Enviroline, s.r.o., Košice

Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach



ZÁMER

v zmysle zákona NR SR
č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov

Bratislava

September 2023

Spracovateľ: EKOS PLUS s.r.o.

OBSAH

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 6
I.1. NÁZOV 6
I.2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO 6
I.3. SÍDLO 6
I.4. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA OBSTARÁVATEĽA 6
I.5. KONTAKTNÁ OSOBA A MIESTO KONZULTÁCIE 6
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 7
II.1. NÁZOV 7
II.2. ÚČEL 7
II.3. UŽÍVATEĽ 7
II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 7
II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 8
II.6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 9
II.7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 10
II.8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA 10
II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE 22
II.10. CELKOVÉ NÁKLADY 22
II.11. DOTKNUTÁ OBEC 23
II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ 23
II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY 23
II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN 23
II.15. REZORTNÝ ORGÁN 24
II.16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV 24
II.17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE 25
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 25
III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ 25
III.1.1. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 25
III.1.2. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY 25
III.1.3. GEOLOGICKÉ POMERY 26
III.1.4. PÔDNE POMERY 28
III.1.5. KLIMATICKÉ POMERY 28
III.1.6. HYDROLOGICKÉ POMERY 33
III.1.7. BIOTICKÉ POMERY (FAUNA A FLÓRA) 35
III.1.8. CHRÁNENÉ ÚZEMIA A OCHRANNÉ PÁSMA 37
III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA 39
III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA 43
III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA 54
III.4.1. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA 54
III.4.2. ZNEČISTENIE VÔD 57
III.4.3. ZNEČISTENIE PÔD A HORNINOVÉHO PROSTREDIA 60

III.4.4. HLUK A VIBRÁCIE 62
III.4.5. ZDROJE ŽIARENIA A INÉ FYZIKÁLNE POLIA 64
III.4.6. POŠKODENIE VEGETÁCIE A OHROZOVANIE BIOTY 64
III.4.7. ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA 65
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE *68*
IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY 68
VI.1.1. ZÁBER PÔDY 68
VI.1.2. NÁROKY NA VODU 69
VI.1.3. SUROVINOVÉ ZDROJE 71
VI.1.4. ENERGETICKÉ ZDROJE 75
VI.1.5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU 79
VI.1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY 82
IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH 83
IV.2.1. ZDROJE ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA 83
IV.2.2. ODPADOVÉ VODY 94
IV.2.3. ODPADY 97
IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE 100
IV.2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA 102
IV.2.6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY 103
IV.2.7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE 104
IV.3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 105
IV.3.1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO 105
IV.3.2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY 107
IV.3.3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY 109
IV.3.4. VPLYVY NA OVZDUŠIE 109
IV.3.5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY 111
IV.3.6. VPLYVY NA PÔDU 113
IV.3.7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY 114
IV.3.8. VPLYVY NA KRAJINU A JEJ EKOLOGICKÚ STABILITU 115
IV.3.9. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME 115
IV.3.10. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY 116
IV.3.11. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ 117
IV.3.12. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY 117
IV.3.13. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY 117
IV.3.14. INÉ VPLYVY 117
IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK 117
IV.5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA 120
IV.6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA 121
IV.7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE 123
IV.8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ 123

IV.9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 123
IV.10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 123
IV.11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA.....124
IV.12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI.....125
IV.13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV.....126
V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM) *127*
V.1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU 127
V.2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY 127
V.3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU 131
VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA *132*
VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU *132*
VII.1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV.....132
VII.2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU 133
VII.3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 133
VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU *133*
IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV.....*133*
IX.1. SPRACOVATELIA ZÁMERU 133
IX.2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 134

POUŽITÉ SKRATKY A NIEKTORÉ POJMY:

ADR	Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí
AMS	automatický monitorovací systém
CZT	centrálne zásobovanie teplom
ČOV	čistiareň odpadových vôd
EIA	Environmental Impact Assessment
CHA	chránený areál
CHU	chránené územie
CHÚV	chemická úpravňa vody
CHÚV USSK	chemická úpravňa vody Košice - Krásna dodávateľa U. S. Steel Košice, s.r.o.
CHVO	chránená vodohospodárska oblasť
CHVÚ	chránené vtáčie územie
IP / IPKZ	integrované povolenie / integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
LPF	lesný pôdny fond
MsČ	mestská časť
MTP	menovitý tepelný príkon
NA	nákladné autá
NL	nebezpečné látky
NP	národný park
OA	osobné autá
ORL	odlučovač ropných látok
PHM	pohonné hmoty
PPF	poľnohospodársky pôdny fond
TAP	tuhé alternatívne palivo
TG	turbogenerátor
TKO	tuhý komunálny odpad
OV	odpadová voda
ÚEV	územie európskeho významu
ÚPD	územno-plánovacia dokumentácia
ÚPN	územný plán
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VOC	prchavé organické látky
VZT	vzduchotechnika
WI	spaľovanie odpadov
ZEVO	zariadenie pre energetické využitie odpadov
ZL	znečisťujúce látky
ZPN	zemný plyn naftový
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1. NÁZOV

Enviroline, s.r.o., Košice

I.2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

31 713 645

I.3. SÍDLO

Svätoplukova 37
040 01 Košice

I.4. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA OBSTARÁVATEĽA

Ing. Ladislav Hnidiak – konateľ

TEL: +421 911 447 790
e-mail: hnidiak@enviroline.sk

I.5. KONTAKTNÁ OSOBA A MIESTO KONZULTÁCIE

Mgr. Martin Kovačič – konateľ fy. EKOS PLUS s.r.o.

MOBIL: +421 (0) 907 112 085
e-mail: martin.kovacic@ekosplus.sk

KONTAKTNÁ ADRESA : Enviroline, s.r.o., Košice, Svätoplukova 37, 040 01 Košice

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

II.1. NÁZOV

Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach

II.2. ÚČEL

Účelom predkladaného investičného zámeru je vybudovanie zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) v prevádzkových priestoroch jestvujúceho Zariadenia na energetické využitie odpadov (ZEVO), Košice určeného (okrem iného) na energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov. Nové zariadenie bude disponovať spracovateľskou kapacitou 20 000 t/rok a bude určené pre záujmový odpad z komunálnej, aj priemyselnej sféry.

II.3. UŽÍVATEĽ

Enviroline, s.r.o., Košice

Svätoplukova 37
040 01 Košice

II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Jedná sa o novú činnosť – výstavbu novej linky energetického zhodnocovania odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) so spracovateľskou kapacitou 20 000 t/rok.

Navrhovaná činnosť je kategorizovaná v zmysle prílohy č. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov nasledovne:

Kapitola 9 Infraštruktúra
Položka č. 5 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov
Položka č. 7 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov.

Predmetná činnosť podlieha povinnému hodnoteniu bez limitu.

Súčasne navrhovanú činnosť vo vzťahu k produkcii tepla a elektrickej energie možno zakategorizovať aj do ***kapitoly 2 Energetika, položky č. 13 Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 - 4 a 12***, v ktorej vzhľadom k predpokladanému tepelnému výkonu parného kotla[1] (cca 11,8 MW) bude podliehať zisťovaciemu konaniu (príslušná prahová hodnota pre zisťovacie konanie je 5 – 50 MW).

II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Kraj:	Košický
Okres:	Košice IV
Obec:	MsČ Košice - Barca
Katastrálne územie:	Barca
Parcelné čísla (register C):	2601, 2614/1, 2602/1, 2602/2, 2602/3, 2603, 2705/1, 2707, 2708, 2705/10, 2705/12, 2705/7, 2705/8, 2705/9, 2712, 2713, 2721, 2720, 2719, 2715, 2714, 2705/26,2610/2, 2610/1, 2611,2614/3, 2614/2, 2705/23, 2705/24

Uvedené parcely budú dotknuté umiestnením komponentov technického / technologického vybavenia novej linky, ktorej súčasťou budú aj zariadenia skladovania a dávkovania odpadu, zariadenia na čistenie spalín, napojenia vyvedenia produkovaného tepla a elektrickej energie do nadradenej sústavy, napojenia nových zariadení na jestvujúcu technickú a dopravnú infraštruktúru areálu, atď., prípadne vytvorením staveniska.

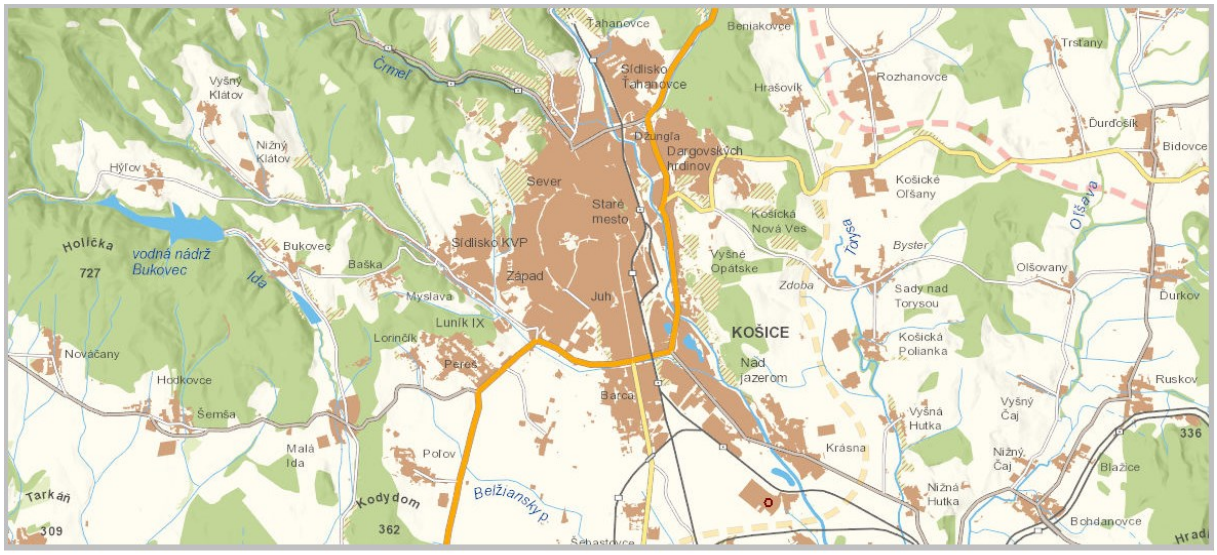
Všetky uvedené parcely sú súčasťou jestvujúceho areálu spoločnosti KOSIT a.s. a v katastri nehnuteľností sú vedené ako zastavané plochy a nádvoria alebo ostatné plochy v jeho vlastníctve.

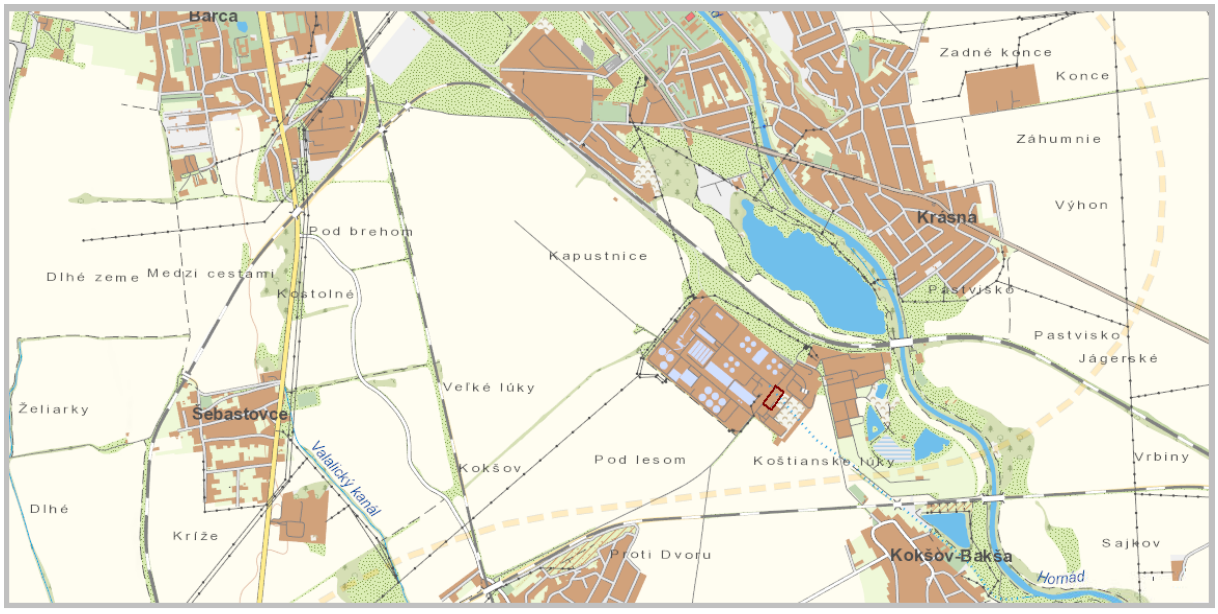
Priestory a niektoré zariadenia prevádzky spoločnosti KOSIT a.s. budú navrhovateľom pre navrhovanú investíciu využité na základe zmluvného vzťahu. Za účelom zabezpečenia vykonávania navrhovanej činnosti bude jej prevádzkovateľ spolupracovať s vlastníkom areálu, v ktorom bude navrhovaná činnosť umiestnená.

V určitej primeranej miere môže byť počas výstavby využitá aj parcela 2596 (register C, zastavané plochy a nádvoria) bezprostredne susediaca s predmetným areálom v blízkosti priestoru výstavby, ktorá je vo vlastníctve SR.

[1] Elektrický výkon parnej turbíny (točivej redukcie) bude podľa predbežných predpokladov len cca 710 kW.

II.6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI







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

Predpokladaný termín začiatku realizácie: 03/2026
Predpokladaný termín ukončenia realizácie: 09/2030

Reálny termín začatia a ukončenia výstavby bude závislý na získaní všetkých potrebných súhlasov a rozhodnutí.
Pre zariadenie sa uvažuje skúšobná prevádzka predbežne v dĺžke trvania 12 mesiacov.
V súčasnosti nie je uvažovaný termín ukončenia užívania stavby. Životnosť obdobných technologických zariadení sa pohybuje na úrovni cca 20 rokov, čo je však možné pri správnej obsluhe a pravidelnej údržbe a servise predĺžiť až na cca 30 rokov. Nároky na rozsiahlejšie opravy (napr. výmena výmurovky rotačnej pece, vložiek textilného filtra, a pod.) sa obyčajne vyskytujú po cca 5 rokoch prevádzky, potreba generálnej opravy (v rozsahu už uvedeného, plus opravy parného kotla, čerpadiel, turbíny, a pod.) po cca 12 rokoch prevádzky.

II.8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Investičný zámer je predkladaný na posúdenie v jednom variantnom riešení:

Variant 1 – výstavba a užívanie novej linky na energetické zhodnocovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) so spracovateľskou kapacitou 20 000 t/rok.

Variantom 0 je zachovanie súčasného stavu, t.j. využívanie záujmovej lokality pre prevádzku jestvujúceho Zariadenia na energetické využitie odpadov, Košice (ZEVO Košice) v jeho súčasnej podobe pre potreby kumulatívneho hodnotenia rozšírenú o novú linku K3 určenú na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu, ktorá je tohto času v etape prípravy územného konania. [2]

SÚČASNÝ STAV ***(variant 0)***

V rámci predmetného areálu sa v súčasnosti prevádzkuje zariadenie na energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov s dvoma spaľovacími linkami označovanými ako kotol K1 a kotol K2 s projektovanou spracovateľskou kapacitou max. 10 t/hod (K1) a max. 9,6 t/hod (K2).

Zariadenie bolo uvedené do užívania v roku 1992, a následne bolo podľa potrieb modernizované, rekonštruované a dopĺňané.

V súčasnej / jestvujúcej podobe zariadenie disponuje nasledovnými technologickými uzlami:

- preberanie odpadov, ktoré zahŕňa monitorované váženie, vizuálnu kontrolu, evidenciu preberaných odpadov a ich dávkovanie do odsávaného železobetónového zásobníka s odvodom v odpade obsiahnutých kvapalných zložiek do zbernej nádrže (určené pre odpady, ktoré je možné spaľovať bez predchádzajúcej úpravy alebo triedenia) alebo ich odsun na pracovisko triedenia a drvenia odpadov (určené pre odpady, ktoré nie je možné a vhodné spaľovať bez predchádzajúcej úpravy alebo triedenia) /technologický uzol je spoločný pre obe spaľovacie linky/.
- spaľovanie odpadov zahŕňajúce dve spaľovacie jednotky (kotol K1 a kotol K2), z ktorých každá disponuje dávkovaním odpadu zo zásobníka do násypiek kotlov mostovými žeriavmi vybavenými hydraulickým drapákom a vážením. V prípade kotla K1 je spaľovacou jednotkou jednobubnový, sálavý, trojťahový parný kotol s podtlakovým systémom spaľovania na valcových roštoch, ktorý je pre potreby nábehu, poklesu teplôt, a pod. vybavený nábehovými a stabilizačnými horákmi (tzv. prídavnými horákmi) na ZPN. V prípade K2 je spaľovacou jednotkou parný generátor horizontálneho typu tvorený spaľovacou komorou, horizontálnou konvektívnou komorou s vloženými kotlovými zväzkami s vertikálnymi rúrami výparníka, predohrevov a ekonomizéra. Pre obmedzovanie emisií NO_x sú obe spaľovacie jednotky vybavené DeNOx systémom na princípe SNCR (dávkovanie roztoku močoviny do spaľovacej komory).
- systém čistenia a odvádzania spalín /systém čistenia spalín má každá linka vlastný/, ktorý je v oboch prípadoch riešený po ochladení spalín v sprchovom chladiči kontaktným reaktorom spalín so sorbentmi (vápenný hydrát a aktívne uhlie sú skladované v silách a do reaktora sú dopravované pneumaticky[3]) a rukávovým tkaninovým filtrom. V prípade K1 systém zahŕňa v úvode aj štyri a v prípade K2 tri tangenciálne cyklóny pre prvé odlúčenie TZL. Vyčistené spaliny sú do ovzdušia odvádzané spoločným komínom o výške 105 m. Pre monitoring emisií znečisťujúcich látok je inštalovaná u oboch liniek automatická monitorovacia stanica (AMS) kontinuálne monitorujúca parametre v rozsahu prietok, teplota, vlhkosť, tlak a kyslík v spalinách a koncentrácie znečisťujúcich látok

[2] Linka K3 bola posúdená v rámci procesu EIA pre investíciu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zaradenia na energetické využitie odpadov“ ukončenom súhlasným Záverečným stanoviskom č. 1865/2022-11.1.1/mo (71745/2022, int. 71746/2022) zo dňa 7.12.2022.

[3] V prípade píkov koncentrácií znečisťujúcich látok v spalinách je možné do spalín z linky K1 dávkovať aj $NaHCO_3$.

TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, HCl, HF a od 13.11.2023 aj NH_3 a Hg. Ostatné znečisťujúce látky (po 13.11.2023 Tl+Cd, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V, benzo(a)pyrén, PCDD/F + dioxínom podobné PCB a N_2O) sú monitorované diskontinuálne.

- systém nakladania so zvyškami zo spaľovania, v rámci ktorého sú popolček odlúčený v cyklónoch a v ťahoch kotla a reagenty zachytávané na filtroch prepravované dopravníkmi do prepravných obalov typu „big-bag“ alebo na to určených síl. Škvara je po ochladení vo vodnom kúpeli ukladaná na dopravný pás, kde dochádza k magnetickej separácii železného šrotu a takto prečistená škvara je následne transportovaná ďalej priamo k uloženiu do nákladného vozidla /technologický uzol je spoločný pre obe linky/.
- využitie energie, kde je teplo produkované spaľovacou linkou kotla K1 (v prípade potreby aj spaľovacou linkou kotla K2) dodávané do systému centrálneho horúcovodného zásobovania teplom (CZT) mesta Košice a iným externým odberateľom alebo k vlastnej spotrebe (využitie na ohrev napájacej vody, primárneho a sekundárneho vzduchu, teplej úžitkovej vody a na vykurovanie prevádzkových objektov prostredníctvom výmenníkov tepla); v prípade spaľovacej linky kotla K2 je vznikajúca vodná para (s výnimkou vlastnej spotreby) odvádzaná ku generovaniu elektrickej energie na turbíne, prípadne je možné ju dodávať do výmenníkovej stanice zariadenia na energetické využitie odpadov pomocou redukčnej stanice pary. [4]

Prevádzka ZEVO Košice disponuje aj ďalšími pomocnými prevádzkovými uzlami / zariadeniami, predovšetkým kompresorovými stanicami na výrobu stlačeného vzduchu pre ovládanie pneumatických pohonov, oklep rukávových filtrov, a pod., zariadením na rozrábanie močoviny vrátane zásobníka močoviny, transformátorovňami a rozvodňami pre pripojenie prevádzky do elektrickej siete a pre distribúciu elektrickej energie, výmenníkovými stanicami, zariadeniami úpravy vody, laboratóriom, skladom olejov a pohonných hmôt, skladom chemických látok pre potreby prevádzky vrátane úpravne vody, havarijnou izolovanou plochou (určená pre dočasné zhromažďovanie a skladovanie objemných odpadov pred ich dotriedením a úpravou rozmerov, vytriedených odpadov nevhodných na spaľovanie, prípadne spáliteľných odpadov v čase technologickej odstávky zariadenia), a ďalším prevádzkovým, údržbárskym, sociálnym a administratívnym zázemím. Pre prípad výpadku dodávky elektrickej energie je súčasťou prevádzky aj záložný dieselgenerátor pre produkciu elektrickej energie k bezpečnému odstaveniu zariadení spaľovacích liniek.
V čase odstávky spaľovacích liniek je pre vykurovanie priestorov prevádzky inštalovaný kotol HOVAL MAX 3 spaľujúci zemný plyn.

Súčasťou prevádzkového areálu sú aj pracoviská na triedenie a úpravu odpadov, ktoré zahŕňajú nasledujúce technológie:

- ✓ Triediaca linka a lisovanie druhotných surovín - odpady (komodity z triedeného zberu odpadu), ktoré sú presúvané zo sekcie príjmu, sú postupne triedené na príslušných stanovištiach na jednotlivé zložky - pracovisko triedenia papiera, odoberanie ľahkej zložky

[4] Pre linku K1 je v kolaudačnom konaní investícia do inštalácie novej parnej turbíny (točivá redukcia) s výrobou tepla vo výmenníkovej stanici a napojením na jestvujúcu horúcovodnú sieť, k čomu bude vybudovaná aj nová horúcovodná výmenníková stanica. Nová technológia je zapojená paralelne k jestvujúcej výmenníkovej stanici a predstavuje jej 100% náhradu (jestvujúca výmenníková stanica bude slúžiť ako záloha).

/fólie/, následne ručné triedenie PET, PE, PP, HDPE, železných a neželezných kovov a tetrapackov. Vytriedené materiály sú ukladané do príslušných zásobníkov, odkiaľ sú po zhromaždení príslušného množstva prepravené na lisovanie a vzniknuté balíky sú výtlačným žľabom vykladané do skladovej časti haly alebo na expedičnú plochu za účelom ich prepravy ku konečnému spracovateľovi.

- ✓ Pracovisko zberu opotrebovaných olejov - opotrebované oleje od pôvodcov sú podľa druhov zvážané dodávkovým vozidlom v plastových nádobách a v plastových alebo kovových sudoch (objem od 1 l do 200 l, prípadne IBC kontajner) a zhromažďované v PE nádržiach (1 m^3), pričom všetky nádrže sú umiestnené v havarijných jímkach alebo v záchytných vaniach a podlahy pracoviska sú riešené ako nepriepustné, odolné voči mechanickým, tepelným, chemickým a poveternostným vplyvom.
- ✓ Pracovisko pre uskladnenie a dotriedenie elektroodpadu - v priestoroch pracoviska sa podľa druhu a možností ďalšieho využitia separujú elektroodpady dovezené a predtriedené v rámci spracovania veľkoobjemového odpadu. Po vyseparovaní a zhromaždení sú elektroodpady podľa druhov expedované na ďalšie spracovanie druhotných surovín ku konečnému spracovateľovi.
- ✓ Pracovisko triedenia a drvenia - odpad dovezený v rámci zberu objemného odpadu je na určenej ploche pomocou techniky (nakladač s polypovým drapákom) triedený na zložky bez potreby drvenia (sklo, kovový šrot, elektronický šrot, stavebný odpad, nebezpečný odpad, ostatný nespáliteľný odpad), ktoré sa ukladajú priamo do 10–tich veľkokapacitných kontajnerov pozdĺž triediacej plochy, a na zložky určené k drveniu (napr. drevo, plasty, ľahké kovy, ostatný spáliteľný materiál), ktoré sú po naakumulovaní dostatočného množstva jednotlivých druhov drvené na drviacej linke tvorenej pomalobežným dvojhriadeľovým drvičom a systémom dopravníkov s magnetickou separáciou kovov.[5]
- ✓ Prekládková stanica odpadov - odkanalizovaná manipulačná plocha riešená z betónu, ochrannej geotextílie, tesniacej fólie s uloženým monitorovacím systémom tesnosti typu „SENZOR“, ochrannej vrstvy geotextílie a podkladového betónu obohnaná vyvýšeným izolovaným múrikom a ohradená betónovými prefabrikátmi, slúži na zhromažďovanie a dočasné skladovanie podrveného odpadu, vytriedeného odpadu z objemného odpadu, prípadne počas mimoriadnych situácií a odstávok k preskladneniu odpadu určeného priamo k energetickému zhodnocovaniu.
- ✓ Pracovisko pre nakladanie so sklom - priestor je určený na zhromažďovanie vytriedeného skla vo vytvorenom zásobníku pred jeho expedíciou ku konečnému zhodnocovateľovi.

Ďalším pripravovaným pracoviskom je pracovisko mechanickej úpravy odpadu prostredníctvom mobilných zariadení, ktorej účelom bude zmenšenie objemu vybraných druhov odpadu drvením a jeho roztriedenie na jednotlivé výstupné frakcie sitovaním (ľahká – nadsitná a ťažká - podsitná frakcia). Podsitná frakcia bude určená k jej biologickej stabilizácii a následnému zneškodneniu skládkovaním alebo k jej energetickému zhodnoteniu (možnosť využiť jestvujúce zariadenie ZEVO). Nadsitná frakcia bude podľa vlastností určená primárne k jej materiálovému zhodnoteniu mimo predmetnej prevádzky, prípadne k energetickému zhodnoteniu.

[5] Súčasťou prevádzky je aj jeden mobilný drvič odpadu, ktorý je trvale umiestnený v prevádzke, pričom ide o doplnkové a rezervné zariadenie k statickému drviču.

Súčasťou predmetného areálu bude v budúcnosti [6] aj prevádzka spoločnosti TMHC, a.s. Košice určená k úprave / spracovaniu vybraných tekutých druhov odpadov s kapacitou 40 000 t/rok. Technológia úpravy bude zahŕňať neutralizačnú stanicu (úprava pH roztokom NaOH alebo H_2SO_4), flotáciu (separácia nerozpustných látok, tukov a olejov), vákuové odparovanie (redukcia množstva tekutých odpadov), zrážanie (vyzrážanie kovov pridávaním aditív), membránovú filtráciu (veľkosť pórov 0,1 μm) a dezinfekciu ozonizáciou. Výber a postupnosť jednotlivých techník úpravy bude zodpovedať druhu / znečisteniu kvapalného odpadu. Súčasťou prevádzky budú akumulačné / zásobné nádrže kvapalných odpadov, aj kalové hospodárstvo so zahusťovaním a homogenizáciou kalu (kalolis). Teplo bude pre technológiu dodávané z prevádzky ZEVO. Technológia bude umiestnená v novovybudovaných objektoch tvoriacich jeden stavebný celok.

V súčasnosti je pripravovaná investícia v podobe doplnenia ZEVO Košice o novú linku na energetické zhodnocovanie ostatného odpadu so spracovateľskou kapacitou max. 12,5 t/hod (pri ref. výhrevnosti odpadu 9,5 MJ/kg) označovanú ako linka K3, ktorá bola posúdená v nasledujúcom riešení:

- rozšírenie jestvujúcej nákladnej vrátnice o jednu novú cestnú váhu,
- vybudovanie nového zásobníka odpadu slúžiaceho pre linku K3, vybaveného mostovými žeriavmi s drapákom a odsávaním zabezpečujúcim v priestore podtlak zabraňujúci úniku zapáchajúcich látok mimo zásobník,
- rozšírenie existujúcej betónovej výsypnej plošiny mostovým prepojením (nad mostovým prepojením bude vybudovaná výsypná hala s motoricky ovládanými vstupnými bránami a primeraným odsávaním),
- realizácia spaľovacej jednotky riešenej ako parný kotol so spaľovacou komorou vybavenou posuvným roštom a štartovacími a stabilizačnými horákmi (tzv. prídavnými horákmi) na zemný plyn, a s príslušným systémom jednotlivých ťahov spalín, výparníkov, prehrievačov, ekonomizérov a výmenníkov tepla,
- realizácia systému zberu a odvodu zvyškov zo spaľovania v nasledujúcom prevedení:
  - škvara a popolček z I. ťahu kotla – budú vynášané mokrým vynášačom bez prepadu vody s vlastným zásobníkom, pričom súčasťou investície bude aj linka na úpravu škvary s uvažovanou kampaňovitou prevádzkou (120 t/deň), ktorej účelom bude v závislosti na požiadavkách trhu prostredníctvom sady dopravníkov, drvičov, sít a separátorov zabezpečiť požadovanú frakciu materiálu a odseparovanie zostatkových materiálov do určených zberných kontajnerov v členení na feromagnetické kovy, neferomagnetické kovy, prípadne sklo,
  - úletový popolček z ťahov kotla – z pod výsypiek ťahov kotla bude popolček systémom pneudopravy privedený do skladovacieho sila primeraného objemu (do tohto sila budú odvádzané aj tuhé znečisťujúce látky zachytené v uvažovaných cyklónoch),
  - popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín - materiál odlúčený zo spalín v chladiči, v absorbéri a v tkaninovom filtri bude prepravovaný k zhromažďovaniu v separátnom sile reakčných zvyškov.
- realizácia systému čistenia spalín v nasledujúcom prevedení:

[6] V súčasnosti vydané Záverečné stanovisko z procesu EIA č. 6071/2021-1.7/pb, 68829/2021, 68831/2021-int. zo dňa 06.12.2021, ktoré nadobudlo právoplatnosť 17.01.2022.

- dávkovanie suchého sorbentu (zmesi hydroxidu vápenatého /$Ca(OH)_2$/ a aktívneho uhlia) za účelom odstránenia emisií kyslých plynov (HCl, HF, SO_x), organických znečisťujúcich látok a ťažkých kovov (v plynnej fáze),
- tkaninový filter určený na odstránenie tuhých znečisťujúcich látok a nadávkovaných a zreagovaných sorbentov,
- DeNOx systém na princípe SCR (dávkovanie NH_4OH do spalín),
- pre potrebu pokryť prípadné krátkodobé výkyvy koncentrácií najmä SO_2, HCl a HF sa uvažuje aj s možnosťou dávkovania jemne mletého sorbentu v podobe hydrogénuhličitanu sodného ($NaHCO_3$) do potrubia spalín pred vstupom do zariadenia na čistenie spalín,
- a uvažovanými sú aj tzv. kondiciovanie spalín, t.j. ich schladenie a zvlhčenie pred vstupom do systému čistenia spalín nástrekom vody, ktoré optimalizuje reakciu znečisťujúcich látok obsiahnutých v spalinách s $Ca(OH)_2$, a inštalácia stupňa odprášenia spalín v úvode čistenia spalín (cyklóny),

× vybudovanie nového komína o výške 65 m,
× realizácia automatického systému monitorovania množstiev znečisťujúcich látok a potrebných stavových veličín (TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, HCl, HF, NH_3, Hg, tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka v spalinách), a tiež odberového miesta pre vykonávania diskontinuálneho monitoringu,
× realizácia systému využitia vyprodukovanej vodnej pary na novej parnej turbíne (uvažovaný okamžitý max. výkon na svorkách generátora je 10,5 MWe).

Nová linka K3 bude umiestená na voľnej spevnenej ploche, v súčasnosti využívanej na skladovanie objemného odpadu, čo si v primeranom rozsahu vyžiada odstránenie prítomného spevneného povrchu. Stavebne bude nová linka K3 riešená ako monoblok zahŕňajúci zásobník odpadu, výsypnú halu, kotolňu, objekt popolčekového a škvarového hospodárstva, objekt čistenia spalín vrátane nového komína, strojovňu, transformovňu, prevádzkovú budovu, objekt pomocných prevádzok, a i. Súčasťou realizácie bude aj dovedenie potrebných prípojok vnútroareálovej infraštruktúry do priestorov novej linky K3, ako napr. prípojok rozvodov pitnej vody, technologických vôd a pary, požiarnej vody, kanalizácie, rozvodov zemného plynu a elektrorozvodov. Súčasne budú v potrebnom rozsahu vybudované nové a upravené stávajúce vnútroareálové komunikácie v okolí novovybudovaných stavebných objektov (vyhotovené budú s nosnosťou vhodnou pre nákladnú dopravu).
Realizácia novej linky K3 si v navrhovanom umiestnení vyžiada v primeranom rozsahu prekládku vnútroareálovej technickej infraštruktúry, ktorá by mohla byť ovplyvnená jej výstavbou.
Pre realizáciu navrhovanej investície bude potrebné vykonať aj niektoré úpravy / doplnenia jestvujúcej technickej infraštruktúry a zázemia prevádzky ZEVO, napr. vybudovanie novej výmenníkovej stanice, zariadení pre vyvedenie vyprodukovanej elektrickej energie do verejnej distribučnej siete, novej regulačnej stanice (RS) zemného plynu kontajnerového typu, novej pieskovej filtrácie, DEMI stanice, záchytnej nádrže odpadových vôd, kompresorovej stanice, linky na výrobu dusíka, záložného dieselgenerátora, výdajného stojana PHM, a i.

NAVRHOVANÝ STAV ***(variant 1)***

Predmetom navrhovanej investície je rozšírenie jestvujúceho prevádzkového areálu ZEVO Košice o nové zariadenie / linku na energetické zhodnocovanie odpadu (pracovné označenie linka K4) s maximálnou ročnou spracovateľskou kapacitou 20 000 t/rok odpadov (vztiahnuté k výhrevnosti zmesi odpadu 18 MJ/kg), ktorá bude slúžiť k energetickému zhodnocovaniu tuhých, pastovitých, aj kvapalných odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov).

Energetické zhodnocovanie odpadov na novej linke K4 je navrhované v nasledujúcom technickom / technologickom riešení:

- príjem a úprava odpadu

Tuhé odpady budú do areálu ZEVO dovážané vhodnými nákladnými autami v príslušných obaloch. V rámci ich príjmu bude realizované:

- meranie rádioaktivity,
- odváženie na cestnej váhe,
- vizuálna kontrola súladu s identifikačným listom,
- odber vzorky na analýzu parametrov spaľovania, možnosti zlučiteľnosti odpadov (vylúčenie možných nebezpečných reakcií pri skladovaní a miešaní odpadov) a obsahu kľúčových látok vrátane POP, halogénov, síry, kovov a polokovov (podľa potreby),
- registrácia údajov o prijatom odpade.

Prebraný odpad bude z nákladných áut vysypaný do príjmovej časti nového prevádzkového skladu tuhého odpadu (bunkra) a podľa potreby budú prípadne upravené jeho rozmery (drvenie v drviči umiestnenom v skladovacej časti bunkra). Následne bude prebraný, prípadne podrvený tuhý odpad homogenizovaný prekladaním odpadu v bunkri mostovým žeriavom s polypovým drapákom vybaveným váhou. Do spaľovacej pece bude homogenizovaný odpad dávkovaný prostredníctvom dávkovača tuhého odpadu upevneného na jej hlave, k čomu bude opäť slúžiť polypový drapák mostového žeriavu, t.j. dávkovanie tuhého odpadu bude diskontinuálne.
Tuhé odpady zo zdravotnej a veterinárnej starostlivosti budú do prevádzky dopravované výlučne v uzatvorených PE vreciach alebo iných špeciálnych obaloch certifikovaných pre účel zberu a prepravy zdravotníckeho odpadu. Po ich prebratí a registrácii budú uložené do príslušného medziskladu vybaveného regálmi, z ktorých budú odpady postupne odoberané a pomocou elevátora a sústavy horizontálnych dopravníkov budú dopravované do násypky dávkovača tuhého odpadu disponujúceho vážiacim mostíkom s diaľkovým prenosom pre registráciu množstva spaľovaného odpadu.
Určené druhy odpadov zo zdravotnej a veterinárnej starostlivosti budú do prevádzky dopravované výlučne v jednorazových hermeticky uzavretých plastových nádobách na zdravotný odpad (medicinálne boxy) o objeme 5 ÷ 60 l certifikovaných pre tento účel. Zneškodňované budú prednostne – bezprostredne po ich dovoze a do spaľovacieho zariadenia sa budú podávať bez predbežného zmiešania s inými druhmi odpadov a bez priameho kontaktu s obsluhou. Pre prípad odstávky spaľovacej linky bude prevádzka vybavená dvoma chladiacimi boxmi určenými pre dočasné uloženie týchto odpadov, z ktorých budú odpady opäť postupne odoberané a prostredníctvom elevátora a sústavy dopravníkov disponujúcich vážiacim zariadením dopravované do násypky dávkovača tuhého odpadu.
Prevádzkový sklad tuhého odpadu (bunker) bude uzavretý a z jeho priestorov bude v súlade s legislatívou vzdušnina odsávaná, a to prostredníctvom ventilátora primárneho spaľovacieho

vzduchu. Počas odstávky spaľovacej linky bude odsávaná vzdušnina odvádzaná do atmosféry cez samostatný výduch vybavený filtračný systémom s náplňou aktívneho uhlia pre adsorpciu znečisťujúcich látok a zápachu.

Pastovité odpady budú do prevádzky dovážané nákladnými autami v Bicranových kontajneroch. Ich príjem a registrácia prebehne obdobne ako v prípade tuhých odpadov, pričom uložené budú do jedného z novovybudovaných polootvorených zásobníkov pastovitého odpadu, odkiaľ budú dopravované do spaľovacej pece prostredníctvom sústavy uzavretých šnekových dopravníkov (ich dávkovanie bude kontinuálne). Vzdušnina z týchto zásobníkov bude opäť odsávaná ventilátorom primárneho spaľovacieho vzduchu, prípadne bude v čase odstávky spaľovacej linky vypúšťaná do atmosféry vlastným výduchom po jej prečistení na filtračnom systéme s náplňou aktívneho uhlia.

Kvapalné odpady budú do prevádzky dovážané nákladnými autami v plastových obaloch, oceľových kanistroch alebo sudoch, v plastových IBC kontajneroch, alebo cisternami. Ich príjem a registrácia prebehne obdobne ako v prípade tuhých a pastovitých odpadov, pričom prepravné nádoby budú následne umiestnené v medzisklade kvapalných odpadov vybavenom regálmi, z ktorého budú postupne odoberané a odvážané k stáčaciemu stanovišťu, kde budú prečerpané do jednej z novovybudovaných dvojplášťových zásobných nádrží kvapalného odpadu. V prípade prevozu cisternami dôjde k ich stočeniu bezprostredne po ich prebratí.

Pre odpady, u ktorých je riziko samovznietenia, bude časť nádrží disponovať ochrannou dusíkovou atmosférou, pre ktorú bude dusík produkovaný na vlastnej stanici výroby dusíka.

Uskladnené kvapalné odpady budú upravované:

- homogenizáciou a filtráciou (prebiehať budú pri prečerpávaní zo zásobných nádrží do prevádzkovej nádrže cez gravitačnú sedimentačnú nádrž a lamelový filter),
- a ohrevom prevádzkovej nádrže parou za účelom úpravy viskozity kvapalných odpadov.

Do spaľovacej pece bude kvapalný odpad riadene dávkovaný z prevádzkovej nádrže prostredníctvom trysiek osadených na jej hlave po jeho zmiešaní s tlakovým vzduchom, ktorý zabezpečí jeho rozptyl. Jeho dávkovanie tak bude kontinuálne.

Vzdušnina zo zásobných nádrží bez ochrannej dusíkovej atmosféry a z prevádzkovej nádrže bude opäť odsávaná ventilátorom primárneho spaľovacieho vzduchu, prípadne bude v čase odstávky spaľovacej linky vypúšťaná do atmosféry vlastným výduchom po jej prečistení vo filtračnom systéme s náplňou aktívneho uhlia.

Všetky vznikajúce prázdne prepravné obaly, ako aj dovážané prázdne obaly, budú v prípade plastových obalov umiestnené do príjmovej časti prevádzkového skladu tuhého odpadu (ďalej sa nimi bude nakladané ako s ostatnými nebezpečnými odpadmi), v prípade kovových obalov a IBC kontajnerov budú umiestnené do medziskladu prázdnych obalov nebezpečných odpadov vybaveného regálmi, z ktorého budú postupne odoberané k úprave ich rozmerov drvením v drviči s ochrannou dusíkovou atmosférou. Podrvený materiál bude zhromažďovaný v prevozných kontajneroch, ktoré budú následne manipulované zhodne s tuhými odpadmi zo zdravotníckej a veterinárnej starostlivosti.

- termická degradácia (spaľovanie) odpadu

Termická degradácia odpadu bude riešená ako nepretržitý, priamy, oxidačný dvojstupňový tepelný rozklad.

Prvý stupeň bude prebiehať v rotačnej peci pri teplotách v rozmedzí cca 800 ÷ 900 °C. Pre nábeh pece a pre stabilizáciu horenia bude spaľovacia pec vybavená prídavným horákom na zemný plyn s plynulou reguláciou tepelného výkonu podľa kontinuálne nameraných teplôt odpadových plynov na výstupe z pece. Ako primárny spaľovací vzduch bude využívaná vzdušnina odsávaná

z priestorov prevádzkového skladu tuhého odpadu, zásobníkov pastovitého odpadu a nádrží kvapalného odpadu (bez ochrannej dusíkovej atmosféry). Zdržná doba odpadu pre jeho vyhorenie bude určovaná náklonom rotačnej pece a rýchlosťou jej otáčok, ktoré zároveň budú zabezpečovať mechanické rozrušovanie spaľovaného odpadu, ktoré zabezpečí jeho dôkladné vyhorenie.
Spaliny z rotačnej pece budú vstupovať do ***druhého stupňa*** termickej degradácie, tzv. termoreaktoru, v ktorom bude prebiehať dohorievanie zvyškového podielu organických látok v spalinách, a ktorý bude konštruovaný tak, aby bola zabezpečená požiadavka na rovnomerné dosiahnutie teploty najmenej 1 100 °C počas 2 sekúnd za posledným prívodom spaľovacieho vzduchu. Za týmto účelom bude termoreaktor osadených podľa predpokladu 3 ks prídavných horákov na zemný plyn s plynulou reguláciou tepelného výkonu podľa kontinuálne nameraných teplôt odpadových plynov na výstupe z termoreaktora.

- <u>systém čistenia spalín</u>

Systém čistenia spalín je navrhovaný ako kombinovaný, štvorstupňový, v nasledujúcom prevedení:

- prvý stupeň – kondiciovanie spalín odpadovou vodou z oboch stupňov mokrej vypierky spalín v quencheri[7] (používaný roztok NaOH) za jej úplného odparenia (dôjde k zníženiu teploty spalín a v dôsledku prítomnosti NaOH v používanej odpadovej vode sa prejaví v určitej miere aj funkcia absorpčného spreju, pričom zvlhčenie spalín pred vstupom do ďalšieho stupňa systému čistenia spalín optimalizuje reakciu znečisťujúcich látok obsiahnutých v spalinách s $Ca(OH)_2$),
- druhý stupeň – dávkovanie suchých sorbentov zastúpených postupne hydroxidom vápenatým [$Ca(OH)_2$] a aktívnym uhlím (AU) a ich dôkladné premiešanie so spalinami pri dostatočne dlhom kontakte (min 2 s) v reaktore za účelom predodlúčenia emisií kyslých plynov (HCl, HF, SO_x), organických znečisťujúcich látok a ťažkých kovov (v plynnej fáze), ktoré budú po zachytení v tuhej fáze mechanicky odlúčené zo spalín na špeciálnom tkaninovom rukávcovom filtri,
- tretí stupeň – dvojstupňové mokré vypieranie spalín – v prvom stupni bude používaná studená voda, čoho dôsledkom bude prudká tlaková zmena a ochladenie odpadného plynu, ktoré spôsobí kondenzáciu pár HCl, HF a niektorých ťažkých kovov, následne budú spaliny cez odlučovač kvapiek postupovať do druhého stupňa mokrej vypierky, kde dôjde k ich vypraniu v absorpčnom roztoku NaOH (pH roztoku bude kontinuálne monitorované za účelom pružnej reakcie systému na obsah znečisťujúcich látok). V prípade potreby sa zvažuje pre mokré vypieranie aj možnosť pridávania špeciálneho činidla, ktoré bude premieňať plynnú ortuť na pevné látky, ktoré budú absorbované vypieracím roztokom (prebytočné činidlo by zabezpečovalo pri použití odpadovej vody v quencheri aj predbežnú separáciu ortuti). Do ďalšieho stupňa čistenia budú spaliny postupovať cez odlučovač kvapiek.
  Použitá voda a absorpčný roztok z mokrej vypierky bude po ich neutralizácii pridaním ďalšieho NaOH prečerpávané k použitiu v quencheri prvého stupňa čistenia spalín, pričom systém bude nastavený tak, aby spotreba odpadových vôd v quencheri bola vyššia ako produkcia odpadových vôd v mokrom stupni vypierania spalín.

[7] zariadenie pre priame chladenie spalín rozprašovaním kvapaliny

- štvrtý stupeň - v spalinách ohriatych na požadovanú teplotu postupným prechodom tepelnými výmenníkmi bude znížený obsah NO_x prostredníctvom DeNOx systému na princípe selektívne katalytickej redukcie (SCR).[8]

Postup spalín systémom ich čistenia bude zabezpečovať vysokotlaký spalinový ventilátor s plynule riadeným výkonom. Spaliny po ich vyčistení budú vypúšťané do ovzdušia novým komínom o predbežne predpokladanej výške cca 50 m a priemere 1,25 m.
Pred zaústením do komína bude v súlade s požiadavkami príslušných noriem na potrubí odpadového plynu vytvorený úsek merania, na ktorom bude vytvorené odberové miesto pre diskontinuálne merania a budú inštalované meracie aparáty určené pre kontinuálne meranie: teploty spalín, tlaku spalín, prietoku spalín, vlhkosti spalín, obsahu O_2 v spalinách a hmotnostných koncentrácií TZL, CO, SO_2, NO_x, TOC, HCl, HF, NH_3 a Hg.
Kontinuálne namerané údaje budú automaticky vyhodnocované, spracovávané a archivované, pričom súčasťou systému bude aj ochrana systému a dát proti neoprávneným zmenám.
Pre špecifické neštandardné prevádzkové situácie bude zariadenie pre zabezpečenie bezpečnosti prevádzky disponovať aj havarijným komínom.

- manipulácia a zhromažďovanie odpadov zo spaľovania

Rotačná pec bude svojou zadnou časťou zasahovať do odpopolňovacej zóny termoreaktora. Tu bude dochádzať ku odpopolňovaniu (vypadávaniu popola a škvary) cez vodný uzáver termoreaktora, a následne bude popol a škvara vynášané dopravníkom do prepravného kontajnera, prípadne na daný účel prispôsobeného automobilu.
Spalinami unášané tuhé znečisťujúce látky, vrátane reagentov suchého spôsobu čistenia spalín, budú zhromažďované vo výsypkách tkaninového filtra, z ktorých budú rozdeľované do zberného a recirkulačného šnekového dopravníka. Recirkulačný šnekový dopravník bude zachytené TZL s podielom nezreagovaných sorbentov dopravovať späť do reaktora 2. stupňa čistenia spalín, a zberný šnekový dopravník bude materiál dopravovať do potrubia pneudopravy, ktorý ho dopraví do príslušného zásobníka.

- využitie tepla

Teplo spalín na výstupe termoreaktora bude využité ich prechodom vertikálnym spalinovým parným kotlom, čím sa zároveň dosiahne teplota spalín potrebná na vstup do systému čistenia spalín. Ohrevom napájacej vody parného kotla bude produkovaná strednotlaká para, ktorá bude následne privedená na rozdeľovač pary – vo vykurovacom období bude využitá pre prevádzku horúcovodu, v mimovykurovacom období bude využitá pre kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie na novoinštalovanej protitlakej parnej turbíne, pričom tepelná energia obsiahnutá vo výfukovej pare z parnej turbíny bude použitá pre výrobu horúcej vody vo výmenníkovej stanici a bude dodávaná do sústavy centralizovaného zásobovania teplom mesta Košice, prípadne iným odberateľom. Časť vyprodukovanej pary bude v oboch prípadoch využívaná aj pre vlastnú spotrebu zariadenia, napr. pre regeneráciu teplovýmenných plôch spalinového parného kotla, pre prípravu prídavnej vody pre spalinový parný kotol, pre ohrev kvapalného odpadu v prevádzkovej nádrži a pre dohrev spalín pred ich vstupom do DeNOx systému. V čase, kedy nebude požiadavka na odber horúcej vody, alebo v prípade, že nebude možné uviesť do prevádzky zariadenie pre produkciu elektrickej energie, bude možné paru kondenzovať (mariť) v atmosférickom chladiči pary.
Parný kotol bude napájaný z nádrže napájacej vody zmesou kondenzátov a čerstvej napájacej vody pripravovanej z úžitkovej vody vo vlastnej novej úpravni vody. Teplovýmenné plochy kotla

[8] Zabezpečuje konverziu NO_x na diatomický dusík a vodu.

budú periodicky regenerované parou a tlakovým vzduchom, pričom uvoľnený popolček bude pneumaticky dopravovaný do zásobníka pre tuhé znečisťujúce látky a reagenty zachytené v 2. stupni čistenia spalín.

Ako aj z vyššie uvedeného vyplýva, súčasťou technológie novej linky K4 budú tiež:

- zariadenia pre výrobu a úpravu tlakového vzduchu (kompresorová stanica),
- zariadenia pre výrobu dusíka pre ochrannú atmosféru niektorých skladovacích nádrží kvapalného odpadu,
- vlastná úpravňa vody zahŕňajúca zmäkčovanie vody jej spracovaním na katexovom filtri a pridávaním chemikálií (fosforečnanu sodného [$Na_3PO_4 + 12\ H_2O$] a siričitanu sodného [Na_2SO_4]), a odplynenie vody,
- záložný dieselagregát s výkonom cca 200 kW pre núdzovú dodávku elektrickej energie pre vybrané zariadenia (predovšetkým spalinový ventilátor, čerpadlá mokrej pračky spalín, napájacie čerpadlo, ventilátory horákov dopaľovacej komory (termoreaktoru), pohon rotačnej pece, ventilátor horáku rotačnej pece a ventilátor spaľovacieho vzduchu),
- výmenníková stanica a prepojovacie horúcovodné potrubia do miešacieho uzla dodávok do CZT v rámci areálu ZEVO.

Prevádzka zariadenia bude plne automatizovaná prostredníctvom automatického systému riadenia technologických procesov (ASRTP), ktorý okrem iných funkcií zabezpečí aj plnenie opatrení pre bezpečnú prevádzku zariadenia, ako napr. blokovanie dávkovania odpadu do dosiahnutia požadovaných teplôt v rotačnej peci a termoreaktore, pri probléme s dosahovaním požadovaných emisných limitov alebo pri vzniku poruchových stavov.

Nová linka na termické zhodnocovanie odpadov bude prevádzkovaná kontinuálne s plánovanými odstávkami pre údržbu, opravy a servis s predpokladaným ročným pracovným fondom 335 dní/rok (8 040 hod/rok).

Stavebne bude podľa predbežného návrhu predmetná činnosť riešená vybudovaním najmä:

- ✓ zásobníka odpadu – objekt so železobetónovou vaňou rozdelený na príjmovú časť a skladovú časť (dno bunka bude cca 2 m pod terénom), vybavený pojazdnými žeriavmi a pomalobežným drvičom na úpravu rozmerov odpadu,
- ✓ objektu kotolne a čistenia spalín – objekt určený pre umiestnenie rotačnej pece, termoreaktora s vynášačom škvary, spalinového kotla, sekcie zariadení na čistenie spalín vrátane systému DeNOx, zariadení na odovzdávanie energie, zásobníkov na odpad zo spaľovania a čistenia spalín, zásobníkov sorbentov, ako aj pre umiestnenie pomocných prevádzok vo vyčlenených priestoroch (najmä úpravne vody, výmenníkovej stanice, parnej turbíny, skladu amoniaku, prípravne roztoku NaOH, ventilátorovne a kompresorovne),
- ✓ prevádzkovej budovy – viac podlažná budova v priamom styku so zásobníkom odpadu určená pre umiestnenie priestoru riadenia a obsluhy (priamy vizuálny kontakt so zásobníkom odpadu), laboratória, sociálneho a ďalšieho zázemia zamestnancov, kancelárie, a pod., s prístupom na plošinu v zásobníku odpadu cez priestor kotolne a čistenia spalín,
- ✓ objektu dočasného uloženia odpadu v obaloch – skladovacia hala v tvare „L“ určená pre dočasné uloženie veľkorozmerného odpadu a odpadu nevhodného na priame vloženie do zásobníka odpadu (napr. plechové obaly, IBC kontajnery, ...) vybavená regálovým systémom, zariadením na prečerpávanie tekutých odpadov do zásobných

nádrží, drvičom odpadu v ochrannej dusíkovej atmosfére a sústavou dopravníkov a výťahov pre prepravu odpadu,

- ✓ objektu dočasného uloženia tekutého odpadu – skladovacia hala s nepriepustnou skladovacou plochou v tvare vane osadenou zásobnými a prevádzkovými nádržami pre pastovitý a tekutý odpad vybavená stáčacím zariadením s možnosťou odberu vzoriek,
- ✓ objektu výsypnej haly – objekt s výsypnou plošinou určený pre príjazd áut prepravujúcich odpad a jeho vysypanie do zásobníka odpadu, pod ktorým budú umiestnené pomocné prevádzky ako výrobňa dusíka, elektrorozvodňa, chladený dočasný sklad nemocničného odpadu a podobne,
- ✓ vnútroareálových komunikácií – vybudovanie nových, prípadne oprava jestvujúcich komunikácií v rámci areálu, ktoré budú vyhotovené ako asfaltové, resp. betónové s nosnosťou vhodnou pre nákladnú dopravu, vrátane spevnených plôch zahŕňajúcich aj zabezpečené spevnené plochy pre stáčanie kvapalného odpadu a pre stáčanie amoniaku,
- ✓ prípojok potrubných rozvodov horúcej vody, plynu (v prípade potreby aj výmena regulátora tlaku v jestvujúcej regulačnej stanici), pitnej vody, úžitkovej vody, požiarnej vody, vnútroareálovej kanalizácie (delená na splaškové vody, dažďové vody čisté a zaolejované /zvedené do ORL/ a odvod povrchového odtoku zo záchytného priestoru stáčania chemikálií do určených zásobníkov pre jeho likvidáciu priamo v zariadení), elektrickej prípojky a vyvedenia výkonu,
- ✓ oplotenia - po realizácii prác v miestach pôvodného oplotenia, ktoré bude musieť byť v záujmovom úseku odstránené, bude vybudované nové oplotenie bariérového typu.

Konštrukčne budú objekty vo všeobecnosti riešené ako železobetónová konštrukcia (základy, platne/dosky, steny) s nosnými konštrukciami v podobe oceľových profilov a betónových konštrukcií, opláštené izolovanými sendvičovými panelmi, trapézovými plechmi a fasádnymi panelmi.
Stavebné objekty budú vybavené požiarnou detekciou a signalizáciou napojenou na centrálnu jednotku umiestnenú vo velíne, a tiež budú vybavené bleskozvodmi, pričom technologické zariadenia a elektrické zariadenia budú pripojené na centrálnu vnútroareálovú uzemňovaciu sieť.

Súčasťou investície bude podľa predbežného predpokladu aj realizácia:

- × preložky verejného vodovodu VVS a.s. (DN 100) aj s vodomernou šachtou (predpoklad realizácie novej vodomernej šachty),
- × preložky vnútroareálovej vodovodnej prípojky pre existujúci objekt prevádzkovej budovy pri linke na triedenie separovaného odpadu,
- × preložky požiarneho vodovodu (DN 150) pod navrhovanou výstavbou,
- × preložky potrubia kondenzátu a parovodu,
- × zrušenia časti vnútroareálového vonkajšieho osvetlenia a jeho osadenie na navrhovaných objektoch,
- × preložky vnútroareálových elektrických NN rozvodov - úprava trasy elektrických rozvodov napájajúcich existujúcu plochu triedenia a drvenia veľkorozmerných odpadov a objektu garáží určeného na odstránenie,
- × ochrany VTL plynu SPP vedeného cez predmetný areál,
- × ochrany optického kábla vedeného pozdĺž oplotenia, prípadne jeho prekládky,

- ochrany kanalizačného potrubia z priestorov ČOV, ako aj úpravy kanalizácie pod nájazdovou rampou.

Pre uvoľnenie záujmového priestoru bude potrebné odstránenie / zbúranie objektu garáží a pracoviska zberu opotrebovaných olejov (jeho prevádzka bude ukončená) s plochou cca 38x10m a s výškou cca 6m (vrátane jeho základov a príslušných spevnených plôch), jestvujúceho oplotenia pozdĺž navrhovaného zariadenia, a potrebný bude aj výrub predbežne cca 15 ks stromov (priemer kmeňa nad 200 mm), ktorý bude kompenzovaný náhradnou výsadbou v príslušnom počte jedincov za súčasného vytvorenia ďalších zelených plôch s výsadbou nízkych a pôdokryvných druhov v okolí nových budov.

II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Pre voľbu umiestnenia navrhovaného zariadenia boli zvažované nasledujúce atribúty vybranej lokality:

- určený spôsob využitia záujmovej plochy v zmysle platného územného plánu,
- možnosť využiť existujúce zázemie jestvujúcej prevádzky spaľovne nie nebezpečného odpadu, napríklad:
    - vybudované napojenie areálu na média (voda, plyn, elektrina), kanalizáciu, ale najmä na horúcovodnú sieť,
    - existujúci prevádzkový uzol evidencie a kontroly odpadov a jeho softwarové vybavenie,
    - kvalifikovaný / vyškolený personál s praxou,
    - a i.,
- využitie funkčnej logistiky a managementu zvozu, manipulácie a nakladania s odpadmi v jestvujúcej prevádzke (vrátane odpadu zo spaľovania),
- možnosť zhodnocovať odpady s vysokou výhrevnosťou (predovšetkým nerecyklovateľné plasty z triedeného zberu komunálneho odpadu a odpadové plasty z priemyslu), ktoré sú nevhodné pre energetické zhodnotenie v existujúcej prevádzke spaľovne nie nebezpečného odpadu, a ktoré boli doposiaľ odvážané z prevádzky ZEVO k ich zneškodneniu alebo zhodnoteniu externými odberateľmi,
- absenciu možností termického zhodnocovania záujmových odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov) v dotknutom regióne v potrebnom rozsahu,
- a ďalšie.

II.10. CELKOVÉ NÁKLADY

Odhad investičných nákladov pre realizáciu navrhovaného zariadenia je cca 60 000 000 Eur (bez DPH).

II.11. DOTKNUTÁ OBEC

Priamo dotknutá obec realizáciou navrhovanej investície:

MsČ Košice - Barca

Ďalšie obce / mestské časti vo vymedzenom dotknutom území:

MsČ Košice - Krásna
MsČ Nad Jazerom
MsČ Šebastovce [9]
Valaliky
Kokšov – Bakša

II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Košický samosprávny kraj

II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Okresný úrad Košice
- odbor starostlivosti o životné prostredie
- odbor krízového riadenia

Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Košice
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach
Dopravný úrad, Divízia civilného letectva

II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN

MsČ Košice – Barca - v pôsobnosti stavebného úradu príslušného pre vydanie územného rozhodnutia (príslušné pracovisko Miestny úrad mestskej časti Košice – Juh)
Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Košice, Odbor integrovaného povoľovania a kontroly
Okresný úrad Košice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa
Okresný úrad Košice, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia

[9] Zastavané / obývané územie tejto MsČ sa nachádza mimo vymedzené dotknuté územie.

II.15. REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

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

- Územné konanie
- Konanie o odstránení stavby
- Konanie o vydaní integrovaného povolenia / stavebné konanie
- Vyjadrenie k navrhovanému spôsobu nakladania s odpadom v konaní o odstránení stavby podľa § 99 ods. 1 písm. b) bod. 3 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Povolenie orgánu štátnej vodnej správy sa vyžaduje na uskutočnenie vodnej stavby, jej zmenu, zmenu v užívaní, zrušenie alebo odstránenie vodnej stavby; ak tento zákon neustanovuje inak podľa § 26 ods. 1 zákona Zákon 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
- Na výrub dreviny sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody, ak tento zákon neustanovuje inak podľa § § 47 ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov

Poznámka:
V čase podania zámeru a začatia príslušného konania je platný a účinný zákon NR SR č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov. Vo vzťahu k dĺžke trvania procesu posudzovania a nadobudnutia právoplatnosti rozhodnutia je však možné predpokladať, že konania podľa osobitných predpisov – stavebného zákona by začali po termíne 01. 04. 2024, ktorý sa vzťahuje k platnosti a účinnosti novej právnej úpravy pre oblasť stavebného poriadku a územného plánovania. Od dátumu 01. 04. 2024 bude účinný zákon NR SR č. 200/2022 Z. z. o územnom plánovaní a zákon NR SR č. 201/2022 Z. z. o výstavbe. Táto nová právna úprava už nebude obsahovať inštitút územného konania a stavebné povoľovanie sa bude realizovať novým spôsobom.

Rovnako stav zákona NR SR č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v čase podania zámeru bude platný a účinný len do 31. 03. 2023 a od 01. 04. 2024 nadobudne účinnosť novela zákona o IPKZ, ktorá bude reflektovať zmenu v oblasti stavebného poriadku a súčasne príde ku komplexnej zmene povoľovania podľa zákona o IPKZ.
Uvedené vyvolá zmeny v povoľovacích procesoch majúce vplyv aj na jednotlivé konania.

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

Vzhľadom k charakteru, rozsahu a umiestneniu predmetnej činnosti nie je predpoklad, že by realizácia navrhovanej investície vyvolala vplyvy presahujúce štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

III.1.1. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Záujmová lokalita je situovaná juhovýchodne od mesta Košice v existujúcom areáli spoločnosti KOSIT a.s., ktorý zo severozápadnej strany susedí s mestskou čistiarňou odpadových vôd VVS, a.s. Závod Košice (ČOV Kokšov - Bakša) a ďalšími priemyselnými prevádzkami, a z časti je obklopený poľnohospodárskymi pozemkami, blízkou širokorozchodnou železničnou traťou, vodnou plochou Štrkoviska Krásna a plochou menších prevádzok a objektov prevažne skladového charakteru .

Parcely, dotknuté umiestnením novej linky, sú lokalizované v okrajovej časti areálu v blízkosti ČOV Kokšov – Bakša (viď kap. II.6.) a prislúchajú katastru obce / mestskej časti Košice – Barca, o ktorej tak uvažujeme ako o priamo dotknutej.

Predmetný areál v súčasnosti (aj vrátane linky K3), aj po rozšírení o predmetnú linku K4, je / bude zdrojom primeraných emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia s predpokladom výskytu maxím generovaných imisných koncentrácií od novonavrhovaného komína do vzdialenosti cca 2 – 2,5 km, ďalej primeraných emisií hluku ovplyvňujúcich predovšetkým blízke okolie prevádzky a tiež emisií odpadových vôd do recipientu Hornád (vo vzdialenosti cca 1 km východne).
Na základe uvedeného tak budeme v nepriamych súvislostiach považovať za potenciálne dotknuté územie vymedzené rádiusom cca 2,5 km so stredom v umiestnení novonavrhovaného komína.
Do tohto územia zasahujú svojim územím obce Valaliky a Kokšov – Bakša a mestské časti mesta Košice: MsČ Krásna, MsČ Nad Jazerom, MsČ Šebastovce[10] a MsČ Barca.

III.1.2. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Záujmová lokalita je podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, Atlas krajiny 2002) zaradená do

[10] V prípade nepriamo dotknutej MsČ Šebastovce sa intravilán nachádza mimo vymedzeného dotknutého územia.

sústavy: Alpsko-himalajská
podsústavy: Karpaty
provincie: Západné Karpaty
subprovincie: Vnútorné Západné Karpaty
oblasti: Lučensko-košická
celku: Košická kotlina
podcelku: Košická rovina.

Na západe podcelok Košická rovina v blízkosti záujmového objektu prechádza do podcelku Medzevská pahorkatina a na východe do podcelku Toryská pahorkatina.

Dotknutý celok Košická kotlina je tvorený pozdĺž vodných tokov reliéfom rovín a nív, ktorý severnejšie prechádza do reliéfu kotlinových pahorkatín a reliéfu pedimentových podvrchovín a pahorkatín s výraznými negatívnymi morfoštruktúrami (priekopové prepadliny), pričom priamo dotknutá lokalita patrí reliéfu pedimentových podvrchovín a pahorkatín.

Členitosť územia sa odvíja od morfologicko-morfometrického typu reliéfu, pričom z tohto hľadiska sú v dotknutom území prevažne zastúpené roviny bez členitosti. Okrem nich sú zastúpené aj roviny vertikálne a horizontálne rozčlenené, prípadne okrajovo aj pahorkatiny silne členité. V prípade priamo dotknutej lokality predmetného areálu ide o rovinu bez členitosti.

Generálne je spád terénu v záujmovom areáli len minimálny, smerom od juhozápadu na severovýchod a nadmorská výška sa pohybuje okolo úrovne 185 m n.m.

III.1.3. GEOLOGICKÉ POMERY

Predkvartérny podklad záujmového územia je prevažne tvorený neogénom v zastúpení predovšetkým sivých vápnitých ílov až ílovcov, siltovcov, pieskov až pieskovcov a zlepencov, organogénnych vápencov, a i. z obdobia sarmatu.
Zistené zlomy majú prevažne severojužný priebeh, z nich jeden sa v blízkom okolí záujmovej lokality pretína aj so zisteným zlomom orientácie JZ-SV.

Kvartérny pokryv záujmového územia ležiaceho na aluviálnej nive rieky Hornád je tvorený fluviálnymi sedimentmi zastúpenými prevažne nivnými humóznymi hlinami alebo hlinito-piesčitými až štrkovo-piesčitými hlinami dolných nív.

Z hľadiska inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) sa priamo záujmová lokalita nachádza v rajóne kvartérnych sedimentov rovnako ako väčšina vymedzeného dotknutého územia.

V rámci inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného v predmetnom areáli v roku 2015 (Záverečná správa z novembra 2015, Montana, spol. s r. o.) bol overený geologický profil do hĺbky 12 m, pričom potvrdený bol výskyt nasledovných vrstiev:

⇒ *Povrchová vrstva navážky* – spevnená plocha z betónu hrúbky 0,20 až 0,30 m, ojedinele 0,60 m, pod ktorou sa nachádza premenlivá vrstva navážky mocnosti 0,2 až 0,1 m, ktorú

tvoria nesúdržné štrkovité zeminy, kyprej až strednej uľahlosti, s nepravidelnými vrstvami ílu a štrkovitého ílu tuhej konzistencie, s organickými zbytkami v spodných polohách navážky.

⇒ *Súdržné zeminy kvartéru* – tieto sedimenty tvoria kvartérny pokryv štrkovej výplne aluviálnej nivy rieky Hornád. Jedná sa o hnedé až tmavohnedé íly a štrkovité íly, prevažne tuhej konzistencie, strednej plasticity, ojedinele z povrchu vrstvy pevnej a tuhej až pevnej konzistencie. Valúny štrku sú opracované, priemeru 1-3-5 cm, ojedinele 8-15 cm. Mocnosť súdržných zemín je premenlivá a dosahuje 0,5 až 1,4 m, ojedinele 2,9 m. Vyskytujú sa do hĺbky 1,5 – 2,0 m, ojedinele 2,5 – 3,0 m pod terénom.

⇒ *Nesúdržné zeminy kvartéru* – tvoria výplň aluviálnej nivy rieky Hornád. Jedná sa o vrstvy sivohnedého až sivého štrku s prímesou jemnozrnnej zeminy a štrku zle zrneného, strednej až hrubej zrnitosti, dosahujúce premenlivej mocnosti 3,5 – 9,7 m, ktoré sa nepravidelne striedajú. Siahajú do hĺbky 7,6 – 11,0 m. Veľkosť poloopracovaných valúnov sa pohybuje okolo 3-5-8 cm, s ojedinelými kameňmi 12-15-20 cm. Valúny sú slabo navetrané, poloopracované až opracované, zložené z kremeňa, kremencov, kryštalických bridlíc, granitov, pieskovcov. Od hĺbky 4,3 – 5,1 m sú štrky zvodnené.

⇒ *Neogénne sedimenty – ílovité a ílovito-piesčité zeminy* – podložie kvartérnym sedimentom tvoria neogénne horniny, ktoré boli zistené vrtmi od hĺbky 7,1 – 7,6 m. Do hĺbky 7,5 – 8,0 m sa nachádza žltohnedý íl s extrémne vysokou plasticitou, tuhej konzistencie. Pod ním bola vrtom do hĺbky 11,7 m overená vrstva sivého piesčitého ílu s vysokou plasticitou, tuhej konzistencie. V intervale 9,6 – 9,8 m a 10,0 – 10,2 m sú polohy sivého piesčitého štrku tvorené poloostrohrannými úlomkami do veľkosti 10 cm. Báza vrtu (od 11,7 m) je tvorená svetlozelenosivým až sivozeleným prachovitým ílom.

Z hľadiska seizmicity sa nachádza záujmové územie v oblasti s možnosťou výskytu seizmických otrasov do 7° stupnice MSK - 64. Reálne sa zemetrasenia vyskytujú ojedinele vo východnej časti Košického kraja, avšak ich intenzita obvykle nedosahuje takú mieru, ktorá by spôsobila väčšie škody. Najbližším epicentrom makroseizmicky pozorovaných zemetrasení je lokalita na východnom okraji mesta Košice.

Z hľadiska exogénnych geodynamických javov je vzhľadom k svojej minimálnej sklonitosti priamo dotknutá lokalita postihovaná vodnou eróziou len slabej intenzity, rovnako ako je len slabo náchylná na zosuv. Veterná erózia sa v záujmovom území uplatňuje len lokálne, v okolí predmetného areálu s malou intenzitou.

Vo vymedzenom dotknutom území sa nenachádzajú žiadne evidované ložiská nerastných surovín. Najbližšie k záujmovej lokalite sa nachádza vyhradené ložisko štrkopieskov Geča (v okolí Jazera Geča vzdialenom cca 4 km južne od záujmovej lokality).

III.1.4. PÔDNE POMERY

Pôdy záujmovej lokality, rovnako ako jej blízkeho okolia, sú zastúpené predovšetkým pôdnym typom – fluvizeme, ktoré vznikli z nekarbonátových aluviálnych sedimentov. Zrnitostná trieda pôd v dotknutej oblasti je hlinito-piesčitá.

V prípade priamo záujmovej lokality sú pôdy zastúpené antropozemou tvorenou rôznymi návažkami.

Pôdy dotknutého územia sa vo všeobecnosti vyznačujú veľkou retenčnou schopnosťou a strednou priepustnosťou.

Vo všeobecnosti sú v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) pôdy v bezprostrednom okolí záujmovej lokality stredne až silno odolné proti intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov, stredne až silno odolné voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov a stredne až silno odolné voči kompakcii. V širšom okolí sa odolnosť pôd mení v závislosti od polôh ich výskytu a od ich pôvodu.

V okolí záujmovej lokality sa presadzujú prevažne pôdy na minerálne chudobných substrátoch náchylné na acidifikáciu. V severnej časti dotknutého územia sa nachádzajú pôdy stredne náchylné na acidifikáciu s nižšou pufračnou schopnosťou a okrajovo do dotknutého územia zasahujú aj pôdy stredne náchylné na acidifikáciu s vyššou pufračnou schopnosťou, pôdy náchylné na acidifikáciu na minerálne bohatších substrátoch a pôdy nenáchylné na acidifikáciu (karbonátové pôdy).

Riziko kontaminácie rastlinnej produkcie ťažkými kovmi je v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) v dotknutej lokalite a jej okolí vysoké.

Veternou eróziou sú pôdy v záujmovom území ohrozené len lokálne (v závislosti od poveternostných podmienok, vegetačného obdobia a pokryvu) a z hľadiska miery len slabo s odnosom menej ako 0,7 t/ha. Potenciálnou vodnou eróziou sú pôdy v dotknutom území ohrozené v závislosti od reliéfnych podmienok - s rastúcim sklonom reliéfu sa riziko potenciálnej vodnej erózie zvyšuje, na záujmovej lokalite sa však pohybuje len v rozmedzí 0,05 - 0,50 mm/rok (Atlas krajiny SR, 2002).

V rámci poľnohospodárskeho pôdneho fondu sa v území vyskytujú prevažne stredne kvalitné pôdy (6. skupina kvality), t.j. táto pôda nie je podľa zákona NR SR č. 220/2004 Z.z.. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy považovaná za chránenú poľnohospodársku pôdu.

III.1.5. KLIMATICKÉ POMERY

Podľa mapy klimatických oblastí (Lapin et al., in Atlas krajiny SR, 2002) sa záujmová lokalita a dotknuté územie nachádza v teplom, mierne suchom pahorkatinovom až vrchovinovom okrsku T5. Dotknuté územie patrí do mierne teplej klimatickej oblasti, prevažne (vrátane záujmovej

lokality) do teplého, mierne suchého okrsku s chladnou zimou, ktorý je obklopený teplým, mierne vlhkým okrskom s chladnou zimou.

Základné (dlhodobé) klimatické charakteristiky pre záujmovú lokalitu sú:

- priemerná ročná teplota vzduchu 8 – 9 ºC
- priemerná teplota vzduchu v januári - 3 až – 4 ºC
- priemerná teplota vzduchu v júli 19 – 20 ºC
- priemerný ročný úhrn zrážok 600 – 700 mm
- priemerný úhrn zrážok v januári 20 – 30 mm
- priemerný úhrn zrážok v júli 80 – 100 mm
- absolútne mesačné maximu zrážok 200 mm
- počet vykurovacích dní 210 – 220
- priemerný počet dní so snehovou pokrývkou 40 - 60

Najbližšou meteorologickou stanicou SHMÚ s klimatologickým programom pozorovania je stanica Košice – Letisko vzdialená od záujmovej lokality cca 6 km severozápadným smerom, umiestnená v nadmorskej výške 230 m n.m.

Pre bližšiu ilustráciu klimatických pomerov v území uvádzame v nasledujúcom texte niektoré namerané charakteristiky z uvedenej meteorologickej stanice.

Tab. č. III.1.4./01

Vybrané meteorologické charakteristiky, zaregistrované na meteorologickej stanici Košice-Letisko (za roky 2016 až 2020)

Ukazovateľ	**Rok**				
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Teplota (°C)					
priemerná ročná	10,40	10,20	11,3	11,1	10,7
Maximálna	34,7	36,1	32,9	33,5	32,3
nameraná dňa	26.7.	4.8.	9. 8.	16. 6.	8. 8.
Minimálna	-15,20	-20,5	-15,2	-12,5	-10,1
nameraná dňa	23.1.	27.1	1.3.	22.1.	8.1.
Zrážky (mm)					
ročný úhrn	737,3	529,6	499,3	696,8	643,3
Vlhkosť vzduchu (%)					
relatívna priemerná ročná	74	73	70	71	73
Ročná suma slnečného					
svitu v hodinách	1 901	1 968	1 977	1 905	1 922
Prevládajúci smer vetra	severný	severný	severný	severný	severný
Počet dní v roku					
Jasných	46	40	51	48	49
Zamračených	117	106	107	87	98
tropických (Tmax ≥ 30 °C)	17	24	30	28	12
letných (Tmax ≥ 25 °C)	77	72	110	85	77
mrazových (Tmin < 0 °C)	99	102	85	82	89

ľadových (Tmax < 0 °C)	32	33	23	20	12

(zdroj SHMÚ)

Tab. č. III.1.4./02

Priemerné mesačné a ročné hodnoty teploty vzduchu (°C) zo stanice Košice - Letisko (roky 2016-2020)

mes./ rok	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*	*VI.*	*VII.*	*VIII.*	*IX.*	*X.*	*XI.*	*XII.*	*∅*
2016	-2,9	4,4	6,0	11,6	15,7	20,7	21,7	19,6	17,4	8,7	4,1	-2,3	10,39
2017	-6,6	0,9	7,4	9,8	16,3	20,8	20,4	22,0	15,3	9,9	4,7	0,9	10,15
2018	1,4	-1,1	2,3	14,9	18,9	20,2	21,9	23,0	16,9	12,0	6,0	-0,4	11,33
2019	-2,6	2,6	7,1	12,0	13,6	22,5	20,2	21,7	15,5	11,0	8,2	1,6	11,12
2020	-1,9	3,0	5,7	11,1	13,2	19,4	20,5	22,0	16,9	10,9	4,2	3,3	10,70

(zdroj SHMÚ)

Priemerné denné maximá a minimá teplôt v dotknutom území majú ročný chod zodpovedajúci priemerným mesačným teplotám vzduchu, pričom v nižších polohách je priemerné maximum vyššie o 1 ºC v zime, resp. o 1,5 ºC v lete ako popoludňajšia teplota a priemerné denné minimum je nižšie o 2 ºC v zime, resp. o 4 ºC v lete ako priemerná ranná teplota. Priemerná ročná teplota aktívneho povrchu pôdy sa pohybuje medzi 10 °C – 11 °C.

Z ročného úhrnu zrážok je zrejmé, že hodnoty vytvárajú krivku s vrcholom v júni alebo júli a s najväčším poklesom v januári až marci. Takáto krivka je typická pre ročný chod zrážok kontinentálnych oblastí. V priebehu roka pripadá najväčšia premenlivosť zrážok na marec a najmenšia na jún. Výskyt maximálnych denných úhrnov zrážok je v priebehu roka časovo obmedzený na obdobie letnej búrkovej činnosti a ich výška je ovplyvnená miestnou poveternostnou situáciou, ako aj reliéfom.

Tab. č. III.1.4./03

Mesačné úhrny zrážok (mm) zo stanice Košice - Letisko (roky 2016-2020)

rok/ mesiac	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*	*VI.*	*VII.*	*VIII.*	*IX.*	*X.*	*XI.*	*XII.*	*spolu*
2016	50,4	98,4	28,6	16,3	75,0	58,0	112,7	82,8	25,6	114,8	62,1	12,6	737,3
2017	28,4	21,5	14,0	78,9	35,7	51,7	97,7	32,5	80,8	34,3	43,4	43,7	562,6
2018	12,9	34,0	46,9	20,1	52,1	101,5	61,6	70,8	27,4	21,1	28,1	22,8	499,3
2019	20,3	13,3	5,1	53,9	97,4	122,7	67,4	73,8	44,2	36,3	110,3	52,1	696,8
2020	20,3	23,5	27,8	12,8	39,7	131,8	91,6	70,9	57,6	103,5	20,1	43,7	643,3

(zdroj SHMÚ)

Usporiadanie pohorí ovplyvňuje klimatické pomery oblasti, pričom severojužná orientácia Košickej kotliny je najdôležitejším faktorom aj pre formovanie smerov prúdenia vzduchu, výsledkom čoho je výrazne úzka veterná ružica s dominantným severným a vedľajším južným smerom vetra (najmä v chladnom polroku). Prevládajúce prúdenie zo severu sa vyznačuje relatívne vyššími rýchlosťami, čiže územie možno hodnotiť ako dobre prevetrávané. Priemerná

rýchlosť vetra dosahuje 2,8 $m.s^{-1}$, výskyt klimatického bezvetria je v necelých 11 % roka a rýchlosti vetra do 2 $m.s^{-1}$ prevládajú takmer polovicu roka, až v 44 % prípadov. Najveternejšími mesiacmi sú podľa sledovaní marec a apríl, a najmenej veterné sú august a september.
Najmenej sa vyskytujú východné smery prúdenia. Tak ako pri rýchlostiach do 8 $m.s^{-1}$, aj pri rýchlostiach nad 8 $m.s^{-1}$ sú zastúpené všetky smery vetra (predovšetkým severné a severovýchodné).

Tab. č. III.1.4./04

Priemerná mesačná rýchlosť vetra ($m.s^{-1}$) zo stanice Košice - Letisko (roky 2018-2020)

rok/ mesiac	***I.***	***II.***	***III.***	***IV.***	***V.***	***VI.***	***VII.***	***VIII.***	***IX.***	***X.***	***XI.***	***XII.***	***priemer***
2018	3	5,5	3,5	3,1	4,1	4,5	3,5	3,1	3	3,1	3,7	2,6	**3,6**
2019	3,6	3,5	3,6	5,1	4,5	3,6	2,9	2,9	2,8	2,8	2,4	2,9	**3,4**
2020	2,1	3,8	4,2	3,6	3,9	3,8	3,2	3	2,8	3	2,5	2,4	**3,2**

(zdroj SHMÚ)

Tab. č. III.1.4./05

Priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch (m.s^{-1}) zo stanice Košice - Letisko (roky 2018-2020)

smer/ m.s^{-1}	*C*	*N*	*NNE*	*NE*	*ENE*	*E*	*ESE*	*SE*	*SSE*	*S*	*SSW*	*SW*	*WSW*	*W*	*WNW*	*NW*	*NNW*	**Spolu**
C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
0 - 2	0,0	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,2	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,6	1,3	1,2	1,3	1,4	**1,5**
2 - 4	0,0	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,6	3,3	3,2	3,5	3,4	3,5	3,3	3,2	3,0	3,1	3,4	**3,4**
4 - 6	0,0	5,6	5,6	5,2	5,0	5,0	6,0	5,3	5,7	5,4	5,5	5,4	5,2	0,0	5,5	5,4	5,4	**5,5**
6 - 8	0,0	7,6	7,4	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	7,1	7,6	7,6	8,0	0,0	0,0	7,2	**7,5**
> 8	0,0	10,5	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	9,0	0,0	10,0	10,0	11,0	0,0	11,3	**10,4**
>=0	0,0	5,4	3,7	2,2	1,8	1,8	1,6	1,8	2,1	3,1	3,3	3,4	3,0	1,8	1,6	1,7	2,7	**3,4**

Vysvetlivky: C = CALM (bezvetrie) (zdroj SHMÚ)

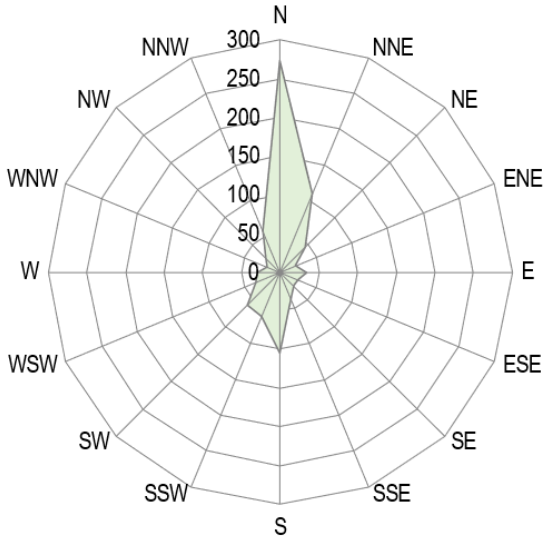
Tab. č. III.1.4./06

Početnosť výskytu smerov vetra (‰) zo stanice Košice - Letisko (roky 2018-2020)

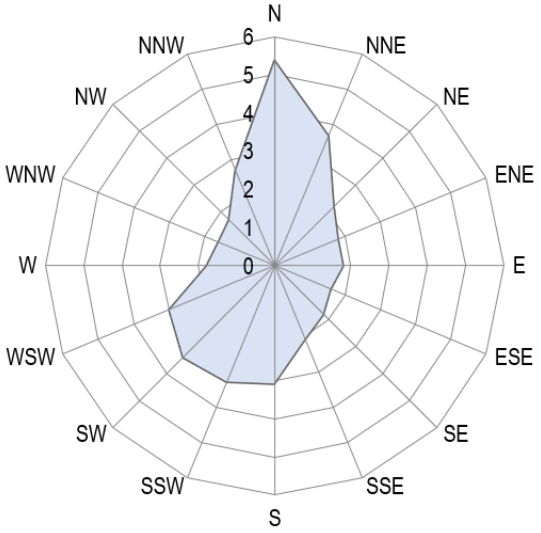
smer/ m.s^{-1}	*C*	*N*	*NNE*	*NE*	*ENE*	*E*	*ESE*	*SE*	*SSE*	*S*	*SSW*	*SW*	*WSW*	*W*	*WNW*	*NW*	*NNW*	**Spolu**
C	34,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**34,1**
0 - 2	0,0	57,8	39,8	30,7	17,9	27,1	21,6	21,0	24,6	44,4	23,1	22,8	17,6	24,0	16,7	23,1	34,4	**446,8**
2 - 4	0,0	64,2	35,3	13,7	3,3	6,4	3,6	3,3	9,7	42,3	23,4	20,4	11,6	4,6	1,2	2,1	16,4	**261,6**
4 - 6	0,0	53,5	22,2	1,2	0,3	0,3	0,3	0,9	0,9	14,3	12,8	13,1	3,3	0,0	0,6	1,5	4,6	**129,9**
6 - 8	0,0	52,0	8,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	2,1	3,3	1,5	0,3	0,0	0,0	3,0	**75,1**
> 8	0,0	45,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,0	0,9	0,3	0,3	0,0	0,9	**52,6**
>=0	34,1	272,8	109,8	45,9	21,6	33,8	25,5	25,2	35,3	105,2	62,0	59,6	35,0	29,2	18,9	26,8	59,3	**1000,0**

Vysvetlivky: C = CALM (bezvetrie) (zdroj SHMÚ)

Obr. III.1.4./01 Veterná ružica – početnosť výskytu smerov vetrov na stanici Košice v intervale ≥ 0 m/s (v promile) za obdobie 2018 - 2020



Obr. III.1.4./02 Veterná ružica - priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch na stanici Košice – Letisko v intervale ≥ 0 m/s (v promile) za obdobie 2018 - 2020



(zdroj SHMÚ)

V zmysle Atlasu krajiny SR (2002) je záujmová lokalita so svojim okolím klasifikovaná ako mierne až priemerne inverzná poloha.

III.1.6. HYDROLOGICKÉ POMERY

POVRCHOVÉ VODY

Dotknuté územie patrí do povodia rieky Hornád (čiastkové povodie Hornád od Hnilca po Torysu 4-32-03), ktorá vytvára druhý najväčší riečny systém na území východného Slovenska.

Tok Hornádu je v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z. vodohospodársky významným tokom (číslo hydrologického poradia 4-32-01-001) a medzi svojim 136,7 až 168,9 rkm je v zmysle predmetnej vyhlášky zaradený aj medzi vodárensky významné toky.

Typ režimu odtoku v dotknutej vrchovinovo-nížinnej oblasti je dažďovo-snehový s akumuláciou v mesiacoch december až január, s výrazným podružným zvýšením vodnatosti a so stabilne vysokou vodnatosťou v mesiacoch február až apríl. Priemerný špecifický odtok z územia je v rozpätí 3 - 5 l/s/km^2 (Atlas krajiny SR 2002). Maximálne prietoky sú vo všeobecnosti zaznamenávané najmä v mesiaci marec a minimálne prietoky v mesiaci september.

Prietok Hornádu je najbližšie k záujmovej lokalite v rámci ČMS monitorovaný v profile Košice (rkm 36,6).

Tab. č. III.1.6./01

Základné charakteristiky toku

Tok / profil	***Riečny kilometer (rkm)***	***Plocha povodia (km^2)***	***Priemerný ročný prietok (m^3/s)***	***Maximálny prietok (m^3/s)***	***Minimálny prietok (m^3/s)***
Hornád / Košice	36,6	2 440,40	20,788 (rok 2020)	360,0 (14.10.2020)	5,461 (12.08.2020)

V profile Košice dosiahol Hornád v dlhodobom horizonte sledovaných rokov 1966-2020 minimum dňa 23.01.1972 (3,58 m^3/s) a maximum dňa 05.06.2010 (520,5 m^3/s).

Tab. č. III.1.6./02

Priemerné mesačné prietoky v sledovanom profile (m^3/s)

Profil / rok 2020	***I.***	***II.***	***III.***	***IV.***	***V.***	***VI.***
Hornád / Košice	16,943	13,636	18,379	10,558	9,041	21,267
	VII.	***VIII.***	***IX.***	***X.***	***XI.***	***XII.***
Hornád / Košice	20,573	14,489	14,574	75,154	20,829	13,039

Zmenou priamo dotknutá lokalita sa nenachádza v zátopovej oblasti.

V blízkosti dotknutej lokality (rádovo v stovkách metrov) sa nachádza vodná plocha Štrkovisko Krásna.

PODZEMNÉ VODY

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí záujmová lokalita a jej okolie do rajónu kvartér Hornádu v Košickej kotline s určujúcim typom priepustnosti – medzizrnná.

Geologický profil priamo záujmovej lokality je pod navážkou až do hĺbky 11,2 m tvorený fluviálnymi, štrkovitými sedimentmi, ktoré tvoria dnovú výplň rieky Hornád. Tieto štrky tvoria hydrogeologický kolektor, čiže sú zvodnené. Kolektor je napájaný čiastočne (pri vhodných podmienkach) infiltráciou atmosférických zrážok, ale najmä infiltráciou z povrchového toku – rieky Hornád.

Generálny smer prúdenia podzemnej vody je v území zhodný so smerom toku rieky Hornád, t.j. SZ - JV. Podzemná voda akumulovaná v štrkopiesčitých náplavoch Hornádu má prevažne voľnú hladinu, v miestach väčších mocností pokryvných hlín môže byť hladina čiastočne napätá. V neogénnych zvodnených horizontoch je hladina podzemnej vody takmer vždy napätá.

Priepustnosť štrkov dnovej akumulácie je podľa výsledkov regionálneho prieskumu (Jetel J., in Kaličiak M., 1996) hodnotená ako dobrá, čo odpovedá IV. triede priepustnosti. Koeficient filtrácie pre tento hydrogeologický kolektor je priemerne $2{,}2.10^{-3}$ $m.s^{-1}$. Priepustnosť štrkov bola zisťovaná aj priamo v záujmovej lokalite, a to v rámci hydrogeologického prieskumu pre

stavbu ČOV Kokšov-Bakša (Petercová A., Varga M., 2012) pomocou hydrodynamickej skúšky. Zistený koeficient filtrácie dosahoval hodnotu $k_f = 1{,}79.10^{-3}$ m.s^{-1}.

Podľa prieskumov vykonaných v danej lokalite dosahovala úroveň narazenej aj ustálenej hladiny podzemnej vody 4,6 m od povrchu terénu.

Prítomné podzemné vody sú charakterizované ako stredne agresívne s ukazovateľom agresivity CO_2 a reakcia vody.

Riziko ohrozenia podzemných vôd znečisťujúcimi látkami (Atlas krajiny SR, 2002) je vzhľadom na prítomné štruktúry v dotknutom území veľké.

Z hľadiska výskytu prameňov, pramenných oblastí a termálnych a minerálnych vôd možno konštatovať, že na záujmovej lokalite, ani v jej blízkom okolí sa nevyskytujú.

Na dotknutej lokalite nie sú evidované ani žiadne pásma hygienickej ochrany zdrojov pitnej vody, ani sa lokalita nenachádza v žiadnom vodohospodársky chránenom území (medzi najbližšie pásma hygienickej ochrany podzemných a povrchových vôd /mimo vymedzené dotknuté územie/ patrí napr. vodohospodársky chránená oblasť CHVO Slovenský kras vzdialená cca 14 km západne).

III.1.7. BIOTICKÉ POMERY (FAUNA A FLÓRA)

FLÓRA

V zmysle fytogeograficko-vegetačného členenia (Atlas krajiny, 2002) zmenou dotknutá lokalita a jej širšie okolie patria do košicko-medzevského podokresu, okresu Košická rovina, kryštalicko-druhohornej oblasti, bukovej zóny.

Z hľadiska rekonštruovanej prirodzenej vegetácie (t.j. vegetácie, ktorá by sa na území vytvorila, keby územie neovplyvňoval človek) je záujmová lokalita a jej bezprostredné okolie zaradzované do oblasti jaseňovo-brestovo-dubových lesov v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy).

Súčasný stav vegetačného pokryvu posudzovaného územia je značne odlišný od prirodzeného stavu - pôvodná vegetácia sa na väčšine plochy nezachovala.
Plošne sú na území najviac zastúpené veľkoblokové orné pôdy so segetálnou vegetáciou. Vlhkomilná vegetácia sa vo fragmentoch zachovala len na mezofilných a podmáčaných plochách. Zastúpená je aj burinná vegetácia na ruderálnych a nevyužívaných plochách.

Po okraji záujmovej plochy pre výstavbu sú vysadené vzrastlé stromy, u ktorých je predpoklad potreby výrubu pri umiestňovaní nového zariadenia a obnove / náhrade jestvujúceho oplotenia (inventarizácia pre potreby výrubu bude vykonaná v príslušnom stupni povoľovacieho konania).

FAUNA

V zmysle zoogeografického členenia terestrického biocyklu (Atlas Krajiny, 2002) patrí vymedzené dotknuté územie do provincie stepí, panónsky úsek.

Záujmový priestor je vzhľadom k svojmu charakteru spätý len s výskytom živočíšnych spoločenstiev antropogénneho charakteru reprezentovaných druhmi viazanými na prítomné technické zariadenia a stavby. Charakteristickými druhmi sú tak adaptabilné a všeobecne rozšírené druhy migrujúce územím a využívajúce uvedené prvky ako náhradné stanovištia. Vzhľadom na už existujúcu činnosť nie je diverzita prítomných druhov veľká, pričom u vyskytujúcich jedincov / druhov prevažuje charakter využitia priestoru iba ako oddychového a lovného. Typickými druhmi sú druhy vyskytujúce sa aj v neďalekých obciach ako je žltochvost domový (Phoenicurus ochruros), belorítka obyčajná (Delichon urbica), lastovička obyčajná (Hirundo rustica), a i.

V okolí areálu prevažuje výskyt spoločenstiev polí (v tomto prípade aj ladom ležiacej poľnohospodárskej plochy) a blízkych remízok, ktoré tvoria druhy využívajúce priestor najmä ako hniezdne teritórium, lovný areál, i ako oddychovú plochu. Na otvorené plochy s bylinnou vegetáciou sa viažu napr. škovránok poľný (Alauda arvensis), pŕhľaviar čiernohlavý (Saxicola torquata), pŕhľaviar červenkastý (Saxicola rubetra), strnádka žltá (Emberiza citrinella), vrabec poľný (Passer montanus), strakoš obyčajný (Lanius collurio), škorec lesklý (Sturnus vulgaris), drozd červenkastý (Turdus iliacus), vrana popolavá (Corvus corone cornix), sokol myšiar (Faleo tinnunculus), chrček rol'ný (Cricetus cricetus), ryšavka tmavopása (Apodemus agrarius), hraboš poľný (Microtus agrestis).

CHRÁNENÉ, VZÁCNE A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY

Priamo na záujmovej ploche uvažovanej pre umiestnenie navrhovanej činnosti vzhľadom k jej charakteru je prítomnosť chránených, ohrozených alebo vzácnych biotopov vylúčená, a rovnako sa neočakáva ani pravidelný výskyt chránených, vzácnych alebo ohrozených druhov, aj keď ich ojedinelú prítomnosť nemožno úplne vylúčiť, napríklad v súvislosti s blízkosťou biokoridorov Štrkovisko Krásna a Hornád a jeho líniových porastov.

Podmienky pre výskyt vzácnych a ohrozených druhov rastlín a živočíchov sú v okolí záujmovej lokality viazané v hlavnej miere na plochy antropogénne v menšej miere pozmenené, napr. práve príbrežné porasty rieky Hornád, a pod. Výskyt chránených, ohrozených alebo vzácnych biotopov, alebo biotopov európskeho významu a biotopov druhov európskeho významu v dotknutom území dokumentuje kap. III.1.8.

V záujme identifikácie / objektivizácie možného vplyvu predmetnej prevádzky na biotu v jej okolí a jej diverzitu navrhovateľ uvažuje so zadaním a financovaním prieskumu biodiverzity na vybraných plochách v okolí predmetného areálu s využitím inovatívnych metód analýzy environmentálnej DNA (eDNA metabarkóding), ktorého výsledky by mohli byť už súčasťou Správy o hodnotení pre navrhovaný projekt.

VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV

V dotknutom území a v jeho blízkom okolí je z pohľadu migrácie najvýznamnejším krajinným prvkom tok Hornádu s jeho brehovými porastmi (biokoridor nadregionálneho významu)

vzdialený od umiestnenia navrhovaného objektu cca 750 m a biokoridor regionálneho významu – Štrkovisko Krásna, vzdialený cca 500 m.

III.1.8. CHRÁNENÉ ÚZEMIA A OCHRANNÉ PÁSMA

Zmenou dotknutý areál je umiestnený v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň ochrany podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia.

VEĽKOPLOŠNÉ CHRÁNENÉ ÚZEMIA
V blízkosti záujmovej lokality sa nenachádzajú žiadne veľkoplošné chránené územia, ako národné parky, či chránené krajinné oblasti. Najbližšie k dotknutej lokalite sa nachádza NP Slovenský kras, vzdialený cca 25 km smerom na západ.

MALOPLOŠNÉ CHRÁNENÉ ÚZEMIA
Rovnako sa v blízkosti záujmovej lokality nenachádzajú ani maloplošné chránené územia. Najbližšie sa severovýchodne od lokality vo vzdialenosti cca 6 km nachádza CHA Nižnočajská pieskovňa – chránené územie so 4.stupňom ochrany zriadené na ochranu lokality s hromadným výskytom (kolónia) hniezdiacich včelárikov zlatých (Merops apiaster Linnaeus 1758). Ďalšie maloplošné chránené územia sa vyskytujú v ešte väčšej vzdialenosti, napr. v severnej časti mesta Košíc sa nachádza Chránený areál Košická botanická záhrada (vzdialená cca 11 km), východne je približne 15 km vzdialená Prírodná rezervácia Krčmárka, Prírodná pamiatka Trstinové jazero a Prírodná rezervácia Slanský vrch sú vzdialené 11 km východne, a Prírodná rezervácia Marocká hoľa je vzdialená 12 km smerom na juhovýchod, atď.

ÚZEMIA SIETE NATURA 2000
Najbližšie k záujmovej lokalite (cca 2 km z východu, aj juhu) sa nachádza chránené vtáčie územie SKCHVU009 Košická kotlina vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 22/2008 Z.z. na ploche cca 17 354,31 ha za účelom ochrany priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov sokola rároha, sovy dlhochvostej, ďatľa hnedkavého, bociana bieleho, prepelice poľnej, orla kráľovského a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.
CHVÚ Košická kotlina ďalej smerom na východ hraničí s ďalším chráneným vtáčím územím SKCHVU025 Slanské vrchy vyhláseným vyhláškou MŽP SR č. 193/2010 Z.z. na ploche 60 247,42 ha za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov orla kráľovského, výra skalného, bociana čierneho, orla krikľavého, včelára lesného, ďatľa bielochrbtého, ďatľa prostredného, sovy dlhochvostej, penice jarabej, muchárika červenohrdlého, muchárika bielokrkého, strakoša červenochrbtého, orla skalného, lelka lesného, škovránka stromového, jariabka hôrneho, prepelice poľnej, žltochvosta lesného, krutihlava hnedého, muchára sivého, hrdličky poľnej, príhľaviara čiernohlavého, chriašteľa poľného, žlny sivej a ďatľa čierneho a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.
V severo-západnom smere sa nachádza SKCHVU036 Volovské vrchy, vzdialené približne 11 km.

Z území európskeho významu sa najbližšie k záujmovej lokalite (cca 7 km juhozápadne) nachádza územie európskeho významu SKUEV0935 Haništiansky les vyhlásené za účelom ochrany biotopov európskeho významu: teplomilné ponticko-panónske dubové lesy a panónske dubovo-hrabové lesy, a v menšej miere zastúpených dubovo - brestovo - jaseňových nížinných lužných lesov. V území bol zaznamenaný aj výskyt viacerých vzácnych druhov živočíchov európskeho a národného významu, napr. Buteo buteo, Accipiter gentilis, Lanius collurio, Oriolus oriolus, Certhia familiaris, Sylvia atricapilla, Fringilla coelebs. Z rastlín boli v území zaznamenané len druhy národného významu (Convallaria majalis a Lilium martagon).

Približne 7 km južne sa nachádza aj SKUEV0944 Hornádske meandre, ktoré zahŕňa tok rieky Hornád, vrátane mŕtvych ramien a zamokrených lúčnych porastov od obce Ždaňa až po štátnu hranicu s Maďarskom. Územie predstavuje významný migračný biokoridor pri ťahových cestách vtákov a zároveň je významným hniezdiskom viacerých druhov avifauny. V lúčnych porastoch je zastúpený biotop národného významu - psiarkové aluviálne lúky a biotop európskeho významu - nižinné a podhorské kosné lúky. Brehové porasty okolo Hornádu a jeho mŕtvych ramien osídľujú biotopy európskeho významu - rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodion rubri p.p. a Bidention p.p. i fragmenty vŕbovo-topoľových nížinných lužných lesov a jaseňovo - jelšových podhorských lužných lesov. V mŕtvych ramenách Hornádu sú zastúpené i spoločenstvá stojatých vôd s plávajúcou a/alebo ponorenou vegetáciou - biotop národného významu. V území bol zaznamenaný výskyt mnohých živočíšnych druhov európskeho významu a národného významu, napr. Alcedo atthis, Falco cherrug, Aquila heliaca, Strix uralensis, Nycticorax nycticorax a i. Významné je zastúpenie rýb, celkovo bolo v toku Hornádu zaznamenaných doposiaľ 15 druhov, z druhov európskeho významu napr. Gobio albipinatus, G. uranoscopus, Sabanajewia aurata a i.

RAMSARSKY VÝZNAMNÉ LOKALITY

V okolí záujmovej lokality sa nachádzajú len mokrade lokálneho a regionálneho významu. Najbližšie k navrhovanej lokalite sa nachádza Štrkovisko pri Krásnej n. Hornádom, vo vzdialenosti približne 500 m severovýchodne.

CHRÁNENÉ STROMY

Chránené stromy sa na dotknutej lokalite, ani v jej blízkom okolí nenachádzajú. Najbližšími chránenými stromami je cca 7 km juhozápadne vzdialená Lipa malolistá v Hutníkoch (vek stromu 350 rokov) a v severnej časti mesta Košíc, vzdialené cca 9 km od umiestnenia predmetnej činnosti: Univerzitná sofora, Topoľ biely v Mestskom parku, Ginko na Masarykovej ulici, Alvinczyho agát, Jaseň pri Angeline a Platany na Veterine.

OCHRANNÉ PÁSMA

Priamo do záujmovej lokality zasahujú výhradne ochranné pásma technickej a dopravnej infraštruktúry (vrátane izolínie ochranného pásma vodorovnej roviny Letiska Košice s výškou 320 m n.m.). Samotná záujmová plocha neleží v žiadnom legislatívne vymedzenom ochrannom pásme vyhlásenom za účelom ochrany prírodných zdrojov.

GENOFONDOVO VÝZNAMNÉ LOKALITY

V dotknutom území a jeho bezprostrednom okolí sú identifikované nasledujúce genofondovo významné lokality:

- GL7 Šebastovské močiare (mokraď medzi Šebastovcami a Barcou)
- GL8 Mŕtve ramená Hornádu pri Jazere
- GL10 Remízky pri letisku,

a významné biotopy:

- biotop národného významu Lk7 Psiarkové aluviálne lúky - na nive Hornádu v k. ú. Krásna,
- biotop národného významu Lk10 Vegetácia vysokých ostríc - na mokradi medzi Šebastovcami a Barcou (Šebastovské močiare, k. ú. Šebastovce, Barca),
- biotop Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí - napr. na štrkovisku Krásna nad Hornádom, na mŕtvych ramenách na sútoku Hornádu a Torysy, na mokradi medzi Šebastovcami a Barcou (Šebastovské močiare, k. ú. Šebastovce, Barca),
- biotop Kr7 Trnkové a lieskové kroviny - na viacerých miestach, napr. zachovalé trnkové a lieskové kroviny sa vyskytujú v remízke krovín za letiskom (k. ú. Šebastovce),
- biotop národného významu Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd - napr. na mokradi medzi Šebastovcami a Barcou (Šebastovské močiare, k. ú. Šebastovce, Barca), okolo jazera Krásna, a i.,
- biotop národného významu Vo6 Mezo- až eutrofné poloprirodzené a umelé vodné nádrže so stojatou vodou a plávajúcou a/alebo ponorenou vegetáciou - napr. na štrkovisku Krásna, Jazero, a i.,
- vegetácia rašelinísk, pramenísk, stojatých a pomaly tečúcich vôd, konkrétne výskyt asociácie *Lemnetum minoris* a *Ceratophylletum demersi* - v plytkých a relatívne teplých stojatých vodách aj v mŕtvych ramenách Hornádu v blízkosti obce Kokšov – Bakša. Veľká diverzita vodných spoločenstiev tried *Lemnetea* a *Potametea* bola zaznamenaná v mŕtvych menších ramenách Hornádu (rameno pri poľnohospodárskom družstve v Kokšov – Bakša).

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

Krajinná štruktúra je priestorové rozloženie tzv. krajinných prvkov, ktorými sú lesy, lúky a pasienky, polia, skaly a odkryvy pôdy, vodné toky a plochy, sídla, technické stavby, dopravné prvky, a pod.

Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) predmetného územia predstavuje antropicko-biotický komplex tvorený súbormi prirodzených - človekom čiastočne, alebo úplne pozmenených - dynamických systémov s novovytvorenými prvkami. Výsledné štruktúry možno charakterizovať typom krajinno-ekologických komplexov (Atlas krajiny SR, 2002). Riešené územie zodpovedá krajinno-ekologickému komplexu riečnych rovín s prevahou ornej pôdy.

Podiel zastavanej plochy z plochy krajinno-ekologického komplexu zaraďuje dotknuté územie medzi súvisle zastavené územia, okolie zastaveného územia tvorí vidiecka krajina so stredným stupňom osídlenia od 11 – 40%, mimo poľnohospodárskej a lesnej krajiny, ktorá je bez osídlenia.

Výmera katastrov obcí a mestských častí dotknutého územia v poslednom ukončenom roku (rok 2022) a spôsob ich využitia je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. III.2./01a

Výmera a využitie pôdy / územia (v m^2)

	celková výmera	*Poľnohospodárska pôda(spolu):*	orná pôda	chmeľnice	vinice	záhrady	ovocný sad	trvalý trávny porast
Košice - mestská časť Barca	18 152 633	11 869 623	10 940 314	0	0	581 642	194 979	152 688
Košice - mestská časť Krásna	20 063 122	12 421 970	9 990 008	0	0	911 748	176 564	1 343 650
Košice - mestská časť Nad jazerom	3 651 062	386 773	263 287	0	0	70 138	21 384	31 964
Košice - mestská časť Šebastovce	5 102 247	4 532 252	4 018 701	0	0	132 776	0	380 775
Kokšov-Bakša	3 566 859	3 048 472	2 667 391	0	0	192 777	0	188 304
Valaliky	8 625 289	6 090 405	5 403 277	0	0	608 315	17 435	61 378

Tab. č. III.2./01b

Výmera a využitie pôdy / územia (v m^2) – pokr.

	celková výmera	*Nepoľnohospodársk a pôda (spolu):*	lesný pozemok	vodná plocha	zastavaná plocha a nádvoria	ostatná plocha
Košice - mestská časť Barca	18 152 633	6 283 010	0	203 911	2 965 933	3 113 166
Košice - mestská časť Krásna	20 063 122	7 641 152	2 434 262	926 582	1 711 810	2 568 498
Košice - mestská časť Nad jazerom	3 651 062	3 264 289	0	374 968	1 790 399	1 098 922
Košice - mestská časť Šebastovce	5 102 247	569 995	0	20 235	465 779	83 981
Kokšov-Bakša	3 566 859	518 387	0	55 113	349 540	113 734
Valaliky	8 625 289	2 534 884	0	52 098	1 327 184	1 155 602

Ako je z uvedených údajov zrejmé, v katastroch predmetných MsČ / obcí má najvyššie zastúpenie orná pôda (cca 56 %), zastavaná plocha a nádvoria (necelých 15 %) a ostatné plochy (necelých 14 %). Prírodné krajinné prvky, napr. lesné pozemky, trvalé trávnaté plochy a vodné plochy majú len malé zastúpenie (od cca 2,8 % pri vodných plochách po 4,1 % pri lesných pozemkoch, ktoré sa však vyskytujú len v jednom katastrálnom území). Poloprírodné prvky ako záhrady (cca 4,2 %) a sady (cca 0,7 %) sú tiež zastúpené len minimálne, a chmelnice a vinice sa v dotknutom území nevyskytujú vôbec.

Uvedené ovplyvňuje aj hodnotu estetického pôsobenia krajiny / krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry.
Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetické pôsobenie kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel, vrátane ťažby surovín, a pod. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.
Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov, vodné plochy a vodné toky, mokraďnú vegetáciu, lúčnu vegetáciu a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú hustá a nesúrodá obytná zástavba, priemyselné a poľnohospodárske areály, technické prvky, a pod.

Konkrétna záujmová lokalita je umiestnená juhovýchodne od mesta Košice v existujúcom uzatvorenom areáli spoločnosti KOSIT a.s., susediacom s mestskou čistiarňou odpadových vôd a ďalšími priemyselnými prevádzkami, pričom z časti je areál obklopený poľnohospodárskymi pozemkami a zo severu sa nachádza širokorozchodná železničná trať a vodná plocha Štrkoviska Krásna. Scenéria dotknutého územia tak v bezprostrednom okolí záujmovej lokality vykazuje prevahu negatívnych nosných prvkov scenérie, ktoré pozitívnym prvkom v určitej miere ustupujú smerom k Štrkovisku Krásna a okoliu rieky Hornád.

Predmetné využitie územia súčasne determinuje aj ekologickú kvalitu územia, ktorá je s ohľadom na uvedené, ako aj vyššie popísané prítomné predmety územnej ochrany, relatívne nízka.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) dotknutého územia predstavuje priestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje v krajine rozmanitosť podmienok foriem života a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj územia.

Z prvkov ÚSES sa najbližšie k záujmovej lokality (cca 500 m severovýchodne) nachádza biocentrum regionálneho významu Štrkovisko Krásna (RBc7), ktoré je od predmetnej lokality oddelené železničnou traťou, a hydrický biokoridor nadregionálneho významu Hornád (NRBk1 a NRBk7).

V dotknutom území sa nachádzajú / zasahujú doň alebo jeho blízkeho okolia aj nasledovné prvky ÚSES:

- RBc 5 Vyšné Opátske
- RBc9 Sútok Hornádu a Torysy
- RBc18 Park v Barci
- RBc14 Sútok Hornádu a Torysy
- RBk4 RBc Viničná - Košická hora – RBc Zeleň na svahoch pod Furčou – RBc Vyšné Opátske
- RBk5 RBc Zeleň na svahoch pod Furčou – Na Hore – Želiarsky les – RBc Vyšné Opátske
- RBk6 RBc Košický les – Myslavský potok – RBc Areál nad Jazerom
- RBk10 RBc Park v Barci – Barčiansky cintorín – Fakultná nemocnica na Rastislavovej ul. – Komenského park – Botanická záhrada – RBc Prírodný park Anička.

Významnou zeleňou v dotknutom území je aj jazierko v parku v mestskej časti Barca, ktoré je biotopom vodného vtáctva v urbanizovanom území. Barčanský park – Barca, s rozlohou 7 ha, je chránenou zónou so vzácnymi drevinami (v roku 1998 v 7 hektárovom parku bolo obnovené južné jazierko s vodnou flórou). Významnou plochou zelene sú aj cintoríny (Barca s rozlohou 1,08 ha a Krásna s rozlohou 2 ha). Menej rozšíreným typom NDV sú mokraďové spoločenstvá vŕbových krovín. Tieto spoločenstvá sa vyskytujú aj priamo v aglomerácii mesta Košice, na lokalitách s výskytom rôznych typov mokradí, napr. Štrkovisko pri Krásnej nad Hornádom. Topoľové vetrolamy – širšie línie vysadených drevín, so zložitejšou priestorovou štruktúrou (viacero radov a vrstiev) sa vyskytujú v k. ú. Krásna nad Hornádom. Najvýznamnejšia vodná plocha územia, štrkovisko Jazero, trpí v posledných rokoch silnými prejavmi eutrofizácie sprevádzanými častými úhynmi rýb, napriek tomu je to lokalita zaujímavá z pohľadu vodného

vtáctva (spolu so štrkoviskom Krásna sa jedná o rybárske revíry). Významný výskyt vegetácie lúk a pasienkov s výskytom vzácnej pálky Laxmannovej (*Typha laxmanni*) je lokalita Šebastovské močiare a na lokalite Jazero a Štrkovisku Krásna je zaznamenaný výskyt *Phragmites communis* a *Typha sp.* a iné.

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

Do vymedzeného dotknutého územia pre potreby tohto materiálu zasahujú svojim zastavaným územím nasledujúce obce a mestské časti mesta Košice: MsČ Barca, MsČ Krásna, MsČ Nad Jazerom, Valaliky a Kokšov – Bakša. V prípade dotknutej MsČ Šebastovce sa intravilán nachádza mimo vymedzeného dotknutého územia, MsČ však doň zasahuje podstatnou časťou svojho katastra.

OBYVATEĽSTVO

Základné demografické charakteristiky obyvateľstva dotknutých MsČ/obcí okresu Košice IV a Košice - okolie sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. III.3./01

Demografické zloženie obyvateľstva (k 31.12.2022)

Ukazovateľ	*Okres Košice IV*				*Okres Košice-okolie*	
	KE-Barca	***KE-Krásna***	***KE - Nad Jazerom***	***KE – Šebastovce***	***Valaliky***	***Kokšov-Bakša***
Počet obyvateľov	3710	6107	22112	775	4497	1280
Podiel osôb v predproduktívnom veku (%)	15,23	20,96	13,26	17,03	19,48	17,27
Podiel osôb v produktívnom veku (%)	65,66	66,6	63,99	68,13	68,18	68,44
Podiel osôb v poproduktívnom veku (%)	19,11	12,44	22,75	14,84	12,34	14,3
Priemerný vek obyvateľstva	42,99	37,2	43,91	39,95	37,69	39,55

Z údajov uvedených v tabuľke môžeme u jednotlivých MsČ a obcí pozorovať značné rozdiely v podieloch obyvateľov v poproduktívnom a predproduktívnom veku. V prípade MsČ Košice – Barca a Nad Jazerom je situácia najnepriaznivejšia. Počet obyvateľov v poproduktívnom veku prevyšuje počet obyvateľov v predproduktívnom veku, čo zároveň potvrdzuje aj priemerný vek obyvateľstva. V prípade zvyšných dotknutých MsČ a obcí je situácia priaznivá,

podiel obyvateľov v predproduktívnom veku je vyšší ako v poproduktívnom, aj priemerný vek obyvateľov sa pohybuje pod 40 rokov.

Podľa posledného sčítania obyvateľstva (rok 2021) je vo všetkých dotknutých MsČ a obciach najsilnejšie zastúpená slovenská národnosť (od 81,15 % v MsČ Krásna po 96,8 % v obci Kokšov – Bakša). Z ďalších národností má významnejšie zastúpenie maďarská národnosť (max. 2,41 % v MsČ Nad Jazerom), česká národnosť (max. 0,52 % v MsČ Šebastovce), ale aj vietnamská (max. 0,84 % v MsČ Barca) alebo rómska (max. 1,7 % v obci Valaliky).

Z hľadiska vierovyznania prevláda u dotknutého obyvateľstva rímsko-katolícka viera (od 45,21 % v MsČ Nad Jazerom do 81,53 % v obci Kokšov – Bakša) a významný podiel obyvateľstva je bez vierovyznania (max. 27,83 % v MsČ Nad Jazerom). Ďalšími menej zastúpenými vierovyznaniami u dotknutého obyvateľstva sú evanjelická viera, grécko-katolícka viera, a i.

TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Mesto Košice je zásobované pitnou vodou z Košického skupinového vodovodu, ktorý je súčasťou Východoslovenskej vodárenskej sústavy (VVS). Táto nadradená vodárenská sústava zásobuje nielen rozhodujúcu časť Košíc, ale aj okres Košice – okolie, do ktorého spadá aj mestské funkčné územie. Podiel VVS na zásobovaní Košického kraja je viac ako 90 %. Rozhodujúcim spotrebiteľom je práve mesto Košice, ktoré v súčasnosti spotrebuje cca 55 % potreby pitnej vody celého Košického kraja.
Na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou sú v súlade so zákonom o vodách prednostne určené útvary podzemných vôd. Avšak pri nedostatku vhodných podzemných zdrojov pitnej vody sa na zásobovanie využívajú jednak priame odbery z tokov, ale najmä veľkokapacitné zdroje povrchovej vody – vodárenské nádrže. Prevažná časť pitnej vody pre skupinový vodovod je dodávaná z podzemných zdrojov „Západ“, ktoré sa nachádzajú západne od mesta - vody krasových prameňov Drienovec, Turňa n/Bodvou a podzemných zdrojov Péder a Hosťovce a náplavov Bodvy. Mesto Košice je v severnom smere zásobované pitnou vodou z podzemných zdrojov, ktoré sa nachádzajú v Čermeľskom údolí. Využívajú sa aj náplavy Hornádu severne od mesta (Družstevná pri Hornáde, Sokoľ), avšak v niektorých lokalitách len podmienečne pre kolísavú kvalitu vody a tieto zdroje sú navrhnuté na vyradenie. Zvyšnú časť tvoria povrchové zdroje - vodárenské nádrže Bukovec, Starina a priamy odber z Bodvy cez úpravňu vody v Medzeve.
Zásobovanie pitnou vodou zabezpečujú verejné vodovody Košice, Lorinčík, Poľov a Šaca napojené na diaľkové prívody a verejný vodovod Kavečany využívajúci miestny vodný zdroj. Vodárenské zariadenia sú v správe VVS, a.s. Košice. Voda distribuovaná z vodojemov v meste (22 VDJ s akumuláciou 127 800 m^3) je dopravovaná zásobnými potrubiami do rozvodnej siete jednotlivých tlakových pásiem. Významným uzlom vodárenského systému je ústredná čerpacia stanica (ÚČS) s kapacitou 360,0 $l.s^{-1}$, ktorá variabilným systémom čerpania zabezpečuje dodávku vody do VDJ v závislosti na výdatnosti vodných zdrojov.

Obec Kokšov – Bakša má vybudovaný vodovod od roku 1960, ktorý je napojený na skupinový vodovod Drienovec – Košice, ktorý je zdrojom pitnej vody pre obyvateľov obce Kokšov-Bakša. Prevádzkovateľom vodovodnej siete je Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Košice.

Vody v miestnych studniach sú vo všeobecnosti pre použitie v domácnostiach nevyhovujúce pre vysoký obsah ťažkých kovov a dusičnanov a preto ich domácnosti využívajú len na technické účely, nie ako zdroj pitnej vody.

Primárnym zdrojom pitnej vody v obci Valaliky je verejný vodovod, ktorého správcom je Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. V prípade prerušenia distribúcie pitnej vody z verejného vodovodu je možné ako lokálny zdroj využiť aj prírodný prameň, ktorý sa nachádza na Lomenej ulici v miestnej časti Buzice. Tento prameň podľa laboratórnych analýz spĺňa požiadavky kladené na pitnú vodu.

V meste Košice sú odpadové vody z domácností, občianskej vybavenosti, priemyselných a poľnohospodárskych závodov, zrážkové vody zo spevnených plôch a balastné vody odvádzané verejnou jednotnou kanalizačnou sieťou. Kostru kanalizačnej siete tvoria kmeňové stoky A, B1 a D, ktorými sú po odľahčení zrážkových vôd odvádzané odpadové vody do ČOV Kokšov – Bakša. Kanalizačným komplexom mesta sú odvádzané aj splaškové vody z MČ Lorinčík, Poľov, a Šebastovce. Kanalizačný komplex je v správe VVS, a.s. Košice. Samostatne je odkanalizovaná mestská časť Košice – Šaca do vlastnej mechanicko-biologickej čistiarne odpadových vôd. Samostatne je odkanalizovaná aj mestská časť Košická Nová Ves do vlastnej ČOV. Kanalizácia a ČOV bola vybudovaná aj v mestskej časti Kavečany. V meste Košice podiel obyvateľov pripojených na verejnú kanalizáciu dosahuje cez 90 %.
V obci Valaliky sa nachádza vystavaná kanalizačná sieť, ktorá je napojená na ČOV v Kokšov – Bakša.
Obec Kokšov - Bakša nemá v súčasnosti vybudovanú kanalizáciu ani čističku odpadových vôd. Domácnosti sú vybavené vlastnými septikmi (žumpou).

Mesto Košice je zásobované zemným plynom z medzištátneho, veľmi vysokotlakového plynovodu Bratstvo DN 700, PN 6,3 MPa, ktorý je vedený južne od mesta. Odber z tohto plynovodu pre mesto je zabezpečený VTL prípojkou DN 300, resp. sacím alebo výtlačným potrubím z bývalej kompresorovej stanice, ktoré sú ukončené v prevodnej stanici PS 300 000/3/1F640 s výstupným pretlakom 2,8 – 3,2 MPa. Z tejto PS je zásobovaný diaľkový VTL plynovod DN 500 (Haniska – Drienovská Ves) a areál podniku U.S. Steel, s.r.o., Košice DN 300. Hlavnými plynovodmi zásobujúcimi mesto Košice sú STL plynovod DN 500, PN 0,3 MPa (Haniska – Košice) a diaľkový VTL plynovod DN 500 (Haniska – Drienovská Ves), z ktorého je odbočkou zásobovaná aj Tepláreň Košice. Hlavný stredotlakový systém mesta je zásobovaný z týchto regulačných staníc: Haniska - Mesto, Východ, Kapustníky, Krásna.

Plynofikované sú aj dotknuté obce Kokšov-Bakša a Valaliky.

V súčasnosti je mesto Košice zásobované teplom prevažne systémom centralizovaného zásobovania teplom (CZT), ale aj individuálnym spôsobom vykurovania. Na zásobovaní teplom sa podieľajú Tepláreň Košice, a.s. (TEKO) - výroba tepla a elektriny v kombinovanom cykle tzv. teplárenským spôsobom, pričom z teplárne je pokrytá potreba tepla takmer celého mesta, všetkých sídlisk (okrem sídliska Podhradová), do ktorých je teplo privedené horúcovodnými (HV) napájačmi. TEKO je dominantným výrobcom a dodávateľom tepla, ktorý zodpovedá za dodržanie kvalitatívnych parametrov teplonosného média (horúcej vody) v rámci SCZT Košíc. TEPELNÉ HOSPODÁRSTVO s.r.o. Košice (TEHO) zabezpečuje prevádzku

výrobu a dodávku tepla z okrskových a domových kotolní, ktoré sú mimo dosahu SCZT a prevádzku primárnych rozvodov, odovzdávacích staníc a sekundárnych rozvodov tepla v rámci SCZT. KOSIT a. s. realizuje spaľovanie komunálneho odpadu s možnosťou využitia vzniknutého tepla dodávkou do SCZT v oblasti sídliska Nad jazerom. Košická energetická spoločnosť, a.s. (KES) prevádzkuje obnoviteľný zdroj (OZE) v areáli bývalého podniku VSS. Ide o tepláreň spaľujúcu ako základné palivo drevnú štiepku. Veolia Energia Východné Slovensko, s.r.o. (VEVS) obdobne ako TEHO realizuje dodávku tepla z OST v rámci SCZT. U.S. Steel Košice, s.r.o. vlastní podnikovú tepláreň, z ktorej je realizovaná dodávka tepla pre bytovokomunálny sektor v mestskej časti Košice-Šaca. ENERGOBYT s.r.o. Humenné zabezpečuje správu tepelných napájačov (parovod a horúcovod) z U.S. Steel Košice, s.r.o. v mestskej časti Košice-Šaca. Územné časti mesta s nízkopodlažnou zástavbou, prevažne sa jedná o oblasti s RD, sú zabezpečené teplom z individuálnych zdrojov alebo z domových kotolní. Ide predovšetkým o MsČ Pereš, Poľov, Lorinčík, Kavečany, Košická Nová Ves, Barca, Šebastovce a niektoré časti mesta, ktoré sú mimo dosahu CZT. Individuálne zdroje tepla sú v prevažnej miere na báze zemného plynu.

Prenos elektrickej energie pre potreby mesta Košice sa uskutočňuje prostredníctvom nadradenej prenosovej sústavy 400 kV, 220 kV a 110 kV. Zásobovanie elektrickou energiou je z nadradenej prenosovej sústavy VVN cez transformačné uzly 400/110 kV Moldava nad Bodvou a Lemešany 400/110 kV a 220/110 kV, transformovne 110 kV/22 kV. Napojovacími bodmi v Košiciach sú tieto ES 110/22 kV: ES Košice Juh, ES Košice – Furča, ES Košice – Západ, pri väčšej spotrebe ES Haniska (3x25 MVA). Zásobovanie elektrickou energiou je na území mesta Košice zabezpečené aj z vnútorných zdrojov – Tepláreň Košice a Tepláreň U. S. Steel.

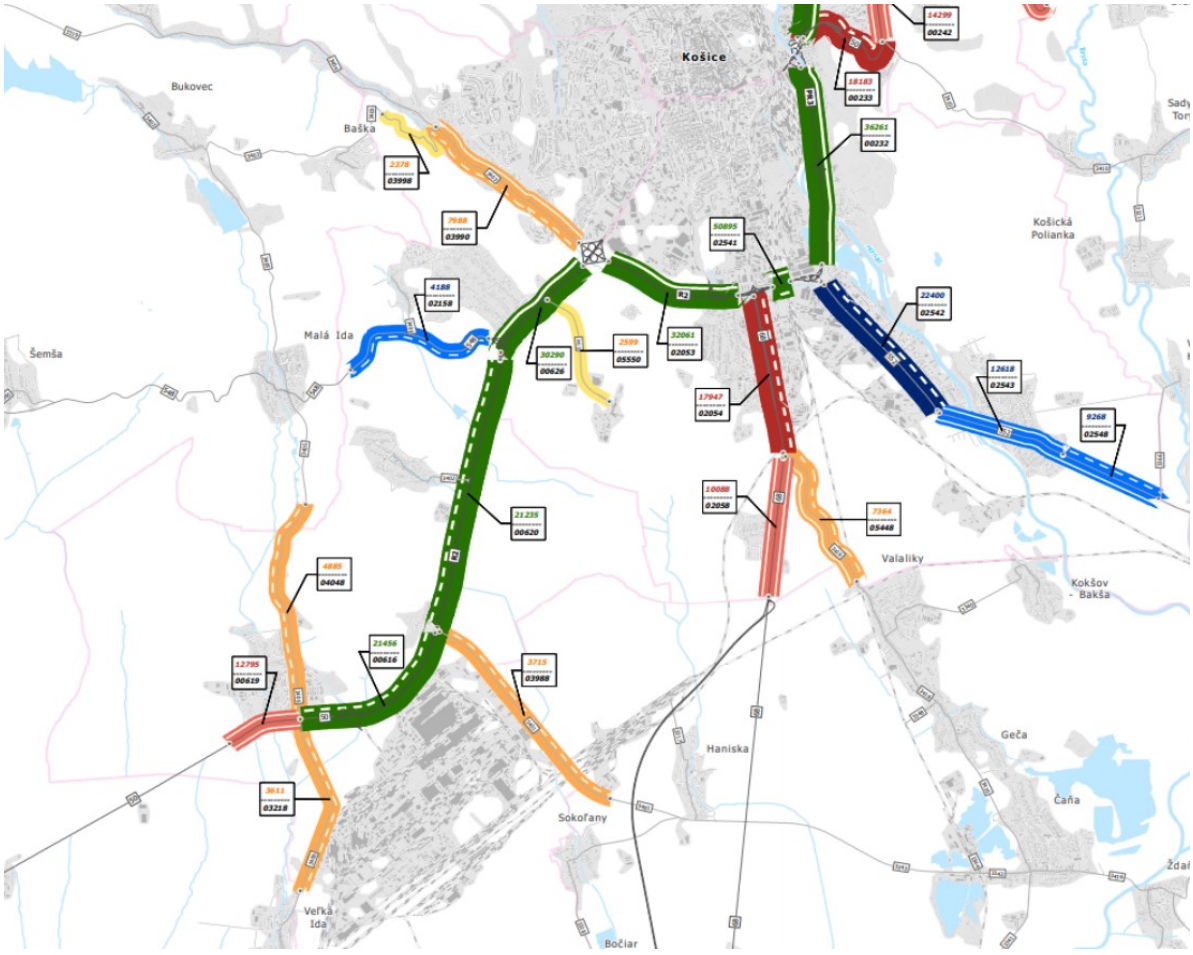
DOPRAVNÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Cestná doprava

Košice svojou polohou predstavujú dôležitý dopravný uzol východného Slovenska a stredoeurópskeho priestoru aj z dôvodu blízkosti Schengenskej hranice. Z hľadiska siete ciest európskeho významu Košice ležia na hlavných ťahoch ciest do Poľska, Maďarska a na Ukrajinu. Mesto je napojené na diaľničný systém, ktorý reprezentuje úsek D1 Košice – Prešov a rýchlostná komunikácia R4 južne od mesta na hranicu Maďarskej republiky.
V súčasnosti je v realizácii rýchlostná komunikácia R2 v trase východného obchvatu mesta s predpokladaným ukončením v r. 2025 a dopravná infraštruktúra pre priemyselný park Valaliky s napojením na obchvat R2 a diaľničnú sieť.
Hendikepom mesta je absencia vyhovujúceho cestného napojenia na hlavné mesto SR – Bratislavu. Na rýchlostné komunikácie nadväzujú komunikácie základnej cestnej siete - cesty II. triedy v smeroch na: Slanské Nové mesto – Trebišov, Spišská Nová Ves - Vysoké Tatry, Jasov - Medzev. Najvýznamnejšou rozvojovou osou v regióne je severojužný koridor Prešov – Košice.

Obr. č. III.3./01

Zobrazenie nosnej dopravnej kostry a úsekov sčítania dopravy v okolí záujmovej lokality

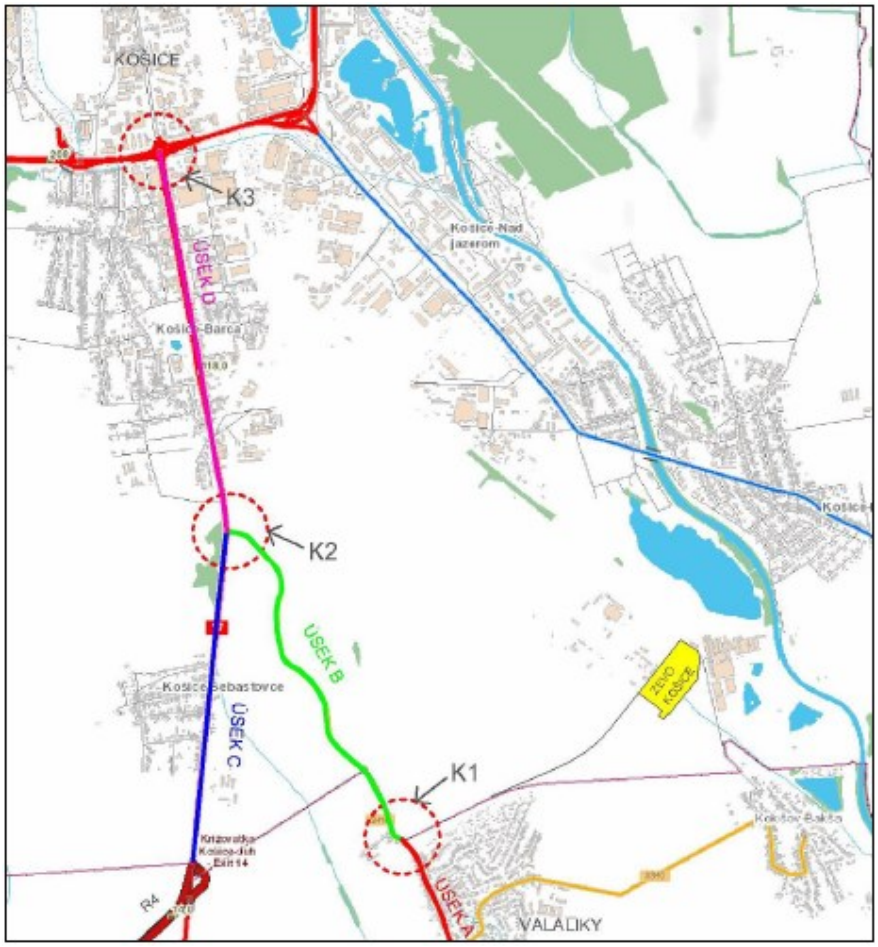


(zdroj: webová stránka Slovenskej správy ciest)

V dotknutom území bol v októbri 2021 vykonaný pre potreby dopravno-kapacitného posúdenia novej linky K3 dopravný prieskum (viď nasledujúca mapka). Z výsledkov dopravného prieskumu bol stanovený počet vozidiel na jednotlivých úsekoch po dobu 12 hodín (od 6:00 do 18:00) /viď nasledujúca tabuľka/.

Obr. č. III.3./02

Dopravné úseky sčítania dopravy pre dopravno-kapacitné posúdenie novej linky K3 (rok 2021)



Vysvetlivky: K1, K2, K3 – označenie posudzovaných križovatiek

Tab. č. III.3./02

Zaťaženie dopravou na jednotlivých úsekoch

ÚSEK	CESTA	OKRES	OA	N	A	TN	M	B	S
A	III/3416	KOŠICE	8056	138	93	238	7	16	8548
B	III/3416	KOŠICE	7984	316	87	367	8	15	8777
C	I/17	KOŠICE	9006	379	116	1971	11	8	11491
D	I/17	KOŠICE	16751	663	202	2319	17	21	19973

Vysvetlivky:
OA - osobné automobily a pick up, N - nákladné automobily, dodávky, traktory, A - autobusy
TN - návesové súpravy, prívesy, M – motocykle, B – bicykle, S – spolu

Železničná doprava
Železničnú sieť tvoria trate troch rozchodov: normálny, široký a úzky rozchod. Hlavný ťah Čierna n/T. - Košice - Žilina – Bratislava je zaradený do európskej železničnej siete. Južný ťah tvorí spojenie Košice - Zvolen – Bratislava. Trate sú využívané pre medzinárodnú i vnútroštátnu, osobnú i nákladnú dopravu. Trate dôležitých cezhraničných prechodov sú severojužné spojenie z Poľska do Maďarska v trase št. hranica Poľska - Plaveč - Kysak - Košice - Čaňa - št. hranica Maďarska a širokorozchodná trať Ukrajina - Maťovce - areál U. S. Steel Košice, ktorá slúži na prepravu surovín a tovarov z Ukrajiny. Osobná stanica Košice má 13 dopravných koľají, ktoré slúžia pre osobnú dopravu, aj nákladnú dopravu.

Letecká doprava
V južnej časti mesta sa nachádza verejné letisko medzinárodného významu poskytujúce pravidelnú leteckú dopravu. V súčasnosti okrem nepravidelných a chartrových letov prevádzkuje aj pravidelné linky, napr. Praha, Viedeň, Londýn, Varšava.

VYBAVENOSŤ OBCE A AKTIVITY JEJ OBYVATEĽSTVA

Dotknuté MsČ / obce disponujú primeranou vybavenosťou ich veľkosti a významu, v každej sa nachádzajú minimálne materské a základné školy, prípadne základné umelecké školy. Stredné školy sa nachádzajú v MsČ Nad Jazerom (gymnázium, stredná odborná škola a obchodná akadémia) a v MsČ Barca (stredná odborná škola veterinárna).
Významnou sieťou škôl disponuje aj samotné mesto Košice, kde sa nachádza aj viacero vysokých škôl.

Obyvateľom jednotlivých dotknutých MsČ / obcí zabezpečujú zdravotnú starostlivosť zdravotné strediská a miestne polikliniky. Väčšina špecializovaných pracovísk a zdravotníckych zariadení sa nachádza v krajskom meste Košice.
Sieť ostatných zdravotníckych zariadení reprezentujú zariadenia ambulantnej zdravotnej starostlivosti, služby prvej pomoci, lekárne a výdajne zdravotných pomôcok a agentúry domácej ošetrovateľskej starostlivosti.

Sociálne služby, ktoré sú k dispozícii v jednotlivých dotknutých MsČ / obciach predstavujú najmä rôzne rodinné centrá, kluby seniorov, občianske združenia a pod. Poskytované služby najmä v okrese Košice - okolie sú na nižšej úrovni. Oveľa lepšia situácia je v rámci mesta Košice, kde sa nachádzajú stravovacie zariadenia, zariadenia núdzového bývania, útulky, prepravné služby, sociálne služby pre deti a rodinu, a pod.

Kultúrne vyžitie občanov je taktiež oveľa pestrejšie v rámci krajského mesta Košice, kde sa nachádzajú rôzne kultúrne centrá a inštitúcie (napr. Štátna filharmónia Košice), divadlá (Štátne divadlo Košice, Bábkové divadlo v Košiciach, atď.), múzeá a galérie, knižnice, kiná, a svoju kultúrnu činnosť vykonávajú aj rôzne občianske združenia, tanečné súbory, a pod. V jednotlivých dotknutých MsČ / obciach je kultúrny program zabezpečovaný v prípade ich dostupnosti najmä v kultúrnych domoch.

Športové a rekreačné vyžitie občanov dotknutých obcí je zabezpečované prostredníctvom rôznych športovísk a parkov. Mestská časť Nad Jazerom ponúka návštevníkom aj oblasť rekreačnej lokality Jazero. Rozsiahle možnosti športového vyžitia a aktivít na voľný čas ponúka však najmä mesto Košice, kde sa nachádzajú viaceré parky a rekreačné zóny, zoologická záhrada, botanická záhrada, lesopark, dinopark, bobová dráha, detská železnica, lanový park, kúpaliská, areál vodných športov, golf a minigolf, a i.

PRIEMYSEL, POĽNOHOSPODÁRSTVO A LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Mesto Košice a jeho okolie sa vyznačuje rozvinutou hospodárskou sférou, v ktorej prevláda priemysel so zameraním na hutnícku výrobu a jej pridružené odvetvia. Významnou mierou je zastúpený aj energetický priemysel, strojárstvo, potravinársky priemysel, služby a obchod. Košice sú dôležitým priemyselným centrom Slovenska, produkcia predstavuje približne 9% HDP krajiny, regionálny HDP Košického samosprávneho kraja sa pohybuje okolo 12%. Priemyselné podniky patria k veľkým zamestnávateľom v meste, rovnako ako sa toto odvetvie vyznačuje najvyšším počtom zamestnancov. Najviac dominantným priemyslom je hutníctvo, ktoré predstavuje cca 60 % z priemyselnej výroby regiónu a cca 50 % z jeho exportu. V prvom desaťročí 21. storočia sa Košice okrem tradičných priemyselných odvetví vyprofilovali najmä ako centrum špičkových informačných a telekomunikačných technológií.

Charakteru tradičného priemyslu, ako aj trendu prudkého rozvoja informačných a telekomunikačných technológií, v meste Košice zodpovedá v súčasnosti aj profil najväčších zamestnávateľov (z hľadiska počtu zamestnancov). Medzi najvýznamnejšie podniky a hlavných zamestnávateľov v meste patria napr. U. S. Steel Košice, s.r.o., Deutsche Telekom Systems Solutions Slovakia s.r.o., Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Východoslovenská energetika, a.s., U-SHIN (teraz Minebea AccessSolutions Slovakia s.r.o.), Slovenská pošta a.s., pobočka Košice, Tepláreň Košice a.s., Kosit, a.s., a ďalšie.

Poľnohospodárska výroba

Rastlinná a živočíšna výroba nie je charakteristická pre mesto Košice. Poľnohospodársky využívané pôdy sa nachádzajú prevažne v južnej a západnej časti mesta Košice, napr. v k.ú. Barca a Poľov. Na väčšine osevných plôch v riešenom území sa pestujú obilniny, a to predovšetkým pšenica a jačmeň, darí sa aj kukurici na zrno, cukrovej repe, zemiakom, z olejnín repke olejnej ozimnej a jarnej, slnečnici, sóji, a v menšej miere sa pestuje zelenina (kapusta, rajčiaky, paprika). Na území mesta Košice hospodária spoločnosti s ručením obmedzením, akciové spoločnosti, aj súkromne hospodáriaci roľníci. Subjektov pôsobiacich v oblasti poľnohospodárskej výroby v meste Košice je podľa databázy firiem Slovenska cca 140, z toho väčšina podniká v oblasti chovu zvierat. Na území mesta existujú poľnohospodárske dvory napr. v MsČ Poľov a MsČ Šaca. So zriadením nových poľnohospodárskych dvorov sa na území mesta nepočíta.

V živočíšnej výrobe v záujmových okresoch u väčšiny chovov hospodárskych zvierat bolo posledné obdobie charakteristické poklesom stavov, v súčasnosti však dochádza k stabilizácii a miernemu zvyšovaniu stavov, aj keď stavy hovädzieho dobytka, ošípaných a oviec sú menej priaznivé, zvyšujú sa zatiaľ skôr stavy hydiny.

Lesy pokrývajú 5 % územia okresu Košice IV a 43 % okresu Košice - okolie, pričom priamo z dotknutých obcí sa lesné pozemky nachádzajú len na území MsČ Krásna, kde predstavujú cca 12 % rozlohy katastrálneho územia.
Čo sa týka celkového územia mesta Košice, lesné pozemky tvoria cca 31 % z celkovej výmery. Rozmiestnenie lesov je veľmi nerovnomerné, lesné pozemky sa nachádzajú prevažne v severnej a severozápadnej hornatejšej časti mesta, v ostatných častiach mesta je ich zastúpenie nízke, až žiadne. Z hľadiska vlastníckych vzťahov až 73% lesov na území mesta Košice je majetkom mesta Košice, ostatné sú lesy cirkevné, obecné a v súkromnom vlastníctve.

SOCIO-EKONOMICKÉ CHARAKTERISTIKY ÚZEMIA

Podiel jednotlivých stupňov dosiahnutého vzdelania medzi dotknutými MsČ / obcami je rôzny. Najnižší podiel obyvateľov len so základným vzdelaním má MsČ Nad Jazerom (12,51 %) a najvyšší obec Valaliky (20,09 %). Najnižší podiel obyvateľov so stredným vzdelaním bez maturity má MsČ Krásna (12,06 %) a najvyšší obec Kokšov – Bakša (21,98 %). Najnižší podiel obyvateľov s úplný stredným vzdelaním má MsČ Krásna (20,53 %) a najvyšší obec Kokšov – Bakša (30,22 %). Obyvateľov s úplným vysokoškolským vzdelaním má najnižší podiel obec Valaliky (13,5 %) a najvyšší MsČ Šebastovce (26,62 %). /údaje z posledné sčítania obyvateľstva v roku 2021/

Podľa údajov Štatistického úradu SR v rámci Košického kraja pracuje najviac zamestnancov v priemysle (cca pätina).
Miera evidovanej nezamestnanosti po prechodnom období rokov 2020 – 2021 opäť v roku 2022 klesla približne nad úroveň pred pandemickými rokmi (3,82 % v okrese Košice IV a 9,69 % v okrese Košice – okolie).
Skutočná nezamestnanosť však môže byť vyššie číslo, nakoľko použité štatistiky sledujú len dobrovoľne evidovaných uchádzačov o prácu.

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Služby v odpadovom hospodárstve na území mesta Košice a okolitých obcí zabezpečuje spoločnosť KOSIT a.s. Na území mesta sa vykonáva zber komunálneho odpadu a zber a triedenie papiera, skla, plastov, kovových obalov a viacvrstvových kombinovaných materiálov, ďalej objemného komunálneho odpadu a biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu, vrátane kuchynského odpadu.
Komunálny odpad sa zbiera a zváža od obyvateľov 3-krát týždenne v komplexnej bytovej zástavbe a 1-krát do týždňa v zástavbe rodinných domoch. Odpad sa zváža zo 110 a 120 litrových kuka nádob a 1100 litrových čiernych kontajnerov. Vyzbieraný odpad sa odváža do prevádzkového areálu spoločnosti v mestskej časti Barca, ktorý je priamo dotknutý navrhovanou činnosťou.
Občania majú k dispozícii v meste 5 zberných dvorov pre umiestnenie ďalších druhov odpadov, ktoré svojim charakterom alebo tvarom nie je možné umiestniť do zberných nádob na komunálny odpad a na vytriedené zložky. Zberné dvory sú využívané najmä na objemný odpad, drobný stavebný odpad, pneumatiky a odpady z obsahom škodlivín (napr. oleje, elektroodpad, ...).

V prípade menších obcí (napr. dotknuté obce Kokšov - Bakša a Valaliky) sa vývoz komunálneho odpadu vykonáva 1-krát za dva týždne. Obce zabezpečujú aj triedený zber vyseparovaných odpadov formou vrecového zberu. Ich vývoz je riešený na základe zvozových kalendárov – plasty, kov, tetrapacky 1-krát za mesiac, sklo 1-krát za 2-3 mesiace, papier a lepenka 1-krát za 1-2 mesiace.

REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

Mesto Košice je výnimočné a zaujímavé pre návštevníkov najmä svojím historickým jadrom, ktorému dominuje gotický Dóm sv. Alžbety. Medzi turistické lákadlá pre návštevu mesta Košíc však patria aj hrady v jeho vzdialenejšom okolí – hrad Krásna Hôrka, Spišský hrad, Turniansky hrad a kaštieľ Betliar.

Rôzne možnosti v rámci rozvoja cestovného ruchu poskytujú aj okolité obce, resp. mestské časti Košíc. Ide najmä o kultúrne a historické pamiatky (kaštiele, kostoly, historické sedliacke domy).

V mestskej časti Nad Jazerom sa nachádza vodná nádrž Jazero, ktorá je centrom významnej rekreačnej lokality mesta Košice. K tejto rekreačnej lokalite patrí okrem vodnej plochy, lanový park, požičovňa plavidiel, piesková pláž a ihriská.

Popri rieke Hornád je vybudovaný cyklistický chodník, ktorý umožňuje cyklistom priame spojenie do centra mesta.

Územie okresu Košice - okolie je celkovo veľmi pestré z prírodného, kultúrneho aj historického hľadiska a poskytuje množstvo atraktivít. Jedným z najvýraznejším fenoménov dotknutého Košického kraja z pohľadu cestovného ruchu je NP Slovenský kras, ktorý je najvýraznejším a najväčším krasovým územím v Strednej Európe s prírodnými hodnotami celosvetového významu.

Priamo v mestskej časti Barca sa nachádza aj múzeum letectva a letisko Košice. Prítomnosť medzinárodného letiska Košice (druhého najväčšieho letiska na Slovensku) otvára možnosti aj zahraničnej klientele.

KULTÚRNO-HISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

Mesto Košice už v minulosti patrilo medzi najdôležitejšie obchodné križovatky vtedajšej Európy.
V stredoveku patrilo medzi územia s najvyššou hustotou mestského osídlenia v rámci celého uhorského územia. V 13. storočí sa vytvorilo na východnom Slovensku združenie najvýznamnejších miest (slobodné kráľovské mestá Košice, Levoča, Bardejov, Prešov a Sabinov), tzv. Pentapolitana. V popredí tohto spojenectva stáli prevažne obchodno - ekonomické záujmy členských miest.

Prvá písomná zmienka o Košiciach je z roku 1230. Vďaka obchodne i strategicky výhodnej polohe a udeľovaniu privilégií zaznamenalo mesto rýchly vzostup. Z roku 1307 sa zachovali

najstaršie cechové stanovy v krajine a v roku 1369 dostali Košice ako prvé mesto v Európe vlastný mestský erb. Od roku 1347 až do začiatku 18. storočia si po Budíne (dnes súčasť Budapešti) zachovali postavenie druhého mesta Uhorska. Primerane k svojmu hospodárskemu, administratívnemu a politickému významu sa v meste zriadila v roku 1657 univerzita.

Historické centrum Košíc bolo do 18. storočia opevnené hradbami. Dnes ho tvorí takmer kilometer dlhá pešia zóna obkolesená hodnotnými historickými budovami. Pôvodné stredoveké námestie je dominantou vytvárajúcou najväčšiu mestskú pamiatkovú rezerváciu na Slovensku.

Čo sa týka kultúrno-historickej hodnoty dotknutých MsČ / obcí, v prípade obce (dnes MsČ) Barca ide o lokálne najstaršiu slovanskú dedinu. Písomne je doložená z roku 1230. V 13. storočí sa rozčlenila na Vyšnú, Strednú a Nižnú Barcu. V 16. - 17. storočí ich niekoľkokrát vyplienili Turci. V 18. storočí bola Barca zemianskou obcou. V roku 1828 mala 134 domov a 1063 obyvateľov. Zaoberali sa poľnohospodárstvom. V rokoch 1938 - 45 bola pripojená k Maďarsku. V roku 1945 stavebne splynula s Košicami. V roku 1969 bola Barca aj formálne pripojená ku Košiciam. Mestskej časti dominujú dva kostoly vedľa seba. Rímskokatolícky Kostol sv. Petra a Pavla prešiel viacerými rekonštrukciami, jeho gotické jadro je však až z 13. storočia. Zo svetských pamiatok je zaujímavý Zichyho kaštieľ postavený v renesančnom slohu, ako aj Bárczayho kaštieľ a Berzevicziho kúria.

Vznik obce Krásna (dnes MsČ) sa datuje do polovice 12. storočia a súvisí s postavením benediktínskeho kláštora, ktorý bol vysvätený v roku 1143. Z historických pamiatok sa na území Krásnej zachovala prízemná krídlová budova barokovo-klasicistického kaštieľa z roku 1780, ktorý bol v rokoch 2012 a 2013 rekonštruovaný. Ďalšou zachovalou kultúrnou pamiatkou je rokoková kúria z roku 1773 s klasicistickou arkádou z 19. storočia, toho času užívaná ako rodinný dom. Obe tieto stavby sú evidované ako kultúrne pamiatky.

Čo sa týka MsČ Nad jazerom, táto bola v minulosti pravdepodobne uvádzaná ako osada Lubina. Kedy a ako osada vznikla nie je známe, ale spomína sa už v listine spojenej s prvou zmienkou o ville Cassa, teda Košiciach, z roku 1230. V roku 1292 vlastnilo Lubinu mesto Košice, v roku 1337 už bola územím v rukách opátstva Krásnej nad Hornádom a bola považovaná za riadnu dedinu. V roku 1682 vyhorela, a tak sa obyvatelia odsťahovali a žili v obci Opátska. Podľa niektorých zdrojov Lubina existovala do druhej polovice 18. storočia. Iné zdroje hovoria o tom, že sa jej zvyšok v podobe samoty zachoval až do prvej polovice 20. storočia. Na pôvodnom území obce Lubina bolo v 70tych rokoch 20. stor. vybudované sídlisko Nad Jazerom.

Najstaršie osídlenie na MsČ Šebastovce dokumentuje pohrebisko z doby avarskej ríše. Prvú písomnú správu o území Šebastoviec máme z roku 1248, keď dedina patrila Spišskému prepošstvu. V súpise fár a kostolov z roku 1696 sa obec spomína ako "Sebes" a je v nej katolícky kostol. V XVII. a začiatkom XVIII. storočia došlo k vyľudneniu dediny, v roku 1715 tu bolo len 5 poddaných a 1 želiar. V roku 1720 bolo už 10 poddaných a želiarov. V konskripcii cirkvi a farárov Abaujskej stolice z roku 1746 sa uvádza, že ľud v Žebeši je dvoch rečí, katolíci väčšinou Slováci a kalvíni zasa Maďari. S účinnosťou od 1. mája 1976 boli Šebastovce pričlenené k mestu Košice.

Prvá písomná zmienka o ďalšej dotknutej obci Kokšov - Bakša je z roku 1302. Kokšov - Bakša bola kuriálnou (zemianskou) dedinou s poľnohospodárskym charakterom. Po morovej epidémii v rokoch 1739-1742 bola takmer celkom vyľudnená a následne zaľudnená novým obyvateľstvom. V obci je rímskokatolícky kostol zasvätený Nepoškvrnenému Srdcu Panny Márie (postavený v rokoch 1949-52 a požehnaný v roku 1953).

Prvá písomná zmienka o obci Valaliky pochádza z roku 1248, keď sa pri opise hraníc zeme Zebus (Nižných Šebastoviec) uvádza, že na východnej strane susedila táto zem s územím dnešných Valalík, v 13. a 14. storočí nazývaným ako zem Kokšov. Samotná listina sa zachovala iba v odpise Spišskej Kapituly z roku 1366.
Rozdelenie dediny Kokšov na štyri samostatné dediny, ku ktorému došlo (najneskôr) v roku 1427, trvalo až do roku 1960, kedy sa dediny Buzice, Bernátovce, Všechsvätých a Košťany opäť spojili do jednej obce, avšak už nie s názvom Kokšov, ale Valaliky. V obci sa nachádza historická pamiatka Rímskokatolícky kostol, ktorý sa začal stavať v roku 1771 a bol dokončený v roku 1786. Kostol je postavený v neskorobarokovom štýle s klasicistickými prvkami.

Ako z uvedeného popisu vyplýva, žiadna z uvedených pamätihodností nie je lokalizovaná priamo na záujmovej ploche alebo v jej bezprostrednom okolí.

III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA

V zmysle environmentálnej regionalizácie ako výstupu procesu priestorového členenia krajiny na základe stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík, podľa kvality stavu a tendencie zmien dotknutého životného prostredia je dotknuté územie súčasťou územia so silne narušeným prostredím vymedzeného ako Košický región.

III.4.1. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

Časť záujmového územia je súčasťou oblasti riadenej kvality ovzdušia (ORKO) vymedzenej na území mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida pre znečisťujúce látky $PM_{10,}$ $PM_{2,5}$ a benzo/a/pyrén (pre rok 2022, vymedzené na základe meraní). Katastrálne územia obcí, určených pre potreby tohto materiálu ako dotknuté, nespadajú do žiadnej ORKO vymedzenej na základe matematického modelovania.

Imisná situácia v meste Košice a v jeho okolí je v réžii SHMÚ monitorovaná štyrmi automatickými monitorovacími stanicami (AIMS).

Najbližšia AIMS je vzdialená približne 4 km severozápadným smerom od záujmovej lokality v okrese Košice I na ulici Amurská (v blízkosti Jazera v mestskej časti Nad Jazerom), a je určená pre monitoring mestského prostredia (typ pozaďovej meracej stanice). Na stanici sa monitorujú imisné koncentrácie PM_{10} a $PM_{2,5}$. O niečo ďalej, približne vo vzdialenosti 8,5 km od predmetného areálu sa nachádza AIMS Štefánikova (predmestská stanica, pozaďová), na ktorej sa monitorujú imisné koncentrácie PM_{10}, $PM_{2,5}$, oxidy dusíka, SO_2, CO a benzén.

Opačným smerom od predmetného areálu – cca 12,5 km juhozápadne sa nachádza AIMS Veľká Ida (predmestská, priemyselná stanica), na ktorej sa monitorujú imisné koncentrácie PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, ťažké kovy As, Cd, Ni, Pb a polyaromatické uhľovodíky. Posledná AIMS je umiestnená na Ďumbierskej ulici a monitoruje výlučne hodnoty ozónu.

Tab.č. III.4.1./01

Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa prekročení limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2017 a 2022

Aglomerácia / Zóna			***Ochrana zdravia***									***VP[2)]***	
	Znečisťujúca látka		***SO_2***		***NO_2***		***PM_{10}***		***$PM_{2,5}$***	***CO***	***Benzén***	***SO_2***	***NO_2***
	Doba spriemerovania		1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod [1)]	1 rok	3 hod kĺzavý priemer	3 hod kĺzavý priemer
	Parameter		počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	Priemer	priemer	Priemer	Priemer	počet prekročení	počet prekročení
	Limitná hodnota [µg.m^{-3}]		350	125	200	40	50	40	25	10000	5	500	400
	(počet povolených prekročení)		*(24)*	*(3)*	*(18)*		*(35)*						
Košice	Košice, Štefánikova	2017	0	0	0	31	**55**	33	23	2 148	1,6	0	0
		2018	0	0	0	28	**44**	33	20	1 834	0,8	0	0
		2019	0	0	0	28	**42**	29	18	1505	0,8	0	
		2020	0	0	0	23	19	26	16	1247	0,6	0	0
		2021	0	0	0	22	28	28	18	1500	0,66	0	0
		2022	0	0	0	22	21	26	17	2292	0,91		
	Košice, Amurská	2017					**36**	28	19				
		2018					9	24	15				
		2019					15	23	14				
		2020					9	23	15				
		2021					21	25	18				
		2022					12	22	16				
		2017					**62**	36	25	2 470			

Košice - okolie	Veľká Ida, Letná	2018					**63**	38	24	2 246			
		2019					**45**	30	21	1966			
		2020					22	28	19	2998			
		2021					**56**	35	**21**	2186			
		2022					**68**	37	**22**	2736			

Vysvetlivky:
[1)]maximálna osemhodinová koncentrácia
[2)]limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy
Červenou farbou sú vyznačené prekročenia limitnej hodnoty

Z uvedených hodnôt je zrejmý ustálený alebo mierne priaznivý trend vo vývoji kvality ovzdušia u meracích staníc na Štefánikovej a Amurskej, u meracej stanice vo Veľkej Ide došlo po prechodnom zlepšení v roku 2020, ktoré sa prejavilo aj u ostatných meracích staníc, k zhoršeniu imisnej situácie u PM_{10} (v prípade $PM_{2,5}$ nie je novoobjavené prekračovanie limitnej hodnoty dôsledkom podstatnejšieho zhoršenia imisnej situácie, ale sprísnenia imisného limitu).

Hodnotenie aglomerácie Košice pre rok 2022 (Správa o kvalite ovzdušia, rok 2022) konštatuje najvyšší počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM_{10} na priemyselnej stanici Veľká Ida, Letná za posledných 5 rokov, pričom veľmi vysoký počet prekročení, ako aj nadpriemerne vysoké koncentrácie $PM_{2,5}$ boli zaznamenané v marci a netradične v auguste. Analýzou prevládajúcich smerov vetra a ďalších klimatických ukazovateľov (vlhkosť) bola ako významný potenciálny prispievateľ k nameranej imisii PM identifikovaná nekrytá miestna skládka. U ostatných monitorovacích staníc hodnotenie konštatuje nižšie priemerné ročné koncentrácie PM a počet prekročení ako predchádzajúci rok. K prekračovaniu limitných hodnôt, alebo povoleného počtu prekročení u žiadnej ďalšej základnej znečisťujúcej látky dlhodobo v sledovanom území nedochádza.

V poslednom vyhodnotenom roku 2022 boli na AIMS Veľká Ida, Letná namerané nasledujúce imisné koncentrácie ťažkých kovov ako priemerné ročné koncentrácie: As 0,5 ng/m^3, Cd 0,5 ng/m^3, Ni 0,4 ng/m^3 a Pb 21,5 ng/m^3. Z uvedeného vyplýva, že limitná hodnota pre Pb, ani cieľové hodnoty pre As, Cd a Ni neboli prekročené.

Okrem uvedených výstupov je na stanici Veľká Ida, Letná dlhodobo zaznamenávané prekračovanie cieľovej hodnoty benzo(a)pyrénu (1 ng.m^{-3}), konkrétne namerané hodnoty priemerných ročných koncentrácií boli 4,3 ng.m^{-3} pre rok 2017, 5,8 ng.m^{-3} pre rok 2018, 4,5 ng.m^{-3} pre rok 2019, 4,6 ng.m^{-3} pre rok 2020, 6,1 ng.m^{-3} pre rok 2021 a 5,4 ng.m^{-3} pre rok 2022, čo je pripisované najmä vplyvu metalurgického komplexu s výrobou koksu.

Uvedené údaje však nie sú pre lokalitu predmetnej prevádzky reprezentatívne, jednak z dôvodu jej vzdialenosti od lokality Veľká Ida, jednak na základe pozorovaní na meteorologickej stanici Košice – letisko, z ktorých je zrejmé, že početnosť smeru vetra od lokality Veľká Ida k predmetnej prevádzke je nízka.

Okrem uvedených AIMS sú v záujmovom území a jeho okolí osadené aj AIMS prevádzkovateľa U. S. Steel Košice, s.r.o., a to na lokalitách Haniska, Poľov a Veľká Ida. V prípade AIMS v Haniskách a vo Veľkej Ide ide o predmestskú priemyselnú AIMS, v prípade Poľova ide o vidiecku, pozaďovú stanicu. V dokumentovanom roku 2022 sa na všetkých AIMS merala len koncentrácie PM_{10}. V Poľove dosiahla nameraná priemerná ročná imisná koncentrácia hodnotu 14 $\mu g/m^3$, v Haniskách 18 $\mu g/m^3$ a vo Veľkej Ide 28 $\mu g/m^3$, t.j. nikde nedošlo k prekročeniu limitnej hodnoty, a nebol prekročený ani povolený počet prekročení pre limitnú hodnotu stanovenú ako denný priemer.

III.4.2. ZNEČISTENIE VÔD

POVRCHOVÉ VODY

Najväčšími zdrojmi znečistenia povrchových vôd na území mesta Košice sú verejná kanalizácia mesta Košice a U.S. Steel Košice, s.r.o., ktoré na základe množstva vypúšťaného znečistenia patria k významným zdrojom znečistenia vôd i v celoslovenskom merítku. Priamo na území mesta sa nachádzajú ČOV troch mestských častí – ČOV Kavečany, ČOV Košická Nová Ves a ČOV Šaca, a z priemyselných zdrojov sú do toku na území mesta vypúšťané chladiace vody z TEKO a.s., z ČOV ŽSR Rušňové depo, prípadne prebytočné banské vody z Bane Bankov. Niektoré odpadové vody vznikajúce na území mesta sú však do Hornádu vypúšťané až mimo jeho uceleného zastavaného územia (mestská čistiareň odpadových vôd VVS, a.s. Závod Košice susediaca s predmetným areálom).

Produkcia odpadových vôd má v posledných rokoch stabilný charakter. Znižovanie vypúšťaného znečistenia je však nie len výsledkom opatrení prijímaných producentmi odpadových vôd (napr. rekonštrukcií a intenzifikácií čistiarní odpadových vôd a celkového zníženia spotreby vody), ale z časti aj výsledkom útlmu niektorých priemyselných aktivít (napr. potravinársky priemysel, hutnícka a banícka činnosť).

K znečisťovaniu povrchových vôd môže lokálne prispievať aj splach z poľnohospodárskych plôch (poľnohospodársky využívané plochy v okolí záujmovej lokality sú v zmysle NV SR č. 174/2017 Z.z. zraniteľnou oblasťou – číselný kód priamo dotknutého katastra Košice - Barca je 599093, a medzi zraniteľné oblasti je zaradené aj rozsiahlejšie územie okolitých katastrov okresov Košice I – IV a Košice - okolie).

Kvalita povrchových vôd je najbližšie od priamo dotknutej lokality sledovaná v rámci ČMS Vody v profile Myslavský potok – Košice – Barca (priamo na dotknutom toku Hornád sa v záujmovom priestore monitoring v rámci ČMS Vody nevykonáva).

V profile Myslavský potok – Košice – Barca v poslednom vyhodnotenom roku 2021 požiadavkám NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, kvalita voda nevyhovela len v prípade ukazovateľa $CHSK_{Cr}$ (limit 35 mg/l, porovnávaná hodnota 35,1 mg/l) a dusitanový dusík $N\text{-}NO_2$ (limit 0,02mg/l, porovnávaná hodnota 0,3141 mg/l).

PODZEMNÉ VODY

Zdrojmi znečisťovania podzemných vôd môžu byť v závislosti od spôsobu využívania územia napr. poľnohospodárska činnosť (oblasť Košickej kotliny je negatívne poznačená priemyselnými a poľnohospodárskymi aktivitami), ale aj niektoré činnosti vykonávané v nesúlade s príslušnou legislatívou, napr. nevhodné nakladanie s nebezpečnými látkami (napr. olejmi, ..), nelegálne skládky, trativody, staré žumpy, a pod.

V príslušnom kvartérnom útvare sa najbližšie k priamo dotknutej lokalite vykonáva monitoring v časti Košice – Krásna v dvoch pozorovacích odberných miestach. Monitoring v obidvoch miestach preukázal za posledný vyhodnotený rok 2021 kvalitu vyhovujúcu požiadavkám Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou s výnimkou prítomnosti uhľovodíkov (PAU) v jednom z profilov. Vyhovujúca kvalita bola pre všetky hodnotené parametre (bez výnimky) preukázaná v zmysle NV SR č. 282/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznamy útvarov podzemných vôd.

V predkvartérnych horninách, zasahujúcich na územie mesta Košice, sa nenachádzajú pozorovacie objekty.

Priamo v predmetnom areáli bol vykonaný geologický prieskum (fy. Montana spol. s r.o.) v roku 2021. Vzorky podzemnej vody boli odobraté z existujúcich vrtov HV-2, HV-3 a HV-4. Vzorky vôd boli na mieste odberu hodnotené senzoricky. U žiadnej zo vzoriek nebol zaznamenaný negatívny vzhľad, alebo zápach. Pri odbere vzoriek podzemných vôd boli odmerané aj základné fyzikálne parametre podzemnej vody. Namerané hodnoty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Laboratórne analýzy vzoriek zemín a podzemných vôd boli realizované v akreditovanom laboratóriu.

Tab. III.4.2../01

Základné fyzikálne parametre podzemnej vody v areáli ZEVO

Parameter	HV-2	HV-3	HV-4
Teplota (°C)	14,5	15,8	14,5
pH	6,93	7,09	7,18
Elektrolytická vodivosť ($mS.m^{-1}$)	162,5	118,5	138,5
Obsah O_2 ($mg.l^{-1}$)	3,55	5,70	5,27

Porovnanie stanovených ukazovateľov vo vzorkách podzemnej vody s hodnotami ID a IT smernice[11] je uvedené v nasledujúcej tabuľke. Tabuľka obsahuje aj porovnanie s prahovými

[11] ID (indikačné kritérium) a IT (intervenčné kritérium) v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia
ID – indikačné kritérium - hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej v pôde, v horninovom prostredí a podzemnej vode, prekročenie ktorej môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. potrebu zahájiť monitoring znečisteného územia
IT – intervenčné kritérium - kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej v pôde, v horninovom prostredí a podzemnej vode, prekročenie ktorej predpokladá, už pri danom spôsobe využitia územia, vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. je nutné vypracovať analýzu rizika znečisteného územia, pravdepodobne s následnou sanáciou znečisteného územia

hodnotami pre kvartérny útvar podzemných vôd Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov s označením SK1001200P (Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd; v znení neskorších predpisov). V podzemnej vode nebolo zistené prekročenie hodnoty ID kritéria v žiadnom stanovenom ukazovateli. Zistený obsah EOX je menší ako ID hodnota pre EOCl, takže je predpoklad, že aj obsah EOCl vyhovuje svojmu kritériu.

Tab. III.4.2./02

Výsledky analýz podzemných vôd v areáli ZEVO

Monitorovací vrt		HV-2	HV-3	HV-4	Kritériá smernice		NV SR č. 282/2010
Dátum odberu vzorky	Jednotka	26.10.2021	26.10.2021	26.10.2021	ID	IT	
fyzikálne parametre							
elektrolytická vodivosť (25 °C)	mS/m	150,6	105,5	129,3			
pH		7,2	7,3	7,2			
organické ukazovatele							
nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01			
uhľovodíkový index (C10-C40)	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	2	5	
extrahovateľné organicky viazané halogény (EOX)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	EOCl 0,015	EOCl 0,06	
anorganické parametre							
amónne ióny	mg/l	0,53	0,1	0,06			0,45
celkové kovy / hlavné katióny							
B	mg/l	0,13	0,06	0,07			
As	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	1,00	0,0055
Cd	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	0,005	0,02	0,0030
Cr	mg/l	0,002	<0.002	0,007	0,15	0,3	0,026
Cu	mg/l	0,005	0,005	0,005	1,0	2,0	1,003
Hg	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	2,0	5,0	0,0007
Ni	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0,1	0,2	
Pb	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0,1	0,2	0,0075
Zn	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	1,5	5,0	

Vysvetlivky:

ID (indikačné kritérium) a IT (intervenčné kritérium) v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia

III.4.3. ZNEČISTENIE PÔD A HORNINOVÉHO PROSTREDIA

Kontaminácia pôdy je lokálne vždy výsledkom spolupôsobenia viacerých uplatňujúcich sa faktorov, ako sú napr. stav a charakter geologického podložia, prítomné znečistenie podzemných vôd, emisie z energetiky a priemyselnej výroby, z lokálnych energetických zdrojov, z dopravy, v prípade ich poľnohospodárskeho využitia aj napr. aplikácia hnojív alebo prostriedkov na ochranu rastlín, a i.

Vo všeobecnosti sú pôdy v bezprostrednom okolí záujmovej lokality v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) hodnotené ako plošne kontaminované pôdy s obsahom rizikových prvkov (As, Ba, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V).

Údaje o znečistení pôd priamo v záujmovej lokalite sú dostupné z vykonaného geologického prieskumu životného prostredia (Montana spol. s r.o., rok 2021). Celkovo boli v predmetnom areáli realizované tri sondy, dve z nich mali hĺbku 2,5 m (KS-1 a KS-3) a jedna sonda (KS-2) bola hlboká 1,5 m. Z kopaných sond bolo odobratých 5 vzoriek zemín. Vzorky boli odobraté z hĺbky 1,5 a 2,5 m, aby reprezentovali biologickú kontaktnú zónu a pásmo prevzdušnenia. Vzorky zemín boli na mieste odberu hodnotené senzoricky. U žiadnej zo vzoriek nebol zaznamenaný negatívny vzhľad alebo zápach.
Stav kvality zemín sa zistil vykonanými analýzami a výsledky sa konfrontovali s limitmi, ktoré sú vo forme indikačného a intervenčného kritéria obsiahnuté v prílohe č. 12 Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7. na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Skúmané územie sa nachádza v priemyselnej zóne, preto sa na vyhodnotenie kontaminácie zemín použili hodnoty intervenčného kritéria pre priemyselné zóny. Hodnoty stanovených vybraných ukazovateľov v zeminách a ich porovnanie s hodnotami indikačného a intervenčného kritéria sú v nasledujúcej tabuľke.

Tab. III.4.3./01

Výsledky analýz zemín v areáli ZEVO

označenie sondy	jednotka	KS-1 hĺbka 1,5 m	KS-1 hĺbka 2,5 m	KS-2 hĺbka 1,5 m	KS-3 hĺbka 1,5 m	KS-3 hĺbka 2,3 m	Kritériá smernice	
dátum odberu vzorky		25.10. 2021	25.10. 2021	25.10. 2021	25.10. 2021	25.10. 2021	ID	IT
fyzikálne parametre								
elektrolytická vodivosť (25 °C)	mS/m	7,9	6,4	9,68	8,82	15,41		
pH		7,3	8	7,5	7,7	7,9		
organické ukazovatele								

nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	mg/kg	22	21	30	20	29	400	1000
uhľovodíkový index (C10-C40)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	200	500
extrahovateľný organicky viazaný halogény (EOX)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	EOCl 8	EOCl 80
anorganické parametre								
amónne ióny	mg/kg	1,02	1,15	1,36	1,1	0,91		
celkové kovy / hlavné katióny								
B	mg/kg	13	3	10	12	11		
As	mg/kg	14,3	9,6	15,3	13,9	12	65,00	140,00
Cd	mg/kg	<0,5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	10	30
Cr	mg/kg	42	17	40	29	22	450	1000
Cu	mg/kg	31	10	32	20	18	500,0	1 500,0
Hg	µg/kg	0,086	0,052	0,071	0,054	0,077	2,5	20,0
Ni	mg/kg	46	16	42	34	32	180	500
Pb	mg/kg	18	4	18	12	9	250	800
Zn	mg/kg	73	24	69	51	45	1 500	5 000,0

V tabuľke sú uvedené zistené obsahy EOX a ID a IT hodnota pre EOCl (extrahovateľný organicky viazaný chlór). Nakoľko hodnoty EOX sú nižšie ako ID a IT hodnota pre EOCl, dá sa predpokladať, že aj obsah EOCl neprekračuje ID hodnotu pre tento ukazovateľ.

Z porovnania všetkých stanovených ukazovateľov je zrejmé, že žiadny z ukazovateľov neprekračuje indikačné kritérium citovanej smernice. Zistené výsledky dokladujú dobrý stav kvality horninového prostredia v záujmovej lokalite.

Pri hodnotení znečistenia horninového prostredia je nutné vychádzať z možného prenosu znečistenia z iných zložiek životného prostredia. Najvýznamnejším indikátorom znečistenia horninového prostredia môže byť zadokumentované havarijné znečistenie pôdy, ktorá tvorí vrchnú vrstvu horninového prostredia a je tak kontaktnou vrstvou medzi jednotlivými zložkami geosféry, a to atmosférou, litosférou a hydrosférou, alebo zadokumentované znečistenie podzemných vôd. Údaje dokumentujúce znečistenie pôd a podzemných vôd sú uvedené vyššie v texte.

Na území priamo dotknutého okresu Košice IV je ako stará environmentálna záťaž[12] evidovaných v Registri environmentálnych záťaží SR 12 lokalít, z toho najbližšie k navrhovanej činnosti sa nachádza EZ Košice – Krásna - Obaľovačka bituménových zmesí (register C, identifikátor SKPEZ/K4/1291), Košice – Krásna - Traťová ul. – impregnácia

[12] Zdokumentované alebo predpokladané znečistenie horninového prostredia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody.

železničných pražcov (register B a C, identifikátor SK/EZ/K4/2068) a Košice – Krásna – kalové polia č. 1-5 (register C, SK/EZ/K4/1290).[13]

III.4.4. HLUK A VIBRÁCIE

Hlukovú situáciu priamo v záujmovej lokalite a jej bezprostrednom okolí ovplyvňuje vo veľkej miere doprava po prístupovej komunikácii, vlastná prevádzka ZEVO, ako aj okolité prevádzky, napr. susediaca čistiareň odpadových vôd prevádzkovaná VVS, a.s., železničná trať, a i.

V širšom okolí záujmovej lokality sú najvýznamnejšími zdrojmi hluku diaľnica D1 a cesta 1. triedy Rožňava - Košice – Michalovce a Košice – Seňa – štátna hranica s MR. V blízkosti lokality prechádza aj železničná trať Košice – Čierna nad Tisovu. Nezanedbateľný zdroj hluku predstavuje aj neďaleké letisko Košice s jednou vzletovou a pristávacou dráhou, kde izofóna ekvivalentnej hladiny hluku nad 65 dB(A) resp. maximálnej hladiny hluku nad 85 dB(A) zasahuje južnú časť mesta Košice a okolité obce (najmä Veľká Ida, Haniska, Sokoľany).

Predmetné zdroje hluku majú v dotknutom území v primeranej miere vplyv aj na výskyt vibrácií.

Pre potreby Správy o hodnotení pre investíciu do novej linky K3 bola vypracovaná hluková štúdia, pre ktorej potreby boli vykonané kalibračné / objektivizujúce merania imisií hluku v okolí predmetnej prevádzky (v súlade s legislatívou MZ SR a MŽP SR). Tieto merania boli vykonané v dňoch 19.10. a 20.10.2021 a v dňoch 14.2. a 15.2.2022 na 8 vytypovaných meracích miestach.[14] Ich umiestnenie a výstupy merania sú uvedené na nasledujúcom obrázku a v tabuľke.[15] Počas meraní boli zariadenia prevádzkovateľa v štandardnej prevádzke.

[13] Register A - obsahuje evidenciu pravdepodobných environmentálnych záťaží, register B - obsahuje evidenciu potvrdených environmentálnych záťaží, register C - obsahuje evidenciu sanovaných a rekultivovaných lokalít.

[14] Merania boli vykonané v nočných hodinách, aby bolo v maximálnej miere možné bezpečne odfiltrovať vplyv na akustickú situáciu inými zdrojmi hluku nesúvisiacimi s posudzovaný zdrojom. Na 4 vytypovaných meracích miestach boli vykonané merania aj počas dennej a večernej doby za účelom doplnenia identifikácie celkového hluku v dotknutej lokalite od všetkých zdrojov hluku (časový interval merania bol volený tak, aby pri premenlivom zdroji hluku v podobe cestnej dopravy bolo zachytené obdobie zvýšenej intenzity dopravy, t.j. celkový hluk pre jednotlivé referenčné časové intervaly je predpokladaný pod úrovňou hodnôt zistených predmetnými hodinovými meraniami hluku na zvolených meracích miestach). Súčasťou meraní boli aj merania aktuálnych mikroklimatických podmienok.

[15] Uvedené údaje nezohľadňujú prítomnosť novej linky K3, ktorá je tohto času v etape príprav. Pri posudzovaní navrhovanej investície (linky K4) však bude pri matematickej predikcii zmeny hlukovej situácie v ďalšom kroku posudzovania zohľadnená.

Obr. č. III.4.4./01

Situovanie meracích miest v okolí prevádzky ZEVO



Tab. č. III.4.4./01

Výsledky merania hluku v okolí prevádzky ZEVO

Merací bod	Pozícia / Popis	Ekvivalentná hladina A akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB)			
		Celkový hluk (deň)	Celkový hluk (večer)	Celkový hluk (noc)	Špecifický hluk* (noc)
M1	obec Valaliky – severná časť	47,1	45,1	43,5	39,5
M2	obec Košov – Bakša pri priecestí	51,8	51,0	54,0	39,6
M3	medzi obcou Kokšov – Bakša a ZEVO	-	-	37,9	37,6
M4	objekt administratívnej budovy	54,0	48,8	47,8	47,8
M5	záhrada Bernátovce	-	-	50,4	50,4
M6	Medzi obcou Valaliky a ZEVO	-	-	39,6	34,7

M7	ul. Beniakova, Krásna	-	-	52,3	45,9
M8	ul. Beniakova, Krásna	49,3	50,9	54,6	44,1

Poznámky:
Meracie zariadenie bolo vo všetkých prípadoch umiestnené vo výške 1,5 m a nasmerované k posudzovanému zdroju.
Časové intervaly: deň 06:00 – 18:00, večer 18:00 – 22:00, noc 22:00 – 06:00
Meracie miesta M4 a M5 odpovedajú lokácii útočiska pre ľudí v núdzi Oáza –nádej pre nový život
Vysvetlivky:
* Uvedené hodnoty reprezentujú hluk, ktorý je možné spojiť s posudzovaným zdrojom hluku (náhodný hluk, prejazdy vlakov a pod. boli odfiltrované).

III.4.5. ZDROJE ŽIARENIA A INÉ FYZIKÁLNE POLIA

V dotknutom území ani v jeho širokom okolí sa nenachádza žiadne jadrové zariadenie ako zdroj umelého ionizujúceho žiarenia.
Na základe Mapy potenciálneho radónového rizika (Atlas krajiny SR, 2002) sa zmenou dotknutá lokalita nachádza v pásme so stredným radónovým rizikom (stupeň radónového rizika vyjadruje riziko prenikania radónu z geologického podložia do stavebných objektov a je závislý na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu a na priepustnosti pôdy). Dotknuté územie zasahuje aj do oblasti s malým radónovým rizikom.

V dotknutom území je významnejším zdrojom emisií tepla samotný prevádzkový areál ZEVO. Nezanedbateľným zdrojom emisií tepla je aj intenzívna cestná doprava po priľahlých komunikáciách, súvislá obytná zástavba najmä s lokálnymi kúreniskami, prípadne niektoré technologické uzly iných prítomných prevádzok (podľa predpokladu napr. bioplynovej stanice Kokšov – Bakša).

V dotknutej lokalite, ani v jej bezprostrednom okolí nám nie sú známe iné významnejšie zdroje fyzikálnych polí.

III.4.6. POŠKODENIE VEGETÁCIE A OHROZOVANIE BIOTY

Z hľadiska rizika ohrozovania a poškodzovania vegetácie a živočíšstva v dotknutom území možno konštatovať, že spoločenstvá sú ako aj inde potenciálne ohrozované predovšetkým imisiami znečisťujúcich látok v ovzduší, vo vodách, hlukom a prítomnosťou kontaminantov v pôde, ktorým sa samostatne venujeme v príslušných častiach textu.

V prípade ochrany ovzdušia legislatíva stanovuje osobitne pre ochranu ekosystémov kritické úrovne znečistenia ovzdušia (pre SO_2 20 $\mu g.m^{-3}$ a pre NO_x 30 $\mu g.m^{-3}$) ako priemernú ročnú hodnotu.[16] V prípade ostatných znečisťujúcich látok príslušná slovenská legislatíva nestanovuje žiadne limity pre expozíciu neantropoidných biotopov. Na základe Správy o kvalite ovzdušia SR za rok 2022 možno konštatovať, že v záujmovom území a jeho okolí sa priemerné ročné imisné koncentrácie SO_2 orientačne pohybujú v rozsahu cca 7 - 15 $\mu g/m^3$

[16] Kritickou úrovňou sa rozumie úroveň znečistenia ovzdušia určená na základe vedeckých poznatkov, pri prekročení ktorej sa môžu vyskytnúť priame nepriaznivé vplyvy na stromy, iné rastliny alebo prírodné ekosystémy okrem ľudí.

(odčítané z výstupu celoplošného matematického modelovania – na AIMS inštalovaných v Košiciach a ich okolí sa pre nízke koncentrácie SO_2 nemeria) a priemerné ročné imisné koncentrácie NO_2 sa pohybujú na úrovni cca 10 – 20 µg/m^3 (odčítané z výstupu celoplošného matematického modelovania; na AIMS Košice, Štefániková bola nameraná hodnota 22 µg/m^3).

Najväčšie zásahy do krajiny, ktoré vyvolali poškodenie biotopov prirodzenej vegetácie a živočíšstva, boli však priame zásahy vykonané najmä v minulosti, v období zavádzania intenzívnej poľnohospodárskej výroby a rozvoja sídiel a dopravy. Tie následne viedli, v dôsledku dlhotrvajúcich zmien vo využívaní krajiny, k ďalšiemu pomalému vytrácaniu sa pôvodnej vegetácie a následnému ohrozovaniu živočíšstva viazaného na pôvodné spoločenstvá.

III.4.7. ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Zdravie je definované ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody, teda nie je len označením neprítomnosti choroby. Zdravie je výsledkom vzťahov medzi ľudským organizmom a sociálno-ekonomickými, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi životného prostredia, pracovného prostredia a spôsobom života.
Vplyv na zdravotný stav obyvateľstva tak má množstvo determinantov, z ktorých najdôležitejšie sú: životný štýl, životné podmienky (vrátane kvality životného prostredia), genetická výbava a úroveň zdravotníctva.

Vo vzťahu k životnému štýlu, genetickej výbave a úrovni zdravotníctva nie je v dotknutom území predpoklad odchýlky od bežného štandardu ktorejkoľvek porovnateľne urbanizovanej oblasti v SR. Vo vzťahu k životným podmienkam má však každé územie špecifické charakteristiky, determinované dominantnými aktivitami obyvateľstva, okrem iného aj zastúpením priemyslu. Vo vymedzenom záujmovom území je nosným priemyslom hutníctvo (predstavuje cca 60% z priemyselnej výroby regiónu a cca 50% z jeho exportu), ktorý má svojimi výstupmi a nárokmi vplyv napr. na dopravnú situáciu, imisnú situáciu, hlukovú situáciu, a ďalšie ukazovatele kvality života a životného prostredia v širšom záujmovom území, ktoré sú popísané vyššie v texte, vrátane socio-ekonomických ukazovateľov.

Z aktuálnych všeobecných štatisticky vyjadrených charakteristík zdravotného a demografického stavu obyvateľstva vyberáme pre dotknuté obce / MsČ nasledujúce údaje.

Tab. č. III.4.7./ 01

Priemerný stav obyvateľstva (rok 2022)

Ukazovatele	***Okres Košice IV***				***Okres Košice - okolie***	
	KE-Barca	***KE - Krásna***	***KE -Nad Jazerom***	***KE - Šebastovce***	***Kokšov - Bakša***	***Valaliky***
Stav obyvateľov (na konci obdobia)	3710	6107	22112	775	1280	4497
Živonarodení (na 1 000 obyv.)	7,282	9,912	7,389	5,096	10,277	13,146
Zomretí (na 1 000 obyv.)	16,721	5,287	10,814	6,369	10,277	8,69
Prirodzený prírastok (na 1 000 obyv.)	-9,439	4,626	-3,424	-1,274	0	4,456
Potratovosť (na 1 000 obyv.)	0,27	0,496	1,487	1,274	3,953	1,56
Úmrtnosť dojčenská (osoba)	-	1	-	-	-	-
Úmrtnosť novorodenecká (osoba)	-	-	-	-	-	-
Index starnutia (%)	125,49	59,38	171,59	87,12	82,81	63,36
Priemerný vek	42,99	37,2	43,91	39,95	39,55	37,69

(zdroj: ŠU SR)

Vysvetlivky:
Index starnutia vyjadruje počet osôb v poproduktívnom veku (65+ rokov) pripadajúci na 100 osôb v predproduktívnom veku (0 – 14 rokov).

Pre porovnanie uvádzame hodnoty sledovaných parametrov aj pre umiestnením obcí / MsČ dotknuté vyššie územné celky.

Tab. č. III.4.7./ 02

Priemerný stav obyvateľstva v dotknutých okresoch a SR

Ukazovatele	***Rok 2022***			
	okres Košice IV	***okres Košice-okolie***	***Košický kraj***	***SR***
Stav obyvateľstva	56342	130600	779505	5428792
Živonarodení (na 1 000 obyv.)	7,97	12,36	10,75	9,7
Zomretí (na 1 000 obyv.)	12,15	9,31	10,69	10,97

Prirodzený prírastok (na 1 000 obyv.)	-4,18	3,06	0,06	-1,27
Potratovosť (na 1 000 obyv.)	1,2	2,19	2,01	2,07
Index starnutia	161,42	67,64	94,56	110,95
Priemerný vek	43,99	37,86	40,22	41,62

(zdroj: ŠU SR)

Vysvetlivky:
Index starnutia vyjadruje počet osôb v poproduktívnom veku (65+ rokov) pripadajúci na 100 osôb v predproduktívnom veku (0 – 14 rokov).

Tab. č. III.4.7./ 03

Miera úmrtnosti pre vybrané príčiny smrti (v %)

Príčina úmrtia	***Rok 2022***			
	Okres Košice IV	***Okres Košice-okolie***	***Košický kraj***	***SR***
Kap. II Nádory	19,83	20,1	21,16	21,94
Kap. IX Choroby obehovej sústavy	44,17	45,57	42,23	44,79
Kap. X Choroby dýchacej sústavy	11,22	9,84	10,54	9,32

V rámci hodnotenia vplyvov na verejné zdravie, vypracovaného odborne spôsobilou osobou RNDr. Ivetou Drastichovou (rok 2022) pre proces posudzovania vplyvov na životné prostredie investície do novej linky K3, bol v rozsahu dostupných údajov hodnotený zdravotný stav dotknutého obyvateľstva so zreteľom najmä na choroby potenciálne spojené so znečistením ovzdušia s nasledujúcim závermi:

- Počas rokov 2003 až 2012 (posledný dostupný údaj) rozdiely v hrubej incidencii zhubných nádorov medzi hodnotenými územnými celkami (dotknuté okresy Košice IV a Košice – okolie, Košický kraj SR) neboli výrazné. Napríklad v roku 2012 bolo u mužov z okresu Košice IV zaznamenaných o 77 ochorení na 100 000 obyvateľov viac ako v SR a u mužov z okresu Košice okolie o 144 ochorení menej ako v SR. U žien z okresu Košice IV bolo v roku 2012 zaznamenaných o 50 ochorení na 100 000 obyvateľov viac ako v SR a u žien z okresu Košice okolie o 80 ochorení menej ako v SR. Vývoj sledovania hrubej incidencie na zhubné nádory na 100 000 obyvateľov za dlhšie obdobie nevypovedá o významných odlišnostiach medzi hodnotenými okresmi a SR.
- Priemerne za 25 rokov (1996-2020) bola mortalita na nádorové ochorenia v okrese Košice okolie – 2,0 osoby, v okrese Košice IV – 2,5 osoby, v Košickom kraji 2,1 osoby a v SR 2,3 osoby na 1 000 obyvateľov, t.j. medzi hodnotenými územnými jednotkami, krajským a celoslovenským priemerom nie sú významné rozdiely.
- Priemerná hodnota mortality na ochorenia obehovej sústavy za hodnotených 25 rokov bola v okrese Košice okolie 5,0 zomretej osoby, v okrese Košice IV 5,6 zomretej osoby, v Košickom kraji 4,9 zomretej osoby a v SR 5,1 zomretej osoby na 1 000 obyvateľov. Počet zomretých na ochorenia obehovej sústavy sa za predmetný časový úsek v okrese Košice -

okolie znížil o 2,2 osoby, v okrese Košice IV o 0,3 osoby, v Košickom kraji o 0,7 osoby a v SR o 0,2 osoby na 1 000 obyvateľov.

- Priemerný počet zomretých na ochorenia dýchacej sústavy sa za sledované obdobie pohyboval v hodnotených územných celkoch od 0,6 do 0,8 osoby na 1 000 obyvateľov. V súčasnosti nie sú medzi hodnotenými okresmi, Košickým krajom a celoslovenským priemerom významné rozdiely v údajoch o zomretých na ochorenia dýchacej sústavy na 1 000 obyvateľov.
- Vývoj ukazovateľov zdravotného stavu, resp. mortality na vybrané ochorenia za dlhšie obdobie nevypovedá, aj napriek určitým rozdielom, o významných odlišnostiach medzi hodnotenými územnými celkami.

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

IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

VI.1.1. ZÁBER PÔDY

Pre realizáciu navrhovanej investície bude vytvorený trvalý záber za účelom výstavby nových stavebných objektov (napr. zásobníka odpadu, výsypnej haly, objektu kotolne a čistenia spalín, prevádzkovej budovy, ...), pre vedenie nových vedení / prípojok inžinierskych sietí a energovodov, pre vytvorenie nových spevnených plôch, pre realizovanie nevyhnutných prekládok jestvujúcej technickej infraštruktúry, a pod. v celkovom predbežne predpokladanom rozsahu cca 7 000 m^2.

Nové stavebné objekty budú umiestnené v jestvujúcom oplotenom prevádzkovom areáli vytvorenom pre účely stávajúcej prevádzky ZEVO Košice s celkovou plochou cca 9,5 ha, pričom priamo výstavbou dotknutá plocha je už v súčasnosti z cca 40 % spevnená a zastavaná (jestvujúci objekt garáží s pôdorysnou plochou 38x10 m), t.j. nový trvalý záber bude predstavovať len cca 4 % celkovej plochy areálu.

Na základe uvedeného, ako aj na základe začlenenia výstavbou dotknutých parciel v rámci katastra nehnuteľností ako zastavané plochy a nádvoria, prípadne ostatné plochy, je zrejmé, že k záberu pôd z PPF alebo LPF navrhovanou investíciou nedôjde.

Spresnenie a rozpis jednotlivých záberov u navrhovanej investície bude predmetom projektovej dokumentácie pre ďalšie kroky povoľovacieho procesu.

VI.1.2. NÁROKY NA VODU

Variant 0

V prevádzke ZEVO je spotreba vody viazaná na pokrytie pitných a sociálnych nárokov, prevádzkových nárokov a nárokov protipožiarnej ochrany.

Pitná voda je na základe zmluvného vzťahu zabezpečovaná z rozvodov VVS a.s. Závod Košice, pričom predmetný areál disponuje možnosťou akumulácie vody v podzemnom vodojeme s objemom 30,0 m^3 s vlastnou čerpacou stanicou, ktorá sa však bežne v praxi nevyužíva. Súčasná ročná menovitá spotreba prevádzkového areálu ZEVO je cca 1 200 m^3/rok.

V súvislosti s doplnením pripravovanej linky K3 na termické zhodnocovanie ostatných odpadov sa neočakáva relevantná zmena v systéme zásobovania predmetného prevádzkového areálu pitnou vodou, v dôsledku zvýšenia počtu zamestnancov sa však očakáva primeraný nárast jej spotreby, normatívne o cca 1 122 m^3/rok.

Úžitková voda pre technologické účely je na základe zmluvného vzťahu odoberaná z Chemickej úpravne vody Košice – Krásna dodávateľa U. S. Steel Košice, s.r.o. (CHÚV USSK), prípadne môže pre tento účel slúžiť vlastná vŕtaná studňa (označenie HCG1, hĺbka 10 m, max. povolený odber 10 l/s, 864 m^3/deň, 315 360 m^3/rok). Na úpravu vody podľa požiadaviek jednotlivých technologických uzlov disponuje prevádzka ZEVO pieskovými filtrami, katexovými filtrami pre jej zmäkčenie a vlastnou DEMI linkou pre prípravu demineralizovanej vody.

Odoberaná úžitková / technologická voda je v súčasnosti využívaná:

- prevažne ako surová voda (napr. pre prevádzku quencherov[17] a dopĺňanie strát v mokrom vynášači škvary),
- ako filtrovaná surová voda (napr. pre jej úpravu na DEMI linke a zmäkčovacej linke, pre pranie pieskových a zmäkčujúcich filtrov, pre dopĺňanie strát na chladiacej veži kotla K2, prípadne dopĺňanie horúcovodu[18]),
- ako zmäkčená filtrovaná voda (dopĺňanie strát parokondenzačného systému kotla K1, pre prevádzku SNCR a dopĺňanie rozvodov chladiacej vody kotlov K1 a K2),
- a ako demineralizovaná voda (pre potreby napájania parného kotla linky K2, prípadne dávkovanie chemikálií a prevádzku SNCR kotla K2).

V prípade linky K3 budú nároky na technologickú vodu spojené predovšetkým s plnením a dopĺňaním strát systému napájacej vody parného kotla, s chladením (napr. odpadových vôd v zbernej nádrži), s dopĺňaním strát mokrého vynášača škvary, nárokmi prevádzky uvažovaného quenchera a s obmedzenými nárokmi na dopĺňanie strát systému chladiacej vody (chladenie oleja turbíny, generátora, vzorkovača kotla a vstupnej vody pre CHÚV).
U systému zásobovania prevádzky priemyselnou vodou sa uvažuje pri doplnení linky K3 s dobudovaním novej DEMI linky, novej pieskovej filtrácie paralelnej s jestvujúcim zariadením a ďalšími úpravami systému zásobovania (napr. s rekonštrukciou prívodu surovej vody bez priamej súvislosti s predmetnou investíciou).

[17] zariadenie pre priame chladenie spalín rozprašovaním kvapaliny
[18] dopĺňanie existujúceho horúcovodu za bežných prevádzkových pomerov zabezpečuje TEKO

U jestvujúcich zariadení sú ako opatrenia na obmedzovanie spotreby vody využívané napr. prednostné použitie odpadovej vody z technológie (napr. odluhov z kotla, odpadových vôd z procesu demineralizácie, ...) na dopĺňanie strát v mokrých vynášačoch škvary, pre prevádzku quencherov a pre chladenie odpadových vôd, a pod. U dopĺňanej linky K3 je uvažovaný napr. uzatvorený systém chladiacej vody, opäť prednostné využívanie odpadovej vody z niektorých činností v prevádzke pre dopĺňanie strát mokrých vynášačov škvary a uvažovaného quenchera, ale aj využitie vzduchom chladeného kondenzátora pre kondenzáciu pary vystupujúcej z parnej turbíny, resp. z bypassu parnej turbíny.[19]

Súčasná menovitá ročná spotreba prevádzkového areálu ZEVO Košice je cca 397 000 m^3/rok surovej vody (voda v súčasnosti pochádza výlučne z CHÚV USSK, nakoľko vlastná studňa sa nevyužíva), pričom celkové nároky prevádzky na čerstvú vodu (pri konzervatívne uvažovanom chode všetkých liniek na ich prevádzkovom maxime, vrátane novej linky K3) by sa mohli v budúcnosti pohybovať až na úrovni 425 000 m^3/rok. Reálne nároky v prevádzkovej praxi však budú priamo závislé od intenzity využitia a počtu prevádzkových hodín u jednotlivých liniek, a od využitia vyššie uvažovaných opatrení na obmedzovanie spotreby čerstvej vody u novej linky K3.

Protipožiarne nároky prevádzky sú v súčasnosti kryté odberom z CHÚV USSK, pričom prevádzkový areál v rámci protipožiarnej prevencie disponuje okružným požiarnym vodovodom, ktorý bude v súvislosti s doplnením linky K3 primerane dobudovaný o jeho prípojku a vonkajší systém hydrantov v dotknutom priestore.

Variant 1

V súvislosti s navrhovaným dobudovaním linky K4 sa neočakáva relevantná zmena v systéme zásobovania predmetného prevádzkového areálu *pitnou vodou* (potreba preložiek viď kap. IV.1.6.), v dôsledku zvýšenia počtu zamestnancov sa však očakáva primeraný nárast jej spotreby, normatívne o cca 2,5 m^3/deň, t.j. cca 912,5 m^3/rok.

Nároky na spotrebu *technologickej vody* v prevádzke ZEVO Košice budú v súvislosti s dobudovaním linky K4 rozšírené o jej nároky na dopĺňanie / prípravu:

- strát u mokrej výpierky spalín (odkal z oboch stupňov mokrej výpierky spalín bude v závislosti na nameranej hodnote vodivosti používanej vody a absorpčného roztoku odpúšťaný do nádrže odpadových vôd, z ktorej budú po doplnení NaOH kryté nároky quenchera prvého stupňa čistenia spalín, kde dôjde k ich úplnému odpareniu),
- prídavnej vody pre spalinový parný kotol,
- a strát odparom vo vodnom uzávere termoreaktoru.

Podľa predbežného predpokladu budú tieto nároky predstavovať cca 11 500 m^3/rok.

[19] Za účelom zníženia nárokov na spotrebu čerstvej vody z prírodných zdrojov sa uvažuje aj s možnosťami využitia ďalších externých zdrojov vody /napr. vyčistenej odpadovej vody z ČOV/, napr. na požiarne účely, prípadne technologické účely (v závislosti od kvalitatívnych parametrov predmetnej vody). Tieto možnosti sú v štádiu skúmania.

Za účelom obmedzovania nárokov na spotrebu technologickej vody sa uvažuje s uplatňovaním viacerých opatrení / technologických riešení, napr. s využitím odpadovej vody z mokrej vypierky spalín pre prevádzku quenchera, s použitím vzduchom chladených kondenzátorov, a i. U jestvujúceho systému zásobovania prevádzky úžitkovou vodou sa nepredpokladá v súvislosti s navrhovanou investíciou relevantná zmena (potrebné bude len dobudovanie novej úpravne vody, prislúchajúcej predmetnej linke K4).

Protipožiarne nároky novej linky K4 budú riešené primeraným dobudovaním jestvujúceho požiarneho vodovodu, t.j. tak aby všetky nové objekty boli v dosahu stávajúcich alebo nových hydrantov (zásobník odpadov bude opatrený sprinklerovým systémom, resp. budú k dispozícii penové delá). Súčasne bude jestvujúci požiarny vodovod dotknutý potrebou čiastočnej preložky v mieste výstavby (viď kap. IV.1.6.).

Predpokladané zvýšenie nárokov ZEVO Košice na spotrebu úžitkovej / technologickej vody z hľadiska dostupnosti voľných kapacít bude odkomunikované s jej dodávateľom (zdroj: Chemická úpravňa vody Košice – Krásna U. S. Steel Košice, s.r.o. s odberom z rieky Hornád). V prípade navýšenia spotreby pitnej vody, ktorej dodávateľom je VVS a.s. Závod Košice, sa vzhľadom k uvažovaným objemom nepredpokladá nedostatočná kapacita jeho vodných zdrojov.

V čase realizácie navrhovanej činnosti bude spotreba pitnej vody viazaná prevažne na spotrebu vody stavebným personálom pre sociálne a pitné účely, pričom spôsob jej zabezpečenia bude riešený v príslušnej projektovej dokumentácii. Spotreba úžitkovej vody pre potreby stavebných prác bude v tejto etape minimalizovaná preferovaním dovozu mokrých zmesí (betónov), využitím prefabrikátov a pod., pričom priemerná denná spotreba úžitkovej vody sa bude meniť v závislosti na etape realizácie (napr. príprava staveniska, realizácia stavebných objektov, osádzanie technológie, ...). Bližšie informácie o spôsobe jej zabezpečenia, ako aj o potrebnom objeme, budú predmetom príslušnej projektovej dokumentácie.

VI.1.3. SUROVINOVÉ ZDROJE

Variant 0

Hlavným vstupom činností vykonávaných v ZEVO Košice sú záujmové odpady určené k ich energetickému zhodnocovaniu a odpady určené pre ich triedenie a úpravu pred ich ďalším materiálovým zhodnotením u konečného spracovateľa. Tieto odpady však nie je možné vzhľadom k charakteru vykonávaných činností chápať ako surovinové vstupy /úplný zoznam preberaných odpadov je súčasťou platného znenia Rozhodnutia IPKZ[20]/.

Ďalšími nárokmi (aj keď opäť nie surovinového charakteru) sú v ZEVO Košice pomocné látky určené pre prevádzku systémov čistenia spalín a pre prevádzku DeNOx systémov zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov, ďalej pomocné látky pre úpravu technologickej vody, a pomocnými látkami sú aj rôzne mazadlá, oleje, čistiace prostriedky, odmasťovacie

[20] Rozhodnutie IPKZ č. 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení platných zmien.

prostriedky, a pod. používané pre servis a údržbu technologického vybavenia a prevádzkových priestorov.

K jednotlivým účelom sa využívajú nasledujúce pomocné látky[21]:

- prevádzka systémov čistenia spalín:
  - pre obe stávajúce spaľovacie linky sa využíva vápenný hydrát a aktívne uhlie, a v prípade potreby (výkyvov obsahu znečisťujúcich látok v surovom plyne) je možné do spalinovej cesty linky K1 pridávať aj sódu bikarbónu pre zlepšenie parametrov redukcie SO_2 a HCl - celková súčasná menovitá spotreba ZEVO Košice je cca 1 100 t/rok $Ca(OH)_2$, cca 20 t/rok aktívneho uhlia a cca 2 t/rok $NaHCO_3$,
  - pre novú linku K3 je uvažovaná spotreba $Ca(OH)_2$, aktívneho uhlia, prípadne $NaHCO_3$, a to pri uvažovanom plnom pracovnom fonde linky a konzervatívnom odhade v predpokladanom objeme cca 2 400 t/rok $Ca(OH)_2$, 52 t/rok aktívneho uhlia a v prípade $NaHCO_3$ cca 315 t/rok (pri uvažovaní nárokov na dávkovanie $NaHCO_3$ teoreticky okolo 30 % prevádzkového času),
- prevádzka DeNOx systémov:
  - pre obe stávajúce linky je využitý systém DeNOx na princípe SNCR (dávkovanie roztoku močoviny do spaľovacej komory) pri celkovej spotrebe cca 185 t/rok granulovanej močoviny,
  - pre novú linku K3 je predbežne uvažovaný DeNOx systém na princípe SCR so spotrebou cca 280 t/rok 25% roztoku amoniakovej / čpavkovej vody,
- úprava vody:
  - v súčasnosti sa využívajú podľa potreby napr. fosfáty, stabilizátor tvrdosti, chemikálie na úpravu pH a obsahu kyslíka, biocídy (pre úpravu vôd pre chladiace veže), chemikálie pre prevádzku DEMI linky, a i. v objemoch premenlivých v závislosti na nárokoch na úpravu vody a parametroch upravovanej vody (napr. cca 26 t/rok roztoku HCl, cca 37 t/rok roztoku NaOH, ...) ,
  - pre úpravu čerstvej vody pre novú linku K3 je predbežne uvažovaná spotreba amínu (1% roztok) a fosfátu (Na_3PO_4 - 1% roztok) na úrovni cca 1200 l a 960 kg za rok, a tiež spotreba ďalších výrobkov ovplyvňujúcich prítomnosť voľného chlóru, Ca a Mg vo vode a jej pH (v objemoch závisiacich na plnení požiadaviek STN na parametre napájacej vody kotla),
  - pri prevádzke novej DEMI linky pre linku K3 sa bude používať na regeneráciu katexu kys. chlorovodíková (HCl) a pre regeneráciu anexu sa bude používať hydroxid sodný (NaOH) s predpokladanou ročnou spotrebou cca 13 t/rok NaOH (cca 47% roztok) a 25 t/rok HCl (min. 30% roztok),
  - do zásobnej nádrže napájacej vody kotla linky K3 pre zabezpečenie jej požadovaných parametrov, rovnako ako do potrubia kondenzátov z kondenzátora parnej turbíny pred vstupom do odplyňovača a do potrubia prídavnej demineralizovanej vody pred vstupom do odplyňovača sa bude dávkovať 5% čpavková voda (spotreba je zahnutá v údaji uvedenom vyššie v texte),

[21] Obmena prípravkov pre údržbu, servis a úpravu vody, ako aj kolísanie ich spotrebovaného množstva je bežná prevádzková prax.

- pre alkalizáciu kotlovej vody (hlavne pri dlhodobej odstávke kotla) sa uvažuje aj s dávkovaním 2%-ného lúhu sodného /NaOH/ (predpokladaná spotreba cca 2 000 l/rok 47% roztoku),

× údržba a servis technologického vybavenia, prevádzkových priestorov a ďalšie pomocné činnosti:
- u jestvujúcich zariadení ide o rôzne prevodové oleje, hydraulické oleje, ložiskové oleje, motorové oleje, transformátorové oleje, turbínové oleje, plastické mazivá, pohonné látky, protizáderové hmoty, riedidlá, čistiace prostriedky, odhrdzovače, odmasťovacie prípravky, glykol, tesniace prostriedky, chemické látky pre laboratórne analýzy, a i. s medziročne premenlivou spotrebou,
- pre novú linku K3 je konzervatívne uvažovaná spotreba cca 10 500 l/rok olejov pre potreby turbogenerátora na mazacie a regulačné účely a ďalších cca 150 l/rok pre potreby ostatných strojov, cca 6 kg/rok mazív pre rôzne účely, a i.

× kalibrácia AMS a inertizácia atmosféry v indikovaných silách:
- pre tento účel sa uvažuje u novej linky K3 s vlastnou produkciou dusíka v objeme cca 54 000 Nm^3/rok.

Reálny nárast celkovej súčasnej spotreby pomocných látok v súvislosti s doplnením novej linky K3 bude priamo závislý od skutočného počtu prevádzkových hodín jednotlivých liniek, od využitia ich spracovateľskej kapacity, a v neposlednom rade aj od znečistenia produkovaných spalín, kvality surovej vody, a i.

V súčasnosti sú pomocné látky v predmetnej prevádzke uskladnené:
- v príslušne zabezpečenom murovanom sklade olejov (skladovanie pohonných hmôt a olejov /vrátane zhromažďovania opotrebovaných olejov a zaolejovaných odpadov/),
- v nadzemnej sklolaminátovej jednoplášťovej uzavretej nádrži opatrenej záchytnou železobetónovou vaňou (močovina pre DeNOx systém),
- v príslušne zabezpečenom sklade chemických látok (skladovanie chemických látok, napr. pre CHÚV, rôznych riedidiel, čistiacich prostriedkov, odhrdzovačov, a i. v pôvodných obaloch umiestených na roštoch nad záchytnými vaničkami),
- a v systémoch skladovania a dávkovania reagentov (vápenný hydrát a aktívne uhlie) pre čistenie spalín jednotlivých spaľovacích liniek, kde sú aditíva uskladnené v samostatných zásobných silách priamo v miestach ich aplikácie v rámci technológie čistenia spalín (samostatne pre linku K1 a samostatne pre linku K2). Aditívum $NaHCO_3$ je skladované v big-bagoch v sklade. [22]

Tieto objekty / priestory budú pre potreby novej linky K3 doplnené nasledovne:

× silo s kónickou výsypkou pre vápenný hydrát /$Ca(OH)_2$/ a silo s kónickou výsypkou pre aktívne uhlie umiestnené vo vnútorných priestoroch stavebného objektu,

× samostatný objekt amoniakového hospodárstva, resp. vstavba objektu čistenia spalín pre bezpečné stáčanie, uskladňovanie a distribúciu NH_4OH pre nový DeNOx systém,

[22] Príprava aplikačného roztoku močoviny sa vykonáva v dvojplášťovom reaktore umiestnenom v ochrannej vani rozpúšťaním kryštalickej močoviny vo vode. Roztok je následne prepravovaný do jednoplášťovej nádrže umiestnenej v záchytnej vani opatrenej vhodnou izoláciou.

- vlastná dávkovacia stanica chemikálií pre úpravu napájacej vody (NH_4OH, NaOH) umiestená v objekte kotolne,
- osobitný olejový systém TG pre skladovanie a dodávku oleja pre regulačný systém turbíny, mechanické zabezpečovacie zariadenia a pre mazanie ložísk turbíny a generátora.

Ďalšie používané pomocné látky pre linku K3 budú skladované v príslušných obaloch (napr. $NaHCO_3$ v big-bagoch /prípadne samostatné silo v priestore čistenia spalín/, fosfát vo vreciach, a pod.) v priestoroch na to určených v novej budove pomocných prevádzok, prípadne už v existujúcich na daný účel vybudovaných prevádzkových priestoroch areálu.

Variant 1

V súvislosti s navrhovaným dobudovaním linky K4 dôjde k využitiu nasledujúcich pomocných látok pre uvedené účely:

- prevádzka systému čistenia spalín:
  - hydroxid sodný pre prípravu absorpčného roztoku druhého stupňa mokrej výpierky spalín (3. stupeň čistenia spalín) a pre neutralizáciu odpadových vôd (odkalu) z mokrej výpierky spalín, ktoré budú následne použité pre prevádzku quenchera v 1.stupni čistenia spalín - predpokladaná ročná spotreba pri plnom vyťažení novej linky cca 655 t/r (koncentrácia 50%),
  - hydrogénsiričitan sodný [$NaHSO_3$] (koagulant) pre možnosť pridávania do oboch stupňov mokrej vypierky spalín za účelom premeny plynnej ortuti na pevné látky, ktoré budú následne absorbované vypieracím roztokom (prebytočné činidlo pri použití odpadovej vody v quencheri zabezpečí aj predbežnú separáciu ortuti) – predpokladaná ročná spotreba 0 ÷ 500 t/r (podľa potreby)
  - sorbenty (hydroxid vápenatý [$Ca(OH)_2$] a aktívne uhlie) pre prevádzku 2. stupňa čistenia spalín pomocou suchej sorpcie – predpokladaná spotreba pri plnom vyťažení linky cca 3 750 t/r $Ca(OH)_2$ a cca 50 t/r aktívneho uhlia,
- prevádzka DeNOx systému (princíp SCR)
  - vodný roztok amoniaku [NH_4OH] o koncentrácii 25 % s predpokladanou spotrebou cca 130 t/r,
- úprava úžitkovej vody pre potrebu spalinového parného kotla
  - fosforečnan sodný [$Na_3PO_4 + 12\ H_2O$] a siričitan sodný [Na_2SO_3] (pridávanie do upravovanej úžitkovej vody) a tabletová soľ [NaCl] (regenerácia zmäkčovacieho filtra) v spoločnom objeme cca 1 200 kg/rok,
- skladovanie kvapalných odpadov, u ktorých je riziko samovznietenia
  - dusík produkovaný na vlastnej stanici výroby dusíka pre vytvorenie ochrannej dusíkovej atmosféry v určených skladovacích nádržiach (produkcia / spotreba cca 643 200 Nm^3/rok),
- údržba a servis technologického vybavenia, prevádzkových priestorov a ďalšie pomocné činnosti – rovnako ako v prípade jestvujúcej prevádzky pôjde o rôzne prevodové oleje, hydraulické oleje, ložiskové oleje, motorové oleje, transformátorové oleje, turbínové oleje, plastické mazivá, pohonné látky, protizáderové hmoty, riedidlá, čistiace prostriedky, odhrdzovače, odmasťovacie prípravky, glykol, tesniace prostriedky, chemické látky pre laboratórne analýzy, a i. s medziročne premenlivou spotrebou.

Všetky uvedené spotreby pomocných látok odpovedajú plnému využitiu projektovanej kapacity navrhovaného zariadenia. Reálny nárast celkovej spotreby pomocných látok v prevádzke ZEVO v súvislosti s doplnením novej linky K4 bude závislý od skutočného počtu prevádzkových hodín predmetnej linky, od využitia jej spracovateľskej kapacity, ako aj od zastúpenia energeticky zhodnocovaných odpadov, od znečistenia produkovaných spalín, kvality upravovanej vody, a i.
Z hľadiska rozsahu pomocných látok uvažovaných pre novú linku K4 možno konštatovať, že oproti jestvujúcej prevádzkovej praxi nedôjde k podstatnejším zmenám - k zmene dôjde len v podobe doplnenia využitia NaOH a $NaHSO_3$ pre systém čistenia spalín, pričom NaOH sa v prevádzke používa už aj v súčasnosti.

K skladovaniu a manipulácii s uvažovanými pomocnými látkami budú realizované / vybudované:

- vertikálny oceľový zásobník (silo) hydroxidu vápenatého (umiestnený vo vnútorných priestoroch objektu kotolne a čistenia spalín) plnený pneumaticky z prepravných autocisterien,
- vertikálny oceľový zásobník (silo) aktívneho uhlia (umiestnený vo vnútorných priestoroch objektu kotolne a čistenia spalín) plnený pneumaticky z prepravných autocisterien,
- antikorózna oceľová zásobná nádrž vodného roztoku amoniaku (umiestnený vo vnútorných priestoroch vstavby objektu kotolne a čistenia spalín) plnená prečerpávaním z prepravných autocisterien.

Granulovaný hydroxid sodný bude skladovaný vo vreciach na europaletách a hydrogénsiričitan sodný bude skladovaný v IBC kontajneroch, v ktorých budú do prevádzky privezené. V oboch prípadoch budú tieto pomocné látky skladované v priestoroch vstavby nového objektu kotolne a čistenia spalín. Do objektu budú naskladňované za použitia vysokozdvižného vozíka. Požadovaný absorpčný roztok hydroxidu sodného bude pripravovaný priamo v prevádzke v rozmiešavacej nádrži, z ktorej bude potrubiami prečerpávaný do zásobnej nádrže vodného roztoku NaOH.
Pomocné látky budú skladované v objemoch, ktoré zabezpečia nepretržitú prevádzku linky K4 po dobu v rozpätí cca 6 ÷ 63 dní.

Realizačná etapa navrhovanej investície bude spojená s nárokmi na zabezpečenie požadovaných stavebných materiálov (napr. štrkodrva, betón, izolácie, výplne stavebných otvorov, a i.) a technologických komponentov (napr. spaľovacia pec, spalinový parný kotol, zariadenia prevádzkového súboru čistenia spalín, atď.), pričom ich spresnenie a rozpis budú predmetom ďalšej projektovej prípravy.

VI.1.4. ENERGETICKÉ ZDROJE

Variant 0

Hlavnými energetickými vstupmi ZEVO Košice, a to aj po jeho rozšírení o novú linku K3, sú / budú záujmové nie nebezpečné odpady určené k ich energetickému zhodnoteniu v zastúpení

uvedenom v platnom Rozhodnutí IPKZ[23], pričom zvozovou oblasťou zariadenia je územie Košického a Prešovského kraja s ťažiskom v mestách Košice a Prešov a v ich okolí.

Výhrevnosť odpadov energeticky zhodnocovaných na linke K1 a K2 sa pohybuje v rozsahu 4,2 – 10,6 MJ/kg, pričom zhodnotených môže byť max 10 t/hod (max. 75 000 t/rok) pri kotle K1 a max. 10 t/hod (max. 80 000 t/rok) pri kotle K2.[24] U novej linky K3 sa uvažuje s výhrevnosťou odpadov v rozsahu 7 – 14 MJ/kg[25] a so spracovateľskou kapacitou 12,5 t/hod (vztiahnuté k výhrevnosti 9,5 MJ/kg), resp. max. 100.000 t/rok.[26]

Prevádzka ZEVO Košice v súlade s požiadavkami na zariadenia tohto typu disponuje / bude disponovať priestormi (zásobníkmi) pre skladovanie záujmových odpadov, ktoré okrem iného vytvárajú aj dostatočný priestor pre vykrytie kolísania množstva dovážaných odpadov počas mesiaca, resp. roka (napr. ako dôsledok kalamity, sviatkov), ale aj pre skladovanie odpadu počas pravidelných servisných odstávok.

Ďalším energetickým vstupom ZEVO Košice je / bude zemný plyn, ktorý je v prípade zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov pomocným palivom pre nábehové stavy a pre potrebu stabilizácie teploty počas spaľovania odpadov. [27]
Súčasná spotreba zemného plynu v ZEVO Košice sa pohybuje na úrovni cca 250 000 m^3/rok. Nároky novej linky K3 boli podľa prevádzkových skúseností odhadnuté na cca 200 000 Nm^3/rok (konzervatívny odhad). Celkové reálne nároky prevádzky na spotrebu zemného plynu po doplnení linky K3 budú závislé predovšetkým na konkrétnom prevádzkovom čase a nárokoch tej-ktorej spaľovacej linky.

Teplo získané zo spaľovania odpadov a podporného paliva je v prevádzke ZEVO Košice využívané nasledovne:

- pôvod z K1
  - v podobe prehriatej pary na vlastnú spotrebu – ohrev primárneho a sekundárneho vzduchu, ohrev napájacej vody, odplynenie napájacej vody, ohrev teplej úžitkovej vody a vykurovanie,
  - pre externých odberateľov (v zimnom období) vo forme horúcej vody v celkovom rozsahu 2 – 12 MW,
  - výroba elektrickej energie v turbíne TG1 (prebieha kolaudácia),

[23] Rozhodnutie IPKZ č. 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení platných zmien

[24] V poslednom ukončenom roku 2022 linky spolu energeticky zhodnotili 117 398 t odpadu (40 602 t na linke K1 pri 6 018 prevádzkových hodinách a 76 796 t na linke K2 pri 7 566 prevádzkových hodinách).

[25] Prípadný pokles výhrevnosti z dôvodu vysokej úrovne vytriedenia recyklovateľných zložiek je možné v budúcnosti riešiť primiešavaním TAP s vhodnou frakciou, zložením, vlastnosťami a pod.

[26] Napriek navýšeniu celkovej spracovateľskej kapacity ZEVO Košice prioritou investície do linky K3 je predovšetkým prevádzkovanie novej, modernej linky K3 ako ťažiskového zariadenia za súbežného vytvorenia priestoru pre bezpečné a stabilné prevádzkovanie ZEVO aj počas v budúcnosti potrebnej rekonštrukcie linky K1 a neskôr aj linky K2.

[27] V prípade potreby slúži aj pre vykurovanie a ohrev TUV pre administratívnu budovu, prevádzkové objekty chemickej úpravne vody, dielne, sklady a garáže pri odstávkach spaľovne.

- pôvod z K2 – v podobe prehriatej pary, ktorá s výnimkou predohrevu primárneho a sekundárneho vzduchu slúži na výrobu elektrickej energie na vlastnej turbíne (garantovaný hrubý elektrický výkon 6 430 kWe).

V súčasnosti je prevádzka schopná dodávať do systému CZT a ďalším odberateľom cca 60 000 MWh/rok tepla a cca 42 000 MWh/rok elektrickej energie. Jestvujúce činnosti prevádzkovateľa majú nároky na spotrebu elektrickej energie, ktoré sa v súčasnosti pohybujú na úrovni cca 11 300 MWh/rok.

Nová linka K3 bude do jestvujúceho systému využitia tepla zapojená podľa potreby, v rozsahu od úplnej absencie dodávok tepla na komerčné účely po maximalizovanú dodávku tepla na komerčné účely. Uvažovaný okamžitý max. výkon na svorkách nového generátora je 10,5 MWe a maximálna dodávka tepla z uvažovanej HVS K3 je 12 MWt /vrátane vlastnej spotreby/. Z hľadiska vlastných nárokov na spotrebu elektrickej energie sa u novej linky K3 očakáva spotreba cca 12 400 MWh/rok, plus ďalších cca 170 MWh/rok napríklad pre osvetlenie, vzduchotechniku, zásuvkový rozvod, a pod. Ďalších cca 350 kW príkonu si vyžiada zvažovaná inštalácia komplexnej linky na spracovanie škvary.[28]

Celkové reálne ročné produkcie tepla a elektrickej energie budú závislé od podielu využitia toho-ktorého režimu na celkovom prevádzkovom čase, ako aj od vlastných nárokov zariadenia, linka K3 však bude za všetkých okolností schopná plnohodnotne nahradiť dodávku tepla z linky K1 počas jej plánovanej rekonštrukcie.[29] Podľa predbežných predpokladov bude prevádzka po navrhovanej zmene ako celok schopná (pri konzervatívnom prístupe) teoreticky dodávať do systému CZT a ďalším odberateľom cca 220 000 MWh/rok tepla a cca 85 000 MWh/rok elektrickej energie v závislosti na zvolenom / požadovanom režime prevádzky.

Nárokom niektorých zariadení ZEVO Košice je aj tlakový vzduch, ktorý je / bude využívaný ako prístrojový vzduch (napr. pre pneumatický pohon armatúr, regeneráciu filtrov síl pri plnení, rozrušovanie klembovania vo výsypkách síl pri vyprázdňovaní), alebo ako servisný vzduch (napr. pre príležitostné servisné práce, čistenie tkaninového filtra, pre vstrekovacie trysky zariadenia na čistenie spalín).

Ďalším nárokom ZEVO Košice je / bude aj dodávka pohonných hmôt (motorová nafta) pre prevádzkovú mechanizáciu na manipuláciu s materiálom, prípadne pre chod záložných dieselagregátov počas výpadku elektrickej energie. V súčasnosti je prevádzková zásoba motorovej nafty uskladňovaná priamo v prevádzkovom sklade horľavín a jej ročná spotreba je premenlivá, v závislosti od intenzity využitia uvedených zariadení a mechanizmov. V rámci navrhovanej investície do linky K3 prevádzkovateľ uvažuje aj s realizáciou vlastného výdajného stojana priamo v dotknutej prevádzke v podobe jednej dvojplášťovej nadzemnej nádrže s objemom 10 – 16 m^3 na príslušne zabezpečenej ploche.

[28] Jej celková ročná spotreba bude závislá od jej konečnej podoby, ako aj od počtu prevádzkových hodín v roku (pre zariadenie je uvažovaná kampaňovitá prevádzka).

[29] V prípade dopytu zo strany externých odberateľov tepla bude možné v budúcnosti aj navýšiť súčasnú dodávku tepla rozšírením / rekonštrukciou horúcovodnej výmenníkovej stanice o požadovaný výkon, prípadne náležitou úpravou horúcovodu.

Variant 1

V súvislosti s navrhovaným doplnením linky K4 budú energetické zdroje ZEVO Košice rozšírené o záujmové tuhé, pastovité a kvapalné odpady s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov) v zastúpení uvedenom v prílohe č. 1 [30].

Tuhé odpady môžu byť sypké, ale aj kusové - od drobných rozmerov až po veľké (nadrozmerné) odpady, ktoré budú pred ich energetickým zhodnocovaním upravované drvením. Pôjde hlavne o nerecyklovateľné plastové odpady s vysokou výhrevnosťou, ktoré nie sú vhodné pre zhodnotenie v linkách K1, K2 a na novej linke K3.
Kvapalnými odpadmi môžu byť horľavé kvapaliny II., III. a IV. triedy nebezpečnosti podľa STN 65 0102, s ohľadom na ekonomicky optimálnu prevádzkovateľnosť navrhovaného zariadenia by však nemali mať veľký podiel vody, či iných nehorľavých kvapalín.
Žiadny zo zhodnocovaných odpadov nebude vykazovať známky rádioaktivity.

Výhrevnosť záujmových odpadov sa bude podľa predpokladu pohybovať v rozpätí 12 ÷ 36 MJ/kg pri kvapalnom odpade, 14 ÷ 18 MJ/kg pri pastovitom odpade a 14 ÷ 17 MJ/kg pri tuhom odpade. Pre stanovenie celkovej spracovateľskej kapacity zariadenia na úrovni 20 000 t/rok bola ako priemerná výhrevnosť konzervatívne uvažovaná hodnota 18 MJ/kg.

Pre skladovanie odpadu určeného k energetickému zhodnocovaniu budú vytvorené skladovacie priestory (bunker pre tuhý odpad a zásobníky pre kvapalný a pastovitý odpad[31]), ktoré budú dimenzované tak, aby bola zabezpečená nepretržitá prevádzka linky K4 po dobu minimálne 14 dní.
Zvozová oblasť pre zariadenie na energetické zhodnocovanie ostatných odpadov bude preferovaná aj pre nové záujmové odpady, podľa potreby však môže byť odber odpadov vykonávaný aj v rámci ďalšieho územia Slovenskej republiky.

Pomocným palivom pre nábehové stavy a pre potrebu stabilizácie teploty počas spaľovania odpadov, ak aj pre dopaľovanie spalín v termoreaktore bude aj v prípade linky K4 zemný plyn naftový. Maximálna hodinová spotreba ZPN pre inštalované horáky sa uvažuje na úrovni cca 430 Nm^3/h. Priemerná ročná spotreba zariadenia je podľa prevádzkových skúseností na obdobných zariadenia odhadovaná na cca 1 025 000 Nm^3/rok.

Ďalšími energetickými nárokmi linky K4 sú nároky na spotrebu elektrickej energie u technológie (pohon strojov a zariadení technologickej zostavy) a u ďalšej elektroinštalácie (napr. osvetlenie, vzduchotechnika miestností, chladiace zariadenia vybraných odpadov) v celkom objeme cca 4 900 MWh/rok.
Nová linka K4 bude súčasne rovnako ako jestvujúce linky zdrojom tepelnej a elektrickej energie, pričom ich produkcia bude koncipovaná tak, aby plnila požiadavky na energetickú účinnosť zariadení vedených ako R1 (energetické zhodnocovanie odpadov).

[30] Napriek primárnemu určeniu linky K4 k energetickému zhodnocovaniu nebezpečných odpadov, bude linka schopná bezpečného zhodnocovania aj odpadov kategorizovaných ako ostatný odpad.
[31] Pre dočasné preskladňovanie odpadu zo zdravotnej a veterinárnej starostlivosti počas odstávky spaľovne budú k dispozícii aj vonkajšie chladiace boxy.

Pri uvažovanej priemernej výhrevnosti záujmového odpadu a spotrebe podporného paliva je možné predpokladať produkciu využiteľného tepla v strednotlakej pare na úrovni cca 340 000 GJ/r. Časť tepla v objeme cca 50 000 GJ/r bude využitá pre vlastné potreby zariadenia (napr. regenerácia teplovýmenných plôch spalinového parného kotla, príprava napájacej vody pre spalinový kotol, ohrev kvapalného odpadu v prevádzkovej nádrži, dohrev spalín pred DeNOx systémom)[32], zvyšný objem tepla bude využitý pre výrobu tepla alebo pre kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie na komerčné účely. Tepelný výkon výmenníkovej stanice bude do cca 10,5 MW a elektrická energia bude vyrábaná v protitlakej točivej redukcii s elektrickým výkonom cca 930 kW.

Pre prevádzku navrhovanej linky K4 bude rovnako ako u jestvujúcich liniek potrebný aj tlakový vzduch produkovaný vlastnou novou kompresorovou stanicou (napr. pre atomizáciu kvapalných odpadov pri ich dávkovaní, pre ovládanie klapky havarijného komína, pre odprášenie teplovýmenných plôch spalinového parného kotla, pre prevádzku zásobnej nádrže vodného roztoku NaOH, pre prevádzku quenchera, pre prevádzku DeNOx systému, pre prevádzku AMS). Nároky na jeho spotrebu sú v tejto etape odhadované na cca 4 341 600 m^3/rok.
Súčasťou inštalácie novej linky K4 bude aj nový záložný dieselgenerátor pre núdzovú dodávku elektrickej energie s výkonom cca 200 kW, ktorý bude mať nároky na spotrebu nafty, ktoré budú riešené z vlastného výdajného stojana ZEVO cca 2x do roka (za predpokladu, že nebude kvôli poruche v prevádzke; uvedené odpovedá povinnosti pravidelného kontrolného preštartovania zariadenia).

Počas realizačnej etapy navrhovanej linky K4 bude potrebná dodávka elektrickej energie pre stavenisko zabezpečovaná najpravdepodobnejšie z jestvujúcich elektrických rozvodov (detaily budú predmetom príslušnej projektovej dokumentácie).

VI.1.5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Variant 0

Na dopravné zabezpečenie prevádzky ZEVO Košice sú kladené nároky v súvislosti s dopravou záujmových odpadov a pomocných látok do priestorov prevádzkovateľa a s dopravou vznikajúcich alebo vytriedených odpadov z vykonávaných činností na miesto určenia k ich úprave, zhodnoteniu, či zneškodneniu.
Predmetný areál je dopravne dostupný obslužnou komunikáciou odbočujúcu z cesty III/3416, ktorá sa napája pri obci Šebastovce na štátnu cestu I/17. Okrem uvedených sú prepravou záujmových odpadov dotknuté aj ďalšie komunikácie zvozovej oblasti. Prepravné trasy pomocných látok a odpadov vznikajúcich pri činnosti ZEVO závisia od lokalizácie zmluvného partnera pre ich nakladanie alebo dodávateľa pomocných látok. V prípade relevancie sú pre prepravu uplatňované príslušné podmienky ADR.

[32] Spotreba tepla a elektrickej energie mimo obdobia produkcie strednotlakej pary (napr. v čase nábehu a odstavovania) bude krytá spotrebou ZPN a elektrickej energie z verejnej distribučnej siete.

V súčasnosti sú celkové dopravné nároky prevádzky ZEVO Košice (dovoz komunálneho odpadu, komodít separovaného zberu, expedícia druhotných surovín, vývoz škvary, nedopalu, popolčeka, atď.) pokrývane nákladnou dopravou v rámci denných hodín pracovného dňa (06:00 – 18:00) s priemernou intenzitou cca 139 NA, počas sobôt cca 92 NA a počas nedieľ cca 9 NA, ku ktorým je možné uvažovať pre všetky dni cca 4 NA vo večerných hodinách (18:00-22:00).[33] Počas nočných hodín sa dovoz, ani export nevykonáva.

Vnútroareálový dopravný systém je zaťažený v súčasnosti v priemere cca 32 presunmi áut a mechanizmov v rámci denných hodín počas pracovných dní a cca 8 presunmi počas dní víkendu. [34]

V súvislosti s doplnením linky K3 možno konzervatívne (t.j. pri modelovom predpoklade využitia maximálnej spracovateľskej kapacity ZEVO Košice) uvažovať nákladnú dopravu v rámci denných hodín (06:00 – 18:00) pracovných dní s priemernou intenzitou cca 170 NA, počas sobôt cca 111 NA a počas nedieľ cca 11 NA, ku ktorým je možné uvažovať pre všetky dni cca 4 - 8 NA vo večerných hodinách (18:00-22:00). Pre očakávanú bežnú prevádzkovú realitu možno uvažovať nákladnú dopravu v rámci denných hodín (06:00 – 18:00) pracovných dní s priemernou intenzitou cca 154 NA, počas sobôt cca 101 NA a počas nedieľ cca 10 NA, ku ktorým je možné uvažovať pre všetky dni cca 4 - 6 NA vo večerných hodinách (18:00-22:00).

Zaťaženie vnútroareálového dopravného systému môže pri teoretickom prevádzkovom maxime vzrásť v priemere na cca 36 presunov áut a mechanizmov počas denných hodín pracovných dní a cca 9 presunov počas dní víkendu.

Pre osobnú dopravu zamestnancov a návštevníkov areálu ZEVO sú k dispozícii jestvujúce parkovacie státia pred vstupom do areálu, ako aj v rámci areálu, a prevádzkový areál je dobre dopravne dostupný aj mestskou hromadnou dopravou[35]. V súvislosti s doplnením linky K3 sa s relevantným zvýšením osobnej dopravy neuvažuje.

Z hľadiska technickej infraštruktúry predmetný prevádzkový areál disponuje existujúcim vedením elektrickej energie, rozvodmi pitnej vody, technologickej vody (surovej vody, DEMI vody) a požiarnej vody, kanalizáciou odpadových vôd, parovodom, rozvodmi zemného plynu a rozvodmi priemyselného vzduchu, ktoré budú v potrebnej miere dotknuté napojením novej linky K3.

Variant 1

V súvislosti s doplnením navrhovanej linky K4 budú nároky na jestvujúci dopravný systém rozšírené o potrebu dovozu záujmových odpadov, pomocných látok pre prevádzku predmetnej linky a odvoz odpadov zo spaľovania odpadov na predmetnej linke.

[33] Hodnoty sú uvažované ako jednosmerný vstup / výstup, t.j. každé NA je spojené s 2 prejazdmi vrátnicou. Počty áut však môžu byť aj podstatne nižšie, nakoľko frekvencia obslužnej dopravy je závislá na použitých zvozových dopravných prostriedkoch.
[34] Hodnoty môžu byť rovnako premenlivé, v závislosti na použitej prevoznej technike.
[35] Zástavka je situovaná priamo pri vstupe do prevádzky.

Doprava záujmových odpadov bude zabezpečovaná nákladnými autami so sklopnou ložnou plochou alebo so špeciálnou nadstavbou na zvoz odpadov a veľkokapacitných kontajnerov na sypké materiály, prípadne autocisternami. V prípade sypkých pomocných materiálov alebo odpadov z procesu spaľovaniu budú pri ich preprave k spracovateľovi používané špeciálne nákladné autá s nadstavbou pre prepravu sypkých hmôt. V prípade prepravy nebezpečného nákladu sa bude vždy postupovať v súlade s príslušnými podmienkami ADR.

Podľa predbežného predpokladu sa pri projektovanej kapacite novej linky K4 pre zabezpečenie jej nepretržitej prevádzky uvažuje potreba cca 6 NA s nosnosťou cca 3,5 t a cca 7 NA s nosnosťou 10 t denne.[36] Predmetná preprava sa bude zabezpečovať mimo nočných hodín.

Zaťaženie vnútroareálového dopravného systému vzrastie len v uvedenom rozsahu, nakoľko s manipuláciou záujmového odpadu sa vzhľadom k jeho charakteru uvažuje výlučne v stavebných objektoch nového zariadenia.

Súčasne bude obslužná doprava navrhovanej linky vzhľadom k jej umiestneniu po prejazde vrátnicou odkláňaná od trasovania dopravy súvisiacej s prevádzkou spaľovne nie nebezpečného odpadu.

S úpravami napojenia na vonkajší dopravný systém sa neuvažuje.

U frekvencie osobnej dopravy sa uvažuje s primeraným nárastom vyvolaným napr. prepravnými nárokmi návštev obchodných partnerov, zamestnancov firiem vykonávajúcich servis zariadení, a pod., čomu bude v ďalšom kroku prípravy projektu prispôsobený uvažovaný počet nových parkovacích miest pre potreby nového zariadenia. V súvislosti s nárastom počtu zamestnancov sa so zvýšením frekvencie osobnej dopravy, ani počtu parkovacích miest neuvažuje, nakoľko - ako už bolo uvedené - k dispozícii sú jestvujúce parkovacie státia pred vstupom do areálu, ako aj v rámci areálu, a prevádzkový areál je dobre dopravne dostupný aj mestskou hromadnou dopravou.

V čase realizácie novej linky K4 nebudú na dopravnú infraštruktúru kladené špeciálne nároky. Zaťaženie dotknutých dopravných komunikácií bude len v rozsahu požiadaviek na prepravu potrebných stavebných materiálov, komponentov novej technológie a potrebných stavebných strojov (rýpadlá, nakladače, domiešavače, žeriavy, zhutňovacia mechanizácia, a pod.). Prístup na stavbu, ako aj odhad frekvencie prejazdov nákladných automobilov v čase výstavby bude predmetom ďalšej projektovej prípravy navrhovanej investície. Očakávať však možno premenlivú frekvenciu dopravy v závislosti na prebiehajúcej etape výstavby. V prípade prepravy nadrozmerného nákladu, tá bude realizovaná po dotknutých komunikáciách len po dohode s dopravným inšpektorátom.

Z hľadiska technickej infraštruktúry si vybudovanie novej linky K4 vyžiada vybudovanie prípojok / dobudovanie rozvodov napr. elektrickej energie, pitnej vody, technologickej vody a požiarnej vody, kanalizácie odpadových vôd, potrubných rozvodov pary, kondenzátu a horúcej vody, rozvodov zemného plynu, rozvodov priemyselného vzduchu, rozvodov vodných roztokov amoniaku a hydroxidu sodného, rozvodov tlakového vzduchu, rozvodov dusíka, a iné. Súčasťou investície bude podľa predbežného predpokladu aj realizácia:

[36] Prepočet odpovedá preprave cca 90 t materiálov a odpadov denne počas 5 pracovných dní v týždni.

- preložky verejného vodovodu VVS a.s. (DN 100) aj s vodomernou šachtou (predpoklad realizácie novej vodomernej šachty),
- preložky vnútroareálovej vodovodnej prípojky pre existujúci objekt prevádzkovej budovy pri linke na triedenie separovaného odpadu,
- preložky požiarneho vodovodu DN 150 pod navrhovanou výstavbou,
- preložky potrubia kondenzátu a parovodu,
- zrušenia časti vnútroareálového vonkajšieho osvetlenia a jeho osadenie na navrhovaných objektoch,
- preložky vnútroareálových elektrických NN rozvodov - úprava trasy elektrických rozvodov napájajúcich existujúcu plochu triedenia a drvenia veľkorozmerných odpadov a objekt garáží určený na odstránenie,
- ochrany VTL plynu SPP vedeného cez predmetný areál,
- ochrany optického kábla vedeného pozdĺž oplotenia, prípadne jeho prekládky,
- ochrany kanalizačného potrubia z priestorov ČOV, ako aj úpravy kanalizácie pod nájazdovou rampou.

Detaily prevedenia, dĺžky a trasovanie nových prípojok, ako aj detaily požiadaviek na prekládky a úpravy stávajúcej technickej infraštruktúry, budú predmetom ďalšej projektovej prípravy.

VI.1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

Variant 0
V súčasnosti pre spoločnosť KOSIT a.s. pracuje 10 THP zamestnancov a 89 R zamestnancov, z ktorých 43 pracuje priamo v ZEVO Košice.
V súvislosti s doplnením linky K3 sa zvýši ich počet podľa predbežného predpokladu o 25 nových pracovných miest na pozíciách ako žeriavnik, operátor, elektro a mechanická údržba, a pod.

Variant 1
Pre prevádzku novej linky K4 sa uvažuje s vytvorením cca 20 nových pracovných príležitostí, z ktorých budú pravdepodobne 2 pozície administratívne, 4 pracovníci budú určení pre laboratórne práce a 14 pracovníkov bude vykonávať údržbu a obsluhu zariadení, a činnosti okolo príjmu odpadu. Nakoľko navrhované zariadenie bude pracovať v poloautomatickom režime, s výnimkou žeriavnikov nebude mať obsluha v hale trvalé pracovisko na jednom mieste. Ich pracovná náplň bude spočívať v pravidelných kontrolách chodu zariadenia, v dopĺňaní pracovných materiálov, a pod.

Počas realizácie navrhovaného zariadenia vznikne v závislosti na prebiehajúcej etape výstavby, ale aj nárokoch na rýchlosť výstavby, do cca 120 pracovných príležitostí na zmenu v rôznych oblastiach stavebníctva a strojárstva.

IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

IV.2.1. ZDROJE ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA

Variant 0

V jestvujúcej prevádzke ZEVO je / bude (po doplnení novej linky K3) zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia:

- manipulácia, skladovanie, prípadne úprava odpadu, t.j. prekládkové a triediace pracoviská a prevádzka jestvujúceho drviča odpadu, jestvujúci zásobník odpadu určeného na energetické zhodnotenie na linkách K1 a K2, nový zásobník odpadu určeného na energetické zhodnocovanie na novej linke K3, priestor novej výsypnej haly vybudovanej ako zastrešenie a opláštenie časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky K1 a K2 s novým bunkrom[37] (napr. TZL, VOC, a i.),
- spaľovanie nie nebezpečného odpadu na dvoch jestvujúcich spaľovacích linkách K1 a K2 a na novej, pripravovanej linke K3 (TZL, CO, oxidy dusíka, SO_2, HCl, HF, NH_3,TOC, ťažké kovy /Hg, Tl, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V/, PCDD/F a dioxínom podobné PCB, benzo(a)pyrén),
- manipulácia so sypkými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín - plnenie jestvujúcich exteriérových síl a prevádzka jestvujúcich exteriérových big-bagových staníc[38] (TZL) /v prípade novej linky K3 budú silá vápenného hydrátu a aktívneho uhlia riešené ako interiérové sila, t.j. predstavujú zdroj znečistenia pre pracovné prostredie/,
- príležitostné využitie záložných dieselgenerátorov (1 ks pre jestvujúce linky K1 a K2, 1 ks pre novú linku K3) v čase výpadku dodávky EE (TZL, SO_2, CO, NO_x, VOC),
- príležitostné /počas odstávky/ spaľovanie zemného plynu v náhradnom zdroji vykurovania - teplovodný, nízkoteplotný, trojťahový kotol HOVAL MAX 3 (CO, NO_x, TOC a v minimálnej miere aj TZL a SO_2),
- zabezpečujúca doprava a používanie pomocnej techniky / spaľovanie PHM (TZL, SO_2, CO, NO_x, VOC),
- nový vlastný výdajný stojan PHM /spoločný pre celú prevádzku/ (VOC).

Potenciálnym zdrojom emisií znečisťujúcich látok môže byť aj manipulácia so škvarou a zachytenými reagentmi z čistenia spalín, tento zdroj je však podstatne eliminovaný použitím mokrého vynášača škvary a použitím pneumatickej prepravy sypkých produktov čistenia spalín a ich zhromažďovaním v uzatvorených priestoroch do prepravných obalov typu „big-bag“ alebo zásobných síl (silá budú predstavovať zdroj znečisťovania pracovného prostredia).

Relevantný potenciál ako zdroj znečisťujúcich látok pre komunálne ovzdušie nemá ani manipulácia s močovinou, nakoľko s tou je manipulované v granulovanom stave a k príprave jej roztoku dochádza až v uzatvorenom dávkovacom systéme zariadení DeNOx linky kotlov K1 a K2 a v prípade nového amoniakového hospodárstva linky K3 pôjde o uzatvorený systém

[37] Dôsledkom inštalácie novej linky K3 bude zlepšenie súčasnej situácie, nakoľko priestor výsypnej plošiny bude v určitej miere odsávaný a odsatá vzdušnina bude využitá ako spaľovací vzduch pre linku K3. Súčasne dôjde dobudovaním nového bunkra k obmedzeniu / predchádzaniu skladovania odpadu na otvorených plochách.

[38] Manipulácia s ostatnými sypkými pomocnými látkami (vrátane ich pneudopravy) a ich silá umiestnené vo vnútorných priestoroch stavebných objektov nepredstavujú relevantný zdroj znečisťovania ovzdušia mimo pracovné prostredie.

vybavený spätným potrubím pre odťah pár do autocisterny, recirkulačným potrubím od dopravných čerpadiel, a ďalšími bezpečnostnými prvkami.

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia prevádzka jestvujúcej spaľovne nie nebezpečných odpadov je vymedzená v rozsahu od technologického uzla preberania odpadu, cez výsypnú plošinu a zásobník odpadov, kotolňu (spoločná pre linky kotlov K1 a K2), denitrifikačné zariadenie, zariadenia na čistenie spalín, až po spoločný komín (vrátane prekládkovej stanice odpadov, systému nakladania so zvyškami zo spaľovania, a i. [39]), a podľa prílohy č. 1 je *kategorizovaná* ako

5. Nakladanie s odpadmi a krematória

5.1.1. písm. b) Spaľovne odpadov spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou > 3 t/h – veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.

Na uvedenej kategorizácii sa doplnením novej linky K3 nič nezmení.

Teplovodný kotol HOVAL MAX 3 s menovitým tepelným príkonom max. 1,247 MW, určený pre príležitostné vykurovanie (napr. v čase odstávky), je v zmysle predmetnej vyhlášky kategorizovaný ako:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.2. Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom ≥ 0,3 MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).

A jestvujúci záložný dieselgenerátor (MTP 1,749 MW) a nový záložný dieselgenerátor pre linku K3 (MTP cca 2,2 MW) sú / budú v zmysle predmetnej vyhlášky kategorizované ako:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.2. Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom ≥ 0,3 MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).

Opatreniami uplatňovanými pre *predchádzanie a obmedzovanie emisií* znečisťujúcich látok sú / budú v predmetnej prevádzke:

- obmedzovanie skladovania potenciálne zapáchajúcich odpadov v otvorených priestoroch prekládkovej stanice (využívané len v nevyhnutných prípadoch a na obmedzený čas, napr. počas odstávky spaľovne, v prípade prebratia nespáliteľného odpadu, a pod.), čo bude v rámci investície do novej linky K3 ešte podporené dostavbou nových skladovacích kapacít (nového zásobníka),
- kompletné prekrytie (zastrešenie a opláštenie) časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky kotla K1 a kotla K2 s novým zásobníkom pre linku K3 (vybudované v rámci investície do novej linky K3) a minimálne čiastočné odsávanie

[39] Súčasťou zdroja znečisťovania bude aj nový / doplnený vlastný výdajný stojan PHM (nafta).

vzdušniny z tohto priestoru, ako aj obmedzovanie času manipulácie s odpadom v rámci tohto priestoru len na nevyhnutne dlhý čas,

- odsávanie jestvujúceho, aj nového zásobníka odpadu a využívanie odsatej vzdušniny ako spaľovacieho vzduchu (v prípade odstávky je vzdušnina odvádzaná do prostredia cez príslušne výduchy),
- nútené odvetrávanie kotolne novej linky K3 pomocou sekundárneho ventilátora (odsatý vzduch bude tiež použitý ako spaľovací vzduch pre kotol),
- konštrukcia spaľovacích zariadení zabezpečujúca optimálne vyhorenie odpadu / spalín a dodržiavanie požadovanej teploty spaľovania za posledným prívodom spaľovacieho vzduchu > 850 °C počas minimálne dvoch sekúnd,
- zabezpečenie možnosti optimalizácie spaľovacieho procesu na základe vykonávaného monitoringu parametrov spaľovacieho procesu prostredníctvom riadiaceho systému,
- zablokovanie dávkovania odpadov v prípade prekračovania EL a/alebo nedodržiavania prevádzkových podmienok,
- výber podporného paliva (ZPN),
- predchádzanie emisiám NO_x optimalizáciou teplôt a distribúciou vzduchu a DeNOx systémom na princípe SNCR pre linky kotlov K1 a K2 (spoločné jedno zariadenie) a na princípe SCR pre novú linku K3,
- obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok systémom čistenia spalín:
  - v prípade kotla K1 pozostávajúcim zo 4 ks cyklónov (účinnosť odlúčenia TZL 80%), zariadenia na prípadné dávkovanie sódy bikarbóny ($NaHCO_3$) do spalín pre zlepšenie parametrov redukcie kyslých plynov, chladiča spalín (quencher) zároveň optimalizujúceho reakciu znečisťujúcich látok obsiahnutých v spalinách s $Ca(OH)_2$, reaktora pre disperziu reagentov (vápenného hydrátu a aktívneho uhlia) do spalín (vrátane systému ich dávkovania) a tkaninového filtra pre zachytenie reagentov a jemného popolčeka,
  - v prípade kotla K2 pozostávajúceho z 3 ks cyklónov (účinnosť odlúčenia TZL 80%), chladiča spalín (quencher), reaktora pre disperziu reagentov (opäť vápenný hydrát a aktívne uhlie) do spalín a tkaninového filtra pre zachytenie reagentov a jemného popolčeka,
  - v prípade nového kotla K3 pozostávajúceho z dávkovania suchého sorbentu (zmesi hydroxidu vápenatého /$Ca(OH)_2$/ a aktívneho uhlia) a tkaninového filtra určeného na odstránenie tuhých znečisťujúcich látok a nadávkovaných a zreagovaných sorbentov, s možnosť pridávania hydrogénuhličitanu sodného do potrubia spalín pred vstupom do zariadenia na čistenie spalín pre potrebu pokryť prípadné krátkodobé výkyvy koncentrácií kyslých plynov, a s využitím tzv. kondiciovania spalín (quencher) a prvotného odprášenia (cyklóny),
- inštalácia záložných dieselgenerátorov pre bezpečné odstavenie spaľovacích liniek v prípade prerušenia dodávky EE (jeden jestvujúci pre linky K1 a K2, jeden nový pre linku K3),
- odoberanie a spracovanie škvary vo vlhkom stave (u všetkých troch liniek) a odvetrávanie objektu škvarového hospodárstva novej linky K3 cez vetracie otvory opatrené filtrami /podľa potreby prípadne aj osobité odprášenie vzdušniny z priestoru technológie spracovania škvary/,
- skladovanie pomocných sypkých látok pre linku K3 v silách umiestnených vo vnútorných prevádzkových priestoroch a vybavených príslušnými tkaninovými filtrami

na odlučovanie TZL,[40] pričom prenesením ťažiska energetického zhodnocovania odpadov na novú linku sa obmedzí emisia súvisiaca s plnením exteriérových síl sorbentmi pre systém čistenia spalín a prevádzka exteriérových big-bagových staníc jestvujúcich liniek,

- vybavenie zásobníka amoniakovej vody pre DeNOx systém novej linky K3 hladinomermi (vrátane alarmov), spätným potrubím pre odťah pár do autocisterny, recirkulačným potrubím od dopravných čerpadiel, a ďalšími bezpečnostnými prvkami,
- manipulácia zachytených reagentov a popolčeka uzatvorenými (pneumatickými) dopravníkmi a ich skladovanie v big-bagoch a silách vybavených príslušnými tkaninovými filtrami, umiestnených vo vnútorných prevádzkových priestoroch (t.j. predstavujú zdroj znečisťovania pracovného prostredia),
- realizácia vlastného výdajného stojana PHM v rámci investície do novej linky K3 a jeho vybavenie spätným potrubím pre odťah pár do autocisterny (rekuperáciou pár),
- logistické dopravné opatrenia a udržiavanie dopravných prostriedkov a pomocných mechanizmov v dobrom technickom stave,
- a i.

Organizovane sú / budú *emisie znečisťujúcich látok* v predmetnom areáli do ovzdušia *odvádzané* nasledujúcimi výduchmi / komínmi:

- spaliny zo spaľovania odpadu – komín spoločný pre spaľovaciu linku K1 a K2 (výška 105 m, priemer ústia komína 3,0 m /po rekonštrukcii vyvložkovaním svetlý priemer 1,72 m/),
- vzdušnina odsávaná zo zásobníka linky K1 a K2 v čase odstávky oboch spaľovacích liniek - trojica výduchov na streche zásobníka o výške 39,5 m,
- spaliny z príležitostnej prevádzky náhradného zdroja vykurovania (HOVAL MAX 3) - komín o výške 14,36 m a svetlom priemere 350 mm,
- samostatný výduch pre záložný dieselgenerátor vo výške cca 5 m
- a pre novú linku K3 bude doplnený:
    - nový oceľový komín o výške 65 m a priemere 2,3 m[41],
    - výduch zásobníka škvary / linky na úpravu škvary (výška 28 m a priemer 0,9 m)
    - výduch nového záložného dieselgenerátora (výška 15 m a priemer 0,4 m)
    - a záložný výduch nového zásobníka odpadu (výška 48 m a priemer 0,7 m).

Emisné limity stanovené pre emisie znečisťujúcich látok zo spaľovania odpadu na linkách kotlov K1 a K2, ako aj emisné limity navrhované (emisné limity budú určené povoľujúcim orgánom štátnej správy) pre novú linku K3 v súlade s podmienkami platnej národnej a európskej legislatívy sú uvedené v nasledujúcej tabuľke (pre jestvujúce linky K1 a K2 uvádzame emisné limity s platnosťou od 13.11.2023).

[40] Zdroj znečisťovania pracovného prostredia

[41] Podľa predbežného predpokladu budú v prípade linky K3 produkované spaliny o teplote cca 140 – 200 °C (v závislosti od použitej skladby systému čistenia spalín a princípu DeNOx systému) a v objeme cca 75.000 Nm^3/hod (odpovedá nominálnemu výkonu kotla /12,5 t odpadu/hod pri výhrevnosti 9,5 MJ/kg/ pri zohľadnení rezervy). Jestvujúci komín bol pre zaústenie spalín aj z novej linky K3 vyhodnotený ako už kapacitne nepostačujúci.

Tab. č. IV.2.1./01

Emisné limity

Znečisťujúce látky	Jednotka / priemerované obdobie	Jestvujúce zariadenie				Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z (príloha č. 5)		Závery o BAT pre WI (horná hranica rozsahu BAT-AEL uvažovaná pre posúdenú linku K3 a navrhovanú linku K4)	
		Linka K1		Linka K2					
		½ hod	24 hodín	½ hod	24 hodín	½ hod	24 hodín		Priemerované obdobie
TZL celkovo	mg/Nm^3	15	<5	15	<5	30 [100%] / 10 [97%]	10	5	24 hod
TVOC	mg/Nm^3	20	<10	20	<10	20 [100%] / 10 [97%]	10	10	24 hod
HCl	mg/Nm^3	40	<8	40	<8	60 [100%] / 10 [97%]	10	6	24 hod
HF	mg/Nm^3	2	<1	2	<1	4 [100%] / 2 [97%]	1	1	24 hod al. odber vzoriek
SO_2	mg/Nm^3	150	40	150	40	200 [100%] / 50 [97%]	50	30	24 hod
NO_x	mg/Nm^3	350	150	350	150	400 [100%] / 200 [97%]	200	120	24 hod
CO	mg/Nm^3	100	30	100	50	100 [100%] / 150 [95% 3)]	50	50	24 hod
NH_3	mg/Nm^3	60	10	60	10	-		10	24 hod
Hg	mg/Nm^3	0,04	<0,02	0,04	<0,02	0,05 4)		0,020	24 hod al. odber vzoriek 8)
								0,01	dlhodobý odber vzoriek 8)
Cd+Tl	mg/Nm^3	0,02 1)				0,05 4)		0,02	odber vzoriek
∑ Ťažké kovy	mg/Nm^3	0,3 1)				0,5 4)		0,3	odber vzoriek
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm^3	0,1 2)				0,1 5)		0,04 7)	odber vzoriek

				0,06 [7)]	dlhodobý odber vzoriek [6)]
Benzo/a/pyrén	ng/Nm^3	0,05[2)]	-	- [9)]	
PCDD/F + dioxínom podobné PCB	ng WHO-TEQ /Nm^3	<0,08[2)]	-	- [7)]	

Podmienky platnosti:
suchý plyn, štandardné stavové podmienky plynu, referenčný O_2 11 obj.%
Poznámky:
1) Vyjadrené ako priemer za obdobie odberu vzoriek – priemer z troch po sebe nasledujúcich meraní trvajúcich pri každom z nich min. 30 min.
2) Vyjadrené ako priemerná hodnota pri trvaní odberu vzorky min. 6 a max. 8 hod.
3)10-minútové priemerné hodnoty
4)odber vzorky v trvaní najmenej 30 min a najviac 8 hod
5)odber vzorky v trvaní najmenej 6 hod a najviac 8 hod
6) neuplatňuje sa, ak sa preukáže, že úrovne emisií sú dostatočne stabilné
7) uplatňuje sa BAT – AEL pre PCDD/F alebo možno uplatniť BAT-AEL pre PCDD/F + dioxínom podobné PCB na úrovni <0,01 -0,06 ng WHO-TEQ/Nm^3 pre obdobie odberu vzoriek alebo <0,01-0,08 ng WHO-TEQ/Nm^3 pre dlhodobý odber vzoriek
8) buď sa používa BAT-AEL pre denný priemer alebo priemer za obdobie odberu vzoriek alebo BAT-AEL pre obdobie dlhodobého odberu vzoriek. BAT-AEL pre dlhodobý odber vzoriek sa môže uplatňovať v prípade zariadenia na spaľovanie odpadu s preukázaným nízkym a stabilným obsahom ortuti (napr. monoprúdov odpadu s kontrolovaným zložením)
9) Nie je Závermi o BAT určený.

Emisné limity pre prevádzku záložného kotla HOVAL MAX 3 sú 50 mg/Nm^3 pre CO a 120 mg/Nm^3 pre NO_x (suchý plyn, ref. O_2 3 obj. %).
Pre nové výduchy odpadovej vzdušniny z odprašovania škvarového hospodárstva novej linky K3 do vonkajšieho prostredia je uvažované s využitím odlučovacieho zariadenia s garanciou do 20 mg/Nm^3 (na suchý plyn), t.j. v súlade s požiadavkami vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z.
V prípade nového záložného dieselgenerátora predbežne kategorizovaného ako väčšie stredné spaľovacie zariadenie sa v zmysle národnej legislatívy uplatňujú emisné limity pre TZL 20 mg/m$_{nr}^3$, pre SO_2 120 mg/m$_{nr}^3$, pre NO_x 190 al. 225 mg/m$_{nr}^3$ [42] a pre CO 250 mg/ m$_{nr}^3$ (referenčné podmienky: stavové podmienky plynu, suchý plyn, 15 obj.% O_2).

Za účelom monitoringu dodržiavania stanovených emisných limitov sú u oboch jestvujúcich spaľovacích liniek kotlov K1 a K2 inštalované samostatné AMS monitorujúce parametre v rozsahu tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka, a hmotnostné koncentrácie TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, HCl, HF a od 13.11.2023 aj NH_3 a Hg. Po 13.11.2023 dodržiavanie emisných limitov pre Tl+Cd, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V a PCDD/F + dioxínom podobné PCB bude kontrolované periodickými oprávnenými meraniami s frekvenciou minimálne raz za 6 mesiacov a v prípade benzo(a)pyrénu a N_2O najmenej raz za rok.

[42] Hodnotu možno uplatniť pre dieselové motory s celkovým MTP ≤ 20 MW s RPM (počtom otáčok za minútu) ≤ 1 200 ot/min.

Pre novú linku K3 bude v súlade s požiadavkami platnej legislatívy inštalovaná samostatná AMS monitorujúca parametre v rozsahu CO, NO_x, SO_2, HCl, HF, TZL, TVOC, NH_3, Hg, tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Dodržiavanie emisných limitov pre ostatné ťažké kovy, PCDD/F (prípadne PCDD/F+dioxínom podobné PCB a benzo/a/pyrén)[43] bude kontrolované periodickými oprávnenými meraniami s frekvenciou určenou príslušným povoľujúcim orgánom.
Pri prevádzke AMS bude, tak ako u jestvujúcej prevádzky, dochádzať k získavaniu a spracovaniu údajov v reálnom čase, pričom získané údaje budú automaticky ukladané do pamäte archívu a vyvedené pre oprávnené orgány. Súčasne sú / budú AMS pravidelne podrobované v zmysle platných právnych predpisov periodickej oprávnenej inšpekcii zhody.

Reálne dosahované hodnoty hmotnostných koncentrácií pri spaľovaní odpadu v roku 2022 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. IV.2.1./02

Emisie znečisťujúcich látok z jestvujúcich liniek K1 a K2 v roku 2022

Znečisťujúce látky	**Linka K1**		**Linka K2**	
	Hmot. konc.** (mg/m_{nr}^3)		Hmot. konc.** (mg/m_{nr}^3)	
TZL	0,8		1,14	
TOC	0,02		0,08	
HCl	0,025		5,08	
HF	0,2		0,03	
SO_2	3,6		0,98	
NO_x	126,1		151,24	
CO	8,2		11,55	
Hg*	0,0001	0,0002	0,002	0,0044
Cd+Tl*	*0,008*	*0,008*	*0,004*	0,017
∑ Ťažké kovy*	*0,006*	*0,03*	*0,008*	0,058
PCDD/F* (ng/m_{nr}^3)	0,028	0,06	0,011	0,016
Vysvetlivky / poznámky: * uvádzané ako maximálna nameraná hodnota, periodické meranie vykonané v dňoch 1. – 2.3.2022 spolu pre K1 a K2, v dňoch 19. – 20.9.2022 pre kotol K1 a 2.11.2022 pre kotol K2 ** vypočítané ako ročný priemer				

[43] Monitoring N_2O je vyžadovaný len v prípade použitia DeNOx systému na princípe SNCR (linka K3 má navrhnutý DeNOx systém na princípe SCR).

Kurzív – niektorý zo sledovaných kovov pod medzou stanoviteľnosti určenej metodiky, dopočítavané meracou skupinou Priem. objem spalín: pre K1 45 000 m^3_{nr}/hod, pre K2 45 000 m^3_{nr}/hod, v prípade pripravovaného kotla K3 bude pre proces posudzovania uvažovaných 70 000 m^3_{nr}/hod Max. objem spalín: pre K1 60 000 m^3_{nr}/hod, pre K2 50 000 m^3_{nr}/hod a pre pripravovaný kotol K3 bude uvažovaných 75 000 m^3_{nr}/hod

V prípade posledného diskontinuálneho merania na kotle HOVAL MAX 3 (01/2021) bola meraním preukázaná maximálna hmotnostná koncentrácia 67 mg/ m_{nr}^3 pre NO_x a 15 mg/ m_{nr}^3 pre CO.

V prípade novej linky K3, ktorá je v súčasnosti len v etape prípravy, budeme ďalej pre proces posudzovania uvažovať emisnú charakteristiku použitú pri posudzovaní jej vplyvov na životné prostredie (projekt: ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov).

Jestvujúcimi *plošnými zdrojmi* v predmetnom areáli sú plochy manipulácie s odpadom a plochy s pohybom súvisiacej dopravy a pomocnej mechanizácie (napr. prekládková stanica odpadov, výsypná plošina, ...). Identifikované znečisťujúce látky, ako aj uplatňované opatrenia pre ich obmedzovanie alebo predchádzanie sú uvedené vyššie v texte. Prítomnosť, ani intenzita týchto zdrojov nebude doplnením novej linky K3 významnejšie dotknutá - dovážaný odpad pre prevádzku linky K3 bude hneď po navezení do prevádzky vyskladňovaný v krytej výsypnej hale a plnený do nového zásobníka a zvýšenie intenzity obslužnej dopravy pohybujúcej sa v prevádzkových priestoroch, a tiež intenzity použitia obslužnej mechanizácie nebude priamo súvisiace s prevádzkou linky K3 (jej prioritným účelom je umožniť kontinuálnu a bezpečnú prevádzku ZEVO aj počas realizácie nevyhnutných rekonštrukčných prác na stávajúcich linkách, najmä linke kotla K1) /konzervatívne uvažovaný nárast zabezpečujúcej dopravy viď nasledujúci odstavec; intenzita pohybu obslužných mechanizmov vzrastie v maxime zo súčasných 32 v rozpätí 06:00 – 18:00 hod počas pracovných dní na 36/.

Jestvujúcimi *líniovými zdrojmi* znečisťovania ovzdušia sú prístupové trasy pre zabezpečujúcu dopravu v súčasnosti so súvisiacou frekvenciou počas najvyťaženejších hodín pracovných dní v priemere 11 – 12 NA/hod (t.j. 22 – 24 prejazdov). Ani v tomto prípade sa z vyššie uvedeného dôvodu v priamom súvise s doplnením linky K3 nepredpokladá nárast intenzity zdroja (zvýšenie frekvencie súvisiacej dopravy), konzervatívne však možno uvažovať pri využití celkovej spracovateľskej kapacity ZEVO po navrhovanej zmene nárast obslužnej dopravy v maxime o cca 2 - 3 NA/hod (t.j. 4 - 6 prejazdov) a pri očakávanej bežnej prevádzkovej realite len o cca 1 – 2 NA/hod (t.j. 2 – 4 prejazdy na profil).

Z hľadiska emisií skleníkových plynov je / bude jestvujúca prevádzka ZEVO zdrojom CO_2 zo spaľovania podporného paliva a odpadov (resp. zo spaľovania ich podielu nebiogénneho pôvodu) a vodnej pary z prevádzky chladenia.

V prípade emisií CO_2 sú emisie zo spaľovania paliva a nebiogénneho podielu spaľovaných odpadov efektívne kompenzované primeranou úsporou emisií CO_2 zo spaľovania fosílnych

palív, ktoré by bolo potrebné spáliť za účelom získania porovnateľného objemu tepla a elektrickej energie získaného v prípade predmetnej prevádzky zo spaľovania odpadov, ako aj emisiami usporenými získaním druhotných surovín zo zvyškov zo spaľovania (napr. kovy, sklo, a i.). Celková ročná emisia CO_2 z prevádzky ZEVO je tak priamo závislá na celkovom spracovanom množstve odpadov, pričom pri spracovaní 100 000 t komunálneho odpadu za rok možno uvažovať o emisii cca 15 500 t CO_2 (po zohľadnení ušetrených emisií CO_2).

V prípade emisií vodnej pary je súčasnosť reprezentovaná emisiami z prevádzky stávajúceho otvoreného vodného systému chladenia (v maxime cca 24 - 25 t/hod pary).
V súvislosti s doplnením linky K3 nedôjde k vzniku nového relevantného zdroja emisií vodnej pary, nakoľko pre linku K3 je zamýšľaný vzduchový chladič kondenzátora, u ktorého nedochádza k odparovaniu, ani k úletu vody do okolitého prostredia tak ako u otvorených vodných systémov chladenia. Minimálna emisia pary bude spojená len s prevádzkou chladiacej mikroveže na streche objektu strojovne inštalovanej pre chladiaci okruh chladenia mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a vzduchu generátora (inštalované budú dve mikroveže, jedna z nich ako 100% rezerva, objem chladiacej vody v systéme cca 3 m^3).
Celková emisia vodnej pary tak bude aj naďalej závislá od miery využitia stávajúcich zdrojov, u ktorých sa v dôsledku uvažovanej zmeny koncepcie prevádzkovania ZEVO, pri ktorej bude nová, moderná linka K3 ťažiskovým zariadením, predpokladá skôr primeraný pokles intenzity ich využitia, osobitne v súvislosti s plánovanou rozsiahlou rekonštrukciou kotlov K1 a K2.

Variant 1

Doplnením navrhovanej linky K4 vznikne v predmetnom areáli v zmysle prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, nový veľký zdroj znečisťovania ovzdušia kategorizovaný ako

5.Nakladanie s odpadmi a krematória
5.1.1. písm. a) Spaľovne odpadov spaľujúce nebezpečný odpad s kapacitou > 10 t/deň.

Nový záložný dieselgenerátor pre linku kotla K4 bude rovnako ako stávajúci dieselgenerátor a dieselgenerátor pre novú linku K3 v zmysle predmetnej vyhlášky podľa predbežného predpokladu kategorizovaný ako:

1. Palivovo-energetický priemysel
1.1.2. Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom ≥ 0,3 MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

S emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia budú / potenciálne môžu byť spojené v prípade navrhovanej linky K4 nasledujúce činnosti:

- manipulácia, skladovanie a úprava (napr. drvenie) odpadu určeného k energetickému zhodnoteniu, t.j. nový zásobník tuhého odpadu, drvič nadrozmerného tuhého odpadu (súčasť objektu zásobníka) a zásobníky pastovitého a kvapalného odpadu (bez ochrannej dusíkovej atmosféry/ (TZL, VOC, a i.),

- spaľovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) (CO, NO_x, SO_2, HCl, HF, TZL, TOC, ťažké kovy /Hg, Tl, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V/, NH_3, dioxíny/furány + dioxínom podobné PCB a benzo(a)pyrén),
- manipulácia so sypkými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín - plnenie síl vápenného hydrátu a aktívneho uhlia (TZL),
- manipulácia s vodným roztokom amoniaku pre DeNOx systém (NH_3),
- manipulácia so škvarou a popolom zo spaľovania a manipulácia so zachytenými reagentmi a popolčekom z čistenia spalín (TZL),
- príležitostné využitie záložného dieselgenerátora v čase výpadku dodávky EE (TZL, SO_2, CO, NO_x, VOC),
- súvisiaca zabezpečujúca doprava a používanie pomocnej techniky / spaľovanie PHM (TZL, SO_2, CO, NO_x, VOC).

Ako opatrenia pre *predchádzanie a obmedzovanie emisií* znečisťujúcich látok sú uvažované v súlade s požiadavkami národnej a európskej legislatívy:

- odsávanie nového zásobníka tuhého odpadu, zásobníkov pastovitého odpadu a zásobníkov kvapalného odpadu bez ochrannej dusíkovej atmosféry k využitiu odsatej vzdušniny ako primárneho spaľovacieho vzduchu, čím sa zabráni šíreniu emisií znečisťujúcich látok do okolia bez ich tepelnej degradácie (aj v dôsledku vytvorenia primeraného podtlaku v rámci celého systému),
- umiestnenie drviča nadrozmerného odpadu v priestoroch odsávaného zásobníka,
- odvádzanie odsatej vzdušniny do atmosféry v čase odstávky spaľovne samostatnými príslušnými výduchmi vybavenými filtračnými systémami s náplňou aktívneho uhlia pre obmedzenie emisií obsiahnutých znečisťujúcich látok,
- efektívne predchádzanie emisiám NO_x primárne riadeným systémom distribúcie spaľovacieho vzduchu a sekundárne DeNOx systémom na princípe systému SCR,
- dodržiavanie požadovanej teploty spaľovania za posledným prívodom spaľovacieho vzduchu min. 1 100 °C počas minimálne dvoch sekúnd,
- obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok systémom čistenia spalín pozostávajúcim podľa predpokladu z/zo:
  - kondiciovania spalín odpadovou vodou z oboch stupňov mokrej vypierky spalín v quencheri (používaný roztok NaOH a voda),
  - dávkovania suchých sorbentov zastúpených postupne hydroxidom vápenatým [$Ca(OH)_2$] a aktívnym uhlím (AU),
  - mechanického odlúčenia popolčeka a reagentov zo spalín v tkaninovom rukávcovom filtri,
  - dvojstupňového mokrého vypierania spalín – v prvom stupni bude používaná studená voda, odkiaľ spaliny postúpia do druhého stupňa mokrej vypierky používajúceho absorpčný roztok NaOH (v prípade potreby sa zvažuje aj možnosť pridávania špeciálneho činidla, ktoré premieňa plynnú ortuť na pevné látky),
  - systému DeNOx na princípe selektívne katalytickej redukcie (SCR), kde dôjde ku konverzii NO_x na diatomický dusík a vodu,
- odoberanie a manipulácia škvary a popola z rotačnej pece a termoreaktora vo vlhkom stave,
- manipulácia zachytených reagentov a popolčeka z čistenia spalín uzatvorenými (pneumatickými) dopravníkmi a ich skladovanie v sile umiestnenom vo vnútorných

prevádzkových priestoroch a vybavenom príslušným tkaninovým filtrom (t.j. predstavujú zdroj znečisťovania pracovného prostredia), z ktorého budú po naplnení gravitačne premiestnené do špeciálneho prachotesného kontajnera určeného k ich preprave,
- vybavenie síl pomocných sypkých látok (hydroxidu vápenatého a aktívneho uhlia) príslušnými tkaninovými filtrami pre obmedzenie emisií TZL pri ich pneumatickom plnení (silá budú súčasne umiestnené vo vnútorných prevádzkových priestoroch, t.j. predstavujú zdroj znečisťovania pracovného prostredia),
- prečerpávanie roztoku amoniaku do zásobnej nádrže priamo z autocisterien vybavenými vlastnými čerpadlami a spätným potrubím pre odťah pár do autocisterny,
- realizácia vzduchotechniky objektu spaľovne s odsávaním vytipovaných priestorov / zariadení s odvetrávaním objektu ako celku vybaveným príslušnými filtrami,
- inštalácia dieselgenerátora pre bezpečné odstavenie linky v prípade prerušenia dodávky elektrickej energie,
- logistické dopravné opatrenia, udržiavanie dopravných prostriedkov a pomocných mechanizmov v dobrom technickom stave a údržba vnútroareálových komunikácii a obslužných plôch v čistote,
- a i.

Spaliny z navrhovanej linky K4 v predpokladanom objeme cca 44 100 m^3/h (za prevádzkových podmienok a pre priemernú výhrevnosť zhodnocovaného odpadu) o teplote cca 115 °C budú po prechode systémom čistenia odťahované spalinovým ventilátorom do novovybudovaného oceľového komína o predbežne predpokladanej výške cca 50 m a priemere 1,25 m.

Ďalšími novými výduchmi budú občasne (v čase odstávky spaľovne) využívané výduchy pre vzdušninu odsávanú z objektov skladovania odpadu určeného na energetické zhodnocovanie, výduch centrálneho odvetrávania objektu a havarijný komín, ktorých parametre budú bližšie definované počas ďalšej prípravy projektu.

Pre emitované znečisťujúce látky zo spaľovania odpadu budú povoľujúcim orgánom štátnej správy určené emisné limity v súlade s podmienkami platnej národnej a európskej legislatívy - vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, ako aj Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorými sa podľa smernice EP a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu.

Emisné limity v zmysle týchto dokumentov (v prípade Vykonávacieho rozhodnutia v súlade s našim konzervatívnym prístupom na úrovni hornej hranice určených rozsahov, t.j. ako teoreticky najhorší možný prevádzkový emisný stav) sú uvedené pre linku K4 ako súčasť tabuľky č. IV.2.1./01. U zariadenia v dôsledku navrhnutej kombinácie zariadení systému čistenia spalín sa v prevádzkovej praxi očakáva nižšia miera znečisťovania ovzdušia.

Za účelom monitoringu dodržiavania stanovených emisných limitov je pre navrhovanú linku K4 uvažovaná v súlade s požiadavkami platnej legislatívy inštalácia samostatného AMS monitorujúceho parametre v rozsahu CO, NO_x, SO_2, HCl, HF, TZL, TVOC, NH_3 a Hg a požadovaných parametrov spalín ako tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Dodržiavanie emisných limitov / hmotnostné koncentrácie pre ostatné znečisťujúce látky bude zisťované periodickými oprávnenými meraniami s frekvenciou určenou príslušným

povoľujúcim orgánom, pričom k tomuto bude zriadený merací úsek s prírubami v zmysle požiadaviek platných noriem. Pri prevádzke AMS bude dochádzať k získavaniu a spracovaniu údajov v reálnom čase, pričom získané údaje budú automaticky ukladané do pamäte archívu a na účel informovania povoľujúceho orgánu a verejnosti zabezpečí prevádzkovateľ plnenie povinností v zmysle § 34 ods. 3 písm. c) bodu 2 zákona NR SR č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia.

Prítomnosť, alebo intenzita plošných zdrojov v ZEVO nebude doplnením novej linky K4 podstatnejšie dotknutá (dovážaný odpad bude hneď po navezení do prevádzky vyskladňovaný do príslušných zásobníkov, zvýšenie intenzity obslužnej dopravy pohybujúcej sa v prevádzkových priestoroch bude podľa predpokladu v priemere cca o 1, eventuálne 2 NA/hod).
Konštatovanie tak možno zároveň uplatniť aj na zmenu intenzity existujúcich líniových zdrojov reprezentovaných pohybom obslužnej dopravy po prístupovej komunikácii.

Z hľadiska prevádzkou emitovaných emisií skleníkových plynov možno v prípade CO_2 zo spaľovania palív a biologicky nerozložiteľného podielu spaľovaných odpadov konštatovať predpoklad primeraného nárastu, ktorý bude z časti kompenzovaný úsporou emisií CO_2 zo spaľovania fosílnych palív, ktoré by bolo potrebné spáliť za účelom získania porovnateľného objemu tepla a elektrickej energie vyprodukovaného predmetným zariadením, a i.

V prípade emisií vodnej pary možno konštatovať, že sa nepredpokladá jej relevantná zmena, nakoľko pre linku K4 sa uvažuje s inštaláciou vzduchového chladiča. Reálna emisia vodnej pary z prevádzky ZEVO tak bude aj po doplnení linky K4 závislá predovšetkým od miery využitia liniek K1 a K2 s otvoreným vodným systémom chladenia.

Počas realizácie navrhovanej investície dôjde k časovo obmedzenému a lokálnemu zaťaženiu ovzdušia emisiami zo spaľovacích motorov súvisiacej nákladnej dopravy a používanej stavebnej techniky, ako aj zvýšenou prašnosťou priamo zo stavebnej činnosti. Rozsah etapy výstavby je odhadovaný celkovo na cca 2,5 roka. Intenzita znečisťovania ovzdušia však bude v čase premenlivá (v závislosti na prebiehajúcej etape výstavby) s ťažiskom na etape zemných prác a realizácie hrubej stavby. Charakter zdroja / pôvod emisií v určitej miere umožňuje ich efektívne obmedzovanie, napr. dovozom hotových stavebných zmesí (redukcia nakladania s prašnými surovinami), skladovaním prašných materiálov v krytých priestoroch alebo ich iným zakrytovaním, obmedzením prašných činností v závislosti od aktuálneho počasia (pri veternom počasí), čistením dopravných prostriedkov a udržiavaním nich, aj stavebnej techniky v dobrom technickom stave, a pod.

IV.2.2. ODPADOVÉ VODY

Variant 0

Prevádzka ZEVO je zdrojom odpadových vôd splaškových, dažďových odpadových vôd z povrchového odtoku a technologických odpadových vôd.

Vznikajúce *splaškové odpadové vody* spolu s *technologickými odpadovými vodami* (napr. odpadové vody z úpravy technologickej vody, z kotolne /odluhy, odkaly/, z chladenia škvary, z prevádzky chladiacich veží, oplachy, kondenzáty z komína a kompresorovne, a pod.) sú odkanalizované do prečerpávacej stanice splaškových vôd a na základe zmluvného vzťahu sú odvádzané stokou B verejnej kanalizácie prevádzkovateľa VVS a.s., Závod Košice na čistenie na blízku ČOV Kokšov – Bakša.
Súčasná ročná produkcia týchto odpadových vôd je cca 87 000 m^3/rok. U týchto odpadových vôd sú podľa pravidelne vykonávaných kontrol rešpektované všetky limitné hodnoty určené prevádzkovateľom kanalizácie a koncového čistiaceho zariadenia (ČOV Kokšov – Bakša).

V súvislosti s doplnením linky K3 sa u tohto prúdu odpadových vôd očakáva príspevok:
- max. 1 122 m^3/rok splaškových odpadových vôd (normatívna spotreba pitnej vody pre zamestnancov bude ponížená o prirodzenú stratu),
- cca 240 m^3/rok odpadových vôd z technológie a údržby (napr. čistenie podláh a pod.),
- cca 5 660 m^3/rok odpadových vôd z prevádzky parného kotla (napr. odluhy, odkaly, odpadová voda zo vzorkovania, a i.)
- a max. 75 l/hod odpadových vôd z prevádzky kompresorovej stanice.

Z technologických odpadových vôd bude odkanalizovaný do jestvujúcej vnútroareálovej splaškovej kanalizácie len prebytok ostávajúci po ich využití pre doplňanie strát v mokrom vynášači škvary (bez prepadu vody) a v prípade vhodnej kvality aj ako procesnej vody pre zariadenie na čistenie spalín (v prípade využitia quenchera na kondiciovanie spalín).

Dažďové odpadové vody z povrchového odtoku (zo striech objektov, zo spevnených plôch vnútroareálových komunikácii a z manipulačných plôch) sú v predmetnom areáli v súčasnosti odvádzané dažďovou kanalizáciou do stoky A prevádzkovateľa VVS a.s., Závod Košice, ktorou sú do recipientu Hornád vypúšťané v 24,3 rkm (hydrologické číslo povodia 4-32-03-072).
Pre prečistenie dažďových vôd z indikovanej časti prevádzky je inštalovaný ORL (účinnosť s použitým dočisťovacím filtrom do 0,1 mg NEL/lit). Prevádzkovateľ je vo Venturiho žľabe dažďovej kanalizácie povinný sledovať množstvo vypúšťaných dažďových vôd (max. povolené množstvo 9 907,23 m^3/rok) a s frekvenciou 1x za rok v bodovej vzorke aj ukazovatele znečistenia v rozsahu NL, NEL, pH, $RL_{105°C}$ a $RL_{550°C}$. Súčasná ročná produkcia takto odkanalizovaných dažďových odpadových vôd je cca 8 000 m^3. [44]

V priestoroch novej linky K3 budú vznikať:
- „čisté“ dažďové vody zo striech objektov (cca 3 500 m^3/rok z cca 5 800 m^2), ktoré budú odvedené k vsaku (inštalované budú vsakovacie bloky s potrebnou kapacitou, ktorá bude upresnená v rámci projektovej prípravy investície),
- dažďové vody zo spevnených plôch (z cca 3 600 m^2) [45], ktoré budú z časti odvedené do:
  - jestvujúcej dažďovej kanalizácie pripojením na odvodnenie jestvujúcej komunikácie (odkanalizované vody budú prečisťované na jestvujúcom ORL),

[44] Sledované parametre nemajú platným Rozhodnutím IPKZ stanovený limit, vo všeobecnosti ale možno konštatovať, že neprekračujú napr. emisné limity pre odpadové vody odvádzané do povrchových vôd z autoopravovní, autoumývarní, čerpacích staníc, a pod. v zmysle NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, u ktorých možno sledovať určitú podobnosť.
[45] Množstvá budú bližšie definované a prerozdelené v rámci ďalšej projektovej prípravy investície.

- novej vetvy dažďovej kanalizácie vybavenej novým ORL s predpokladanou kapacitou 40 - 65 l/s (účinnosť s použitým dočisťovacím filtrom do 0,1 mg NEL/l), ktorá bude odvádzať dažďové vody do odtoku vyčistenej vody z ČOV v správe VVS a.s. Košice, tak ako je tomu aj v súčasnosti.

Nakoľko priestory novej linky K3 sú plánované prevažne v umiestnení na už v súčasnosti spevnenej a odkanalizovanej ploche, nie je predpoklad podstatnejšieho zvýšenia celkového množstva odvádzaných dažďových odpadových vôd.

Variant 1

V súvislosti s doplnením novej linky K4 budú opäť vznikať odpadové vody splaškové, technologické a dažďové.

V prípade *splaškových odpadových vôd* sa predpokladá príspevok cca 2,5 m^3/deň (cca 912,5 m^3/rok), t.j. objem odpovedajúci približne normatívnym nárokom nových zamestnancov na pitnú vodu. Vznikajúce splaškové odpadové vody budú odkanalizované do jestvujúcej splaškovej kanalizácie odvádzajúcej vody k čisteniu na ČOV Kokšov – Bakša.

Technologické odpadové vody budú v prípade linky K4 produkované najmä:

- pri úprave vody – odpadová voda z regenerácie katexových filtrov v objeme cca 55 m^3/rok,
- a pri prevádzke spalinového parného kotla – odpadová voda prevažne vo forme odkalov a odluhov [46] v objeme cca 9 250 m^3/rok.

S odpadovou vodou z mokrého čistenia spalín sa neuvažuje, nakoľko voda a absorpčný roztok NaOH odpúšťané na základe ich vodivosti z prvého a druhého stupňa mokrej vypierky spalín (tretí stupeň čistenia spalín) budú zhromažďované do zásobnej nádrže odpadových vôd, odkiaľ budú po ich neutralizácii pridaním ďalšieho NaOH prečerpávané do dispergačnej trysky quenchera v prvom stupni čistenia spalín, kde dôjde k ich úplnému odpareniu (teplota odpadového plynu na vstupe do quenchera bude volená tak, aby potreba vody bola vyššia ako množstvo vznikajúcej odpadovej vody zhromažďovanej v nádrži).
Rovnako neuvažujeme ani občasný vznik odpadových vôd z vodného uzáveru termoreaktora (pri údržbe a oprave), nakoľko tie budú v prípade vzniku prečerpané do nádrže na kvapalný odpad.

Novovznikajúce technologické odpadové vody budú vzhľadom na svoj charakter odkanalizované rovnako ako v súčasnosti vznikajúce technologické odpadové vody spolu so splaškovými odpadovými vodami. Príspevok k v súčasnosti vznikajúcim množstvám odpadových vôd odkanalizovaných z predmetného areálu k ich čisteniu na ČOV Kokšov – Bakša bude odkomunikovaný s prevádzkovateľom kanalizácie a koncového čistiaceho zariadenia (VVS, a.s.).

Dažďové odpadové vody z povrchového odtoku budú aj v prípade navrhovanej linky K4 vznikať v zastúpení čistých dažďových odpadových vôd (napr. zo striech objektov,

[46] Sporadický vznik odpadovej vody v podobe vypustenia napájacej vody kotla pri jeho oprave bude riešený jej vypustením do splaškovej kanalizácie po jej vychladnutí a zredukovaní o objem využitý k príprave absorpčného roztoku (max. 2 m^3).

z prístupových chodníkov) a dažďových odpadových vôd s rizikom zaolejovania (zo spevnených plôch vnútroareálových komunikácii a z manipulačných plôch)[47]. V prvom prípade sa predbežne predpokladá pri intenzívnom daždi vznik cca 8,25 l/s, v druhom prípade cca 8,13 l/s. Vznikajúce dažďové odpadové vody budú rovnako ako v súčasnosti odkanalizované stávajúcou dažďovou kanalizáciou do stoky A prevádzkovateľa VVS a.s., Závod Košice, ktorou budú odvedené do recipientu Hornád (v prípade dažďových odpadových vôd s rizikom zaolejovania až po prečistení na novom ORL predbežne s nasledujúcimi parametrami – min. prietok 8,13 l/s, garancia na výstupe do 0,1 mg NEL/l).

Z hľadiska celkových množstiev odvádzaných dažďových odpadových vôd možno konštatovať, že záujmová plocha výstavby (predbežný predpoklad cca 7 000 m^2) je v súčasnosti zastavaná / spevnená z cca 40%, t.j. príspevok k produkcii dažďových odpadových vôd pri priemernom ročnom úhrne zrážok za posledné roky cca 625 mm predstavuje objem cca 2 625 m^3/rok. Navýšenie v súčasnosti odkanalizovaných dažďových odpadových vôd (cca 8 000 m^3/rok) bude vzhľadom k súčasnému povoleniu pre predmetnú prevádzku / areál (max. 9 907,23 m^3/rok) odkomunikované s prevádzkovateľom kanalizačnej siete a výpustného objektu.[48]

Počas realizácie navrhovaného zariadenia budú vznikať odpadové vody splaškové v množstvách odpovedajúcich spotrebe pitnej vody pre pitné a sociálne účely zamestnancov dodávateľských firiem a odpadové vody dažďové z plôch staveniska. Riešenie splaškových a dažďových odpadových vôd počas výstavby bude predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie.

IV.2.3. ODPADY

Variant 0

Prevádzka ZEVO Košice v súčasnosti slúži na triedenie, úpravu a energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov z regiónu Východného Slovenska (v roku 2022 bolo energeticky zhodnotených spolu 117 398 t/rok odpadu /40 602 t na linke K1 a 76 796 t na linke K2/).

Z hľadiska produkcie odpadov je prevádzka ZEVO spojená s produkciou predovšetkým odpadov a zvyškov zo spaľovania odpadov a z čistenia spalín, ktoré sú zastúpené škvarou a popolom vedenými pod k.č. 19 01 12 popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11 /O/ (kód nakladania D1, V), popolčekom odlúčeným zo spalín a produktom čistenia spalín suchou sorpciou a mechanickým odlúčením tuhých ZL vedenými ako k.č. 19 01 14 popolček iný ako uvedený v 19 01 13 /O/ (kód nakladania D1, V), a odpadovými kovmi vedenými ako k.č. 19 01 02 železné materiály odstránené z popola /O/ (kód nakladania V, R12). Z úpravy a triedenia odpadu, ktoré sa tiež vykonávajú v predmetnej prevádzke spoločnosti KOSIT a.s., vzniká odpad k.č. 19 12 12 iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania

[47] Plocha určená pre stáčanie chemikálií bude v odôvodnených prípadoch odčerpávaná do určených zásobníkov, odkiaľ bude zachytená kvapalina odvádzaná na likvidáciu v predmetnom spaľovacom zariadení.
[48] Možnosť odvádzať dažďové odpadové vody k vsakovaniu je v súčasnosti v preverovaní.

odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 /O/ (kód nakladania D1).[49]

V zmysle Ohlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním v poslednom ukončenom roku 2022 v prevádzke vzniklo 26 107,29 t/rok škvary a popola, 1 998,75 t/rok popolčeka, 998,79 t/rok čiastočne stabilizovaných odpadov, 2 148,24 t/rok železných materiálov a 804,1 t/rok odpadu z úpravy a triedenia odpadov.

Ďalšími odpadmi vznikajúcimi v predmetnej prevádzke sú rôzne odpady z údržby a servisu priestorov a inštalovaných zariadení a z pomocných činností v podobe napr. rôznych olejov a mazadiel, rôznych obalových materiálov, vyradených zariadení alebo ich komponentov, kontaminovaných handier, ochranných odevov, absorbentov, pomocných chemikálií z prevádzky laboratória a úpravy vody, atď.

V súvislosti s doplnením linky K3 môžu narásť množstvá vznikajúcich procesných odpadov podľa predbežného predpokladu (konzervatívny odhad) o:

- cca 23 000 t/tok škvary a popolčeka z 2. a 3. ťahu kotla (k.č. 19 01 12 popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11 /O/),
- cca 4 900 t/rok popolčeka z výsypiek pod horizontálnym ťahom kotla a produktu čistenia spalín (k.č. 19 01 14 popolček iný ako uvedený v 19 01 13 /O/, prípadne k.č. 19 01 13 popolček obsahujúci nebezpečné látky /N/ a 19 01 07 tuhý odpad z čistenia plynov /N/),
- cca 1 040 t/rok železných materiálov odstránených z popola (k.č. 19 01 02 železné materiály odstránené z popola /O/),
- tohto času bližšie nedefinovateľné množstvo ďalších materiálov oddelených na linke na úpravu škvary (neželezných kovov, prípadne skla - v závislosti na jej finálnom riešení, t.j. napríklad 19 12 03 neželezné kovy /O/, 19 12 05 sklo /O/),
- a o primeraný objem bežných prevádzkových odpadov (napr. oleje z údržby a servisu, a pod.).

Uvažovaná kategorizácia a spôsoby nakladania budú vo vzťahu k odpadom vznikajúcim na novej linke K3 overené kontrolnou analýzou odpadov v čase skúšobnej prevádzky.

Reálne celkové množstvo predmetných odpadov vznikajúce v prevádzke bude závisieť od celkového množstva energeticky zhodnotených odpadov.

Proces spaľovania odpadov je / bude na všetkých linkách riadený tak, aby bola za každých okolností plnená požiadavka na účinnosť spaľovania preukazovaná obsahom nespálených látok v troske a lôžovom popole na požadovanej max. úrovni 1 – 3 % suchej hmotnosti pri TOC a 1 – 5 % suchej hmotnosti pri strate žíhaním (BAT – AEPL), čo bude preukazované monitoringom vykonávaným raz za 3 mesiace.[50]

Vznikajúce odpady sú / budú v predmetnej prevádzke zhromažďované do odvezenia na miesto určenia v big-bagoch, v silách, veľkokapacitných kontajneroch, priamo v na to určených

[49] Skratky: V – zber, R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11, D1 - Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

[50] Prevádzkovateľ analyzuje účinnosť spaľovania aj stanovovaním spaľovacích strát (menej ako 5 % suchej hmotnosti spaľovaných odpadov) periodicky 1 x za týždeň vo vlastnom laboratóriu.

zásobníkoch (ochladená škvara, každodenný odvoz) alebo v prípade prevádzkových odpadov podľa určenia v sklade olejov, sklade elektroodpadu alebo priamo v laboratóriu.

Variant 1

V súvislosti s prevádzkou navrhovanej linky K4 budú vznikajúce procesné odpady v predmetnom areáli rozšírené / navýšené o:

- cca 1 900 t/r popola a škvary (k.č. 19 01 11 popol a škvara obsahujúce nebezpečné látky, N) - odpad bude po výpade z termoreaktora cez vodný uzáver pásovým dopravníkom vynášaný do veľkokapacitného kontajnera,
- cca 6 400 t/r odpadu pozostávajúceho z popola, popolčeka a produktov čistenia spalín zachytených / odlúčených vo výpadoch spalinového kotla, v quencheri a v tkaninovom rukávcovom filtri (uvažovaná kategorizácia k.č. 19 01 07 tuhý odpad z čistenia plynov /N/), ktorý bude pneumaticky dopravovaný do spoločného vertikálneho oceľového zásobníka (sila) umiestneného vo vnútorných priestoroch haly. Po naplnení sila bude zhromaždený odpad gravitačne prepravený do špeciálnych prachotesných kontajnerov určených k jeho preprave.

Ďalšie odpady vznikajúce v súvislosti s prevádzkou linky K4 už budú mať prevádzkový charakter, t.j. pôjde napr. o kaly z gravitačnej sedimentačnej nádrže a kaly z lamelového filtra pre úpravu kvapalného odpadu (oba 19 02 05, N), použité rukávce lamelového filtra (19 02 09, N), použité aktívne uhlie filtračných náplní samostatných výduchov pre odvod vzdušniny odsávanej zo skladovacích priestorov počas odstávky spaľovne (15 02 02, N), kaly z prevádzky ORL (13 05 02, N), rôzne oleje a mazadlá, obalové materiály, kontaminované handry, ochranné odevy, absorbenty, pomocné chemikálie z prevádzky laboratória a úpravy vody, a i., pričom tieto odpady budú rovnako ako v prípade stávajúcich liniek na energetické zhodnocovanie odpadov zhromažďované podľa určenia v sklade olejov, sklade elektroodpadu alebo priamo v laboratóriu.

Všetky vznikajúce odpady budú na základe zmluvného vzťahu včlenené do jestvujúceho a funkčného systému odpadového hospodárstva spoločnosti KOSIT a.s. so zazmluvnenými odberateľmi vlastniacimi príslušné oprávnenia k požadovaným činnostiam, ktorý bude podľa potreby rozšírený o nových zmluvných partnerov. V prípade viacerých odpadov bude možné ich zhodnotenie aj priamo v prevádzke ZEVO (napr. kaly z prevádzky ORL, kaly z gravitačnej sedimentačnej nádrže, použité rukávce lamelového filtra, a i., môžu byť spaľované priamo na novej linke K4).

Počas realizácie navrhovanej investície sa očakáva vznik odpadov charakteristických pre stavebnú činnosť uvedeného charakteru a rozsahu.
Okrem bežného komunálneho odpadu zo zázemia zamestnancov realizátora stavebných prác v objeme cca 200 kg (k.č. 20 03 01 zmesový komunálny odpad /O/), sa očakáva aj produkcia štandardných stavebných odpadov v podobe zvyškov stavebného materiálu, ktorý sa pri výstavbe nepoužije, resp. vznikne jeho nevhodným skladovaním alebo spracovaním. Podľa predbežného predpokladu pôjde o odpady ako sú napr. betón (17 01 01, O), tehly (17 01 02, O), rôzne obkladačky, dlaždice a keramika (17 01 03, O), stavebné drevo (drevo17 02 01, O), rozbité sklo (17 02 02, O), zvyšky bitúmenových zmesí (17 03 02, O), železo a oceľ (17 04 05,

O), zmiešané kovy (17 04 07, O), zvyšky rôznych káblov (17 04 11, O) a rôzne obalové materiály, napr. obaly z papiera a lepenky (15 01 01, O) alebo obaly z plastov (15 01 02, O). Obdobné stavebné odpady budú vznikať aj pri búracích prácach pre uvoľnenie záujmovej plochy (odstránenie objektu garáží, …).

Najobjemnejšími druhmi odpadov vznikajúcich pri stavebných prácach budú výkopová zemina (k.č. 17 05 06, O) a zemina a kamenivo z výkopových prác (k.č. 17 05 04, O), ktorých množstvá však budú obmedzované ich použitím pre spätný zásyp.
Množstvo prebytočnej zeminy, kameniva a materiálu z búracích prác je tohto času predbežne odhadované na cca 2 900 m^3 (5 200 ton).

Všetky vznikajúce odpady budú triedené a prednostne zhodnocované subjektmi s príslušným oprávnením. Vzniknuté nebezpečné odpady budú v súlade so zákonom dočasne uložené podľa kategórií v nádobách a priestoroch na to určených a príslušne zabezpečených. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie odpadov bude zmluvne zabezpečené firmami vlastniacimi oprávnenie k takejto činnosti, pričom všetky doklady o nakladaní s odpadmi vzniknutými realizáciou stavby budú zosumarizované a predložené ku kolaudačnému konaniu.

Úplný zoznam a predpokladané množstvá odpadov vznikajúcich pri výstavbe, ako aj konkretizácia spôsobov nakladania s nimi, budú predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie / procesu povoľovania.

Podrobná analýza plnenia podmienok legislatívy odpadového hospodárstva realizáciou a prevádzkou navrhovaného zariadenia bude predmetom ďalšieho kroku posudzovania.

IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE

Variant 0

Jestvujúce zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov je zdrojom hluku v súvislosti s/so:

- súvisiacim dopravným zabezpečením, vrátane pohybu dopravných prostriedkov a prevádzkovej mechanizácie na obslužných plochách priamo v areáli,
- prevádzkou viacerých technických zariadení, napr. turbogenerátor, VZT, čerpadlá, dopravníky, trafostanica, záložný dieselagregát, chladiace veže, a i.

Súčasťou prevádzkového areálu ZEVO Košice sú aj ďalšie zdroje hluku, súvisiace s inými vykonávanými činnosťami, ako napr. drvenie objemného odpadu, prevádzka triediacej linky komodít zo separovaného zberu, a i.

Ako jedny z významnejších zdrojov hluku sú pre jestvujúcu prevádzku identifikované dve kompresorové stanice umiestnené pri chladení spalín linky K1 a na západnej strane monobloku kotolne, pričom pre obmedzovanie emisií hluku je prvá opláštená panelmi s izoláciou z minerálnej vlny a druhá je umiestnená v samostatnom prístavku opláštenom panelmi s izoláciou z minerálnej vlny, a tiež turbogenerátor (turbína) na výrobu elektrickej energie umiestnený taktiež v samostatnom objekte zo západnej strany objektu kotolne, ktorý je

opláštený panelmi s izoláciou z minerálnej vlny.[51] Zdrojom hluku sú aj poistné ventily a odpúšťače nadbytočnej pary oboch kotlov na streche kotolne, pričom odpúšťanie pary sa realizuje len na linke K1, v čase keď nie je odber všetkej vyprodukovanej pary (pre elimináciu šírenia hluku z predmetného odfuku je osadený tlmič hluku, ktorý zabezpečuje redukciu prevádzkového tlaku pary na atmosferický tlak a zároveň je realizovaná protihluková zábrana na streche kotolne). Podstatnejšími zdrojmi hluku sú aj otvorené chladiace veže, drvič objemného odpadu, ktorý je umiestnený na voľnej ploche pod prístreškom a oddelený od ostatných plôch betónovým panelovým plotom, a odškvarovňa. Menej významnými zdrojmi hluku sú napr. ventilátory, pohony, dopravníky, ktoré sú však umiestnené prevažne vo vnútorných priestoroch objektov (dymové ventilátory umiestnené pri komíne sú za účelom obmedzenia šírenia hluku sčasti kapotované).

Tieto zdroje hluku budú v súvislosti s novou linkou K3 doplnené o ďalšie zdroje hluku, napr. ventilátory spaľovacieho vzduchu, spalinový ventilátor, napájacie čerpadlá, dopravník škvary, poistný ventil kotla, nový TG, vzduchový kondenzátor, cyklónové odlučovače, SCR reaktor, kompresorová stanica, záložný dieselgenerátor, a i. Hluk budú produkovať aj súvisiace činnosti ako naskladňovanie odpadu, manipulácia odpadu v bunkri, a i., vrátane zabezpečujúcej dopravy. Ako protihlukové opatrenia budú uplatňované napr. umiestnenie takto indikovaných zariadení do uzatvorených priestorov stavebných objektov / samostatných priestorov s príslušným opláštením (napr. kompresorovňa, TG, dopravníky, pohony, ventilátory, a i.), inštalácia protihlukových zábran (napr. pre odpúšťač pary, čiastočné okapotovanie ventilátorov, a pod.), technické opatrenia napr. v podobe akusticky účinných kompenzátorov na čerpadlá, a i.,
Ako protihlukové opatrenie pre prevádzku ZEVO slúži / bude slúžiť aj optimalizácia súvisiacej dopravy a manipulácie s materiálmi vo vonkajších priestoroch areálu.

Vznik vibrácií je / bude v primeranej miere spojený so zabezpečujúcou dopravou a s prevádzkou niektorých zariadení (napr. TG, čerpadlá, ventilátory, a pod.), pričom vzhľadom k umiestneniu technológie vibrácie potenciálne relevantné pre nepracovné prostredie môžu byť spojené len so súvisiacou nákladnou dopravou.

Vplyvu vibrácií sa predchádza / bude predchádzať uplatňovaním bežných vibroakustických zásad a optimalizáciou súvisiacej dopravy.

Variant 1

V súvislosti s navrhovanou investíciou budú jestvujúce zdroje hluku rozšírené o ďalšie zariadenia a činnosti, ako sú drvič odpadu v prevádzkovom sklade tuhého odpadu a drvič s dusíkovou ochrannou atmosférou, plynové horáky, zásobníky sorbentov, resp. preprava sorbentov, tkaninový rukávcový filter, ventilátory (spalinový ventilátor a ventilátor spaľovacieho vzduchu), atmosférický chladič pary, parná turbína, kompresor, manipulácia s odpadom v zásobníku tuhého odpadu, záložný dieselgenerátor, prípadne i. Tieto zariadenia / činnosti budú podľa predbežných predpokladov generovať hladinu akustického tlaku v rozsahu

[51] V kolaudácii je aj ďalšia parná turbína pre kotol K1, ktorá (okrem toho, že bude sama zdrojom hluku) bude mať aj priaznivý vplyv v podobe redukcie hluku pri vypúšťaní pary.

cca 70 – 90 dB, pričom viaceré z nich budú prevádzkované len nárazovo (napr. atmosférický chladič pary, drvič s dusíkovou ochrannou atmosférou).

Pre predchádzanie, resp. obmedzovanie emisií hluku z ich prevádzky budú tieto zariadenia s výnimkou chladiča pary a záložného dieselgenerátora umiestnené vo vnútorných priestoroch stavebných objektov, prípadne v samostatných murovaných vstavbách s požadovaným protihlukovým obložením stavebnej konštrukcie.
Vetracie otvory stavebných objektov / priestorov budú v indikovaných prípadoch vybavené tlmičmi hluku. Rovnako bude vsadený tlmič hluku aj do potrubia odpadového plynu za spalinovým ventilátorom. V prípade potreby bude u niektorých zariadení uplatnená aj kapotáž alebo inštalácia protihlukovej bariéry.

Okrem týchto zdrojov hluku sa v súvislosti s prevádzkou navrhovanej linky K4 očakáva aj mierne zintenzívnenie frekvencie obsluhujúcej dopravy, ktoré bude tiež spojené s primeranými emisiami hluku. U tohto zdroja hluku bude ako protihlukové opatrenie aplikovaná optimalizácia súvisiacej dopravy.

Niektoré zariadenia, ako aj súvisiaca doprava, môžu byť rovnako ako v súčasnosti aj zdrojom primeraných vibrácií, ktoré sú však lokalizované v ich bezprostrednom okolí, prípadne v okolí prepravných trás. Ich vplyvu sa bude predchádzať opäť uplatňovaním bežných vibroakustických zásad a optimalizáciou súvisiacej dopravy.

Počas realizácie navrhovanej investície budú emisie hluku a vibrácií pochádzať z dvoch typov zdrojov:

A) z líniových zdrojov, akými sú napr. presun nákladných automobilov s materiálom po príjazdových komunikáciách,
B) zo stacionárnych zdrojov, akými sú napríklad popojazdy nákladných automobilov alebo prevádzka niektorých zariadení ako sú rýpadlá, nakladače, domiešavače, žeriavy, a pod.

Tento hluk má výrazne premenlivý až prerušovaný charakter. Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku. Ťažisko hlukovej záťaže bude spojené s etapou realizácie zemných prác a realizácie hrubej stavby. Relevantné emisie vibrácií sa vzhľadom k charakteru ich zdrojov predpokladajú len v ich bezprostrednej blízkosti, pričom v prípade stavebnej činnosti je ich možné eliminovať vhodným zoskupením stavebnej techniky.

IV.2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA

Variant 0 a Variant 1

Rovnako ako v prípade jestvujúcej prevádzky (vrátane linky K3), ani súčasťou navrhovanej investície (linka K4) nie sú žiadne zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom ionizujúceho žiarenia alebo iného druhu žiarenia, napr. infračerveného žiarenia, ultrafialového žiarenia, elektromagnetického žiarenia, a pod., ktoré by boli relevantné pre dotknuté obyvateľstvo.
Lokálnymi zdrojmi žiarenia môžu byť v súvislosti s prevádzkovaním predmetnej činnosti napr. niektoré meracie zariadenia, napr. infračervené analyzátory v AMS. V súvislosti s prenosovými

trasami elektrickej energie, zariadeniami na elektrický pohon, ale najmä generátormi elektrickej energie možno uvažovať s elektromagnetickým vlnením.
Všetky zdroje žiarenia však sú / budú obmedzenej miery a malého dosahu, a tak sú / budú prípadne relevantné len pre hodnotenie pracovného prostredia.

Linky pre energetické zhodnocovanie ostatného odpadu, rovnako ako navrhovaná linka pre energetické zhodnocovanie nebezpečného odpadu, sú / budú zdrojom tepelnej energie, ktorá však je / bude v záujme energetickej efektivity činnosti využívaná ako teplo / para pre vlastné prevádzkové účely, pre externých odberateľov (v zimnom období), a tiež k produkcii elektrickej energie na vlastných turbínach.

Marené tak je / bude len zvyškové / prebytočné teplo. V prípade oboch nových liniek sa však uvažuje s odovzdávaním tohto tepla do priestoru bez uvoľňovania vlhkosti (uvažovaný je vzduchom chladený kondenzátor), pričom v prípade liniek na energetické zhodnocovanie ostatného odpadu sa počas reálnej prevádzky s relevantnou zmenou celkového množstva uvoľňovaného tepla neuvažuje, nakoľko prioritným účelom investície do novej linky K3 je zabezpečenie kontinuálnej a bezpečnej prevádzky ZEVO počas rekonštrukčných prác na stávajúcich linkách K1 a K2 (otvorený vodný systém chladenia) a presun ťažiska energetického zhodnocovania odpadov na nové, moderné zariadenie. V prípade navrhovanej linky K4 bude teplo marené podľa predpokladu rovnako len núdzovo - pre prevádzkovú bezpečnosť zariadenia (vzduchový chladič pary) a v mimovykurovacom období, kedy bude tepelná energia obsiahnutá vo vyfukovanej pare vystupujúcej z parnej turbíny bez ďalšieho využitia postupovaná do atmosférického chladiča pary.

IV.2.6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Variant 0 a variant 1

V súčasnosti vykonávané a pripravované činnosti v predmetnom areáli môžu byť v súvislosti s manipuláciou s odpadom zdrojom emisií niektorých zapáchajúcich látok (napr. NH_3, VOC, ...).

Týmto emisiám sa v súčasnosti predchádza obmedzovaním manipulácie a skladovania odpadu s potenciálom zápachu na otvorených priestoroch - odpad určený k spaľovaniu je skladovaný v uzatvorenom zásobníku, z ktorého je odsávaná vzdušnina odvádzaná do spaľovacích zariadení (len v prípade odstávky je odvádzaná priamo do ovzdušia primerane vysokými výduchmi). Na voľnej ploche prekládkovej stanice je odpad dočasne uložený len v špecifických prípadoch (napr. odstávka spaľovne) po nevyhnutne dlhú dobu. V určitej miere je opatrením pre obmedzovanie súvisiaceho zápachu aj napríklad kvalitné vyhorenie odpadu (zabezpečenie požiadavky na max. obsah TOC vo škvare).

V prípade novej linky K3 bude vzdušnina odsávaná zo zásobníka odpadu a z kotolne rovnako využívaná ako spaľovací vzduch (v prípade odstávky bude vypúšťaná do ovzdušia novým výduchom) a zabezpečená bude tiež dostatočná teplota a čas na kvalitné vyhorenie odpadu. Pre zlepšenie súčasnej situácie je uvažované v rámci tejto investície aj s realizáciou kompletného

prekrytia (zastrešenia a opláštenia) časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky K1 a K2 s novým bunkrom pre linku K3, ktorá bude tvoriť výsypnú halu, a jej primerané odsávanie. Zároveň vytvorenie ďalších skladovacích kapacít pre odpad určený k energetickému zhodnocovaniu (nový bunker) má potenciál obmedziť aj niektoré vyššie popísané občasné prípady potreby jeho dočasného uloženia na voľnej ploche.

V prípade navrhovanej investície do linky K4 sa rovnako uvažuje s odsávaním zásobníka tuhého odpadu a priestoru nad hladinami zásobníkov pastovitého a kvapalného odpadu bez ochrannej dusíkovej atmosféry k použitiu odsatej vzdušniny ako spaľovacieho vzduchu. V čase odstávky spaľovne bude predmetná vzdušnina uvoľňovaná do ovzdušia cez samostatné výduchy vybavené filtračnými systémami s náplňou aktívneho uhlia, čo efektívne zredukuje u odchádzajúcej vzdušniny obsah znečisťujúcich látok (vrátane zapáchajúcich látok).

U všetkých liniek môže byť potenciálne spojená so zápachom aj prevádzka DeNOx systému, kde však sú / budú uplatnené príslušné efektívne opatrenia, napr. s roztokom močoviny a amoniakovou vodou sa bude manipulovať v uzatvorených systémoch, pri prečerpávaní amoniakovej vody do zásobníkov bude využívané spätné potrubie pre odťah pár do autocisterny, dávkovanie roztokov do spalín bude optimalizované na základe výstupov monitoringu pre obmedzenie zvyškového amoniaku vo vypúšťaných spalinách, a i.

IV.2.7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE

Vzhľadom k rovinatosti terénu lokality zvolenej pre umiestnenie nových stavebných objektov si realizácia navrhovanej činnosti nevyžiada žiadne významnejšie terénne úpravy. Zemné práce si realizácia navrhovanej činnosti vyžiada len v rozsahu výkopov pre založenie potrebných stavebných objektov a konečnej úpravy terénu v dotknutom areáli.

Pre umiestnenie navrhovaného zariadenia však bude potrebné odstrániť cca 15 ks stromov (priemer kmeňa and 200 mm), ktorých umiestnenie koliduje s výstavbou. Tieto stromy budú v príslušnom počte nahradené náhradnou výsadbou.

Realizácia navrhovanej činnosti svojim umiestnením v lokalite, ktorá je v rámci priestorového a funkčného členenia dotknutého sídelného útvaru určená a využívaná pre priemyselné činnosti a infraštruktúru, nevyvolá iné zásahy do dotknutej krajiny.

Súčasne nám nie sú tohto času známe žiadne ďalšie vyvolané investície okrem investícií, ktoré sú súčasťou projektu a sú popísané v tomto dokumente ako navrhované riešenie.

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

IV.3.1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO

Priamo dotknutým obyvateľstvom je obyvateľstvo obce, v ktorej katastrálnom území sa nachádza investíciu dotknutý areál, t.j. mestskej časti Košice - Barca. Za ďalšie dotknuté obyvateľstvo možno pre potreby tohto materiálu považovať obyvateľstvo obcí a MsČ nachádzajúcich sa vo vymedzenom dotknutom území. Do tohto územia zasahujú svojim územím obce Valaliky a Kokšov – Bakša a mestské časti mesta Košice: MsČ Krásna, MsČ Nad Jazerom, MsČ Šebastovce[52] a už menovaná MsČ Barca.

Najbližšia ucelená obytná zástavba od lokality výstavby sa nachádza vo vzdialenosti cca 900 m v obci Kokšov – Bakša (okres Košice – okolie), vo vzdialenosti cca 900 m v mestskej časti Košice – Krásna (okres Košice IV) a vo vzdialenosti cca 1100 m v obci Valaliky (okres Košice – okolie). V prípade priamo dotknutej mestskej časti Košice – Barca sa najbližšia obytná zástavba nachádza vo vzdialenosti cca 3 300 m. Najbližšie samostatne stojace obývané objekty patria občianskemu združeniu Oáza – nádej pre nový život a nachádzajú sa vo vzdialenosti cca 200 m od päty jestvujúceho komína. Prislúchajúci stavebný objekt je v súčasnosti v katastri nehnuteľností vedený ako administratívna budova.

Počas realizácie navrhovanej činnosti bude dochádzať k priamym vplyvom na obyvateľstvo vyvolaným prebiehajúcou stavebnou činnosťou a súvisiacim zvýšením dopravnej obsluhy (primerané emisie hluku, prašnosti a znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov).
Miera týchto vplyvov bude v závislosti na prebiehajúcej etape realizácie v čase výrazne premenlivá. Vplyvy budú obmedzované rôznymi organizačnými a technickými opatreniami (napr. limitovaná denná doba pre vykonávanie prác spojených s hlukom, dobrý technický stav používaných mechanizmov, spôsob výstavby, spôsob uskladnenia prašných materiálov, udržiavanie čistoty komunikácií, optimalizácia využitia zabezpečujúcej nákladnej dopravy, ...), ako aj samotným umiestnením staveniska vo vzťahu k najbližšej obytnej zástavbe.
V určitej miere môže byť obyvateľstvo špecificky dotknuté v súvislosti s potrebou prekládky verejného vodovodu prechádzajúceho cez areál ZEVO v mieste plánovanej činnosti (v prípade relevancie bude podrobnejšie hodnotené v ďalších krokoch posudzovania).
Medzi priaznivé vplyvy na obyvateľstvo počas realizácie navrhovanej činnosti (aj keď bez priamej viazanosti na vymedzené dotknuté územie) bude patriť aj vytvorenie približne do 120 pracovných príležitostí na zmenu v rôznych oblastiach stavebníctva a strojárstva (v závislosti od etapy výstavby a nárokov na rýchlosť výstavby).

Počas prevádzky navrhovanej činnosti bude dochádzať k priaznivým, aj nepriaznivým vplyvom na obyvateľstvo.

Medzi priaznivé vplyvy bude patriť napr.:
- vytvorenie ďalších 20 trvalých pracovných miest s dlhodobou perspektívou,
- vytvorenie možnosti bezpečne nakladať so záujmovými druhmi odpadov,

[52] V prípade MsČ Šebastovce sa intravilán obce nachádza mimo vymedzeného dotknutého územia.

- získavanie tepla a elektrickej energie s obmedzením nárokov na spotrebu fosílnych palív v rámci nestabilného trhu s energiami,
- súvisiaca úspora kapacít skládok odpadov príslušnej kategórie, ktorých ďalšie budovanie nie je z hľadiska politiky odpadového hospodárstva žiaduce.

Nepriaznivými vplyvmi súvisiacimi s navrhovanou činnosťou patria:
- zaťaženie ovzdušia emisiami znečisťujúcich látok,
- hlukové zaťaženie,
- dopravné zaťaženie (v súvislosti s emisiami hluku a vibrácií a znečisťujúcich látok do ovzdušia a dopravným vyťažením dotknutých komunikácií),
- psychologické vplyvy.

Navrhovaná činnosť bude pôvodcom príspevku k emisii znečisťujúcich látok do ovzdušia, a to v súvislosti s viacerými vykonávanými činnosťami, napr. s manipuláciou a dočasným skladovaním záujmového odpadu, s jeho spaľovaním, v súvislosti s vyvolanou dopravou, a i. Za účelom obmedzovania a predchádzania emisiám znečisťujúcich látok do ovzdušia budú u novej linky K4 aplikované viaceré opatrenia a techniky, ako napr. optimalizácia / riadenie procesu spaľovania, inštalácia viacstupňového systému čistenia spalín a účinného DeNOx systému, odsávanie zásobníkov odpadu a využívanie odsatej vzdušniny ako spaľovacieho vzduchu, inštalácia uhlíkových filtrov na výduchy odsatej vzdušniny v čase odstávky spaľovania, spracovanie škvary vo vlhkom stave, vybavenie zásobníkov pomocných látok zariadeniami na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok, inštalácia záložného dieselgenerátora pre bezpečné odstavenie spaľovne v čase výpadku dodávky elektrickej energie, atď., vrátane optimalizácie zabezpečujúcej nákladnej dopravy.
Na základe predbežnej analýzy návrhu nového zariadenia a podmienky jeho realizácie a prevádzkovania v súlade s požiadavkami národnej legislatívy a Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2019/2010 z 12.novembra 2019, ktorými sa podľa smernice EP a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu (WI), je predpoklad, že ako zdroj znečisťovania ovzdušia nebude mať neakceptovateľný vplyv na súčasnú imisnú situáciu v dotknutom území. Predpoklad bude v ďalšom kroku posudzovania overený vypracovaním emisno-technologickej a imisno-prenosovej štúdie.

Zdrojom *hluku* v prípade navrhovanej činnosti budú viaceré inštalované technologické zariadenia (napr. drviče odpadu, plynové horáky, tkaninový rukávcový filter, ventilátory, atmosférický chladič pary, parná turbína, kompresor, dieselgenerátor, a i.), ale aj niektoré súvisiace činnosti, ako napr. naskladňovanie a manipulácia s odpadom a vyvolané dopravné zabezpečenie. Miera tohto vplyvu môže byť objektívne vyhodnotená až na základe modelovej predikcie hluku (pri zohľadnení jestvujúcich, aj pripravovaných zariadení v dotknutom areáli), ktorá bude vykonaná v ďalšej etape posudzovania navrhovanej činnosti, pričom základným predpokladom realizácie každej novej činnosti je jej prevedenie v takej podobe (eventuálne prijatie takých opatrení), aby bolo zabezpečené rešpektovanie maximálnej prípustnej expozície obyvateľstva hluku.

Navrhovaná činnosť bude spojená aj s nárokmi na *dopravné zabezpečenie*. Podľa predbežných predpokladov bude navrhovaná činnosť pôvodcom minimálneho príspevku k dopravnej záťaži

lokality (v priemere cca 1, eventuálne 2 NA/hod, t.j. 2 až 4 prejazdy na profil), pričom v tejto súvislosti je tiež pre budúcnosť možné u jestvujúcich komunikácií uvažovať aj s priaznivým vplyvom tohto času budovaného obchvatu R2 s predpokladaným ukončením v r. 2025 a vybudovania dopravnej infraštruktúry pre priemyselný park Valaliky s napojením na obchvat R2 a diaľničnú sieť.

Realizácia navrhovanej činnosti sa môže u niektorých obyvateľov spájať aj s obavami z jej vplyvov na zdravie a pohodu života. Mieru a rozsah tohto negatívneho *psychologického* vplyvu navrhovanej činnosti nie je možné kvantifikovať, je však možné mu v určitej miere efektívne predchádzať zabezpečením dobrej informovanosti obyvateľstva dotknutých obcí o výstupoch navrhovanej činnosti, kde hrá rolu aj samotný proces posudzovania vplyvov. Prevádzkovateľ ZEVO sa už v súčasnosti snaží o sprostredkovanie informácií napr. prostredníctvom webových stránok spoločnosti, zverejňovania výstupov z monitoringu znečisťovania ovzdušia, zriadením tzv. Zelenej linky, zverejňovaním odborných článkov v časopisoch, organizáciou environmentálnej výchovy, a pod.

Ďalšie relevantné vplyvy na obyvateľstvo, napr. prostredníctvom znečistenia vôd alebo pôd, emisií tepla a vlhka, prostredníctvom ionizujúceho žiarenia, a pod. sa s ohľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej technické / technologické riešenie nepredpokladajú (napr. uvažuje sa s inštaláciou kondenzátora parného cyklu riešeného ako uzavretý okruh chladený vzduchom, s využívaním odpadových vôd z čistenia spalín v procese, t.j. vo finále bez vzniku technologických odpadových vôd z procesu čistenia spalín, a pod.).

Na základe vyššie uvedeného sa tak u navrhovanej činnosti celkovo nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na dotknuté obyvateľstvo, tento predpoklad je však potrebné v rámci ďalšej prípravy projektu v kontexte miery prítomných vplyvov overiť jeho imisno-prenosovým posúdením, modelovou predikciou novovzniknutej hlukovej situácie v okolí predmetného areálu a hodnotením vplyvov na verejné zdravie v zmysle vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

Súčasne možno konštatovať, že vzhľadom k charakteru činností vykonávaných v predmetnom areáli sú všetky vyššie uvedené vplyvy v dotknutom území v akceptovateľnej miere prítomné / povoľované už aj v súčasnosti (variant 0).

IV.3.2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Horninové prostredie bude počas výstavby stavebných objektov v mieste ich založenia zasiahnuté do projektovanej hĺbky základov. Vybudovaná plocha základov bude následne zaťažená primerane vysokou hmotnosťou stavebných objektov, čomu bude predchádzať vyhodnotenie inžiniersko-geologických charakteristík podložia.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti sa kontaminácia horninového podložia cudzorodými látkami dá potenciálne očakávať len v prípade neštandardných situácií.
V čase výstavby novej linky K4 môžu byť takéto situácie spojené prakticky výlučne s havarijnými stavmi dopravných a stavebných mechanizmov (haváriou sa pritom rozumie až rozbitie nádoby a únik /vytečenie, vysypanie/ min. 50 kg nebezpečného materiálu alebo škodlivín mimo obal).
V čase prevádzky novej linky K4 sa potenciálne riziko spája, rovnako ako v prípade jestvujúcich liniek, len s únikmi napr. používaných PHM, olejov a mazadiel z komponentov technologického vybavenia a z používanej mechanizácie a dopravných prostriedkov, únikom niektorých skladovaných pomocných látok, únikom niektorých zhromažďovaných a manipulovaných odpadov, a i. Pre predchádzanie takýmto situáciám, event. elimináciu ich následkov, však bude navrhované zariadenie v indikovaných priestoroch príslušne havarijne zabezpečené, t.j. napr. podlaha / plocha priestorov pre skladovanie odpadov, manipuláciu škvary, manipuláciu a skladovanie vodného roztoku amoniaku pre DeNOx systém, a pod. budú riešené ako nepriepustné, s príslušným povrchovým ošetrením, pričom v indikovaných prípadoch bude zabezpečené aj ich vyspádovanie, prípadne ich realizácia v podobe vane, alebo ich vybavenie záchytnou jímkou. Zároveň každé pracovisko bude vybavené postačujúcim množstvom príslušného absorpčného prostriedku, atď. Súčasne budú jednotlivé komponenty technologického vybavenia podliehať pravidelnej servisnej údržbe a kontrole pre obmedzenie takéhoto rizika v dôsledku zlého technického stavu. A pre prepravu nebezpečných vecí budú uplatňované príslušné podmienky ADR.

Ložiská nerastných surovín realizáciou navrhovanej činnosti nebudú dotknuté, nakoľko priamo v lokalite výstavby a v jej bezprostrednom okolí sa žiadne známe ložiská nerastných surovín nenachádzajú, ani prevádzka navrhovanej činnosti nie je priamo viazaná na spotrebu nerastnej suroviny. V súvislosti s energetickým zhodnocovaním záujmových odpadov však možno v širšom kontexte uvažovať úsporu zásob fosílnych palív / zníženie nárokov na ich ložiská.

Záujmová plocha sa nenachádza v území s aktívnymi a významnými exogénnymi geodynamickými javmi a ani navrhovaná činnosť svojim charakterom nevyvolá na vybranej lokalite aktívne exogénne *geodynamické javy* v podobe zosunov, zvýšenej vodnej alebo veternej erózie, a pod.

Navrhovaná činnosť súčasne svojim umiestnením a charakterom nebude mať vplyv ani na miestne *geomorfologické pomery*.

Vzhľadom k charakteru činností vykonávaných v predmetnom areáli možno konštatovať, že identifikované vplyvy prevádzky navrhovanej činnosti sú v dotknutom území v akceptovateľnej miere prítomné už aj v súčasnosti (nulový stav).

Na základe vyššie uvedeného sa tak nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na horninové prostredie, ložiská nerastných surovín, geodynamické javy alebo geomorfologické pomery ani u navrhovanej činnosti.

IV.3.3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY

V súvislosti s realizáciou navrhovanej investície dôjde k novej výstavbe v predmetnom areáli, tá však bude umiestnená na už v súčasnosti čiastočne spevnených / zastavaných plochách, ktoré budú za týmto účelom uvoľnené (nová zastavaná plocha bude predstavovať len cca 4 % celkovej plochy areálu, ktorý je už v súčasnosti prevažne zastavaný / spevnený). S ohľadom na umiestnenie predmetnej plochy v priestoroch rozsiahlejšej priemyselnej zóny, obkolesenej poľnohospodárskou pôdou a v blízkosti vodnej plochy štrkoviska Krásna, predmetné nie je spojené s potenciálom relevantnej zmeny mikroklímy dotknutej oblasti.

Prevádzka ZEVO je z hľadiska emisií skleníkových plynov zdrojom emisií CO_2 (vznikajú pri spaľovaní záujmových odpadov, resp. ich nebiogénneho podielu, pomocného paliva a PHM) a vodnej pary.

Emisie CO_2 zo spaľovania fosílnych palív a nebiogénneho podielu záujmových odpadov predstavujú príspevok navrhovanej činnosti k emisii CO_2 zo zdrojov v predmetnom areáli. Ten však možno chápať ako z časti kompenzovaný úsporou na emisii CO_2 zo spaľovania fosílnych palív, ktoré by bolo potrebné spáliť pre získanie objemu tepelnej a elektrickej energie porovnateľného s objemom získaným zo spaľovania biogénneho podielu odpadov („CO_2 neutrálny zdroj“). Súčasne možno ako o kompenzácii uvažovať aj o úspore emisií ďalšieho skleníkového plynu – metánu, ktoré by boli emitované zo záujmových odpadov pri ich zneškodňovaní skládkovaním, pričom metán je cca 23x účinnejší skleníkový plyn ako CO_2.

S emisiami vodnej pary ako ďalšieho skleníkového plynu, ktorý má priamy vplyv aj na niektoré mikroklimatické charakteristiky územia (napr. zvýšenie prízemnej vlhkosti, teploty, trvanie hmly, námrazy a tienenie) sa v súvislosti s novou linkou K4 predbežne neuvažuje, nakoľko pre prípad potreby kondenzácie pary je uvažovaný atmosférický chladič pary, rovnako ako v prípade linky K3 (t.j. aj naďalej bude emisia pary z predmetného areálu viazaná prioritne na prevádzku stávajúcich liniek K1 a K2 - max. cca 24 - 25 t/hod pary).

Na základe uvedeného sa tak u navrhovanej činnosti, rovnako ako je tomu v prípade jestvujúcej činnosti v predmetnom areáli (nulový stav), nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na klimatické pomery.

IV.3.4. VPLYVY NA OVZDUŠIE

Realizačná etapa predmetnej investície bude v dôsledku výstavby nových stavebných objektov a nárokov na dopravné zabezpečenie spojená s emisiami znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov a prašnosťou zo stavebnej činnosti, ktorým sa dá predchádzať alebo ich obmedzovať radom vhodných opatrení (napr. vhodné skladovanie sypkých materiálov, obmedzovanie vykonávania prašných činností počas zvýšenej veternosti, optimalizácia prepravných nárokov maximálnym využívaním prepravných kapacít používaných dopravných prostriedkov, a i.). Trvanie realizačnej etapy bolo odhadnuté na cca 2,5 roka, z hľadiska emisného zaťaženia územia sa však za ťažiskovú považuje prvá etapa výstavby v podobe prípravy staveniska a realizácie stavebných objektov.

Prevádzka navrhovanej linky K4, rovnako ako prevádzka jestvujúcich liniek kotlov K1 a K2 a dopĺňanej linky K3, je / bude spojená s emisiami znečisťujúcich látok z/zo:

- manipulácie a skladovania záujmového odpadu (napr. TZL, VOC, a i.),
- jeho spaľovania (CO, oxidy dusíka, SO_2, HCl, HF, TZL, TOC, NH_3, ťažké kovy /Hg, Tl, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V/, dioxíny a furány a dioxínom podobné PCB, benzo(a)pyrén),
- manipulácie so sypkými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín - plnenie síl (TZL),
- manipulácie pomocnej látky pre DeNOx systém (NH_3),
- manipulácie zvyškov zo spaľovania (TZL),
- príležitostného využitia záložného dieselgenerátora v čase výpadku dodávky elektrickej energie (TZL, CO, NO_x, ...),
- a zo súvisiacej zabezpečujúcej dopravy a používania pomocnej techniky - spaľovanie PHM (TZL, CO, NO_x, ...).

V súčasnosti používané (pre linku K3 povoľované) techniky a opatrenia na predchádzanie a obmedzovanie emisií ZL (napr. textilné filtre na silách sypkých materiálov a ich prevažné umiestnenie do vnútorných priestorov stavebných objektov, dodržiavanie teplôt a zdržnej doby požadovanej pre vyhorenie odpadu a niektorých znečisťujúcich látok obsiahnutých v spalinách, DeNOx na princípe SNCR /pre linku K3 na princípe SCR/, kondiciovanie spalín, aplikácia suchých sorbentov v zastúpení $Ca(OH)_2$, aktívneho uhlia, prípadne $NaHCO_3$ a odlúčenie vzniknutých reagentov na textilnom filtri, využitie cyklónov, odsávanie vzdušniny zo zásobníka odpadu k jej využitiu ako spaľovacieho vzduchu, odoberanie a manipulácia škvary vo vlhkom stave, inštalácia záložných dieselgenerátorov pre bezpečné odstavenie linky pri výpadku dodávok elektrickej energie, kompletné prekrytie časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky K1 a K2 s novým bunkrom pre linku K3 a primerané odsávanie tohto priestoru /v rámci investície do linky K3/, vybavenie vetracích otvorov objektu škvarového hospodárstva linky K3 vhodnými filtrami, ...) sa v mnohom uplatnia aj v prípade navrhovanej linky K4, nakoľko aj pre linku K4 sa uvažuje s aplikáciou odsávania zásobníkov odpadov k využitiu odsatej vzdušniny ako spaľovacieho vzduchu, dodržiavaním požadovanej teploty spaľovania a zdržnej doby spalín na požadovanej teplote, odoberaním škvary a popola z rotačnej pece a termoreaktora vo vlhkom stave, s manipuláciou zachytených reagentov a popolčeka z čistenia spalín uzatvorenými (pneumatickými) dopravníkmi a ich skladovanie v sile umiestnenom vo vnútorných prevádzkových priestoroch a vybavenom príslušným tkaninovým filtrom, vybavením síl pomocných sypkých látok príslušnými tkaninovými filtrami a ich umiestnením vo vnútorných priestoroch, inštaláciou dieselgenerátora pre bezpečné odstavenie linky v prípade prerušenia dodávky elektrickej energie, a i.

Uvedené opatrenia však budú rozšírené, napr. o uvoľňovanie odsatej vzdušniny zo zásobníkov odpadov do ovzdušia v prípade odstávky spaľovne cez samostatné výduchy vybavené uhlíkovými filtrami, a samotný systém čistenia spalín bude koncipovaný až ako štvorstupňový, využívajúci suchý, semisuchý, aj mokrý spôsob čistenia spalín (kondiciovanie spalín odpadovou vodou z oboch stupňov mokrej vypierky spalín, dávkovania suchých sorbentov zastúpených hydroxidom vápenatým a aktívnym uhlím, mechanické odlúčenie popolčeka

a reagentov zo spalín, dvojstupňové mokré vypieranie spalín /studená voda, roztok hydroxidu sodného/), pričom DeNOx systém bude navrhnutý na princípe vysokoúčinného princípu SCR.

U navrhovaného riešenia je tak zjavne kladený dôraz na vysokú mieru ochrany životného prostredia a zabezpečenie maximálneho súladu s požiadavkami Vykonávacieho rozhodnutia 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, vrátane určených emisných limitov (súlad bude podrobne vyhodnotený v ďalšom kroku posudzovania).

Akceptovateľnosť vplyvu zmeny emisnej situácie na imisnú situáciu v území bude zabezpečená návrhom parametrov nových výduchov / komína linky K4 v súlade s požiadavkami vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. a ďalších usmernení, so zohľadnením jestvujúcej emisnej situácie v predmetnom prevádzkovom areáli.

So vznikom súvisiacich nových plošných zdrojov sa neuvažuje.

U líniových zdrojov - v súvislosti s navrhovanou činnosťou sa nepredpokladá podstatnejšia zmena dopravnej frekvencie na prístupovej komunikácii (predbežne uvažovaný príspevok predstavuje v priemere cca 1, eventuálne 2 NA/hod, t.j. cca 2 až 4 prejazdy na profil komunikácie).

U navrhovanej činnosti sa tak, rovnako ako je tomu v prípade jestvujúcej činnosti v predmetnom areáli (nulový stav), nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na kvalitu ovzdušia, predpoklad akceptovateľnosti navrhovanej zmeny z hľadiska imisnej situácie v území je však potrebné v rámci ďalšej prípravy projektu overiť imisno-prenosovým posúdením (aj v kontexte jestvujúcich a povoľovaných zariadení spoločnosti KOSIT a.s.).

IV.3.5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY

Realizačná etapa navrhovanej investície bude v súvislosti s vodnými pomermi spojená prakticky len s potenciálnym rizikom kontaminácie podzemných vôd, napr. v prípade poruchy alebo havárie stavebných mechanizmov na nespevnených plochách, kedy môže dôjsť k úniku napr. ropných látok. Tieto situácie však budú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska a mieru tohto rizika je možné výrazne znížiť dobrým technickým stavom používaných mechanizmov, dodržiavaním bezpečnostných predpisov a opatrení pre obdobie výstavby.
Súvisiace splaškové odpadové vody a dažďové odpadové vody z plôch staveniska budú riešené s ohľadom na legislatívne podmienky ochrany kvality vôd (detaily budú predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie), pričom nakladanie s nimi za bežných okolností, rovnako ako nároky na spotrebu vody, nepredstavujú významnejší vplyv na vodné pomery v území.

Prevádzka navrhovanej činnosti, rovnako ako prevádzka jestvujúcich (v prípade linky K3 pripravovaných) liniek, je / bude spojená s nárokmi na spotrebu pitnej vody pre zabezpečenie pitných a sociálnych nárokov obsluhujúceho personálu, na spotrebu technologickej vody a pokrytie prípadných nárokov na požiarnu vodu, pričom prítomné nároky na spotrebu technologickej vody v súčasnosti reprezentované prevažne dopĺňaním strát napájacej vody

parokondenzačného systému, strát odparom vo vodných uzáveroch vynášačov škvary, strát chladením (len linka K1 a K2) a pri úprave surovej vody, budú v prípade navrhovanej linky K4 rozšírené o dopĺňanie strát u mokrej výpierky spalín.

Z hľadiska produkcie odpadových vôd bude nová linka K4, rovnako ako prevádzka stávajúcich / pripravovaných liniek, spojená s produkciou splaškových vôd zo zázemia obslužného personálu, dažďových odpadových vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech stavebných objektov, a technologických odpadových vôd vznikajúcich prevažne ako odluhy a odkaly z parokondenzačného systému, pri úprave technologickej vody, a pod. Uvedené je zabezpečené koncipovaním systému čistenia spalín navrhovanej linky K4 tak, aby ku vzniku odpadových vôd nedochádzalo – odpadové vody z mokrej výpierky budú odparované v quencheri.

Vo vzťahu k navrhovanej činnosti možno vzhľadom k nárastu počtu zamestnancov o 20 pracovníkov očakávať primeraný nárast spotreby pitnej vody (normatívne o cca 2,5 m^3/deň, t.j. cca 837,5 m^3/rok - bez nárokov počas odstávky), a následne aj prislúchajúci nárast produkcie splaškových odpadových vôd (systém odkanalizovania vznikajúcich odpadových vôd, aj dodávky pitnej vody zostáva zachovaný – doplnený bude len o nové prípojky).

Vo vzťahu k produkcii dažďových odpadových vôd sa v prípade linky K4 predbežne predpokladá produkcia cca 8,25 l/s čistých dažďových vôd (napr. zo striech stavebných objektov, a pod.) a cca 8,13 l/s dažďových vôd s rizikom zaolejovania (manipulačné plochy, a pod.), pre ktoré bude inštalovaný nový ORL s vhodnou kapacitou a účinnosťou, pričom dažďové vody budú spoločne odvedené jestvujúcim kanalizačným systémom do recipientu Hornád. Z hľadiska celkového množstva odvádzaných dažďových odpadových vôd sa v predmetnom areáli v súvislosti s výstavbou novej linky K4 očakáva nárast (o cca 2 625 m^3/rok), nakoľko záujmová plocha pre výstavbu je v súčasnosti zastavaná / odkanalizovaná len z cca 40 %. Toto navýšenie, ktoré si podľa predbežného predpokladu vyžiada aj zmenu v súčasnosti povoleného množstva odkanalizovaných dažďových vôd pre prevádzku ZEVO / predmetný areál, bude odkomunikované s prevádzkovateľom kanalizačnej siete a výpustného objektu.

V prípade nárokov na spotrebu technologickej vody možno v súvislosti s navrhovanou činnosťou očakávať nárast súčasných nárokov o cca 11 500 m^3/rok, pričom nárast týchto nárokov bude obmedzovaný viacerými opatreniami, napr. využitím odpadovej vody z mokrej výpierky pre prevádzku quenchera, a i. Systém zásobovania areálu technologickou vodou bude dotknutý podľa súčasného predpokladu len v rozsahu napojenia zariadení novej linky K4 a niekoľkých vyvolaných úprav (napr. preložky verejného vodovodu VVS a.s., preložky vnútroareálovej vodovodnej prípojky, ...), pričom zvýšenie nárokov na odber technologickej vody bude z hľadiska dostatočnosti kapacity využívaných vodných zdrojov odkomunikované s jej dodávateľom (zdroj: Chemická úpravňa vody Košice – Krásna U. S. Steel Košice, s.r.o. /CHÚV USSK/ s odberom z rieky Hornád).

Produkcia technologických odpadových vôd bude v prípade navrhovanej činnosti rovnako obmedzovaná viacerými riešeniami, napr. predpokladaným využitím vzduchom chladeného kondenzátora, využitím odpadovej vody z niektorých procesných úkonov na dopĺňanie strát v

mokrom vynášači škvary, využitím odpadovej vody z mokrej výpierky spalín ako procesnej vody pre quencher na kondiciovanie spalín, t.j. do stávajúcej vnútroareálovej kanalizácie, ktorá ústi do mestskej ČOV Kokšov – Bakša v správe VVS, a.s. bude odvádzaná len odpadová voda zastúpená prevažne odluhmi a odkalmi z parného kotla a zo vzorkovania parokondenzačného systému a odpadovej vody z regenerácie katexových filtrov úpravne vody (cca do 10 000 m^3/rok), pričom naďalej budú rešpektované zazmluvnené požiadavky na kvalitatívne parametre odkanalizovanej vody. Navýšenie množstiev odkanalizovaných odpadových vôd bude z hľadiska dostatočnosti jeho voľných kapacít s prevádzkovateľom kanalizácie a koncového čistiaceho zariadenia vopred odkomunikované.

Na základe uvedeného tak nie je ani po realizácii navrhovanej činnosti u dotknutej prevádzky predpoklad neakceptovateľnej miery jej vplyvu na kvalitu vody a prietok dotknutého recipientu, ktorým je opäť rieka Hornád.

Záverom tak možno konštatovať, že sa v riešených súvislostiach u navrhovanej činnosti, rovnako ako je tomu u jestvujúcej prevádzky (nulového stavu), nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na vodné pomery v dotknutom území.

IV.3.6. VPLYVY NA PÔDU

Priamym vplyvom navrhovanej činnosti na pôdy bude vytvorenie nového trvalého záberu pre vybudovanie potrebných stavebných objektov, ktorý však bude situovaný v rámci predmetného prevádzkového areálu na plochách už v súčasnosti v podstatnej miere zabraných spevnenou plochou a objektom garáží určeným k demolácii, pričom všetky dotknuté parcely sú vedené v katastri nehnuteľností ako zastavané plochy a nádvoria, prípadne ostatné plochy. K záberu PPF alebo LPF tak nedôjde.

Ďalší vplyv na pôdy je v prípade navrhovanej linky K4, rovnako ako v prípade stávajúcich liniek K1 a K2 a doplňanej linky K3, teoreticky možný prostredníctvom kontaminácie, ktorá môže byť spojená s neštandardnými situáciami, akými je únik kontaminantu na voľnú pôdu, ktorého riziko je však spojené predovšetkým s obdobím realizácie, nakoľko takto indikované priestory a plochy sú / budú pre prevádzku riešené ako nepriepustné, vyspádované k záchytnej jímke, odkanalizované cez ORL, atď. a doprava nebezpečných látok bude vykonávaná vždy v súlade s ADR

Navrhovaná činnosť, rovnako ako už vykonávaná činnosť, môže byť spojená aj s nepriamou kontamináciou pôd imisným spádom alebo vymývaním z atmosféry. Vzhľadom k stanoveným prísnym emisným limitom a súvisiacim emisným tokom nie je v tejto súvislosti však predpoklad významnejšieho vplyvu emitovaných znečisťujúcich látok.

Na základe uvedeného sa tak, rovnako ako je tomu u jestvujúcej prevádzky (nulového stavu), nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na pôdy v dotknutom území, pričom základné vstupy pre tento predpoklad je možné v rámci ďalšej prípravy projektu overiť jeho emisno-technologickým a imisno-prenosovým posúdením.

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

Záujmová lokalita je súčasťou jestvujúceho prevádzkového areálu, pričom už v súčasnosti je v podstatnej miere zastavaná alebo tvorená spevnenou plochou. Uvedenému tak zodpovedá aj predpoklad výskytu zástupcov fauny a flóry, ktorí druhovo zastupujú prevažne spoločenstvá osídľujúce okraje ľudských sídiel.

Pre uvoľnenie časti plochy bude potrebné vykonať výrub predbežne cca 15 ks stromov (priemer kmeňa nad 200 mm), ktorý bude kompenzovaný v príslušnom počte náhradnou výsadbou stromov s doplnkom v podobe výsadby nízkych a pôdokryvných druhov v okolí nových budov. Pre potreby tohto výrubu bude v príslušnom kroku povoľujúceho procesu vykonané dendrologické posúdenie.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k záberu žiadnych významných biotopov, ani k ohrozeniu alebo likvidácii vzácnych alebo chránených zástupcov fauny a flóry, či k záberu ich potravinových alebo reprodukčných biotopov (ojedinelé prípady usmrtenia jedinca chráneného živočíšneho druhu, napr. hmyzu pri výkopových prácach, nemožno úplne vylúčiť).

Prevádzka navrhovanej činnosti sa súčasne predbežne nejaví ani ako dôvod neakceptovateľnej zmeny imisnej situácie v ovzduší alebo v povrchových vodách, alebo hlukovej situácie v dotknutom území, ktorá by mohla predstavovať riziko pre zdravotný stav dotknutej fauny alebo flóry.

Predpoklad bude v ďalšej etape posudzovania navrhovanej činnosti možné preveriť na základe výstupov matematickej predikcie generovaných imisií hluku v dotknutom území (hlukovej štúdie) a na základe imisno-prenosového posúdenia stavby, pričom pre znečisťujúce látky emitované do ovzdušia sú v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia známe kritické úrovne znečistenia ovzdušia na ochranu ekosystémov pre SO_2 na úrovni 20 $\mu g.m^{-3}$ a pre NO_2 na úrovni 30 $\mu g.m^{-3}$ /ako priemerná ročná hodnota/. Kritickou úrovňou sa pritom rozumie úroveň znečistenia ovzdušia určená na základe vedeckých poznatkov, pri prekročení ktorej sa môžu vyskytnúť priame nepriaznivé vplyvy na stromy, iné rastliny alebo prírodné ekosystémy okrem ľudí. V prípade ostatných záujmových znečisťujúcich látok emitovaných do ovzdušia a prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku slovenská legislatíva nestanovuje žiadne limity pre expozíciu neantropoidných biotopov (pre hodnotenie budú použité známe hodnoty na ochranu ľudského zdravia). [53]

Na základe uvedeného sa tak u navrhovanej činnosti, rovnako ako je tomu u jestvujúcej prevádzky (nulového stavu), nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na faunu, flóru a ich biotopy v dotknutom území.

[53] Akceptovateľnosť vplyvu navrhovanej činnosti na vodné biotopy je / bude regulovaná prevádzkovateľom zariadení na finálne čistenie a vypúšťanie vyprodukovaných odpadových vôd do recipientu Hornád (v správe VVS, a.s.), pričom navrhovateľ bude za týmto účelom zmluvne zaviazaný rešpektovať ustanovené kvalitatívne a kvantitatívne parametre odpadových vôd vypúšťaných do kanalizácie.

IV.3.8. VPLYVY NA KRAJINU A JEJ EKOLOGICKÚ STABILITU

Umiestnenie navrhovanej činnosti je uvažované na už v súčasnosti z časti spevnenej a zastavanej ploche v okrajovej časti jestvujúceho prevádzkového areálu, ktorý je lokalizovaný mimo zastavaného územia dotknutej mestskej časti, ako súčasť jestvujúcej priemyselnej zóny (napr. mestská ČOV) z časti lemovanej poľnohospodárskymi plochami.
U navrhovanej činnosti tak nie je predpoklad podstatnejšieho vplyvu na celkový obraz krajiny, či krajinný ráz, a krajinnú štruktúru možno hodnotiť ako nedotknutú.

Súčasne možno konštatovať, že umiestnenie navrhovanej investície rešpektuje v krajine prvky s ekostabilizujúcou funkciou, pričom pri dodržaní požiadaviek všetkých environmentálnych noriem kvality prostredia nie je v dôsledku jej realizácie predpoklad zníženia ekologickej stability dotknutého územia v dôsledku nepriaznivého vplyvu na ich zdravotný stav (v dotknutom území nevzniknú nové vplyvy, ani nie je ani predpoklad neakceptovateľnej zmeny u existujúcich nepriaznivých nepriamych vplyvov na prvky ÚSES).

Záverom tak možno uviesť, že sa u navrhovanej činnosti v riešených súvislostiach nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv.

IV.3.9. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME

Navrhovaná investícia, spočívajúca v doplnení ZEVO Košice o novú linku na energetické zhodnocovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov), nie je spojená s vplyvom na štruktúru dotknutých sídelných útvarov. Súčasný spôsob využívania územia / lokality (energetické zhodnocovanie odpadu) bude vo všeobecnosti zachovaný, len bude rozšírený okruh záujmových odpadov aj o nebezpečné odpady.

Okolité plochy sú využívané napr. k prevádzke mestskej ČOV, bioplynovej stanice, technológie zhodnocovania plastov výrobou recyklovaného plastu, a i., k poľnohospodárskej produkcii, k skladovému využitiu, a pod, t.j. k činnostiam, u ktorých vzhľadom k ich charakteru a dlhoročnej prítomnosti aktivít ZEVO v tomto území nie je predpoklad nepriaznivého dopadu navrhovanej činnosti. [54]

Navrhovaná činnosť však bude mať významný pozitívny vplyv na odpadového hospodárstvo až na nadregionálnej úrovni (obmedzovaním nárokov na skládkovanie odpadov; predpokladaná redukcia priestorových nárokov skládkovaných odpadov je 80 až 90 %), pričom z hľadiska produkcie vlastných odpadov zo spaľovania bude riešená tak, aby ich produkcia bola primeraná / obmedzená na nevyhnutné minimum (napr. recirkuláciou časti sorbentov v systéme čistenia spalín). Uvedené priblíži SR k plneniu cieľov odpadového hospodárstva a je v súlade s princípmi Európskej Zelenej Dohody – Green Deal a obehového hospodárstva.

[54] Súčasťou blízkeho okolia prevádzky je aj útočisko pre ľudí v núdzi, ktoré však bolo v území umiestnené s vedomím prítomnosti prevádzky ZEVO.

Miestna rastlinná a živočíšna poľnohospodárska výroba a lesohospodárstvo nebudú vzhľadom k charakteru predmetnej činnosti priamo dotknuté, a ani pri nepriamych vplyvoch na zdravotný stav, napr. lesných porastov, poľnohospodárskych monokultúr, chovných zvierat prostredníctvom imisií sa u navrhovanej činnosti nepredpokladá relevantný nepriaznivý vplyv. Nepriamo však možno uvažovať v širších súvislostiach o pozitívnom vplyve na lesohospodárstvo v dôsledku využitia energetického potenciálu spaľovaných odpadov.

Technická a dopravná infraštruktúra existujúceho prevádzkového areálu bude pre potreby novej výstavby doplnená napojením objektov novej linky K4.
V prípade technickej infraštruktúry si predmetná zmena vyžiada vybudovanie nových prípojok rozvodov elektrickej energie, zemného plynu, vody, prípojok kanalizácie, atď., ako aj niektoré jej ďalšie úpravy a prekládky (napr. preložka vnútroareálovej vodovodnej prípojky, verejného vodovodu VVS a.s., požiarneho vodovodu, potrubia kondenzátu a parovodu, úprava kanalizácie pod nájazdovou rampou, a i.).
U dopravnej infraštruktúry dôjde k potrebe dobudovania prístupových a obslužných plôch a komunikácií nových prevádzkových objektov (s úpravou napojenia predmetného areálu na vyššiu dopravnú sieť sa neuvažuje).
Vo vzťahu k intenzite využívania vyššej dopravnej infraštruktúry sa v súvislosti s navrhovanou činnosťou očakáva mierny nárast v priemere o cca 1, eventuálne 2 NA/hod (t.j. cca 2 až 4 prejazdy na profil), pričom pre budúcnosť je v lokalite možné u jestvujúcich komunikácií uvažovať aj s priaznivým vplyvom budovaného obchvatu R2 s predpokladaným ukončením v r. 2025 a vybudovania dopravnej infraštruktúry pre priemyselný park Valaliky s napojením na obchvat R2 a diaľničnú sieť.

Podľa predbežného predpokladu prebiehajúce ochranné pásmo vodorovnej roviny Letiska Košice s výškou 320 m n.m. nebude dotknuté – predmetný areál je vo výške cca 185 m n.m. a predpokladaná výška nového komína je cca 50 m (spolu cca 235 m).

Žiadne iné vplyvy na urbánny komplex a využívanie územia neboli identifikované, a to ani pre navrhovanú, ani pre jestvujúcu činnosť v predmetnom areáli (nulový stav).

Záverom tak možno uviesť, že u navrhovanej investície sa v riešených súvislostiach nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv, pričom tento predpoklad je možné v rámci ďalšej prípravy projektu overiť okrem iného napr. dopravno-kapacitným posúdením. Naopak sa očakávajú viaceré priaznivé dopady navrhovanej investície, napr. zvýšenie energetickej nezávislosti miestneho tepelného hospodárstva na dodávkach fosílnych palív v časoch nestability na energetických trhoch, zvýšenie podielu priebežne dostupných energetických zdrojov v podobe vznikajúcich odpadov na produkcii tepla a elektrickej energie, znižovanie nárokov na skládkovanie odpadov, a i.

IV.3.10. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY

Na priamo dotknutej lokalite, ani v jej bezprostrednej blízkosti sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov blízkeho

okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu (nové objekty budú súčasťou dlhoročného areálu lokalizovaného v jestvujúcej priemyselnej zóne).

V dotknutom území je niekoľko objektov kultúrnej a historickej hodnoty (napr. barokovo-klasicistický kaštieľ z roku 1780 v MsČ Košice – Krásna, a i.), tie však realizáciou posudzovanej činnosti vzhľadom k jej charakteru, navrhovanému technickému a technologickému riešeniu a umiestneniu nebudú nijako dotknuté.

IV.3.11. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

Na priamo dotknutej lokalite nie sú známe žiadne archeologické nálezy, a vzhľadom k jej súčasnému dlhoročnému využívaniu ako súčasti zóny priemyslu nie je ani predpoklad ich v súčasnosti neznámeho výskytu.

IV.3.12. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

Priamo na zmenou dotknutej lokalite, ani v jej najbližšom okolí sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality, ani známe paleontologické náleziská (nové objekty budú súčasťou dlhoročného areálu lokalizovaného v jestvujúcej priemyselnej zóne).

IV.3.13. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY

Na zmenou dotknutej lokalite, ani v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej, či nehmotnej povahy (predmetný areál je súčasťou jestvujúcej priemyselnej zóny). Navrhovaná činnosť súčasne svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

IV.3.14. INÉ VPLYVY

Pri, ani po realizácii navrhovanej investície nie sú v dotknutom území očakávané žiadne ďalšie ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutého územia a jeho okolia, prírodné prostredie, či dotknutú krajinu.

IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Vo vzťahu k ochrane zdravia obyvateľstva je potrebné pri navrhovanej investícii vzhľadom k jej charakteru venovať pozornosť najmä:

- emisiám znečisťujúcich látok do ovzdušia (z technológie a podporných činností, vrátane zabezpečujúcej dopravy),
- emisiám hluku do vonkajšieho prostredia (opäť z technológie a podporných činností, vrátane zabezpečujúcej dopravy).

Kvalifikované hodnotenie prítomnosti zdravotných rizík odborne spôsobilou osobou v zmysle vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie bude vykonané v nasledujúcej etape posudzovania navrhovanej činnosti.
Vo všeobecnosti však možno uviesť, že každá nová investícia pri zohľadnení jestvujúceho pozadia musí pre svoje povolenie rešpektovať:

a) imisné limity pre predmetné znečisťujúce látky v ovzduší v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia, ktoré sú uvedené v nasledujúcej tabuľke (neuvedené emitované ZL nemajú slovenskou legislatívou stanovený imisný limit a pre ich hodnotenie odborne spôsobilé osoby používajú hodnoty odvodené z metodiky výpočtu minimálnej výšky komína zabezpečujúcej rozptyl znečisťujúcich látok, hodnoty odporúčané napr. WHO, a i.)

Tab. č. IV.4./01

Prehľad imisných limitov a cieľových hodnôt pre jednotlivé znečisťujúce látky

Znečisťujúca látka	Limit ($\mu g/m^3$)	Časový priemer
PM_{10}	50 40	denný priemer ročný priemer
$PM_{2,5}$	20	ročný priemer
NO_2	200 40	hodinový priemer denný priemer
CO	10000	8 – hod. priemer
SO_2	350 125	hodinový priemer denný priemer
Pb	0,5	ročný priemer
Benzén [2)]	5	ročný priemer
As [1)]	0,006	ročný priemer
Cd [1)]	0,005	ročný priemer
Ni [1)]	0,02	ročný priemer
Benzo(a)pyrén [1)]	0,001	ročný priemer

Poznámky:
1) cieľová hodnota pre celkový obsah vo frakcii častíc PM_{10}
2) emitovaný aj cestnou dopravou

b) príslušné prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle vyhlášky 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), ktoré sú uvedené v nasledujúcej tabuľke

Tab. č. IV.4./02

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku do vonkajšieho prostredia

Kategória územia [1)]	Prípustné hodnoty (dB) [5)]		Priestor v dotknutom území
	cestná doprava	iné zdroje	
II.	50 (pre deň a večer) 45 (pre noc)	50 (pre deň a večer) 45 (pre noc)	obytné objekty mimo hlavných dopravných ťahov [2)]
III.	60 (pre deň a večer) 50 (pre noc)	50 (pre deň a večer) 45 (pre noc)	obytné objekty v blízkosti hlavných dopravných ťahov I. a II. trieda, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných tratí, a pod. [3)]
IV.*	70 (pre deň, večer, noc)	70 (pre deň, večer, noc)	areál a jeho priemyselné okolie [4)]

Poznámka:

* Pred oknami administratívnych budov určených k vetraniu pracovísk s trvalým pobytom osôb sú prípustné hodnoty hluku z dopravy a z iných zdrojov 65 dB (pre deň, večer, aj noc).

1) Územie kategórie I. (územie s osobitnou ochranou ako kúpele, liečebné areály) sa v relevantnej vzdialenosti od záujmovej lokality nevyskytuje.

2) V znení vyhlášky priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.

3) V znení vyhlášky územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.

4) V znení vyhlášky územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.

5) Časové rozpätie pre deň 06:00 – 18:00 hod., pre večer 18:00 – 22:00 hod. a pre noc 22:00 – 06:00 hod.

V určitej miere môžu súvisieť zdravotné riziká aj s prítomnosťou obáv z realizácie navrhovanej investície na strane obyvateľov. Toto riziko nie je možné kvantifikovať, ale je možné mu efektívne predchádzať vysokou mierou informovanosti obyvateľstva, k čomu slúži aj samotný proces posudzovania vplyvov na životné prostredie a obyvateľstvo.

Potenciál / relevantná miera priameho rizika pre zdravie obyvateľstva u ostatných výstupov navrhovanej činnosti (napr. vypúšťanie odpadových vôd, riziko / potenciál znečisťovania pôd, nakladanie so vznikajúcimi odpadmi, žiarenie, a i.) sa nepredpokladá.

Zdravotné riziká pre obyvateľstvo spojené s neštandardnými prevádzkovými okolnosťami môžu byť potenciálne spojené napríklad s/so:

- rôznymi poruchami / nefunkčnosťami, napr. systému čistenia spalín, dávkovania spaľovacieho vzduchu, a pod.

- ✓ zariadenie bude prevádzkované v súlade s požiadavkami príslušnej legislatívy, rozhodnutí a súhlasov, t.j. v čo najkratšom čase bude potrebné prerušiť dávkovanie odpadu alebo úplne odstaviť prevádzku po dobu, kým sa neuvedie opätovne do riadneho prevádzkového stavu (u zariadenia nesmie byť prekročený určený celkový počet hodín v núdzovom režime),

× požiarom
- ✓ prevádzka bude protipožiarne zabezpečená v zmysle príslušných noriem; plán protipožiarnej ochrany bude vypracovaný odborne spôsobilou osobou a bude predložený na schválenie v príslušnej etape povoľovacieho procesu,

× únikom NL (vrátane NL obsiahnutých v záujmových odpadoch)
- ✓ takémuto úniku sa bude predchádzať najmä ich správnym skladovaním a zabezpečením plôch / priestorov s rizikom takéhoto úniku a vykonávaním dopravy v indikovaných prípadoch v súlade s Dohodou ADR,

× výpadkom dodávky elektrickej energie
- ✓ prevádzka bude pre bezpečnú odstávku zariadenia vybavená núdzovým dieselgenerátorom,

× a i.

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

Navrhovaná činnosť je umiestnená v území, ktorému prináleží prvý (najnižší) stupeň územnej ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Jej realizáciou tak nebude priamo dotknuté žiadne z maloplošných, ani veľkoplošných chránených území, či ich ochranné pásma.

Medzi najbližšie predmety územnej ochrany vo vzťahu k záujmovej lokalite patria:
- × cca 25 km západne vzdialený NP Slovenský kras,
- × cca 6 km severovýchodne vzdialený CHA Nižnočajská pieskovňa – výskyt kolónie včelárikov zlatých,
- × cca 2 km juhovýchodne vzdialené vtáčie územie SKCHVU009 Košická kotlina,
- × cca 7 km juhozápadne vzdialené SKUEV0935 Haništiansky les.

Predmet ochrany týchto území môže byť vzhľadom k ich vzdialenosti potenciálne dotknutý len v niektorých prípadoch, a to len primeranými imisiami znečisťujúcich látok v ovzduší generovanými predmetnou prevádzkou (nulový stav), pričom u navrhovanej činnosti sa nepredpokladá neakceptovateľná zmena imisnej situácie v dotknutom území (variant 1).

Zároveň v súčasnosti vykonávané činnosti v predmetnom areáli (variant 0), ako aj navrhovaná činnosť (variant 1), svojim charakterom a umiestnením vylučujú vplyv na mokraďné spoločenstvá v záujmovom území a jeho okolí, na vodohospodársky chránené územia, chránené stromy, na genofondovo významné lokality a iné predmety ochrany prírody a krajiny, či prírodných zdrojov (z nich najbližšími sú napr. 500 m severovýchodne vzdialená mokraď

regionálneho významu Štrkovisko pri Krásnej n. Hornádom, cca 7 km juhozápadne vzdialená chránená Lipa malolistá v Hutníkoch /k.ú. Sokoľany/, ...).

Súčasne jestvujúca, aj navrhovaná činnosť nie sú spojené s priamym vplyvom na biodiverzitu územia (nedochádza k záberu významných lokalít, plánovaný výrub sa týka len niekoľkých jedincov v priestore novej zástavby v predmetnej priemyselnej zóne, a pod.), a ani v prípade nepriamych vplyvov na biodiverzitu územia prostredníctvom vplyvu na zdravotný stav vyskytujúcej sa fauny a flóry sa nepredpokladá neakceptovateľná zmena jestvujúcej situácie (imisnej situácie v ovzduší alebo v povrchových vodách, alebo hlukovej situácie).

Na základe uvedeného sa tak u navrhovanej činnosti nepredpokladá neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na chránené územia alebo biodiverzitu v dotknutom území a jeho okolí.
Uvedený predpoklad bude preverený v ďalších krokoch posudzovania, napr. formou objektivizácie hodnotenia vplyvov na imisnú situáciu v ovzduší vykonaním imisno-prenosového posúdenia, a i.

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

V prípade navrhovanej činnosti ide o výstavbu a prevádzku nového zariadenia na energetické zhodnocovanie vysoko výhrevných odpadov (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov), ktoré rozšíri služby už v súčasnosti poskytované v predmetnom areáli v oblasti nakladania s odpadmi (energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov, triedenie odpadov, ...). S ohľadom na vyššie popísané skutočnosti možno jednotlivé vplyvy navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti, časového priebehu ich pôsobenia a pod. v tejto etape posudzovania predbežne identifikovať nasledovne:

- relevantné vplyvy prítomné v čase výstavby:
  - vplyv na ovzdušie (emisie zo stavebnej činnosti a motorov stavebnej techniky a dopravných prostriedkov),
  - vplyv na horninové prostredie (stavebná činnosť),
  - vplyv na pôdy (trvalý záber už v súčasnosti z časti zastavanej / spevnenej plochy v rámci jestvujúceho prevádzkového areálu /t.j. mimo PPF a LPF/),
  - vplyv na hlukovú situáciu (hluk generovaný stavebnou činnosťou a súvisiacou dopravou),
  - vplyv na obyvateľstvo (nárast pracovných príležitostí, vplyv stavebnej činnosti na kvalitu a pohodu života, ..),
- relevantné vplyvy prítomné v čase prevádzky:
  - vplyv na ovzdušie (emisie ZL z manipulácie, úpravy a skladovania odpadov, z ich spaľovania, z manipulácie s pomocnými látkami a zvyškami zo spaľovania, ... a zabezpečujúcej dopravy),
  - vplyv na povrchové vody (produkcia odpadových vôd z technológie obmedzená technickým / technologickým riešením predovšetkým na odluhy a odkaly z parného cyklu, a pod., splaškových vôd a dažďových odpadových vôd),

- vplyv na emisie skleníkových plynov (nárast emisie oxidu uhličitého zo spaľovania palív a nebiogénneho podielu odpadov, úspora emisií oxidu uhličitého z fosílnych palív pre produkciu získanej elektrickej energie a tepla a tiež emisií metánu zo skládkovania záujmových odpadov /emisie pary vylúčené použitím atmosférického chladiča/),
- vplyv na mikroklimatické pomery prostredníctvom emisií tepla (emisie zvyškového tepla minimalizované produkciou tepla a elektrickej energie pre vlastné využitie a komerčné účely /emisie pary vylúčené použitím atmosférického chladiča/),
- vplyv na hlukovú situáciu (hluk generovaný technológiou a súvisiacou dopravou),
- vplyv na využitie dotknutého územia (pozitívny vplyv rozšírenia a posilnenia služieb poskytovaných jestvujúcou a dlhoročnou prevádzkou),
- vplyv na obyvateľstvo (rôznorodé vplyvy na zdravie a pohodu života /hluk, emisie, možná prítomnosť obáv, mierna zmena dopravnej situácie, .../, pozitívny socio-ekonomický vplyv nárastu počtu pracovných príležitostí, pozitívny vplyv zvýšenia miery energetického zhodnocovania nebezpečných odpadov a zníženia závislosti na dostupnosti bežných palív, ...),

Všetky uvedené vplyvy v čase prevádzky sú viazané na vykonávanie posudzovanej činnosti, a tak je ich trvanie limitované jej prevádzkovaním, t.j. nejde o vplyvy trvalé.

Ako nerelevantné vplyvy alebo oblasti bez vplyvu, vplyvy minimálneho významu, málo pravdepodobné vplyvy a pod. boli pre prevádzkovanie navrhovanej činnosti identifikované:

- vplyv na horninové prostredie prostredníctvom znečistenia,
- vplyv na pôdy prostredníctvom priameho alebo nepriameho znečistenia,
- vplyv na odtokové pomery v dotknutej lokalite,
- vplyv na scenériu krajiny, krajinný obraz, štruktúru krajiny a dotknutých sídiel a pod.,
- vplyv na faunu, flóru a biodiverzitu územia,
- vplyv na poľnohospodárstvo, lesohospodárstvo, služby, rekreačné využitie územia a pod.,
- vplyv na chránené územia.

Vplyvy očakávané v čase likvidácie navrhovanej prevádzky nie je možné tohto času bližšie definovať, nakoľko je ich význam pri niektorých vplyvoch, napr. na krajinu, infraštruktúru, dopravu, sídla, a pod. s odstupom niekoľkých desiatok rokov len veľmi ťažko predpokladateľný, aj keď možno konštatovať, že sa neočakáva ich väčšia významnosť. Pri vplyvoch vyvolaných na jednotlivé zložky životného prostredia, napr. ovzdušie, vody a pod., sa predpokladá miera a rozsah ekvivalentný vplyvom vyvolaným v čase realizácie navrhovaného investičného zámeru. Do určitej miery významnejším by bol v tejto etape len vplyv súvisiaci s množstvom vznikajúceho odpadu pri sanácii stavebných objektov a likvidácii technologického vybavenia. Väčšina vznikajúcich odpadov by však podľa predpokladu pozostávala z materiálov zhodnotiteľných ako druhotná surovina.

IV.7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Vzhľadom k umiestneniu a charakteru navrhovanej činnosti sa neočakáva žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

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

Žiadne ďalšie ako vyššie uvádzané súvislosti neboli identifikované.

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

Iné predpokladané riziká spojené s realizáciou a užívaním navrhovaného zariadenia, ako už boli popísané vyššie v texte jednotlivých kapitol venovaných vplyvom na životné prostredie a zdravie dotknutého obyvateľstva, neboli identifikované.

Vzhľadom ku skladovaniu horľavých kvapalín kategórie 3 (kvapalných odpadov) možno v tejto súvislosti ešte konštatovať, že nové zariadenie bude súčasne kategorizované podľa zákona NR SR č. 128/2015 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií ako podnik kategórie A (< 200 t) alebo B (> 200 t) v závislosti od objemu zásobníkov kvapalných odpadov, resp. ich povoleného využiteľného objemu pre tento účel.

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

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a možnými rizikami realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti bude potrebné prijať niekoľko opatrení na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom. V súčasnej etape posudzovania navrhovanej činnosti sú okrem iných bežných opatrení charakteru všeobecne platných podmienok a povinností prevádzkovateľa známe napríklad nasledujúce opatrenia:

- ✓ návrhy stavebných objektov a technologických zariadení musia byť navrhované a následne realizované s ohľadom na rešpektovanie limitných hodnôt pre expozíciu obyvateľstva hlukom,
- ✓ uloženie a uchytenie zariadení, stavebné konštrukcie a pod. realizovať tak, aby sa obmedzil prenos vibrácií do podložia,
- ✓ nové stavebné objekty, resp. indikované priestory, a obslužné plochy v prípade relevantnosti riešiť ako vhodne zabezpečené proti úniku nebezpečných látok,

- ✓ nové zdroje znečisťovania ovzdušia vybaviť vhodnými technickými zariadeniami na obmedzovanie a predchádzanie emisiám ZL s požadovanými parametrami,
- ✓ uplatniť všetky logistické opatrenia vedúce k obmedzeniu dopravného zabezpečenia navrhovanej činnosti cestnou dopravou,
- ✓ realizovať náhradnú výsadbu stromov optimálne tak, aby súčasne plnila v rámci možností aj izolačnú funkciu (šírenie prachu, hluku, ..), a vykonávať u nej pravidelnú starostlivosť okrem iného tak, aby nestrácala funkčnosť v tomto zmysle,
- ✓ vykonávať pravidelný servis a údržbu inštalovaných technológií a súvisiacich zariadení, a prevádzkovať ich v súlade s odporúčania dodávateľa,
- ✓ v priestoroch zariadenia udržovať čistotu, vrátane čistenia manipulačných plôch a komunikácií,
- ✓ počas skúšobnej prevádzky zabezpečiť vykonanie merania relevantných výstupov navrhovanej činnosti (napr. hluku, emisií, ..),
- ✓ dôsledne zaznamenávať spotrebu elektrickej energie, palív, vody, pomocných látok, produkciu emisií do ovzdušia, produkciu odpadových vôd, produkciu odpadov, a pod., a v prípade relevancie vyhodnocovať mernú spotrebu / emisiu,
- ✓ a pod.

Ďalšie osobitné / špecifické opatrenia môžu vyplynúť zo záverov ďalšieho kroku posudzovania navrhovanej činnosti.

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

Nerealizovaním predloženého investičného zámeru by v dotknutom území naďalej pretrvávala súčasná situácia u znečisťovania ovzdušia a vôd, u hlukovej a dopravnej situácie, a pod. (so zohľadnením tohto času už posúdenej linky K3).

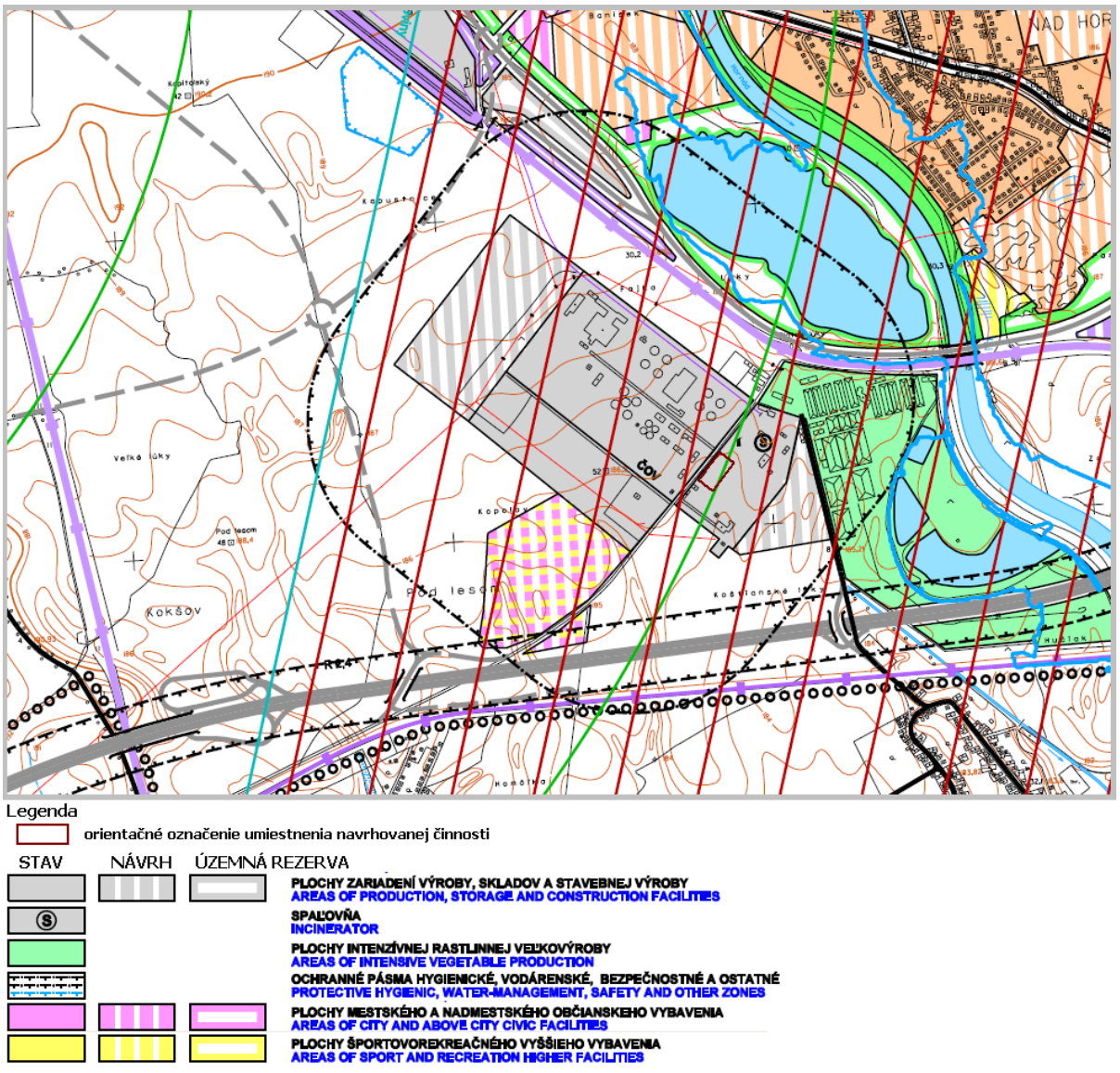
Súčasne by však zostala zachovaná aj nepriaznivá situácia v odpadovom hospodárstve z hľadiska dostupnosti možnosti energetického zhodnocovania pre odpady s vysokou výhrevnosťou, vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov, pre ktoré nie je ich materiálové zhodnocovanie optimálnou voľbou spôsobu nakladania, čo následne súvisí napr. s ďalším čerpaním obmedzených kapacít skládok nie nebezpečných a nebezpečných odpadov, pokrývaniu energetických nárokov odberateľov tepla a elektriny čerpaním obmedzených zásob fosílnych palív alebo zvyšujúcim sa tlakom na spotrebu biomasy ako paliva, atď. V primeranej miere by absentovali aj vplyvy vyvolané vytvorením ďalších pracovných príležitostí.

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

Dotknuté mesto Košice má vypracovaný územný plán sídelného útvaru, v zmysle ktorého je záujmová lokalita vo všeobecnosti súčasťou plochy určenej pre zariadenia výroby, sklady a stavebné výroby, špecificky vymedzenej pre prevádzku spaľovne.

Obr. č. III.12./01

Výrez z ÚPN SÚ Košice



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

Ako z vyššie uvedeného vyplýva, oblasťami vyžadujúcimi si pri posudzovaní navrhovanej činnosti (vzhľadom k jej charakteru, výstupom a nárokom) zvýšenú pozornosť, sú vplyvy súvisiace s/so:

- emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia,
- emisiami hluku,
- dopravným zaťažením (aj v súvislosti s hlukom, aj emisiami do ovzdušia),
- emisiami skleníkových plynov,
- nárokmi na vodu a emisiami odpadových vôd do recipientu,
- odpadovým hospodárstvom,
- energetickým hospodárstvom,
- dopadom na zdravie, pohodu a kvalitu života dotknutého obyvateľstva.

Pre posudzovanie sú tak významnými najmä:

- spôsob obmedzovania a predchádzania predmetným emisiám,
- spôsoby znižovania nárokov prevádzky,
- dosahovaná úroveň emisií,
- rešpektovanie environmentálnych noriem kvality prostredia,
- a miera vplyvu generovaných imisií a ďalších vyvolaných zmien na zdravie obyvateľstva a pohodu života.

Rešpektovanie požiadaviek environmentálnych noriem kvality prostredia je pritom základným predpokladom akceptovateľnosti navrhovanej investície, a následne tak aj základnou podmienkou pre vydanie povolenia pre jej realizáciu.

Pre preskúmanie a objektivizáciu potenciálu navrhovanej činnosti rešpektovať predmetné podmienky sú pre ďalšie kroky posudzovania, prípravy a povoľovania navrhovanej činnosti k dispozícii:

- emisno-technologické posúdenie,
- imisno-prenosové posúdenie,
- modelová predikcia hluku,
- dopravné posúdenie,
- hodnotenie zdravotných rizík a vplyvu na zdravie,
- hodnotenie navrhovanej činnosti vo veciach odpadového hospodárstva,
- prípadne iné.

V ďalších krokoch povoľovania bude pre objektivizáciu náhrady potrebné vykonať dendrologické posúdenie stromov určených k výrubu.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

V.1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pri stanovení kritérií hodnotenia by sa malo vychádzať z predikcie, že každá činnosť v území môže mať vplyv na stav ktorejkoľvek zo zložiek životného prostredia, ako aj na krajinno-ekologické, socio-ekonomické a iné charakteristiky dotknutého územia.

Posudzovanie navrhovanej činnosti by sa tak malo vykonať v rozsahu všetkých súborov kritérií, teda v rozsahu environmentálnych kritérií, ktoré zahŕňajú súbor kritérií vyjadrujúcich vyvolané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia a v rozsahu súboru technických a technologických kritérií, kde zhodnotenie týchto kritérií vyjadruje stupeň a úroveň technického a technologického riešenia navrhovanej investície, ako aj v rozsahu poslednej skupiny hodnotených kritérií, ktorými sú vyvolané vplyvy na dotknuté obyvateľstvo zahŕňajúce ako hodnotenie dopadu investície na pohodu obyvateľstva a jeho zdravotný stav, tak aj na jeho socio-ekonomickú situáciu a iné atribúty života.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno, na základe vyššie popísaných identifikovaných vstupov a výstupov, označiť najmä vplyvy vyvolané:

- emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia,
- emisiami hluku z technológie,
- spôsobom nakladania s odpadmi,
- nárokmi na spotrebu vody a produkciou a riešením odpadových vôd,
- dopadom na energetické hospodárstvo regiónu,
- emisiami skleníkových plynov,
- dopravným zaťažením (aj v súvislosti s hlukom, aj emisiami do ovzdušia),
- a súvisiacimi vplyvmi na obyvateľstvo.

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

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na posúdenie v jednom variantnom riešení:

Variant 1 – výstavba a užívanie novej linky na energetické zhodnocovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) so spracovateľskou kapacitou 20 000 t/rok.

Ďalším posudzovaným variantom je v zmysle zákona tzv. ***nulový variant*** (stav, kedy sa navrhovaná činnosť nerealizuje), t.j. využívanie záujmovej lokality len pre prevádzku

jestvujúceho Zariadenia na energetické využitie odpadov, ktoré bude pre potreby kumulatívneho hodnotenia uvažované už v jeho rozšírenej podobe o v súčasnosti už posúdenú novú linku K3 určenú na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu.

Predbežné hodnotenie vhodnosti jednotlivých variantov, resp. predbežný výber optimálneho variantu, bol pre potreby Zámeru vykonaný na základe celkového hodnotenia / porovnania významu, plošného pôsobenia a trvania vplyvov u oboch hodnotených variantov slovným popisom.

Výstupy hodnotenia / porovnania

V prípade variantu 0 absentujú všetky vplyvy súvisiace s výstavbou navrhovanej činnosti, t.j. s realizáciou variantu 1. Tieto vplyvy súvisia najmä s emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia zo stavebnej činnosti a motorov používanej techniky a súvisiacej dopravy, s emisiami hluku, s primerane navýšeným dopravným zaťažením, s vytvorením viacerých pracovných príležitostí, so záberom pôdy (výlučne mimo PPF a LPF) a zásahom do horninového prostredia. Prevažne ide o vplyvy dočasné, s väčšinou lokálnym dosahom a malým významom, ktorý je v čase premenlivý v závislosti na prebiehajúcej etape realizácie. Do ďalšej etapy pretrvajú len vplyvy súvisiace s trvalým záberom pôdy a zásahom do horninového prostredia v súvislosti so založením stavebných objektov, ktorých dopad bude determinovaný napr. umiestením nových objektov výlučne v rámci jestvujúceho areálu a na plochách už v súčasnosti z časti zastavaných / spevnených, so zohľadnením únosnosti horninového prostredia pri projektovaní navrhovanej činnosti, a pod. Na základe uvedeného tak možno hodnotiť tieto vplyvy ako akceptovateľné.

V čase prevádzky sa vplyvy navrhovanej činnosti prejavia najmä v nasledujúcich oblastiach:

- ovzdušie
  Navrhovaná činnosť bude spojená so vznikom nových výduchov / zdrojov znečisťovania ovzdušia v dotknutom území, ako aj so znečisťovaním ovzdušia v súvislosti s vyvolaným dopravným zabezpečením. Na základe predbežného hodnotenia opierajúceho sa o identifikované druhy znečisťujúcich látok, uplatňovanie prísnych emisných limitov, predpokladané množstvá znečisťujúcich látok, predpoklad rešpektovania požiadaviek na rozptyl znečisťujúcich látok a požiadaviek BAT, a pod., sa javia nové zdroje ako zdroje s lokálnym dopadom (v niektorých prípadoch len so sporadickým výskytom – napr. prevádzka dieselgenerátora, vypúšťanie odsávanej vzdušniny zo zásobníkov odpadu bez termickej oxidácie, a i.), ktoré je možné účinne obmedzovať viacerými technickými, technologickými a logistickými opatreniami (napr. 4-stupňový systém čistenia spalín, DeNOx systém, odlučovacie zariadenia na výduchoch síl a odsávanej vzdušniny zo zásobníkov odpadu, a i.). V porovnaní s nulovým variantom predstavuje navrhovaná činnosť na základe tohto predpokladu akceptovateľný príspevok k znečisťovaniu ovzdušia dotknutého územia, čo bude preverené v ďalších krokoch posudzovania emisno-technologickým a imisno-prenosovým posúdením.

- vody
  Navrhovaná činnosť bude spojená s produkciou odpadových vôd (splaškových, dažďových, aj technologických), ako aj s nárokmi na spotrebu úžitkovej a pitnej vody, prípadne požiarnej vody. Na základe predbežného hodnotenia opierajúceho sa najmä

o identifikované nároky na spotrebu vody (nárast bude odkomunikovaný s jej dodávateľom) a o predpokladané množstvá a riešenie odpadových vôd (dažďové vody s rizikom zaolejovania budú vypúšťané až po prečistení na ORL, technologické vody budú technologickým riešením obmedzené prakticky len na odluhy a odkaly z parného kotla, OV zo vzorkovania parokondenzačného systému a z regenerácie katexových filtrov úpravne vody), ktorých nárast bude odkomunikovaný s prevádzkovateľom kanalizácie a koncových čistiacich zariadení, sa javia vyvolané vplyvy ako vplyvy miestneho charakteru a malého významu. V porovnaní s nulovým variantom tak predstavuje navrhovaná činnosť na základe predbežného hodnotenia a uvedených predpokladov akceptovateľnú zmenu.

- emisie skleníkových plynov
  Navrhovaná činnosť bude spojená s príspevkom k emisii oxidu uhličitého, ktorý vzniká pri spaľovaní palív (vrátane súvisiacej dopravy) a nebiogénneho podielu zhodnocovaných odpadov (biogénny podiel predstavuje tzv. „CO_2 neutrálny“ zdroj). Na druhú stranu energetickým využitím odpadov dôjde k úspore emisie CO_2 zo spaľovania fosílnych palív za účelom získania príslušného objemu tepelnej a elektrickej energie, ako aj k úspore emisie metánu zo skládkovania predmetných odpadov. Vzhľadom na navrhované technické riešenie (vzduchový chladič pre marené teplo) sa s navrhovanou činnosťou nespája emisia vodnej pary ako ďalšieho skleníkového plynu. V porovnaní s nulovým variantom sa tak navrhovaná činnosť na základe predbežného hodnotenia a uvedených predpokladov javí ako akceptovateľná zmena.

- vplyv na mikroklimatické pomery (aj prostredníctvom emisií tepla a vlhka)
  Navrhovaná činnosť bude spojená s príspevkom emisie tepla výlučne v zastúpení mareného tepla nevyužitého v dôsledku okolností pre produkciu tepla a elektrickej energie (napr. mimovykurovacie obdobie). Vzhľadom na navrhované technické riešenie (vzduchový chladič) sa však s navrhovanou činnosťou nespája súčasná emisia vodnej pary ako výstupu s priamym vplyvom na mikroklimatické pomery v území (napr. inverzia, vlhkosť, a i.). Súčasne nedôjde v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti k záberu nezastavanej / nespevnenej plochy v podstatnejšom rozsahu. Na základe uvedeného sa tak javí tento vplyv navrhovanej činnosti v predbežnom hodnotení ako vplyv s miestnym dosahom a malým významom. V porovnaní s nulovým variantom predstavuje navrhovaná činnosť na základe predbežného predpokladu v riešených súvislostiach akceptovateľnú zmenu.

- vplyv na hlukovú situáciu (hluk generovaný technológiou a súvisiacou dopravou)
  Príspevok navrhovanej činnosti k imisii hluku v dotknutom území možno objektivizovať len na základe modelových výpočtov šírenia hluku z technológie, ako aj zo súvisiacej dopravy. Na základe povinnosti navrhovateľa rešpektovať požiadavky príslušnej legislatívy, ktoré môže docieliť realizovaním rôznych protihlukových opatrení, je možné v predbežnom hodnotení predpokladať akceptovateľnosť zmeny vyvolanej navrhovanou činnosťou v porovnaní s nulovým variantom.

- vplyv na chránené územia a biodiverzitu
  Navrhovaná činnosť bude umiestnená v území, ktorému prináleží prvý (najnižší) stupeň územnej ochrany, pričom najbližším chráneným územím je cca 2 km juhovýchodne vzdialené vtáčie územie SKCHVU009 Košická kotlina, ktoré tak môže byť dotknuté len nepriamo - primeranými imisiami znečisťujúcich látok v ovzduší generovanými predmetnou prevádzkou, u ktorých sa v súvislosti s navrhovanou činnosťou nepredpokladá neakceptovateľná zmena. Uvedené je možné uplatniť aj pre hodnotenie nepriamych vplyvov na ďalšie chránené územia, genofondovo významné lokality, a iné prvky ochrany prírody a krajiny. Na základe uvedeného je tak možné v predbežnom hodnotení predpokladať akceptovateľnosť zmeny tohto vplyvu (nulový variant), ktorá bude vyvolaná navrhovanou činnosťou.

- vplyv na obyvateľstvo
  Navrhovaná činnosť bude mať na obyvateľstvo vplyv vo viacerých aspektoch. Na základe vyššie uvedených predbežných hodnotení vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj na základe predpokladu rešpektovania legislatívnych podmienok pre uvedenie novej činnosti do prevádzky, je možné očakávať, že vplyv na zdravie obyvateľstva bude akceptovateľný.
  Medzi negatívne vplyvy možno okrem vplyvu na kvalitu ovzdušia a hlukovú situáciu zaradiť aj miernu zmenu dopravnej situácie a dopad na pohodu života u obyvateľov, napr. v dôsledku obáv z tohto typu činnosti, a pod. Týmto vplyvom však možno v podstatnej miere predchádzať rôznymi opatreniami, vrátane dobrej informovanosti dotknutého obyvateľstva.
  Medzi pozitívne vplyvy možno radiť vplyvy v súvislosti s rozvojom priamej aj nepriamej zamestnanosti (napr. okrem nových pracovných miest, vzniknú aj pracovné príležitosti v službách ako preprava, servis, a i.), s rozvojom dlhoročnej prevádzky odpadového hospodárstva, ako aj vplyvy súvisiace so zvýšením miery energetického zhodnocovania záujmových odpadov (napr. nižšie nároky na ťažbu fosílnych palív a na kapacity príslušných skládok odpadov), a i., ktoré budú mať v niektorých prípadoch nadregionálny charakter.
  Na základe uvedeného je tak možné v rámci predbežného hodnotenia považovať celkovo vplyv na obyvateľstvo za akceptovateľný, v niektorých aspektom pozitívny, významnejší vplyv s nadregionálnym dosahom.

- vplyv na využitie dotknutého územia
  Navrhovaná činnosť predstavuje rozšírenie jestvujúcej činnosti v areáli dlhodobo vyčlenenom pre nakladanie s odpadmi a umiestnenom v priestore prevažne priemyselnej a skladovej zástavby a infraštruktúry, u ktorej nie je v súvislosti s navrhovanou činnosťou predpoklad obmedzenia jej využitia alebo jej zániku. Na základe uvedeného je možné v rámci predbežného hodnotenia považovať tento vplyv za akceptovateľný.

- vplyv na odpadové hospodárstvo
  Navrhovaná činnosť bude mať významný pozitívny vplyv na odpadového hospodárstvo na nadregionálnej úrovni, nakoľko možnosti energetického zhodnocovania odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov), v rámci SR sú poddimenzované a skládkové kapacity sa vyčerpávajú (energetickým zhodnocovaním

záujmových odpadov dochádza k podstatnej redukcii priestorových nárokov na skládky odpadov až o 80 - 90 %). Na základe uvedeného je tak možné v rámci predbežného hodnotenia považovať tento vplyv za významný pozitívny vplyv s nadregionálnym dosahom.

Ďalšie vplyvy ako napr. vplyv na geomorfologické pomery, geodynamické javy, ložiská nerastných surovín, kontamináciu pôdy, scenériu a obraz krajiny, kultúrne a historické pamiatky, a pod. sa vzhľadom k charakteru, navrhovanému riešeniu a umiestneniu navrhovanej činnosti javia ako len málo významné až nerelevantné.

Postupnosť vhodnosti variantov sa tak na základe uvedeného predbežného komplexného hodnotenia javí nasledovne:

Variant 1
Variant 0

V.3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Účelom predkladaného investičného zámeru je vybudovanie zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) v prevádzkových priestoroch jestvujúceho Zariadenia na energetické využitie odpadu (ZEVO), Košice v súčasnosti určeného pre energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov, a triedenie a úpravu vybraných druhov odpadov.

Posudzovaný projekt tak prispeje k plneniu cieľov odpadového hospodárstva SR a EÚ, nakoľko miera energetického zhodnocovania záujmových odpadov je v rámci Slovenskej republiky nedostačujúca a zariadenia tohto typu sú pre súčasnosť, aj do budúcnosti poddimenzované.

Na základe predbežného hodnotenia nárokov a výstupov navrhovanej činnosti, aj v kontexte nárokov a výstupov jestvujúcej prevádzky spoločnosti KOSIT, a.s., u ktorej je priebežne preukazované rešpektovanie podmienok prevádzkovania a stanovených noriem kvality prostredia, sa negatívne vplyvy vyvolané navrhovanou činnosťou predbežne javia ako akceptovateľné, pričom prvotné hodnotenie bude v ďalšom kroku posudzovania navrhovanej činnosti spresnené a objektivizované vykonaním radu nezávislých odborných analýz, matematických modelovaní, a pod., ktorých riešiteľmi / garantmi budú odborne spôsobilé osoby.

Navrhovaná činnosť súčasne svojim umiestnením rešpektuje priestorovo-funkčné usporiadanie dotknutého územia, svojim technicko-technologickým riešením v rozsahu známych informácií plne odpovedá praxi zavedenej v dotknutej oblasti, ako aj BAT, atď.

Celkovo tak možno konštatovať, že navrhovaný investičný zámer sa javí z pohľadu všetkých posudzovaných aspektov (t.j. environmentálnych kritérií, technologických a technických kritérií, sociálno-ekonomických kritérií a i.) ako akceptovateľný.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Príloha č.1 Zoznam záujmových odpadov
Príloha č.2 Fotodokumentácia lokality

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

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

DOKUMENTY VYPRACOVANÉ PRE NAVRHOVANÚ ČINNOSŤ:

Pre investíciu je tohto času vypracovaný len podkladový materiál vyhotovený pre účely vypracovania Zámeru, ktorý bol navrhovateľom poskytnutý spracovateľovi dokumentácie.

NIEKTORÁ POUŽITÁ LITERATÚRA A DOKUMENTY:

KOLEKTÍV AUTOROV, 2002: Atlas krajiny. Ministerstvo životného prostredia Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica
Program rozvoja mesta Košice na obdobie rokov 2015-2020 s výhľadom do roku 2025
Územný plán mesta Košice v znení jeho zmien a doplnkov
Súbor technicko-prevádzkových a technicko-organizačných opatrení pre jestvujúce linky K1 a K2
EKOS PLUS s.r.o., 2022: Správa o hodnotení „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“
A i.

NIEKTORÉ POUŽITÉ INTERNETOVÉ STRÁNKY:

- http://www.enviroportal.sk
- http://www.statistics.sk
- http://www.shmu.sk
- http://www.sopsr.sk
- http://www.vupop.sk
- http://www.ssc.sk
- http://www.kosice.sk
- a iné

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

Do termínu vypracovania Zámeru nebolo k navrhovanej činnosti v jej predkladanom umiestnení a riešení vydané žiadne vyjadrenie alebo stanovisko.

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

Doterajšia príprava navrhovanej činnosti prebiehala štandardne v nasledovných krokoch:

- ekonomický rozbor realizovateľnosti a prevádzkovateľnosti navrhovanej činnosti (vrátane predbežnej analýzy dostupnosti záujmových odpadov),
- analýza nárokov a výstupov uvažovanej technológie,
- posúdenie dostatočnosti technickej infraštruktúry a technického zázemia pre nároky navrhovanej činnosti a návrh ich potrebných úprav / doplnenia,
- posúdenie vhodnosti zvolenej lokality z hľadiska jej dopravnej dostupnosti,
- posúdenie možností odberu produkovanej energie,
- analýza obmedzení pre umiestnenie uvažovaných stavebných objektov vyplývajúcich napr. z existencie ochranných pásiem, využitia jestvujúcich prevádzkových uzlov, a pod. v rámci predmetného areálu,
- vypracovanie Zámeru navrhovanej činnosti.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

BRATISLAVA, 12. september 2023

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1. SPRACOVATELIA ZÁMERU

EKOS PLUS s.r.o.
Zámocké schody 2/A
811 01 BRATISLAVA

TELEFÓN: +421 (0)2 5441 1085
E-MAIL: ekosplus@ekosplus.sk

Hlavný riešiteľ : Ing. Mgr. Milan Kovačič
RNDr. Jana Madarásová

Ďalej spolupracovali: Mgr. Martin Kovačič
a ďalší

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

OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA:

.....

Enviroline, s.r.o., Košice
Ing. Ladislav Hnidiak
konateľ

SPRACOVATEĽ ZÁMERU:

.....

EKOS PLUS, s.r.o.
Mgr. Martin Kovačič
konateľ