohu v zmierňovaní klimatických zmien tým, že premení komunálny odpad zo Západoslovenského regiónu na elektrickú energiu a teplo, čím zníži zaťaženie regiónu, ktorý skládkuje viac než polovicu z celkového množstva odpadu vhodného na energetické využitie vyprodukovaného na Slovensku. Odklonením odpadu zo skládok a jeho premenou na energiu CEZO zabráni emisiám metánu, ktorý má výrazne vyšší potenciál globálneho otepľovania ako CO₂, a súčasne zníži potrebu fosílnych palív, čo povedie k nižším emisiám skleníkových plynov.

V závere Akustickej štúdie, ktorá tvorí prílohu č. 3 SoH je uvedené, že vplyv hluku z navýšenia dopravy v riešenom území je vyjadrený zvýšením akustického výkonu líniového zdroja hluku (komunikácia) po realizácii navrhovanej činnosti. Zvýšenie huku z dopravy v okolí Lieskovskej cesty je najviac o 1,0 dB a v okolí Ulice Svornosti (a následne na ceste I/63 aj v obci Rovinka) najviac o 0,4 dB. Uvedený nárast hluku je z hľadiska subjektívneho vnímania sluchom zanedbateľný, z objektívneho hľadiska sa tento nárast pohybuje v rámci neistoty bežného merania hluku. V skutočnosti je možné očakávať, že výrazná časť odpadu pre energetické zhodnotenie bude do areálu dovážaná po železnici využitím jestvujúcej vlečkovej siete závodu Slovnaft. Dôsledkom bude zníženie predikovaného hlukového zaťaženia v okolí zásobovacích ciest, ktoré prechádzajú najbližšími obytňami zónami.

Vnútroareálová doprava závodu sa posudzovala ako prevádzkový zdroj hluku spolu s priemyselnými zdrojmi. Predikciou zistené ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku zo všetkých prevádzkových zdrojov nepresahujú prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí najbližšej obytnej zóny v referenčných intervaloch deň, večer a noc.

Podľa výsledkov informatívneho merania v obytnej zóne mestskej časti Podunajské Biskupice je hluk z prevádzky areálu Slovnaft na úrovni nočnej prípustnej hodnoty a je sluchom subjektívne počuteľný. Predikciou zistený príspevok hluku z prevádzky navrhovanej činnosti je v dotknutej obytnej zóne irelevantný.

V závere Zvozovej štúdie, ktorá tvorí prílohu č. 4 SoH sa okrem iného uvádza:

- v záujmovom území zvozového regiónu sa v súčasnosti vyprodukuje cca 1,16 mil. ton komunálneho odpadu,
- miera skládkovania komunálneho odpadu vo zvozovom regióne je 42 %. Recyklácia komunálneho odpadu je na úrovni 56 %,
- podľa modelu, založenom na plnení cieľov recyklácie a obmedzovania skládkovania komunálneho odpadu do roku 2035, bude vo zvozovom regióne k dispozícii minimálne

320 tis. ton komunálnych odpadov, ktoré môžeme hodnotiť ako nerecyklovateľné, vhodné na energetické využitie,

- podľa modelu na základe súčasného vývoja vzniku komunálneho odpadu, má produkcia zmesového komunálneho odpadu klesnúť na 224 tis. ton.

- podľa modelu na základe súčasného vývoja vzniku komunálneho odpadu má produkcia objemného odpadu vo zvozovom regióne klesnúť na 46 tis. ton,

- ročne je priemyselným sektorom vyprodukovaných priemerne 231 tis. ton priemyselných odpadov vhodných na energetické využitie, pričom ich produkcia postupne narastá a v roku 2023 dosiahla 249 tis. ton.

- ročne vznikne na Slovensku vyše 450 tis. ton nebezpečných odpadov. V roku 2023 vzniklo v SR 472 tis. ton nebezpečných odpadov.

- 115 tis. ton nebezpečných odpadov vzniknutých na území SR je vhodných na energetické využitie v plánovanom Centre energetického zhodnotenia spoločnosti SLOVNAFT, a.s., čo vysoko prevyšuje navrhovanú kapacitu zariadenia.

V závere Dopravno-kapacitného posúdenia, ktoré tvorí prílohu č. 2 SoH sa uvádza:

Po zvážení účelu, lokalizácie a významu hodnoteného investičného zámeru – Centrum energetického zhodnocovania odpadov uvádzame nasledujúce zhrnutie:

- Investičný zámer je veľmi vhodne umiestnený do územia ktoré neslúži na funkciu bývanie, ani rekreácia, ani služby a vybavenosť. Minimálne teda zaťažuje obyvateľov v ich každodennom živote.
- Investičný zámer je vysoko ekologický svojou funkciou – energetické zhodnocovanie nebezpečného a nie nebezpečného odpadu z komunálnej a priemyselnej sféry.
- Dopravné napojenie obsluhy zámeru automobilovou dopravou využíva optimálne napojenie na nadradený komunikačný systém – diaľnicu D4 a rýchlostnú cestu R7, ktoré vykazujú vysokú kapacitu.
- Aj napriek tomu, že bol hodnotený najnepriaznivejší scenár, teda bez využitia nákladnej železničnej dopravy je prítiaženie dopravy novo generovanej investičným zámerom minimálne.
- Kapacitu najviac prítiažených križovatiek na obslužných komunikáciách je možno hodnotiť ako akceptovateľnú.
- Navrhované dopravné napojenie investičného zámeru je realizovateľné bez zásahu do existujúcich dopravných zariadení a bez zvyšovania záberu priestoru pre život a pritom do budúcnosti nebude brániť ďalšiemu rozvoju.

Pre účely navrhovanej činnosti bola spracovaná odborne spôsobilou osobou Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA), ktorá vo svojom závere konštatuje, že výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Centrum energetického zhodnocovania odpadov“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe, ani zhoršenie podmienok bývania. Štúdia tvorí prílohu č. 8 SoH.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických opatrení zdrojom iných škodlivín, ktoré by mohli ohroziť zdravie obyvateľstva.

Navrhovaná stavba bude súčasťou výrobného areálu SLOVNAFT, a.s. pre ktorý boli vyhlásené hygienické ochranné pásmo a bezpečnostné ochranné pásma I. a II. stupňa. Dotknuté územie sa nenachádza v ochrannom pásme lesa. V dotknutom území nie je zastúpená lesná ani poľnohospodárska pôda. V riešenom území sa nenachádza žiadna kultúrna pamiatka.

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu „Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft“ na sústavu Natura 2000 spoločnosťou Geobotany s.r.o. (december, 2024). Táto štúdia tvorí prílohu č. 7 SoH. Záverom spracovateľ štúdie konštatuje, že vplyvy posudzovanej činnosti na dotknuté územia sústavy území Natura 2000 a ich predmety ochrany sú vo všetkých prípadoch nepriame, nedochádza k priamej likvidácii biotopov ani druhov, ktoré sú predmetom ochrany ovplyvnených území. Tiež sa konštatuje, že nepriame vplyvy na predmety ochrany dotknutých území nie sú významné, a sú hodnotené ako mierne negatívne. Navrhovaná činnosť nemá negatívny vplyv na integritu sústavy Natura 2000. Vzhľadom na zistené nepriame, mierne negatívne vplyvy na predmety ochrany, prítomnosť druhov európskeho významu priamo v území a potrebu zachovania minimálne súčasného stavu biodiverzity, sú v kapitole 8 štúdie navrhnuté zmierňujúce opatrenia.

V Správe o hodnotení sú analyzované jednotlivé vplyvy na abiotické zložky, biotické zložky, chránené územia, krajinu, obyvateľstvo a odpady. Významnosť vplyvov je zhodnotená pre obdobie výstavby a pre obdobie prevádzky navrhovanej činnosti pre oba varianty aj nulový variant. Vo vzťahu k ekonomickému a sociálnemu vývoju v území sa navrhovaná činnosť radí k celospoločensky prospešným, pričom výsledná záťaž na prostredie je prijateľná a zachováva jeho kvality v lokálnom i širšom meradle. Z hodnotenia vplyvov je zrejmé, že počas výstavby prevažujú negatívne vplyvy, vzhľadom na rôzne obmedzenia, ktoré si samotná výstavba vyžiada. Uvedené identifikované vplyvy sú síce negatívne, avšak časovo obmedzené iba na dobu výstavby. Z hľadiska únosnosti a zraniteľnosti jednotlivých zložiek životného prostredia hodnotíme proces výstavby navrhovanej činnosti ako mierne negatívny a relatívne únosný. Prevádzka navrhovanej činnosti aj napriek mierne negatívnym vplyvom (vznik emisií a hluku, nepriamy kumulatívny vplyv emisií na chránené územia, zmena scenérie, mierny nárast dopravy v území) bude mať pozitívny vplyv hlavne na klímu a nakladanie s odpadmi (zníženie množstva odpadu ukladaného na skládky), ako aj obyvateľstvo a jeho aktivity (zvýšenie zamestnanosti). Významným je aj mierne pozitívny vplyv na obnovu biotopov lužných lesov (odstránenie inváznych druhov a výsadba pôvodných drevín).

Navrhovateľ sa vyjadril ku všetkým pripomienkam doručeným k zámeru navrhovanej činnosti a k stanoviskám doručeným k rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti (od orgánov štátnej správy a samosprávy, ako aj účastníkov konania). Pre lepšiu prehľadnosť je vyhodnotenie všetkých požiadaviek a odporúčaní zo stanovísk vypracované v prílohe č. 11 Správy o hodnotení.

XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI



EKOCONSULT – enviro, a. s.

Miletičova 23
821 09 Bratislava

Koordinátor:

Ing. Zuzana Tóthová

Spoluriešitelia:

Mgr. Pavla Gábrišová

Ing. Izabela Ráczová

RNDr. Vladimír Žúbor

XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ

- Hlukové posúdenie - Ing. Vladimír Plaskoň, EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o, (október 2024)
- Rozptylová štúdia - ARPenviron, s.r.o (11/2024)
- Klimatická štúdia - ARPenviron, s.r.o (11/2024)
- Dopravné napojenie pre Centrum energetického zhodnotenia odpadov WTE – Slovnaft - AFRY CZ s.r.o, 10/2024
- Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA) (MUDr. Jindra Holíková, december 2024)
- Primerané hodnotenie vplyvu plánovaného projektu “Centrum energetického zhodnotenia odpadov areál Slovnaft” na sústavu Natura 2000 - Geobotany s.r.o. (december 2024)
- Zvozová štúdia – Centrum energetického zhodnotenia odpadov SLOVNAFT, a.s.

**XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV
PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU
SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA.**

MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA SPRÁVY O HODNOTENÍ

Bratislava, december 2024

POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU)
OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ

.....
RNDr. Vladimír Žúbor
EKOCONSULT – enviro, a. s.
za spracovateľa Správy o hodnotení

pečiatka

POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU)
OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ

.....
Ing. Dušan Ronec, MBA
za navrhovateľa Správy o hodnotení

pečiatka