

KOSIT a.s.

ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov



Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti

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

BRATISLAVA

júl 2026

Spracovateľ



NAVRHOVATEĽ



KOSIT a.s.

Rastislavova 98,043 46 Košice

Tel.: +421 800 156 748

E-mail: kosit@kosit.sk

SPRACOVATEĽ



EKOS PLUS s.r.o.

Zámocké schody 2/A, 811 01 Bratislava

Tel.: +421 2 5441 1085

E-mail: ekosplus@ekosplus.sk

Web: www.ekosplus.sk

Obsah

Niektoré použité skratky a pojmy	5
I Údaje o navrhovateľovi	6
I.1 Názov	6
I.2 Identifikačné číslo	6
I.3 Sídlo	6
I.4 Oprávnený zástupca navrhovateľa	6
I.5 Kontaktná osoba navrhovateľa	6
II Názov zmeny navrhovanej činnosti	7
III Údaje o zmene navrhovanej činnosti	7
III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti	7
III.2 Opis technického a technologického riešenia navrhovanej zmeny vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch	8
III.2.1 Súčasný stav	8
III.2.2 Navrhovaný stav – zmena navrhovanej činnosti	21
III.2.3 Požiadavky na vstupy	37
III.2.4 Údaje o výstupoch	53
III.2.5 Vyvolané investície	90
III.3 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie	90
III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	91
III.5 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	93
III.6 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí	93
III.6.1 Vymedzenie hraníc dotknutého územia	93
III.6.2 Geomorfologické pomery	94
III.6.3 Geologické pomery	94
III.6.4 Klimatické pomery	97
III.6.5 Znečistenie a znečisťovanie ovzdušia	98
III.6.6 Hydrologické pomery	101
III.6.7 Pôdne pomery	113
III.6.8 Biotické pomery	117
III.6.9 Chránené územia a ochranné pásma	120
III.6.10 Krajina, scenéria a ekologická stabilita	126
III.6.11 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva a vplyv kvality životného prostredia na človeka	128
IV Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických	130
IV.1 Vplyvy na obyvateľstvo	130
IV.2 Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	140
IV.3 Vplyvy na klimatické pomery	142
IV.4 Vplyvy na ovzdušie	143
IV.5 Vplyvy na vodné pomery	148
IV.6 Vplyvy na pôdu	149
IV.7 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy	150
IV.8 Vplyvy na genofond a biodiverzitu	152
IV.9 Vplyvy na územný systém ekologickej stability	152
IV.10 Vplyvy na krajinu	153
IV.11 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	153
IV.12 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky	162
IV.13 Vplyvy na archeologické a paleontologické náleziská	162
IV.14 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	163
IV.15 Vplyvy na chránené územia	163
IV.16 Iné vplyvy vrátane kumulatívnych a synergických	164

V	Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie	167
VI	Prílohy	180
VI.1	Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov	180
VI.2	Mapa širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe	180
VI.3	Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti	180
VII	Miesto a dátum spracovania oznámenia o zmene	182
VIII	Meno, priezvisko a adresa a podpis spracovateľa	183
IX	Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa	184

Niektoré použité skratky a pojmy

ADR	Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečného tovaru
BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BAT pre WI	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration (Najlepšie dostupné techniky /BAT/ Referenčný dokument pre spaľovanie odpadov)
CZT	Centrálne zásobovanie teplom (mesta Košice)
EIA	Proces hodnotenia vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov („Environmental Impact Assessment“)
EL	Emisný limit
HUS	Horúcovodná výmenníková stanica
CHA	Chránený areál
CHKO	Chránená krajinná oblasť
CHVÚ	Chránené vtáčie územie
CHÚV USSK	Chemická úpravňa vody Košice – Krásna dodávateľ U. S. Steel Košice
KO	Komunálny odpad
kt	Kilo tony / 1 000 kg
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
LPF	Lesný pôdny fond
OO	Objemný odpad
OoZ	Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti
POH SR	Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky
POPs	Perzistentné organické látky
PPF	Poľnohospodársky pôdny fond
RCHS	Redukčno-chladiaca stanica
RS	Regulačná stanica
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SHZ	Stabilné hasiace zariadenie
SOH SR	Stratégia odpadového hospodárstva Slovenskej republiky
STN	Slovenská technická norma
ŠHID	Špičková hodinová intenzita dopravy
TG	Turbogenerátor
TOC	Celkový organický uhlík
TTP	Trvalé trávne porasty
TZL	Tuhé znečisťujúce látky
ÚEV	Územie európskeho významu
VOC	Prchavé organické zlúčeniny
ÚSES	Územný systém ekologickej stability
ZEVO	Zariadenie na energetické využitie odpadov
ZKO	Zmesový komunálny odpad
ZL	Znečisťujúce látky

I Údaje o navrhovateľovi

I.1 Názov

KOSIT a.s.

I.2 Identifikačné číslo

36 205 214

I.3 Sídlo

Rastislavova 98
043 46 Košice

I.4 Oprávnený zástupca navrhovateľa

Meno: Ing. Marián Christenko
Adresa: Rastislavova 98, 043 46 Košice
Telefón: +421 055 7270770

I.5 Kontaktná osoba navrhovateľa

Meno: Ladislav Halász
E-mail: ladislav.halasz@kosit.sk
Telefón: +421 903 400 512

Miesto na konzultácie: KOSIT a.s., Rastislavova 98, 043 46 Košice

II Názov zmeny navrhovanej činnosti

ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov

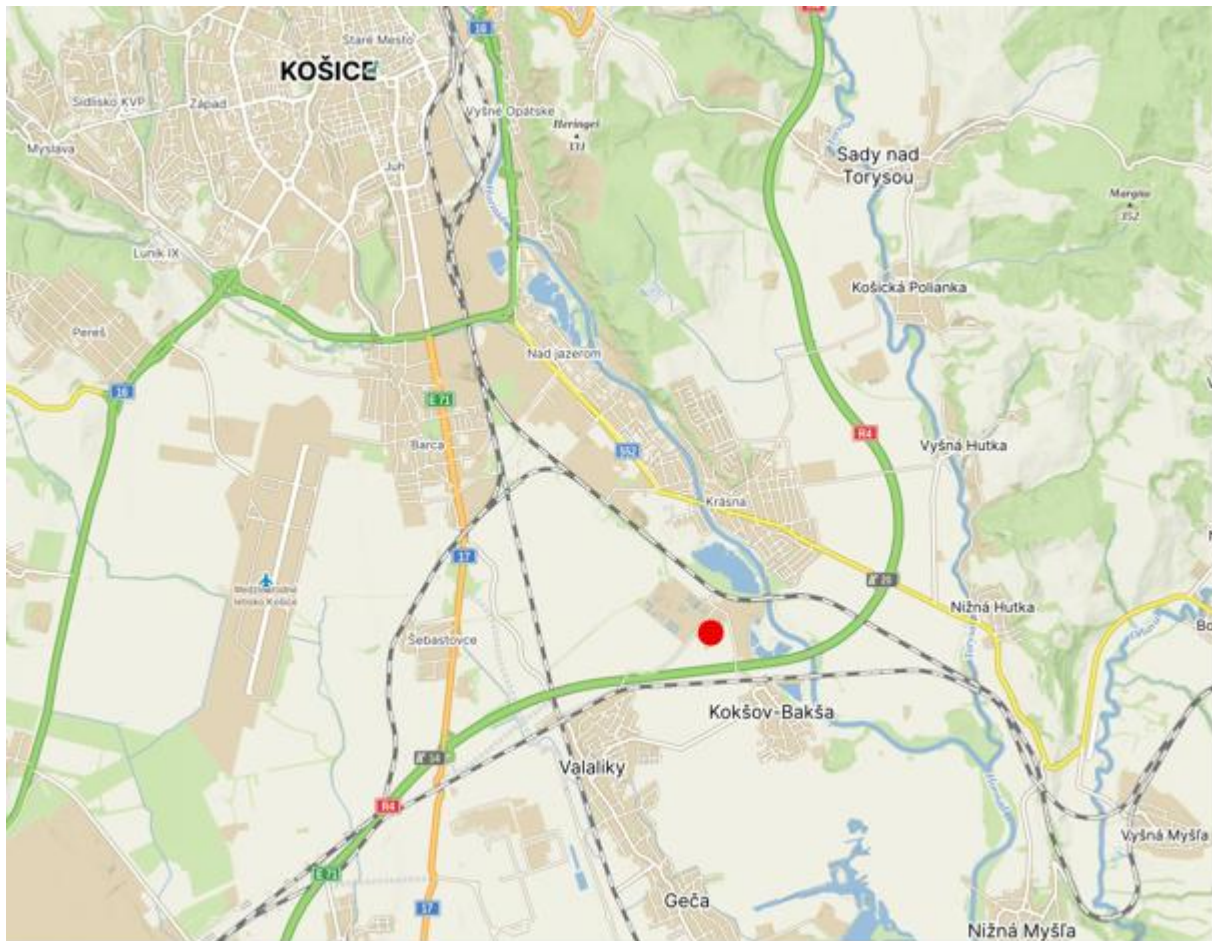
III Údaje o zmene navrhovanej činnosti

III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Košický
Okres:	Košice IV
Obec:	Košice - Barca
Katastrálne územie:	Barca
Parcely číslo:	2601/1, 2601/2, 2611, 2612, 2613 2614/1, 2705/1, 2705/23, 2705/24, 2705/26, 2707, 2708, 2713, 2705/7, 2721, 2719, 2610/1, 2610/2 , 2712, 2614/2, 2602/2, 2602/1, 2614/3
Druh pozemku:	zastavaná plocha a nádvorie, ostatná plocha

Všetky uvedené parcely sú súčasťou jestvujúceho areálu prevádzkovateľa / navrhovateľa v jeho vlastníctve.

Uvedené parcely budú dotknuté umiestnením linky energetického zhodnocovania odpadu K3, vrátane zariadení skladovania a dávkovania odpadu, zariadení čistenia 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 potrebného rozsahu.



Obr. 1 | Lokalita určená pre umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti – areál ZEVO Košice

III.2 Opis technického a technologického riešenia navrhovanej zmeny vrátane požiadaviek na vstupy a údaje o výstupoch

III.2.1 Súčasný stav

Navrhovateľ v súčasnosti v rámci prevádzky ZEVO Košice reálne prevádzkuje zariadenie na energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov s dvoma spaľovacími linkami označovanými ako **kotel K1** a **kotel K2** s projektovanou spracovateľskou kapacitou max. 10 t/hod a 75 000 t/rok (K1) a max. 10 t/hod a 80 000 t/rok (K2). Zariadenie bolo uvedené do užívania v roku 1992, a následne modernizované, rekonštruované a dopĺňané.

V súčasnosti je pripravovaná aj investícia v podobe doplnenia ZEVO Košice o novú linku na energetické zhodnocovanie ostatného odpadu označovanú ako **linka K3** s posúdenou spracovateľskou kapacitou 12,5 t/hod (ročne max. 100 000 t/rok). Táto investícia bola posúdená v rámci procesu EIA a ukončená súhlasným Záverečným stanoviskom č. 1865/2022-11.1.1/mo (71745/2022, int. 71746/2022) zo dňa 7.12.2022. Stavba pripravovanej linky K3 má už vydané územné rozhodnutie č. MK/A/2024/15281-14/IV/MIS zo dňa 4.9.2024. Stavebné konanie pre linku K3 je aktuálne v procese prípravy.

Plánovaná je aj realizácia novej **linky K4**, ktorá je v súčasnosti v procese posudzovania v rámci procesu EIA („Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“). Linka K4 bude určená k energetickému zhodnocovaniu tuhých, pastovitých, aj

kvapalných odpadov s vysokou výhrevnosťou, vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov, s plánovanou maximálnu ročnou spracovateľskou kapacitou 20 000 t odpadov/rok.

ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ ZHDNOCOVANIE ODPADOV

V súčasnej / reálne existujúcej podobe prevádzka ZEVO Košice 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). Tento technologický uzol je spoločný pre obe spaľovacie linky K1 a K2.
- ✱ Spaľovanie odpadov zahŕňajúce dve spaľovacie jednotky, t. j. **kotol K1 a kotol K2**, z ktorých každá jednotka disponuje dávkovaním odpadu zo zásobníka do násypiek kotlov mostovými žeriavmi vybavenými hydraulickým drapákom a vážením.
V prípade kotla K1 je spaľovacou jednotkou jednobubnový, sálavý, trojtahový 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 DeNO_x 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) 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 spalínach a koncentrácie znečisťujúcich látok TZL, SO₂, NO_x, CO, TOC, HCl, HF, NH₃ a Hg. Ostatné znečisťujúce látky Tl+Cd, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V, benzo(a)pyrén, PCDD/F + dioxínom podobné PCB a N₂O 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. Tento 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 centrálného 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), prípadne je využívané k výrobe elektrickej energie na turbogenerátore TG1. 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.

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 ZEVO Košice 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 – triedenie papiera, odoberanie ľahkej zložky (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 žlabom 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 zväzvané 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 m³), 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. Súčasťou prevádzky je aj jeden presuvný drvič odpadu, ktorý je doplnkovým a rezervným zariadením k statickému drviču.
- ✖ *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.
- ✖ *Pracovisko mechanickej úpravy odpadu* prostredníctvom mobilných zariadení, ktorej účelom je zmenšenie objemu vybraných druhov odpadu drvením a jeho roztriedenie na jednotlivé výstupné frakcie sitovaním (ľahká – nadsitná a ťažká – podsitná frakcia). Podsitná frakcia je určená k jej biologickej stabilizácii a následnému zneškodneniu skládkovaním alebo k jej energetickému zhodnoteniu. Nadsitná frakcia je podľa vlastností určená primárne k jej materiálovému zhodnoteniu mimo predmetnej prevádzky, prípadne k energetickému zhodnoteniu (pracovisko tohto času v príprave – činnosť je povolená zmenou Rozhodnutia IPKZ č. 11195/57/2023-18176/2024/571070106/Z56 zo dňa 23.05.2024).

Súčasťou predmetného areálu bude v budúcnosti aj prevádzka spoločnosti TMHC, a.s. Košice určená k úprave / spracovaniu vybraných druhov tekutých odpadov s kapacitou 40 000 t/rok. Technológia úpravy bude zahŕňať neutralizačnú stanicu (úprava pH roztokom NaOH alebo H₂SO₄), flotáciu (separácia nerozpustných látok, tukov a olejov), zrážanie (vyzrážanie kovov pridávaním aditív) a filtráciu. Výber a postupnosť jednotlivých techník úpravy bude zodpovedať druhu/znečisteniu kvapalného odpadu. Súčasťou prevádzky budú akumuláčn/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 aj investícia v podobe doplnenia prevádzky ZEVO Košice o novú linku na energetické zhodnocovanie ostatného odpadu – linka K3 s maximálnou ročnou spracovateľskou kapacitou 100 000 t/rok. Tento zámer bol posúdený v rámci procesu EIA pre investíciu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia 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. V súčasnosti má stavba vydané územné rozhodnutie č. MK/A/2024/15281-14/IV/MIS zo dňa 4.9.2024.

Súčasne boli pre navrhovanú investíciu podané na MŽP SR dve žiadosti o odbornú pomoc k uplatneniu postupu podľa § 18 ods. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (žiadosť zo dňa 08. 07. 2025 a 15. 10. 2025).

MŽP SR, vzhľadom na poskytnuté informácie uvedené v žiadostiach, malo za to, že úpravy a upresnenia pôvodného projektu opísané v žiadostiach nespĺňajú definíciu navrhovanej činnosti alebo jej zmeny podľa § 3 písm. g) zákona o posudzovaní a preto v oboch prípadoch nepodlieha konaniu podľa § 18 zákona o posudzovaní.

V nasledujúcom texte uvádzame v rámci procesu EIA posúdené riešenie, resp. spresnené riešenie pôvodného projektu uvedené v žiadostiach o odbornú pomoc.

Uvažované zmeny sledujú optimalizáciu technického a technologického riešenia zariadenia linky K3 v kontexte pokročilejšieho stupňa projektovej prípravy investície, technického vývoja v dotknutej oblasti a overenej praxe dodávateľských firiem, pričom tieto zmeny nepovedú k zmene kapacitných parametrov alebo rozšíreniu predmetnej činnosti.

Okamžitá / hodinová spracovateľská kapacita linky K3 sa odvíja od aktuálnej výhrevnosti dávkovanej zmesi odpadov, ktorá sa v prevádzkovej realite môže pohybovať v rozpätí 7 – 14 MJ/kg, t. j. maximálna hodinová spracovateľská kapacita novej linky K3 sa bude pohybovať v rozpätí 8,5 až 17 t/hod v závislosti od výhrevnosti zhodnocovaného odpadu. Posúdená maximálna ročná spracovateľská kapacita novej linky K3 je na úrovni 100 000 t/rok.

Prevádzkový rozsah tepelného výkonu navrhovaných technických riešení pre linku K3 sa bude pohybovať v rozsahu od 32 do 46 MWt, pričom inštalovaný spaľovací roštový kotol bude prevádzkovaný maximálne na posúdenom výkone, t. j. cca 35 MWt.

Linka K3 bola plánovaná / posúdená (v rámci procesu EIA a „odbornej pomoci“) v nasledujúcom riešení:

- ✓ rozšírenie existujúcej 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 zápachajúcich 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 posúdenej investície bola 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 predbežnom členení na feromagnetické kovy, neferomagnetické kovy, prípadne sklo; na základe analýzy súčasného trhu sa v etape prípravy stavebného konania s realizáciou komplexnej linky na spracovanie škvary neuvažuje;
 - úletový popolček z ťahov kotla, a popolček a reakčné zvyšky odlúčené v systéme spalín budú zhromažďované v príslušných silách;
- ✓ realizácia systému čistenia spalín zahŕňajúceho dávkovanie suchého sorbentu (zmesi hydroxidu vápenatého a aktívneho uhlia), tkaninový filter, DeNOx systém, s uvažovaným kondicionovaním spalín, odprášením spalín v úvode čistenia a možnosťou pridávania hydrogénuhličitanu sodného do prúdu spalín;
- ✓ vybudovanie nového komína o výške 65 m;
- ✓ realizácia automatického systému monitorovania množstiev znečisťujúcich látok a potrebných stavových veličín (TZL, SO₂, NO_x, CO, TOC, HCl, HF, NH₃, Hg, tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka v spalínach), a tiež odberového miesta pre vykonávanie diskontinuálneho monitoringu ostatných určených znečisťujúcich látok;
- ✓ realizácia systému využitia vyprodukovanej vodnej pary na novej parnej turbíne (uvažovaný okamžitý max. výkon na svorkách generátora je cca 15 MWe).

Nová linka K3 bude umiestnená na voľnej spevnenej ploche, v súčasnosti využíwanej 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.

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 / prevádzku linky K3 bude potrebné vykonať aj niektoré úpravy / doplnenia existujúcej technickej infraštruktúry a zázemia prevádzky navrhovateľa, a to podľa predbežného predpokladu v rozsahu:

- vybudovanie novej výmenníkovej stanice (para – voda) /inštalovaný výkon cca 12 MW/ pre dodávku tepla externým odberateľom, vrátane CZT mesta Košice (predpokladá sa aj vybudovanie ďalšieho tepelného napájača);
- vybudovanie zariadení pre vyvedenie vyprodukovanej elektrickej energie do verejnej distribučnej siete (uvažovaná realizácia novej rozvodne Rz 110/22 kV v bezprostrednej blízkosti areálu navrhovateľa);
- dobudovanie novej regulačnej stanice (RS) zemného plynu kontajnerového typu umiestnenej vedľa jestvujúcej RS a prislúchajúce úpravy plynového potrubia;
- rekonštrukcie jestvujúcej regulačnej stanice plynu a prírodného plynového potrubia (DN150);
- vybudovanie novej pieskovej filtrácie (2 x cca 50 m³/hod) paralelnej k jestvujúcej pieskovej filtrácii, vrátane prepoju odpadovej vody z prania pieskových filtrov do nádrže odpadových vôd;
- vybudovanie novej DEMI linky na princípe reverznej osmózy po predchádzajúcej filtrácii a ultrafiltrácii (cca 10 m³/hod; predbežná uvažovaná skladba: mechanická filtrácia, filter s kyslým katexom, filter s bazickým anexom, zmesný filter, odvetranie CO₂) a novej zásobnej nádrže (cca 25 m³) určenej prednostne pre linku K3, vrátane prepoja na existujúcu DEMI linku;
- vybudovanie novej záchytnej (vychladzovacej a neutralizačnej) nádrže technologických odpadových vôd (cca 20 m³), za účelom obmedzovania množstva vypúšťaných odpadových vôd sa uvažuje s vytvorením možnosti odvádzat' (podľa potreby) prebytky technologických odpadových vôd z linky K3 aj do existujúcej nádrže odpadových vôd k ich využitiu na linkách K1 a K2;
- vybudovanie novej kompresorovej stanice pre prípravu pracovného a prístrojového vzduchu umiestnenej v samostatnej miestnosti objektu pomocných prevádzok (predpokladaná skladba: kompresory, vzdušníky, sušiče, odlučovač oleja z kondenzátov);
- do budúca sa uvažuje s vybudovaním linky na výrobu dusíka pre kalibráciu AMS a inertizáciu atmosféry v silách (napr. uhoľný prášok) umiestnenej v samostatnej miestnosti objektu pomocných prevádzok (predpokladaná skladba: kompresor na vzduch, vzdušník, sušič, generátor dusíka, akumulčná nádoba); v tomto štádiu projektovej prípravy bude potrebný dusík do prevádzky dovážaný a skladovaný v tlakových fľašiach;
- realizácia napojenia na parnom rozdeľovači pre možnosť dodávky pary z novej linky K3 na ohrev horúcovodnej výmenníkovej stanice (HVS), vybudovanie nového zmiešavacieho uzla na distribúciu tepla do rôznych horúcovodov, ich dobudovanie a prípadná rekonštrukcia;
- pre bezpečnú odstávku nevyhnutných zariadení navrhovanej linky K3 sa uvažuje s inštaláciou záložného dieselgenerátora s výkonom cca 1 MWe v objekte pomocných prevádzok (napájanie napr. napájacieho čerpadla, spalínového ventilátora, čistenia spalín, čerpadiel mazacieho a tesniaceho systému TG, a i.);

- uvažuje sa v budúcnosti aj s inštaláciou vlastného výdajného stojana PHM s jednou dvojplášťovou nadzemnou nádržou s objemom 10 – 16 m³ na príslušne zabezpečenej ploche (dodatočná realizácia v prípade potreby).

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE SPAĽOVACEJ LINKY K3 (posúdené riešenie v rámci procesu EIA, resp. v rámci „odbornej pomoci“)

Nová linka na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu s označením K3 bude riešená ako súčasť jestvujúcej prevádzky ZEVO Košice, pričom v značnej miere bude zdieľať jej zázemie.

Záujmový odpad určený k zhodnoteniu na novej linke K3 tak bude do areálu vstupovať jestvujúcou nákladnou vrátnicou vybavenou mostovou váhou a detektorom rádioaktivity, u ktorej sa v blízkej budúcnosti (nezávisle na riešenom projekte) uvažuje s rekonštrukciou a modernizáciou systému evidencie vozidiel. Priamo v súvislosti s prevádzkou novej linky K3 sa uvažuje s jej doplnením o jednu novú cestnú váhu.

Následne bude odpad dopravovaný vozidlami cez existujúcu betónovú výsypnú plošinu, ktorá bude rozšírená mostovým prepojením tak, aby ju bolo možné využívať aj pre navážanie do novovybudovaného zásobníka odpadu (bunkra), slúžiaceho pre linku K3. Skladovacia kapacita bunkra bude min. 2 100 t. Nad časťou mostového prepojenia bude vybudovaná výsypná hala s motoricky ovládanými vstupnými bránami. V prípade dovozu objemného odpadu (napr. drevo, nábytok, koberce, atď.) bude tento odpad pred navedením do zásobníka odpadu pretriedený a podrvený na existujúcom pracovisku prevádzkovateľa.

Nový zásobník odpadu bude konštrukčne riešený ako železobetónová izolovaná vaňa umiestnená v rámci uzatvoreného stavebného objektu, do ktorého sa bude odpad navážať cez automatizované brány, pričom navrhnutý objem bunkra je dimenzovaný tak, aby poskytoval priestor na uskladnenie zväžaného odpadu aj počas pravidelných odstávok spaľovacej linky (cca 14 dní). Nad bunkrom budú inštalované mostové žeriavy s drapákom, slúžiace na prekladanie odpadu z násypnej časti do skladovacej časti, ďalej do časti, kde prebieha homogenizácia odpadu a následne zavážanie odpadu do násypky spaľovacej komory parného kotla. Zavážacia násypka bude mať sklon stien a tvar, ktorý zamedzí tvorbe „klenby“ z odpadu a upchatiu násypky. Z násypky bude odpad postupovať do vodou chladenej šachty vybavenej klapkou, kde bude automaticky kontrolovaná požadovaná výška stĺpca odpadu, pričom šachta bude od zavážacieho stola vybaveného zavážacími piestami oddelená platňou. Samotná spaľovacia komora bude disponovať posuvným roštom skloneným smerom k výsypke škvary, ktorý bude pohybom zabezpečovať intenzívne miešanie nadávkovaného materiálu s už horiacim materiálom. Počet miešacích cyklov za jednotku času (resp. rýchlosť roštu) bude korigovaná predovšetkým v závislosti od zloženia paliva, ktoré ovplyvňuje hrúbku spaľovacej vrstvy.

Spaľovací vzduch bude do spaľovacej komory privádzaný zospodu k roštu (primárny spaľovací vzduch) a k plameňom nad roštom (sekundárny spaľovací vzduch), pričom prírodné dýzy spaľovacieho vzduchu budú rozmiestnené tak, aby zabezpečili požadovanú kvalitu vyhorenia odpadu a úroveň emisií znečisťujúcich látok. Ako primárny vzduch bude slúžiť vzduch odsávaný spod strechy zásobníka odpadu, ktorý bude ohriaty v ohrievači prostredníctvom sýtej pary odoberanej z bubna parného kotla. Väčšia časť primárneho vzduchu bude spotrebovaná pre horenie odpadu na rošte, časť primárneho vzduchu zoxидуje v priestore plameňa s unikajúcimi nezhorenými plynmi, čo bude podporované pridávaním sekundárneho spaľovacieho vzduchu, čím sa súčasne dosiahne žiaduce zvrátenie, premiešanie a tiež smerovanie plynov unikajúcich z lôžka (dosiahne sa rovnomerný teplotný a prúdový profil v celom priereze kúreniska).

Sekundárny vzduch bude odsávaný z hornej časti kotolne sekundárnym ventilátorom a do spaľovacej komory bude privádzaný cez sústavu dýz umiestnených v stenách spaľovacej komory.

Pre zariadenie bude riešený aj tzv. tesniaci a chladiaci vzduch, napr. pre tesnenie a chladenie pozorovacích okienok, zaväzacieho stola, a i. Podľa predbežného predpokladu bude tesniaci a chladiaci vzduch prevažne nasávaný samostatným ventilátorom v kotolni. Ďalším jeho uvažovaným zdrojom je odber z prúdu primárneho spaľovacieho vzduchu (ešte pred jeho ohrevom).

Pre nábeh zariadenia, a pre prípad potreby stabilizácie spaľovacieho procesu, bude spaľovacia komora vybavená štartovacími a stabilizačnými horákmi (tzv. prídavnými horákmi) na zemný plyn, umiestnenými v stenách spaľovacej komory. Horáky budú vybavené systémom zapaľovania, systémom kontroly plameňa a ventilátormi chladiaceho vzduchu, pričom do chodu budú uvádzané v závislosti na:

- ✓ teploty spalín za spaľovacou komorou (teplota spalín za posledným prívodom vzduchu nesmie klesnúť pod 850 °C počas min. 2s);
- ✓ teploty v spaľovacej komore (odpad nesmie byť dávkovaný, kým nebude v spaľovacej komore dosiahnutá teplota min. 850 °C a súčasne teplota v žiadnom intervale spaľovania nesmie klesnúť pod hodnotu 850 °C, ak sa v spaľovacom priestore nachádza nespálený odpad);
- ✓ poklese teploty v dôsledku poruchy dávkovania odpadu, a pod.

Počas prevádzky kotla K3 bez potreby pomocného spaľovania budú horáky chránené proti prehriatiu a zanášaniu popolčekom pomocou prietoku malého množstva chladiaceho vzduchu.

V kotolni budú inštalované kontinuálne detektory uniku plynu s väzbou na pohon hlavného uzáveru kotolne, ktorý túto armatúru pri detekcii plynu automaticky uzatvorí.

Parný kotol bude okrem spaľovacej komory disponovať jednotlivými ťahmi spalín, výparníkmi, prehrievačmi, ekonomizérmi a výmenníkmi tepla podľa konfigurácie konkrétneho dodávateľa parného kotla.

Vo všeobecnosti možno uviesť, že spaliny budú odovzdávať teplo systému výmenníkových plôch vodotrubného jednobubnového parného kotla s prirodzenou cirkuláciou a plynottesne zváranými membránovými stenami.

Voda z bubna bude vedená cez spádové potrubie do výhrevných plôch výparníka, ktoré budú tvoriť spaľovaciu komoru. V potrubíach membránových stien spaľovacej komory sa vytvorí parovodná zmes, pričom na oddelenie vodnej fázy od parnej fázy sa táto zmes povedie cez prepojovacie potrubia naspäť do bubna. Nasýtená para bude odoberaná z hornej časti bubna a prepojovacími potrubiami bude vedená do prehrievačov. Regulácia výstupnej teploty pary bude vykonávaná vstrekaním napájacej vody do vstrekovacieho chladiča tak, aby po prechode pary cez príslušný prehrievač bola dosiahnutá požadovaná teplota výstupnej pary z kotla (cca 425°C). Ekonomizér je uvažovaný ako protiprúdový výmenník tepla.

Dopĺňanie strát v parovodnom systéme parného kotla bude realizované prostredníctvom napájacích čerpadiel, ktoré budú do kotlového telesa parného kotla (bubna) tlačiť napájajúcu vodu, ktorá bude predohrievaná spalinami pred výstupom z kotla. Sanie napájacích čerpadiel bude realizované z napájacej nádrže s vhodne dimenzovaným objemom.

Napájacia voda bude tvorená zmesou chemicky upravenej prídavnej vody, kondenzátov vlastnej spotreby a kondenzátov z kondenzátora turbogenerátora.

Kvalita napájacej vody bude pred vstupom do parného kotla upravovaná v termickom odplyňovači, kde sa z nej zvýšením teploty nad teplotu varu vody pri príslušnom tlaku uvoľnia plyny (hlavne O₂ a CO₂), ktoré spôsobujú koróziu varného systému kotla (termický odplyňovač je uvažovaný v osadení na napájacej nádrži).

Pre úpravu ďalších parametrov napájacej vody budú do nej v napájacej nádrži, resp. pred napájacou hlavou kotla dávkované príslušné chemikálie (napr. chemikálie na úpravu pH, prípravok pre dispergáciu železa, medi, kremičitanu a zvyškovej tvrdosti).

V spodnej časti druhého a tretieho ťahu parného kotla budú mať jeho membránové steny tvar výsypky, kde bude dochádzať k čiastočnému oddeleniu popolčeka od spalín.

Následne spaliny z parného kotla budú prúdiť do systému čistenia spalín na princípe polosuchej absorpčnej metódy. Proces čistenia spalín SemiDry je navrhnutý na oddelenie kyslých plyných znečisťujúcich látok a tuhých znečisťujúcich látok zo spalín absorpciou s hydratovaným vápnom. V tom istom procese sa zlúčeniny ťažkých kovov a organické znečisťujúce látky, ako sú dioxíny a furány, odstraňujú adsorpciou na aktívne uhlie.

Systém čistenia spalín pozostáva z reaktora / absorbéra s fluidným lôžkom so vstrekaním vody a prísad, tkaninového filtra a cirkulácie zvyškov.

Aktívne uhlie sa používa ako adsorbent pre prchavé organické zlúčeniny (VOC), ortuť a dioxíny/furány, zatiaľ čo ostatné kondenzované ťažké kovy sa oddeľujú v látkovom tkaninovom filtri.

Kontakt spalín / adsorbentu vo fluidnom reaktore odstraňuje znečisťujúce látky ako SO₂, SO₃, HCl a HF. Na dosiahnutie optimálnej teploty sa spaliny ochladzujú odparovaním jemne rozprašovanej vody vo vnútri reaktora. Pevné látky prichádzajúce z reaktora sa oddeľujú v látkovom filtri a zhromažďujú sa v násypkách.

Linka K3 bude osadená moderným DeNOx systémom na princípe SNCR, u ktorého je garancia rešpektovania pôvodne posúdených emisných koncentrácií pri nižšej energetickej náročnosti, pričom uvažovaná technológia umožňuje v prípade potreby doplniť / upraviť DeNOx systém na princíp SCR. Efektivita zariadenia spočíva vo viacúrovňovom a operatívne riadenom dávkovaní redukčného činidla v pásme prúdu spalín s potrebným teplotným rozsahom. Účinnosť a funkčnosť navrhovanej technologickej zostavy na čistenie spalín je overená v praxi v prevádzkach ZEVO Gdansk, ZEVO Gorlice, ZEVO Bydgosz alebo ZEVO Poznan.

Ako činidlo pre systém SNCR sa použije močovina, tzn. 33 % roztok močoviny sa vstrekuje do spalín v oblasti s príslušnou teplotnou úrovňou. Ako rozprašovacie médium sa používa vzduch.

Po prechode systémom čistenia budú spaliny odťahované spalínovým ventilátorom do novovybudovaného komína o výške 65 m. Samostatne stojaci komín obsahuje jeden dymovod. Valcová nosná konštrukcia bude vyrobená z ocele. Vonkajší bezpečnostný rebrík bude poskytovať prístup k pracovnej plošine pre údržbárske činnosti. Všetky potrebné plošiny a prístupové zariadenia, ako aj terminály a pripojenia k systému ochrany pred bleskom budú súčasťou dodávky. Situovanie komína bude v objekte čistenia spalín, pod označením prevádzkový súbor PS 05.

Za účelom nepretržitého monitorovania množstiev znečisťujúcich látok počas prevádzky, ako aj za účelom optimalizácie prevádzkovania systému čistenia spalín a samotného procesu spaľovania bude nové zariadenie vybavené automatizovaným monitorovacím systémom (AMS) pre kontinuálne monitorovanie emisií TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TVOC, HF, NH₃, Hg, a tiež potrebných stavových veličín tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Ostatné znečisťujúce látky v zmysle požiadaviek BAT a národnej legislatívy budú monitorované diskontinuálne, k čomu bude zriadené vhodné odberové miesto plniace všetky platnou legislatívou a technickými normami stanovené požiadavky.

Tento systém bude doplnený za účelom rýchlejšej reakcie systému čistenia spalín, resp. optimalizácie jeho prevádzkovania pri vyšších emisiách kyslých plynov v spalínach, o systém umožňujúci kontinuálne monitorovanie emisií HCl na výstupe priamo z kotla – pred vstupom do procesu čistenia.

Zvyšky zo spaľovania a čistenia spalín budú riešené nasledovne:

○ škvara a popolček z prvého ťahu kotla

Prach a popol z výsypiek prvého ťahu kotla budú závitovými dopravníkmi a zvodkami privedené šachtou na konci roštu do vynášača škvary. Pre škvaru je uvažovaný mokrý vynášač bez prepadu vody (škvaru ochladí a tiež zabráni vniknutiu „falošného“ vzduchu do spaľovacieho priestoru) s vlastným zásobníkom, t. j. škvara z konca roštu bude padať do vodného kúpeľa odškvarovača, odkiaľ prostredníctvom posúvneho piestu bude vynášaná do vzostupného žľabu a na vibračný pás a ďalej bude pásovým dopravníkom dopravovaná do zásobníka škvary, z ktorého bude podľa potreby prostredníctvom žeriavu odoberaná do kontajnerov, určených na jej ďalšie spracovanie (napr. spracovanie na linke úpravy škvary). K oddeleniu veľkých častí zo škvary dôjde na vibračnom páse. Na konci pásového dopravníka bude umiestnený magnet na separáciu železných častí, ktoré ostávajú v škvare po procese energetického zhodnocovania. Železné časti sa budú zhromažďovať v pripravených kontajneroch a inertná škvara sa bude zhromažďovať v zásobníku škvary.

○ úletový popolček z ťahov kotla

Z pod výsypiek zadných ťahov kotla bude popolček systémom pseudopravy privedený do skladovacieho sila primeraného objemu.

○ popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín

Materiál odlúčený zo spalín v absorberi / reaktore a v tkaninovom filtri bude prepravovaný k zhromažďovaniu v separátnom sile reakčných zvyškov.

Pre popolček z ťahov kotla a pre popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín sa uvažuje s možnosťou ich spoločného zhromažďovania, pričom však zostane zachovaná aj možnosť ich separátneho odberu a skladovania v dvoch samostatných silách v závislosti na výsledkoch analýz oboch prúdov odpadu a možností ich nakladania so zreteľom na hierarchiu odpadového hospodárstva (v súčasnosti sa v ZEVO nakladá s oboma prúdmi spoločne ako s odpadom s k.č. 19 01 14 popolček iný ako uvedený v 19 01 13 /O/).

Pre ďalšiu úpravu/spracovanie škvary za účelom jej lepšieho materiálového zhodnotenia (napr. v stavebníctve) je (v závislosti na budúcej analýze trhu) zvažovaná inštalácia komplexnej linky na spracovanie škvary s kapacitou cca 120 t/deň. Aktuálne sa zvažuje variant, že zo škvary budú magnetickým separátorom oddeľované len feromagnetické kovy.

V rámci dodatočne uvažovanej realizácie kompletnej triediacej linky, tá bude umiestnená v objekte škvarového hospodárstva a bude zabezpečovať odseparovanie zostatkových materiálov z popola a škvary do zberných kontajnerov v členení na feromagnetické (FE) kovy, neferomagnetické (NFE) kovy, prípadne sklo a škvaru. Podľa predbežného predpokladu, škvara dávkovaná zo zásobníka škvary žeriavom bude cez výsypku a vibračný dopravný žľab smerovaná na dopravný pás, ktorý bude zásobovať nasledujúci sitový systém, pričom priamo na dopravnom páse dôjde k odseparovaniu FE materiálu magnetickým odlučovačom. Nadrozmerné netriediteľné kusy bude personál obsluhy separovať ručne do pripravených kontajnerov, prípadne iných na daný účel vyhovujúcich dočasných zásobníkov. Následne sa odlučovačom s vírivým prúdom odseparuje NFE materiál a magnetickým odlučovačom sa druhostupňovo doseparuje FE materiál. Zvyšný materiál bude pásovým dopravníkom podávaný na nákladku do nákladného auta. Všetky odseparované materiálové zložky sa dostanú sústavou dopravníkov a sklzov do príslušných kontajnerov.

V súčasnosti sa zvažuje aj možnosť podrvenia frakcie zachytenej na sitách za účelom jej opätovného prečistenia a získania frakcie požadovaných rozmerov a vlastností.

Technológia bude odprašovaná, pričom zachytený odprašok bude dopravovaný späť do technologickej triediacej linky a odvázaný spolu s vyseparovanou škvarou.

Prehriata para vyprodukovaná v parnom kotle bude cez sústavu prepojovacích potrubí pary a príslušných rozdeľovačov dopravovaná k jednotlivým spotrebičom (parná turbína, ohrev napájacej nádrže, para pre spotrebiče vlastnej spotreby a pod.).

V prípade parnej turbíny odovzdá svoju energiu obežnému kolesu turbíny, vyexpanduje a po prechode stredotlakou a nízkotlakou časťou bude následne výstupným hrdlom turbíny odvádzaná do kondenzátora, kde skondenzuje, pričom kondenzát sa využije na dopĺňanie napájacej vody, aj ako vstrekové médium pre redukčno-chladiace stanice a by-pass parnej turbíny.

Kondenzátor sa uvažuje ako uzavretý okruh chladený vzduchom zabezpečovaným axiálnymi ventilátormi. Súčasťou tohto systému budú aj prislúchajúca nádrž kondenzátu, kondenzátne čerpadlá, nábehový parný ejektor a prevádzkové paroprúdové čerpadlá, ktoré budú umiestnené v strojovni turbogenerátora.

Obežné koleso turbíny bude poháňať trojfázový synchronný generátor produkujúci elektrickú energiu, ktorá bude transformovaná na požadované napätie (uvažovaný je transformátor pre vyvedenie výkonu a transformátory vlastnej spotreby) a cez rozvodňu sa bude dodávať do verejnej distribučnej sústavy, resp. do systémov vlastnej spotreby. Pre turbogenerátor sa predbežne uvažuje s dvoma odbermi pary v dvoch rôznych tlakových úrovniach (jednak pre ohrev horúcovodnej výmenníkovej stanice /HVS/ a jednak cez nízkotlakový rozdeľovač pre ohrev nízkotlakového ohrievača /NTO/ a napájacej nádrže /NN/) a s uvažovaným inštalovaným výkonom cca 15 MWe a to v závislosti od konkrétneho dodávateľa technológie, pričom plánovaná energetická efektivita zariadenia sa odvíja najmä od geometrie/dizajnu parných kotlov možných dodávateľov a parametrov nimi produkovanej pary.

Chladiaci okruh pre chladenie mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a vzduchu generátora je uvažovaný v podobe dvojice cirkulačných čerpadiel, dvojice chladiacich mikroveží a zbernej nádrže na vodu (vrátane prislúchajúcich potrubí) s umiestnením chladiacich mikroveží na streche objektu strojovne (objem chladiacej vody v systéme cca 3 m³). Jedno čerpadlo a jedna mikroveža bude riešená ako 100 % rezerva.

Využitie vyprodukovaného tepla bude možné v rámci rozsahu medzi dvoma krajnými režimami prevádzky parnej turbíny (vrátane):

- ✖ TG v plne kondenzačnom režime - nie je produkované a dodávané teplo na komerčné účely (ani vo forme pary, ani teplo prostredníctvom horúcovodu k odberateľovi),
- ✖ TG v odberovom režime - dodávka tepla bude maximalizovaná, tzn. do horúcovodu bude dodávaný max. možný vykurovací výkon.

Pokiaľ nebude para využitá pre pohon parnej turbíny, parným rozdeľovačom môže byť distribuovaná:

- a) do redukčno-chladiacej stanice RS1 (v prípade výpadku turbíny sa ňou bude zabezpečovať para pre náhrev NTO a napájacej nádrže, tzn. pre vlastnú spotrebu kotla);
- b) do redukčno-chladiacej stanice RS2 (v prípade výpadku turbíny sa ňou bude zabezpečovať para pre ohrev HVS);
- c) do vzduchového kondenzátora cez redukčno-chladiacu stanicu /RCHS/ (by-pass turbíny).

Miestom pripojenia zdroja do distribučnej sústavy elektrickej energie bude novozriadená vlastná (odberateľská) vstupná transformačná stanica 22/0,42kV a 22/11kV, ktorá bude riešená ako vstavaná miestnosť na prízemí a poschodí objektu pomocných prevádzok, v predpokladanom susedstve s NN rozvodňou vlastnej spotreby.

Systém kontroly a riadenia novej spaľovacej linky K3 bude modulový. Základnými súčasťami systému budú systémy obsahujúce redundantné procesory, komunikačné a I/O (vstupno-výstupné) moduly, inžinierske stanice určené pre projektovanie a diagnostiku, servery a operátorské pracoviská.

V budúcnosti je plánovaná aj realizácia nového zariadenia – linka na energetické zhodnocovanie odpadu „**linka K4**“. Maximálna ročná spracovateľská kapacita linky K4 bude 20 000 t/rok odpadov a bude slúžiť k energetickému zhodnocovaniu tuhých, pastovitých, aj kvapalných odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov). Predpokladaný termín začatia prevádzky linky K4 je 09/2033, pričom zariadenie bude do prevádzky spustené až po získaní všetkých potrebných súhlasov a rozhodnutí.

Linka K4 je aktuálne posudzovaná v rámci procesu EIA pre investíciu „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“. Pre navrhovanú činnosť bolo vydané záverečné stanovisko č. 6899/2025-11.1/mo, 71834 /2025, int. 71835/2025 zo dňa 22. 04. 2025, proti ktorému boli podané rozklady a vec bude postúpená Osobitnej komisii ministra životného prostredia Slovenskej republiky pre konanie vo veciach rozkladov vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie.

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

- ✖ príjem a úprava odpadu
- ✖ termická degradácia (spaľovanie) odpadu na linke K4

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 vzdušina 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 osadený prídavnými horákmi na zemný plyn s plynulou reguláciou tepelného výkonu podľa kontinuálne nameraných teplôt odpadových plynov na výstupe z termoreaktora.

- ✖ systém čistenia spalín na linke K4

Konkrétna voľba najvhodnejšej kombinácie technológií na čistenie spalín bude navrhnutá dodávateľom technológie čistenia spalín.

V tejto etape je uvažovaná kombinácia nasledovných technológií:

- kondicionovanie spalín v reaktore / quencheri pravdepodobne odpadovou vodou z mokrej vypierky spalín (používaná voda a roztok NaOH) za jej úplného odparenia (zvlhčenie spalín pred vstupom do ďalšieho stupňa systému čistenia spalín optimalizuje reakciu znečisťujúcich látok obsiahnutých v spalinách s Ca(OH)₂, pričom v dôsledku prítomnosti NaOH v používanej odpadovej vode sa prejaví v určitej miere aj funkcia absorpčného spreju),
- 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 odlúčenia 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,

- DeNOx systém na princípe selektívnej katalytickej redukcie (SCR) alebo selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR), alebo ich kombinácie,
- a zvažované je aj dvojstupňové mokré vypieranie spalín, kde 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, a 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 reaktore / quencheri aj predbežnú separáciu ortuti). Do ďalšieho stupňa čistenia budú spaliny postupovať cez odlučovač kvapiek.

Postup spalín systémom ich čistenia bude zabezpečovať vysokotlaký spalínový 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.

✖ manipulácia a zhromažďovanie odpadov zo spaľovania

Rotačná pec bude svojou zadnou časťou zasahovať do odpopolňovacej zóny termoreaktora. Tu bude dochádzať ku odpopolňovaniu (vypadávanie popola a škvary) cez vodný uzáver termoreaktora, a následne bude popol a škvara vynášané dopravníkom do prepravného kontajnera alebo do vhodného priestoru vyčleneného pre manipuláciu so škvarou, pričom z nich budú podľa potreby pomocou magnetického separátora oddelené železné materiály.

Spalinami unášané tuhé znečisťujúce látky, vrátane produktov čistenia spalín suchými sorbentmi, 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 a zberný šnekový dopravník bude materiál dopravovať do potrubia pseudopravy, ktorý ho dopraví do príslušného zásobníka.

✖ využitie tepla z linky K4

Teplo spalín na výstupe termoreaktora bude využité ich prechodom spalínovým parným kotlom, čím sa zároveň dosiahne teplota spalín potrebná na vstup do systému čistenia spalín. Ohrevom napájacej vody parného kotla bude produkovaná para, ktorá bude následne privedená na rozdeľovač pary. Para bude využitá pre prevádzku horúcovodu alebo pre kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie na novoinštalovanej parnej turbíne, pričom tepelná energia obsiahnutá vo výfukovej pare z parnej turbíny bude použitá pre výrobu horúcej vody vo výmenníkovej stanici, ktorá 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 spalínového parného kotla, pre prípravu prídavnej vody pre spalínový parný kotol, pre ohrev kvapalného odpadu v prevádzkovej nádrži a prípadne predohrev 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 budú periodicky regenerované parou a tlakovým vzduchom, pričom uvoľnený popolček bude pneumatically dopravovaný do zásobníka pre tuhé znečisťujúce látky a reagenty zachytené v tkaninovom filtre.

Prevádzka zariadenia bude plne automatizovaná prostredníctvom automatického systému riadenia technologických procesov (AS RTP), 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).

Pre uvoľnenie priestoru pre linku K4 bude potrebné odstránenie / zbúranie objektu garáží a pracoviska zberu opotrebovaných olejov s plochou cca 38 x 10 m a s výškou cca 6 m (vrátane jeho základov a príslušných spevnených plôch), jestvujúceho oplotenia pozdĺž navrhovaného zariadenia, kde môže dôjsť k potrebe výrubu blízkych stromov (priemer kmeňa nad 200 mm; cca 15 ks – bližšie bude určené v príslušnom stupni projektovej dokumentácie), 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.

III.2.2 Navrhovaný stav – zmena navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti sa priamo dotýka posúdennej investície – realizácia linky K3, pričom navrhovaná zmena spočíva v optimalizácii posúdennej spracovateľskej kapacity (v rámci procesu EIA). Primárnym cieľom zmeny navrhovanej činnosti je doplnenie skladby kotlov v prevádzke ZEVO Košice, tak aby bol prevádzkovateľ schopný pružne reagovať na potreby opráv a rekonštrukcií existujúcich liniek K1 a K2, t. j. zabezpečiť aj počas týchto období kontinuálnu, stabilnú a spoľahlivú prevádzku zariadenia ZEVO, ktorá poskytuje zvoz a zhodnocovanie odpadu najmä z miest Košice a Prešov, a ich okolia.

Predmetná stavba linky K3 súčasne vytvorí do budúcnosti aj dostatočné voľné kapacity pre energetické zhodnocovanie záujmových odpadov s ohľadom na ich neustále rastúcu produkciu, a to aj napriek zvyšujúcim sa požiadavkám na mieru vytriedenia odpadu vhodného na recykláciu (65 % pre rok 2035) v kontexte súbežnej požiadavky na obmedzovanie skládkovania odpadov.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je **realizácia linky K3 na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu s maximálnou spracovateľskou kapacitou 135 000 t odpadu ročne**. Navrhovaná zmena predstavuje navýšenie maximálnej ročnej spracovateľskej kapacity linky K3 o 35 % oproti posúdennej kapacite (t. j. 100 000 t/rok).

Súčasne v súvislosti s realizáciou linky K3 s maximálnou spracovateľskou kapacitou 135 000 t/rok dôjde na predmetnej linke k nasledovným zmenám / úpravám (oproti pôvodnému zámeru a zmenám popísaným v odbornej pomoci):

- ✓ optimalizácia dispozície jednotlivých prevádzkových súborov, pričom pomocné prevádzky nebudú sústredené na jednom mieste, ale budú vhodne umiestnené čo najbližšie k hlavnej technológii linky K3;
- ✓ realizácia výsypnej / zvozovej plošiny – objekt bude čiastočne prestrešený a opláštený (bez realizácie uzatvorenej výsypnej haly);
- ✓ technológia čistenia spalín bude umiestnená v otvorenom priestore za objektom kotolne – objekt čistenia spalín bude otvorený, bez pôvodne plánovaného prestrešenia, a to vrátane umiestnenia síl na vstupné suroviny a reakčné zvyšky;

- ✓ za účelom zvýšenia úrovne požiarnej ochrany objektov linky K3 bude vybudovaná samostatná nádrž požiarnej vody a strojovňa SHZ (stabilné hasiace zariadenie);
- ✓ príprava DEMI vody technológiou reverznej osmózy;
- ✓ recirkulácia spalín – spaliny odsaté za systémom filtrov a zmiešané so sekundárnym vzduchom budú vstrekané do spaľovacej komory na dodatočné spaľovanie;
- ✓ prevádzkový rozsah tepelného výkonu navrhovaných technických riešení pre linku K3 sa bude pohybovať v rozsahu od 32 do 46 MWt, pričom inštalovaný spaľovací roštový kotol bude prevádzkovaný maximálne na výkone 46 MWt, t. j. v plnom rozsahu roštového diagramu (inštalovaný výkon roštu 50,4 MW);
- ✓ dávkovanie odpadu bude v plnom rozsahu roštového diagramu t. j. od 9 do 18 t/h, a v plnom rozsahu výhrevnosti odpadu od 8,5 do 15 MJ/kg, a to za podmienky, že nebude prekročená maximálna ročná spracovateľská kapacita zariadenia 135 000 ton ročne;
- ✓ prevádzkové hodiny kotla K3 (rošt, kotol a tepelný výmenník) bude 8 100 hodín/rok, prevádzkové hodiny výroby elektrickej energie (turbína/generátor) budú minimálne 8 200 hodín ročne;
- ✓ zosúladenie spôsobu nakladania s odpadmi pri spracovaní škvary a pridanie kódu činnosti R4 (v zmysle prílohy č. 1 zákona o odpadoch) do platného integrovaného povolenia.
- ✓ S realizáciou komplexnej linky na spracovanie škvary sa aktuálne neuvažuje a zo škvary budú magnetickým separátorom oddeľované len feromagnetické kovy (ak sa prevádzka linky na spracovanie škvary ukáže ako relevantná pristúpi sa k jej realizácii dodatočne).

V rámci navrhovanej zmeny **nedochádza k zmene posúdených druhov odpadov určených pre energetické zhodnocovanie na linke K3**, to znamená, že ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA, bez potreby jeho rozšírenia alebo zmeny. Záverečné stanovisko vydalo MŽP SR č. 1865/2022-11.1.1/mo (71745/2022, int.71746/2022) zo dňa 07. 12. 2022.

Inštalovaním moderného spaľovacieho systému rošt/kotol bude možné vyrobiť paru s vyššími parametrami (57 barov, 415 °C) ako bolo pôvodne uvažované, čo sa prejaví vo vyššej energetickej účinnosti predovšetkým v účinnosti výroby elektrickej energie.

Podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj ako „zákon o posudzovaní vplyvov“) je zmena navrhovanej činnosti kategorizovaná:

- kapitola 11. Odpadové hospodárstvo:
 - položka č. 2 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach, zariadeniach na spoluspaľovanie a zneškodňovanie ostatných odpadov chemickým spracovaním (časť A)
 - položka č. 6 Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania ostatných odpadov v mobilných zariadeniach a zhodnocovania uvedeného v položke 2 (časť B)
- kapitola 4. Energetika:
 - položka č. 13 Priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody okrem položky 1. a 10. až 12. tejto kapitoly s príkonom ≥ 50 MW (časť A)

Ide o pokračovanie v existujúcej činnosti v prevádzke ZEVO Košice.

ZDÔVODNENIE NAVRHOVANÉHO ZVÝŠENIA KAPACITY LINKY K3

Navrhované zvýšenie kapacity zariadenia na energetické využitie odpadov K3 zo 100 000 t/rok na 135 000 t/rok je výsledkom optimalizácie technologického riešenia a využitia technických rezerv navrhutej technológie, pričom v rámci navrhovanej zmeny nedochádza k zmene základného technologického princípu zariadenia, výstavbe novej spaľovacej linky ani inštalácii ďalšieho kotla.

Technologické riešenie ZEVO – linka K3 bolo vybrané na základe medzinárodného tendra realizovaného v rokoch 2024 – 2025 za odbornej podpory renomovanej medzinárodnej konzultačnej spoločnosti Ramboll. V čase prípravy tendra bola požadovaná projektová kapacita zariadenia 100 000 ton odpadov ročne. Súčasťou súťažných podkladov bola kompletná dokumentácia z procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie pre zámer „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“, pre ktoré bolo vydané právoplatné záverečné stanovisko MŽP SR zo dňa 12.4.2023 pod číslom 1865/2022-11.1, 1262/2023-11.1.

V rámci technického hodnotenia boli posudzované viaceré technologické riešenia z hľadiska prevádzkových, environmentálnych, energetických a ekonomických parametrov.

Ako technicky a ekonomicky najvýhodnejšie bolo vyhodnotené riešenie spoločnosti Kanadevia Inova AG. Počas ďalšieho stupňa technického rozpracovania projektu a detailných výpočtov výrobcu bolo potvrdené, že navrhovaná technológia disponuje dostatočnými prevádzkovými rezervami a je schopná zabezpečiť spracovanie až 135 000 ton odpadov ročne pri zachovaní požadovaných environmentálnych – najmä emisných, bezpečnostných a prevádzkových parametrov zariadenia pre pôvodné zadanie s kapacitou 100 000 ton ročne.

Možnosť zvýšenia kapacity vyplýva najmä z nasledujúcich technologických vlastností zariadenia:

i. Moderný roštový systém INOVA

Spaľovacia linka bude vybavená vzduchom chladeným roštom INOVA pozostávajúcim z 10 samostatne riadených roštových polí (2 × 5 zón). Každá zóna disponuje samostatným riadením pohybu roštu, dĺžky zdvihu a distribúcie spaľovacieho vzduchu, čo umožňuje optimalizovať priebeh spaľovania pre rôzne druhy odpadov a efektívne využívať spaľovací priestor aj pri vyššom materiálovom zaťažení.

ii. Pokročilý systém riadenia spaľovania Autaro™

Technológia využíva moderný systém riadenia spaľovacieho procesu Autaro™, ktorý v reálnom čase vyhodnocuje výhrevnosť odpadu, produkciu pary, obsah kyslíka, polohu ohniska a ďalšie prevádzkové parametre. Na základe získaných údajov automaticky optimalizuje dávkovanie odpadu, rýchlosť pohybu roštu a distribúciu spaľovacieho vzduchu, čím zabezpečuje stabilný priebeh spaľovania aj pri vyšších výkonoch.

iii. Optimalizovaný systém primárneho a sekundárneho vzduchu

Spaľovací proces využíva samostatne riadené systémy primárneho a sekundárneho vzduchu vrátane ich predohrevu. Presná regulácia množstva a distribúcie vzduchu umožňuje dosahovať vyššiu intenzitu spaľovania, vyššiu účinnosť vyhorenia odpadu a stabilnú prevádzku pri zvýšenom zaťažení zariadenia.

iv. Recirkulácia spalín

Súčasťou technológie je systém recirkulácie spalín, ktorý zlepšuje premiešavanie spalín v spaľovacom priestore, zvyšuje účinnosť spaľovania a súčasne prispieva k znižovaniu tvorby oxidov dusíka. To umožňuje prevádzkovať zariadenie pri vyššom výkone bez negatívneho vplyvu na emisné parametre.

v. Optimalizovaná dohorievacia komora

Konštrukcia dohorievacej komory využíva viacúrovňové vstrekovanie zmesi sekundárneho vzduchu a recirkulovaných spalín s vytvorením vírivého prúdenia. Takéto riešenie zabezpečuje intenzívnejšie premiešavanie plynov, rovnomernejšie rozloženie teplôt a efektívnejšie vyhorenie horľavých zložiek spalín.

vi. Vysoko účinný štvorťahový kotol

Zariadenie je vybavené moderným štvorťahovým vertikálnym kotlom s optimalizovaným usporiadaním výhrevných plôch a systémami priebežného čistenia. Tieto technické prvky zabezpečujú vysokú účinnosť prenosu tepla a stabilné prevádzkové podmienky aj pri vyššom tepelnom zaťažení.

vii. Využitie technologických rezerv navrhnutých výrobcom

Spaľovací systém, kotol, systémy prívodu spaľovacieho vzduchu, recirkulácie spalín, čistenia spalín a automatizovaného riadenia procesu boli navrhnuté ako technologicky flexibilné zariadenia schopné spoľahlivej prevádzky v širokom rozsahu prevádzkových režimov. Zvýšenie kapacity preto nepredstavuje zmenu technologickej koncepcie zariadenia, ale **využitie technického potenciálu a prevádzkových rezerv technológie** vybranej v rámci medzinárodného tendra.

viii. Zvýšenie prevádzkovej disponibilnosti zariadenia

V priebehu dopracovania technického riešenia a hodnotenia prevádzkových parametrov bolo potvrdené, že navrhovaná technológia spoločnosti Kanadevia Inova garantuje vyššiu technickú spoľahlivosť a prevádzkovú disponibilitu, než sa pôvodne predpokladalo vo fáze prípravy projektu.

Na základe detailného návrhu technologických uzlov, vysokej miery redundancie kľúčových zariadení, pokročilých systémov automatizovaného riadenia, online čistenia kotla, moderného systému manipulácie s popolom a osvedčených referencií dodávanej technológie bola predpokladaná ročná prevádzková disponibilita zvýšená **z pôvodne uvažovaných 8 000 prevádzkových hodín ročne na 8 100 prevádzkových hodín ročne**. Toto navýšenie ročného prevádzkového času prispieva k zvýšeniu celkovej ročnej spracovateľskej kapacity zariadenia bez potreby zásadných zmien technologickeho riešenia. Zvýšenie disponibilného prevádzkového času je výsledkom vyššej technickej spoľahlivosti navrhovanej technológie a efektívnejšej organizácie plánovaných odstávok a údržby.

Navrhovaná kapacita 135 000 t/rok je výsledkom kombinácie technologickej optimalizácie spaľovacieho procesu, využitia technických rezerv zariadenia, pokročilého systému riadenia spaľovania, vyššej energetickej účinnosti technologických celkov a zvýšenej prevádzkovej disponibilnosti zariadenia z 8 000 na 8 100 hodín ročne. Nejde teda o zmenu základnej technologickej koncepcie zariadenia, ale o využitie potenciálu technológie vybranej v rámci medzinárodného tendra ako technicky a ekonomicky najvýhodnejšieho riešenia a to pri zachovaní požadovaných prevádzkových, bezpečnostných a environmentálnych parametrov vrátane dodržania emisných limitov stanovených platnou legislatívou.

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE SPAĽOVACEJ LINKY K3 – navrhované zmeny

Nová linka na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu s označením K3 bude riešená ako súčasť jestvujúcej prevádzky navrhovateľa, t. j. ZEVO Košice, pričom v značnej miere bude zdieľať jej zázemie.

Záujmový odpad určený k zhodnoteniu na novej linke K3 bude do areálu vstupovať jestvujúcou nákladnou vrátnicou vybavenou mostovou váhou a detektorom rádioaktivity, u ktorej sa v blízkej budúcnosti (nezávisle na zmene navrhovanej činnosti) uvažuje s rekonštrukciou a modernizáciou systému evidencie vozidiel. Priamo v súvislosti s prevádzkou novej linky K3 sa uvažuje s jej doplnením o jednu novú cestnú váhu.

Následne bude odpad dopravovaný vozidlami cez existujúcu betónovú výsypnú plošinu, ktorá bude rozšírená mostovým prepojením tak, aby ju bolo možné využívať aj pre navážanie do novovybudovaného zásobníka odpadu (bunkra), slúžiaceho pre linku K3. Priestor výsypnej plošiny bude čiastočne prestrešený a chránený bočnými stenami. Po existujúcej nájazdovej rampe sa vozidlo dostane na výsypnú plošinu, po ktorej začína do brány a bezpečne vyklopí odpad do zásobníka odpadu, tzn. odpad bude z vozidla priamo vysýpaný do zásobníka odpadov, bez potreby jeho uloženia, resp. skladovania na výsypnej plošine. Dostupnosť jednotlivých sklápacích miest bude signalizovaná semaforom.

V prípade dovozu objemného odpadu (napr. drevo, nábytok, koberce, atď.) bude tento odpad pred navedením do zásobníka odpadu pretriedený a podrvený na existujúcom pracovisku prevádzkovateľa (pracovisko triedenia a drvenia nie je súčasťou predmetnej linky K3).

Nový zásobník odpadu bude konštrukčne riešený ako železobetónová izolovaná vaňa umiestnená v rámci uzatvoreného stavebného objektu, do ktorého sa bude odpad navážať cez automatizované brány, pričom navrhnutý objem bunkra je dimenzovaný tak, aby poskytoval priestor na uskladnenie zväžaného odpadu aj počas pravidelných odstavok spaľovacej linky.

Nad bunkrom budú inštalované mostové žeriavy s drapákom, slúžiace na prekladanie odpadu z násypnej časti do skladovacej časti, ďalej do časti, kde prebieha homogenizácia odpadu a následne zavážanie odpadu do násypky spaľovacej komory parného kotla.

Zavážacia násypka bude mať sklon stien a tvar, ktorý zamedzí tvorbe „klenby“ z odpadu a upchatiu násypky. Z násypky bude odpad postupovať do vodou chladenej šachty vybavenej klapkou, kde bude automaticky kontrolovaná požadovaná výška stĺpca odpadu, pričom šachta bude od zavážacieho stola vybaveného zavážacími piestami oddelená platňou.

Násypka spája zásobník odpadu so spaľovacou komorou. Odpad padajúci cez násypku bude kontinuálne podávaný na rošt. Spaľovanie prebieha v niekoľkých krokoch (sušenie, zapálenie, spaľovanie a dohorenie). Tieto kroky spaľovania prebiehajú v rôznych zónach roštu. Vďaka individuálnemu riadeniu každého roštového prvku a zóny (prietok vzduchu, rýchlosť a vzorec pohybu roštu a dĺžka zdvihu) sa dosahuje optimálny proces spaľovania.

Samotná spaľovacia komora bude disponovať posuvným roštom skloneným smerom k výsypke škvary, ktorý bude pohybom zabezpečovať intenzívne miešanie nadávkovaného materiálu s už horiacim materiálom. Počet miešacích cyklov za jednotku času (resp. rýchlosť roštu) bude korigovaná predovšetkým v závislosti od zloženia paliva, ktoré ovplyvňuje hrúbku spaľovacej vrstvy.

Spaľovací vzduch bude do spaľovacej komory privádzaný zospodu k roštu (primárny spaľovací vzduch) a k plameňom nad roštom (sekundárny spaľovací vzduch), pričom prírodné dýzy spaľovacieho vzduchu budú rozmiestnené tak, aby zabezpečili požadovanú kvalitu vyhorenia odpadu a úroveň emisií znečisťujúcich látok. Ako primárny vzduch bude slúžiť vzduch odsávaný spod strechy zásobníka odpadu, ktorý bude ohriaty v ohrievači prostredníctvom sýtej pary odoberanej z bubna parného kotla.

V hale zásobníka sa vytvorí podtlak a tým sa zabráni nekontrolovateľnému šíreniu vzdušniny (vrátane zápachu) z bunkra do okolitého prostredia.

Z časti bude odsávanie vzduchu z bunkra vyvolávať prisávanie vzduchu aj z výsypnej plošiny (pri plnení zásobníka).

Väčšia časť primárneho vzduchu bude spotrebovaná pre horenie odpadu na rošte, časť primárneho vzduchu zoxiduje v priestore plameňa s unikajúcimi nezhorenými plynmi, čo bude podporované pridávaním sekundárneho spaľovacieho vzduchu, čím sa súčasne dosiahne žiaduce zvrátenie, premiešanie a tiež smerovanie plynov unikajúcich z lôžka (dosiahne sa rovnomerný teplotný a prúdový profil v celom priereze kúreniska).

Sekundárny vzduch bude odsávaný z hornej časti kotolne sekundárnym ventilátorom a do spaľovacej komory bude privádzaný cez sústavu dýz umiestnených v stenách spaľovacej komory.

Do spaľovacej komory bude privádzaný aj recirkulovaný prúd vyčistených spalín.

Pre zariadenie bude riešený aj tzv. tesniaci a chladiaci vzduch, napr. pre tesnenie a chladenie pozorovacích okienok, zavážacieho stola, a i. Podľa predbežného predpokladu bude tesniaci a chladiaci vzduch prevažne nasávaný samostatným ventilátorom v kotolni. Ďalším jeho uvažovaným zdrojom je odber z prúdu primárneho spaľovacieho vzduchu (ešte pred jeho ohrevom).

Pre nábeh zariadenia, a pre prípad potreby stabilizácie spaľovacieho procesu, bude spaľovacia komora vybavená štartovacím a stabilizačným horákom (tzv. prídavným horákom), resp. horákmi na zemný plyn, umiestnenými v stenách spaľovacej komory. Horák, resp. horáky budú vybavené systémom zapáľovania, systémom kontroly plameňa a ventilátormi chladiaceho vzduchu, pričom do chodu budú uvádzané v závislosti na:

- ✓ teploty spalín za spaľovacou komorou (teplota spalín za posledným prívodom vzduchu nesmie klesnúť pod 850 °C počas min. 2s);
- ✓ teploty v spaľovacej komore (odpad nesmie byť dávkovaný, kým nebude v spaľovacej komore dosiahnutá teplota min. 850 °C a súčasne teplota v žiadnom intervale spaľovania nesmie klesnúť pod hodnotu 850 °C, ak sa v spaľovacom priestore nachádza nespálený odpad);
- ✓ poklese teploty v dôsledku poruchy dávkovania odpadu, a pod.

Počas prevádzky kotla K3 bez potreby pomocného spaľovania bude horák, resp. horáky chránené proti prehriatiu a zanášaniu popolčekom pomocou prietoku malého množstva chladiaceho vzduchu.

V kotolni budú inštalované kontinuálne detektory úniku plynu s väzbou na pohon hlavného uzáveru kotolne, ktorý túto armatúru pri detekcii plynu automaticky uzatvorí.

Parný kotol bude okrem spaľovacej komory disponovať jednotlivými ťahmi spalín, výparníkmi, prehrievačmi, ekonomizérmi a výmenníkmi tepla podľa konfigurácie konkrétneho dodávateľa parného kotla.

Spaliny budú odovzdávať teplo systému výmenníkových plôch vodotrubného jednobubnového parného kotla s prirodzenou cirkuláciou a plynotesne zváranými membránovými stenami.

Voda z bubna bude vedená cez spádové potrubie do výhrevných plôch výparníka, ktoré budú tvoriť spaľovacu komoru. V potrubíach membránových stien spaľovacej komory sa vytvorí parovodná zmes, pričom na oddelenie vodnej fázy od parnej fázy sa táto zmes povedie cez prepojovacie potrubia naspäť do bubna. Nasýtená para bude odoberaná z hornej časti bubna a prepojovacími potrubiami bude vedená do prehrievačov. Regulácia výstupnej teploty pary bude vykonávaná vstrekaním napájacej vody do vstrekovacieho chladiča tak, aby po prechode pary cez príslušný prehrievač bola dosiahnutá požadovaná teplota výstupnej pary z kotla. Ekonomizér je uvažovaný ako protiprúdový výmenník tepla. Dopĺňanie strát v parovodnom systéme parného kotla bude realizované prostredníctvom napájacích čerpadiel, ktoré budú do kotlového telesa parného kotla (bubna) tlačiť napájajúcu vodu, ktorá bude

predohrievaná spalínami pred výstupom z kotla. Sanie napájacích čerpadiel bude realizované z napájacej nádrže s vhodne dimenzovaným objemom.

Napájacia voda bude tvorená zmesou chemicky upravenej prídavnej vody, kondenzátov vlastnej spotreby a kondenzátov z kondenzátora turbogenerátora.

Kvalita napájacej vody bude pred vstupom do parného kotla upravovaná v termickom odplyňovači, kde sa z nej zvýšením teploty nad teplotu varu vody pri príslušnom tlaku uvoľnia plyny (hlavne O_2 a CO_2), ktoré spôsobujú koróziu varného systému kotla (termický odplyňovač je uvažovaný v osadení na napájacej nádrži).

Pre úpravu ďalších parametrov napájacej vody budú do nej v napájacej nádrži, resp. pred napájacou hlavou kotla dávkované príslušné chemikálie (napr. chemikálie na úpravu pH, prípravok pre dispergáciu železa, medi, kremičitanu a zvyškovej tvrdosti /napr. fosforečnan sodný Na_3PO_4 /). Súčasťou kotolne bude dávkovacia stanica čpavkovej / amoniakovej vody (NH_4OH) a lúhu sodného ($NaOH$).

Následne spaliny z parného kotla budú prúdiť do **systému čistenia spalín na princípe polosuchej absorpčnej metódy „Semi Dry“**. Proces čistenia spalín SemiDry je navrhnutý na oddelenie kyslých plyných znečisťujúcich látok a tuhých znečisťujúcich látok zo spalín absorpciou s hydratovaným vápnom. V tom istom procese sa zlúčeniny ťažkých kovov a organické znečisťujúce látky, ako sú dioxíny a furány, odstraňujú adsorpciou na aktívne uhlie.

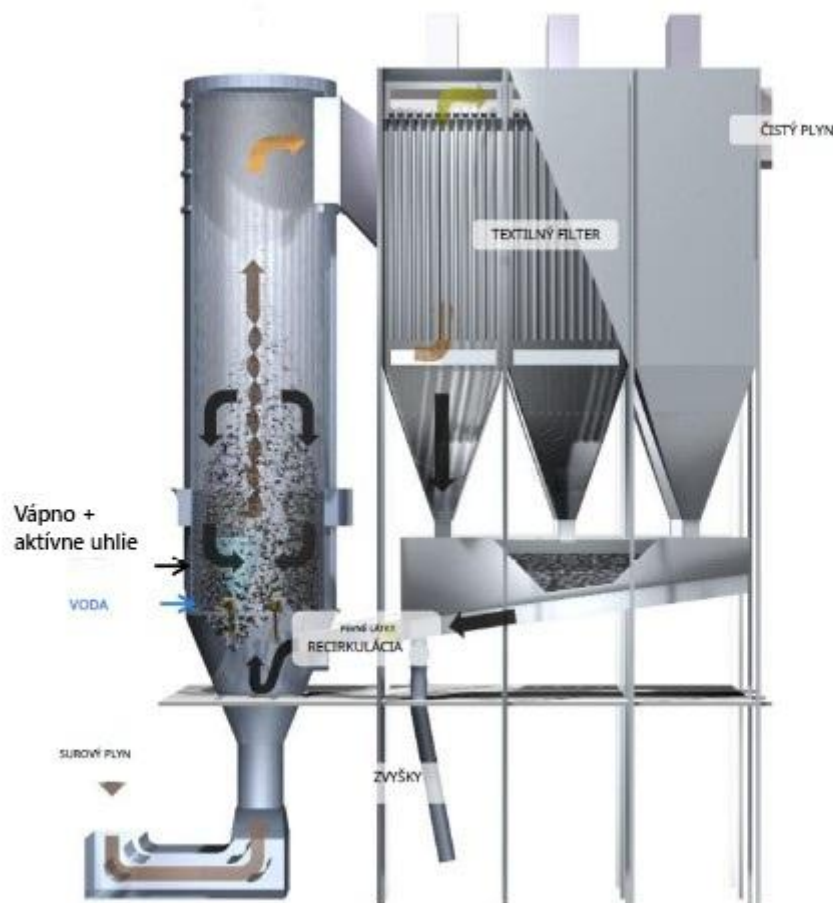
Systém čistenia spalín pozostáva z reaktora s fluidným lôžkom so vstrekaním vody a prísad, tkaninového filtra a cirkulácie zvyškov.

Kontakt spalín / adsorbentu vo fluidnom reaktore odstraňuje znečisťujúce látky ako SO_2 , SO_3 , HCl a HF .

Na dosiahnutie optimálnej teploty sa spaliny ochladzujú odparovaním jemne rozprašovanej vody vo vnútri reaktora. Pevné látky prichádzajúce z reaktora sa oddeľujú v látkovom filtri a zhromažďujú sa v násypkách. Hlavná časť zachytených pevných látok sa recirkuluje a opäť vstrekuje do reaktora, aby sa optimalizovalo využitie absorpčných chemikálií.

Spaliny vstupujú do reaktora centrálne zospodu a vytvárajú fluidné lôžko, ktoré turbulentne zdvíha vstrekané tuhé častice do hornej časti. Vďaka intenzívnemu kontaktu plynu a pevných látok vo fluidnom lôžku sa plyné znečisťujúce látky viažu na pevné častice prostredníctvom chemických reakcií pri teplote približne $145\text{ }^{\circ}C$. Priemerný čas zotrvania spalín v reaktore je približne 3 sekundy. Vstrekovanie rozprašenej vody zabezpečuje správnu teplotu spalín a reaktiváciu recyklovaných častíc vápna.

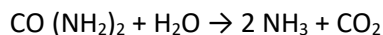
Aktívne uhlie sa používa ako adsorbent pre prchavé organické zlúčeniny (VOC), ortuť a dioxíny/furány, zatiaľ čo ostatné kondenzované ťažké kovy sa oddeľujú v látkovom tkaninovom filtri.



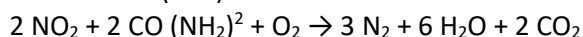
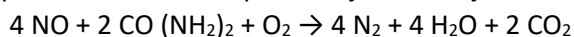
Obr. 2 | Systém čistenia spalín na linke K3

Za účelom zníženia emisií NO_x v rámci spaľovacieho procesu bude linka K3 osadená moderným **DeNO_x systémom na princípe SNCR** (Selective Non-Catalytic Reduction / selektívna nekatalitická redukcia). Vlastný proces SNCR bol zdokonalený v priebehu rokov prevádzkových skúseností a rozsiahleho výskumu a vývoja. Ponúka rozhodujúce výhody oproti iným procesom redukcie NO_x. Nekatalytická redukcia NO_x prebieha v úzkom teplotnom rozsahu od 850 do 950 °C a preto sa redukcia musí uskutočniť v presne stanovených miestach spaľovacej komory, kde je splnená táto teplotná požiadavka.

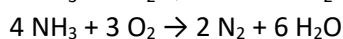
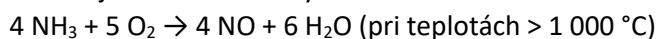
Ako činidlo pre systém SNCR sa použije močovina, tzn. 33 % roztok močoviny sa vstrekuje do spalín v oblasti s príslušnou teplotnou úrovňou. Ako rozprašovacie médium sa používa vzduch. Najprv sa močovina rozloží na amoniak (NH₃) a oxid uhličitý (CO₂):



Potom počas redukcie NO_x prebiehajú nasledujúce hlavné reakcie:

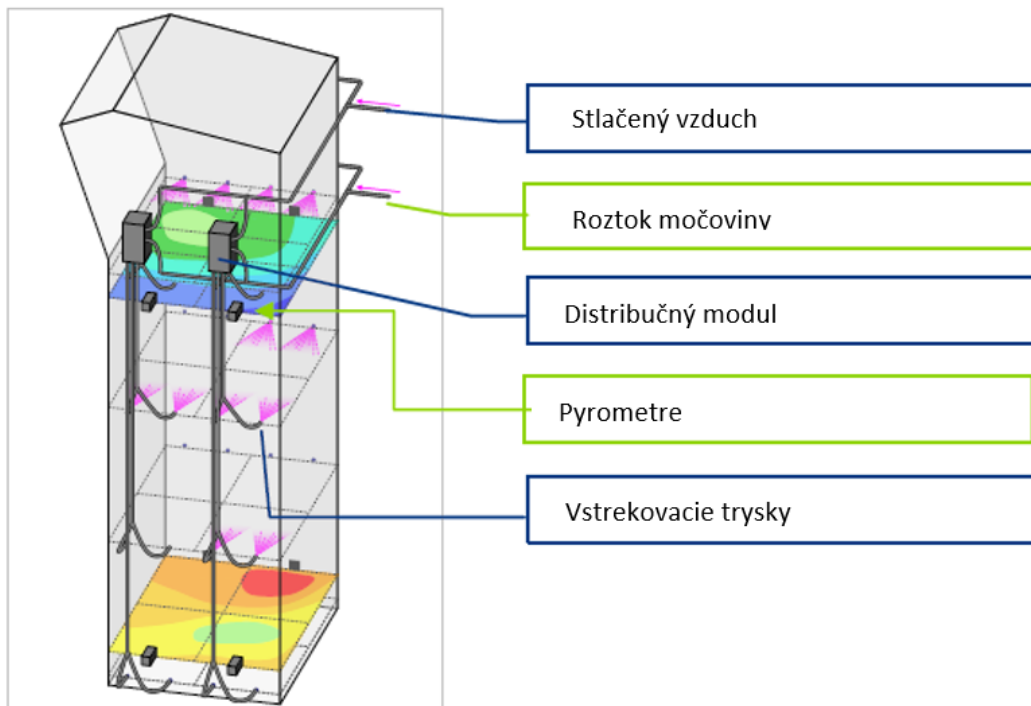


Spolu s nasledujúcimi sekundárnymi reakciami:



Pre úspešnú redukciu NO_x je nevyhnutné, aby teplota spalín bola v úzkom rozmedzí 850 až 950 °C. Pretože profil teploty spalín v tejto časti kotla podlieha výkyvom, bude potrebné inštalovať niekoľko vstrekovacích bodov v dospalovacej komore v rôznych výškach.

Teploty vyššie ako 1000 °C spúšťajú nežiaduce sekundárne reakcie podľa vyššie uvedených vzorcov a sú zodpovedné za vyššiu spotrebu roztoku močoviny. Pri teplotách pod 800 °C účinnosť konverzie NO_x výrazne klesá a veľká časť vstrekovanej amoniaku sa bez použitia odvádza do systému čistenia spalín bez toho, aby sa zúčastnila reakcie na odstraňovanie oxidov dusíka.



Obr. 3 | Nastavenie systému DeNO_x na princípe SNCR v kotlovom telese

Celkový prietok roztoku močoviny (riadený na základe merania emisií NO_x) sa rovnomerne rozdeľuje do distribučných modulov, ktoré privádzajú zmes roztoku močoviny a stlačeného vzduchu na jednotlivé vstrekovacie úrovne.

Aby sa dodržal polhodinový emisný limit pre amoniak, systém zahŕňa proces DyNOR® (dynamická redukcia NO_x). Systém umožňuje optimálnu polohu vstrekovania močoviny na troch úrovniach, čo sa dosahuje nezávislým ovládaním každého distribučného modulu infračerveným pyrometrom nainštalovaným v príslušnom segmente.

Močovina pre denitrifikáciu sa bude dovážať ako granulovaná v big bagoch do Skladu chemikálii, kde sa v miešacej nádrži pripraví s demi vodou 33 % roztok, ktorý sa bude uskladňovať v 25 m³ nádrži a z nej sa bude čerpať a dávkovať do spaľovacej komory kotla.

DeNO_x systém založený na metóde SNCR môže byť v budúcnosti rozšírený o metódu SCR, pri ktorom za tkaninovým filtrom budú spaliny ohrievané na reakčnú teplotu potrebnú pre inštalovaný DeNO_x systém na princípe SCR (cca 220 až 260°C podľa konkrétneho zariadenia), kde bude dochádzať pri reakcii NO_x s reakčným činidlom (cca 25 % amoniaková voda) k jeho rozkladu na N₂ a vodnú paru, pričom nezreagovaný amoniak následne difunduje do štruktúry pórov katalyzátora a potom reaguje so zvyškovým NO_x. Na doohrev spalín na reakčnú teplotu pre SCR sa použije aj časť tepla odchádzajúcich vyčistených spalín.

Technologickú linku čistenia spalín bude možné potenciálne rozšíriť o mokrú pračku ako predprípravu pre inštaláciu komplexného zariadenia na zachytávanie CO₂ zo spalín.

Po prechode systémom čistenia budú spaliny odťahované spalínovým ventilátorom do novovybudovaného komína o výške 65 m.

Recirkulácia spalín

Pri systéme recirkulácie spalín sa spaliny budú odsávať za systémom filtrov, zmiešavajú sa so sekundárnym vzduchom a vstrekujú do spaľovacej komory na dodatočné spaľovanie, kde sa primárne plyny z roštu zmiešajú a dodatočne spália. Vďaka vstrekovaniu recirkulovaných spalín prebieha spaľovanie pri nižších teplotách, čo vedie k zníženiu tvorby NO_x.

Recirkulácia spalín zabezpečuje veľmi účinné miešanie spalín. Podľa skúseností recirkulácia spalín zvyšuje účinnosť kotla približne o 2 – 3 % pri danej adiabetickej teplote a objem spalín, ktoré je potrebné upravovať, sa znižuje približne o 20 %.

Za účelom nepretržitého monitorovania množstiev znečisťujúcich látok počas prevádzky bude nové zariadenie vybavené automatizovaným monitorovacím systémom (AMS) pre kontinuálne monitorovanie emisií TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TVOC, HF, NH₃, Hg, a tiež potrebných stavových veličín tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Ostatné znečisťujúce látky v zmysle požiadaviek BAT a národnej legislatívy budú monitorované diskontinuálne, k čomu bude zriadené vhodné odberové miesto plniace všetky platnou legislatívou a technickými normami stanovené požiadavky.

Tento systém môže byť doplnený za účelom rýchlejšej reakcie systému čistenia spalín, resp. optimalizácie jeho prevádzkovania pri vyšších emisiách kyslých plynov v spalínach, umožňujúci kontinuálne monitorovanie emisií HCl a iných znečisťujúcich látok na výstupe priamo z kotla – pred vstupom do procesu čistenia.

Zvyšky zo spaľovania a čistenia spalín budú riešené nasledovne:

- *škvara a popolček z prvého ťahu kotla:*
Prach a popol z výsypiek prvého ťahu kotla budú závitovými dopravníkmi a zvodkami privedené šachtou na konci roštu do vynášača škvary. Pre škvaru je uvažovaný mokrý vynášač bez prepadu vody (škvaru ochladí a tiež zabráni vniknutiu „falošného“ vzduchu do spaľovacieho priestoru) s vlastným zásobníkom, t. j. škvara z konca roštu bude padať do vodného kúpeľa odškarovača, odkiaľ prostredníctvom posuvného piestu bude vynášaná do vzostupného žlabu a na vibračný pás a ďalej bude pásovým dopravníkom dopravovaná do zásobníka škvary, z ktorého bude podľa potreby prostredníctvom žeriavu odoberaná do kontajnerov, určených na jej ďalšie spracovanie (napr. externé spracovanie). K oddeleniu veľkých častí zo škvary dôjde na vibračnom páse. Na konci pásového dopravníka bude umiestnený magnet na separáciu železných častí, ktoré ostávajú v škvare po procese energetického zhodnocovania. Železné časti sa budú zhromažďovať v pripravených kontajneroch a inertná škvara sa bude zhromažďovať v zásobníku škvary s následným odvozom externým spracovateľom.
- *úletový popolček z ťahov kotla:*
Z pod výsypiek zadných ťahov kotla (z druhého a tretieho ťahu) sa popolček bude zhromažďovať pomocou žlabového reťazového dopravníka, pričom veľkosť častíc sa bude zmenšovať nárazovým mlynom a nakoniec sa pneumatickým systémom dopraví do skladovacieho sila primeraného objemu.
- *popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín:*
Materiál odlúčený zo spalín zo zadných ťahov kotla, z absorbéra / reaktora a z tkaninového filtra bude prepravovaný k zhromažďovaniu v separátnom sila reakčných zvyškov.

Všetky odseparované materiálové zložky sa dostanú sústavou dopravníkov a sklzov do príslušných kontajnerov, resp. síl, a následne budú odvážané oprávnenou osobou na externé spracovanie.

Ako opcia bude možné úletový popolček z ťahov kotla a popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín zhromažďovať v spoločnom sile reakčných zvyškov primeraného objemu.

Prehriata para vyprodukovaná v parnom kotle bude cez sústavu prepojení potrubí pary a príslušných rozdeľovačov dopravovaná k jednotlivým spotrebičom (parná turbína, ohrev napájacej nádrže, para pre spotrebiče vlastnej spotreby a pod.).¹

V prípade parnej turbíny odovzdá svoju energiu obežnému kolesu turbíny, vyexpanduje a po prechode stredotlakou a nízkotlakou časťou bude následne výstupným hrdlom turbíny odvádzaná do kondenzátora, kde skondenzuje, pričom kondenzát sa využije na dopĺňanie napájacej vody, aj ako vstrekové médium pre redukčno-chladiace stanice a by-pass parnej turbíny.²

Kondenzátor sa uvažuje ako uzavretý okruh chladený vzduchom zabezpečovaným axiálnymi ventilátormi. Súčasťou tohto systému budú aj prislúchajúca nádrž kondenzátu, kondenzátne čerpadlá, nábehový parný ejektor a prevádzkové paroprúdové čerpadlá, ktoré budú umiestnené v strojovni turbogenerátora.

Obežné koleso turbíny bude poháňať trojfázový synchronný generátor produkujúci elektrickú energiu, ktorá bude transformovaná na požadované napätie (uvažovaný je transformátor pre vyvedenie výkonu a transformátory vlastnej spotreby³) a cez rozvodňu sa bude dodávať do verejnej distribučnej sústavy, resp. do systémov vlastnej spotreby. Pre turbogenerátor sa predbežne uvažuje s dvoma odbermi pary v dvoch rôznych tlakových úrovniach: jednak pre ohrev horúcovodnej výmenníkovej stanice /HVS/ a jednak cez nízkotlakový rozdeľovač pre ohrev nízkotlakového ohrievača /NTO/ a napájacej nádrže /NN/, a s inštalovaným výkonom cca 15 000 kVA.

Chladiaci okruh pre chladenie mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a vzduchu generátora je uvažovaný v podobe dvojice cirkulačných čerpadiel, jednej chladiacej mikroveže a zbernej nádrže na chladiacu zmes (voda/glykol) (vrátane prislúchajúcich potrubí) s umiestnením chladiacej mikroveže na streche objektu strojovne (objem chladiacej vody v systéme cca 3 m³).

Využitie vyprodukovaného tepla bude možné v rámci rozsahu medzi dvoma krajnými režimami prevádzky parnej turbíny (vrátane):

- ✖ TG v plne kondenzačnom režime – nie je produkované a dodávané teplo na komerčné účely (ani vo forme pary, ani teplo prostredníctvom horúcovodu k odberateľovi);
- ✖ TG v odberovom režime – dodávka tepla bude maximalizovaná, tzn. do horúcovodu bude dodávaný maximálne možný vykurovací výkon.

Pokiaľ nebude para využitá pre pohon parnej turbíny, parným rozdeľovačom môže byť distribuovaná:

- a) do redukčno-chladiacej stanice RS1 (v prípade výpadku turbíny sa ňou bude zabezpečovať para pre náhrev NTO a napájacej nádrže, tzn. pre vlastnú spotrebu kotla);
- b) do redukčno-chladiacej stanice RS2 (v prípade výpadku turbíny sa ňou bude zabezpečovať para pre ohrev HVS);
- c) do vzduchového kondenzátora cez redukčno-chladiacu stanicu /RCHS/ (by-pass turbíny).

¹ Súčasťou kotla budú povinné poistné armatúry a prepúšťanie pary (poľnica) do ovzdušia (spoločné potrubie bude vybavené tlmičom hluku).

² Služí na redukciu tlaku a teploty pary na parametre vyhovujúce pre vzduchový kondenzátor počas nábehu parnej turbíny a v prípade jej odstávky pre zachovanie prevádzky kotla po dobu odstránenia poruchy turbíny, resp. pre bezpečné odstavenie kotla.

³ Stanovišťa transformátorov budú murované a vyhotovené s prefabrikovanými olejovými nádržami na celý obsah oleja.

Miestom pripojenia zdroja do distribučnej sústavy elektrickej energie bude novozriadená vlastná (odberateľská) vstupná transformačná stanica 22/0,42kV a 22/11kV.

Systém kontroly a riadenia novej spaľovacej linky K3 bude modulový. Základnými súčasťami systému budú systémy obsahujúce redundantné procesory, komunikačné a I/O (vstupno-výstupné) moduly, inžinierske stanice určené pre projektovanie a diagnostiku, servery a operátorské pracoviská.

Emisný monitorovací systém

Systém merania emisií zabezpečuje monitorovanie parametrov spalín a analýzu ich zloženia. Meracie prístroje budú inštalované na novom komíne. Na meranie koncentrácií plyných zložiek bude odoberaný malý prúd spalín prostredníctvom vyhrievaného odberového potrubia, ktorým budú spaliny privádzané do meracieho systému umiestneného v samostatnom kontajneri emisného merania. Systém merania emisií je navrhnutý tak, aby spĺňal špecifické požiadavky prevádzkového povolenia zariadenia. Zároveň vyhovuje príslušným smerniciam pre inštaláciu a zabezpečenie kvality meraní podľa normy EN 14181.

Systém kontinuálneho merania emisií (CEMS – Continuous Emission Monitoring System) zahŕňa:

- prístroje na meranie teploty, tlaku a prietoku spalín,
- zariadenie na meranie koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok (prachu),
- extraktívny analyzačný systém na stanovenie plyných zložiek spalín:
 - H₂O (vodná para),
 - O₂ (kyslík),
 - CO (oxid uhoľnatý),
 - HCl (chlorovodík),
 - SO₂ (oxid siričitý),
 - NO_x (oxidy dusíka),
 - CO₂ (oxid uhličitý),
 - NH₃ (amoniak),
- počítačový systém zberu a archivácie dát,
- kontinuálne meranie ortuti (Hg) a TZL.

Analýzátor plyných zložiek CEMS je navrhnutý ako plne redundantný systém. Merací systém bude umiestnený v samostatnom kontajneri.

STAVEBNÉ RIEŠENIE linky K3 – navrhované zmeny

Predmetná linka K3 bude umiestnená na voľnej spevnenej ploche, v súčasnosti využívanej na skladovanie upravovaného objemného / veľkorozmerného odpadu, pričom jej objekty budú situované tak, aby bolo možné využívať existujúcu nájazdovú plošinu a logistiku zvozu odpadu. Umiestnenie nových stavebných objektov si v primeranom rozsahu vyžiada odstránenie prítomného spevneného povrchu, vrátane časti stávajúcich vnútroareálových komunikácií. Pred začatím prác na stavenisku budú tieto odstránené a vrchná časť zeminy bude odstránená a bude uskladnená pre finálne terénne úpravy po dokončení výstavby. Zriadenie staveniska a dočasné cesty budú vysypané s lomovým kamenivom. Železobetónové a betónové konštrukcie budú priamo na mieste podrvené v mobilnom drviči a podrvený materiál sa použije pri výstavbe, výstuž bude separovaná a odvezená na ďalšie spracovanie. Príprava územia bude pokrývať najmä prekládku odtoku vyčistenej vody z ČOV (vo vlastníctve VVS a.s. Košice) na dĺžke cca 250 m a demolácií častí stávajúcich vnútro areálových komunikácií. Celková plocha betónových spevnených plôch určených na odstránenie bude cca 10 050 m² v hrúbke 150 až 250 mm.

Stavebne bude linka K3 členená na nasledovné základné stavebné objekty:

✖ **Objekt energetického zhodnocovania odpadu**

Objekt bude tvorený z viacerých podobjektov, ktoré budú vzájomne poprepájané stavebne alebo funkčne a spoločne vytvoria jeden celok. Konštrukčné riešenie stavby kombinuje železobetónové základy, steny a dosky s nosným skeletom z ocelových a betónových prvkov. Obvodový plášť budú tvoriť sendvičové fasádne panely.

✖ **Zvozová / výsypaná plošina**

Zvozovú plošinu bude tvoriť mostová konštrukcia prepájajúca pôvodnú výsypanú plošinu pre linky kotlov K1 a K2 s novým zásobníkom odpadu pre linku kotla K3, ktorej čiastočným prekrytím (čiastočné prestrešenie a bočné opláštenie) bude vytvorená nová zvozová / výsypaná plošina. Výsypaná plošina bude určená na príjazd zvozových vozidiel a následné vykladanie odpadu priamo do zásobníka odpadu.

✖ **Zásobník komunálneho odpadu**

Zásobník odpadu bude tvoriť polopodzemný plne uzavretý železobetónový monolitický box, do ktorého budú zvozové vozidlá vysypávať odpad. Jeho celková výška bude +37,10 m. Zásobník bude vyhotovený ako vodotesná konštrukcia až po úroveň zvozovej plošiny. Objekt musí byť v stálom podtlaku. Priestor zásobníka bude vybavený pojazdnými žeriavmi, ktorými sa bude zabezpečovať nakladanie odpadu do násypky parného kotla a jeho premiešavanie.

✖ **Kotolňa**

Kotolňa predstavuje priestor pre umiestnenie parného kotla, prislúchajúcich čerpadiel, vynášača škvary a sústavy dopravníkov slúžiacich na transport škvary do zásobníka škvary, a tiež pre umiestnenie ďalšej pomocnej technológie kotla (napr. rozdeľovačov pary, ventilátorov, ohrievačov vzduchu, a pod.).

Kotolňa je hlavný technologický objekt a tvorí najväčšiu a najvyššiu časť celého komplexu. Objekt kotolne bude priamo prepojený so zásobníkom odpadu, turbogenerátorom a prevádzkovou časťou. Stavebne bude kombináciou masívneho betónového základu a ťažkej ocelevej konštrukcie, ktorá nesie samotný kotol. Kotol sa kvôli extrémnej tepelnej rozťažnosti neukladá na zem, ale vešia sa na vrchné statické nosníky oceleového skeletu budovy. Opláštenie objektu je sendvičovými fasádnyimi panelmi.

✖ **Popolčkové a škvarové hospodárstvo**

Objekt pre účely skladovania a spracovania škvary, vybavený železobetónovou vaňou pre škvaru a so stanovišťami pre nákladné automobily. Súčasťou objektu bude podľa predpokladu aj silo pre popolček a technológia pre úpravu škvary, kde dôjde k odseparovaniu feromagnetických kovov (s realizáciou komplexnej linky sa aktuálne neuvažuje; samotná linka na úpravu škvary nie je predmetom zmeny navrhovanej činnosti⁴).

Popolčkové a škvarové hospodárstvo sa bude nachádzať v polouzavretej. Objekt bude vybavený pojazdným žeriavom, ktorým sa bude zabezpečovať manipulácia so škvarou. Obvodový plášť bude tvorený sendvičovými fasádnyimi panelmi.

✖ **Čistenie spalín**

Pôjde o samostatný otvorený objekt, v ktorom bude umiestnený systém čistenia spalín, spalínový ventilátor a nový komín (pre komín budú vybudované potrebné základy / pätky, ochranné opláštenie, a pod.). Objekt bude vybavený plošinami a schodiskami pre prístup k technológiám a pre prechod do susedných stavebných objektov. Súčasťou priestoru bude

⁴ Linka na úpravu škvary bola posúdená v rámci procesu EIA s vydaným záverečným stanoviskom MŽP SR č. 1865/2022-11.1.1/mo (71745/2022, int.71746/2022) zo dňa 07. 12. 2022.

podľa predpokladu aj silo pre mletý vápenec, silo pre aktívne uhlie a v budúcnosti prípadne zásobník / silo pre NaHCO_3 . Nový komín bude umiestnený priamo v rámci objektu čistenia spalín v blízkosti konštrukcie pre tkanivové filtre.

Priestor na viacstupňové čistenie spalín bude situovaný medzi kotolňou a popolčekomým a škvarovým hospodárstvom. Navrhovaná stavba je monolitická železobetónová základová konštrukcia obdĺžnikového pôdorysu, založená na železobetónových pilótach. Základová doska slúži na uloženie technológie a zároveň jej oceľové konštrukcie tvoria nosný systém budovy.

✖ **Príprava močoviny**

Pre DeNOx systém SNCR sa uvažuje s miešacou stanicou močoviny a zásobníkom pripraveného roztoku močoviny. Súčasťou bude aj sklad močoviny, ktorá bude dodávaná v big-bagoch. Tento priestor bude slúžiť na umiestnenie stanice na miešanie granúl močoviny s demineralizovanou vodou a na bezpečné osadenie jednoplášťovej sklolaminátovej (GRP) skladovacej nádrže na 33 % roztok močoviny s úžitkovým objemom 25 m^3 . Pod touto skladovacou nádržou je navrhnutá integrovaná stavebná záchytná betónová nádrž (retenčná jímka).

Do budúca sa uvažuje so zriadením amoniakového hospodárstva pre DeNOx systém SCR, s tým, že priestor pre bezpečné stáčanie, uskladňovanie a distribúciu NH_4OH , ktorý bude náležite prekrytý, s odizolovanou podlahou vyspádovanou do záchytnej jímky (amoniakové hospodárstvo nie je predmetom zmeny navrhovanej činnosti).

✖ **Hala pre turbogenerátor**

Hala turbogenerátora / strojovňa bude slúžiť pre umiestnenie strojovne parnej turbíny, vybavený samostatným základom – stolicou pre parnú turbínu. V hornej časti objektu budú umiestnené technologické zariadenia potrebné pre chod jednotlivých zariadení a údržbu. V objekte sa bude nachádzať masívny betónový základ, tzv. stôl pod turbogenerátor, ktorý bude kompletne oddelený (dilatovaný) od zvyšku budovy.

✖ **Vzduchový kondenzátor / chladič**

Stavebná časť vzduchového kondenzátora predstavuje samostatnú oceľovú konštrukciu, na ktorej budú umiestnené veľké ventilátorové polia. Navrhovaná stavba je skupina monolitických železobetónových základových hlavíc a pilót, ktoré zabezpečujú založenie oceľovej nadzemnej konštrukcie.

✖ **Prevádzková budova**

Pôjde o viacpodlažná budova, ktorá bude v priamom styku so zásobníkom odpadu. Prízemie objektu bude riešené ako vstupná hala so sociálnym zázemím, schodiskom a výtahom a kompresorovou stanicou, nasledujúce podlažia budú predbežne určené na umiestnenie zasadačky, zázemia pre pracovníkov prevádzky, laboratória, výučbovej miestnosti, rozvádzačov a strojovne vzduchotechniky a priestorov určených pre riadenie procesov a obsluhu žeriavov, odkiaľ bude priamy vizuálny kontakt so zásobníkom odpadu (vzduchotesne a protipožiarne oddelený priestor). Z objektu bude riešený tiež prístup na plošinu v zásobníku odpadu a prístup do objektu kotolne.

✖ **Strojovňa SHZ a akumulčná nádrž požiarnej vody** o objeme $1\,235 \text{ m}^3$ (oceľová nadzemná nádrž v EN prevedení). Objem nádrže požiarnej vody bude dostatočný pre zásobu požiarnej vody zariadení pri najhorších predpísaných podmienkach + potreba vody pre vonkajšie a vnútorné hydranty počas stanovenej doby činnosti. Nádrž SHZ bude umiestnená v exteriéri v tesnej blízkosti Strojovne SHZ. Dno nádrže bude na jednej úrovni s podlahou strojovne.

Jednopodlažný objekt strojovne SHZ je navrhnutý ako jednoduchá konštrukcia opláštená fasádovými sendvičovými panelmi.

Pomocné prevádzky – dieselgenerátor, kompresorová stanica, elektrorozvodne, sklady a dielne, budú umiestnené podľa dispozície hlavnej technológie, v prípade možnosti sa zvolí modulárne resp. kontajnerové riešenie (napr. rozvodne NN a VN).

Medzi jednotlivými stavebnými objektmi, ako aj medzi novou a existujúcou prevádzkou budú zrealizované potrubno-káblové mosty z rámových oceľových konštrukcií a podzemné energo kanály. Ďalšími drobnými stavebnými objektmi budú napr. pätky pod kontajner uvažovanej novej RS zemného plynu, rozšírenie prislúchajúceho oplotenia, a pod.

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 fasádny panelmi, pričom ich okolitý povrch (s výnimkou vyštrkovaných plôch) bude zarovnaný a zatrávnený, prípadne osadený nízkou a pôdopokryvnou výsadbou.

Súčasťou realizácie bude aj dovedenie potrebných prípojok vnútroareálovej infraštruktúry do priestorov novej linky kotla K3, ako napr. prípojok rozvodov pitnej vody, úžitkovej / technologickej a požiarnej vody, kanalizácie⁵, 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 a požiarne vozidlá).

Detaily stavebného prevedenia, navrhovaných úprav jestvujúceho zázemia prevádzky navrhovateľa, ako aj ich rozsah budú predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie.

Terénne a sadové úpravy

Po ukončení stavebných úprav budú vykonané terénne úpravy. Po dôkladnom vyčistení pozemku od prípadného stavebného odpadu bude na plochy zelene doplnená vrstva ornice.

Plochy určené pre výsadbu a výsev budú riadne upravené, vyrovnané a obrobené. Plochy budú v bezburinnom stave. Pôda bude riadne obrobená a urovaná. Následne bude doplnená ornica bez utlačenia pojazdom mechanizmami.

ÚPRAVY A DOPLNENIA JESTVUJÚCEJ TECHNICKEJ INFRAŠTRUKTÚRY A ZÁZEMIA PREVÁDZKY

Realizácia novej linky kotla K3 si v navrhovanom umiestnení vyžiada podľa predbežného predpokladu preložky a ochranu niektorých úsekov jestvujúcich inžinierskych sietí, pravdepodobne sa bude jednať napríklad dažďovej a splaškovej kanalizácie, káblov a stĺpov vonkajšieho osvetlenia, elektrických rozvodov, vodovodov a plynovodu).

Pre realizáciu navrhovanej investície bude potrebné vykonať aj niektoré úpravy / doplnenia jestvujúcej technickej infraštruktúry a zázemia prevádzky navrhovateľa, a to podľa predbežného predpokladu v rozsahu:

- ✖ vybudovanie novej výmenníkovej stanice (para – voda) /inštalovaný výkon cca 12 MW/ pre dodávku tepla externým odberateľom, vrátane CZT mesta Košice (predpokladá sa aj vybudovanie ďalšieho tepelného napájača);
- ✖ vybudovanie zariadení pre vyvedenie vyprodukovanej elektrickej energie do verejnej distribučnej siete (uvažovaná realizácia novej rozvodne Rz 110/22 kV v bezprostrednej blízkosti areálu navrhovateľa);
- ✖ dobudovanie novej regulačnej stanice (RS) zemného plynu kontajnerového typu umiestnenej vedľa jestvujúcej RS a prislúchajúce úpravy plynového potrubia;
- ✖ rekonštrukcie jestvujúcej regulačnej stanice plynu a prívodného plynového potrubia;

⁵ Pre časť dažďových odpadových vôd nebude kanalizácia napojená na jestvujúcu kanalizačnú sieť, ale budú pre ňu vybudované vsakovacie bloky.

- ✖ vybudovanie novej pieskovej filtrácie (2 x cca 50 m³/hod) paralelnej k jestvujúcej pieskovej filtrácii, vrátane prepoju odpadovej vody z prania pieskových filtrov do nádrže odpadových vôd;
- ✖ vybudovanie novej DEMI linky (cca 10 m³/hod; predbežná uvažovaná skladba: mechanická filtrácia, filter s kyslým katexom, filter s bazickým anexom, zmesný filter, odvetranie CO₂) a novej zásobnej nádrže (cca 90 m³) určenej prednostne pre linku K3 vrátane prepoju na jestvujúcu DEMI linku;
- ✖ v prípade potreby vybudovanie novej záchytnej (vychladzovacej a neutralizačnej) nádrže technologických odpadových vôd;
- ✖ vybudovanie novej kompresorovej stanice pre prípravu pracovného a prístrojového vzduchu (predpokladaná skladba: kompresory, vzdušníky, sušiče, odlučovač oleja z kondenzátov);
- ✖ v budúcnosti sa uvažuje s vybudovaním linky na výrobu dusíka pre kalibráciu AMS a inertizáciu atmosféry v silách (napr. uhoľný prášok); predpokladaná skladba: kompresor na vzduch, vzdušník, sušič, generátor dusíka, akumulčná nádoba (vybudovanie linky podľa potreby prevádzky); realizácia v prípade potreby; v tomto štádiu projektovej prípravy bude potrebný dusík do prevádzky dovážaný a skladovaný v tlakových fľašiach;
- ✖ realizácia napojenia na parnom rozdeľovači pre možnosť dodávky pary z novej linky K3 na ohrev horúcovodnej výmenníkovej stanice (HVS), vybudovanie nového zmiešavacieho uzla na distribúciu tepla do rôznych horúcovodov, ich dobudovanie a prípadná rekonštrukcia;
- ✖ pre bezpečnú odstávku nevyhnutných zariadení navrhovanej linky K3 sa uvažuje s inštaláciou záložného dieselgenerátora s výkonom cca 1,25 MWe (napájanie napr. napájacieho čerpadla, spalínového ventilátora, čistenia spalín, čerpadiel mazacieho a tesniaceho systému TG, a i.);
- ✖ v budúcnosti sa uvažuje aj inštalácia vlastného výdajného stojana PHM s jednou dvojplášťovou nadzemnou nádržou s objemom 10 – 16 m³ na príslušne zabezpečenej ploche (nie je predmetom zmeny navrhovanej činnosti).

Bez priamej súvislosti s navrhovanou investíciou sa plánuje v prevádzke navrhovateľa aj:

- rekonštrukcia prívodu surovej vody;
- zvažuje sa aj alternatívne vybudovanie požiarneho vodovodu napájaného z iného zdroja a
- preložka odľahčovacieho kanálu, ktorý je vo vlastníctve spoločnosti VVS a.s., a ktorý prechádza areálom spoločnosti KOSIT a.s.

Predpokladaný termín začatia a skončenia realizácie a prevádzky zmeny navrhovanej činnosti

Predpokladaný termín zahájenia etapy realizácie zmeny navrhovanej činnosti je viazaný na získanie všetkých potrebných povolení a súhlasov. Jednotlivé časti realizácie budú ukončované postupne v závislosti od koordinácie výstavby a priorít daných investorom.

- Predpokladaný termín začatia realizácie: 2027
- Predpokladaná dĺžka realizácie investície: cca 30 mesiacov
- Predpokladaný termín skončenia prevádzky: neočakáva sa

III.2.3 Požiadavky na vstupy

Poznámka:

V nasledujúcom texte je za „Súčasný stav / Posúdený stav“ považovaný reálny stav v prevádzke navrhovateľa, a súčasne stav, ktorý bol posúdený v rámci procesu EIA pre navrhovanú činnosť – správa o hodnotení „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ (máj 2022) a správa o hodnotení „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“ (február 2025). Taktiež boli do „súčasného / posúdeného stavu“ aplikované aj zmeny pre ktoré bola požiadaná „odborná pomoc“ k uplatneniu postupu podľa § 18 ods. 8 zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a pre ktoré MŽP SR rozhodlo / malo za to, že nepodliehajú konaniu podľa § 18 zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie⁶.

Záber pôdy

Súčasný stav / Posúdený stav

Celková rozloha predmetného areálu ZEVO Košice predstavuje plochu cca 9,5 ha, ktorá je tvorená jestvujúcimi stavebnými objektmi, technologickými linkami, spevnenými plochami a prislúchajúcou vnútroareálovou infraštruktúrou.

Priamo predmetná lokalita určená pre situovanie linky K3 je tvorená vonkajšou spevnenou plochou pre manipuláciu a dočasné preskladnenie veľkorozmerného odpadu a prislúchajúcimi časťami vnútroareálových komunikácií. V tomto priestore bude vytvorený trvalý záber za účelom výstavby objektov monobloku linky K3 (napr. zásobníka odpadu, výsypnej plošiny, kotolne, objektu popolčkového a škvarového hospodárstva, objektu čistenia spalín, strojovne, prevádzkovej budovy), výstavby základov pod niektoré nové stavebné objekty ako napr. energetické mosty, pre vedenie nových podzemných vedení a tiež pre realizovanie nevyhnutných prekládok jestvujúcej technickej infraštruktúry v pôvodne posúdenom rozsahu cca 9 500 m².

Plánovaná linka K4 bude situovaná v rámci areálu prevádzky na lokalite tvorenej spevnenými plochami, objektom garáží a pracoviskom zberu opotrebovaných olejov, pričom trvalý záber bude predbežne predstavovať cca 7 000 m².

Navrhovaná zmena

V dôsledku navrhovaných zmien na linke K3 dôjde k zmene záberu aj lokalizácií novej výstavby. Pre realizáciu linky K3 bude na predmetnej lokalite (popísanej vyššie) vytvorený trvalý záber vo väčšom rozsahu ako bolo pôvodne posúdené a to konkrétne v rozsahu cca 14 300 m², pričom pôjde o celkový záber pre stavebné objekty / budovy, spevnené plochy, trávnaté plochy a pod. Situovanie samotného monobloku linky K3 bude na pôvodne plánovanej lokalite. Dôvodom rozšírenia záberu je umiestnenie vzduchového chladiča, ktorý bude umiestnený vedľa budovy turbínovej haly, realizácia strojovne SHZ a samostatnej nádrže požiarnej vody. Nový komín linky K3 so zaústením spalín zo systému čistenia bude situovaný v objekte čistenia spalín v blízkosti konštrukcie na uchytenie tkaninových filtrov. Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať priame nároky na nový záber pôdy mimo areálu prevádzky navrhovateľa, tzn. navrhovaná zmena nemá nároky na rozšírenie priemyselného areálu a plocha jestvujúceho areálu ostane zachovaná.

⁶ Odborná pomoc – list MŽP SR, Sekcia environmentálneho posudzovania a povoľovania, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie č. 15397/2025-11.1/mo, 45024/2025 zo dňa 8. augusta 2025.

Odborná pomoc – list MŽP SR, Sekcia environmentálneho posudzovania a povoľovania, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie č. 15397/2025-11.1/mo, 68887/2025 zo dňa 1. decembra 2025.

Výstavbou linky K3 budú dotknuté parcely vedené v rámci katastra nehnuteľností ako zastavané plochy a nádvoria a ostatné plochy, takže k záberu pôd z PPF alebo LPF navrhovanou zmenou nedôjde. Realizácia navrhovanej zmeny si nevyžiada odstránenie / výrub stromov ani krovitej vegetácie. Záber plochy pre realizáciu plánovanej linky K4 a poloha objektu linky K4 bude podľa pôvodného / posúdeného zámeru.

Spotreba vody

Súčasný stav / Posúdený stav

V prevádzke ZEVO Košice 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 v areáli je možnosť akumulácie vody v podzemnom vodojeme s objemom 30 m³ s vlastnou čerpacou stanicou, ktorá sa však bežne v praxi nevyužíva. Súčasná ročná menovitá spotreba vody pre areál prevádzky ZEVO Košice je cca 1 200 m³/rok.

Úžitková voda pre technologické účely je pre predmetný areál na základe zmluvného vzťahu odoberaná z Chemickej úpravy vody Košice – Krásna dodávateľa U. S. Steel Košice, s.r.o. (CHÚV USSK), príp. pre tento účel slúži vŕtaná studňa spoločnosti KOSIT a.s. (max. povolený odber 2 l/s, 30 m³/deň, 12 000 m³/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 využívaná:

- prevažne ako surová voda (napr. pre prevádzku quencherov 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);
- 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).

U existujúcich 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.

Súčasná menovitá ročná spotreba prevádzkového areálu ZEVO Košice je cca 397 000 m³/rok surovej vody.

Protipožiarne nároky predmetného areálu sú v súčasnosti kryté odberom z CHÚV USSK, pričom prevádzkový areál v rámci protipožiarnej prevencie disponuje okružným požiarnym vodovodom. Na zvýšenie ochrany sa uvažuje s dobudovaním SHZ formou samostatnej nádrže a prislúchajúcej strojovne.

V súvislosti s realizáciou linky K3 sa neuvažuje so zmenou systému zásobovania areálu ZEVO vodou, len s dobudovaním novej DEMI linky, novej pieskovej filtrácie paralelnej s existujúcim zariadením a s niekoľkými úpravami systému zásobovania (napr. s rekonštrukciou prívodu surovej vody bez priamej súvislosti s predmetnou investíciou).

Nároky linky K3 na technologickú vodu spojené predovšetkým s prevádzkou parokondenzačného cyklu, s chladením (napr. odpadových vôd v zbernej nádrži, a i.), s dopĺňaním strát mokrého vynášača škvary a s kondicionovaním spalín budú obmedzované uzatvoreným systémom chladiacej vody, prednostným využívaním odpadovej vody pre dopĺňanie strát mokrých vynášačov škvary a ku kondicionovaniu spalín a použitím vzduchom chladeného kondenzátora pre kondenzáciu pary vystupujúcej z parnej turbíny, resp. z bypassu parnej turbíny.

Posúdené nároky na spotrebu vody pre linku K3 ako aj očakávané / navrhované zmeny sú uvedené v texte nižšie („Navrhovaná zmena“).

V súvislosti s plánovanou linkou K4 sa neočakáva relevantná zmena v systéme zásobovania predmetného prevádzkového areálu pitnou vodou. V dôsledku zvýšenia počtu zamestnancov sa očakáva primeraný nárast jej spotreby, normatívne o cca 2,5 m³/deň, t. j. cca 912,5 m³/rok. Nároky na spotrebu technologickej vody budú podľa predbežného predpokladu predstavovať cca 11 500 m³/rok. Z uvedeného vyplýva, že zmena oproti posúdenému stavu na linke K4 nenastane.

Navrhovaná zmena

V rámci prevádzkových nárokov linky K3 na zabezpečenie pitnej, úžitkovej / technologickej a požiarnej vody uvádzame nasledovné:

- ✓ V súvislosti s prevádzkou novej linky K3 sa neočakáva relevantná zmena v systéme zásobovania predmetného areálu pitnou vodou. Zmena nastane v dôsledku zvýšenia počtu zamestnancov (25 nových pracovníkov), kedy sa očakáva primeraný nárast jej spotreby a to o cca 1 122 m³/rok.

Uvedené / posúdené konštatovanie ostáva bez zmeny.

- ✓ Nároky na technologické vody budú spojené 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 reaktora a s obmedzenými nárokmi na dopĺňanie strát systému chladiacej vody (chladienie oleja turbíny, generátora, vzorkovača kotla a vstupnej vody pre CHÚV).

Uvedené konštatovania ostávajú bez zmeny. V rámci navrhovanej zmeny pribudne spotreba vody na prípravu roztoku močoviny (viď text nižšie).

- ✓ Uvažovanými opatreniami pre obmedzovanie spotreby vody v rámci prevádzky linky K3 sú napr. uzatvorený systém chladiacej vody a opäť prednostné využívanie odpadovej vody z niektorých činností v prevádzke pre dopĺňanie strát mokrých vynášačov škvary a uvažovaného reaktora, ale aj využitie vzduchom chladeného kondenzátora pre kondenzáciu pary vystupujúcej z parnej turbíny, resp. z by-passu parnej turbíny, pričom všetky uvažované opatrenia súčasne predchádzajú / obmedzujú produkciu odpadových vôd z prevádzky linky K3. Súčasne sa za účelom zníženia nárokov na spotrebu čerstvej vody z prírodných zdrojov naďalej vyhodnocujú možnosti využitia aj ďalších externých zdrojov vody (napr. vyčistenej odpadovej vody z ČOV) napríklad na požiarne účely, prípadne technologické účely (v závislosti od kvalitatívnych parametrov predmetnej vody), čo by sa spájalo okrem iného aj s potrebou vybudovania príslušnej čerpacej stanice.

Uvedené konštatovania ostávajú bez zmeny.

- ✓ Pri systéme zásobovania prevádzky priemyselnou vodou sa v súvislosti s prevádzkou linky K3 navrhuje:
 - vybudovanie novej pieskovej filtrácie (2 x cca 50 m³/hod) paralelnej k existujúcej pieskovej filtrácii;

- vybudovanie novej DEMI linky (cca 10 m³/hod) a novej zásobnej nádrže (cca 25 m³);
- vybudovanie novej nádrže na odpadnú vodu (cca 90 m³) a
- ďalšie.

Uvedené opatrenia ostávajú bez zmeny.

- ✖ Konzervatívne (bez zohľadnenia možnosti použitia odpadových vôd z kotla) sa predpokladajú nároky linky K3 na úrovni cca 10 000 m³/rok pre mokrý vynášač škvary, cca 12 000 m³/rok pre prevádzku reaktora a cca 6 400 m³/rok DEMI vody, plus ďalšie menšie nároky, napr. na chladienie odpadových vôd a v podobe primeraného podielu na celkových nárokoch prevádzky, napr. na pranie pieskových a zmäkčovacích filtrov, údržbe, a pod.

Uvedené konštatovania ostávajú bez zmeny.

Určitá zmena nastane z pohľadu spotreby vody pre prevádzku reaktora. Pôvodne uvažovaná spotreba cca 12 000 m³/rok bude optimalizovaná, tzn. bude osadený reaktor s ochladzovaním a kondicionovaním spalín vysokotlakým čerpadlom a tryskou, čo pri rozstrekaní vody pod vysokým tlakom optimalizuje jej spotrebu, a tým sa vytvorí potenciál na pokrytie nových nárokov na prípravu roztoku močoviny v objeme cca 320 m³/rok, bez potreby navýšenia očakávanej spotreby technologických vôd.

- ✖ Celkové nároky prevádzky navrhovateľa na čerstvú vodu (pri konzervatívne uvažovanom chode všetkých liniek /K1 až K4/ na ich prevádzkovom maxime) by sa po realizácii navrhovanej zmeny mohli pohybovať až na úrovni cca 440 000 m³/rok, avšak reálne nároky v praxi 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.

Uvedené konštatovania ostávajú bez zmeny.

- ✖ V súvislosti s realizáciou linky K3 bude v súlade s príslušnými právnymi predpismi primerane dobudovaný aj jestvujúci požiarový vodovod o jeho prípojku a vonkajší systém hydrantov v dotknutom priestore (zásobník odpadov bude opatrený pravdepodobne sprinklerovým systémom).

Uvedené konštatovania ostávajú bez zmeny.

V rámci navrhovanej zmeny bude dobudovaná samostatná nádrž požiarnej vody a strojovňa SHZ. Očakávaná / posúdená spotreba vody zmenená nebude.

- ✖ Ročná spotreba prevádzkového areálu ZEVO Košice by sa mohla po realizácii linky K3 (pri konzervatívne uvažovanom chode všetkých spaľovacích liniek na ich prevádzkovom maxime) pohybovať na úrovni 425 000 m³/rok, pričom reálne nároky budú priamo závislé od intenzity využitia a počtu prevádzkových hodín u jednotlivých liniek a od využitia vyššie uvažovaných opatrení na obmedzovanie spotreby čerstvej technologickej vody u novej linky K3 .

Uvedené konštatovanie ostávajú bez zmeny.

Surovinové zdroje

Súčasný / Posúdený stav

Hlavným vstupom činností vykonávaných v prevádzke ZEVO Košice sú odpady určené k ich energetickému zhodnocovaniu a odpady určené na 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 pre prevádzku ZEVO Košice spoločnosti KOSIT a.s.

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

K jednotlivým účelom sa využívajú nasledujúce pomocné látky:

✖ prevádzka systémov čistenia spalín:

- pre existujúce spaľovacie linky K1 a K2 sa využíva hydroxid vápenatý a aktívne uhlie, a v prípade potreby (výkyvov obsahu znečisťujúcich látok v surovom plyne) je možné do spalínovej cesty linky K1 pridávať aj sódu bikarbónu (hydrogénuhličitan sodný) pre zlepšenie parametrov redukcie SO₂ 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 NaHCO₃;
- pre plánovanú linku K4 bola v čase posudzovania uvažovaná spotreba v rozsahu:
 - hydroxid sodný pre prípravu absorpčného roztoku druhého stupňa mokrej vypierky spalín a pre neutralizáciu odpadových vôd z mokrej vypierky spalín – predpokladaná ročná spotreba pri plnom vyťažení novej linky cca 655 t/r (koncentrácia 50 %);
 - hydrogénsiričitan sodný [NaHSO₃] (koagulant) pre možnosť pridávania do oboch stupňov mokrej vypierky spalín za účelom premeny plynnej ortuti na pevné látky – predpokladaná ročná spotreba 0 ÷ 500 t/r (podľa potreby);
 - sorbenty (hydroxid vápenatý [Ca(OH)₂] a aktívne uhlie) pre prevádzku 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 systémov:

- pre obe existujúce linky K1 a K2 je využitý systém DeNOx na princípe SNCR (dávkovanie roztoku močoviny do spaľovacej komory) pri celkovej spotrebe cca 185 t/rok granulovanej močoviny;
- pre plánovanú linku K4: v prípade použitia princípu SCR vodný roztok amoniaku [NH₄OH] o koncentrácii 25 % s predpokladanou spotrebou cca 130 t/r, v prípade použitia princípu SNCR vodný roztok močoviny s predpokladanou spotrebou močoviny cca 170 t/rok alebo amoniakov voda v objeme cca 220 t/rok;

✖ 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, ...);
- úprava úžitkovej vody pre potrebu spalínového parného kotla linky K4: fosforečnan sodný [Na₃PO₄ + 12 H₂O] a siričitan sodný [Na₂SO₃] a tabletová soľ [NaCl] (regenerácia zmäčkovacieho filtra) v spoločnom objeme cca 1 200 kg/rok;

✖ údržba a servis technologického vybavenia, prevádzkových priestorov a ďalšie pomocné činnosti:

- u existujúcich 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.

V súčasnosti sú pomocné látky v prevádzke uskladnené:

- v príslušne zabezpečenom murovanom sklade olejov (skladovanie pohonných hmôt a olejov /vrátane zhromažďovania opotrebovaných olejov a zaolejovaných odpadov/);
- v príslušne zabezpečenom sklade chemických látok (skladovanie chemických látok, napr. pre CHÚV, rôznych riedidiel, čistiacich prostriedkov, odhrdzovačov, a i. v pôvodných obaloch umiestnených na roštoch nad záchytnými vaničkami);
- v nadzemnej sklolaminátovej jednopláštvej uzavretej nádrži opatrenej záchytnou železobetónovou vaňou (roztok močoviny pre DeNOx systém);
- v systémoch skladovania a dávkovania reaktantov (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 chemických látok.

K skladovaniu a manipulácii s pomocnými látkami budú pre plánovanú linku K4 realizované:

- * 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;
- * v prípade použitia roztoku amoniaku pre DeNOx systém antikoročná oceľová zásobná nádrž pre jeho uskladnenie (umiestnená vo vnútorných priestoroch vstavby objektu kotolne a čistenia spalín) plnená prečerpávaním z prepravných autocisterien (v prípade použitia roztoku močoviny bude roztok pripravovaný v priestoroch novej linky vo vlastnom prípravnom zariadení).

Granulovaný hydroxid sodný bude v prípade použitia 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. Požadovaný absorpčný roztok hydroxidu sodného bude pripravovaný priamo v prevádzke v rozmiešavacej nádrži, z ktorej bude potrubiami prečerpávaný do zásobnej nádrže vodného roztoku NaOH.

Posúdené nároky na spotrebu jednotlivých surovinových zdrojov pre linku K3 ako aj očakávané / navrhované zmeny sú uvedené v texte nižšie.

Navrhovaná zmena

Prevádzka linky kotla K3 bude viazaná na záujmové druhy odpadov určené k ich energetickému zhodnocovaniu (viď Príloha č. 2; bez zmeny oproti posúdenému stavu), na pomocné látky potrebné pre prevádzku niektorých technologických uzlov (najmä úprava technologickej vody a prevádzka systému čistenia spalín) a na bežné prostriedky údržby a servisu ako sú rôzne mazadlá, oleje, čistiace prostriedky, odmašťovacie prostriedky, a pod.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti nie je zmena, resp. rozšírenie portfólia už posúdených surovinových zdrojov. Zmena oproti posúdenému stavu nastane v množstvách záujmových odpadov určených na energetické využitie, ako aj ostatných pomocných látok.

Jednotlivé pomocné látky, ich účel využitia a predpokladaná spotreba v rámci prevádzky linky K3 sú nasledujúce:

✖ prevádzka systémov čistenia spalín:

- pre linku K3 bola v čase posudzovania uvažovaná spotreba Ca(OH)_2 , aktívneho uhlia, NaHCO_3 , a to pri plnom uvažovanom pracovnom fonde linky a konzervatívnom odhade v objeme cca 2 400 t/rok Ca(OH)_2 a 52 t/rok aktívneho uhlia.

Navrhovaná zmena:

Celková menovitá spotreba pomocných látok je očakávaná na úrovni cca 2 850 t/rok Ca(OH)_2 , cca 78 t/rok aktívneho uhlia a v budúcnosti v prípade potreby cca 2 t/rok NaHCO_3 . Zaniká pôvodne posúdená spotreba NaHCO_3 v množstve cca 315 t/rok.

✖ prevádzka DeNOx systémov:

- pre DeNOx systém na princípe SNCR sa očakávala spotreba cca 105,6 t/rok granulátu močoviny.

Navrhovaná zmena:

Navrhovaná zmena predstavuje primerané navýšenie spotreby surovín pre prevádzku systému DeNOx na princípe SNCR a to v rozsahu približne 421 t/rok granulátu močoviny. Pôvodne uvažovaná potreba amoniakálnej vody (pre DeNOx na princípe SCR) odpadá.

✖ úprava čerstvej vody:

- uvažovaná bola spotreba cca 1 200 l/rok amínu (1 % roztok) a cca 960 kg/rok fosfátu (Na_3PO_4 – 1 % roztok), 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);

Bez zmeny.

✖ úprava napájacej vody:

- do zásobnej nádrže napájacej vody 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/amoniaková voda;

Bez zmeny.

- 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);

Bez zmeny.

✖ kalibrácia AMS a inertizácia atmosféry v indikovaných silách:

- pre tento účel sa uvažuje s dovozom dusíka v tlakových fľašiach v objeme cca 54 000 Nm^3 /rok, v zmysle požiadaviek platnej legislatívy;

Bez zmeny.

✖ prevádzka novej DEMI linky:

- na regeneráciu katexu sa bude používať kyselina chlorovodíková (HCl) a pre regeneráciu aneksu 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);

Navrhovaná zmena:

Demineralizačné zariadenie bude pozostávať z:

- predúprava,
- filter s aktívnym uhlím,
- dávkovacia stanica proti usadeninám,
- rezervná osmotická stanica,
- elektródový ionizačný filter,
- zásobníky demineralizovanej vody z nehrdzavejúcej ocele,
- čerpadlá demineralizovanej vody a
- PLC systém.

Okrem toho, dostupná kvalita vody vyžaduje dodatočný pieskový filter. Pre linku K3 sú paralelne nainštalované dve demineralizačné jednotky. Kým je jedna linka v prevádzke, druhá linka sa môže regenerovať.

Počas normálnej prevádzky dve redundantné odstredivé čerpadlá (2x 100 %) dodávajú prídavnú vodu do napájacej nádrže. K dispozícii je aj väčšie tretie čerpadlo na rýchle naplnenie prázdneho kotla alebo na núdzové naplnenie systému.

Osmóza je prirodzený proces, pri ktorom sú rozdiely medzi koncentraciami dvoch roztokov solí oddelených polopriepustnou membránou vyrovnávané difúziou častíc. V zariadení na reverznú osmózu sa tento proces opakuje aplikáciou vysokého tlaku. Na tento účel sa používa vysokotlakové čerpadlo na prečerpávanie surovej vody cez membránové moduly, čím sa voda pretláča cez membrány. Výsledkom je, že voda je membránami oddelená na koncentrovanú a demineralizovanú vodu nazývanú deionát. Membrány zariadenia na reverznú osmózu sú pomerne krehké a môžu sa ľahko poškodiť alebo zablokovat usadzovaním pevných látok alebo solí. Preto sa prijímajú rôzne opatrenia na minimalizáciu opotrebovania membrán, ktoré závisí od kvality surovej vody.

Aby sa zabránilo prenikaniu väčších pevných látok, pred zariadenie na reverznú osmózu sa inštaluje sviečkový filter.

Po prefiltrovaní vody na submikrónovú úroveň vstupuje do ultrafialovej sterilizačnej komory, kde sa ničia vírusy a baktérie. Usadeniny na membránach pomaly spôsobujú zvyšovanie tlakového rozdielu počas prevádzky. Preto sa membrány pravidelne spätne preplachujú (regenerujú) deionátom zo zásobníka. Regeneračná voda sa používa na iné procesné potreby v zariadení, ako je napríklad dopĺňanie extraktora popola alebo pri čistení spalín.

✗ údržba a servis technologického vybavenia, prevádzkových priestorov a ďalšie pomocné činnosti:

- 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.;
- predbežne bola uvažovaná spotreba cca 10 500 lit/rok olejov pre potreby turbogenerátora na mazacie a regulačné účely a ďalších cca 150 lit/rok pre potreby ostatných strojov, a cca 6 kg/rok mazív pre rôzne účely.

Navrhovaná zmena:

Pre potreby turbogenerátora na mazacie a regulačné účely sa uvažuje s potrebou olejov v množstve cca 12 500 lit/rok. Ostatné posúdené nároky ostávajú bez zmeny.

Aj po vyššie uvedených zmenách je zrejmé, že k relevantnému rozšíreniu spektra používaných pomocných látok v priestoroch predmetného areálu navrhovateľa v dôsledku inštalácie a prevádzky linky K3 nedôjde.

Reálny nárast celkovej spotreby pomocných látok bude priamo závislý od skutočného počtu prevádzkových hodín jednotlivých liniek, od využitia ich spracovateľskej kapacity, a v neposlednom rade aj od znečistenia produkovaných spalín, t. j. aj od skladby a zloženia zhodnocovaných odpadov.

Pre potreby navrhovanej linky K3 bude prevádzkový areál navrhovateľa doplnený ďalšími priestormi a zariadeniami pre skladovanie pomocných látok, a to podľa predbežného predpokladu v zastúpení:

- ✖ silo s kónickou výsypkou pre vápenný hydrát Ca(OH)_2 umiestnené vo vnútorných priestoroch stavebného objektu;
 - *Navrhovaná zmena:*
Umiestnenie sila vo vonkajšom priestore. Pôjde o oceľové silo s objemom 175 m^3 .
- ✖ silo s kónickou výsypkou pre aktívne uhlie umiestnené vo vnútorných priestoroch stavebného objektu;
 - *Navrhovaná zmena:*
Umiestnenie sila vo vonkajšom priestore, karbónová oceľ, silo s objemom 90 m^3 .
- ✖ pre DeNOx systém bude vybudované hospodárstvo roztoku močoviny, ktoré bude pozostávať so zariadenia pre rozrábanie močoviny z granulátu na požadovaný roztok a zo zásobnej nádrže opatrenej záchytnou vaňou.
 - *Bez zmeny.*
- ✖ pre úpravu napájacej vody bude vybudovaná vlastná dávkovacia stanica chemikálií (NH_4OH , NaOH) umiestnená v objekte kotolne, ktorá bude vybavená záchytnou vaňou rozdelenou priečkou pre zamedzenie zmiešania chemikálií; na prípravu a skladovanie chemikálií budú slúžiť dve uzatvorené plastové nádrže (materiál PE-HD) v prípade čpavkovej vody bude nádrž spojená s vetracím potrubím s uzatvorenou plastovou vodnou klapkou;
 - *Bez zmeny.*
- ✖ pre skladovanie a dodávku oleja pre regulačný systém turbíny, mechanické zabezpečovacie zariadenia a pre mazanie ložísk turbíny a generátora bude slúžiť osobitný olejový systém TG, vybavený pre záchyt a usadenie nečistôt olejovou nádržou;
 - *Bez zmeny.*
- ✖ vo všeobecnosti budú používané pomocné látky 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 budove pomocných prevádzok, prípadne už v existujúcich na daný účel vybudovaných prevádzkových priestoroch areálu.
 - *Bez zmeny.*

Bližšie detaily budú spresnené v príslušnom stupni projektovej prípravy.

Energetické zdroje

Súčasný / Posúdený stav

Hlavnými energetickým vstupom ZEVO Košice sú záujmové nie nebezpečné odpady určené k ich energetickému zhodnoteniu v zastúpení uvedenom v platnom Rozhodnutí IPKZ, 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.

Pri linke K3 sa pri pôvodnom posudzovaní uvažovalo s výhrevnosťou odpadov v rozsahu 7 – 14 MJ/kg a so spracovateľskou kapacitou 12,5 t/hod a celkovou ročnou kapacitou 100 000 t/rok. Zoznam odpadov určený pre energetické zhodnocovanie na linke K3 bol súčasťou správy o hodnotení „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“, máj 2022 (Príloha č. 14). Uvedená výhrevnosť a spracovateľská kapacita sa nezmení a rovnako uvedený zoznam bude zachovaný, bez zmeny katalógových čísiel záujmových odpadov.

U plánovanej linky K4 je uvažované s priemernou výhrevnosťou spaľovanej zmesi odpadov na úrovni 18 MJ/kg.

Vlastné nároky na spotrebu elektrickej energie sa u novej linky K3 pôvodne odhadli na cca 12 400 MWh/rok, plus ďalších cca 170 MWh/rok sa uvažovalo napríklad pre osvetlenie, vzduchotechniku, zásuvkový rozvod, a pod. Ďalších cca 350 kW príkonu sa predpokladalo pre inštaláciu komplexnej linky na spracovanie škvary, pričom jej celková ročná spotreba by sa odvíjala od jej konečnej podoby, ako aj od počtu prevádzkových hodín v roku (pre zariadenie bola uvažovaná kampaňovitá prevádzka). Reálna spotreba elektrickej energie linkou K3 bude závisieť od zostavy konkrétnych zariadení vyskladaných dodávateľom.

V súvislosti s posúdenými zmenami designu zariadenia možno vo všeobecnosti očakávať nárast nárokov na dodávku elektrickej energie v dôsledku inštalácie zariadenia pre prípravu roztoku močoviny priamo v prevádzke, ktorý bude kompenzovaný poklesom nárokov v súvislosti s upustením od realizácie zariadenia na vlastnú produkciu dusíka, a v tejto etape aj v súvislosti s upustením od realizácie komplexnej linky na spracovanie škvary.

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.

Súčasná spotreba zemného plynu v ZEVO Košice sa pohybuje na úrovni cca 450 000 m³/rok.

Nároky predmetnej linky K3 na zemný plyn boli podľa prevádzkových skúseností odhadnuté a posúdené na cca 200 000 Nm³/rok (konzervatívny odhad) a pre linku K4 to bolo cca 1 025 000 Nm³/rok. Celkové reálne nároky prevádzky na spotrebu zemného plynu po doplnení linky K3 ako aj plánovanej linky K4 budú závislé predovšetkým na konkrétnom prevádzkovom čase a nárokoch jednotlivých spaľovacích liniek.

V súčasnosti je prevádzka ZEVO Košice (linka K1 a K2) schopná dodávať do systému CZT a ďalším odberateľom cca 60 000 MWh/rok tepla a cca 42 000 MWh/rok elektrickej energie. Existujúce činnosti prevádzkovateľa majú nároky na spotrebu elektrickej energie v súčasnosti na úrovni cca 11 300 MWh/rok.

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

- ✓ vod 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;
- ✓ pôvod z K2: v podobe prehriatej pary, ktorá s výnimkou predohrevu primárneho a sekundárneho vzduchu primárne slúži na výrobu elektrickej energie na vlastnej turbíne (garantovaný hrubý elektrický výkon 6 430 kWe).
- ✓ pôvod K3:

Linka K3 bude do existujúceho systému využitia tepla zapojená podľa potreby, v rozsahu od úplnej absencie dodávok tepla na komerčné účely po maximalizovanú dodávku tepla na komerčné účely. V čase posúdenia bol okamžitý max. výkon na svorkách nového generátora uvažovaný na úrovni cca 15 MWe a uvažovaná maximálna dodávka tepla z HVS K3 bola 12 MWt (vrátane vlastnej spotreby).

Podľa predbežných predpokladov bude prevádzka ZEVO po inštalácii linky K3 (kapacita 100 kt/rok) 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.

V rámci plánovaných zmien designu linky K3 sa očakáva zvýšenie efektivity produkcie tepla, pričom predpokladaný nárast získanej energie bude primárne smerovaný do produkcie elektrickej energie, s čím súvisí aj zvažovanie vyššieho výkonu inštalovaného TG (z cca 10,5 MWe na max 15 MWe), čo by malo viesť ku nárastu produkcie elektrickej energie určenej k odberu na cca 110 000 MWh/rok. Okrem predpokladu efektívnejšej geometrie kotla, vyšších parametrov produkovanej pary a iných okolností sa na vyššej produkcii disponibilného tepla prejavajú aj nižšie energetické nároky DeNOx systému po zmene jeho princípu z pôvodného SCR na SNCR.

- ✓ pôvod K4:

Plánovaná linka K4 bude súčasne (rovnako ako linky K1 až K3) zdrojom tepelnej a elektrickej energie, pričom ich produkcia bude koncipovaná podľa sezónnych nárokov sústavy CZT a ďalších odberateľov tepla v kontexte prevádzky aj ostatných spaľovacích liniek, s ktorými bude nová linka K4 zdieľať odberný a distribučný systém.

Pri uvažovanej priemernej výhrevnosti záujmového odpadu a spotrebe podporného paliva je možné predpokladať produkciu využiteľného tepla v pare na úrovni cca 340 000 GJ/rok. Časť tepla v objeme cca 50 000 GJ/rok bude využitá pre vlastné potreby zariadenia (napr. regenerácia teplovýmenných plôch spalínového parného kotla, príprava napájacej vody pre spalínový kotol, ohrev kvapalného odpadu v prevádzkovej nádrži, prípadný dohrev spalín pred DeNOx systémom), zvyšný objem tepla bude využitý pre výrobu tepla alebo pre kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie na komerčné účely (t. j. cca 290 000 GJ/rok).

Tepelný výkon prislúchajúcej novej výmenníkovej stanice bude do cca 10,5 MW a elektrická energia bude vyrábaná v novej protitlakej točivej redukcii s elektrickým výkonom cca 930 kW.

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 kľembovania 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 priemere cca 160 l motorovej nafty na hodinu núdzovej prevádzky jedného dieselgenerátora).

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 investície do linky K3 prevádzkovateľ zvažuje realizáciu vlastného výdajného stojana priamo v dotknutej prevádzke v podobe jednej dvojplášťovej nadzemnej nádrže s objemom 10 – 16 m³ na príslušne zabezpečenej ploche.

Počas prevádzky navrhovanej linky K4 budú energetickými zdrojmi záujmové tuhé, pastovité a kvapalné odpady⁷. Pôjde hlavne o nerecyklovateľné plastové odpady s vysokou výhrevnosťou, ktoré nie sú vhodné pre zhodnotenie na linkách K1, K2 a K3. Kvapalnými odpadmi môžu byť horľavé kvapaliny II., III. a IV. triedy nebezpečnosti, s ohľadom na ekonomicky optimálnu prevádzkovateľnosť navrhovaného zariadenia by však nemali mať veľký podiel vody, či iných nehorľavých kvapalín. Žiadny zo zhodnocovaných odpadov nesmie vykazovať známky rádioaktivity. Množstvo ani druhy zhodnocovaných odpadov na linke K4 nebudú predkladanou zmenou navrhovanej činnosti nijako dotknuté ani zmenené, resp. navýšené.

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. Maximálna hodinová spotreba zemného plynu pre inštalované horáky sa uvažuje na úrovni cca 430 Nm³/h. Priemerná ročná spotreba linky K4 je odhadovaná na cca 1 025 000 Nm³/rok.

Ďalšími energetickými nárokmi linky K4 budú nároky na spotrebu elektrickej energie u technológie (pohon strojov a zariadení technologickej zostavy) a u ďalšej elektroinštalácie (napr. osvetlenie, vzduchotechnika miestností, chladiace zariadenia pre vybrané odpady) v celkom objeme cca 4 900 MWh/rok.

Súčasťou inštalácie plánovanej linky K4 bude aj nový záložný dieselgenerátor pre núdzovú dodávku elektrickej energie s tohto času konzervatívne uvažovaným menovitým tepelným príkonom cca 2,2 MW (t. j. s maximálnou spotrebou nafty cca 220 – 230 litrov/hod), ktorého nároky na spotrebu nafty budú riešené cca 2x do roka.

Navrhovaná zmena

V rámci zmeny navrhovanej činnosti **nedochádza k zmene posúdených druhov odpadov určených pre energetické zhodnocovanie na linke K3**, tzn. ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA (viď Príloha č. 2), bez potreby jeho rozšírenia alebo zmeny.

Inštalovaním moderného spaľovacieho systému rošt/kotol bude možné vyrobiť paru s vyššími parametrami (57 barov, 415 °C) ako bolo pôvodne uvažované, čo sa prejaví vo vyššej energetickej účinnosti predovšetkým v účinnosti výroby elektrickej energie.

Po realizácii navrhovanej zmeny a podľa predbežných predpokladov bude prevádzka ZEVO po inštalácii linky K3 (s navýšením spracovateľskej kapacity na 135 kt/rok) ako celok schopná (pri konzervatívnom prístupe) teoreticky dodávať do systému CZT a ďalším odberateľom cca 250 000 MWh/rok tepla a cca 150 000 MWh/rok elektrickej energie v závislosti na zvolenom / požadovanom režime prevádzky.

V rámci zmeny navrhovanej činnosti na linke K3 sa očakáva zvýšenie efektivity produkcie tepla, pričom predpokladaný nárast získanej energie bude primárne smerovaný do produkcie elektrickej energie, čo by malo viesť ku nárastu produkcie elektrickej energie zo samotnej linky K3 určenej k odberu na cca

⁷ Príloha č. 5 k správe o hodnotení „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach, február 2025“.

100 000 MWh/rok. Súčasne dôjde po realizácii navrhovanej zmeny k primeranému zvýšeniu nárokov linky K3 na zemný plyn, pričom sa tieto nároky očakávajú na úrovni cca 270 000 Nm³/rok (konzervatívny odhad).

Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Súčasný stav / Posúdený stav

Areál ZEVO Košice je v súčasnosti pre dopravné zabezpečenie dostupný obslužnou komunikáciou odbočujúcou pri obci Valaliky z cesty III/3416, ktorá sa napája pri obci Šebastovce na štátnu cestu I/17, pričom v budúcnosti bude toto dopravné napojenie zmenené v súvislosti s dobudovaním a napojením priemyselného parku Valaliky s výrobnou prevádzkou spoločnosti Volvo.

Na dopravné zabezpečenie prevádzky ZEVO Košice súvisí s dopravou záujmových odpadov a pomocných látok do jeho priestorov a s dopravou vznikajúcich alebo vytriedených odpadov z vykonávaných činností na miesto určenia k ich úprave, zhodnoteniu, či zneškodneniu.

V súčasnosti sú celkové dopravné nároky prevádzky ZEVO Košice (dovoz komunálneho odpadu, komodít separovaného zberu, expedícia druhotných surovín, vývoz škvary, nedopalů, popolčeka, atď.) pokrývané 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 nedeľ cca 9 NA, ku ktorým je možné uvažovať pre všetky dni cca 4 NA vo večerných hodinách (18:00-22:00). 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.

V súvislosti s doplnením linky K3 možno konzervatívne (t. j. pri modelovom predpoklade využitia maximálnej spracovateľskej kapacity ZEVO) 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 nedeľ 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 nedeľ 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 predstavovať v priemere cca 36 presunov áut a mechanizmov počas denných hodín pracovných dní a cca 9 presunov počas dní víkendu.

Uvažované zmeny dizajnu linky K3 sa posúdených dopravných nárokov dotknú v súvislosti s novou potrebou dovozu tlakových fliaš s dusíkom, ktorá bude v primeranej miere kompenzovaná predpokladaným poklesom nárokov na prepravu v súvislosti s potenciálnym znížením množstva pomocných látok a súvisiacim poklesom množstva vznikajúcich odpadov z čistenia spalín.

Z hľadiska dopravného zaťaženia súvisiaceho s prevádzkou plánovanej linky K4 sa podľa predbežného predpokladu 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, čo v priemere predstavuje prejazd cca 2 NA/hod. Predmetná preprava sa bude zabezpečovať mimo nočných hodín, víkendov a špičkových dopravných hodín počas pracovných dní.

Z hľadiska technickej infraštruktúry si vybudovanie novej linky K4 vyžiada vybudovanie prípojk / 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 vodného roztoku amoniaku alebo

močoviny, a vodného roztoku hydroxidu sodného, rozvodov tlakového vzduchu, rozvodov dusíka, a iné.

Pre osobnú dopravu zamestnancov a návštevníkov areálu ZEVO sú k dispozícii existujúce parkovacie státi pred vstupom do areálu, ako aj v rámci areálu, a prevádzkový areál je dobre dopravne dostupný aj mestskou hromadnou dopravou.

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 linky K3 a K4.

Navrhovaná zmena

Zmena navrhovanej činnosti predstavuje optimalizáciu kapacity linky K3 a navýšenie maximálnej spracovateľskej kapacity na 135 000 t odpadov ročne, t. j. o + 35 % oproti posúdenému stavu. S tým súvisí aj mierne navýšenie dopravného zaťaženia v súvislosti s prevádzkou linky K3.

Súčasné ako aj očakávané dopravné nároky prevádzky po realizácii navrhovanej zmeny uvádza nasledujúca tabuľka.

Tab. 1 | Dopravné nároky prevádzky ZEVO Košice

Prevádzkový scenár / množstvo zhodnotených odpadov	POČET PREJAZDOV nákladných áut vrátnicou ²⁾								
	Pracovné dni			Sobota			Nedeľa		
	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc
	06:00 - 18:00	18:00 - 22:00	22:00 - 06:00	06:00 - 18:00	18:00 - 22:00	22:00 - 06:00	06:00 - 18:00	18:00 - 22:00	22:00 - 06:00
Súčasnosť ¹⁾	139	4	0	92	4	0	9	4	0
Priemerná kapacita ZEVO – posúdená K1 + K2 + K3 + K4	167	6	0	101	6	0	10	4	0
Priemerná kapacita ZEVO – po zmene činnosti K1 + K2 + K3 /+ 35 kt/ + K4	177	7	0	103	7	0	12	5	0
Maximálna kapacita ZEVO – posúdená K1 + K2 + K3 + K4	183	7	0	111	8	0	11	4	0
Maximálna kapacita ZEVO – po zmene činnosti K1 + K2 + K3 /+ 35 kt/ + K4	191	9	0	115	9	0	12	5	0

Vysvetlivky:

1) odpovedá súčasnej reálnej prevádzkovej situácii

2) Hodnoty sú uvažované ako jednosmerný vstup / výstup, t. j. každé NA je spojené s 2 prejazdmi na profil obslužnej komunikácie.

Ako z vyššie uvedenej tabuľky vyplýva, po realizácii navrhovanej zmeny, t. j. pri prevádzke jestvujúcej linky K1 a K2, prevádzke linky K3 s navýšenou kapacitou a pri prevádzke plánovanej linky K4, a pri *maximálnej kapacite ZEVO Košice*, budú celkové dopravné nároky prevádzky (dovoz komunálneho odpadu, komodít separovaného zberu, expedícia druhotných surovín, vývoz škvary, nedopalu, popolčeka, atď.) pokrývané nákladnou dopravou v rámci denných hodín pracovného dňa (06:00 – 18:00) s maximálnou intenzitou približne 191 NA, počas sobôt cca 115 NA a počas nedeľ cca 12 NA, ku ktorým je možné uvažovať pre všetky dni cca 9 NA vo večerných hodinách (18:00-22:00) s výnimkou nedele (5 NA denne). Počas nočných hodín sa dovoz, ani export vykonávať nebude.

Samotná zmena navrhovanej činnosti pri priemernej kapacite ZEVO, t. j. navýšenie posúdenej spracovateľskej kapacity linky K3 (na 135 kt), bude *pri priemernej kapacite ZEVO Košice* predstavovať oproti posúdenému stavu (prevádzka $K1+K2+K3/100 \text{ kt}/+K4$) navýšenie dopravného zaťaženia o približne + 10 NA počas pracovného dňa, o + 1 NA počas večerných hodín (18:00 – 22:00); počas soboty a nedele pôjde o navýšenie o + 2 NA počas denných hodín, resp. + 1 NA vo večerných hodinách. V nedeľu to bude + 2 NA počas dňa a + 1 NA vo večerných hodinách.

Pri maximálnej kapacite ZEVO Košice bude dopravné zaťaženie generované navrhovanou zmenou predstavovať navýšenie oproti posúdenému maximálnemu stavu o + 8 NA v denných hodinách pracovného dňa a + 2 NA vo večerných hodinách. V sobotu to bude nárast o 4 NA počas dňa a 1 NA vo večerných hodinách. V nedeľu dôjde k nárastu 1 NA ako počas dňa tak aj počas večerných hodín.

Navrhovaná zmena ovplyvní aj intenzitu vnútroareálovej dopravy, pričom však charakter vnútroareálovej prepravy zostane bez zmeny. Intenzita vnútroareálovej dopravy pred a po navrhovanej zmene je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 2 | Osobitná vnútroareálová doprava v prevádzke ZEVO Košice

Množstvo zhodnotených odpadov	PRESUNY dopravných prostriedkov/mechanizmov								
	Pracovné dni			Sobota			Nedeľa		
	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc
	06:00 - 18:00	18:00 - 22:00	22:00 - 06:00	06:00 - 18:00	18:00 - 22:00	22:00 - 06:00	06:00 - 18:00	18:00 - 22:00	22:00 - 06:00
Súčasný stav ¹⁾	32	0	0	8	0	0	8	0	0
Posúdený stav: K1 + K2 + K3 (100 kt) + K4	37	0	0	9	0	0	9	0	0
Navrhovaná zmena: K1 + K2 + K3 (135 kt) + K4	39	0	0	10	0	0	10	0	0

1) Zodpovedá reálnej prevádzkovej situácii.

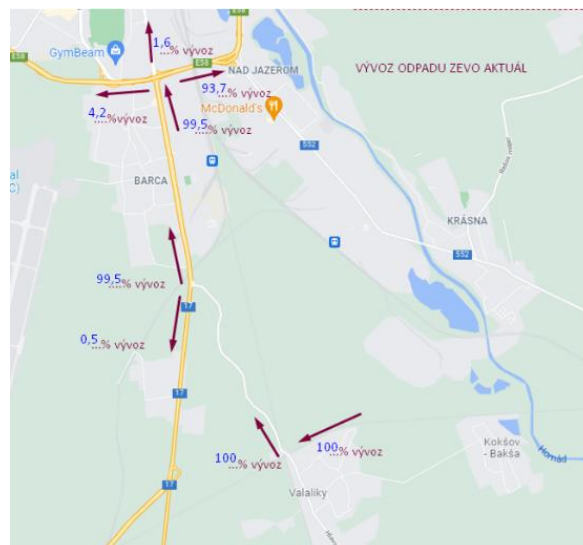
Z vyššie uvedenej tabuľky je zrejmé, že navýšenie vnútroareálovej dopravy oproti posúdenému stavu sa celkovo pre celú prevádzku očakáva na úrovni + 2 NA počas pracovných dní a denných hodín (06:00-18:00), pričom vnútroareálová doprava sa vo večerných a ani v nočných hodinách nerealizuje. V sobotu ako aj v nedeľu dôjde k nárastu dopravného zaťaženia v areáli prevádzky o 1 NA v denných hodinách.

Predmetný areál navrhovateľa je dopravne dostupný obslužnou komunikáciou z cesty 3416, oddeľujúcou areál navrhovateľa od susediaceho areálu mestskej čistiarnie odpadových vôd VVS. a.s. – závod Košice. Okrem uvedenej komunikácie budú prepravou záujmových odpadov dotknuté aj komunikácie predpokladanej zvozovej oblasti, ktoré sú však vzhľadom k charakteru navrhovanej zmeny dotknuté ich prevozom aj v súčasnosti. Prepravné trasy pomocných látok a odpadov vznikajúcich pri činnosti navrhovateľa závisia od lokalizácie zmluvného partnera pre ich nakladanie alebo dodávateľa pomocných látok.

V súčasnosti je smerovanie zvozu do ZEVO Košice a vývoz odpadov zo ZEVO Košice rozdelené nasledovne:



Obr. 4 | Zvoz odpadu – aktuálny stav bez linky K3



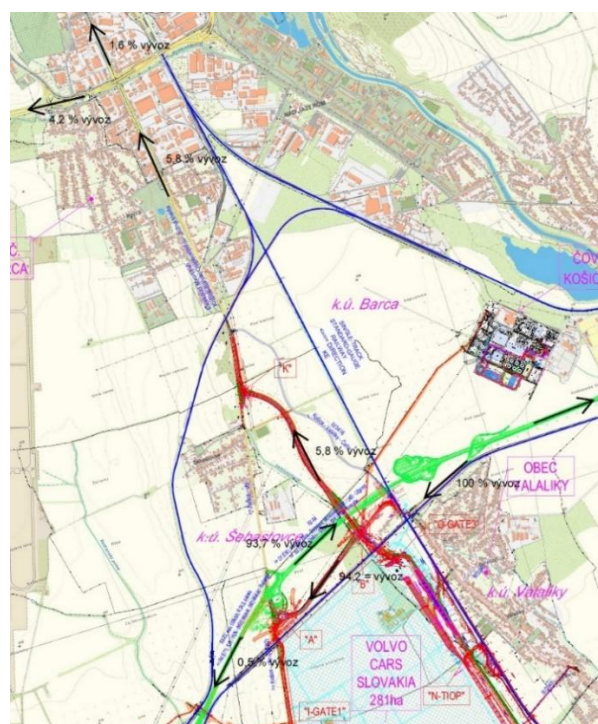
Obr. 5 | Vývoz odpadu – aktuálny stav bez linky K3

V súčasnosti prebieha ukončovanie výstavby novej cestnej infraštruktúry v súvislosti so strategickou investíciou priemyselný park Volvo. Už dnes je prevádzke úsek rýchlostnej cesty R2 Šaca – Košické Oľšany. Po uvedení do prevádzky celej novej cestnej infraštruktúry, do konca roka 2026, bude zvoz a vývoz odpadu zo ZEVO Košice smerovaný na úsek rýchlostnej cesty R2, čo povedie k výraznému zníženiu v súčasnosti zaťažovaných komunikácií.

Percentuálne prerozdelenie zvozov a vývozov po dokončení novej cestnej infraštruktúry je znázornené na nasledujúcich obrázkoch (Detailnejšie údaje sú uvedené v Odpadovej štúdii – viď Príloha č. 6.)



Obr. 6 | Trasy zvozu odpadov do ZEVO Košice



Obr. 7 | Trasy vývozu odpadu zo ZEVO Košice

Z hľadiska smerovania prepravy možno konštatovať, že v súčasnosti prichádza do križovatky K2 väčšina zvozu (cca 78 %) zo smeru od mesta Košíc, kde sa v križovatke K3 kumuluje doprava zo smerov od Rožňavy, Prešova a zo samotného mesta Košíc. Menším dielom prispieva smer od hraníc s Maďarskou republikou (cca 18 %) a zvyšný podiel prepravy (cca 4 %) obsluhuje menšie obce južne od predmetnej prevádzky a napája sa v križovatke K1.

Zvoz a vývoz odpadov po spustení novej linky K3 už bude smerovaný po novej cestnej infraštruktúre, ktorej súčasťou je aj úsek R2Šaca – Košické Oľšany.

Zvoz odpadov po R2 bude z oboch smerov na úrovni 51 %, z mesta Košice to bude podiel zvozu odpadov v smere na križovatku VOK K 46 %.

Vývoz odpadov zo ZEVO Košice bude presmerovaný predovšetkým na R2 (cca 95 %) a na križovatku VOK K to bude len cca 5 %.

Uvažovaný nárast dopravných nárokov bude v celom objeme smerovaný cez obchvat R2.

Nároky na pracovné sily

Súčasný stav / Posúdený stav

V súčasnosti v prevádzke spoločnosti KOSIT a.s. pracuje v areáli ZEVO Košice 60 zamestnancov. V súvislosti s prevádzkou linky K3 sa zvýši ich počet podľa predbežného predpokladu o 25 nových pracovných miest a to na pozíciách ako žeriavnik, operátor, elektro a mechanická údržba, a pod.

Pre prevádzku plánovanej 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.

Navrhovaná zmena

Bez zmeny, tzn. zmena navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na uvažované a už posúdené počty nových pracovných miest v prevádzke navrhovateľa.

Taktiež aj fond pracovnej doby v prevádzke navrhovateľa ostane zachovaný ako je tomu v súčasnosti.

III.2.4 Údaje o výstupoch

Výstupy do ovzdušia

Súčasný stav / Posúdený stav

V existujúcej prevádzke ZEVO je (linka K1 a K2) / bude (linka K3 a K4) zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia:

- manipulácia, skladovanie, prípadne úprava odpadu, t. j. prekládkové a triediace pracoviská a prevádzka existujúceho drviča odpadu, existujúci zásobník odpadu určeného na energetické zhodnotenie na linkách K1 a K2, nový zásobník odpadu určeného na energetické zhodnocovanie na novej linke K3, priestor novej výsypanej haly vybudovanej ako zastrešenie a opláštenie časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky K1 a K2 s novým bunkrom (napr. TZL, VOC, a i.), u linky K4: nový zásobník tuhého odpadu, drvič nadrozmerného tuhého odpadu a zásobníky pastovitého a kvapalného odpadu (TZL a rôznorodé odpady v odpade prítomných organických a anorganických látok);
- spaľovanie nie nebezpečného odpadu na dvoch existujúcich spaľovacích linkách K1 a K2 a na predmetnej linke K3 (TZL, CO, oxidy dusíka, SO₂, HCl, HF, NH₃, TOC, ťažké kovy a polokovy /Hg, Tl, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V/, PCDD/F a dioxínom podobné PCB, benzo(a)pyrén);

- spaľovanie odpadov a podporného paliva na linke K4 (CO, NO_x, SO₂, TZL, TOC, HCl, HF, kovy a polokovy /Hg, Tl, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V/, NH₃, polychlorované dibenzo-p-dioxíny (PCDD) a polychlorované dibenzofurany (PCDF), dioxínom podobné PCB a benzo(a)pyrén);
- manipulácia so sypkými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín – plnenie existujúcich exteriérových síl a prevádzka existujúcich exteriérových big-bagových staníc (TZL);
- príležitostné využitie záložných dieselgenerátorov v čase výpadku dodávky elektrickej energie v počte 1 ks pre existujúce linky K1 a K2, 1 ks pre linku K3 a 1 ks pre linku K4 (TZL, SO₂, CO, NO_x, TOC, eventuálne VOC pri dopĺňaní PHM);
- príležitostné 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 SO₂);
- zabezpečujúca doprava a používanie pomocnej techniky / spaľovanie PHM (TZL, SO₂, CO, NO_x, TOC);
- pripravovaný nový vlastný výdajný stojan PHM /spoločný pre celú prevádzku/ (VOC) (aktuálne upustené od realizácie, nie je predmetom projektovej dokumentácie).

Potenciálnym zdrojom emisií znečisťujúcich látok môže byť aj manipulácia so škvarou a zachytenými produktmi z čistenia spalín, tento zdroj je / bude 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 (síl budú predstavovať zdroj znečisťovania pracovného prostredia).

Relevantný potenciál ako zdroj znečisťujúcich látok pre komunálne ovzdušie nemá ani manipulácia s močovinou u existujúcich liniek, nakoľko s tou je manipulované v granulovanom stave a k príprave jej roztoku dochádza až v uzatvorenom dávkovacom systéme DeNO_x linky kotlov K1 a K2.

Rovnako v prípade nového hospodárstva roztoku močoviny pripravovanej linky K3 pôjde o dovoz a manipuláciu v granulovanom stave, pričom toto hospodárstvo bude pozostávať zo zariadenia pre rozrábanie močoviny z granulátu na požadovaný roztok a zo zásobnej nádrže opatrenej záchytnou vaňou. Jednotlivé skladovacie síla pre linku K3 budú situované v exteriéri.

Ostatné komponenty technológie spojené s emisiou znečisťujúcich látok alebo jej potenciálom (zásobníky / síla pomocných látok a zachytených produktov čistenia spalín, a hospodárstvo činidla pre DeNO_x systém) budú pre linku K3 aj naďalej umiestnené vo vnútorných priestoroch stavebných objektov.

Manipulácia a plnenie síl a zásobníkov sypkých pomocných látok pre systém čistenia spalín a vodného roztoku amoniaku alebo močoviny pre DeNO_x systém, ako aj manipulácia so škvarou a popolom zo spaľovania a manipulácia so zachyteným popolčekom a produktmi čistenia spalín na linke K4 budú vzhľadom k ich umiestneniu vo vnútorných priestoroch zdrojom znečisťovania pracovného ovzdušia.

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia je existujúca spaľovňa nie nebezpečných odpadov spoločnosti KOSIT a.s. vymedzená ako zdroj znečisťovania ovzdušia v rozsahu od technologického uzla preberania odpadu, cez výsypnú plošinu a zásobník odpadov, kotolňu (spoločná pre linky 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.).

Podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. 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 zdroja sa doplnením predmetnej linky K3 nič nezmení, len sa rozšíri vymedzenie spaľovne odpadov o nové zariadenia linky K3 ako napr. nový bunker, výsypnú halu, kotolňu, zariadenia systému čistenia spalín a DeNOx systému, nový komín, automatický systém monitorovania znečisťujúcich látok, atď.

Realizáciou plánovanej 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 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 – veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.

Spaľovňa odpadov bude v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. vymedzená ako celé zariadenie, v rozsahu zariadení na príjem odpadov a skladovanie odpadov, zariadení na predúpravu odpadov, systémov na dávkovanie odpadov a prísun podporného paliva a spaľovacieho vzduchu, rotačnej pece a termoreaktora, systému vynášania a zhromažďovania škvary a popola, spalínového kotla, systému čistenia spalín, vrátane zásobníkov a systémov dávkovania sorbentov a zachytávania a zhromažďovania produktu čistenia spalín, automatického systému monitorovania spalín, systému odvodu spalín a nového komína, a systému riadenia a monitorovania parametrov spaľovacieho procesu.

Súčasťou prevádzky ZEVO Košice je / bude aj:

- existujúci teplovodný kotol HOVAL MAX 3 s menovitým tepelným príkonom 1,247 MW určený pre príležitostné vykurovanie (napr. v čase odstávky spaľovne), ktorý je na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania začlenený ako spaľovacie zariadenie a v zmysle predmetnej vyhlášky je 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 $\geq 0,3$ MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).
- existujúci záložný dieselgenerátor pre linky K1 a K2 (MTP 1,749 MW) na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania začlenený ako spaľovacie zariadenie a 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 $\geq 0,3$ MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).
- nový záložný dieselgenerátor pre pripravovanú linku K3 (MTP cca 2,2 MW) na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania začlenený ako spaľovacie zariadenie a 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 $\geq 0,3$ MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).

- nový záložný dieselgenerátor pre plánovanú linku K4 (MTP cca 2,2 MW) na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania začlenený ako spaľovacie zariadenie a 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 $\geq 0,3$ MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).

Opatreniami uplatňovanými pre predchádzanie a obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok sú / budú v prevádzke ZEVO Košice:

- ✖ obmedzovanie skladovania potenciálne zapáchajúcich odpadov v otvorených priestoroch prekládkovej stanice, čo bude v rámci investície do novej linky K3 ešte podporené dostavbou nových skladovacích kapacít (nového zásobníka);
- ✖ odsávanie existujúceho aj nových zásobníkov odpadu a využívanie odsatej vzdušniny ako spaľovacieho vzduchu (v prípade odstávky je vzdušina odvádzaná do prostredia cez príslušné výduchy vybavenými filtračnými systémami);
- ✖ komplexné prekrytie (zastrešenie a opláštenie) časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky K1 a K2 s novým zásobníkom pre linku K3 a minimálne čiastočné odsávanie vzdušniny z tohto priestoru, ako aj obmedzovanie času manipulácie s odpadom v rámci tohto priestoru len na nevyhnutne dlhý čas;
- ✖ nútené odvetrávanie kotolne linky K3 pomocou sekundárneho ventilátora (odsatý vzduch bude 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, resp. pri linke K4 min. $1\,100$ °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 (zemný plyn);
- ✖ predchádzanie emisiám NO_x optimalizáciou teplôt, distribúciou vzduchu a DeNO_x systémom (pre linky K1 a K2 spoločné zariadenie, pre linku K3 a K4 samostatné zariadenia);
- ✖ obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok systémom čistenia spalín:
 - v prípade linky K1 pozostávajúcim zo 4 ks cyklónov (účinnosť odlúčenia TZL 80 %), zariadenia na prípadné dávkovanie sódy bikarbóny (NaHCO₃) do spalín pre zlepšenie parametrov redukcie kyslých plynov, chladiča spalín (quencher) zároveň optimalizujúceho reakciu znečisťujúcich látok obsiahnutých v spalínach 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 linky 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 linky K3 pôjde o systém čistenia spalín na princípe polosuchej absorpčnej metódy (Semi Dry), ktorý bude pozostávať z reaktora / absorbéra s fluidným lôžkom so vstrekaním vody a prísad, tkaninového filtra a cirkulácie zvyškov; oddelenie kyslých plyných ZL a TZL zo spalín prebehne absorpciou s hydratovaným vápnom; aktívne uhlie bude slúžiť ako adsorbent pre prchavé organické zlúčeniny (VOC), ortuť a dioxíny/furány, a ostatné kondenzované ťažké kovy sa oddelia v látkovom tkaninovom filtri;
- v prípade linky K4: kondicionovanie spalín odpadovou vodou z oboch stupňov mokrej vypierky spalín v reaktore / quencheri (používaný roztok NaOH a voda); dávkovanie suchých sorbentov zastúpených postupne hydroxidom vápenatým $[Ca(OH)_2]$ a aktívnym uhlím; mechanické odlúčenie popolčeka a produktov čistenia spalín v špeciálnom tkaninovom rukávovom filtri; dvojestupňové mokré vypieranie spalín; systém DeNOx na princípe selektívne katalytickej redukcie (SCR) alebo selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR), prípadne ich kombinácie;
- ✖ inštalácia záložných dieselgenerátorov pre bezpečné odstavenie spaľovacích liniek v prípade prerušenia dodávky elektrickej energie (jeden existujúci kus pre linky K1 a K2, jeden nový kus pre linku K3 a jeden pre linku K4);
- ✖ odoberanie a spracovanie škvary vo vlhkom stave (u všetkých štyroch liniek) a odvetrávanie objektu škvarového hospodárstva linky K3 cez vetracie otvory;
- ✖ skladovanie pomocných sypkých látok pre linku K3 ako aj K4 v silách umiestnených vo vnútorných vonkajších prevádzkových priestoroch a vybavených príslušnými tkaninovými filterami na odlučovanie TZL, pričom prenesením ťažiska energetického zhodnocovania odpadov na novú linku K3 sa obmedzí emisia súvisiaca s plnením exteriérových síl sorbentmi pre systém čistenia spalín a prevádzka exteriérových big-bagových staníc existujúcich liniek K1 a K2;
- ✖ vybavenie zariadenia na skladovanie a dávkovanie granulovanej močoviny a na prípravu roztoku všetkými bezpečnostnými prvkami;
- ✖ manipulácia zachytených reagentov a popolčeka uzatvorenými (pneumatickými) dopravníkmi a ich skladovanie v big-bagoch a silách vybavených príslušnými tkaninovými filterami, umiestnených vo vnútorných prevádzkových priestoroch (t. j. predstavujú zdroj znečisťovania pracovného prostredia);
- ✖ u linky K4: odsávanie nového zásobníka tuhého odpadu, zásobníkov pastovitého odpadu a zásobníkov kvapalného odpadu k využitiu odsatej vzdušniny ako primárneho spaľovacieho vzduchu; vybudovanie uzatvorenej výsypnej haly pre vykládku tuhého odpadu; umiestnenie drviča nadrozmerného odpadu v priestoroch odsávaného zásobníka;
- ✖ v prípade použitia roztoku amoniaku na linke K4 jeho prečerpávanie do zásobnej nádrže priamo z autocisterien vybavených vlastnými čerpadlami a spätným potrubím pre odťah pár do autocisterny, a vybavenie zásobníka amoniakovej vody hladinomerom (vrátane alarmov), a ďalšími bezpečnostnými prvkami;
- ✖ realizácia vzduchotechniky objektu kotolne linky K4 a čistenia spalín s odsávaním vytipovaných priestorov/zariadení a s odvetrávaním objektu ako celku vybaveným príslušnými filterami pre obmedzenie fugitívnych emisií;
- ✖ logistické dopravné opatrenia a udržiavanie dopravných prostriedkov a pomocných mechanizmov v dobrom technickom stave;
- ✖ a ďalšie.

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

- ✖ spaliny zo spaľovania odpadu – existujúci komín spoločný pre spaľovacu linku K1 a K2 (výška 105 m, priemer ústia komína 3,0 m /po rekonštrukcii vyvločkovaním 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 (kotol HOVAL MAX 3) - komín o výške 14,36 m a svetlom priemere 350 mm;
- ✖ samostatný výdych pre záložný dieselgenerátor vo výške 10 m a svetlom priemere 350 mm;
- ✖ pre linku K3 bude doplnený:
 - nový komín o výške 65 m a priemere 2,3 m;
 - výdych zásobníka škvary / linky na úpravu škvary (výška 28 m a priemer 0,9 m);
 - výdych nového záložného dieselgenerátora (výška 15 m a priemer 0,4 m) a
 - záložný výdych nového zásobníka odpadu (výška 48 m a priemer 0,7 m).
- ✖ pre linku K4 bude doplnený:
 - nový komín o výške 50 m a priemere 1,25 m;
 - výdych skladovania tuhého odpadu (výška 19 m a priemer 0,8 m);
 - výdych skladovania pastovitého odpadu (výška 6 m a priemer 0,3 m);
 - výdych skladovania kvapalného odpadu (výška 6 m a priemer 0,6 m);
 - výdych nového dieselgenerátora (výška 15 m a priemer 0,4 m).

Tab. 3 | Emisná charakteristika existujúceho ZEVO – maximálny prevádzkový stav

ZL	Hmotnostný tok (kg/hod)						
	Linka K1		Linka K2		Linka K3 (100 000 t/rok)		
	½ hod	24 hod/ OOV	½ hod	24 hod/ OOV	½ hod (100 %) ¹⁾	½ hod (pre 97 % event. 95 %) ¹⁾	24 hod/ OOV
TZL	0,9	0,3	0,75	0,25	2,25	0,75	0,75
SO ₂	9,0	2,4	7,5	2,0	15	3,75	2,25
NO _x	21,0	9,0	17,5	7,5	30	15	9,0
CO	6,0	1,8	5,0	2,5	7,5	11,25	3,75
TOC	1,2	0,6	1,0	0,5	1,5	0,75	0,75
HF	0,12	0,06	0,1	0,05	0,3	0,15	0,075
HCl	2,4	0,5	2,0	0,4	4,5	0,75	0,45
Hg	0,0024	0,0012	0,0020	0,001	x		0,0015
Cd + Tl	x	0,0012	x	0,001	x		0,0015
Suma ŤK	x	0,018	x	0,015	x		0,0225
PCDD/F	x		x		x		3,0.10 ⁻⁰⁹
PCDD/F+PCB	x	4,80.10 ⁻⁰⁹	x	4,00.10 ⁻⁰⁹	x		4,5.10 ⁻⁰⁹
BaP	x	0,003	x	0,0025	x		0,00375
NH ₃	3,6	0,6	3,0	0,5	x		0,75

Vysvetlivky:

ΣŤK - Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V

OOV – obdobie odberu vzorky

x – bez stanoveného EL

1) Hodinový hmotnostný tok odpovedá emisným limitom vyjadreným ako polhodinový priemer, ktoré nemôže prekročiť uvedeným percentom vyjadrený počet nameraných hodnôt.

Poznámka: Objemový tok spalín pre K3 je 70 000 Nm³/h, resp. max. 75 000 Nm³/h (pri 11 % O₂, 0°C, 101 325 Pa); Kapacita K3: 12,5 t/h pri 8 000 h/rok = 100 000 t/rok.

Tab. 4 | Emisná charakteristika existujúceho ZEVO – maximálny prevádzkový stav

ZL	Hmotnostný tok (kg/hod)			
	HOVAL MAX3	Linka úpravy škvary	Existujúci Dieselagregát	Dieselagregát pre linku K3
TZL	0,010	0,008	0,214	0,270
SO ₂	0,001	x	3,01.10 ⁻⁰⁵	3,8.10 ⁻⁰⁵
NO _x	0,192	x	0,752	0,951
CO	0,077	x	0,120	0,152
TOC	0,013	x	0,017	0,022

Tab. 5 | Emisná charakteristika K4 (štandardná prevádzka)

Znečisťujúca látka	Maximálny emisný stav			Orientačný bežný/priemerný emisný stav
	Hmotnostný tok (kg/hod)			
	½ hod (100 %) ⁴⁾	½ hod (97 %, event. 95 %) ⁴⁾	24 hod/OOV	Hmotnostný tok (kg/hod)
TZL	1,53	0,51	0,26	0,05
SO ₂	10,20	2,55	1,53	0,13
NOx	20,40	10,20	6,12	2,65
CO	5,10	7,65	2,55	0,31
TOC	1,02	0,51	0,26	0,05
HF	0,20	0,10	0,05	0,013
HCl	3,06	0,51	0,31	0,05
Hg	0,001			0,0004
Cd + Tl	0,001			0,0004
Suma ŤK	0,015			0,004
PCDD/F ³⁾	2,04.10 ⁻⁰⁹			3,47.10 ⁻¹⁰
Alt. PCDD/F+PCB ²⁾	3,06.10 ⁻⁰⁹			5,20.10 ⁻¹⁰
Benzo(a)pyrén	2,55.10 ⁻⁰³			2,60.10 ⁻⁰⁵
NH ₃	0,51			0,156

Vysvetlivky:

OOV – obdobie odberu vzorky

ŤK – Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V

1) Pre dlhodobý odber ustanovujú Závery o BAT pre Wl limit 0,01 mg/m³nr – odpovedajúci max. HT je 0,0005 kg/hod.

2) Pre dlhodobý odber ustanovujú Závery o BAT pre Wl limit 0,08 ng/m³nr – odpovedajúci max. HT je 4,08.10⁻⁰⁹ kg/hod.

3) Pre dlhodobý odber ustanovujú Závery o BAT pre Wl limit 0,06 ng/m³nr – odpovedajúci max. HT je 3,06.10⁻⁰⁹ kg/hod.

4) Hodinový hmotnostný tok odpovedá emisným limitom vyjadreným ako polhodinový priemer, ktoré nemôže prekročiť uvedeným percentom vyjadrený počet nameraných hodnôt.

Emisné limity pre prevádzku záložného kotla HOVAL MAX 3 sú 50 mg/ mnr³ pre CO a 120 mg/mnr³ pre NO_x (referenčné podmienky: stavové podmienky plynu, suchý plyn, ref. O₂ 3 obj. %).

Pre nové výduchy odpadovej vzdušiny z odprašovania škvarového hospodárstva linky K3 do vonkajšieho prostredia je uvažované s využitím odlučovacieho zariadenia s garanciou do 20 mg/mnr³ (referenčné podmienky: stavové podmienky plynu, suchý plyn), pričom táto úroveň emisie bola pre zariadenie posúdená ako návrh individuálneho emisného limitu, ktorý je v súlade s § 6 ods. 1 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. prísnejší ako prislúchajúci všeobecný emisný limit.

V prípade nových záložných dieselgenerátorov predbežne kategorizovaných ako väčšie stredné spaľovacie zariadenie sa v zmysle národnej legislatívy uplatňujú emisné limity pre TZL 20 mg/mnr³, pre SO₂ 120 mg/mnr³, pre NO_x 190 al. 225 mg/mnr³ a pre CO 250 mg/mnr³ (referenčné podmienky: stavové podmienky plynu, suchý plyn, 15 obj.% O₂).

Za účelom monitoringu dodržiavania stanovených emisných limitov sú u oboch existujúcich spaľovacích liniek kotlov K1 a K2 inštalované samostatné AMS monitorujúce parametre v rozsahu objem plynu, tlak, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka, a hmotnostné koncentrácie TZL, SO₂, NO_x, CO, TOC, HCl, HF, NH₃ a Hg. Dodržiavanie emisných limitov pre Tl+Cd, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V a PCDD/F + dioxínom podobné PCB je kontrolované periodickými oprávnenými meraniami s frekvenciou minimálne raz za 6 mesiacov a v prípade benzo(a)pyrénu a N₂O najmenej raz za rok (pre monitoring N₂O stanovený Závermi o BAT pre WI nie je určený emisný limit).

Pre linku K3 bude v súlade s požiadavkami platnej legislatívy inštalovaná samostatná AMS monitorujúca parametre v rozsahu hmotnostná koncentrácia CO, NO_x, SO₂, HCl, HF, TZL, TOC, NH₃, Hg, tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Dodržiavanie emisných limitov pre ostatné ťažké kovy a polokovy, PCDD/F (prípadne PCDD/F+dioxínom podobné PCB) a benzo(a)pyrén bude kontrolované periodickými oprávnenými meraniami s frekvenciou určenou príslušným povoľujúcim orgánom v súlade s platnou legislatívou.

Pre linku K4 sa uvažuje s inštalovaním samostatnej AMS pre kontinuálne monitorovanie emisií TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TOC, HF, NH₃, Hg, a tiež potrebných stavových veličín tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Kontinuálne monitorovaná bude aj teplota spalín na výstupe zo spaľovacej komory a z termoreaktora. Pre ďalšie znečisťujúce látky ako Cd+Tl a ich zlúčeniny, As+Ni+Cr+Co+Pb+Cu+Mn+Sb+V a PCDD/F a dioxínom podobné PCB je uvažované s periodickým meraním s frekvenciou najmenej raz za 3 mesiace počas 1. roka prevádzky a v ďalších rokoch s frekvenciou každých 6 mesiacov. Raz ročne je uvažované meranie benzo(a)pyrénu. V prípade, že bude použitý pre DeNO_x systém princíp SNCR s dávkovaním močoviny, bude u zariadenia raz ročne monitorovaná aj emisia N₂O.

Pri prevádzke AMS bude, tak ako u existujúcich AMS, 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 inšpekcie zhody.

Existujúcimi 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 linky K3 významnejšie negatívne 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 nie je zvýšiť spracovateľskú kapacitu ZEVO, ale umožniť kontinuálnu a bezpečnú prevádzku ZEVO aj počas realizácie nevyhnutných rekonštrukčných prác na stávajúcich linkách, najmä linke K1) /konzervatívne uvažovaný nárast zabezpečujúcej dopravy vid' nasledujúci odstavec; intenzita pohybu obslužných mechanizmov vzrastie v maxime zo súčasných 32 v rozpätí 06:00 – 18:00 hod počas pracovných dní na 36/.

Naopak, v súvislosti s realizáciou linky K3 a K4 sa očakáva aj priaznivý vplyv na plošné zdroje emisií v podobe obmedzenia objemu odpadu skladovaného na otvorených plochách v areáli ako dôsledok vybudovania nového zásobníka.

Existujúcimi 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 súvisi s doplnením linky K3 nepredpokladá nárast intenzity zdroja (zvýšenie frekvencie súvisiacej dopravy), konzervatívne však možno uvažovať pri využití celkovej spracovateľskej kapacity ZEVO po inštalácii linky K3 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). Pri prevádzke linky sa očakáva taktiež len mierny nárast nárokov na cestnú prepravu a to o prejazd cca 2 NA/hod ako dôsledok najmä nárokov na cestnú prepravu energeticky zhodnocovaných odpadov.

Navrhovaná zmena

Zmena navrhovanej činnosti na linke K3 prinesie z hľadiska posúdených výstupov do ovzdušia nasledujúce zmeny:

- ✓ Z hľadiska zdrojov emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia dôjde k vybudovaniu výsypnej / zvozovej plošiny (rozšírenie existujúcej betónovej plošiny), pričom tento objekt bude čiastočne prestrešený a chránený bočnými stenami. Pôvodne plánovaná zastrešená a opláštená výsypná hala pre linku K3 realizovaná nebude.
- ✓ Vznik nových zdrojov znečisťovania ovzdušia – nové exteriérové silá a big-bagové stanice: v súvislosti so sypkými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín vznikne nový zdroj emisií znečisťujúcich látok a to plnenie nových exteriérových síl a prevádzka nových exteriérových big-bagových staníc (TZL);
- ✓ Komponenty technológie linky K3 spojené s emisiou znečisťujúcich látok alebo jej potenciálom (zásobníky / silá zachytených produktov čistenia spalín) budú pre linku K3 umiestnené vo vonkajších priestoroch, tzn. vznikne nový zdroj emisií znečisťujúcich látok.
- ✓ Novým ZZO budú aj dieselové čerpadlá pre novú strojovňu SHZ linky K3 (MTP cca 1,2 MW každý), na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania začlenený ako spaľovacie zariadenie a 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 $\geq 0,3$ MW a < 50 MW – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (väčšie stredné spaľovacie zariadenie).
- ✓ Pribudne nový samostatný výdych pre strojovňu SHZ.
- ✓ Intenzita pohybu obslužných mechanizmov vzrastie v maxime zo súasných 32, resp. z posúdených 37 NA v rozpätí 06:00 – 18:00 hod počas pracovných dní na 39 NA.
- ✓ Očakáva sa zvýšenie frekvencie súvisiacej dopravy v maxime ZEVO o + 8 NA v denných hodinách pracovného dňa a + 2 NA vo večerných hodinách. V sobotu to bude nárast o 4 NA počas dňa a 1 NA vo večerných hodinách. V nedeľu dôjde k nárastu 1 NA ako počas dňa tak aj počas večerných hodín.

Novo uplatňované opatrenia na predchádzanie a obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok v súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti na linke K3 budú nasledovné:

- ✱ čiastočne prekrytá zvozová / výsypná plošina bude chránená z troch strán (zastrešenie a opláštenie); bude zabezpečené minimálne čiastočné odsávanie vzdušiny z tohto priestoru počas vysýpania odpadu z nákladných vozidiel do zásobníka odpadu, ako aj obmedzovanie času manipulácie s odpadom v rámci tohto priestoru len na nevyhnutne dlhý čas;
- ✱ predchádzanie emisiám NO_x optimalizáciou teplôt, distribúciou vzduchu a DeNO_x systémom na princípe SNCR;
- ✱ dávkovanie 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 využitím kondicionovania spalín v reaktore;
- ✱ obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok systémom čistenia spalín:
Okrem základného dávkovania aktívneho uhlia PAC, bude čistenie spalín rozšírené aj o zosilňovací systém Br-PAC. Zosilňovač Br-PAC je dobre známa metóda bezpečného znižovania špičkového zaťaženia ortuťou vstrekaním dodatočného špecifického aktívneho uhlia. Tento špeciálne navrhnutý produkt s aktívnym uhlím je reaktívnejší v porovnaní so štandardným aktívnym uhlím. Produkt sa vyznačuje najmä dobrým separačným výkonom kovovej ortuti, t. j. Hg(0), zatiaľ čo štandardné aktívne uhlie je obzvlášť dobré pri separácii oxidovanej ortuti (napr. HgCl₂). Systém sa aktivuje, ak sa v komíne prekročí vopred stanovená koncentrácia ortuti, určená meraním v spalínach. Adsorbent sa dávkuje rotačným ventilom riadeným frekvenčným ventilom.
- ✱ odoberanie a spracovanie škvary vo vlhkom stave a odvetrávanie objektu škvarového hospodárstva linky K3 cez vetracie otvory;
- ✱ skladovanie pomocných sypkých látok pre linku K3 v silách umiestnených vo vonkajších prevádzkových priestoroch, pričom zásobníky / silá budú vybavené príslušnými tkaninovými filtermi na odlučovanie TZL;
- ✱ zásobníky / silá zachytených produktov čistenia spalín pre linku K3 umiestnené vo vonkajších priestoroch – manipulácia zachytených reagentov a popolčeka uzatvorenými (pneumatickými) dopravníkmi a ich skladovanie a silách vybavených príslušnými tkaninovými filtermi, umiestnených vo vonkajších prevádzkových priestoroch; big-bagy s pomocnými látkami pre čistenie spalín budú skladované vo vnútorných priestoroch;
- ✱ vybavenie zariadenia na prípravu, skladovanie a dávkovanie roztoku granulovanej močoviny všetkými bezpečnostnými prvkami (napr. meranie hladiny, kontrolné systému na včasné zistenie úniku znečisťujúcich látok, a pod.);
- ✱ a ďalšie.

Za účelom zhodnotenia vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia bola odbornou spôsobilou osobou vypracovaná **Rozptyľová štúdia** / Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti, ktorá je súčasťou predkladaného oznámenia o zmene (viď Príloha č. 3) a ktorej výstupy sú uvedené v nadchádzajúcom texte ako aj v kapitole IV.4 Vplyvy na ovzdušie.

Rozptyľová štúdia hodnotí kvalitu ovzdušia pre varianty V0, V1 a V1+. Variant V0 reprezentuje súčasnú imisnú situáciu v území so zohľadnením existujúcich zariadení ZEVO a zariadení pripravovanej a územne povolenej linky K3 (s max. spracovateľskou kapacitou 100 000 t/rok). Variant V1 reprezentuje imisnú situáciu v území po realizácii navrhovanej linky K4 (súbeh liniek K1, K2, K3 a K4). Variant V1+ reprezentuje imisnú situáciu v území po realizácii linky K4 a pripravovanej a územne povolenej linky K3 s navrhovaným zvýšením výkonu linky na 135 000 t/rok, tzn. variant predstavuje prevádzkový stav súbežného chodu kotlov K1, K2, K3 po navýšení kapacity, eventuálne K4 a ďalších súvisiacich zariadení, vrátane záložných zariadení na ich menovitých výkonoch a pri emitovaní znečisťujúcich látok na úrovni povolených (v prípade nových zariadení najvyšších možných) emisných limitov. Tento stav predstavuje

teoreticky emisne najnepriaznivejší stav stacionárneho zdroja, ktorý v praxi pravdepodobne nenastane.

Z hľadiska miery vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia je podstatné zvýšenie kapacity dávkovania odpadu a to vo zvýšení o 35 000 t/rok, resp. o 4,0 t/hod.

Predmetná rozptylová štúdia priamo nadväzuje na doteraz vypracované rozptylové štúdie a to najmä na rozptylovú štúdiu pre investíciu Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v Zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach, RNDr. Jana Madarásová, Bratislava, Júl 2024.

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia bolo zvolených celkovo 12 referenčných bodov umiestnených na miestach najbližšie situovaných voči polohe zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti. Primárne na úrovni trvale obývanej zástavby, prípadne iných hygienicky chránených objektov. Poloha referenčných bodov je uvedená na nasledujúcom obrázku.



Obr. 8 | Poloha referenčných bodov (Rozptylová štúdia)

Tab. 6 | Emisná charakteristika linky K3 po zmene navrhovanej činnosti – maximálny prevádzkový stav

ZL	Hmotnostný tok (kg/hod)		
	Linka K3 (135 000 t/rok)		
	½ hod (100 %) ¹⁾	½ hod (pre 97 % event. 95 %) ¹⁾	24 hod/ OOV
TZL	2,78	0,93	0,93
SO ₂	18,53	4,63	2,78
NO _x	37,06	18,53	11,12
CO	9,26	13,90	4,63
TOC	1,85	0,93	0,93
HF	0,37	0,19	0,093
HCl	5,56	0,93	0,56
Hg		x	0,00185
Cd + Tl		x	0,00185
Suma ŤK		x	0,02779
PCDD/F		x	3,71.10 ⁻⁰⁹
PCDD/F+PCB		x	5,56.10 ⁻⁰⁹
BaP		x	0,00463
NH ₃		x	0,93

Vysvetlivky:
 ΣŤK – Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V
 OOV – obdobie odberu vzorky
 x – bez stanoveného EL
 1) Hodinový hmotnostný tok odpovedá emisným limitom vyjadreným ako polhodinový priemer, ktoré nemôže prekročiť uvedeným percentom vyjadrený počet nameraných hodnôt.

Tab. 7 | Emisná charakteristika linky K3 – samotná zmena navrhovanej činnosti / príspevok oproti posúdenej kapacite – maximálny prevádzkový stav

ZL	Hmotnostný tok (kg/hod)		
	Linka K3 (35 000 t/rok)		
	½ hod (100 %) ¹⁾	½ hod (pre 97 % event. 95 %) ¹⁾	24 hod/ OOV
TZL	0,53	0,18	0,18
SO ₂	3,53	0,88	0,53
NO _x	7,06	3,53	2,12
CO	1,76	2,65	0,88
TOC	0,35	0,18	0,18
HF	0,07	0,04	0,018
HCl	1,06	0,18	0,11
Hg		x	0,00035
Cd + Tl		x	0,00035
Suma ŤK		x	0,00529
PCDD/F		x	0,71.10 ⁻¹⁰
PCDD/F+PCB		x	1,06.10 ⁻⁰⁹
BaP		x	0,00088
NH ₃		x	0,18

Vysvetlivky:
 ΣŤK – Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V
 OOV – obdobie odberu vzorky
 x – bez stanoveného EL
 1) Hodinový hmotnostný tok odpovedá emisným limitom vyjadreným ako polhodinový priemer, ktoré nemôže prekročiť uvedeným percentom vyjadrený počet nameraných hodnôt.

Pozn: Objemový tok spalín pre K3 je 75 000 Nm³/h (pri 11 % O₂, 0°C, 101 325 Pa)
Kapacita K3 po zmene navrhovanej činnosti: 16,5 t/h pri 8 100 h/rok = 133 650 t/rok
Zmena navrhovanej činnosti predstavuje zvýšenie množstva odpadu o 4,0 t/h
16,5 t odpadu/h generuje cca 92 638 Nm³/h

Súčasťou rozptylovej štúdie je aj **overenie navrhovanej výšky komína kotla K3** po zmene navrhovanej činnosti. Výpočet základnej minimálnej výšky komína podľa hmotnostného toku ZL uvádza nasledujúca tabuľka.

Tab. 8 | Výpočet základnej minimálnej výšky komína

Zdroj	ZL	Emisie ZL [kg/h]	Koef. S	Minimálna výška komína [m]
Kotol K3 po zmene navrhovanej činnosti	TZL	2,78	0,5	9,1
	SO ₂	18,53	0,5	27,8
	NO _x	37,06	0,2	52,9
	CO	9,26	7,5	4,0
	TOC	1,85	0,2	12,8

Na základe uplatneného postupu vyplynulo, že pre zabezpečenie dostatočného rozptylu emisií ZL je potrebná základná minimálna výška komína na úrovni 52,9 m.

Navrhovateľ uvažuje so skutočnou výškou na úrovni 65 m, pričom overenie navrhovanej výšky komína kotla K3 po zmene navrhovanej činnosti postupom podľa Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. uvádza, že navrhovaná stavebná výška komína od úrovne terénu 65 m zabezpečí dostatočný rozptyl emisií znečisťujúcich látok za dodržania podmienok kvality ovzdušia v súlade s požiadavkami Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.

- Úroveň kvality ovzdušia – **variant 0 *** (súčasná imisná situácia v území so zohľadnením existujúcich zariadení ZEVO a zariadení pripravovanej a územne povolenej linky K3)
- V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ pri hodnotení kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných do konca roka 2029 bolo vypočítaných po 7 až 23 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch, pričom v zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok, tzn. nedochádza k prekročovaniu povolených počtov prekročení 24h koncentrácie PM₁₀.
V prípade priemerných ročných koncentrácií PM₁₀ nedochádza k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia v žiadnom zo zvolených referenčných bodov.
 - V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{2,5} pri hodnotení kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných do konca roka 2029 nie je určená limitná hodnota kvality ovzdušia. V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{2,5} nedochádza k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia v žiadnom zo zvolených referenčných bodov.
 - Z pohľadu celoplošného hodnotenia kvality ovzdušia sú určujúcimi faktormi koncentrácie PM₁₀ a PM_{2,5}. V súčasnosti, resp. hodnotením kvality ovzdušia podľa súčasne platných limitných hodnôt kvality ovzdušia sú maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ a PM_{2,5} pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.
 - Od roku 2030 vstupujú do platnosti prísnejšie limitné hodnoty kvality ovzdušia, tzn. od roku 2030, bude v prípade maximálnych 24h koncentrácií ako aj priemerných ročných koncentrácií PM₁₀ a PM_{2,5} dochádzať k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo všetkých zvolených referenčných bodoch.

V uvedenom prípade je však potrebné uviesť, že ak by sme týmito prísnejšími limitnými hodnotami kvality ovzdušia hodnotili súčasnú úroveň kvality ovzdušia (vrátane súčasne prevádzkovaných kotlov K1 a K2), dochádzalo by k ich prekročovaniu už v súčasnosti.

- Dôležitým faktom je skutočnosť, že **príspevok ZEVO Košice je z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia (lokálne kúreniská, cestná doprava, ostatné priemyselné zdroje v danej oblasti) v rozsahu PM_{10} a $PM_{2,5}$ minimálny** a to konkrétne v prípade 24h koncentrácií PM_{10} je to podiel 0,019 %, v prípade ročných koncentrácií PM_{10} 0,057 %, v prípade 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ 0,019 % a v prípade ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ 0,051 %.
- Ostatné sledované znečisťujúce látky vo všetkých referenčných bodoch dodržiavajú príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia, čo bude platiť aj od roku 2030.

** Poznámka:*

Rozptylová štúdia v tabuľke č. 10 uvádza maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné úroveň kvality ovzdušia platnú pre V0. V zátvorkách sú uvedené počty prekročení príslušných limitných hodnôt hodnotené podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z., resp. pre ZL, pre ktoré nie sú určené limitné hodnoty pomocou koeficientov S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996 a súčasne podľa Smernice Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe, ktoré budú platné od roku 2030.

➤ Úroveň kvality ovzdušia – **variant V1** * (imisná situácia po realizácii navrhovanej linky K4 + V0)

- V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} pri hodnotení kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných do konca roka 2029 bolo vypočítaných 7 až 23 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok, tzn. nedochádza k prekročovaniu povolených počtov prekročení 24h koncentrácie PM_{10} .
V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{10} nedochádza k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia v žiadnom zo zvolených referenčných bodov.
- V prípade maximálnych 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ pri hodnotení kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných do konca roka 2029 nie je určená limitná hodnota kvality ovzdušia.
V prípade priemerných ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ nedochádza k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia v žiadnom zo zvolených referenčných bodov.
- V prípade hodnotenia kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roka 2030 je možné konštatovať:
 - V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} bolo vypočítaných 14 až 31 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia a od roku 2030 bude povolených celkovo 18 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{10} bude dochádzať k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo všetkých zvolených referenčných bodoch.
V porovnaní s hodnotami V0 sa predpokladá mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií PM_{10} .
 - V prípade maximálnych 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ bolo vypočítaných 52 až 66 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia a od roku 2030 bude povolených celkovo 18 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok, tzn. že v prípade priemerných ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ bude dochádzať k prekročovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo všetkých zvolených referenčných bodoch.

- V prípade ostatných sledovaných znečisťujúcich látok budú vo všetkých referenčných bodoch dodržiavané príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia platné v súčasnosti ako aj od roku 2030.
- Variant V1 nespôsobí výrazné zhoršenie kvality ovzdušia, resp. v porovnaní s V0 spôsobí mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií sledovaných ZL. Miera zvýšenia je však na takej úrovni, že na úrovni zvolených referenčných bodoch nespôsobí také zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií ZL, ktoré by viedli k zvýšeniu počtu prekročení príslušných limitných hodnôt kvality v porovnaní s V0.
- **Príspevok ZEVO Košice vo variante V1 je z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia (lokálne kúreniská, cestná doprava, ostatné priemyselné zdroje v danej oblasti) v rozsahu PM₁₀ a PM_{2,5} minimálny** a to konkrétne v prípade 24h koncentrácií PM₁₀ je to podiel 0,128 %, v prípade ročných koncentrácií PM₁₀ 0,072 %, v prípade 24h koncentrácií PM_{2,5} 0,131 % a v prípade ročných koncentrácií PM_{2,5} 0,065 %.

** Poznámka:*

Rozptylová štúdia v tabuľke č. 11 uvádza maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné úroveň kvality ovzdušia platnú pre V1. V zátvorkách sú uvedené počty prekročení príslušných limitných hodnôt hodnotené podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z. z., resp. pre ZL, pre ktoré nie sú určené limitné hodnoty pomocou koeficientov S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996 a súčasne podľa Smernice Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe, ktoré budú platné od roku 2030.

- Úroveň kvality ovzdušia – **variant V1+** * (po realizácii zmeny navrhovanej činnosti, t. j. po realizácii linky K4 a pripravovanej a územne povolenej linky K3 s uvažovaním zvýšenia výkonu linky na 135 000 t/rok + existujúce K1 a K2)
- V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ pri uvažovaní hodnotenia kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných do konca roka 2029 bolo vypočítaných 7 až 23 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok, tzn. že nedochádza k prekračovaniu povolených počtov prekročení 24h koncentrácie PM₁₀.
- K prekračovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia v žiadnom zo zvolených referenčných bodov nebude dochádzať ani v prípade priemerných ročných koncentrácií PM₁₀.
- V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{2,5} pri hodnotení kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných do konca roka 2029 nie je určená limitná hodnota kvality ovzdušia.
- V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{2,5} nedochádza k prekračovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia v žiadnom zo zvolených referenčných bodov.
- **V prípade ostatných sledovaných znečisťujúcich látok budú vo všetkých referenčných bodoch dodržiavané príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia.**
- Zdrojom emisií TZL, resp. zdrojom koncentrácií PM₁₀ primárne lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách) a cestnej dopravy. Oblasť mestskej časti Košice IV – Barca nie je aktuálne oblasťou riadenia kvality ovzdušia.
- V prípade hodnotenia kvality ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roka 2030:
 - V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ bolo vypočítaných 14 až 31 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch. Od roku 2030 bude

povolených celkovo 18 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok, preto v prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{10} bude dochádzať k prekračovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo všetkých zvolených referenčných bodoch, tzn. že v porovnaní s hodnotami V0 sa predpokladá mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií PM_{10} .

- V prípade maximálnych 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ bolo vypočítaných 52 až 66 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch. Od roku 2030 bude povolených celkovo 18 prekročení 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia za kalendárny rok, tzn. že v porovnaní s hodnotami V0 sa predpokladá mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií PM_{10} .
- V prípade priemerných ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ bude dochádzať k prekračovaniu limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo všetkých zvolených referenčných bodoch.
- **V prípade ostatných sledovaných znečisťujúcich látok budú vo všetkých referenčných bodoch dodržiavané príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030.**
- **Variant V1+, t. j. realizácia zmeny navrhovanej činnosti, nespôsobí výrazné zhoršenie kvality ovzdušia, resp. v porovnaní s V0, resp. V1 spôsobí mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií sledovaných ZL. Miera zvýšenia je však na takej úrovni, že na úrovni zvolených referenčných bodoch nespôsobí také zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií ZL, čo by viedlo k zvýšeniu počtu prekročení príslušných limitných hodnôt kvality v porovnaní s V0 a V1.**

Príspevok ZEVO Košice vo variante V1+ je z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia (lokálne kúreniská, cestná doprava, ostatné priemyselné zdroje v danej oblasti) v rozsahu PM_{10} a $PM_{2,5}$ minimálny a to konkrétne v prípade 24h koncentrácií PM_{10} je to podiel 0,130 %, v prípade ročných koncentrácií PM_{10} 0,072 %, v prípade 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ 0,133 % a v prípade ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ 0,065 %.

** Poznámka:*

Rozptylová štúdia v tabuľke č. 12 uvádza maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné úroveň kvality ovzdušia platnú pre V1+, t. j. pre zmenu navrhovanej činnosti, ktorá predstavuje zvýšenie kapacity K3 na 135 000 t/rok. V zátvorkách sú uvedené počty prekročení príslušných limitných hodnôt hodnotené podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z. z., resp. pre ZL, pre ktoré nie sú určené limitné hodnoty pomocou koeficientov S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996 a súčasne podľa Smernice Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe, ktoré budú platné od roku 2030.

Z vyššie uvedeného je zrejmé, že kumulovaný imisný príspevok celého ZEVO Košice k znečisteniu ovzdušia v predmetnej lokalite látkami PM_{10} a $PM_{2,5}$ zostane aj po navrhovanej zmene hlboko pod úrovňou 1 %. To znamená, že ani úplné zastavenie činnosti celého ZEVO by kvalitu ani kvantitu počtu prekročení limitných hodnôt PM_{10} a $PM_{2,5}$ uplatňovaných po roku 2030 v praxi relevantne neovplyvnilo. Inými slovami, pre dosiahnutie relevantného zníženia imisného zaťaženia látkami PM_{10} a $PM_{2,5}$ je v budúcnosti potrebné v prvom rade sa orientovať na neregulované zdroje lokálnych kúrenísk, resp. dopravy.

Výstupy z rozptylovej štúdií a záverečné zhodnotenie vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia sú uvedené aj v kapitole IV.4 Vplyvy na ovzdušie predkladaného oznámenia o zmene. Súčasťou rozptylovej štúdie je aj overenie navrhovanej výšky komína kotla K3 po zmene navrhovanej činnosti, hodnotenie odstupovej vzdialenosti a zápachu.

Emisie skleníkových plynov

Súčasný stav / Posúdený stav

Z hľadiska emisií skleníkových plynov je existujúca prevádzka ZEVO Košice zdrojom CO₂ zo spaľovania podporného paliva a odpadov (resp. zo spaľovania ich podielu nebiogénneho pôvodu) a vodnej pary z prevádzky chladenia. Na uvedenom sa nič nezmení ani inštaláciou predmetnej linky K3 a plánovanej linky K4.

Celková ročná emisia CO₂ z prevádzky ZEVO je priamo závislá na celkovom spracovanom množstve odpadov, pričom pre ilustráciu pri spracovaní 100 000 t komunálneho odpadu za rok možno uvažovať o emisii cca 15 500 t CO₂ (po zohľadnení ušetrených emisií CO₂). Potenciálnu úsporu predstavujú emisie CO₂ 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 biogénneho podielu odpadov, ako aj emisie usporené získaním druhotných surovín zo zvyškov zo spaľovania (napr. kovy, sklo, a i.).

V tejto súvislosti možno vo všeobecnosti konštatovať, že emisný faktor CO₂ je primárne závislý od obsahu uhlíka, podielu fosílného a biogénneho uhlíka na celkovom uhlíku, výhrevnosti a oxidačného faktora u spaľovaných palív / odpadov, pričom pre podporné palivo (zemný plyn) je jeho hodnota cca 56 tCO₂/TJ a aktuálna národná hodnota pre emisný faktor pre spaľovanie odpadov v prípade zmesi komunálnych a priemyselných odpadov s výhrevnosťou 15,47 GJ/t je 91,33 tCO₂/TJ a v prípade priemyselných odpadov s vyššou výhrevnosťou na úrovni 23,31 GJ/t je to 93,22 tCO₂/TJ.

V kontexte emisií skleníkových plynov však treba zdôrazniť aj skutočnosť, že energetickým zhodnocovaním odpadov sa predchádza ich skládkovaniu, pri ktorom z ich biologicky rozložiteľného podielu vzniká okrem oxidu uhličitého aj metán, ktorý má hodnotu GWP 28, čo znamená, že metán je 28-krát radiačne účinnejší ako oxid uhličitý.

V prípade emisií vodnej pary je súčasnosť reprezentovaná emisiami z prevádzky existujúceho vodného systému chladenia (v maxime cca 24 – 25 t/hod pary), pričom v súvislosti s doplnením linky K3 ako aj plánovanej linky K4 nedôjde k vzniku nového relevantného zdroja emisií vodnej pary, nakoľko pre linku K3 ako aj K4 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 dvoch chladiacich mikroveží na streche objektu strojovne inštalovanej pre chladiaci okruh chladenia mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a vzduchu generátora (1 mikroveža: 100 % záloha).

Celková emisia vodnej pary tak bude aj naďalej závislá od miery využitia už existujúcich zdrojov, u ktorých sa v dôsledku uvažovanej zmeny koncepcie prevádzkovania ZEVO, pri ktorej bude linka K3 ťažiskovým zariadením, predpokladá skôr primeraný pokles intenzity ich využitia, osobitne v súvislosti s plánovanou rozsiahlou rekonštrukciou liniek K1 a K2.

Reálna celková emisia vodnej pary z prevádzky ZEVO bude aj po inštalácii linky K3 a K4 naďalej závislá predovšetkým od miery využitia existujúcich liniek K1 a K2 s otvoreným vodným systémom chladenia.

Navrhovaná zmena

Zmena navrhovanej činnosti nespôsobí relevantné zmeny voči vyššie popísanému a posúdenému stavu z hľadiska produkcie emisií skleníkových plynov. Ostáva platné aj konštatovanie, že z hľadiska emisií skleníkových plynov jestvujúca prevádzka navrhovateľa je priamym zdrojom emisií CO₂ zo spaľovania palív a odpadov a vodnej pary z prevádzky chladenia.

Vo vzťahu k emisii CO₂ bola pre zmenu navrhovanej činnosti vypracovaná **Klimatická štúdia** (viď Príloha č. 4), ktorá posúdila emisie CO₂e zo ZEVO pri súčasnom a navrhovanom prevádzkovom stave. Štúdia porovnáva *Scenár 1* so spracovaním 100 000 t odpadu ročne na linke K3 a *Scenár 2* so spracovaním navrhovaných 135 000 t odpadu ročne na linke K3.

GHG Protocol Corporate Standard definuje Scope 1 ako priame emisie zo zdrojov vlastnených alebo kontrolovaných organizáciou (v prípade spaľovne odpadu sú preto priamymi emisiami Scope 1 najmä fosílny CO₂ zo spaľovania odpadu, emisie zo zemného plynu a procesný CO₂ z močoviny) a Scope 2 ako nepriame emisie z výroby nakúpenej elektriny, pary, tepla alebo chladu spotrebovaných organizáciou. Štúdia okrem Scope 1 uvádza aj fyzicky emitovaný biogénny CO₂, prínos čistej dodanej elektriny a alternatívny scenár skládkovania dodatočných 35 000 t odpadu.

Východiskové vstupné údaje pre klimatickú štúdiu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 9 | Východiskové údaje

Parameter / emisný zdroj	Scenár 1	Scenár 2	Absolútna zmena	Relatívna zmena
Množstvo odpadu	100 000 t/rok	135 000 t/rok	+35 000 t/rok	+35,0 %
Fosílny CO ₂ z odpadu	29 215,5 t	35 229,5 t	+6 014,0 t	+20,6 %
Biogénny CO ₂ z odpadu	92 749,3 t	129 423,0 t	+36 673,7 t	+39,5 %
Zemný plyn	399,1 t CO ₂ e	538,8 t CO ₂ e	+139,7 t	+35,0 %
Močovina	51,3 t CO ₂	100,3 t CO ₂	+49,0 t	+95,5 %
Čistá dodaná elektrina - prínos	17 184,3 t CO ₂ e	31 563,3 t CO ₂ e	+14 379,0 t	+83,7 %

➤ *Výsledky pre Scope 1 a štruktúra emisií*

Do Scope 1 sú zahrnuté fosílny CO₂ zo spaľovania odpadu, emisie zo zemného plynu a procesný CO₂ z močoviny.

Tab. 10 | Výsledky Scope 1 emisií

Položka Scope 1	Scenár 1	Scenár 2	Absolútna zmena	Relatívna zmena
Fosílny CO ₂ z odpadu	29 215,5 t CO ₂ e	35 229,5 t CO ₂ e	+6 014,0 t	+20,6 %
Zemný plyn	399,1 t CO ₂ e	538,8 t CO ₂ e	+139,7 t	+35,0 %
Močovina	51,3 t CO ₂ e	100,3 t CO ₂ e	+49,0 t	+95,5 %
Scope 1 spolu	29 665,9 t CO ₂ e	35 868,6 t CO ₂ e	+6 202,7 t	+20,9 %

Z vyššie uvedenej tabuľky vyplýva, že pri zvýšení množstva spracovaného odpadu o 35,0 % rastú Scope 1 emisie len o 20,9 %, tzn. že **navrhovaný stav má nižšiu priamu fosílnu a procesnú emisnú intenzitu na tonu odpadu**. Hlavnou príčinou je pokles fosílného CO₂ na tonu odpadu.

Tab. 11 | Scope 1 emisné intenzity na tonu odpadu

Ukazovateľ	Scenár 1	Scenár 2	Zmena
Fosílny CO ₂ z odpadu	292,2 kg CO ₂ e/t	261,0 kg CO ₂ e/t	-31,2 kg/t
Zemný plyn	4,0 kg CO ₂ e/t	4,0 kg CO ₂ e/t	približne bez zmeny
Močovina	0,5 kg CO ₂ e/t	0,7 kg CO ₂ e/t	+0,2 kg/t
Scope 1 spolu	296,7 kg CO ₂ e/t	265,7 kg CO ₂ e/t	-31,0 kg/t

➤ *Biogénny CO₂ a fyzické emisie z komína*

Biogénny CO₂ z energetického zhodnotenia biologickej zložky odpadu sa podľa GHG Protocolu nezahŕňa do Scope 1 totals, ale vykazuje sa samostatne.

Tab. 12 | Fosílny a biogénny podiel CO₂ zo spaľovania odpadu

Ukazovateľ	Scenár 1	Scenár 2
Fosílny CO ₂ z odpadu	29 215,5 t	35 229,5 t
Biogénny CO ₂ z odpadu	92 749,3 t	129 423,0 t
CO ₂ zo spaľovania odpadu spolu	121 964,8 t	164 652,5 t
Fosílny podiel	24,0 %	21,4 %
Biogénny podiel	76,0 %	78,6 %

Fosílny podiel CO₂ zo samotného odpadu klesá z 24,0 % v Scenári 1 na 21,4 % v Scenári 2. Biogénny podiel naopak rastie zo 76,0 % na 78,6 %. Z pohľadu GHG Protocolu je to priaznivé, pretože do Scope 1 vstupuje fosílna časť CO₂, kým biogénna časť sa vykazuje samostatne.

Nasledujúca tabuľka uvádza fyzické emisie vrátane biogénneho CO₂.

Tab. 13 | Fyzické emisie vrátane biogénneho CO₂

Ukazovateľ	Scenár 1	Scenár 2	Zmena
Fosílny CO ₂ z odpadu	29 215,5 t	35 229,5 t	+6 014,0 t
Biogénny CO ₂ z odpadu	92 749,3 t	129 423,0 t	+36 673,7 t
Zemný plyn	399,1 t CO ₂ e	538,8 t CO ₂ e	+139,7 t
Močovina	51,3 t CO ₂	100,3 t CO ₂	+49,0 t
Fyzické emisie vrátane biogénneho CO ₂	122 415,2 t CO ₂ e/rok	165 291,6 t CO ₂ e/rok	+42 876,4 t
Intenzita na tonu odpadu	1224,2 kg CO ₂ e/t	1224,4 kg CO ₂ e/t	+0,2 kg/t

➤ Čistá dodaná elektrina do verejnej siete

Elektrina uvedená vo výpočte Klimatickej štúdie predstavuje čistú elektrinu dodanú do verejnej siete po odpočítaní vlastnej spotreby ZEVO. Ide o samostatne vykázaný klimatický prínos, ktorý bol vypočítaný pomocou emisného faktora 350,7 g CO₂e/kWh, t. j. 0,3507 t CO₂e/MWh, podľa zvyškového energetického mixu OKTE, a.s. za rok 2025.

Tab. 14 | Čistá dodaná elektrina do siete a samostatný klimatický prínos

Ukazovateľ	Scenár 1	Scenár 2	Zmena
Klimatický prínos dodanej elektriny	17 184,3 t CO ₂ e	31 563,3 t CO ₂ e	+14 379,0 t CO ₂ e
Zodpovedajúca čistá dodávka elektriny	49 000 MWh	90 001 MWh	+41 001 MWh
Dodaná elektrina na tonu odpadu	0,490 MWh/t	0,667 MWh/t	+0,177 MWh/t
Klimatický prínos na tonu odpadu	171,8 kg CO ₂ e/t	233,8 kg CO ₂ e/t	+62,0 kg/t

Scenár 2, t. j. realizácia navrhovanej zmeny (linka K3 s max. spracovateľskou kapacitou 135 000 t/rok), výrazne zvyšuje čistú dodávku elektriny do verejnej siete. Dodávka rastie približne zo 49 000 MWh/rok na 90 001 MWh/rok. Klimatický prínos dodanej elektriny sa tým zvyšuje zo 17 184,3 t CO₂e/rok na 31 563,3 t CO₂e/rok, teda o 14 379,0 t CO₂e/rok.

➤ Doplnková EIA bilancia

Doplnková bilancia komentuje aj klimatický prínos čistej dodanej elektriny a napomáha posúdiť širší klimatický efekt navrhovanej zmeny.

Tab. 15 | Doplnková EIA bilancia po samostatnom zohľadnení dodanej elektriny

Ukazovateľ	Scenár 1	Scenár 2	Zmena
Scope 1 emisie	29 665,9 t CO ₂ e	35 868,6 t CO ₂ e	+6 202,7 t CO ₂ e
Prínos čistej dodanej elektriny	-17 184,3 t CO ₂ e	-31 563,3 t CO ₂ e	-14 379,0 t CO ₂ e
Doplnková indikatívna bilancia	12 481,6 t CO ₂ e	4 305,3 t CO ₂ e	-8 176,3 t CO ₂ e
Doplnková bilancia na tonu odpadu	124,8 kg CO ₂ e/t	31,9 kg CO ₂ e/t	-92,9 kg/t

Tento doplnkový pohľad ukazuje, že pri samostatnom zohľadnení prínosu dodanej elektriny sa indikatívna bilancia znižuje z 12 481,6 t CO₂e/rok v Scenári 1 na 4 305,3 t CO₂e/rok v Scenári 2. **Relatívne ide o zlepšenie približne o 65,5 %** (nejde o zníženie Scope 1 inventúry).

➤ *Vedľajší environmentálny benefit – alternatíva skládkovania 35 000 t odpadu*

Tab. 16 | Predpoklady skládkového scenára pre 35 000 t odpadu

Parameter	Použitá hodnota	Poznámka
Množstvo odpadu	35 000 t	navýšenie medzi Scenárom 1 a Scenárom 2
Biogénny CO ₂ podľa Scenára 2	958,7 kg CO ₂ /t odpadu	intenzita vypočítaná zo Scenára 2
Biogénny uhlík v 35 000 t odpadu	9 151,1 t C	prepočet z biogénneho CO ₂
DOCf	0,5	predpoklad pre zmiešaný/bulk waste
MCF	1,0	riadená anaeróbna skládka
Podiel CH ₄ v skládkovom plyne F	0,5	IPCC default
Záchyt metánu R	0 %	záchyt skládkového plynu neuvažovaný
Oxidácia metánu OX	10 %	riadená skládka s metán-oxidujúcou krycou vrstvou
GWP100 CH ₄	27,0	AR6 non-fossil methane

Poznámka:

Pre výpočet sa použili parametre odpadu zo Scenára 2, keďže ide o dodatočný odpad spracovaný v navrhovanom novom stave. Skládkový scenár je uvažovaný ako riadená skládka s 10 % oxidáciou metánu v krycej vrstve, bez záchytu skládkového plynu.

Nasledujúca tabuľka uvádza porovnanie energetického zhodnotenia a skládkovania dodatočných 35 000 t odpadu.

Tab. 17 | Porovnanie energetického zhodnotenia a skládkovania dodatočných 35 000 t odpadu

Ukazovateľ	Hodnota celkom	Hodnota na 1 t odpadu
Skládkovanie, riadená 10 % oxidácia CH ₄	74 124,1 t CO ₂ e	2 117,8 kg CO ₂ e/t
Energetické zhodnotenie v Scenári 2 - Scope 1	9 299,3 t CO ₂ e	265,7 kg CO ₂ e/t
Vyhnuté emisie oproti skládkovaniu bez elektriny	64 824,8 t CO ₂ e	1 852,1 kg CO ₂ e/t
Dodaná elektrina do siete - samostatný prínos	8 183,1 t CO ₂ e	233,8 kg CO ₂ e/t
Celkový doplnkový klimatický benefit vrátane elektriny	73 007,9 t CO ₂ e	2 085,9 kg CO ₂ e/t

Poznámka: Skládkový scenár predstavuje celoživotný potenciál emisií metánu pre uloženú dávku odpadu.

Z výsledkov vyplýva, že uloženie dodatočných 35 000 t odpadu na riadenú skládku s 10 % oxidáciou metánu, bez záchytu skládkového plynu, by viedlo k približne 74 124 t CO₂e celoživotných emisií metánu. Energetické využitie rovnakého množstva odpadu v ZEVO predstavuje približne 9 299 t CO₂e Scope 1 emisií. Vyhnuté emisie oproti skládkovaniu preto predstavujú približne 64 825 t CO₂e bez započítania elektriny. Ak sa ako samostatný doplnkový prínos zohľadní aj čistá dodávka elektriny do verejnej siete, **celkový klimatický benefit navýšenia kapacity linky K3 predstavuje približne 73 008 t CO₂e.**

Z hľadiska emisií skleníkových plynov nemožno spaľovanie odpadu a skládkovanie hodnotiť izolovane, ale vždy vo väzbe na zloženie odpadu a alternatívny spôsob nakladania. Pri súčasnej skladbe zmesového komunálneho odpadu môže byť energetické zhodnocovanie nerecyklovateľného zvyškového odpadu klimaticky menej nepriaznivé ako skládkovanie, keďže pri skládkovaní biologicky rozložiteľnej zložky vzniká metán s vysokým potenciálom globálneho otepľovania. Po roku 2030 možno očakávať, že rozdiel medzi týmito spôsobmi nakladania sa čiastočne zníži, keďže právny rámec EÚ smeruje k obmedzeniu skládkovania odpadu vhodného na recykláciu alebo energetické zhodnotenie a k zásadnému zníženiu skládkovania komunálneho odpadu. Energetické zhodnocovanie predstavuje z klimatického hľadiska relevantnú alternatívu najmä pre nerecyklovateľný zvyškový odpad, pričom jeho porovnateľnosť so skládkovaním bude v budúcnosti závisieť od miery stabilizácie a biologickej rozložiteľnosti odpadu ukladaného na skládky.

➤ „Gate-to-gate“ uhlíková stopa a benchmarking

Pre účely klimatickej štúdie sa gate-to-gate uhlíková stopa ZEVO definovala ako prevádzková uhlíková stopa zariadenia od prijatia odpadu po jeho energetické využitie v ZEVO. Do hodnoty boli zahrnuté priame Scope 1 emisie: fosílny CO₂ z energetického zhodnotenia odpadu, zemný plyn a procesný CO₂ z močoviny. Biogénny CO₂ je vykázaný samostatne a čistá dodaná elektrina do siete je samostatný prínos (nie odpočet od uhlíkovej stopy).

Tab. 18 | Benchmarking gate-to-gate uhlíkovej stopy

Ukazovateľ	Európsky benchmark	Scenár 1	Scenár 2	Interpretácia
Hrubá gate-to-gate stopa	0,35-0,50 t CO ₂ e/t	0,297 t CO ₂ e/t	0,266 t CO ₂ e/t	oba scenáre sú pod typickým benchmarkom
CEWEP priemer fosílného CO ₂	cca 0,40 t CO ₂ e/t	0,297 t CO ₂ e/t	0,266 t CO ₂ e/t	Scenár 1 je cca o 26 % nižší, Scenár 2 cca o 34 % nižší
Holandský orientačný fosílny podiel pre waste	cca 0,36 t CO ₂ /t	0,297 t CO ₂ e/t	0,266 t CO ₂ e/t	Hodnotený ZEVO je priaznivejší
Biogénny podiel CO ₂ zo spaľovania odpadu	európsky priemer cca 60 %	76,0 %	78,6 %	vysoký biogénny podiel znižuje započítateľnú Scope 1 stopu
Fosílny podiel CO ₂ zo spaľovania odpadu	európsky priemer cca 40 %	24,0 %	21,4 %	výrazne nižší fosílny podiel než typický európsky priemer

Z benchmarkingového hľadiska je **hodnotený ZEVO Košice priaznivejší než typické európske hodnoty pre komunálny alebo zvyškový odpad**. Hlavným dôvodom je nižší fosílny podiel CO₂ a vyšší biogénny podiel CO₂, stanovený na základe reprezentatívneho mesačného vzorkovania a analýz priamo v ZEVO. Pri Scenári 1 je gate-to-gate uhlíková stopa 0,297 t CO₂e/t odpadu a pri Scenári 2 klesá na 0,266 t CO₂e/t odpadu. **Scenár 2 je teda priaznivejší nielen voči Scenáru 1, ale aj voči orientačnému európskemu benchmarku.**

Závery klimatickej štúdie a vplyv zmeny navrhovanej činnosti na emisie skleníkových plynov sú súčasťou kapitoly IV.4 Vplyvy na ovzdušie.

Emisie vodnej pary

V súvislosti s realizáciou navrhovanej zmeny sa neuvažuje so vznikom nového relevantného zdroja emisií vodnej pary, nakoľko linka K3 bude mať inštalovaný vzduchový kondenzátor, 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 – inštalovaná bude jedna mikroveža, objem chladiacej vody v systéme cca 3 m³. Pôvodne sa uvažovalo / bolo posúdené inštalovanie dvoch chladiacich mikroveží, pričom v rámci navrhovanej zmeny sa uvažuje s umiestnením len jednej mikroveže.

Odpadové vody

Súčasný stav / Posúdený stav

Z areálu ZEVO Košice sú v súčasnosti odvádzané odpadové vody splaškové, dažďové odpadové vody z povrchového odtoku a technologické odpadové vody.

Vznikajúce *splaškové odpadové vody spolu s technologickými odpadovými vodami* (napr. odpadové vody z úpravy technologickej vody, z kotolne, 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 Košice. Súčasná ročná produkcia týchto odpadových vôd je cca 87 000 m³/rok. U týchto odpadových vôd sú podľa pravidelne vykonávaných kontrol rešpektované všetky limitné hodnoty určené prevádzkovateľom kanalizácie a koncového čistiaceho zariadenia (ČOV Košice).

V súvislosti s prevádzkou linky K3 sa z hľadiska produkcie splaškových a technologických odpadových vôd očakáva príspevok:

- max. 1 122 m³/rok splaškových odpadových vôd;
- cca 240 m³/rok odpadových vôd z technológie a údržby (napr. čistenie podláh a pod.);
- cca 5 660 m³/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 existujúcej vnútroareálovej splaškovej kanalizácie len prebytok zostávajúci po ich využití pre dopĺňanie 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 reaktora na kondicionovanie spalín).

V rámci projektovej prípravy pre zníženie množstiev vypúšťaných odpadových vôd sa uvažuje zrealizovať prepojenie linky K3 na existujúcu nádrž odpadovej vody pre linky K1 a K2, čo umožní využitie takýchto prebytkov pre procesy na existujúcich linkách.

Technologické odpadové vody budú pri prevádzke linky K4 produkované najmä:

- pri úprave vody – odpadová voda z regenerácie katexových filtrov v objeme cca 55 m³/rok a
- pri prevádzke spalínového parného kotla – odpadová voda prevažne vo forme odkalov a odluhov v objeme cca 9 250 m³/rok.

Vznikajúce technologické odpadové vody z linky K4 budú vzhľadom na svoj charakter odkanalizované spolu so splaškovými odpadovými vodami. V prípade splaškových odpadových vôd z prevádzky

plánovanej linky K4 sa predpokladá príspevok max. 2,5 m³/deň (cca 912,5 m³/rok). Vznikajúce splaškové odpadové vody budú odkanalizované do existujúcej kanalizácie odvádzajúcej splaškové odpadové vody k čisteniu na ČOV Košice.

Vody z povrchového odtoku (zo striech objektov, zo spevnených plôch vnútroareálových komunikácií 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. Pre prečistenie vôd z povrchového odtoku z indikovanej časti prevádzky je inštalovaný ORL (účinnosť s použitým dočistovacím filtrom do 0,1 mg NEL/lit). Spoločnosť KOSIT a.s. je vo Venturiho žľabe dažďovej kanalizácie povinný sledovať množstvo vypúšťaných dažďových vôd (max. povolené množstvo 9 907,23 m³/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 vôd je cca 8 000 m³.

Z hľadiska produkcie dažďových odpadových vôd budú priestoroch linky K3 budú vznikať:

- „čisté“ dažďové vody zo striech objektov (cca 3 500 m³/rok z cca 5 800 m²), ktoré budú odvedené k vsaku (inštalované budú vsakovacie bloky s potrebnou kapacitou);
- Vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch (z cca 3 600 m²), ktoré budú z časti odvedené:
 - do existujúcej dažďovej kanalizácie pripojením na odvodnenie existujúcej komunikácie (odkanalizované vody budú prečisťované na existujúcom ORL);
 - do novej vetvy dažďovej kanalizácie vybavenej novým ORL s predpokladanou kapacitou 40 - 65 l/s (účinnosť s použitým dočistovacím filtrom do 0,1 mg NEL/l), ktorá bude odvádzat 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 vôd z povrchového odtoku.

Aj v prípade plánovanej linky K4 budú vody z povrchového odtoku vznikať v zastúpení čistých vôd (napr. zo striech objektov, z prístupových chodníkov) a vôd s rizikom zaolejovania (zo spevnených plôch vnútroareálových komunikácií a z manipulačných plôch), pričom v prvom prípade sa predbežne predpokladá pri intenzívnom daždi vznik cca 8,25 l/s, v druhom prípade cca 8,13 l/s. Vznikajúce vody z povrchového odtoku budú odkanalizované existujúcou dažďovou kanalizáciou do stoky A prevádzkovateľa VVS a.s., Závod Košice, ktorou budú odvedené do recipientu Hornád (v prípade vôd z povrchového odtoku 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).

Navrhovaná zmena

Zmena navrhovanej činnosti sa neprejaví relevantnou zmenou v množstvách ani v kvalite vznikajúcich odpadových vôd a vyššie popísané skutočnosti (súčasný, resp. posúdený stav) budú zachované aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti.

Odpady

Súčasný stav / Posúdený stav

Prevádzka ZEVO Košice v súčasnosti slúži na triedenie a úpravu vybraných odpadov, 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/, v roku 2023 to bolo spolu 127 669 t odpadu /50 022 t na linke K1 a 77 647 t na linke K2/). V roku 2024

to bolo spolu 105 468 t odpadu /54 769 t na linke K1 a 50 699 t na linke K2/), v roku 2025 to bolo spolu 138 234 t odpadu /51 485 t na linke K1 a 86 749 t na linke K2/).

Spaľovacie linky v prevádzke sú súčasne zariadením na zhodnocovanie odpadu ako aj miestom vzniku odpadov (predovšetkým v zastúpení odpadov a zvyškov zo spaľovania a čistenia spalín).

Zoznam odpadov pre energetické zhodnocovanie na linke K3 je predmetom prílohy č. 2. Na základe zoznamu odpadov v rozsahu platného Rozhodnutia IPKZ je možné konštatovať, že v súvislosti s inštaláciou linky K3 sa neuvažuje s rozšírením v súčasnosti povoleného zoznamu odpadov pre energetické zhodnocovanie v ZEVO Košice. Celková ročná spracovateľská kapacita linky K3 bola posúdená na úrovni max. 100 000 t/rok.

Plánovaná linka K4 je určená na energetické zhodnocovanie vysokovýhrevných odpadov, vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov (ich zoznam bol uvedený v rámci správy o hodnotení „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“), pričom ich ročne spracované množstvo nebude presahovať 20 000 t/rok.

Prevádzkovanie navrhovanej činnosti bude z hľadiska platnej legislatívy na úseku odpadového hospodárstva predstavovať v súlade s ustanovením § 18 zákona o odpadoch činnosť energetického zhodnocovania odpadov. Podľa prílohy č. 1 k zákonu o odpadoch sa budú v zariadení vykonávať nasledovné činnosti:

- R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom,
- R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- R13 Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku) .

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);
- popoličekom odlúčeným zo spalín a produktom čistenia spalín suchou sorpciou a mechanickým odlúčením tuhých ZL vedenými ako k.č. 19 01 14 popoliček iný ako uvedený v 19 01 13 /O/ (kód nakladania D1, V);
- 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 odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 /O/ (kód nakladania D1).

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. Nie nebezpečné prevádzkové odpady budú do doby ich odovzdania finálnemu spracovateľovi zhromažďované vo veľkoobjemových kontajneroch, big bagoch, a pod. na plochách k tomu určených. Nebezpečné odpady budú v súlade s ustanoveniami platnej legislatívy zhromažďované v uzatvorených a zastrešených skladoch, t. j. budú zabezpečené pred pôsobením vonkajších vplyvov, pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim účinkom. Podlahy v skladoch budú nepriepustné, čím sa zabezpečí účinné zachytávanie znečisťujúcich látok pri ich možnom úniku z obalu. Odpady budú skladované v nádobách, sudoch alebo iných obaloch, ktoré zabezpečia ochranu odpadov pred takými vonkajšími vplyvmi, ktoré by mohli spôsobiť vznik nežiaducich reakcií v odpadoch (napr.

vznik požiaru, výbuch), a ktoré budú odolné proti mechanickému poškodeniu a proti chemickým vplyvom. Nebezpečné odpady, ako aj sklad, v ktorom sa budú zhromažďovať nebezpečné odpady bude označený identifikačným listom nebezpečného odpadu.

V súvislosti s linkou K3 sa očakáva nárast 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/);
- 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/);
U množstva vznikajúceho odpadu z čistenia spalín vzniká potenciál jeho poníženia o objem nadávkovaného a zreagovaného NaHCO_3 (cca 315 t/rok), ktorého funkciu prevezme pružnejšie a optimalizovane dávkovaný Ca(OH)_2 priamo v reaktore.
- o cca 1 040 t/rok železných materiálov odstránených z popola (k.č. 19 01 02 železné materiály odstránené z popola /O/);
- o tohto času bližšie nedefinovateľné množstvo ďalších materiálov oddelených na v budúcnosti uvažovanej 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/);
- 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.

Prevádzka plánovanej spaľovacej linky K4 bude spojená aj s produkciou odpadov, pričom procesnými odpadmi z činnosti budú:

- cca 1 900 t/rok popola a škvary (uvažovaná kategorizácia 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/rok odpadu pozostávajúceho z popola, popolčeka a produktov čistenia spalín zachytených/odlúčených vo výpadoch spalínového kotla, v tkaninovom rukávčovom filtri, prípadne v quencheri (uvažovaná kategorizácia k.č. 19 01 07 tuhý odpad z čistenia plynov /N/) – odpad bude pneumatically dopravovaný do spoločného vertikálneho oceľového zásobníka (sila) umiestneného vo vnútorných priestoroch haly a po jeho naplnení bude gravitačne prepravený do špeciálnych prachotesných kontajnerov určených k preprave tohto odpadu;
- zo škvary a popola oddelený železný materiál (kat. č. 19 01 02 Železné materiály odstránené z popola /O/) s premenlivou produkciou v závislosti od ich podielu v energeticky zhodnocovaných odpadoch, a tieto odpady budú do doby ich odovzdania na finálne spracovanie skladované vo veľkoobjemových kontajneroch.

Škvara, popol, popolček a produkty čistenia spalín budú zneškodňované na skládke odpadu príslušnej kategórie (činnosť D1 - Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme), v prípade odseparovaných železných materiálov sa uvažuje ich zhodnocovanie činnosťou R4 (Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín).

Reálne celkové množstvo odpadov vznikajúce v prevádzke ZEVO bude závisieť od celkového množstva energeticky zhodnotených odpadov, ich charakteristík, a i.

Ďalšími odpadmi vznikajúcimi pri prevádzke plánovaných liniek K3 a K4 budú (rovnako ako v prípade jestvujúcej prevádzky) rôzne odpady z údržby a servisu priestorov a inštalovaných zariadení a pomocných činností v podobe napr. rôznych olejov a mazadiel, rôznych obalových materiálov,

vyraďených zariadení alebo ich komponentov, kontaminovaných handier, ochranných odevov, absorbentov, pomocných chemikálií z prevádzky laboratória a úpravy vody, atď., ktoré budú podľa určenia zhromažďované v sklade olejov, sklade elektroodpadu alebo priamo v laboratóriu.

Z hľadiska nakladania so vznikajúcimi odpadmi bude produkcia týchto odpadov včlenená do jestvujúceho a funkčného systému odpadového hospodárstva navrhovateľa so zazmluvnenými odberateľmi vlastniami príslušné oprávnenia k požadovaným činnostiam.

U vznikajúcich odpadov sa bude súčasne vykonávať monitoring v rozsahu určenom Závermi o BAT, národnou legislatívou a vydaným povolením činnosti.

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 dokazované monitoringom vykonávaným raz za 3 mesiace.

Navrhovaná zmena

V kontexte odpadového hospodárstva zmena navrhovanej činnosti navýšia možnosti energetického zhodnocovania záujmových odpadov na linke K3 na 135 000 t/rok, pričom sa nemení zastúpenie záujmových odpadov (oproti posúdenému stavu) a ani záujmová zvozová oblasť.

Inštalovaním moderného spaľovacieho systému rošt/kotol bude možné vyrobiť paru s vyššími parametrami (57 barov, 415 °C) ako bolo pôvodne uvažované, čo sa prejaví vo **vyššej energetickej účinnosti** predovšetkým v účinnosti výroby elektrickej energie.

V rámci navrhovanej zmeny **nedochádza k zmene posúdených druhov odpadov určených pre energetické zhodnocovanie na linke K3**, tzn. že ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA, bez potreby jeho rozšírenia alebo zmeny.

V súvislosti s navrhovanými zmenami na linke K3 sa očakáva nárast množstvá vznikajúcich procesných odpadov (oproti posúdenému stavu) len u:

- škvary a popolčeka z 2. a 3. ťahu kotla (k.č. 19 01 12 popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11) – očakávaný nárast o cca 27 000 t/tok (posúdený nárast bol + 23 000 t/rok);
- u železných materiálov odstránených z popola (k.č. 19 01 02 železné materiály odstránené z popola) – nárast o cca 3 000 t/rok (posúdený nárast bol + 1 040 t/rok);
- očakávaná produkcia materiálov oddelených na linke na úpravu škvary (neželezných kovov, prípadne skla a pod.) nenastane, nakoľko sa s realizáciou komplexnej linky na spracovanie škvary v súčasnosti neuvažuje;
- u množstva vznikajúceho odpadu z čistenia spalín dôjde k jeho poníženiu o objem nadávkovaného a zreagovaného NaHCO₃ (cca 2 t/rok oproti pôvodne posúdenému množstvu 315 t/rok).

Od realizácie posúdenej komplexnej linky na spracovanie škvary sa v tomto štádiu projektu upustilo a bude realizované len magnetické separovanie železných kovov, pričom situácia na trhu sa bude ďalej priebežne prehodnocovať. V prípade, že sa prevádzka komplexnej linky ukáže ako relevantná, pristúpi sa v optimálnom rozsahu k jej dodatočnej realizácii, čo bude riešené v rámci samostatného povoľovacieho procesu (až po overení vlastností škvary).

Súčasťou zmeny navrhovanej činnosti je zosúladienie spôsobu nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri prevádzke linky K3 a **pridanie kódu činnosti zhodnocovania odpadu R4 Recyklácia alebo spätné**

získavanie kovov a kovových zlúčenín do platného integrovaného povolenia (v zmysle prílohy č. 1 zákona o odpadoch).

Dôvodom pridania nových kódov nakladanie je zosúladienie činnosti v prevádzke navrhovateľa. V rámci škvarového hospodárstva budú zo škvary odseparované magnetickým separátorom feromagnetické kovy, ktoré sa dostanú sústavou dopravníkov a sklzov do príslušných kontajnerov.

Problematika POPs (perzistentné organické látky)

V súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene popísaného / posúdeného stavu vo vzťahu k problematike POPs.

V súčasnosti prevádzkovateľ v zmysle platného Rozhodnutia IPKZ nemá povinnosť monitorovať obsah POPs v odpadoch zo spaľovania⁸.

Kategorizácia a spôsob nakladania s odpadom z čistenia spalín z prevádzky linky K3 budú overené kontrolnou analýzou vznikajúcich odpadov v čase skúšobnej prevádzky.

Problematika POPs, tzn. vyhodnotenie Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2019 / 1021 o POPs, je detailne popísaná v Odpadovej štúdii – viď Príloha č. 6 k predkladanému oznámeniu o zmene.

Na prevádzkovateľa sa okrem povinností ohľadom nakladania s odpadom vzťahujú aj reportovacie povinnosti ustanovené Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 166/2006 z 18. januára 2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES a zákonom NR SR č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon EPRTTR).

Prevádzkovateľ už v súčasnosti v súlade so zákonom o EPRTTR nahlasuje údaje do Národného registra znečisťovania, a to aj pre časť odpady (prenos mimo lokalitu pohybom odpadov kategórie ostatný, aj nebezpečný odpad, pre ktoré bolo vykázané nakladanie činnosťami R, aj D), na čom sa navýšením spracovateľskej kapacity na linke K3 nič nezmení.

Hluk a vibrácie

Hluk

Súčasný stav / Posúdený stav

V areáli ZEVO Košice zdroje hluku súvisia:

- s dopravným zabezpečením, vrátane vnútroareálového pohybu dopravných prostriedkov a prevádzkovej mechanizácie na obslužných plochách;
- s prevádzkou viacerých technických zariadení spaľovacích liniek, z ktorých najvýznamnejšími sú napr. turbogenerátor, dve kompresorové stanice, poistné ventily a odpúšťače nadbytočnej pary, otvorené chladiace veže, dymové ventilátory, trafostanica, záložný dieselagregát, VZT, a i.;
- s prevádzkou ďalších vykonávaných činností, ako napr. drvenie objemného odpadu, prevádzka triediacej linky komodít zo separovaného zberu, a i.

⁸ Monitoring, ani limity pre obsah POPs vo vznikajúcich odpadoch zo spaľovania nie nebezpečných odpadov nie sú v Záveroch o BAT pre WI určené.

Predpokladané / posúdené parametre zdrojov hluku súvisiacich so spaľovacou linkou K3 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Mobilný zdroj hluku bude predstavovať zabezpečujúca doprava (vrátane vnútroareálovej).

Tab. 19 | Stacionárne zdroje hluku spaľovacej linky K3 (posúdené)

Zdroj hluku	Typ zdroja hluku	Umiestnenie	Charakteristika zdroja	Hladina hluku vo vzdialenosti 1 m [dB]
Výsypná hala	bodový	interiér	Prerušovaný	86,5
Ventilátory spaľovacieho vzduchu	bodový	interiér	Stály	82,6
Napájacie čerpadlá	bodový	interiér	Stály	81,7
Dopravník škvary	bodový	interiér	Stály	80,3
Strop kotla (rozvádzače)	bodový	interiér	Stály	77,2
Poistný ventil kotla	bodový	exteriér	Náhodný	112,0
Strojovňa TG	bodový	interiér	Stály	93,2
Vzduchový kondenzátor a ventilátory	bodový	exteriér	Stály	86,0
Budova odškvarovania-linka	bodový	interiér	Stály	89,1
Cyklónové odlučovače	bodový	interiér	Stály	76,7
Silo produktu z čistenia spalín	bodový	interiér	Prerušovaný	75,5
SCR reaktor	bodový	interiér	Stály	81,1
Spalinový ventilátor	bodový	interiér	Stály	86,7
Výrobná dusíka	bodový	interiér	Stály	85,0
Kompesorová stanica	bodový	interiér	Stály	93,2
Dieselgenerátor	bodový	interiér	2 x ročne (10 min)	88,0
Rozvodňa NN a VN	bodový	interiér	Stály	63,4
Manipulácia v bunkri odpadu	bodový	interiér	Stály	86,8
Filtre čistenia spalín	bodový	interiér	Prerušovaný	85,4
Komín	bodový	exteriér	Stály	85,0

Predpokladané parametre nových zdrojov hluku súvisiacich s plánovanou spaľovacou linkou K4 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Ako mobilný zdroj hluku je uvažovaná zabezpečujúca doprava.

Tab. 20 | Stacionárne zdroje hluku novej spaľovacej linky K4 (plánované / v procese posudzovania)

Zdroj hluku	Typ zdroja hluku	Umiestnenie	Počet	Hladina hluku vo vzdialenosti 1 m [dB]
Drvič	bodový	interiér – sklad tuhého odpadu	1	90
Plynový horák rotačnej pece	bodový	interiér	1	75
Plynový horák termoreaktora	bodový	interiér	3	75
Zásobník sorbentu I	bodový	interiér	1	78
Zásobník sorbentu II	bodový	interiér	1	78
Tkaninový rukávový filter	bodový	interiér	1	83
Spalinový ventilátor	bodový	prístavok v hale	1	85
Atmosférický chladič pary	bodový	interiér	1	70
Točivá redukcia	bodový	prístavok v hale	1	92
Kompresor	bodový	prístavok v hale	2	78

Zdroj hluku	Typ zdroja hluku	Umiestnenie	Počet	Hladina hluku vo vzdialenosti 1 m [dB]
Ventilátor primárneho spaľovacieho vzduchu	bodový	prístavok v hale	1	82
Zásobník tuhého odpadu	bodový	interiér	1	78
Drvič s ochrannou dusíkovou atmosférou	bodový	interiér – prevádzkový sklad	1	90
Diesलगenerátor	bodový	exteriér	1	94
Prestup hluku cez konštrukciu	plošný	exteriér	4	65

Vplyv prevádzky ZEVO Košice na hlukovú situáciu v území bol hodnotený v rámci hlukovej štúdie (11/2024), kedy do hodnotenia boli zahrnuté všetky relevantné zdroje hluku v hodnotenom území, t. j. okrem iného aj linka K3, ako aj plánovaná linka K4.

Vplyv prevádzky ZEVO Košice na hlukovú situáciu v území boli na základe výstupov hlukovej štúdie (pre linku K4) zhrnuté nasledovne:

- Špecifický hluk vo výpočtových bodoch rešpektuje prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku 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 vo všetkých referenčných časových intervaloch.
- Z predikcie akustickej situácie vyplynulo, že po realizácii linky K4 a aj pri zohľadnení všetkých relevantných zdrojov hluku v hodnotenom území **nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku** 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.
- Súčasne závery vibroakustickej štúdie konštatujú, že v súvislosti s realizáciou linky K4 sa nepredpokladá zhoršenie vplyvu vibrácií v chránených územiach / obytných zónach, pričom prevádzka ZEVO nie je považovaná za podstatný zdroj vibrácií v predmetnom území. Relevantným zdrojom vibrácií v predmetnom území bude rýchlostná cesta R2 Šaca – Košické Olšany.
- Závery hlukovej štúdie taktiež konštatujú, že navrhovaná investícia – linka K4, nezhoršuje súčasnú celkovú hlukovú a vibračnú situáciu v najbližších chránených územiach, t. j. vplyv projektu je v tejto súvislosti akceptovateľný.
- Súčasne bolo konštatované, že v súvislosti s realizáciou linky K4 nie je nutné prijímať ďalšie dodatočné protihlukové opatrenia.

Navrhovaná zmena

Predmetná linka K3 bude zdrojom hluku v súvislosti s prevádzkovanou technológiou (napr. drviče, horáky, tkaninový filter, kompresor, ventilátory, TG, záložný diesलगenerátor a i.) a zabezpečujúcimi činnosťami, vrátane súvisiacej dopravy.

Navrhovaná technológia predmetnej linky K3 bude umiestnená vo vnútorných priestoroch novovybudovaného monobloku lokalizovaného z hľadiska najbližšej obývanej budovy v čiastočnom tienení existujúcimi objektmi prevádzky. Inštalované zariadenia budú volené s ohľadom na ich emisie hluku a rovnako ako existujúce zariadenia budú udržiavané v dobrom technickom stave. V prípade aplikovateľnosti budú použité aj technické riešenia obmedzujúce emisie hluku, napr. kapotáž, tlmič hluku alebo protihluková clona.

Vzhľadom na stacionárne zdroje hluku z linky K3 (uvedené v tabuľke č. 19), dôjde v rámci zmeny navrhovanej činnosti k nasledovným zmenám:

- ✱ Činnosti spojené s hlukom (napr. naskladňovanie odpadu a jeho prípadná úprava), ktoré sú / budú vykonávané vo vonkajších priestoroch, budú realizované výlučne mimo nočných hodín.
- ✱ Dovož a vyskladňovanie vstupného odpadu na výsypnej / zvozovej plošine – plošina bude čiastočne prestrešená a chránená bočnými stenami, pričom doba manipulácie s odpadom v rámci tohto priestoru bude obmedzovaná len na nevyhnutne dlhý čas.
- ✱ Umiestnenie systému na čistenie spalín, spolu so silami na skladovanie pomocných látok pre systém čistenia spalín a spalínovým ventilátorom, bude situovaný v exteriéri – predmetné zariadenie bude umiestnené v otvorenom stavebnom objekte s príslušným odhlučnením, resp. so stavebnou konštrukciou zohľadňujúcou požiadavky na prestup hluku do vonkajších priestorov.
- ✱ SCR reaktor bude nahradený SNCR reaktorom (bodový zdroj, interiér).
- ✱ Dieselové čerpadlo pre novú strojovňu SHZ – vznik nového zdroja hluku (bodový zdroj, interiér).
- ✱ Nový výdych pre strojovňu SHZ – nový zdroj hluku (bodový zdroj, exteriér).
- ✱ Vzduchový chladič bude umiestnený na úrovni terénu.
- ✱ V prípade nárastu zabezpečujúcej dopravy ako zdroja hluku je prítomný potenciál len minimálneho nepriaznivého vplyvu v súvislosti s nárastom prepravovaných množstiev vstupných odpadov, pomocných látok a vznikajúcich odpadov, t. j. nie je očakávaná významná nepriaznivá zmena emisie hluku zo súvisiacej dopravy.
- ✱ V tomto štádiu projektu nebude realizovaná prevádzka na výrobu dusíka a ani kompletná linka na úpravu škvary, tzn. zanikne očakávaný / posúdený bodový zdroj hluku.

V súvislosti s navrhovanou zmenou boli aktualizované údaje o jednotlivých zdrojoch hluku v exteriéri a interiéri – vid' nasledujúce tabuľky.

Tab. 21 | Hladiny akustických výkonov jednotlivých zdrojov hluku v exteriéri

P.č.	Zdroj hluku	Typ zdroja hluku	Umiestnenie	Charakteristik a zdroja	Hladina akustického výkonu LWA [dB]
1.	Výduchy (vertikálne potrubie)	bodový	exteriér	prerušovaný	102
2.	Chladiace veže s čerpadlami	bodový	exteriér	stály	106
3.	Suchý chladič (zahr. vonkajšie parovody)	bodový	exteriér	stály	106
4.	Transformátory	bodový	exteriér	stály	98
5.	Kotol (zahr. ventiláciu a brány)	bodový	exteriér	stály	99
6.	Hala parnej turbíny (zahr. strešnú ventiláciu a brány)	bodový	exteriér	stály	105
7.	Elektrické moduly (zahr. ventiláciu)	bodový	exteriér	stály	88
8.	Zásobník odpadu	bodový	exteriér	stály	89
9.	Výsypná plošina	bodový	exteriér	stály	106
10.	Dopravník	líniový	exteriér	stály	89
11.	Odškvarovňa	bodový	exteriér	stály	106
12.	Spalínový ventilátor	bodový	exteriér	stály	100
13.	Tkaninový rukávový filter	bodový	exteriér	stály	100
14.	Komín	bodový	exteriér	stály	85

Tab. 22 | Hladiny akustického tlaku jednotlivých zdrojov hluku v interiéri vo vzdialenosti 1 m

P.č.	Zdroj hluku	Typ zdroja hluku	Umiestnenie	Charakteristika zdroja	Hladina akustického tlaku LA [dB]
1.	Hydraulická stanica	bodový	kotolňa	stály	85
2.	Odkalovacie čerpadlá	bodový	kotolňa	stály	82
3.	Dopravníky	bodový	odškvarovňa	stály	80
4.	Parná turbína	bodový	turbináreň	stály	90
5.	Olejová jednotka turbíny	bodový	turbináreň	stály	88
6.	Generátor	bodový	turbináreň	stály	90
7.	Napájacie čerpadlá	bodový	kotolňa	stály	85
8.	Prídavné čerpadlá kondenzátu	bodový	turbináreň	stály	82
9.	Čerpadlá kondenzátu	bodový	turbináreň	stály	82
10.	Uzavreté čerpadlá chladiacej vody	bodový	turbináreň	stály	82
11.	Vzduchové kompresory	bodový	kompresorovňa	stály	82
12.	Primárne/sekundárne vzduchové ventilátory	bodový	kotolňa	stály	82
13.	Zariadenia demineralizovanej vody	bodový	kotolňa	stály	82

Realizovaná **Hluková štúdia** (viď Príloha č. 5) rieši problematiku zmeny akustickej situácie po modernizácii ZEVO Košice na okolie. Pri tvorbe hlukovej mapy boli brané do úvahy všetky mobilné zdroje hluku (doprava po príjazdovej komunikácii súvisiaca s prevádzkou ZEVO a vnútropodniková doprava) a stacionárne zdroje hluku, ktoré sú dané hlavne prevádzkou ZEVO Košice a pri hodnotení celkového hluku sa zvažovala aj doprava po cestnej komunikácii R2.

Matematický model – hluková mapa bola vytvorená pre uvažovaný maximálny stav spracovateľskej kapacity t. j. pri súbehu všetkých štyroch spaľovacích liniek.



Obr. 9 | Situovanie výpočtových bodov (Hluková štúdia)

Pre jednotlivé výpočtové body sú platné rôzne limity v závislosti od príslušnej kategórie územia. Pre jednotlivé výpočtové body boli kategórie územia stanovené nasledovne:

- okolie areálu ZEVO: kategória IV.
- obec Kokšov – Bakša: kategória II. resp. kategória III. (v prípade dobudovania R2)
- obec Valaliky: kategória II. resp. kategória III. (v prípade dobudovania R2)
- mestská časť Košice – Krásna: kategória II.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vypočítané hodnoty hladín akustického tlaku vo výpočtových bodoch V1 až V5 (situovanie vid' obrázok vyššie) po vybudovaní nových liniek K3 a K4, so zvažovaním existujúcich zdrojov hluku ZEVO, a aj so zvažovaním dopravy súvisiacej s ZEVO a ich porovnanie s prípustnými hodnotami hluku v životnom prostredí pre jednotlivé kategórie územia.

Tab. 23 | Výpočtové hodnoty L_{Aeq} vo výpočtových bodoch záujmového územia a ich porovnanie s prípustnými hodnotami – predikcia (**špecifický hluk**)

VP	Popis bodu	Výška bodu nad terénom [m]	Ekvivalentná hladina A akustického tlaku – predikcia			Prípustné hodnoty			Prekročenie		
			L_{Aeq} [dB]			L_{Aeq} [dB]			[dB]		
			deň	večer	noc	deň	večer	noc	deň	večer	noc
V1	Administratívna budova v blízkosti ZEVO	3	58,7	52,7	45,6	70	70	70	-	-	-
V2	Beniakova ulica, Košice - Krásna	2	43,8	40,6	37,9	50	50	45	-	-	-
V3	Obec Kokšov – Bakša – severná časť	2	44,2	40,9	38,6	50	50	45	-	-	-
V4	Obec Valaliky – severná časť	2	43,1	38,2	33,7	50	50	45	-	-	-
V5	Obec Kokšov – Bakša – západná časť	2	44,6	41,4	38,9	50	50	45	-	-	-

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vypočítané hodnoty hladín akustického tlaku vo výpočtových bodoch V1 až V5 (situovanie vid' Obr. č. 9) po vybudovaní nových liniek K3 a K4, zohľadňujúce zdroje hluku, ktoré súvisia s prevádzkou ZEVO a ostatných zdrojov hluku, hlavne doprava po cestnej komunikácii R2 (celkový hluk) bez zvažovania hluku spôsobeného prejazdmi po príľahlej železničnej trati a ich porovnanie s prípustnými hodnotami hluku v životnom prostredí pre jednotlivé kategórie územia.

Tab. 24 | Výpočtové hodnoty L_{Aeq} vo výpočtových bodoch záujmového územia a ich porovnanie s prípustnými hodnotami – predikcia (**celkový hluk**)

VP	Popis bodu	Výška bodu nad terénom [m]	Ekvivalentná hladina A akustického tlaku – predikcia (celkový hluk)			Prípustné hodnoty			Prekročenie		
			L_{Aeq} [dB]			L_{Aeq} [dB]			[dB]		
			deň	večer	noc	deň	večer	noc	deň	večer	noc
V1	Administratívna budova v blízkosti ZEVO	3	58,9	53,3	46,7	70	70	70	-	-	-
V2	Beniakova ulica, Košice - Krásna	2	45,0	43,2	40,0	50	50	45	-	-	-
V3	Obec Kokšov – Bakša – severná časť	2	47,0	46,2	42,7	60	60	50	-	-	-
V4	Obec Valaliky – severná časť	2	48,9	48,7	44,7	60	60	50	-	-	-
V5	Obec Kokšov – Bakša – západná časť	2	49,7	49,3	45,8	60	60	50	-	-	-

Na **hlukových mapách**, ktoré sú prezentované v prílohách predmetnej hlukovej štúdie, je znázornené šírenie hluku po realizácii projektu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ (predikcia – **špecifický hluk**), ktorý produkujú technologické zariadenia ZEVO Košice a dopravného hluku z komunikácií v záujmovom území súvisiaceho s prevádzkou ZEVO Košice a dopravným hlukom v samotnom areáli, s vylúčením dopravy, ktorá nesúvisí s prevádzkou ZEVO Košice. Súčasťou hlukovej štúdie sú aj hlukové mapy, na ktorých je znázornené šírenie hluku po realizácii vyššie uvedeného projektu (predikcia – **celkový hluk**), ktorý produkujú technologické zariadenia ZEVO Košice a dopravného hluku z komunikácií v záujmovom území súvisiaceho s prevádzkou ZEVO Košice a dopravným hlukom v samotnom areáli, aj so zvažovaním zdrojov hluku, ktoré nesúvisia s prevádzkou ZEVO Košice, hlavne doprava po pripravovanej cestnej komunikácii R2.

Závery hlukovej štúdie sú uvedené v kapitole IV.1 Vplyvy na obyvateľstvo.

Vibrácie

Súčasný stav / Posúdený stav

Pri existujúcich, ale aj pripravovaných technológiách sa vznik vibrácií viaže na prevádzku len niektorých zariadení (napr. TG, drvič odpadu, ...) a na prejazdy súvisiacej dopravy.

Vibrácie z prevádzky zariadení sú viazané na ich bezprostredné okolie, pričom z hľadiska ich prenosu do väčších vzdialeností, napr. do najbližších obytných zón, sa javia ako nerelevantné. Ich šíreniu sa štandardne predchádza/bude predchádzať uložením a uchytením zariadení tak, aby sa obmedzil prenos vibrácií zariadení do konštrukcie hál a spevnených plôch, v súlade s požiadavkami príslušného NV SR č. 416/2005 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám.

Vibrácie potenciálne relevantné pre nepracovné prostredie tak môžu byť spojené len so súvisiacou nákladnou dopravou.

Pre ich hodnotenie bolo v rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie spaľovacej linky K3 (rok 2022) vykonané aj informatívne meranie vibrácií v priestoroch rodinného domu v obci Valaliky na ulici Podlesná č. 57 vo vzdialenosti cca 100 m od príjazdovej komunikácie k predmetnému areálu (medzi rodinným domom a príjazdovou komunikáciou sa nachádza železničný násyp). Na základe realizovaných meraní bolo konštatované, že počas prejazdov nákladných automobilov hodnoty vibrácií v rodinnom dome boli pod prahovou hodnotou citlivosti snímačov, pričom nie sú ani subjektívne vnímané obyvateľmi domu.

Na základe uvedeného a vzhľadom na predpokladaný nárast vnútroareálovej dopravy súvisiaci s navrhovanou investíciou (v priemere o prejazd cca 2 NA/hod) je predpoklad, že nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín vibrácií vo vnútornom prostredí budov.

Konštatovanie, že predmetná prevádzka nie je podstatným zdrojom vibrácií v predmetnom území, pričom v súvislosti s navrhovanou investíciou sa neočakáva zhoršenie tohto stavu, je aj súčasťou záverov vibroakustickej štúdie / hlukovej štúdie vypracovanej (2024) v rámci procesu EIA pre investíciu „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“.

Navrhovaná zmena

Vyššie uvedené skutočnosti ostajú zachované aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti.

Súčasne hluková štúdia vo svojich záveroch konštatuje, že vzhľadom na vzdialenosť najbližších chránených území od prevádzky ZEVO sa nepredpokladá zhoršenie vplyvu vibrácií na najbližšie chránené územia vplyvom prevádzky ZEVO Košice. Prevádzka ZEVO ani po realizácii projektu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ nie je podstatným zdrojom vibrácií v predmetnom území. Relevantným zdrojom vibrácií bude najmä doprava po rýchlostnej komunikácii R2 po jej dobudovaní.

Žiarenie a iné fyzikálne polia

Súčasný stav / Posúdený stav

V súvislosti s predmetnou činnosťou nie sú / nebudú prevádzkované zariadenia, ktoré by mohli byť relevantným zdrojom napríklad ionizujúceho žiarenia alebo niektorého druhu elektromagnetického žiarenia, napr. infračerveného žiarenia, ultrafialového žiarenia a pod.

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 z nich emitovaným.

Všetky zdroje žiarenia však sú / budú obmedzenej miery a malého dosahu, a tak sú / budú prípadne relevantné len pre hodnotenie pracovného prostredia.

Jestvujúce linky, ako aj predmetná linka K3 a plánovaná linka K4, je vzhľadom k svojmu účelu zdrojom tepelnej energie, ktorá je/bude však v záujme energetickej efektivity činnosti využívaná ako teplo/para pre vlastné prevádzkové účely, pre externých odberateľov, a tiež k produkcii elektrickej energie na vlastných turbínach, pričom sa únikom tepla predchádza tepelným izolovaním indikovaných komponentov technológie a za účelom dosiahnutia vysokej energetickej účinnosti sa využíva aj celý rad technologických a technických riešení, napr. dobrý dizajn parného kotla, ktorý optimalizuje prúdenie a distribúciu spalín, cirkuláciu pary a napájacej vody, a i.

Zariadenie linky K3 sa do uvedeného systému energetického hospodárstva zapojí rovnako produkciou tepelnej, aj elektrickej energie v závislosti na zvolenom/požadovanom výkone (TG linky K3 bude možné prevádzkovať v plne kondenzačnom režime, t. j. nebude produkované a dodávané teplo na komerčné

účely alebo v odberovom režime, t. j. dodávka tepla bude maximalizovaná (do horúcovodu bude dodávaný max. možný vykurovací výkon), pričom okamžitý max. výkon na svorkách generátora bude 15 MWe a maximálna teoretická dodávka tepla v prípade zvýšeného záujmu v budúcnosti by mohla byť na úrovni do cca 44,8 MWt (K1+K2+K3+K4, vrátane vlastnej spotreby).

K riadenému mareniu tepla za štandardných prevádzkových okolností tak dochádza / bude dochádzať len v nevyhnutnej miere, a to v prípade chladenia parokondenzačného cyklu.

U existujúcej prevádzky je pre linku K2 inštalovaný otvorený vodný systém chladenia. U predmetnej linky K3 sa uvažovalo s inštaláciou vzduchom chladeného kondenzátora s výkonom cca 38,5 MW a dvojice chladiacich mikroveží (1 ks 100 % záloha) pre chladiaci okruh chladenia mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a vzduchu generátora. Projektované množstvo uvoľňovaného / mareného tepla pre prevádzku ZEVO ako celok síce v súvislosti s inštaláciou novej linky K3 vzrastie, počas reálneho prevádzkového stavu sa však s relevantnou zmenou v súčasnosti uvoľňovaného množstva tepla neuvažuje, nakoľko prioritným účelom investície do novej linky K3 je zabezpečenie kontinuálnej a bezpečnej prevádzky ZEVO počas rekonštrukčných prác na existujúcich linkách K1 a K2 a presun ťažiska energetického zhodnocovania odpadov na nové, moderné zariadenie.

V prípade plánovanej linky K4 bude v tejto súvislosti pre prevádzkovú bezpečnosť zariadenia inštalovaný vzduchový chladič pary, pričom k čiastočnému mareniu tepla bude okrem mimoriadnych prevádzkových situácií dochádzať aj za bežnej prevádzky v mimovykurovacom období, kedy bude tepelná energia obsiahnutá vo vyfukovanej pare vystupujúcej z parnej turbíny bez ďalšieho využitia postupovaná do atmosférického chladiča pary (marený výkon cca 9,5 MW). V súvislosti s linkou K4 tak dôjde k nárastu množstva uvoľňovaného tepla z predmetného areálu do okolitého prostredia, do budúca sa však bude hľadať využitie aj pre toto uvoľňované teplo.

Aj pri uvedenom však navrhované zariadenie bude podľa predbežných výpočtov rešpektovať BAT-AEEL na energetickú účinnosť pre zariadenia spaľujúce nebezpečný odpad iný ako nebezpečný odpad z dreva (60 – 80 %) s predpokladanou hodnotou energetickej účinnosti 76,5 %.

Produkcia iných výstupov sa v rámci realizácie a prevádzky navrhovanej zmeny nepredpokladá.

Navrhovaná zmena

Z hľadiska zmeny navrhovanej činnosti dôjde na linke K3 k inštalácii vzduchom chladeného kondenzátora s vyšším výkonom oproti plánovanému, resp. posúdenému výkonu, a to konkrétne chladiaceho kondenzátora s výkonom 46 MW. Kondenzátor / chladič bude umiestnený vedľa budovy turbínovej haly (pôvodne sa uvažovalo s jeho umiestnením na streche haly).

Ostatné vyššie uvedené konštatovania ostávajú bez zmeny.

Teplo, zápach a iné výstupy

Súčasný stav / Posúdený stav

V súčasnosti vykonávané a pripravované činnosti v predmetnom areáli môžu byť v súvislosti s manipuláciou s odpadom zdrojom emisií niektorých zápachajúcich látok (napr. NH₃, CH₄, VOC, ...). Týmto emisiám sa v súčasnosti predchádza obmedzovaním manipulácie a skladovania odpadu s potenciálom zápachu na otvorených plochách – odpad určený k spaľovaniu je/bude skladovaný v uzatvorenom zásobníku, z ktorého je odsávaná vzdušnina odvádzaná do spaľovacích zariadení (len v prípade odstávky je odvádzaná priamo do ovzdušia primerane vysokými výdychmi). Na voľnej ploche prekládkovej stanice je odpad dočasne uložený len v špecifických prípadoch (napr. odstávka spaľovne

a pod.) 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 linky K3 bude vzdušina 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 sa uvažuje aj s realizáciou kompletného prekrytia (zastrešenia a opláštenia) časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsytnú plošinu pre linky K1 a K2 s novým bunkrom pre linku K3, ktorá bude tvoriť výsytnú 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.

Ďalšími technickými opatreniami na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok s potenciálom zápachu je / bude v prevádzke navrhovateľa aj:

- skladovanie odpadov výlučne v uzatvorených skladových priestoroch;
- optimalizácia dávkovania čínidla do systému DeNOx na základe aktuálnych výstupov monitorovacieho systému, čo predchádza emisiám zvyškového NH₃ v spalinách (opatrenie nemá relevantný vplyv na pachovú situáciu v okolí prevádzky);
- so zmenou používaného čínidla pre DeNOx na linke K3 je v prípade močoviny dovážanej do prevádzky v granulovanej forme nižšie riziko nežiadúcich únikov zápachajúcich emisií (ako pri manipulácii pôvodne uvažovaného hotového roztoku amoniaku, privážanom a prečerpávanom do systému dávkovania z autocisterien);
- obmedzovanie emisií zápachajúcich pomocných látok pri ich manipulácii, napr. realizáciou dávkovacej stanice pre linku K3 s uzatvorenou plastovou nádržou čpavkovej vody spojenou vetracím potrubím s uzatvorenou vodnou klapkou pre odlúčenie unášanej amoniakovej vody;
- pri plánovanej linke K4 bude realizované:
 - odsávanie zásobníka tuhého odpadu a priestoru nad hladinami v zásobníkoch pastovitého a kvapalného odpadu bez ochrannej dusíkovej atmosféry k použitiu odsatej vzdušiny ako spaľovacieho vzduchu;
 - v čase odstávky zariadenia sa u odsávanej vzdušiny uvažuje jej uvoľňovanie do ovzdušia cez výduchy vybavené filtračnými systémami s náplňou aktívneho uhlia, čo efektívne zredukuje u odchádzajúcej vzdušiny obsah znečisťujúcich látok (vrátane zápachajúcich látok);
 - vzduchotechnika objektu spaľovne bude realizovaná s odsávaním vytypovaných priestorov/zariadení s odvetrávaním objektu ako celku vybaveným príslušnými filtrami;
 - pred plánovanou servisnou alebo inak vynútenou dlhodobejšou odstávkou spaľovacej linky budú organizáciou preberania a spaľovania odpadov obmedzené zásoby skladovaných odpadov na nevyhnutné minimum;
 - zabezpečením dostatočnej teploty a zdržnej doby spalín v spaľovacom priestore pre kvalitné vyhorenie odpadu, a pre požadovanú tepelnú degradáciu a oxidáciu vznikajúcich znečisťujúcich látok;
 - s roztokom močoviny/amoniaku sa bude manipulovať výlučne v uzatvorených systémoch;
 - pri prečerpávaní amoniakovej vody do zásobníkov bude využívané spätné potrubie pre odťah pár do autocisterny;
 - a ďalšie.

Navrhovaná zmena

V rámci zmeny navrhovanej činnosti bude vypustená realizácia kompletne uzatvorenej výsypnej haly pre dovážaný odpad určený k energetickému využitiu na linke K3. Namiesto toho sa uvažuje s realizáciou čiastočného prekrytia (čiastočné zastrešenie a opláštenie) časti mostovej konštrukcie prepájajúcej pôvodnú výsypnú plošinu pre linky K1 a K2 s novou výsypnou plošinou pre linku K3, ktorá vytvorí výsypnú / zvozovú plošinu. Šírenie potenciálneho zápachu zo skladovacieho priestoru / zo zásobníka odpadu do okolitého prostredia bude riešené odsávaním vzduchu zo zásobníka, pričom pri otvorení brány do zásobníka sa bude podtlakom čiastočne nasávať aj vzduch z výsypnej plošiny. Výsypná / zvozová plošina nebude slúžiť na skladovanie vstupných odpadov, ale bude určená len pre výjazd nákladných vozidiel, z ktorých bude odpad (po otvorení brány zásobníka) sypaný priamo do zásobníka odpadu. Čas manipulácie s odpadom v rámci tohto priestoru bude v rámci organizačných opatrení obmedzovaný len na nevyhnutne dlhý čas.

Súčasťou hodnotenia kvality ovzdušia v rozptylovej štúdii je aj hodnotenie zápachu, pričom za znečisťujúce látky ktoré môžu byť subjektívne vnímané ako zápach môžeme považovať najmä amoniak. Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky amoniak ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,03 – 0,05 ppm, resp. 20,9 – 34,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, iné zdroje (napr. he Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals (InChem.org)) uvádzajú hodnoty 0,04 až 57 ppm, resp. 27,9 – 39 702 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na základe uvedeného v praxi uvažujeme s najnižšou prahovou hodnotou zápachu pre amoniak na úrovni cca 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maximálne krátkodobé a priemerné ročné úrovne koncentrácií amoniaku po realizácii zmeny navrhovanej činnosti sú na úrovni 3,165 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maximálne krátkodobé koncentrácie amoniaku vo variante V0 sú na úrovni max. 2,736 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a vo variante V1 max. 3,158 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Z týchto údajov je zrejmé, že už na úrovni zvolených referenčných bodov by nemal by vnímaný zápach špecifický pre amoniak, nakoľko maximálne koncentrácie amoniaku sú výrazne nižšie (cca 10-násobne) ako je spodná hranica vnímania zápachu.

Ostatné vyššie uvedené skutočnosti ostávajú realizáciou navrhovanej zmeny nedotknuté.

Doplňujúce údaje

Pre navrhovanú činnosť neboli identifikované žiadne ďalšie výstupy alebo nároky na vstupy, či iné špecifické požiadavky.

Vzhľadom k súčasnému využitiu lokality si umiestnenie nových stavebných objektov v rámci predmetného areálu nevyžiada významnejšie terénne úpravy. Zemné práce si realizácia navrhovanej investície vyžiada len v rozsahu výkopov pre založenie nových stavebných objektov.

Súčasne realizácia navrhovanej investície svojim umiestnením v lokalite zastavanej objektami priemyselnej prevádzky nevyvolá podstatnejšie zásahy do dotknutej krajiny.

Nie sú nám známe ani žiadne ďalšie vyvolané investície okrem investícií, ktoré sú súčasťou projektu a sú popísané v tomto dokumente ako navrhované technické riešenie.

III.2.5 Vyvolané investície

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti si nevyžiada žiadne dodatočné investície.

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

V súvislosti s realizáciou a prevádzkou navrhovanej zmeny sa prepojenie s inými plánovanými alebo realizovanými činnosťami v dotknutom území nepredpokladá.

Taktiež sa nepredpokladá, že v čase realizácie stavebných prác bude v okolitom priestore prebiehať realizácie iných projektov. V prípade, že by tak nastalo, je nutné časovo aj priestorovo zosúladiť priebeh prác, na základe požiadaviek a inštrukcií investora.

Koordinácia výstavby bude realizovaná v dvoch oblastiach:

1. Stavebná a technologická časť: koordinácia investora a jednotlivých dodávateľov pri realizácii jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov v súlade s realizačnou dokumentáciou a harmonogramom stavebných prác. Koordinácia bude prebiehať formou každodennej dozornej a riadiacej činnosti cestou technického dozoru investora a pravidelnými "kontrolnými dňami" prebiehajúcimi v týždňových intervaloch.
2. Časť bezpečnosti a ochrany ŽP: koordinácia bude vykonávaná cestou koordinátorov BOZP a ŽP investora a jednotlivých dodávateľov. Kontrolná a riadiaca činnosť v tejto oblasti bude prebiehať každodenne, raz týždenne bude prebiehať koordinačná porada koordinátorov BOZP, ŽP a riadiacich pracovníkov dodávateľov (stavbyvedúci, vedúci montéri, ...).

Zmenou dotknutá činnosť (energetické zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov) je v dotknutom území špecifická, a ako zdroj tepelnej energie je prepojená s prevádzkami jej odberateľov, napr. Teplárňou Košice, Tepelným hospodárstvom Košice, Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou a U.S. Steel Košice.

Ako zdroj elektrickej energie je tiež prepojená s prevádzkou distribučnej siete elektrickej energie, do ktorej je odvádzaný jej výkon.

Ako zariadenie na zhodnocovanie prevažne tuhého komunálneho odpadu a ďalších záujmových odpadov je zmenou dotknutá činnosť nepriamo prepojená aj s prevádzkami a domácnosťami produkujúcimi predmetné druhy odpadov, nakoľko vytvára priestor pre ich bezpečné nakladanie v súlade s platnou legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva (prevádzkovateľ poskytuje okrem energetického zhodnocovania odpadov aj rad ďalších služieb/činností v oblasti nakladania s odpadmi, ktoré však nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté, rovnako ako nebude dotknutá ani spracovateľská kapacita jestvujúcich liniek K1 a K2).

V súvislosti s optimalizáciou kapacity linky K3, už posúdenej v rámci procesu EIA, nedôjde v prevádzke navrhovateľa k relevantným zmenám u základných používaných technológií a látok.

Úniku rizikových látok (olejov, a pod.) sa bude predchádzať, rovnako ako v súčasnosti, radom efektívnych opatrení, a rovnako tak bude v súlade s príslušnou legislatívou a normami riešené aj protipožiarne zabezpečenie nových prevádzkových priestorov (vybudované budú nové vetvy požiarneho vodovodu a hydranty, inštalovaná bude požiarne detekcia a signalizácia, napr. systém

termovízných kamier v zásobníku odpadu, a tiež monitor s penovým hasením a vodné clony – detaily budú predmetom príslušnej projektovej dokumentácie, nová strojovňa SHZ, a i.).

Súčasne boli/budú pri navrhovanom riešení zohľadnené všetky identifikovateľné potenciálne prevádzkové riziká (napr. potreba udržiavania podtlaku v bunkri za účelom obmedzenia úniku zápachu, napojenie a statické previazanie existujúceho bunkra s novou časťou, predchádzanie vytvorenia obmedzení manipulačného priestoru stávajúcich objektov, a i.).

Na základe uvedeného je tak možné konštatovať, že v súvislosti s navrhovanou zmenou sa nepredpokladá vznik nových, v súčasnosti v priestore neprítomných rizík, alebo ich relevantného zintenzívnenia.

III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Pre stavbu K3 v pôvodnom návrhu je vydané územné rozhodnutie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov. Vzhľadom k tomu sa bude postupovať v súlade s prechodnými ustanoveniami § 84 zákona č. 25/2025 Z. z. Stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov. Budú sa aplikovať právne predpisy pre oblasť povoľovania stavieb a súvisiace právne predpisy platné a účinné do 31.03.2025.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti si vyžaduje:

- ✓ Zmenu integrovaného povolenia podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- ✓ Územné konanie
 - Konanie o zmene územného rozhodnutia podľa §35 a zmena územného rozhodnutia podľa § 39 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
 - Vyjadrenie podľa § 28 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
 - Súhlas podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
 - Vyjadrenie podľa § 99 ods. 1 písm. b) bod 1. zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
 - Záväzné stanovisko podľa § 13 ods. 3 písm. b) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
 - Záväzné stanovisko podľa § 9 ods. 1 písm. b) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- ✓ Stavebné konanie ako súčasť zmeny integrovaného povolenia
 - podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
 - v oblasti ochrany ovzdušia

- súhlas na vydanie rozhodnutia o povolení stavby spaľovne odpadov alebo stavby zariadenia na spoluspaľovanie odpadov vrátane ich zmien (§ 3 ods. 3 písm. a) bod. 6)
 - v oblasti povrchových vôd a podzemných vôd
 - povolenie, zmena alebo zrušenie povolenia na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd alebo do podzemných vôd (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 1.3.)
 - povolenie, zmena alebo zrušenie povolenia na uskutočnenie vodnej stavby, jej zmenu alebo na odstránenie vodnej stavby (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 3)
 - povolenie, zmena alebo zrušenie povolenia / súhlas na uskutočnenie, zmenu alebo odstránenie stavieb a zariadení alebo na činnosti, na ktoré nie je potrebné povolenie podľa tohto zákona, ktoré však môžu ovplyvniť stav povrchových vôd a podzemných vôd (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 4)
 - v oblasti ochrany prírody a krajiny
 - vyjadrenie k vydaniu stavebného povolenia na stavbu, na zmenu stavby alebo na udržiavacie práce (§ 3 ods. 3 písm. g)
 - v oblasti stavebného poriadku
 - Ak ide o integrované povoľovanie prevádzky, ktoré vyžaduje konanie podľa § 60 až 74 a § 86 až 88 stavebného zákona, Slovenská inšpekcia životného prostredia má v integrovanom povoľovaní pôsobnosť špeciálneho stavebného úradu podľa § 120 stavebného zákona okrem pôsobnosti vo veciach územného rozhodovania a vyvlastnenia. (§ 3 ods. 4).
- ✓ Iné
- osvedčenie na výstavbu energetického zariadenia podľa zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike (v znení neskorších predpisov)
 - súhlas na činnosti v ochrannom pásme železničnej dráhy podľa zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach (v znení neskorších predpisov)

Rezortné orgány:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

Povoľujúci orgán:

Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Košice, Odbor integrovaného povoľovania a kontroly
Okresný úrad Košice, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia

Príslušný orgán:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Dotknuté orgány:

MsČ Košice - Barca
Okresný úrad Košice, odbor starostlivosti o životné prostredie, Košice
Okresný úrad Košice, odbor krízového riadenia, Košice
Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Košice
Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Košiciach
Dopravný úrad, Divízia civilného letectva

Dotknuté obce:

Mesto Košice

Dotknutý samosprávny kraj:

Košický samosprávny kraj

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

Vzhľadom k charakteru zmeny dotknutej činnosti, jej rozsah, umiestnenie a ňou vyvolaných vplyvov, ktorých opis je predmetom nižšie uvedených kapitol, sa nepredpokladá, že zmena navrhovanej činnosti bude zdrojom vplyvov presahujúcich štátne hranice Slovenskej republiky.

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

III.6.1 Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Zmena navrhovanej činnosti bude realizovaná v Košickom kraji, v okrese Košice IV, v katastrálnom území Barca. Ide konkrétne o existujúci areál spoločnosti KOSIT a.s., Košice, ktorý je situovaný juhovýchodne od mesta Košice. Priamo predmetná lokalita je lokalizovaná v centrálnej časti areálu navrhovateľa. Dotknuté parcely patria do katastra obce/mestskej časti Košice – Barca.

Prevádzka navrhovateľa v súčasnosti, aj po predkladanej zmene, je / bude zdrojom:

- primeraných emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia s výskytom maximálnych generovaných imisných koncentrácií od navrhovaného komína v zmysle záverov rozptylovej štúdie do vzdialenosti cca 1 800 m (pri uvažovaných rozptylových podmienkach);
- primeraných emisií hluku ovplyvňujúcich predovšetkým blízke okolie prevádzky (odborne spôsobilou osobou vytypované meracie miesta sú lokalizované do vzdialenosti cca 1 200 m od priestoru umiestnenia novej linky K3) a
- emisií odpadových vôd do recipientu Hornád (vo vzdialenosti cca 1 km východne).

Nakoľko predmetná navrhovaná činnosť už bola posúdená v rámci procesu EIA (rok 2022, 2025), aj v tomto materiáli budeme považovať za dotknuté územie považovať územie konzervatívne vymedzené rádiom cca 2,5 km so stredom v umiestnení navrhovaného komína. Do tohto územia zasahujú svojim územím obce Valaliky a Kokšov – Bakša a mestské časti mesta Košice: MsČ Krásna, MsČ Nad Jazerom, MsČ Šebastovce a MsČ Barca.

III.6.2 Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologických pomerov patrí predmetná lokalita so situovaním prevádzky ZEVO Košice do Alpsko-himalájskej sústavy a následne do:

<i>Podsústava:</i>	Karpaty
<i>Provincia:</i>	Západné Karpaty
<i>Subprovincia:</i>	Vnútorne Západné Karpaty
<i>Oblasť:</i>	Lučensko-košická
<i>Celok:</i>	Košická kotlina
<i>Podcelok:</i>	Košická rovina

Reliéf Košickej roviny je vo východnej časti utváraný nivou rieky Hornád a jej prítokov. Rieka Hornád vytvára širokú riečnu nivu (miestami až 5 km), pričom v nadväznosti na ňu možno vyčleniť 2 výškovo odlišné stupne riečnych terás vyvinuté predovšetkým západným smerom od riečnej nivy. Povrch každého stupňa je rovinný s nepatrnou výškovou denivelizáciou. Vyvýšeniny na ich povrchu indikujú výskyt eolických pieskov a spraší.

Západnú časť Košickej roviny charakterizuje prolúviálny reliéf s vývojom mohutných plochých náplavových kužeľov vytekajúcich z Medzevskej pahorkatiny. Tie sa navzájom spájajú a vytvárajú v tejto oblasti široký prolúviálny lem. Centrálna časť územia Košickej roviny odvodňovaného potokom Ida predstavuje naproti tomu úpätnú a medzivalovú depresiu mokradňového charakteru. Na západe podcelok Košická rovina v blízkosti záujmového objektu prechádza do podcelku Medzevská pahorkatina a na východe do podcelku Toryská pahorkatina.

Z hľadiska geomorfologických pomerov na základe mapy geomorfologických pomerov (Atlas krajiny SR, 2002) patrí predmetná lokalita medzi základné typy erózo-denudačného reliéfu a to reliéf pedimentových podvrchovín a pahorkatín, ktoré predstavujú výrazné negatívne morfoštruktúry - priekopové prepadliny morfoštruktúry lučensko-košickej zníženiny, pričom v dotknutom území sa nachádza aj reliéf rovín a nív, ktorý je základným typom erózo-denudačného reliéfu v širšom okolí lokality a spolu sa nachádzajú pozdĺž vodných tokov, pričom severnejšie prechádzajú do reliéfu kotlinových pahorkatín, ktoré predstavujú taktiež výrazné negatívne morfoštruktúry – priekopové prepadliny morfoštruktúry lučensko-košickej zníženiny.

Členitosť územia sa odvíja od morfológicko-morfometrického typu reliéfu, pričom z tohto hľadiska sa v záujmovej lokalite nachádza rovina nerozčlenená, pričom v dotknutom území sa nachádza aj horizontálne a vertikálne rozčlenená a v severnej časti pahorkatina silne členitá.

Reliéf je výsledkom spolupôsobenia viacerých činiteľov a to tektoniky, vodnej erózie a eolickej činnosti, pričom dotknuté územie je výrazne antropogénne pozmenené. Na tvorbe prirodzených foriem reliéfu mali v dotknutom území vplyv najmä vodné toky pretekajúce dotknutým územím a tektonické pohyby. Charakteristickou črtou reliéfu je rovinaté územie aluviálnej nivy rieky Hornád.

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.6.3 Geologické pomery

Geologická charakteristika územia

Podľa Regionálneho geologického členenia Slovenska (D. Vass et al., 1988) dotknuté územie spadá medzi vnútrohorské panvy a kotliny, východoslovenskú panvu a prešovskú kotlinu, pričom v južnej časti dotknutého územia sa nachádza aj moldavská kotlina.

Územie Košickej kotliny je vyplnené molasovými sedimentmi neogénu, ktoré sú na značnej časti územia prekryté kvartérnymi uloženinami, pričom podložie neogénu je budované veporikom Čiernej hory a

paleozoikom gemerika. Veporikum je zastúpené horninami kryštalinika a mezozoika. Paleozoikum gemerika je tvorené rakoveckou, gelnickou, dobšinskou, čermeľskou a krompašskou skupinou. Jedinými paleozoickými horninami, ktoré vystupujú na povrch sú amfibolity rakoveckej skupiny (stredný až vrchný devón) severne od Šace.

Geologická stavba Košickej kotliny má zložitý, heterogénny charakter. Na povrch tu vystupujú horniny staršieho paleozoika, mladšieho paleozoika, mezozoika, paleogénu, neogénu a kvartéru. Prevažnú časť Košickej kotliny tvoria molasové neogénne sedimenty, miestami s výrazným pokryvom kvartérnych sedimentov. Košická kotlina je súčasťou Východoslovenskej neogénnej panvy, patriacej do skupiny vnútrohorských molasových panv. Jej výplň tvorí podľa D. Vassa (1981) hlavná molasa (egenburg – sarmat).

Predkvartérny podklad záujmového územia je prevažne tvorený neogénom v zastúpení predovšetkým sivých vápнитých 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 nívovými humóznymi hlinami alebo hlinito-piesčitými až štrkovo-piesčitými hlinami dolných nív.

Kvartérne sedimenty Košickej kotliny sú začlenené do starého, stredného, mladého pleistocénu a holocénu. Litologická, ale aj genetická pestrosť kvartérnych sedimentov je odrazom reliéfu a klímy, ktorá panovala počas ich vývoja. Oblasti s členitejším reliéfom sa stávali hlavným zdrojom kvartérnych sedimentov, ktoré boli z veľkej časti akumulované v priľahlých územiach, budovaných sedimentárnym neogénom. Najlepšie sú zachované v dolinách väčších tokov - rieka Hornád.

Z kvartérnych sedimentov v Košickej kotline vystupujú fluviálne, proluviálne, eolické, deluviálne a antropogénne sedimenty.

Predmetná lokalita sa nachádza v južnej časti Košickej kotliny, na pravostrannej aluviálnej nive rieky Hornád. Geologický profil je tvorený kvartérnymi, fluviálnymi sedimentmi, v podloží ktorých sú usadené neogénne sedimenty. Fluviálne sedimenty pozostávajú z povrchových pokryvných hĺn, pod ktorými sú uložené štrky dnovej akumulácie rieky Hornád. Geologická stavba lokality je znázornená na nasledujúcom obrázku, ktorý tvorí výsek z geologickej mapy M 1 : 50 000 (Kaličiak, M., et al, 1996).

Inžiniersko-geologická rajonizácia

Podľa členenia Slovenska z hľadiska inžiniersko-geologickej rajonizácie (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) je lokalita so situovaním predmetnej prevádzky zaradená do rajónu kvartérnych sedimentov (rajón údolných riečnych náplavov – F), rovnako ako väčšina vymedzeného dotknutého územia. V dotknutom území sa nachádzajú z rajónov kvartérnych hornín aj rajóny náplavov terasových stupňov - T, deluviálnych sedimentov – D, proluviálnych kužeľov a plášťov – P, eolických spraší – Es a pleistocénnych riečnych terás – Ft, z rajónov predkvartérnych hornín rajóny piesčito-štrkovitých sedimentov – Ng, jemnozrnných sedimentov – Ni a striedajúcich sa súdržných a nesúdržných sedimentov – Nk a rajón epiklastických hornín – Ve z formácie neovulkanitov.

V rámci inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného v areáli navrhovateľa 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 prímiesou jemnozrnnej zeminy a štrku zle zrnitého, 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, kryštálických bridlíc, granitov, pieskovcov. Od hĺbky 4,3 – 5,1 m sú štrky zvodené.
- ✱ *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.

Základným geochemickým typom hornín v dotknutom území je ílovec.

Geodynamické javy a seizmicita

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.

Na základe výsledkov inžinierskogeologického prieskumu sa dotknuté územie nachádza v rajóne stabilných území, tzn. ide prevažne stabilné územie, resp. územie s veľmi nízkym stupňom náchylnosti ku vzniku svahových deformácií. (Atlas máp stability svahov, Šimeková, Martinčeková et. al., 2006).

V Košickej kotline a okolí sa nachádza niekoľko zlomových systémov, z ktorých najvýznamnejší je hornádske zlomy približne severojužného smeru. Súčasný tektonický pohyb sa prejavuje seizmickými otrasmi pozdĺž zlomov a vertikálnymi pohybmi povrchu (oblasť západne od hornádskeho zlomu je sčasti stabilná a sčasti sa vyzdvihuje rýchlosťou do 0,5 mm za rok). Spolupôsobením týchto typov tektonických pohybov vznikol hrástový systém vo vnútri Košickej kotliny. Výsledkom pôsobenia tektoniky a eróznno-akumulačných procesov je vznik fluvialných terás v okolí väčších tokov. Na zlomové systémy sa často viažu svahové gravitačné pohyby, v oblastiach seizmoaktívnych zlomov dochádza k aktivizácii potenciálnych zosuvov. V miestach, kde boli horniny tektonicky intenzívne porušené vznikli často erózne ryhy značnej dĺžky a hĺbky.

V zmysle normy STN EN 1998-1/NA/Z4 sa zemetrasenia hodnotia podľa zrýchlenia. Hodnota zrýchlenia pre predmetnú lokalitu je $a = 0,40 \text{ m/s}^2$ (Tabuľka NB.6.1).

Seizmické ohrozenie v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží sa v dotknutom území pohybuje na úrovni $0,70 - 0,99 \text{ m.s}^{-2}$. Reálne sa zemetrasenia vyskytujú ojedinele vo východnej časti košického kraja, avšak ich intenzita obvykle nedosahuje takú mieru, ktorá by spôsobila väčšie škody. Svahové deformácie sa v záujmovej lokalite nenachádzajú. Z hľadiska exogénnych geodynamických javov je vzhľadom k svojej minimálnej sklonitosti priamo záujmová lokalita postihovaná vodnou eróziou len slabej intenzity a veterná erózia sa v záujmovom území uplatňuje len lokálne, v bezprostrednom okolí predmetného areálu so strednou intenzitou.

Vzhľadom na charakter reliéfu dotknutého územia sa neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z hľadiska vybraných geodynamických javov (A. Klukanová, P. Liščák, M. Hrašna a J. Stredanský, 2002) možno konštatovať, že dotknuté územie patrí sčasti medzi stredne ohrozené z hľadiska veternej erózie (aj záujmová lokalita) a v severnej časti dotknutého územia sú územia náchylné na svahové deformácie.

Radónové riziko

Podľa prognózy radónového rizika sa na predmetnej lokalite vyskytuje stredné radónové riziko (<https://www.geology.sk/geoinfoportal/mapovy-portal/geofyzikalne-mapy/prehľadne-mapy-prirodnej-radioaktivity/>), pričom 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.

Iné druhy žiarenia v záujmovom území nie sú známe.

Ložiská nerastných surovín

Navrhovaná zmena činnosti je lokalizovaná v území, kde sa nevyskytujú žiadne prieskumné územia, výhradné ložiská chránených ložiskových území a dobývacích priestorov, ani staré banské diela. 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.6.4 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. Teplé oblasti (T) sa vyznačujú priemerne viac ako 50 letnými dňami za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C), júlový priemer teploty vzduchu ≥ 16 °C. Dotknuté územie patrí do mierne teplej klimatickej oblasti, prevažne (vrátane záujmovej lokality) do teplého, mierne suchého okrsku s chladnou zimou (Atlas krajiny SR, 2002), ktorý je obklopený teplým, mierne vlhkým okrskom s chladnou zimou.

Základné (dlhodobé) klimatické charakteristiky pre záujmovú lokalitu sú:

- priemerná ročná teplota vzduchu 8 – 9 °C
- priemerná teplota vzduchu v januári - 3 až - 4 °C
- priemerná teplota vzduchu v júli 19 – 20 °C
- 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 maximum zrážok 200 mm
- počet vykurovacích dní 210 – 220
- priemerný počet dní so snehovou pokrývkou 40 – 60

Podľa klimatického atlasu SHMÚ (<http://klimat.shmu.sk/kas/>) sú na lokalite priemerné ročné teploty (za obdobie 1961 – 2010) 8,8 °C, priemerné januárové teploty sú -3,1 °C a júlové 19,4 °C. Ročné úhrny zrážok za obdobie 1961 – 2010 sú podľa citovaného atlasu cca 641 mm, priemerné úhrny v januári sú 28 mm a v júli 90 mm. Maximálny denný úhrn zrážok je 74,7 mm. Vzhľadom na to, že ide o teplý a mierne suchý klimatický okrsek a najvyššie množstvo zrážok je v letnom období, dá sa predpokladať, že veľká časť zrážok sa vyparí, čím sa zníži infiltrácia do podzemných vôd. Potenciálny výpar sa pohybuje od hodnôt okolo 700 mm. Výpar z povrchu pôdy dosahuje hodnoty okolo 480 – 530 mm.

Veterné pomery sú určené orografickou polohou oblasti. V okolí mesta Košice je dominantné severné a južné prúdenie.

Priemerná rýchlosť vetra dosahuje $2,8 \text{ m.s}^{-1}$, výskyt klimatického bezvetria je v necelých 11 % roka a rýchlosti vetra do 2 m.s^{-1} prevládajú takmer polovicu roka, až v 44 % prípadov. Najvyššiu priemernú rýchlosť dosahujú severné zložky prúdenia. Najveternejšími mesiacmi sú podľa sledovaní marec a apríl, a najmenej veterné sú august a september.

Prevládajúcim prúdením je severné a severovýchodné. 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).

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

III.6.5 Znečistenie a znečisťovanie ovzdušia

Zdroje znečisťovania ovzdušia v aglomerácii Košice – rok 2024

Monitoring kvality ovzdušia v Košiciach začal v roku 1971. Imisná situácia v meste Košice a jeho okolí je v režii SHMÚ monitorovaná štyrmi automatickými monitorovacími stanicami (AIMS).

Najbližšia AIMS vzhľadom na predmetnú lokalitu 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), ktorá je určená pre monitoring mestského prostredia (typ požadovej meracej stanice). Na stanici sa monitorujú imisné koncentrácie PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$. O niečo ďalej približne vo vzdialenosti 8,5 km od areálu navrhovateľa sa nachádza AIMS Štefánikova (predmestská stanica, požadová), na ktorej sa monitorujú imisné koncentrácie PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, 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} , $\text{PM}_{2,5}$, CO, ťažké kovy As, Cd, Ni, Pb a polyaromatické uhľovodíky.

Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí pre SO_2 , NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, CO a benzén pre jednotlivé monitorovacie stanice v rámci aglomerácie Košice a znečisťujúce látky za rok 2024 uvádza nasledujúca tabuľka (Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR, rok 2024, SHMÚ, jún 2025).

Tab. 25 | Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a smogového varovného systému pre PM₁₀ v aglomerácii Košice – rok 2024

AGLOMERÁCIA Zóna		Ochrana zdravia								IP ²⁾	VP ²⁾	
	Znečisťujúca látka	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benzén	PM ₁₀	PM ₁₀
	Doba spriemerovania	1 h	24 h	1 h	1rok	24 h	1rok	1 rok	8 h ¹⁾	1 rok	12 h	12 h
	Parameter	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	trvanie prekročenia (h)	trvanie prekročenia (h)
	Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	50	40	25	10 000	5	100	150
	Maximálny počet prekročení	24	3	18		35						
Košice	Košice, Štefánikova	0	0	0	21	21	26	16	1 997	1,0	21	0
	Košice, Amurská					12	23	16			16	0
	Veľká Ida, Letná					46	33	20	2 233		0	0
Košický kraj	Kojšovská hoľa			0	2						55	0
	Trebišov, T. G. Masaryka			0	11	10	22	15			19	0
	Strážske, Mierová					3	21	15			15	0
	Krompachy, SNP	0	0	0	12	13	23	18	1 505	0,9	16	0

≥ 90 % platných meraní

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

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

V súlade s Prílohou č. 1 k Vyhláške MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia bol na monitorovacích staniciach vyžadovaný podiel platných hodnôt dodržaný.

Červenou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty.

Výsledky monitoringu z roku 2024 ukazujú, že v aglomerácii Košice10 došlo k prekročeniu limitnej hodnoty pre priemernú dennú koncentráciu PM₁₀ na monitorovacej stanici Veľká Ida – Letná. Aj v tomto roku bolo zaznamenaných viacero prekročení v teplých mesiacoch, čo poukazuje na pretrvávajúci problém. Cílené opatrenia zamerané na zníženie prašnosti z priemyselných zdrojov by mohli významne prispieť k zníženiu počtu týchto prekročení.

Cieľová hodnota pre benzo(a)pyrén (BaP) bola prekročená na monitorovacích staniciach Krompachy a Veľká Ida, Letná, na tejto AMS bola cieľová hodnota prekročená viac ako 6-násobne. Na žiadnej zo staníc nebolo zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty pre ročnú priemernú koncentráciu PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, CO, benzénu ani cieľovej hodnoty pre ozón (O₃).

V zóne Košický kraj nebolo v roku 2024 zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty pre SO₂, NO₂, CO a benzén, ani prekročenie limitných hodnôt pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ a PM_{2,5}. Dlhodobé trendy znečistenia časticami PM a NO₂ majú klesajúci charakter na všetkých monitorovacích staniciach zóny a aglomerácie s výnimkou AMS Veľká Ida, Letná.

Na základe výstupov z modelu RIO, IDW-R môžeme usúdiť, že v zóne Košický kraj je riziko výskytu vyšších koncentrácií PM_{2,5} a BaP v obciach na juhozápade kraja v okresoch Rožňava, Spišská Nová Ves a Gelnica a v aglomerácii Košice v jej južnej časti. Ak by sme hodnotili plnenie požiadaviek vyplývajúcich z novej smernice o kvalite ovzdušia 2024/2881, ktorá stanovuje prísnejšie limitné hodnoty (nadobudnú platnosť od 1. januára 2030), v zóne Košický kraj a v aglomerácii Košice by najväčším problémom bolo neprekročiť nové limitné hodnoty pre PM_{2,5} a BaP. Všetky stanice kraja v súčasnosti nespĺňajú viaceré sprísnené požiadavky novej smernice na kvalitu ovzdušia.. Ak by sme hodnotili kvalitu ovzdušia podľa odporúčaní WHO, žiadna stanica v zóne a aglomerácii by nespĺňala hodnoty stanovených koncentrácií

pre znečisťujúce látky. Ambíciou Akčného plánu nulového znečistenia je dosiahnuť kvalitu ovzdušia podľa týchto odporúčaní do roku 2050.

V Košickom kraji je z hľadiska kvality ovzdušia veľkým problémom vysoká úroveň znečistenia BaP v južnej časti aglomerácie Košice – obec Veľká Ida, ktorá je výrazne ovplyvnená emisiami z metalurgického komplexu. Toto územie patrí na Slovensku medzi oblasti najviac zaťažené nepriaznivou kvalitou ovzdušia.

Pomocou Metódy integrovaného posúdenia obcí vzhľadom na riziko nepriaznivej kvality ovzdušia (SHMÚ, 2024) boli vyčlenené obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia. Stupeň 3 zodpovedá najvyššej pravdepodobnosti ohrozenia znečistením ovzdušia. Metodika zahŕňa mieru vykurovania domácností tuhým palivom, vplyv zhoršených rozptylových podmienok z krátkodobého aj dlhodobého hľadiska, výsledky chemicko-transportného modelu CMAQ, interpolačného modelu RIO a výsledky modelovania s vysokým rozlíšením modelom CALPUFF na vybraných doménach s predpokladom zhoršenej kvality ovzdušia.

Obciam, na území ktorých bola podľa modelovania s vysokým priestorovým rozlíšením prekročená limitná hodnota pre PM, NO₂ alebo cieľová hodnota pre BaP, bol automaticky priradený rizikový stupeň 3, podobne ako obciam, kde bolo prekročenie limitnej či cieľovej hodnoty zistené meraním. Širšie záujmové územie je súčasťou oblasti riadenej kvality ovzdušia vymedzenej na území mesta Košice a obce Veľká Ida pre znečisťujúce látky PM₁₀, a benzo/a/pyrén (rok 2024).

Katastre dotknutých obcí a mestských častí nie sú určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2024 ako rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia).

Nasledujúca tabuľka uvádza emisie základných znečisťujúcich látok v okrese Košice v rokoch 2015 až 2024 (t/rok).

Tab. 26 | Základné znečisťujúce látky 2015 – 2024, okres Košice (t/rok)

Rok	Tuhé znečisťujúce látky (TZL)	Oxid siričitý (3.4.01+3.4.02)	Oxidy dusíka (NO _x)	Oxid uhoľnatý (CO)	Organické látky vyjadrené ako TOC
2024	2 377,457	7 506,282	20 202,546	104 079,553	6 501,302
2023	2 408,893	11 409,309	21 815,896	113 331,220	6 323,791
2022	2 510,625	10 531,730	22 506,799	109 392,177	6 128,390
2021	2 913,718	12 747,688	25 022,088	141 691,647	6 714,232
2020	2 688,418	11 919,444	22 662,795	102 341,719	6 252,054
2019	3 539,758	14 220,000	23 394,315	102 509,888	6 926,694
2018	4 753,393	18 852,361	26 177,098	142 084,865	7 092,556
2017	5 165,975	26 190,424	26 507,212	152 728,252	6 810,319
2016	5 417,065	24 749,757	26 015,282	151 782, 252	6 387,502
2015	6 128,761	65 142,225	29 091,087	150 417,937	6 172,732

Zdroj: NEIS

Najvýznamnejším zdrojom znečisťovania ovzdušia pre aglomeráciu Košice je priemyselný komplex zameraný na metalurgiu železa, ocele a výrobu koksu. Medzi ďalšie významné priemyselné zdroje patrí priemysel stavebných hmôt, strojársky priemysel a energetika.

K najvýznamnejším veľkým a stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia v priamo dotknutom okrese Košice IV a v záujmových obciach nepriamo dotknutého okresu Košice – okolie patria v prípade základných znečisťujúcich látok prevádzky firiem MH Teplárenský holding, a.s. (tepláreň TEKO I a TEKO II), PEVA, s.r.o. (betonáreň), KOSIT, a.s. (ZEVO), ZAPA beton SK, s.r.o. (betonáreň), Eko-Salmo Plus, s.r.o.

(KGJ bioplynovej stanice), Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. (KGJ mestskej ČOV), Košická energetická spoločnosť, a.s. (elektrárň na biomasu), CANPACK Slovakia, s.r.o. (lakovacie linky), TESCA Košice, s.r.o. (výroba automobilových komponentov), a i.

Zdrojmi ďalších znečisťujúcich látok predmetných vo vzťahu k emisnej charakteristike posudzovaného zdroja sú v uvedenom území prevádzka firmy KOSIT, a.s. (ZEVO – identické spektrum znečisťujúcich látok), a poľnohospodárske chovy a mestská ČOV (emisia NH₃). Mimo uvedeného územia sú na území mesta Košice ich zdrojmi aj iné prevádzky, najmä zmieňovaný priemyselný komplex zameraný na metalurgiu železa, ocele a výrobu koksu v MsČ Košice – Šaca, pričom niektoré záujmové znečisťujúce látky sú v rôznom zastúpení neevidovanou súčasťou odpadových plynov aj z nepriemyselných činností, ako napr. zo spaľovania palív v domácych kúreniskách.

Pre oblasť je podstatným zdrojom znečisťovania ovzdušia aj cestná doprava. Najfrekvencovanejšími úsekmi v oblasti sú cesta č. 20 (východný obchvat mesta), cesta č. 16 (južná časť mesta), cesta č. 19, cesta č. 552 a cesta č. 17 na juhu Košíc v blízkosti záujmovej lokality.

Podstatnejším zdrojom znečisťovania ovzdušia v okrajových oblastiach aglomerácie s prevládajúcim vidieckym charakterom je aj poľnohospodárska činnosť.

Z hľadiska prítomných lokálnych kúrenísk nie je územie aglomerácie Košice identifikované ako rizikové. Ich význam opäť narastá až v okrajových oblastiach s prevládajúcou vidieckou zástavbou.

III.6.6 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.

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/km² (Atlas krajiny SR 2002). Maximálne prietoky sú zaznamenávané najmä v mesiaci marec a minimálne prietoky v mesiaci september.

Dotknutým územím pretekajú povrchové vodné útvary ako Hornád, Torysa, Myslavský potok, Belžiansky potok a viacero bezmenných periodických alebo neperiodických vodných tokov. Dotknuté územie patrí do povodia rieky Hornád, ktorá vytvára druhý najväčší riečny systém na území východného Slovenska.

Predmetná lokalita sa nenachádza v inundačnom území a na lokalite určenej pre zmenu navrhovanej činnosti k pravidelným záplavám nedochádza.

Vzhľadom na predmetnú lokalitu sa najbližšie nachádza rieka Hornád pretekajúca vo vzdialenosti cca 650 m východným smerom.

Vodné plochy

Priamo v areáli prevádzky sa nenachádzajú vodné plochy. V širšom okolí navrhovanej zmeny činnosti sa nachádzajú vodné plochy štrkovisko Krásna, Seligovo jazero, Jazero, vodné plochy popri Hornáde, odkalisko TEKŎ a jazero Geča.

Podzemné vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí záujmová lokalita a jej okolie do rajónu Q 125 Kvartér Hornádu v Košickej kotline (určujúci typ priepustnosti – medzizirnná) a okrajovo do NQ 123 Neogén východnej časti Košickej kotliny.

Geologický profil priamo záujmového územia je pod navážkou až do hĺbky 11,2 m tvorený fluvialnymi, 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 hĺn 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 $2,2 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. 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 $k_f = 1,79 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

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.

Priamo dotknuté územie sa nachádza v hydrogeologickom útvare podzemnej vody SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, ktorý bol vymedzený ako útvar kvartérnych sedimentov s plochou $934,295 \text{ km}^2$. Na základe hodnotenia stavu podzemných vôd bol tento útvar klasifikovaný v zlom kvantitatívnom stave (na základe hodnotenia režimu podzemných vôd) a v zlom chemickom stave, ktorý je zapríčinený predovšetkým vysokými koncentraciami pesticídov chlortoluronu a tetrachlórétenu.

V dotknutom území je vymedzený aj útvar podzemnej vody SK2005300P Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny, ktorý bol vymedzený ako útvar predkvartérnych hornín s plochou $1\,124,018 \text{ km}^2$. Na základe hodnotenia stavu podzemných vôd bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Prietoknosť a hydrogeologická produktivita je v dotknutom území mierna ($T = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) až vysoká ($T = 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$).

Základná hydrogeologická charakteristika dotknutého územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 27 | Základná hydrogeologická charakteristika dotknutého územia

Typ zvodnenca	<i>zvodnenec s prevažne medzizrnovým typom priepustnosti (prevažne nespevnené sedimenty), priestorovo obmedzené alebo nespojité hydrogeologicky vysoko produktívne zvodnenec, alebo rozsiahle a stredne produktívne zvodnenec, menšie zvodnenec s medzizrnovým alebo puklinovým typom priepustnosti alebo oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemnej vody, menšie zvodnenec s obmedzenými množstvami podzemných vôd miestneho významu, zvodnenec s prevažne puklinovým typom priepustnosti, vrátane krasových (spevnené horninové masívy s diskontinuitami), oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemných vôd.</i>
Litogeochemia	<i>štrky, piesky, íly, kyslé plutonity, bázické vulkanity, metamorfity.</i>

Sedimentačné prostredie	<i>fluviálne, lakustrinné, morské, nerozlíšené,</i>
Popis	<i>piesčité štrky údolnej terasy prekryté piesčitými hlinami; hladina podz. vody voľná, podz. voda je v hydraulickej spojitosti s povrchovým tokom štrky, piesčité štrky a piesky riečnych terás (pleistocén); priepustnosť pórová, hladina podz. vody voľná, u vyšších terás zvodnenie závisí prevažne od infiltrácie zrážok, komplex pieskov v Prešovskej kotline až pieskovcov, štrkov, ktoré sa striedajú s ílmi; priepustnosť pórová a puklinová, hladina podz. vody obvykle napätá, granity, granodiority až kremité diority; priepustnosť prevažne puklinová, zvýraznená v pripovrchovej zóne rozpojenia hornín, hladina podz. vody prevažne voľná, dolomity, dolomity s polohami vápencov, silne tektonicky porušené; priepustnosť puklinová, hladina podzemnej vody voľná, polymiktné zlepenice, droby a arkózy s polohami pieskovcov a bridlíc; priepustnosť puklinová, v pripovrchovom pásme rozpojenia hornín zvýraznená priepustnosť pórovo-puklinová, vápnité íly; prakticky nepriepustné, svory; priepustnosť puklinová, zvýraznená v pripovrchovej zóne rozpojenia hornín, hladina podz. vody prevažne voľná.</i>

Vysvetlivky: *kurzívou* platné pre predmetnú lokalitu

Podzemné vody kvartérnych sedimentov na hodnotenom území patria k fluviogénnym vodám. Chemické zloženie týchto vôd je v prírodne nenarušených podmienkach len vo veľmi obmedzenej miere formované mineralizačnými procesmi v horninovom prostredí a nesie svoje základné črty až s infiltrujúcimi podzemnými vodami. Najvýznamnejšie využiteľné zdroje podzemných vôd kvartérnych sedimentov sú viazané na kvartérne fluviálne kolektory v nivách. V oblasti náplavov Hornádu môžeme predpokladať výskyt podzemných vôd s hodnotami celkovej mineralizácie v rozpätí 250 – 900 mg.l⁻¹, pri základnom Ca-Mg-HCO₃ type vody, ktorý je silne ovplyvnený antropogénnou činnosťou. Z antropogénne podmienených látok sa v podzemných vodách v rajóne kvartéru Hornádu prejavujú zvýšené koncentrácie síranov, dusičnanov, ropných látok, fenolov, pričom najvyššie koncentrácie znečistenia sú v oblasti kalových polí US Steel.

Proluviálne sedimenty kvartéru sú zvodnené a vytvárajú mierne napäté horizonty podzemných vôd. Podzemné vody sa tu často vyznačujú zvýšenými koncentraciami agresívneho CO₂. V terasových akumuláciách sú sedimenty dotované zrážkovými vodami.

Z hľadiska hydrogeologickej funkcie môžeme povrchovú vrstvu povodňových hĺn charakterizovať ako hydrogeologický izolátor s odhadovaným koeficientom filtrácie radovo 10⁻⁸ až 10⁻⁹ m.s⁻¹.

Fluviálne náplavy štrkovitých sedimentov charakterizujeme ako hydrogeologický kolektor s medzizrnovou priepustnosťou, pričom z hydrogeologického hľadiska predstavujú náplavy najvýznamnejší kvartérny kolektor podzemnej vody v širšom okolí záujmovej lokality. Výška hladiny podzemnej vody je v priamej hydraulickej spojitosti s výškou hladiny povrchového toku Hornádu. Hladina podzemnej vody je na skúmanej lokalite cca 5,40 až 5,68 m pod terénom (stav hladiny v monitorovaných vrtoch dňa 26. 10. 2021).

Generálny smer prúdenia podzemnej vody je zo S na J, v smere toku rieky Hornád. Popisovaná vrstva štrkov podľa archívnych prieskumov má koeficient filtrácie v rozmedzí 1,6.10⁻³ až 5.10⁻³ m.s⁻¹, čo zodpovedá podľa klasifikácie priepustnosti hornín (Jetel, 1982) horninám so silnou priepustnosťou, t. j. III. triede priepustnosti.

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

Vodohospodársky chránené územia

Na predmetnú lokalitu nezasahuje žiadna chránená vodohospodárska oblasť.

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

Mieste vodné toky širšieho záujmového územia ako napr. Hornád (medzi svojim 136,7 až 168,9 rkm), Torysa (medzi svojim 109,20 až 123,60 rkm), Myslavský potok (medzi svojim 15,50 až 19,50 rkm), Belžiansky potok, a pod. patria medzi vodohospodársky významné vodné toky v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodárky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.

Termálne a minerálne pramene

Navrhovaná činnosť nebude situovaná do žiadnej chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd, resp. chránenej vodohospodárskej oblasti, ani nebude zasahovať pásma hygienickej ochrany vodárenských zdrojov.

Súčasne lokalita realizácie navrhovanej zmeny nezasahuje žiadne kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, zdroj geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie. V širšom okolí situovania navrhovanej činnosti sa nachádzajú 3 geotermálne vrty (KAH-6, KAH-3 a KAH-5 - viď. nasledujúca tabuľka).

Tab. 28 | Základné informácie o geotermálnych vrtoch v dotknutom území

Lokalita	Šebastovce	Valaliky	Valaliky
Vrt	KAH-6	KAH-3	KAH-5
Rok realizácie	1976	1976	1976
Hĺbka vrtu [m]	164	190	160
Otvorený úsek vrtu od-do	45-149	158-171	124-148
Vek kolektora	neogén	neogén	neogén
Litológia kolektora	štrky, piesky	piesčité íl	štrky, piesky
Výdatnosť [l.s ⁻¹]	0	0	0
Koeficient prietochnosti T [m ² .s ⁻¹]	0,00244	0,000727	0,00119
Teplota vody na ústí vrtu [°C]	18	21	21
Tepelný výkon [MWt]	0.12	0.18	0.36
Mineralizácia [g.l ⁻¹]	3,6	2,2	0,7
Oblasť	Košická kotlina (SK300I70FK)		

Citlivé a zraniteľné oblasti

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l⁻¹ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. V zmysle nariadenia vlády č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti je v rámci okresu Košice IV vymedzená zraniteľná oblasť v katastri obcí Košice-Barca (SK0425599093), Košice-Krásna (SK0425599794)

a Košice-Šebastovce (SK0425599786). Aj územia ďalších okolitých obcí sú zaradené medzi zraniteľné oblasti a to napr. Valaliky, Vyšná Myšľa, Nižná Myšľa, Geča, a ďalšie.

Znečistenie povrchových vôd

Pri hodnotení kvalitatívnych ukazovateľov povrchovej vody sme vychádzali zo správy „Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2024“ (SHMÚ, Bratislava, december 2025), ktorá obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 87 miestach kvality povrchovej vody za rok 2024 v porovnaní s rokom 2023 za jednotlivé čiastkové povodia, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia, informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd a významné bodové zdroje znečistenia v roku 2024.

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2024 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok. Vychádza sa z hodnotenia kvality povrchovej vody za rok 2024, požiadaviek na kvalitu povrchovej vody pre všeobecné ukazovatele, pre relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL) podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. a pre prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL) podľa nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z. Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva vo vybraných monitorovaných miestach. V roku 2024 bolo bilancovaných 87 miest kvality povrchovej vody.

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele kvality povrchových vôd na Slovensku boli v roku 2024 bilančne hodnotené v 87 monitorovacích miestach. V čiastkovom povodí Hornádu, do ktorého dotknuté územie patrí, bolo v roku 2024 bilancovaných 6 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 3 miestach a napätému bilančnému stavu (B) v 1 mieste. Pasívny bilančný stav (C) bol zistený v 2 miestach s určujúcim ukazovateľom CHSK_{Cr}. V miestach Hornád - Hidasnémeti a Torysa - Košické Olšany pretrváva pasívny bilančný stav (C).

Relevantné syntetické a nesyntetické látky boli v roku 2024 v čiastkovom povodí Hornádu bilančne hodnotené len v 3 miestach. Relevantné látky pre NPK boli hodnotené v 2 miestach a pre RP v 3 miestach a zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre RP aj NPK

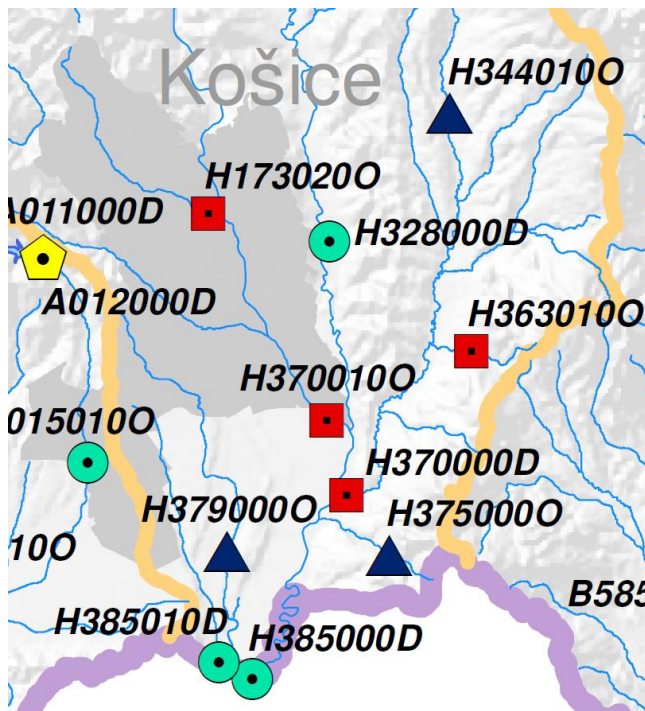
V čiastkovom povodí Hornádu bolo na prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky v roku 2024 bilančne hodnotené 3 miesta. Prioritné látky pre NPK zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach. Prioritné látky pre RP zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 1 mieste a pasívny bilančný stav (C) bol v 2 miestach s určujúcim ukazovateľom benzo(a)pyrén.

Sumárne vyhodnotenie ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. a prílohy č. 1 nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z. v roku 2024 pre čiastkové povodie Hornád zahŕňalo 36 hodnotených monitorovacích miest, z ktorých 25 nespĺnilo v nejakom parametri požiadavky (SHMÚ), čo dokumentuje nasledujúca tabuľka (zdroj: Hodnotenie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2024, MŽP SR, SHMÚ, august 2025).

Tab. 29 | Vyhodnotenie ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. v roku 2024 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkovom povodí rieky Hornád

NEC	Kód VÚ	Tok	Názov miesta odberu	Riečny km	Ukazovatele nespĺňajúce požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z.				
					Časť A	Časť B	Časť C	Časť D	Časť E
H003000O	SKH0001	Hornád	Bystrá, nad	165.2					
H005000D	SKH0001	Hornád	Hranovnica	159.4	N-NO ₂				
H017030O	SKH0030	Holubnica	ústie	0.6	N-NO ₂		B(a)P (RP)		
H038010D	SKH0007	Levočský potok	ústie	0.1					
H085020O	SKH0003	Hornád	SEZ Krompachy, pod	96.4					
H091030O	SKH0130	Dolinský potok-1	Kluknava, pri	2.5	N-NO ₂		B(a)P (RP)		
H091000D	SKH0003	Hornád	Kluknava, pod	92.1	N-NO ₂		B(a)P (RP*), FLU (RP*)		
H004010F	SKH0008	Hnilec	ŽST Vernár, nad	88.0					
H094010O	SKH0008	Hnilec	Stratená	75.5			B(a)P (RP)		
H109000D	SKH0031	Smolník -1	ústie	0.4		Zn (RP)	B(a)P (RP*)		
H112010D	SKH0010	Hnilec	VN Ružin, prítok	4.1	N-NO ₂		B(a)P (RP*)		
H114000O	SKH0058	Kojšovský potok	Jaklovce	0.6					
H126000O	SKH0013	Svinka	Bertotovce	34.5	N-NO ₂		B(a)P (RP)		
H147000O	SKH0050	Malá Svinka	Svinia	2.1	N-NH ₄ , N-NO ₂		B(a)P (RP*)		
H173020O	SKH0028	Črmeľ	Košice	1.0					
H189500D	SKH0015	Torysa	odberný objekt Tichý potok, nad	113.7	N-NO ₂		B(a)P (RP)		
H191010O	SKH0027	Slavkovský potok-2	ústie	0.0	N-NO ₂				
H208000O	SKH0083	Lipiansky potok	Lipany	0.3					
H229000O	SKH0060	Veľký potok-3	Veľký Šariš, ústie	0.1	CHSK _{Cr} , N-NO ₂				
H229030O	SKH0073	Šarišský potok	Veľký Šariš, ústie	0.1	O ₂ , CHSK _{Cr} , EK (vodivosť), N-NH ₄ , N-NO ₂ , P _{celk.} , N _{celk.}				
H229020O	SKH0068	Dzikov	Veľký Šariš, nad	2.4	CHSK _{Cr} , N-NO ₂ , P _{celk.}				
H248000F	SKH0042	Hrabovec	Odberný objekt VVS, nad	10.8					

H253000O	SKH0042	Hrabovec	Ráslavice	1.0	N-NO ₂ ,Ca		B(a)P (RP)		
H265010O	SKH0044	Ternianka	Záhradné, nad	5.0	N-NO ₂		B(a)P (RP)		
H266000O	SKH0019	Sekčov	Fulianka	19.9	N-NO ₂ ,Ca		B(a)P (RP)		
H292070O	SKH0020	Sekčov	Šalgovický potok, pod	2.0	N-NO ₂				
H298010D	SKH0017	Torysa	Kendice	49.9					
H328000D	SKH0017	Torysa	Košické Olšany	13.0	CHSK _{Cr} ,N-NO ₂				
H344010O	SKH0021	Olšava	Boliarov-Nižný Mlyn	31.4	CHSK _{Cr}		B(a)P (RP)		
H363010O	SKH0026	Bystrý potok -6	Ruskov, nad	2.5	CHSK _{Cr}				
H370000D	SKH0022	Olšava-2	ústie	0.6					
H375000O	SKH0136	Marovka	Skároš, nad	4.5	CHSK _{Cr}		B(a)P (RP)		
H370010O	SKH0004	Hornád	ÚKČ Košice, pod	23.5					
H385000D	SKH0033	Hornád	Hidasnémeti	0.0	CHSK _{Cr} ,N-NO ₂ ,P _{celk.} ,AOX				KB,TKB,EK,KM22
H385010D	SKH0004	Sokoliansky potok	Tornyosnémeti	0.0	EK (vodivosť),N-NO ₂ ,N-NO ₃ ,F ⁻ ,AOX		B(a)P (RP),CN celkové (RP)		KB,TKB,EK,KM22
H379000O	SKH0032	Belžiansky potok	Belža	4.0	EK (vodivosť),N-NO ₂ , Ca		B(a)P (RP*)		



Legenda

typ monitorovania

- ▲ základné monitorovanie
- prevádzkové monitorovanie
- základné a prevádzkové monitorovanie
- ⊙ základné, prevádzkové monitorovanie, chránené oblasti (pitná voda)
- ⬡ chránené oblasti (pitná voda)

Obr. 10 | Monitorované miesta kvality povrchovej vody na Slovensku v roku 2024 – čiastkové povodie rieky Hornád (širšie záujmové územie)

Znečistenie podzemných vôd

V záujmovej lokalite bol vykonaný geologický prieskum životného prostredia (Montana spol. s r.o., 12/2021). Vzorky podzemnej vody boli odobraté z existujúcich vrtov v areáli. Vrtý sú nazvané HV-2, HV-3 a HV-4. Vzorky boli odobraté po cca 10 minútovom začerpaní priamo do odberných nádob dodávateľského laboratória. Vzorky vôd boli na mieste odberu hodnotené senzoricky. V žiadnej zo vzoriek nebol zaznamenaný negatívny vzhľad, alebo zápach. Laboratórne analýzy vzoriek zemín a podzemných vôd boli realizované v akreditovanom laboratóriu EL spol. s r.o., Radlinského 17/A, Spišská Nová Ves. Pri odbere vzoriek podzemných vôd boli odmerané základné fyzikálne parametre podzemnej vody. Namerané hodnoty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 30 | Základné fyzikálne parametre podzemnej vody

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

Následne bolo vykonané porovnanie stanovených ukazovateľov vo vzorkách podzemnej vody s hodnotami ID a IT smernice. Súčasne bolo realizované aj porovnanie s prahovými hodnotami pre kvartérny útvar podzemných vôd Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov s označením SK1001200P (Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 452/2019, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd). 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.

Z výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality podzemných vôd za rok 2024 (zdroj: Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2024, SHMÚ, Bratislava 2025) vyplýva, že v roku 2024 sa kvalita podzemných vôd hodnotila v 757 pozorovacích objektoch na Slovensku v 8 ukazovateľoch kvality podzemnej vody. Od roku 2021 bol výber ukazovateľov, v ktorých sa hodnotí bilančný stav, zmenený a rozšírený. Rozšíril sa o ukazovatele, ktoré spôsobujú zlý chemický stav alebo predstavujú riziko pre útvary podzemných vôd. Pri spracovaní vodohospodárskej bilancie kvality podzemnej vody za rok 2024 sa vychádzalo z hodnotenia kvality podzemných vôd formou porovnania s medznými, resp. najvyššími medznými hodnotami definovanými Vyhláškou MZ SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov. Bilančné hodnotenie sa vykonáva v týchto 8 ukazovateľoch kvality vody: NH_4^+ , NO_3^- , CHSK_{Mn} , vodivosť, Cl^- , SO_4^{2-} , TOC, As.

Bilančný stav (BS) je vyjadrený ako pomer hodnoty prípustného znečistenia ($C_{\text{príp.}}$ – limitná hodnota) k hodnote skutočného znečistenia ($C_{\text{skut.}}$ – nameraná hodnota) vyjadreného ako charakteristická hodnota ukazovateľa kvality vody.

Podkladom na hodnotenie roku 2024 bolo 757 bilančne hodnotených pozorovacích objektov štátnej hydrologickej siete monitorovania kvality podzemných vôd. Z toho odber vzoriek v 631 objektoch na území Slovenska mimo Žitného ostrova bol uskutočnený 1-krát v jarnom období alebo 2-krát v jarnom a jesennom období. (Zdroj: Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2024, SHMÚ, Bratislava 2025.)

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí záujmová lokalita a jej okolie do rajónu Q 125 Kvartér Hornádu v Košickej kotline (určujúci typ priepustnosti – medzizrnná) a okrajovo do NQ 123 Neogén východnej časti Košickej kotliny.

Následujúce tabuľky uvádzajú bilančné zhodnotenie kvality podzemných vôd sledovaných ukazovateľov v rokoch 2023 a 2024 v širšom záujmovom území (zdroj: Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2024, SHMÚ, Bratislava 2025).

Tab. 31 | Bilančné zhodnotenie kvality podzemných vôd – Q 125 Kvartér Hornádu v Košickej kotline

č. objektu	lokalita	rok	vodivosť	NH ₄ ⁺	CHSK _{mn}	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	TOC	As	bil. stav	ukazovateľ
102590	SENA	2023	1.48 A	28.57 A	12 A	10.43 A	0.83 C	2.2 A	2.22 A	9.09 A	C	NO ₃ ⁻
		2024	1.31 A	20 A	5 A	11.33 A	0.5 C	1.9 A	2 A	9.09 A	C	NO ₃ ⁻
107690	NIZNA MYSLA - KRASNA	2023	1.21 A	18.18 A	6.31 A	14.57 A	23.25 A	0.87 C	2.5 A	4.59 A	C	SO ₄ ²⁻
		2024	1.19 A	20 A	4 A	15.24 A	12.34 A	0.89 C	2.4 A	40 A	C	SO ₄ ²⁻
107890	CANA	2023	1.45 A	100 A	7.05 A	4.36 A	1.32 A	4.31 A	1.93 A	8.69 A	A	
		2024	1.4 A	20 A	4 A	4.73 A	1.06 B	3.63 A	1.87 A	7.14 A	B	NO ₃ ⁻
107990	TRSTENE PRI HORNADE	2023	1.89 A	4.34 A	12 A	10.84 A	52.63 A	3.25 A	2.3 A	2.15 A	A	
		2024	1.78 A	4.34 A	7.05 A	12.07 A	100 A	3.35 A	2.22 A	2.77 A	A	
112290	KOSICE-KRASNA	2023	1.59 A	18.18 A	12 A	5.03 A	1.37 A	4.37 A	3.52 A	26.66 A	A	
		2024	1.48 A	20 A	5.71 A	4.3 A	1.03 B	3.7 A	3.15 A	16.66 A	B	NO ₃ ⁻
302290	KOSICE-KRASNA	2023	1.24 A	100 A	12 A	2.57 A	1.41 A	3.31 A	2.85 A	13.33 A	A	
		2024	1.15 A	20 A	12 A	2.36 A	1.34 A	2.88 A	3.15 A	19.04 A	A	
308090	SENA	2023	2.13 A	1.2 A	6.31 A	11.76 A	20.4 A	4.23 A	2.14 A	4.25 A	A	
		2024	2.2 A	1.06 B	6 A	14.4 A	20.83 A	4.81 A	1.93 A	1.52 A	B	NH ₄ ⁺

Monitorovanie kvality podzemnej vody v objektoch Štátnej hydrologickej siete sa od roku 2007 vykonáva vo vymedzených útvaroch podzemných vôd kvartérnych sedimentov a v predkvartérnych horninách na Slovensku.

V roku 2024 bolo v zmysle schváleného Programu monitorovania stavu vôd navrhnuté monitorovanie kvality podzemných vôd v dvoch cykloch (jarný a jesenný) v 760 objektoch – 126 objektov (vrátane úrovní) na území Žitného ostrova, 338 objektov v kvartérnych útvaroch a 296 objektov v predkvartérnych útvaroch na ostatnom území Slovenska.

V zmysle Nariadenia vlády SR 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd sa v roku 2024 kvalita podzemných vôd na Slovensku sledovala v 75 kvartérnych a predkvartérnych útvaroch podzemných vôd (s výnimkou 1 predkvartérneho útvaru) (16 kvartérnych a 59 predkvartérnych útvarov podzemných vôd).

V rámci širšieho záujmového územia, vzhľadom na situovanie lokality navrhovanej zmeny, nás zaujíma konkrétne útvary podzemných vôd SK1000400P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov (SK1001200P). Zdrojom nasledujúcich uvádzaných informácií je verejne dostupná ročenka SHMÚ: Kvalita podzemných vôd na Slovensku – 2024, SHMÚ, Bratislava 2025.

V útvaru podzemnej vody SK1001200P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty stratigrafického zaradenia pleistocén - holocén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 10 – 30 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive kvartérneho útvaru SK1001200P je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku. Pozorovacia sieť tohto útvaru je reprezentovaná 25 vrtmi zabudovanými v hĺbke od 6 m do 19 m.

Vo väčšine pozorovacích objektov v kationovej časti dominuje Ca₂⁺ a v aniónovej HCO₃⁻, no zastúpené sú aj ióny Na⁺, Cl⁻ a SO₄²⁻, čo poukazuje na antropogénne vplyvy. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov zaradené medzi základný výrazný Ca-HCO₃ typ, ktorý je metamorfovaný chloridovým znečistením na základný výrazný Na-Cl typ a Ca-SO₄ typ.

Podzemné vody tohto útvaru zaraďujeme medzi stredne až vysoko mineralizované. Mineralizácia v rámci útvaru sa pohybuje v rozsahu od 344,69 mg.l⁻¹ (100590 Budulov) do 1206,92 mg.l⁻¹ (101090 Veľká Ida – Gomboš – Perín).

Zhodnotenie podzemných vôd podľa Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.

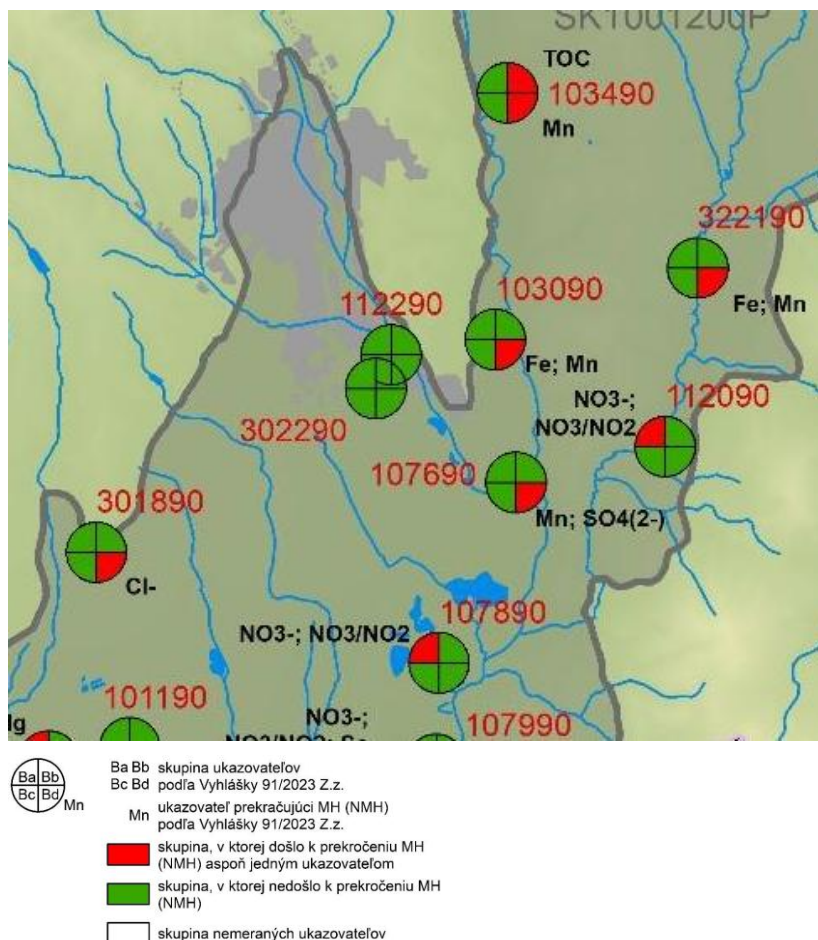
V útvare medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov najčastejšie nevyhoveli požiadavkám vyhlášky ukazovateľa Mn a celkové Fe, čo je dané prírodnými podmienkami prostredia. Okrem toho prekračujú limitné hodnoty NO₃-dlhodobu v objektoch Moldava nad Bodvou a Seňa, v roku 2024 došlo k prekročeniu aj v Čani a Bohdanovciach. V skupine stopových prvkov rovnako ako v predchádzajúcich rokoch vysoko prekročila limitnú hodnotu ortuť v objekte Veľká Ida – Gomboš – Perín. Z pesticídov aj naďalej prekračuje limitnú hodnotu atrazín a desetylatrazín v Moldave nad Bodvou. V skupine prchavých alifatických uhľovodíkov sú aj naďalej zaznamenané vysoké prekročenia limitnej hodnoty sumy tetrachlóreténu a trichlóreténu v objekte Moldava nad Bodvou. Vo viacerých objektoch bola zistená prítomnosť ďalších špecifických organických látok.

Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch v útvare SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 32 | Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch pre útvar PzV SK1001200P

Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
103090	KOSICKÁ POLIANKA	Fe, Mn	Fe, Mn
104490	LEMESANY-CHABZANY	As, Fe, Mn, NH ₄ ⁺	Fe, Mn, NH ₄ ⁺
107890	CANA	PO ₄ (3-)	NO ₃ -, pomer_no3_no2
107990	TRSTENE PRI HORNADE	Fe, Mn	Fe, Mn
311890	PRESOV	Fe, Mn, NH ₄ ⁺ , PO ₄ (3-)	Mn, NH ₄ ⁺
103490	ROZHANOVCE	Mn, PO ₄ (3-), TOC	Mn, TOC
101090	VELKA IDA-GOMBOS-PERIN	B(a)P, Cl-, Hg, Mn, SO ₄ (2-)	Cl-, EK (vodivosť), Hg, Mn, SO ₄ (2-), pH
101190	POD HALDOU - SENA	Mn, PO ₄ (3-), SO ₄ (2-)	Mn, pH
102590	SENA	PO ₄ (3-), Se	NO ₃ -, Se, pomer_no3_no2
107690	NIZNA MYSLA - KRASNA	Mn, SO ₄ (2-), Se	Mn, SO ₄ (2-)
108890	RESICA	As, Fe, Mn, TOC	As, Fe, Mn
112090	BOHDANOVCE		NO ₃ -, pomer_no3_no2
301890	KOSICE-SACA	Cl-, Na, PO ₄ (3-), TOC	Cl-
304390	VAJKOVCE	Fe, Mn	Fe, Mn
308090	SENA	As, Fe, Mn, NH ₄ ⁺	Fe, Mn, NH ₄ ⁺
308590	HRHOV	Fe, Mn, NH ₄ ⁺ , NO ₂ -, PO ₄ (3-), TOC	Fe, Mn, NH ₄ ⁺ , NO ₂ -, Al
308790	TUR.N.BOD.-ZARNOV	Mn, TOC	Mn
309390	MOLDAVA NAD BODVOU	Cl-, PCE_TCE	Atrazín, Desetylatrazín, NO ₃ -, PCE_TCE, Pesticidy spolu, pH, pomer_no3_no2
322190	DURKOV	Fe, Mn	Fe, Mn

Nasledujúci obrázok znázorňuje kvalitu podzemných vôd v útvare SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov.



Obr. 11 | Kvalita podzemných vôd v útware SK1001200P Medziszrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu, Bodvy a ich prítokov (zdroj: Kvalita podzemných vôd na Slovensku, 2024, SHMÚ, Bratislava 2025)

Vysvetlivky:

- *medzná hodnota (MH): hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorej prekročením stráca voda vyhovujúcu kvalitu v ukazovateli, v ktorom bola prekročená;*
- *najvyššia medzná hodnota (NMH): hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody s prahovým účinkom, ktorej prekročenie vylučuje použitie vody ako pitnej.*

Vyhodnotenie vývoja kvality podzemných vôd za roky 2015 – 2025

V útware podzemných vôd SK1001200P bol hodnotený vývoj kvality podzemnej vody v 14 monitorovacích miestach. Štatisticky významný stúpajúci trend bol aspoň v jednom ukazovateli zaznamenaný v 4 monitorovacích miestach.

Celkovo bolo vyhodnotených 93 časových radov spĺňajúcich kritériá pre hodnotenie trendov. Prítomnosť štatisticky významných trendov bola preukázaná v 16 časových radoch, z ktorých 4 vykazovali vzostup a 12 pokles nameraných hodnôt počas hodnotiaceho obdobia.

Štatisticky významné stúpajúce trendy boli aspoň v jednom monitorovacom mieste zaznamenané v ukazovateľoch: Sodík, Dusičnany a Fosforečnany. V útware podzemných vôd nebol klasifikovaný významný trvalo vzostupný trend.

III.6.7 Pôdne pomery

V dotknutom území sa nachádzajú:

- ✖ Hnedozeme modálne (kultizemné), sprievodne hnedozeme kultizemné (modálne) erodované a regozeme kultizemné (modálne) karbonátové, na spraši – M1. Pôdy s prevažne ochrickým A-horizontom, pod ktorým sa nachádza luvický Bt-horizont, stredne ťažké, hlboké, s neutrálnou pôdnou reakciou. Limitujúce faktory pôdnej úrodnosti sú textúrne diferencované pôdy, hrúbka humusového horizontu. Potenciálne degradačné procesy sú erózia a utláčanie pôd.
- ✖ Pseudogleje modálne (kultizemné) a pseudogleje luvizemné (kultizemné luvizemné), nasýtené až kyslé, na prašových hlinách a svahovinách – G1. Povrchovo zamokrené textúrne diferencované pôdy s výskytom zvýšeného obsahu ílu už v podornici s mramorovaným Bm -horizontom pod ochrickým A-horizontom, s prítomnosťou, alebo bez prítomnosti eluviálneho hydromorfného En-horizontu, mierne kyslé až kyslé, hlboké, prevažne bez skeletu (mramorovaný horizont môže vznikať premenou luvického Bt-horizontu). Limitujúce faktory pôdnej úrodnosti sú textúrna diferenciácia pôdneho profilu, nízka pôdna reakcia. Potenciálne degradačné procesy sú erózia a utláčanie pôd.
- ✖ Pseudogleje modálne (kultizemné) a pseudogleje luvizemné (kultizemné luvizemné), nasýtené, sprievodne čiernice glejové (kultizemné glejové) prekryté, na polygenetických hlinách – G2. Povrchovo zamokrené textúrne diferencované pôdy s výskytom zvýšeného obsahu ílu už v podornici s mramorovaným Bm-horizontom pod ochrickým (až molickým) A-horizontom, s prítomnosťou, alebo bez prítomnosti eluviálneho hydromorfného En-horizontu, mierne kyslé, hlboké, prevažne bez skeletu (mramorovaný horizont môže vznikať premenou luvického Bt-horizontu). Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je textúrna diferenciácia pôdneho profilu. Potenciálne degradačné procesy sú čiastočne erózia, čiastočne glejové procesy a utláčanie pôd.
- ✖ Fluvizeme modálne (kultizemné) sprievodne fluvizeme glejové kultizemné glejové, na nekarbonátových aluviálnych sedimentoch – N1. Pôdy s ochrickým Ao-horizontom, zrnitostne značne variabilné, pôdna reakcia slabo kyslá, prevažne hlboké ale aj stredne hlboké, alebo plytké pôdy s rôznym obsahom skeletu, vyskytujúce sa v nivách vodných tokov. Limitujúce faktory pôdnej úrodnosti sú výška hladiny podzemnej vody. Potenciálne degradačné procesy sú nepriaznivý vodno-vzdušný režim najmä na pôdach s vyšším zastúpením ílu alebo piesku.
- ✖ Kambizeme modálne (kultizemné) nasýtené až kyslé sprievodne rankre a kambizeme pseudoglejové (kultizemné pseudoglejové), stredne ťažké až ľahšie na skeletnatých zvetralinách nekarbonátových hornín – H1. Pôdy s ochrickým A-horizontom a kambickým Bv-horizontom, slabo kyslé až kyslé, zrnitostne stredne ťažké až ľahké, skeletnaté, stredne hlboké až hlboké. Limitujúce faktory pôdnej úrodnosti sú svahovitosť a skeletnatosť. Potenciálne degradačné procesy sú acidifikácia a čiastočne vodná erózia.
- ✖ Kambizeme modálne (kultizemné) nasýtené sprievodne kambizeme pseudoglejové (kultizemné pseudoglejové) na zvetralinách pieskovcovo - ílovcových hornín (flyš) – H2. Pôdy s ochrickým A-horizontom a kambickým Bv-horizontom, zrnitostne prevažne stredne ťažké, so slabo kyslou až kyslou pôdnou reakciou, skeletnaté, stredne hlboké až hlboké. Limitujúce faktory pôdnej úrodnosti sú svahovitosť a skeletnatosť. Potenciálne degradačné procesy sú vodná erózia a zosuvy.
- ✖ Čiernice kultizemné (modálne) sprievodne čiernice glejové (kultizemné glejové), na nekarbonátových aluviálnych sedimentoch – L1. Pôdy s molickým Am-horizontom s oxidačnými znakmi glejového horizontu, prechodný a substrátový horizont v rôznej miere ovplyvnený oxido-redukčnými (glejovými) procesmi, zrnitostne prevažne stredne ťažké s neutrálnou, mierne kyslou až kyslú pôdnou reakciou, hlboké, dobre zásobené živinami. Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je výška hladiny podzemnej vody. Potenciálne degradačné procesy sú glejové procesy.
- ✖ Podzoly modálne (kultizemné) sprievodne litozeme a rankre, na zvetralinách kremencov a terciárnych sedimentoch s výrazným zastúpením kremenného skeletu - P1. Pôdy s eluviálnym podzolovým Ep-horizontom a podzolovým Bsv-horizontom, alebo podzolovým Bsh-horizontom pod

ochrickým A-horizontom, výrazne kyslé, skeletnaté, stredne ťažké až ľahké, prevažne plytké až stredne hlboké. Limitujúce faktory pôdnej úrodnosti sú veľmi nízka pôdna reakcia, svahovitosť, plytký pôdny profil a skeletnatosť. Potenciálne degradačné procesy sú acidifikácia a čiastočne erózia.

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 pufracnou schopnosťou a okrajovo do dotknutého územia zasahujú aj pôdy stredne náchylné na acidifikáciu s vyššou pufracnou schopnosťou, pôdy náchylné na acidifikáciu na minerálne bohatších substrátoch a pôdy nenáchylné na acidifikáciu (karbonátové pôdy).

Kontaminácia pôd a horninového prostredia

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

V zmysle Atlasu krajiny SR (2002) sú pôdy na záujmovej lokalite a v jej bezprostrednom okolí plošne kontaminované pôdy s obsahom rizikových prvkov (As, Ba, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V). V dotknutom území sa nachádzajú čisté pôdy, kontaminované pôdy, obsah prvkov limit B a nekontaminované pôdy.

Z pohľadu kontaminácie pôdy možno celkovo konštatovať, že na území:

- obce Kokšov – Bakša sa nachádzajú pôdy s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B;
- obce Valaliky sa nachádzajú relatívne čisté pôdy (0,88 % územia obce), nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované (92,38 % územia obce) a pôdy s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B (6,74 % územia obce);
- MsČ Krásna sa nachádzajú relatívne čisté pôdy (14,63 % územia MsČ), nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované (62,7 % územia MsČ) a pôdy s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B (22,67 % územia MsČ);
- MsČ Nad Jazerom sa nachádzajú nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované,
- MsČ Šebastovce sa nachádzajú relatívne čisté pôdy (44,88 % územia MsČ) a nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované (55,12 % územia MsČ);
- MsČ Barca sa nachádzajú relatívne čisté pôdy (45,04 % územia MsČ), nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované (45,35 % územia MsČ) a pôdy s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B (9,61 % územia MsČ).

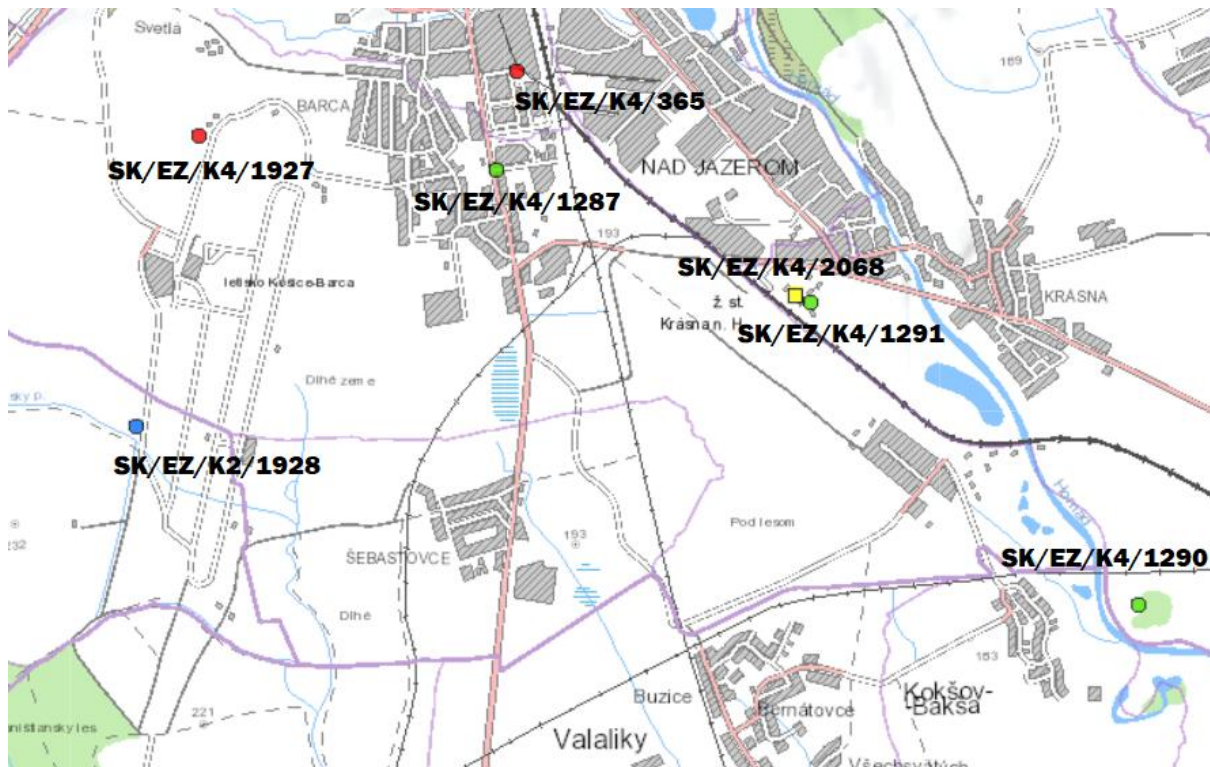
Environmentálne záťaž

V dotknutom území je evidovaných v Registri environmentálnych záťaží SR 7 environmentálnych záťaží, pričom predmetný areál sa neprelína so žiadnou z uvedených lokalít.

Tab. 33 | Environmentálne záťaž v dotknutom území (zdroj: <https://envirozataze.enviroportal.sk/>)

Názov EZ	Register	Identifikátor	Obec
K4 (001) / Košice - Barca - ČS PHM	C	SK/EZ/K4/1287	Košice - Barca
Druh činnosti: čerpacia stanica PHM. Skupina činností: skladovanie a distribúcia tovarov. Doplňujúce informácie: Znečistenie horninového prostredia a podzemných vôd bolo spôsobené opakovanými únikmi motorovej nafty a benzínu z podzemných nádrží a z povrchu prevádzkového priestoru dlhodobom časovom úseku a rôznej intenzity. Predpokladaná doba vzniku EZ: 1968. Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou. V rámci sanácie boli odstránené podzemné jednoplášťové nádrže, kontaminovaná zemina bola vykopaná a odvezená na skládku / dekontaminačnú plochu. Nie sú indície pretrvávajúceho znečistenia. Zdroj znečistenia bol odstránený. Názov kontaminantu: nepolárne extrahovateľné látky (NEL).			
K4 (004) / Košice - Krásna - kalové polia č. 1 - 5	C	SK/EZ/K4/1290	Košice - Krásna
Druh činnosti: odkalisko. Skupina činností: zariadenia na nakladanie s odpadmi. Doplňujúce informácie: Územie kalových polí č. 1 - 5 slúžilo pre uskladnenie kalov z Chemickej úpravne vody. Predpokladaná doba vzniku EZ: 1970 Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená Rekultivácia kalových polí pozostávala z odstránenia zbytkov prepravných trás kalovodu, zasypania vytvorených kaziet na deponáciu kalu a vyrovnanie terénnych nerovností návozom prirodzene biologicky zrekultivovaného kalu.			
K4 (005) / Košice - Krásna - obaľovačka bitúmenových zmesí	C	SK/EZ/K4/1291	Košice - Krásna
Druh činnosti: obaľovačka bitúmenových zmesí. Skupina činností: stavebná výroba. Doplňujúce informácie: V priestore obaľovačky boli v minulosti znečistené zeminy činnosťou obaľovačky. Neskôr boli tieto zeminy sanované a na lokalite ostalo iba zvyškové znečistenie. Predpokladaná doba vzniku EZ: v 70-tich rokoch 20. storočia. Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti s nezmenenou intenzitou. Sanačné práce (odťaženie kontaminovanej zeminy) bolo realizované v roku 1996. Technológia obaľovačky bitumenových zmesí bola rozobratá v roku 2008 firmou ASPRON spol. s r.o. Košice. Stav realizácie sanácie: sanačné práce sú ukončené: Popis rámcového hodnotenia výsledkov: Zdroje znečistenia boli odstránené neskôr, ako boli realizované prvé sanačné práce v roku 1996. Na predmetnej lokalite bola uskutočnená dekontaminácia znečistených zemín odťažením. Stav odstránenia zdroja znečistenia: zdroj znečistenia bol odstránený. Doplňujúce informácie: Predpokladá sa, že na lokalite ostalo iba zanedbateľné zvyškové znečistenie spôsobené činnosťou obaľovačky bitumenových zmesí. Nižšie komentované znečistenie zrejme nie je spôsobené činnosťou obaľovačky, ale susednou lokalitou EZ - impregnácia železničných pražcov. Komentované je preto, lebo sa nachádza v tom istom areáli. Výsledky realizovaných geologických prác poukazujú na znečistenie územia, ktoré plošne nie je veľmi rozsiahle, ale lokálne je veľmi intenzívne, predovšetkým v oblasti odstránených podzemných dechtových nádrží, ktoré zrejme nesúviseli s činnosťou obaľovačky. Doplňujúce informácie k charakteru znečistenia: Identifikované znečistenie horninového prostredia a podzemnej vody je prevažne organického charakteru v podobe zlúčenín PAU, pochádzajúcich z bývalej činnosti impregnácie železničných pražcov. Preskúmaný v zložke: podzemná voda a zemina. Názov kontaminantu: antracén, benzo(b)fluorantén, benzo(a)antracén, fluorantén, chryzén, nepolárne extrahovateľné látky (NEL) a C10-C40.			
K4 (006) / Košice - Nad jazerom - ČS PHM	C	SK/EZ/K4/1292	Košice - Nad jazerom
Druh činnosti: čerpacia stanica PHM. Skupina činností: skladovanie a distribúcia tovarov. Doplňujúce informácie: Znečistenie horninového prostredia a podzemných vôd bolo spôsobené opakovanými únikmi motorovej nafty a benzínu z podzemných nádrží a z povrchu prevádzkového priestoru dlhodobom časovom úseku a rôznej intenzity. Predpokladaná doba vzniku EZ: 1981. Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so nezmenenou intenzitou. V rámci sanácie boli odstránené podzemné jednoplášťové nádrže, kontaminovaná zemina bola vykopaná a odvezená na skládku / dekontaminačnú plochu. Nie sú indície pretrvávajúceho znečistenia. Zdroj znečistenia bol odstránený. Názov kontaminantu: nepolárne extrahovateľné látky (NEL).			

K4 (1927) / Košice - Barca - letisko - sklad LPL	B	SK/EZ/K4/1927	Košice - Barca
Druh činnosti: letisko. Skupina činností: doprava. Doplňujúce informácie: Sklad LPL (leteckých pohonných látok) sa nachádza cca 900 m severne od terminálu letiska. Z dôvodu plánovanej výstavby nového skladu LPL je plánovaná likvidácia starého skladu. Súčasťou starého skladu LPL je 5 ks čiastočne podzemných oceľových jednopláškových nádrží, (4 x 100 m³ a 1 x 50 m³). Okrem toho sa tu nachádza havarijná oceľová podzemná dvojplášťová nádrž o objeme 1 x 6 m³, manipulačná stáčacia plocha, odlučovač ropných látok, podzemné rozvody, trafostanica a i. Predpokladaná doba vzniku EZ: pred rokom 1989. Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti s nezmenenou intenzitou. Priorita environmentálnej záťaže EZ: s vysokou prioritou (K > 65). Sklad LPL bol vybudovaný v roku 1961. Geologickým prieskumom realizovaným v roku 2010 bola zistená kontaminácia životného prostredia (zemín a podzemnej vody) ropnými látkami (NEL) výrazne nad IT limity (viac ako trojnásobné prekročenia koncentrácie NEL v zemine a viac ako 30 násobné prekročenia koncentrácie NEL v podzemnej vode). Lokalita - environmentálna záťaž ohrozuje kvalitu podzemnej vody a pravdepodobne aj zdravie obyvateľov (zamestnancov letiska pracujúcich v priestoroch skladu LPL). V súčasnosti sa pripravuje sanácia územia. Cieľové hodnoty sanácie sú pre zeminy NEL = 2 800 mg.kg⁻¹ sušiny a pre podzemnú vodu NEL = 1,80 mg.l⁻¹.			
K4 (2068) / Košice - Krásna - Traťová ul. - impregnácia železničných pražcov	B	SK/EZ/K4/2068	Košice - Krásna
Druh činnosti: ochrana a spracovanie dreva. Skupina činností: priemyselná výroba. Doplňujúce informácie: Hlavným zdrojom znečistenia boli podzemné dechtové nádrže, ktoré boli využívané pri impregnácii železničných pražcov. Tieto boli odstránené v roku 2014. Predpokladaná doba vzniku EZ: 70te roky 20. storočia. Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je využívaná na iné účely. Priorita environmentálnej záťaže EZ: s nízkou prioritou (K < 35). V areáli bola v minulosti obaľovačka bitumenových zmesí, ktorá bola v prevádzke od 70tich rokov 20. storočia a jej činnosť bola ukončená po odkúpení areálu Inžinierskymi stavbami a.s. v roku 2008. V priestore obaľovačky bola v minulosti realizovaná aj sanácia. Obaľovačka je zaradená ako samostatná lokalita v REZ - časti C, nakoľko sa predpokladá, že v súčasnosti už neprispieva k znečisteniu danej oblasti, alebo sa na ňom podieľa len minimálne (zvyškové znečistenie). V roku 2014 bol na lokalite realizovaný podrobný geologický prieskum životného prostredia v areáli Inžinierskych stavieb a.s. v Košiciach. V okolí vrtu ISM-1 bolo zistené veľmi intenzívne znečistenie a obsah kontaminantov v zeminách vysoko prekračoval hodnotu IT (niektoré až tisícnásobne). V navážke v okolí vrtu VS-2 bol zistený obsah celkovo 13tich uhľovodíkov zo skupiny PAU, ktorých obsah prekračoval IT kritérium (znečistenie PAU pochádza z bývalej činnosti impregnácie železničných pražcov). Znečistenie sa v zóne nasýtenia šíri od vrtu ISM-1 v smere prúdenia podzemných vôd JV smerom. V podzemných vodách bolo najintenzívnejšie znečistenie zaznamenané vo vrte ISM-1 a to v 16tich ukazovateľoch. Znečistenie sa od miesta dechtových nádrží šíri v smere prúdenia podzemnej vody. Rozsah kontaminácie vôd je spôsobený činnosťou, ktorá v areáli prebiehala v minulosti. V podzemnej vode sa však vyskytuje aj znečistenie ukazovateľom TOC, ktoré je väčšieho plošného rozsahu. Vyskytuje sa aj vo vrte, ktorý je situovaný proti smeru prúdenia podzemnej vody. Na základe výsledkov prieskumu bola vypracovaná aj analýza rizika znečisteného územia. Zdroje znečistenia boli v rámci prác odstránené, avšak v budúcnosti bude potrebné vykonať ďalšiu etapu sanačných prác, ktoré by mali byť zamerané na odstránenie kontaminácie z horninového prostredia a podzemnej vody. Predpokladaná doba navrhovanej sanácie je 36 mesiacov. Na monitorovanie kvality podzemnej vody majú slúžiť vrty ISM-1 až ISM-5.			
K4 (2068) / Košice - Krásna - Traťová ul. - impregnácia železničných pražcov	C	SK/EZ/K4/2068	Košice - Krásna
Druh činnosti: ochrana a spracovanie dreva. Skupina činností: priemyselná výroba. Doplňujúce informácie: Hlavným zdrojom znečistenia boli podzemné dechtové nádrže, ktoré boli využívané pri impregnácii železničných pražcov. Tieto boli odstránené v roku 2014. Predpokladaná doba vzniku EZ: 70te roky 20. storočia. Charakter súčasnej činnosti: činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je využívaná na iné účely. Výsledky realizovaných prác poukazujú na znečistenie územia, ktoré plošne nie je veľmi rozsiahle, ale lokálne je veľmi intenzívne, najmä v oblasti odstránených podzemných dechtových nádrží. Významná kontaminácia bola zistená v horninovom prostredí aj podzemných vodách. Hlavnou znečisťujúcou látkou sú PAU a lokálne bol vysoký obsah všetkých 16tich sledovaných zlúčenín. Zaznamenané bolo tiež prekročenie IT kritéria pre NEL-IR a NEL-GC (C10-C40) a TOC. Doplňujúce informácie k charakteru znečistenia: Identifikované znečistenie horninového prostredia a podzemnej vody je prevažne organického charakteru v podobe zlúčenín PAU, pochádzajúcich z bývalej činnosti impregnácie železničných pražcov. Zdroj znečistenia - podzemné dechtové nádrže, využívané pri impregnácii železničných pražcov boli odstránené v roku 2014. Zároveň bola odťažená kontaminovaná zemina, nachádzajúca sa v ich bezprostrednom okolí. Stav realizácie sanácie: boli čiastočne odstránené zdroje znečistenia. Na predmetnej lokalite bola uskutočnená dekontaminácia znečistených zemín odťažením. Stav odstránenia zdroja znečistenia: zdroj znečistenia bol odstránený. Napriek uvedeným realizovaným sanačným prácam sa na lokalite nachádza znečistenie, ktoré bude nutné v budúcnosti sanovať.			



Obr. 12 | Lokalizácia environmentálnych záťaží dotknutého územia

III.6.8 Biotické pomery

Flóra

V zmysle fytogeograficko-vegetačného členenia (Atlas krajiny, 2002) zmenou dotknutá lokalita a jej širšie okolie patria do obvodu Košická rovina, toryského a košicko-medzevského podokresu, okresu Košická kotlina, oblasti kryštálicko-druhohornej, podzóny horskej a dubovej zóny.

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák a kol., 1980) patrí riešené územie do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Košická kotlina.

Z hľadiska rekonštruovanej prirodzenej vegetácie, t. j. vegetácie, ktorá by sa v riešenom území vyvinula, keby na krajinu nepôsobil svojou činnosťou človek (Michalko a kol., 1986), v riešenom území bola vyčlenená jednotka prirodzenej vegetácie – Lužné lesy nížinné (*U - Ulmenion*). V dotknutom území ide aj o dubovo-hrabové lesy panónske (*Cr - Quercus robur-Carpinenion betuli*), slatiniská (*Tofieldietalia*, *Molinion coerulaeae*), dubové nátržnikové lesy (*Qp - Potentillo albae-Quercion*), dubovo-hrabové lesy karpatské (*C - Carici pilosae-Carpinenion betuli*) a dubové subxerothermofilné a borovicové xerofilné lesy (*Qs - Quercion pubescenti-petraeae p., Cytiso-Pinion*).

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 veľkablokové 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. Svoje zastúpenie tu majú aj nelesná drevinová vegetácia vo forme samostatných jedincov, línie alebo ostrovčekovito, lúky, podmáčané územia, vodné biotopy a pobrežná vegetácia, sídelná a verejná zeleň a lesné spoločenstvá.

Na predmetnej lokalite sa nevyskytujú chránené druhy rastlín a ani rastlinné druhy a biotopy národného alebo európskeho významu.

Priamo na dotknutom území sa nenachádzajú biotopy národného ani európskeho významu v zmysle § 2 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Fauna

V zmysle zoogeografického členenia terestrického biocyklu (Atlas Krajiny, 2002) patrí vymedzené dotknuté územie do provincie stepí, panónsky úsek, resp. pod podkarpatský úsek, do provincie listnatých lesov. V zmysle zoogeografického členenia limnického biocyklu (Atlas Krajiny, 2002) patrí vymedzené dotknuté územie do pontokaspickej provincie, okresu potiský a časti slanská.

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 žltouchvosť domový (*Phoenicurus ochruros*), belorítka obyčajná (*Delichon urbica*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), a i.

V okolí areálu prevažuje výskyt spoločenstiev polí (v tomto prípade aj landom 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*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), prhl'aviar 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 (*Falco tinnunculus*), chrček rol'ný (*Cricetus cricetus*), ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), hraboš poľný (*Microtus agrestis*).

Podmienky pre výskyt vzácných a ohrozených druhov rastlín a živočíchov sú v okolí záujmovej lokality viazané v hlavnej miere na plochy antropogénne v menšej miere pozmenené, napr. príbrežné porasty rieky Hornád, a pod. Najbližšie chránené, vzácne alebo ohrozené biotopy sú predmetom územnej ochrany (viď podrobnejšie text príslušnej kapitoly).

Priamo na záujmovej ploche uvažovanej pre umiestnenie navrhovaného objektu vzhľadom k jej charakteru je prítomnosť chránených, ohrozených alebo vzácných biotopov prakticky vylúčená, a rovnako sa neočakáva ani pravidelný výskyt chránených, vzácných 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.

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.

Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Priamo na predmetnej lokalite, ako aj v jej bezprostrednom okolí, nie je evidovaný výskyt chránených vzácných a ohrozených druhov a ich biotopov.

Významné migračné koridory živočíchov

Samotná predmetná lokalita, vzhľadom na svoj pretvorený antropogénny charakter, nepredstavuje významný migračný koridor.

V širšom okolí predmetnej lokality 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.

Biodiverzita

V záujme identifikácie možného vplyvu predmetného areálu ZEVO na biodiverzitu v jeho okolí bol vykonaný audit biodiverzity predmetného územia s využitím inovatívnych metód analýzy DNA (DNA metabarkódíng). Štúdia bola vypracovaná firmou Gensity s.r.o. a Centrom biológie rastlín a biodiverzity SAV (riešiteľ RNDr. Fedor Čiampor, PhD.) vo februári 2025 (štúdia je v plnom znení prílohou správy o hodnotení „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“, február 2025).

Dotknuté územie bolo vyhodnotené ako výrazne antropogénne pozmenené, kde pôvodná vegetácia vplyvom ľudskej činnosti bola zmenená hlavne na obrábané polia a zastavané plochy, pričom v oblasti sa v súčasnosti realizuje aj rozsiahla výstavba obchvatu R2 Šaca – Košické Olšany a v blízkosti obce Valaliky sa buduje veľký závod Volvo. Zachovaných biotopov je tak v hodnotenom území veľmi málo, pričom lesné porasty, ktoré oblasti v minulosti dominovali sú už len v okolí riek, respektíve ako veľmi malé fragmenty medzi poľami a cestami.

Pre hodnotenie stavu lokálnej biodiverzity tak boli zvolené miestne suchozemské biotopy reprezentované zvyškami lesa, a prítomné vodné biotopy, ktoré v intenzívnej poľnohospodárskej krajine môžu tvoriť refúgiá lokálnej biodiverzity, konkrétne štrkovisko Krásna (Lok1), zvyšok lesného porastu pri obci Šebastovce (Lok2), Hornád v blízkosti prevádzky (Lok3) a Hornád pred sútokom s Torysou (Lok4).

Na základe výstupov auditu biodiverzity bolo konštatované:

- ✓ Celkovo bolo na študovaných lokalitách zaznamenaných 703 taxónov, ku ktorým patrí len 10 druhov stavovcov, z ktorých bolo až 8 rýb prevažne z lokality štrkovisko Krásna. Z pohľadu vyšších živočíchov tak nemajú hodnotené lokality výraznejšiu hodnotu.
- ✓ V rámci bezstavovcov dominoval hmyz, pričom väčšinu predstavovali jeho terestrické druhy. Najpočetnejšími boli dvojkrídlovce, chrobáky, polokrídlovce, relatívne druhovo pestré boli aj blanokrídlovce a motýle. Jedná sa o bežné druhy, vyskytujúce sa v takomto type biotopov (viazané na agrocenózy).
- ✓ Vo vzorkách z vody predstavovali významnejšiu časť fauny obrúčkavce (*Annelida*).
- ✓ Výsledky hodnotenia sú porovnateľné so štúdiami realizovanými v minulosti na podobných lokalitách. Na základe výsledkov je možné usudzovať, že lokalita predstavuje štandardné prostredie, do značnej miery ovplyvnené/pozmenené vplyvom ľudskej činnosti.
- ✓ Celkovo sa terestrické biotopy podieľajú na druhovej diverzite podstatne viac než akvatické. Do istej miery to bolo spôsobené vysokým stavom hladiny v Hornáde, ktorá sťažovala odbery, čo určite výraznejšie ovplyvnilo získané údaje. Vodné biotopy v danej lokalite však nemajú výraznejšiu hodnotu. Úsek Hornádu, ktorý preteká územím potenciálneho vplyvu investície je do značnej miery regulovaný (preteká urbanizovaným územím).
- ✓ Počtom druhov prevyšovali akvatické lokality terestrické lokality len v prípade obrúčkavcov.
- ✓ Z analýzy podobnosti fauny jednotlivých lokalít je zjavné, že na druhovej úrovni sú medzi nimi značné rozdiely. Druhovo najbohatšie boli terestrické biotopy v okolí sútoku Hornádu a Torysy. Z akvatických lokalít bola druhovo najbohatšia lokalita štrkovisko Krásna.
- ✓ Z druhov chránených vyhláškou MŽP SR č. 492/2006 Z. z., resp. druhov uvedených v červenom zozname IUCN bolo analýzou zachytných z terestrických druhov 6 druhov čmeľov rodu *Bombus* (dva v lesíku pri Šebastovciach a 4 na lokalite sútoku Hornádu a Torysy), a z akvatických druhov korýtko

Unio crassus, podenka *Ephemerella notata*, lopatka *Rhodeus amarus*, a aj jeden druh šidla rodu *Coenagrion* (DNA barkódy nie sú schopné identifikovať veľmi blízko príbuzné druhy).

- ✓ Z pohľadu ochrany prírody sú v danom území významnejšie len menšie fragmenty pôvodných lesných porastov, ktoré však nebudú priamo ohrozené realizáciou investície.
- ✓ Celkovo bolo študované územie vyhodnotené ako územie, kde sa nenachádzajú významnejšie lokality z pohľadu biodiverzity, naopak ide o silne antropogénne pozmenené územie. Dotknutá lokalita sa preto nedá považovať za miesto s významným potenciálom ochrany či rozvoja lokálnej biodiverzity. Významnejšie môžu byť len zvyšky lesných porastov ako napr. lesík pri Šebastovciach, či lesné porasty v okolí vodných tokov. Tieto habitaty predstavujú malý fragment pôvodných lužných lesov, a aj keď na lokalite neboli zaznamenané významnejšie druhy, je možné považovať ich za možný zdroj pôvodných druhov flóry a fauny.

III.6.9 Chránené územia a ochranné pásma

Územie dotknuté zmenou navrhovanej činnosti je zaradené do 1. stupňa územnej ochrany prírody podľa § 11 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (voľná krajina) (ďalej ako „zákon č. 543/2002 Z. z.“). Predmetná lokalita nie je súčasťou maloplošných chránených území prírody a ani nezasahujú do žiadneho veľkoplošného chráneného územia.

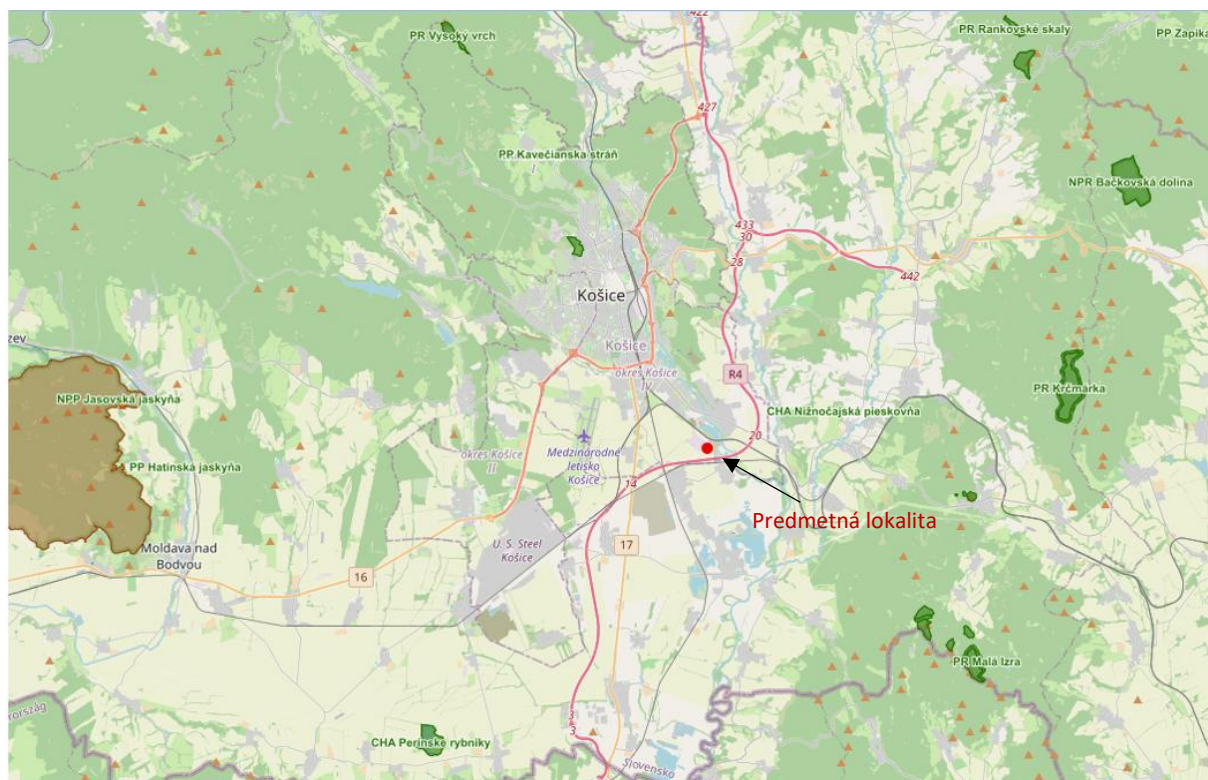
Veľkoplošné chránené územia

V blízkosti predmetnej 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 (mimo vymedzené dotknuté územie).

Maloplošné chránené územia

V blízkosti záujmovej lokality sa nenachádzajú ani maloplošné chránené územia. Najbližšie sa 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*).

Ďalšie maloplošné chránené územia sa vyskytujú v ešte väčšej vzdialenosti, napr. v severnej časti mesta Košice sa nachádza CHA Košická botanická záhrada (vzdialená cca 11 km), východne je približne 15 km vzdialená Prírodná rezervácia Krčmárka. PP Trstinové jazero a PR Slanský vrch sú vzdialené 11 km východne, a PR Marocká hoľa je vzdialená 12 km smerom na juhovýchod, atď. Uvedené územia sa nachádzajú mimo dotknuté územie.



Obr. 13 | Veľkoplošné a maloplošné chránené územia v širšom okolí predmetnej lokality (zdroj: www.sopsr.sk)

Chránené stromy

Chránené stromy sa na dotknutej lokalite, ani v jej blízkom okolí nenachádzajú. Najbližším chráneným stromom je cca 7 km juhozápadne vzdialená Lipa malolistá v Hutníkoch (vek stromu 350 rokov). Ďalšie chránené stromy sa nachádzajú 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 (s nezisteným vekom). Uvedené chránené stromy sa nachádzajú mimo dotknuté územie.

Mokrade

V okolí záujmovej lokality sa nachádzajú len mokrade lokálneho a regionálneho významu. Najbližšie k navrhovanej lokalite sa nachádza Štrkovisko pri Krásnej n. Hornádom o výmere 400 000 m², vo vzdialenosti približne 500 m severovýchodne, pričom ide o mokrad' regionálneho významu.

Územia siete NATURA 2000

NATURA 2000 je celoeurópska ekologická sústava osobitne chránených území, ktorú vymedzujú členské štáty EÚ s cieľom zabezpečiť priaznivý stav ochrany biotopov európskeho významu a priaznivý stav ochrany druhov európskeho významu.

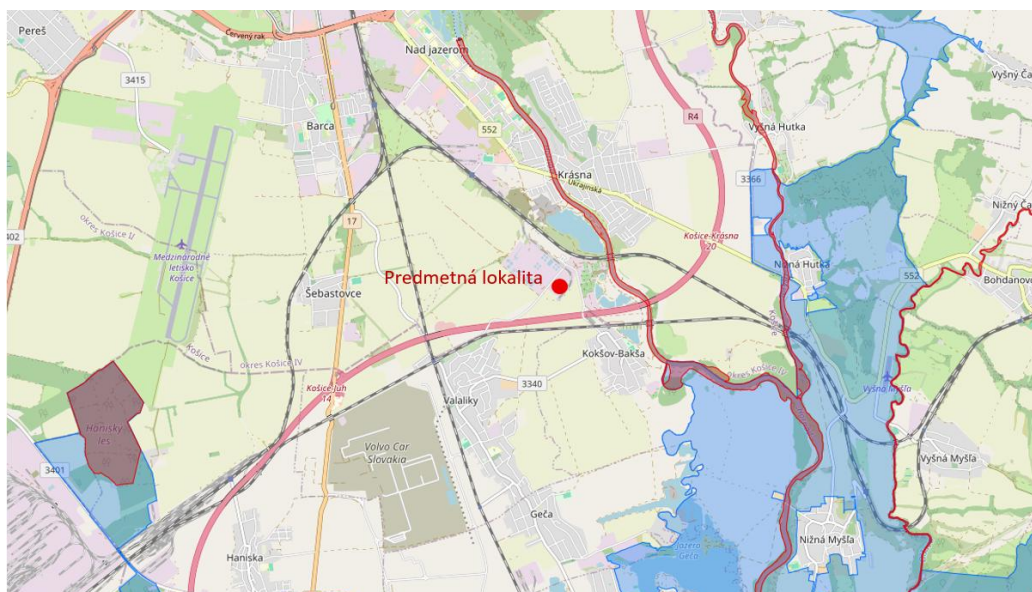
Chránené vtáčie územia (CHVÚ)

Vzhľadom na predmetnú lokalitu sa najbližšie (cca 1,8 km v juhovýchodnom oblúku) 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 kríľavého, včelára lesného, ďatľa bielochrbtého, ďatľa prostredného, sovy dlhochvostej, penice jarabej, muchárika červenohrdlého, muchárika bieločrptého, strakoša červenochrbtého, orla skalného, lelka lesného, škovránka stromového, jariabka hôrneho, prepelice poľnej, žltouchvosta lesného, krutihlava hnedého, muchára sivého, hrdličky poľnej, prhľaviara čiernohlavého, chriašteľa poľného, žlny sivej a ďatľa čierneho a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Zo severo-západnej strany sa nachádza SKCHVU036 Volovské vrchy, vzdialené približne 11 km. Uvedené chránené územia sa nachádzajú mimo dotknuté územie.

Územia európskeho významu (ÚEV)

Vzhľadom na predmetnú lokalitu sa z území európskeho významu nachádza SKUEV4010 Dolný tok Hornádu a to vo vzdialenosti cca 600 m východným smerom. Územie je zaradené do národného zoznamu území európskeho významu z dôvodu ochrany biotopov druhov európskeho významu: hlaváč bieločrptý (*Cottus gobio*), hrúz Kesslerov (*Romanogobio (Gobio) kesslerii*), hrúz bieločrptý (*Romanogobio (Gobio) alpinus* (R. vladkovi)), hrúz fúzatý (*Romanogobio (Gobio) uranoscopus*), lopatka dúhová (*Rhodeus amarus* (= *Rhodeus sericeus amarus*)), mrena stredomorská (karpatská, škvrnitá) (*Barbus meridionalis (B. carpathicus, B. petenyi)*), plž severný (podunajský, krymský) (*Cobitis taenia (C. elongatoides, C. tanaitica)*), plž vrchovský (bulharský) (*Sabanejewia balcanica (S. bulgarica)*). Z území európskeho významu sa v širšom okolí predmetnej lokality (cca 6 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 ortieľu*, *Certhia familiaris*, *Sylvia atricapilla*, *Fringilla coelebs*. Z rastlín boli v území zaznamenané len druhy národného významu (*Convallaria majalis* a *Lilium martagon*).



Obr. 14 | NATURA 2000 – Chránené vtáčie územia a Územia európskeho významu v širšom okolí predmetnej lokality (www.sopsr.sk)

Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ďalej aj ako „ÚSES“) je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Táto je tvorená biocentrami, biokoridormi a interakčnými prvkami v hierarchických úrovniach: nadregionálnej – biosférickej a provinciálnej, regionálnej a miestnej (lokálnej) úrovni. Základ tohto systému predstavujú biocentrá (Bc), biokoridory (Bk) a interakčné prvky nadregionálneho (N), regionálneho (R) alebo miestneho významu (M).

Na predmetnú lokalitu priamo nezasahuje žiadny prvok územného systému ekologickej stability. Z prvkov ÚSES sa najbližšie k záujmovej lokalite (cca 500 m severovýchodne) nachádza biocentrum regionálneho významu Štrkovisko Krásna, ktoré je od predmetnej lokality oddelené železničnou traťou, a hydrický biokoridor nadregionálneho významu Hornád.

V dotknutom území sa nachádzajú nasledovné prvky:

✖ RBC 5 Vyšné Opátske

Kategória: Biocentrum regionálneho významu

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Vyšné Opátske, Košice – Krásna

Charakteristika, zastúpenie biotopov: RBC Vyšné Opátske je tvorené lesnými porastmi dubovo-hrabových lesov a dubových lesov s výskytom borovice, agátu, brezy a ďalších drevín. Súčasťou biocentra je priestor odkaliska Telek so zanikajúcou vodnou plochou a úsek toku vytekajúceho z odkaliska s brehovými porastmi.

✖ RBC7 Štrkovisko Krásna

Kategória: Biocentrum regionálneho významu

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Krásna

Charakteristika, zastúpenie biotopov: RBC Štrkovisko Krásna predstavuje umelú terénnu depresiu, ktorá vznikla po ťažbe štrku. V pobrežnej zóne porasty trstiny a pálky, miestami s výskytom krovín a stromovej vegetácie. Lokalita má mimoriadny význam ako oddychová lokalita vtákov na ťahu, ale aj ako hniezdny biotop.

✖ RBC9 Sútok Hornádu a Torysy

Kategória: Biocentrum regionálneho významu

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Krásna

Charakteristika, zastúpenie biotopov: Biocentrum predstavuje fragment mäkkého lužného lesa s dominantnou jelšou lepkavou. Sútok Torysy s Hornádom je významným ornitologickým biotopom. Významné zimovisko kačíc, potápok malých, hniezdisko významných druhov vtákov. Významná lokalita vtákov na ťahu.

✖ RBC18 Park v Barci

Kategória: Biocentrum regionálneho významu

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice - Barca

Charakteristika, zastúpenie biotopov: Parkový objekt v mestskej časti Barca s vodnou plochou. Prírodno-krajinársky park v okolí bývalých kaštieľov. Súbor dendrologický hodnotných stromov a krovín (*Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Pinus nigra*, *Pinus strobus*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Viburnum vhtidophyllum*). Lokalita využívaná viacerými druhmi avifauny ako hniezdisko. Významný prvok stromovej a krovinovej vegetácie v urbanizovanom prostredí.

✖ RBC14 Sútok Hornádu a Torysy

Kategória: Biocentrum regionálneho významu

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Kokšov – Bakša, Nižná Hutka, Nižná Myšľa

Charakteristika, zastúpenie biotopov: Brehové porasty a lúčne spoločenstvá v blízkosti obidvoch tokov.
Cieľové spoločenstvá: vrbovo-topoľové a jelšové lužné lesy

✖ NRBk1 Hornád

Dĺžka, šírka existujúca: cca 17 700 m, 400 - 1 790 m

Kategória: Biokoridor nadregionálneho významu – hydrický

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Barca, Košice – Džungľa, Košice – Juh, Košice – Krásna, Košice – Nad jazerom, Košice – Sever, Košice – Staré Mesto, Košice – Ťahanovce, Košice – Vyšné Opátske.

Charakteristika a trasa biokoridoru: NRBk biokoridor Hornád zahŕňa čiastočne upravený tok rieky Hornád pretekajúci územím okresu v smere sever – juh. Tvorí vlastný tok rieky s nesúvislými brehovými porastmi a s ostatnými pozdĺž vodného toku zamokrenými biotopmi. Biokoridor Hornád je medzinárodne významnou migračnou rasou, najmä pre vtáky. Severne od Košíc, približne po Ťahanovský most a v úseku od Jazera po Krásnu je Hornád hodnotným biokoridorom s bohatými brehovými porastmi tvorenými porastmi vrb (vrby bielej (*Salix alba*), vrby purpurovej (*Salix purpurea*), vrby trojtyčinkovej (*Salix triandra*), vrby košíkárskej (*Salix viminalis*)) a vrbovo-topoľovými porastmi. Na území mesta v podstate bez brehových porastov, resp. zelene na telesách hrádzí.

✖ NRBk7 Hornád

Dĺžka, šírka existujúca: cca 41 700 m, 96 – 900 m

Kategória: Biokoridor nadregionálneho významu – hydrický

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Čaňa, Družstevná pri Hornáde, Družstevná pri Hornáde, Kostolany nad Hornádom, Gyňov, Kechnec, Milhošť, Kokšov – Bakša, Kysak, Malá Lodina, Nižná Myšľa, Obišovce, Sokoľ, Seňa, Trstené pri Hornáde, Trebejov, Veľká Lodina, Košická Belá, Malá Lodina, Ždaňa.

Charakteristika a trasa biokoridoru: NRBk 7 predstavuje hydrický nadregionálny biokoridor, ktorý vedie naprieč centrálnou časťou okresu. Do okresu Košice – okolie vchádza z jeho severnej časti (z okresu Gelnica), ďalej prechádza v smere na východ popri dvoch nadregionálnych biocentrách (Humenec, Sivec - Vozárska - Vysoký vrch), na konci ktorých sa následne stáča a vedie južným smerom, kde opúšťa okres Košice - okolie prechodom do okresu Košice I.-IV. (konkrétne Košice I.) a do okresu Košice – okolie opäť vchádza z okresu Košice I.-IV. (konkrétne Košice IV.) a ďalej vedie juhozápadným smerom až k hranici s Maďarskou republikou.

✖ RBk4 RBc Viničná-Košická hora – RBc Zeleň na svahoch pod Furčou – RBc Vyšné Opátske

Dĺžka, šírka existujúca: cca 4 220 m, 30 – 890 m

Kategória: Biokoridor regionálneho významu – terestrický

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice - Vyšné Opátske, Košice - Dargovských Hrdinov, Košice – Krásna, Košice – Sídliisko Ťahanovce

Charakteristika a trasa biokoridoru: Trasa biokoridoru začína na juhozápadnom okraji biocentra Viničná – Košická hora, zo severu je biokoridor ohraničený cestou E50. Biokoridor križuje Triedu arm. gen. Svobodu a napája sa na biocentrum Zeleň na svahoch pod Furčou. Odtiaľ pokračuje južným smerom rovnobežne s nadregionálnym biokoridorom Hornád a napája sa na biocentrum Vyšné Opátske. Posledným úsekom biokoridor spája RBc vyšné Opátske s nadregionálnym biokoridorom Hornád severne od Krásnej. Biokoridor je tvorený prevažne porastmi krovín a drevín, miestami takmer súvislým lesným porastom.

✖ RBk5 RBc Zeleň na svahoch pod Furčou – Na Hore – Želiarsky les – RBc Vyšné Opátske

Dĺžka, šírka existujúca: cca 3 600 m, 30 – 200 m

Kategória: Biokoridor regionálneho významu – terestrický

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Dargovských Hrdinov, Košice – Košická Nová Ves, Košice – Krásna, Košice – Vyšné Opátske

Charakteristika a trasa biokoridoru: Biokoridor začína na južnej hranici RBc Zeleň na svahoch pod Furčou, smeruje juhovýchodným smerom a napája sa na juhozápadný výbežok RBc Viničná-Košická hora. Odtiaľ smeruje trasa biokoridoru na juh a vytvára prepojenie dvoch veľkých biocentier RBc Viničná-Košická hora a RBc Vyšné Opátske. Biokoridor je tvorený prevažne nelesnou drevinovou a krovinovou vegetáciou, v južnej časti súvislým pásom lesných porastov.

✖ RBK6 RBc Košický les – Myslavský potok – RBc Areál nad Jazerom

Dĺžka, šírka existujúca: cca 9 800 m, 24 – 270 m

Kategória: Biokoridor regionálneho významu terestricko – hydrický

Stav: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice - Nad jazerom, Košice – Juh, Košice - Luník IX, Košice - Myslava

Charakteristika a trasa biokoridoru: Biokoridor spája prostredníctvom toku Myslavského potoka biocentrá RBc Košický les a RBc Areál nad Jazerom. Vedie od biocentra Košický les pozdĺž Myslavského potoka aj cez silno industriálne územie k časti Nad Jazerom, kde sa napája na RBc Areál nad Jazerom.

✖ RBK10 RBc Park v Barci – Barčiansky cintorín – Fakultná nemocnica na Rastislavovej ul. – Komenského park – Botanická záhrada – RBc Prírodný park Anička

Dĺžka, šírka existujúca: cca 9 600 m, 5 – 30 m

Kategória: Biokoridor regionálneho významu – terestrický

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Sever, Košice – Juh, Košice – Barca, Košice - Staré Mesto

Charakteristika a trasa biokoridoru: Biokoridor sa viaže na existujúce významné segmenty mestskej zelene, prípadne na v mestskom systéme chýbajúce prvky, ktoré by mali byť doplnené menšími parkovými úpravami, izolačnou a ochrannou zeleňou. Biokoridor prepája významné mestské regionálne biocentrá – Park v Barci, Verejný cintorín a záhradkárska osada, Fakultná nemocnica, Rastislavova ul., Komenského park, Park pred Poliklinikou Sever, Botanická záhrada a cintorín Rozália a Prírodný park Anička. Prepojenie vyživa lesnú a nelesnú drevinovú vegetáciu, vegetáciu tokov, vnútroblokovú verejnú a vyhradenú parkovú zeleň a ochrannú zeleň.

Genofondovo významné lokality

Na predmetnej lokalite a ani v jej blízkom okolí sa genofondovo významné lokality nevyskytujú.

V dotknutom území sú identifikované nasledujúce genofondovo významné lokality:

✖ GL7 Šebastovské močiare (mokrad' medzi Šebastovcami a Barcou) – genofondová lokalita

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Šebastovce, Košice – Barca

Charakteristika: Mokradný biotop a vlhká terénna depresia s hustým bylinným podrastom pri štátnej ceste spájajúcej Barcu a Šebastovce. V krovinnej a stromovej etáži dominujú vrby: vrba rakyta (*Salix caprea*), vrba popolavá (*Salix cinerea*), vrba biela (*Salix alba*), vrba purpurová (*Salix purpurea*), vrba krehká (*Salix fragilis*), ďalej sa vyskytujú jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), topol osikový (*Populus tremula*). Podrast tvorený spoločenstvami makrofytov, dominujú pálky (*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*) a trstina (*Phragmites australis*). Na lokalite bol zaznamenaný výskyt vzácnej pálky Laxmannovej (*Typha laxmanni*). Lokalita je liahniskom hrabavky škvrnitej (*Pelobates fuscus*).

✖ GL8 Mŕtve ramená Hornádu pri Jazere – genofondová lokalita

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Vyšné Opátske, Košice – Krásna

Charakteristika: Mŕtve ramená Hornádu orientované paralelne s tokom Hornádu. V brehových porastoch dominujú vrby a jelše. Bylinný podrast tvorený viacerými vlhkomilnými druhmi (ostrica štíhla (*Carex gracilis*), miestami chrastnica trstová (*Phalaris arundinacea*)). Na voľnej vodnej ploche sa vyskytuje spoločenstvo žaburinky menšej (*Lemna minor*). Významné refúgium a liahnisko obojživelníkov ako mlok bodkovaný (*Lissotriton vulgaris*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha

zelená (*Bufo viridis*), rosnička zelená (*Hyla arborea*). Zaznamenávaný výskyt rybárika riečneho (*Alcedo atthis*).

✖ GL10 Remízky pri letisku – genofondová lokalita

Výmera: 3,64 ha

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Poľov, Košice – Šebastovce

Charakteristika: Remízky v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine. Hlavným krovinovým druhom je trnka (*Prunus spinosa*). Lokalita využívaná viacerými druhmi vtákov viazaných na krovinové porasty, napr.: strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), strnádka žltá (*Emberiza citrinella*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), škovránok stromový (*Lullula arborea*).

V dotknutom území sú identifikované nasledujúce ekologicky významné segmenty krajiny:

✖ EVSK24 Odkalisko Telek a potok - ekologicky významný segment krajiny

príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Krásna

Charakteristika: Plocha odkaliska a brehová vegetácia. Biotop využívaný obojživelníkmi. Brehové porasty potoka vytekajúceho z odkaliska vytvárajú vo voľnej krajine vhodné podmienky pre hniezdenie viacerých druhov vtákov viazaných na remízky resp. krovinovú vegetáciu.

✖ EVSK31 Park v Barci - ekologicky významný segment krajiny

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): Košice – Barca

Charakteristika: Parkový objekt v mestskej časti Barca s vodnou plochou. Súbor dendrologický hodnotných stromov a krovin. Lokalita využívaná viacerými druhmi avifauny ako hniezdisko. Významný prvok stromovej a krovinovej vegetácie v urbanizovanom prostredí.

III.6.10 Krajina – štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža využitie prírodnej krajiny človekom a vyplýva z jej funkčného zamerania. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda funkčná štruktúra krajiny je základným faktorom podmieňujúcim jej fyziognómiu.

Pôvodnú krajinu záujmového územia tvorila hustá riečna sieť s drevinnými porastmi a podmäčianými územiami (mokradami), pričom bola formovaná jednotlivými exogénnymi a endogénnymi procesmi pôsobiace v území. V súčasnosti je dotknuté územie pokryté už iba minimálnou výmerou lesov. Dominantným typom súčasnej krajinnej štruktúry dotknutého územia je krajina poľnohospodársky obrábaná, doplnená krajinnou štruktúrou vidieckeho a mestského typu sídelnej štruktúry s obytnou, obslužnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou.

Prevládajúcim krajinným prvkom v dotknutom území je poľnohospodárska pôda, zväčša vo forme veľkoblokových honov, využívaná takmer výlučne ako orná pôda. Ide o monotónny prvok s nízkou estetickou hodnotou, pričom taktiež jeho krajinostabilizačná hodnota je nízka. V dotknutom území sa nachádzajú aj prírodné prvky, cenné z hľadiska estetického vnímania a identity krajiny (prvky ÚSES). Aj v kompozičnej štruktúre má prírodný prvok svoje zastúpenie vo forme verejnej zelene, cintorína, resp. líniových porastov.

Súčasná krajinná štruktúra dotknutého územia je zrejmá aj z údajov o druhoch a zastúpení pozemkov v dotknutom území (dotknuté obce a mestské časti), ktoré sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 34 | Údaje o druhoch pozemkov v dotknutom území (v ha, rok 2025)

obec/MsČ / kat.územie	celková výmera	Poľnohosp. pôda	orná pôda	záhrady	vinice	ovocné sady	TTP	lesné pozemky	vodné plochy	zastavané plochy a nádvorá	ostatné plochy
Kokšov-Bakša / Kokšov-Bakša	357	304	266	19		0	19	0	6	35	12
Valaliky / Valaliky	863	312	247	61		2	2	0	5	126	420
MsČ Barca / Barca	1 150	936	520	15	1	0	401	168	8	35	3
MsČ Krásna / Krásna	2 006	1241	999	91	0	18	134	243	93	178	251
MsČ Nad Jazerom / Jazero	365	39	26	7	0	2	3	0	38	179	110
MsČ Šebastovce / Šebastovce	510	445	396	13	0	0	36	0	2	47	17

Krajinný obraz každého územia je daný prírodnými, najmä reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami súčasnej krajinnej štruktúry (určujú estetický potenciál daného priestoru, resp. bariérovo tento priestor ovplyvňujú). Reliéf predstavuje limity vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Typický obraz krajiny tvoria polia, nelesná drevinná vegetácia, lesy, prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a urbanizované prostredie dotknutých obcí a mestských častí. Atraktívnymi pre daný typ krajiny sú prírodné a poloprírodné prvky krajiny predstavované prvkami ÚSES ako napr. lesmi alebo nelesnou drevinovou vegetáciou.

Celkovo možno charakterizovať dotknutú časť krajiny ako krajinu tvorenú rovinou a pahorkatinou s podielom vzrastlej a solitérnej vegetácie, ktorej výšková dominancia je zrejma len zblízka, ako krajinu s rôznym podielom krajinnej diverzity a s dominanciou obrábanej pôdy a výskytom prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry, resp. zastavanými územiami s obytnou, priemyselnou a obslužnou funkciou. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v širšom území a jeho zázemí možno považovať vidiecke usadlosti a sídla harmonicky zapojené do krajiny s prídomovými záhradami a záhumienkami, prvky stromoradií ciest, remízky, nelesnú drevinnú vegetáciu v poľnohospodárskej krajine, lesné a trávové spoločenstvá, vodné plochy a toky. Z estetického hľadiska sú negatívnym javom výrobné a poľnohospodárske areály, prvky technickej a dopravnej infraštruktúry. Sústavu bariérových prvkov scenérického hľadiska viditeľnosti tvoria les, nelesná drevinná vegetácia, objekty jestvujúcej zástavby, líniové technické prvky, pričom možnosť vizuálneho kontaktu s krajinou nie je do značnej miery obmedzená. Z hľadiska interpretácie vnímania krajiny podľa prítomnosti jednotlivých krajinných prvkov súčasnej krajinnej štruktúry možno väčšinu územia zaradiť do kategórie negatívne pôsobiacich prvkov. Ide o mestskú a prímestskú krajinu. Dotknuté územie patrí k zmeneným územiam s výraznou prevahou orných pôd a s minimálnym zastúpením pôvodných ekosystémov. Ako ekologicky významné segmenty však možno definovať aj poloprírodné alebo umelo vytvorené prvky, na ktoré sa môžu viazať ekostabilizačné funkcie ako napr. lesné porasty a plochy nelesnej drevinnej vegetácie a verejnú zeleň, resp. ostatnú zeleň v zastavanom území. Dotknuté územie predstavuje krajinu s nízkou percepčnou hodnotou. Nízkou estetickú kvalitu krajinnej štruktúry podmieňuje najmä malá atraktivita a diverzita

priestorov. Vysokú estetickú hodnotu majú územia lesného porastu, ako aj nelesná drevinová vegetácia.

Priamo predmetná lokalita má charakter jestvujúceho priemyselného areálu, pričom pôvodné druhy rastlín a živočíchov na predmetnej lokalite nie sú zachované, resp. sú zastúpené len veľmi zriedkavo. Z hľadiska stability môžeme predmetnú lokalitu, ako aj jej širšie okolie, charakterizovať ako priestor ekologicky nestabilný (in: Atlas krajiny SR, Milan Liška, 2002).

III.6.11 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva a vplyv kvality životného prostredia na človeka

Zdravotný stav obyvateľstva krajiny je výsledkom zložitej súhry genetického vybavenia, ekonomickej a psychosociálnej situácie, kvality životného prostredia, výživy a životného štýlu, ako aj všeobecnej dostupnosti a úrovne zdravotnej starostlivosti, vrátane preventívnych programov s pretrvávajúcimi finančnými obmedzeniami a ich úhrady zo strany zdravotných poisťovní. Zmeny v životných podmienkach ako dôsledok ekonomickej a sociálnej transformácie v Slovenskej republike v posledných desaťročiach výrazne ovplyvňujú demografický vývoj. Populácia Slovenska nadobúda charakter populácie západoeurópskeho typu. Charakteristickým javom demografického vývoja je starnutie populácie ako dôsledok poklesu (stagnácie) pôrodnosti a postupného posunu silných populačných ročníkov do dôchodkového veku. Demografický vývoj v SR na začiatku je stále charakterizovaný postupným znižovaním pôrodnosti pri stagnujúcej úmrtnosti obyvateľstva. Zdravie obyvateľstva ovplyvňuje hlavne životný štýl, zhoršená kvalita životného prostredia, nezamestnanosť, sociálna situácia, nevhodné podmienky na bývanie.

Na základe dostupných údajov ohľadom zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva je možné uviesť nasledovné konštatovania:

- ✓ Za hodnotené obdobie 28 rokov (od roku 1996 do roku 2023) zomreli ročne v priemere na všetky druhy nádorových ochorení v okrese Košice - okolie 2,0 osoby, v okrese Košice IV 2,5 osoby, v Košickom kraji 2,2 osoby a v SR 2,3 osoby na 1 000 obyvateľov.
- ✓ Na zhubné nádory žalúdka vo všetkých porovnávaných územných celkoch v hodnotenom období zomrelo ročne v priemere od 0,13 do 0,14 osoby na 1 000 obyvateľov, pričom v porovnávaných územných celkoch (okrem okresu Košice IV, v ktorom bolo zaznamenané nepatrné zvýšenie o 0,03 osoby na 1000 obyvateľov) bol za vyhodnocované obdobie zaznamenaný mierny pokles úmrtí na tieto ochorenia (o 0,05 až 0,08 osoby na 1000 obyvateľov).
- ✓ Na zhubné nádory hrubého čreva vo všetkých porovnávaných územných celkoch v hodnotenom období zomrelo ročne v priemere od 0,15 do 0,20 osoby na 1 000 obyvateľov, pričom u všetkých hodnotených územných celkov bol zaznamenaný mierny nárast úmrtí na tieto ochorenia.
- ✓ Na zhubné nádory priedušiek a pľúc vo všetkých porovnávaných územných celkoch v hodnotenom období zomrelo ročne v priemere od 0,42 do 0,46 osoby na 1 000 obyvateľov, pričom u obyvateľov okresu Košice - okolie a obyvateľov SR nastalo mierne zníženie úmrtí na tieto ochorenia. Vyšší počet úmrtí na zhubné nádory priedušiek a pľúc bol v okrese Košice IV oproti priemeru SR zaznamenaný najmä v rokoch 2005, 2006, 2009, 2011, 2013 a 2014, v súčasnosti je však už mortalita na tieto ochorenia v okrese Košice IV nižšia ako priemer v SR.
- ✓ Priemerná hodnota mortality na ochorenia obehovej sústavy za hodnotených 28 rokov bola ročne v Košickom kraji a v okrese Košice - okolie 4,9 zomretej osoby, v okrese Košice IV 5,5 zomretej osoby a v SR 5,1 zomretej osoby na 1000 obyvateľov, pričom počet zomretých na ochorenia obehovej

sústavy sa za hodnotené obdobie vo všetkých hodnotených územných celkoch znížil v rozsahu od 0,7 (SR) do 2,5 osoby (okres Košice - okolie) na 1 000 obyvateľov.

- ✓ Priemerný počet zomretých na ochorenia dýchacej sústavy sa za sledované obdobie pohyboval v hodnotených územných celkoch od 0,7 do 0,8 osoby na 1 000 obyvateľov ročne, pričom v okrese Košice IV sa znížil o 0,1 osoby a v okrese Košice - okolie o 0,3 osoby, naopak v SR sa zvýšil o 0,1 osoby a v Košickom kraji o 0,2 osoby na 1 000 obyvateľov.
- ✓ Na základe priemerného percenta práceneschopnosti za posledných 23 rokov vyplýva, že dotknuté obyvateľstvo nie je častejšie práceneschopné ako obyvatelia SR, naopak u obyvateľov okresu Košice IV bol od roku 2012 zistený nižší počet práceneschopných ako v porovnávaných územných celkoch,
- ✓ Na základe uvedeného možno konštatovať, že v súlade so situáciou v SR bolo najviac úmrtí zaznamenaných pre ochorenia obehovej sústavy. Najmenej úmrtí bolo v hodnotených územných celkoch zaznamenaných na ochorenia dýchacej sústavy, priemerná hodnota sa pohybovala od 0,7 do 0,8 úmrtí na 1 000 obyvateľov ročne (výraznejší počet úmrtí na ochorenia dýchacej sústavy bol vo všetkých územných celkoch zaznamenaný počas pandémie v rokoch 2021 a 2022).
- ✓ 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 Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických

IV.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Priamo dotknutým obyvateľstvom je obyvateľstvo obce, v ktorej katastrálnom území sa nachádza zmenou dotknutý areál navrhovateľa, t. j. mestskej časti Košice – Barca. Do posudzovaného / vymedzeného územia zasahujú svojim územím aj obce Valaliky a Kokšov – Bakša a mestské časti mesta Košice: MsČ Krásna, MsČ Nad Jazerom, MsČ Šebastovce a už menovaná MsČ Barca.

Najbližšia ucelená obytná zástavba od lokality výstavby sa nachádza vo vzdialenosti cca 800 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 1 100 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.

Obyvateľstvo môžu vo všeobecnosti ovplyvňovať nasledovné faktory:

- Chemické faktory:
 - vplyv znečistenie ovzdušia
 - vplyv znečistenie vody
 - vplyv znečistenie pôdy
- Fyzikálne faktory:
 - hluk,
 - elektromagnetické žiarenia,
 - ionizujúce žiarenie,
- Psychologické vplyvy
- Sociologické vplyvy

Realizačná etapa zmeny navrhovanej činnosti bude trvať približne 30 mesiacov, tzn. navrhovaná zmena nebude mať vplyv na dobu realizácie pôvodne posúdennej činnosti, pričom táto etapa bude zahŕňať úpravu plôch pre umiestnenie nových stavebných objektov, výstavbu nových stavebných objektov, realizáciu ich napojenia na technickú infraštruktúru areálu, inštaláciu technologických zariadení, a pod. Najvýznamnejšie sa dotkne obyvateľstva etapa realizácie v čase prípravy staveniska a očakáva sa počas nej najväčší pohyb dopravných prostriedkov. Samotná výstavba a inštalácia jednotlivých technológií bude umiestnená v priestoroch areálu ZEVO Košice, pričom prepravné nároky v tejto etape budú podstatne nižšie.

Na základe uvedeného možno očakávať, že počas realizačnej etapy sa vplyvmi na obyvateľstvo prejavia najmä:

- emisné zaťaženie ovzdušia z prebiehajúcich realizačných prác,
- hlukové zaťaženie z prebiehajúcich realizačných prác,
- dopravné zaťaženie (aj v súvislosti s emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia a emisiami hluku).

Všetky vyššie uvedené vplyvy budú mať premenlivý a krátkodobý charakter a je možné ich na akceptovateľnú úroveň obmedzovať radom účinných opatrení, akými sú dodržiavanie časového rozpätia pre vykonávanie hlučných činností, opatrenia na znižovanie prašnosti (vhodný spôsob skladovania sypkých materiálov, čistenie komunikácií a dopravných prostriedkov a zabezpečenie ich dobrého technického stavu, a pod.) a opatrenia na obmedzenie dopadu vyvolanej nákladnej dopravy

na dopravnú situáciu na dotknutých komunikáciách (napr. obmedzenie dopravy počas rannej a poobedňajšej špičky na minimum, a pod.).

Za vplyv na obyvateľstvo počas realizačnej etapy možno považovať aj pozitívny sociálno- ekonomický vplyv vytvorenia príslušného počtu pracovných príležitostí pre zamestnancov, napríklad stavebných firiem, prepravných firiem a pod.

Nemožno úplne vylúčiť ani jednotlivé vyskytujúci sa pocit nepohody súvisiaci napr. s občasným výskytom obmedzení v súvislosti s prebiehajúcimi realizačnými prácami (napr. primeraná krátkodobá zmena dopravnej situácie, ...).

Ostatné potenciálne vplyvy možno vzhľadom na charakter realizačných prác vo vzťahu k zdraviu obyvateľstva, jeho pohode a kvalite života považovať za irelevantné.

Po realizácii navrhovanej investície, t. j. v čase prevádzky predmetnej linky K3, bude predmetná prevádzka zdrojom nasledujúcich výstupov s možným vplyvom na zdravie a pohodu obyvateľstva:

- ✖ emisné zaťaženie ovzdušia,
- ✖ emisné zaťaženie povrchových vôd vypúšťaním odpadových vôd,
- ✖ dopravné zaťaženie (v súvislosti s emisiami hluku, znečisťujúcich látok do ovzdušia a zaťažením dotknutých komunikácií),
- ✖ hlukové zaťaženie a
- ✖ zaťaženie lokality emisiami vlhka a tepla.

Pre hodnotenie týchto vplyvov boli pre potreby predkladaného oznámenia o zmene vypracované:

- ✓ rozptylová štúdia / imisno-prenosová štúdia (závery v kap. III.2.4 a IV.4, v plnom znení Príloha č. 3);
- ✓ klimatická štúdia (závery v kap. III.2.4 a IV.4, v plnom znení Príloha č. 4);
- ✓ hluková štúdia (výstupy v kap. IV.1, v plnom znení Príloha č. 5);
- ✓ odpadová štúdia (výstupy v kap. IV.11, v plnom znení Príloha č. 6);
- ✓ dopravno-kapacitné posúdenie (výstupy v kap. IV.11, v plnom znení Príloha č. 7);
- ✓ hodnotiaci správna na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie – štúdia HIA (závery v kap. IV.1., v plnom znení Príloha č. 8);
- ✓ hodnotenie súladu s požiadavkami BAT (v plnom rozsahu Príloha č. 9);

pričom v prípade rozptylovej štúdie a hlukovej štúdie tieto priamo nadväzovali na doteraz vypracované odborné štúdie pre investíciu „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v Zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“, júl 2024, a investície „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“, máj 2022.

Výstupy všetkých štúdií sú podrobne popísané v príslušných kapitolách (viď odkaz vyššie), ich závery však zhodne konštatujú akceptovateľnosť realizácie zmeny navrhovanej činnosti, v niektorých prípadoch za podmienok premietnutých do návrhu opatrení na obmedzenie alebo predchádzanie nepriaznivým vplyvom. V stručnosti z ich záverov vo vzťahu k zdraviu a pohode obyvateľstva možno uviesť nasledovné:

➤ **Zaťaženie *ovzdušia emisiami znečisťujúcich látok***

Z hľadiska znečisťovania ovzdušia samotná prevádzka zmeny navrhovanej činnosti nebude zdrojom významného nepriaznivého vplyvu na kvalitu ovzdušia.

Výsledky rozptylovej štúdie preukázali, že realizácia zmeny navrhovanej činnosti bude mať len minimálny vplyv na úroveň kvality ovzdušia, pričom bol hodnotený režim maximálnych emisií pri súbežnej prevádzke všetkých zdrojov a to na úrovni emisných limitov. V prípade zdrojov, ktoré sú vybavené koncovými zariadeniami na obmedzovanie plyných znečisťujúcich látok a tuhých ZL, sú v praxi reálne emisie nižšie ako príslušné limitné hodnoty. Preto je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej zmeny bude zabezpečená dobrá kvalita ovzdušia v sledovanej oblasti.

Súčasne pri hodnotení obťažovania zápachom bolo konštatované, že ani v jednom zo zvolených referenčných bodoch nebola dosiahnutá hodnota vnímateľného pachového vnemu markera pachových látok – amoniaku.

Štúdia HIA vyhodnotila, že zmena navrhovanej činnosti nepredstavuje z pohľadu znečisťovania ovzdušia chemickými látkami (CO, NO₂, SO₂, benzo(a)pyrén, TZL (PM₁₀), Cd+Tl, HCl, HF, Hg, NH₃, TOC, Σ ťažké kovy a PCDD a PCDF) zvýšené riziko pre verejné zdravie, resp. sumárne indexy nebezpečnosti sa pohybujú hlboko pod číslom jeden, ktoré by mohlo avizovať akékoľvek zdravotné riziko.

➤ Zaťaženie *emisiami skleníkových plynov*

Závery Klimatickej štúdie (viď Príloha č. 4) konštatujú, že absolútne Scope 1 emisie v Scenári 2 (po realizácii navrhovanej zmeny) logicky rastú, pretože zariadenie spracuje o 35 000 t odpadu ročne viac. Nárast Scope 1 emisií je však nižší než nárast kapacity. Scope 1 emisie rastú o 20,9 %, zatiaľ čo množstvo odpadu rastie o 35,0 %. Jednotková gate-to-gate uhlíková stopa preto klesá z 296,7 kg CO₂e/t odpadu na 265,7 kg CO₂e/t odpadu, teda približne o 10,4 %. Scenár 2 má nižší fosílny podiel CO₂ zo spaľovania odpadu a vyšší biogénny podiel, čo je z hľadiska GHG Protocolu priaznivé.

Vyššie uvedený odborný záver je možné pre lepšie pochopenie interpretovať nasledovne. Po realizácii navrhovanej zmeny sa celkové emisie skleníkových plynov zvýšia, keďže zariadenie bude spracúvať o 35 000 ton odpadu ročne viac. Emisie však porastú pomalšie než množstvo spracovaného odpadu – kapacita sa zvýši o 35 %, zatiaľ čo emisie približne o 21 %. Je to preto, že pri spracovaní väčšieho množstva odpadu sa zariadenie a súvisiace technologické procesy využívajú efektívnejšie a časť emisií spojených s prevádzkou sa rozpočíta na väčšie množstvo spracovaného odpadu. Zároveň sa predpokladá nižší podiel fosílnych zložiek v odpade a vyšší podiel biologicky rozložiteľných zložiek. Uhlíková stopa pripadajúca na jednu tonu spracovaného odpadu sa preto zníži približne o 10 %.

➤ Zaťaženie *povrchových vôd vypúšťaním odpadových vôd*

V súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k relevantným zmenám v množstve ani v kvalite vznikajúcich odpadových vôd a už posúdený stav bude zachovaný aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti.

➤ Z hľadiska **dopravného zaťaženia** prístupových komunikácií dôjde realizáciou a následne prevádzkou navrhovanej zmeny k určitej zmene v dopravných pomeroch na prístupových komunikáciách do areálu ZEVO Košice. Počas prevádzky linky K3 budú rovnako ako u súčasnej prevádzky ZEVO Košice kladené nároky na dopravné zabezpečenie prevádzky v súvislosti s dopravou záujmových odpadov a pomocných látok a s dopravou vznikajúcich odpadov z vykonávaných činností na miesto určenia k ich úprave, zhodnoteniu, či zneškodneniu.

Dopravné zaťaženie generované navrhovanou zmenou bude pri maximálnej kapacite ZEVO Košice predstavovať navýšenie (oproti posúdenému maximálnemu stavu) o + 8 NA v denných hodinách pracovného dňa a + 2 NA vo večerných hodinách. V sobotu to bude nárast o + 4 NA počas dňa a + 1 NA vo večerných hodinách. V nedeľu dôjde k nárastu + 1 NA ako počas dňa tak aj počas večerných hodín. V súčasnosti prebieha ukončovanie výstavby novej cestnej infraštruktúry v súvislosti so strategickou investíciou priemyselný park Volvo. Už dnes je prevádzke úsek rýchlostnej cesty R2 Šaca – Košické Olšany. Po uvedení do prevádzky celej novej cestnej infraštruktúry, t. j. do konca roka 2026, bude zvoz a vývoz odpadu zo ZEVO Košice smerovaný na úsek rýchlostnej cesty R2, čo povedie k výraznému zníženiu v súčasnosti zaťažovaných komunikácií. Zvoz a vývoz odpadov po spustení linky K3 už bude smerovaný po novej cestnej infraštruktúre, ktorej súčasťou je aj úsek R2 Šaca – Košické Olšany, tzn. očakávaný nárast dopravných nárokov bude v celom objeme smerovaný cez obchvat R2.

Vo výstupoch z dopravnno-kapacitného posúdenia (viď Príloha č. 7) bolo konštatované, že dosahované intenzity dopravy od zmeny navrhovanej činnosti v hodnotených križovatkách (VOK K, TURBO VOK B a NSK III/3416 – ZEVO Košice) budú zanedbateľné a predmetné križovatky vyhovujú pri danom zaťažení vo všetkých hodnotených scenároch.

➤ **Zaťaženie územia *hlukom***

Za účelom posúdenia dopadu navrhovanej zmeny na hlukovú situáciu v dotknutom území bola odbornou spôsobilou osobou vypracovaná hluková štúdia, ktorá nadväzovala na hlukovú štúdiu pre investíciu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ (máj 2022) a taktiež investíciu „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“ (február 2025). Hluková štúdia brala do úvahy zmeny súvisiace so zmenami oboch vyššie uvedených projektov, pričom matematický model – hluková mapa bola vytvorený pre uvažovaný maximálny stav spracovateľskej kapacity t. j. pri súbehu všetkých štyroch spaľovacích liniek.

V rámci hlukovej štúdie (viď Príloha č. 5) boli konštatované nasledovné skutočnosti týkajúce sa zmeny akustickej situácie v záujmovom území:

- Po realizácii projektu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ (ďalej ako „projekt“) v záujmovom území okolia ZEVO Košice dôjde k nárastu ekvivalentných hladín A akustického tlaku (špecifický hluk) v jednotlivých výpočtových bodoch v rozsahu od 0,5 do 5,3 dB.
- Po realizácii projektu so zohľadnením všetkých zdrojov hluku (celkový hluk) dôjde k nárastu ekvivalentných hladín A akustického tlaku v jednotlivých výpočtových bodoch, čo je spôsobené hlavne pripravovanou rýchlostnou komunikáciou R2.
- Príspevok vplyvu samotného ZEVO Košice po realizácii projektu (ako celku, t. j. pri súbehu všetkých štyroch spaľovacích liniek) k celkovému hluku na hodnotených miestach možno predpokladať na úrovni cca 1 dB.
- Prípustná hodnota (PH) určujúcich veličín hluku vo vonkajšom území v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. pre špecifický hluk, teda pre hluk, ktorý možno spojiť so skúmaným zdrojom hluku ZEVO Košice bez zvažovania dopravného hluku, ktorý nesúvisí s činnosťou ZEVO Košice a hluku spôsobeného činnosťou v obci s uvažovaním po dobudovaní novo navrhovaných objektov nebude prekročená v posudzovaných miestach pre všetky referenčné časové intervaly (deň, večer a noc).
- Dopad projektu vo väzbe na hlukovú situáciu v najbližších chránených územiach nezhoršuje súčasný stav a teda dopad projektu je možné hodnotiť ako akceptovateľný.
- Po realizácii projektu a aj so zohľadnením všetkých relevantných zdrojov hluku v hodnotenom území (existujúce zdroje hluku, doprava súvisiaca so ZEVO, doprava po R2) nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku.
- Na základe uvedených konštatovaní nie je nutné prijímať ďalšie dodatočné protihlukové opatrenia vzhľadom na to, že už pri realizácii zámeru budú aplikované prvky, ktoré znižujú hlučnosť inštalovaných technológií (tlmiče hluku strešných výduchov, akustické mriežky, atď.).
- Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vytypovaných výpočtových bodoch nie sú prekročené za súčasného stavu prevádzky ZEVO Košice a nedôjde k ich prekročeniu ani po realizácii zmeny navrhovanej činnosti.

➤ Z hľadiska **socio-ekonomických vplyvov** navrhovaná činnosť prinesie stabilizáciu a optimalizovanie predmetnej činnosti navrhovateľa, a súčasne povedie k stabilizácii jestvujúcich pracovných príležitostí ako v prevádzke navrhovateľa, tak aj u dodávateľských firiem, prepravných firiem, atď., ktoré by sa v najvyššej miere malo prejavíť práve v dotknutom regióne. Následne bude

mať spoločnosť navrhovateľa so silnejšou pozíciou na trhu vytvorený priestor naďalej sa spolupodieľať na rozvoji regiónu a podpore komunitných aktivít. Uvedené možno hodnotiť ako pozitívnym socio-ekonomický vplyv a to nie len pre bezprostredne dotknuté obyvateľstvo. Súčasne navrhovaná činnosť nie je v dotknutom regióne predpokladom negatívneho vplyvu na iné socio-ekonomické faktory / parametre života dotknutého obyvateľstva (napr. strata rekreačnej funkcie územia a z nej plynúce zníženie zamestnanosti, a pod.).

Súčasne navrhovaná zmena prispeje k stabilizácii dodávok energií pri znížení závislosti na trhu s fosílnymi palivami – ZEVO dodáva teplo aj do siete CZT mesta Košice a elektrickú energiu do verejnej elektrickej distribučnej siete. Po realizácii navrhovanej zmeny a podľa predbežných predpokladov bude prevádzka ZEVO Košice po inštalácii linky K3 (s navýšením spracovateľskej kapacity na 135 kt/rok) ako celok schopná teoreticky dodávať do systému CZT a ďalším odberateľom cca 250 000 MWh/rok tepla a cca 150 000 MWh/rok elektrickej energie.

➤ Navrhovaná činnosť môže byť vzhľadom na dovoz, manipuláciu a energetické zhodnotenie odpadov, navýšenie využívania odpadov, zmenu v dopravnej situácii, pôvod, a pod., zdrojom obáv u niektorých obyvateľov, ktoré môžu mať nepriaznivý vplyv na ich **pohodu a psychiku**. Mieru a rozsah tohto vplyvu nie je možné kvantifikovať, je však možné mu v určitej miere efektívne predchádzať zabezpečením informovanosti obyvateľstva dotknutých obcí o parametroch výstupov predmetnej činnosti a ďalšími aktivitami, čo bude premietnuté do navrhovaných opatrení. K tomuto účelu slúži v tejto etape aj prebiehajúci proces EIA v zmysle zákona NR SR č 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Ostatné potenciálne vplyvy na obyvateľstvo možno vzhľadom na charakter technologických procesov posudzovanej činnosti (technológie bez zariadení emitujúcich v relevantnej miere ionizujúce žiarenie alebo niektorý druh elektromagnetického žiarenia) a vzhľadom na zabezpečenie dotknutej prevádzky považovať vo vzťahu k zdraviu obyvateľstva a jeho pohode za irelevantné.

V súvislosti s vplyvmi na dotknuté obyvateľstvo sa prevádzka navrhovanej činnosti prejaví nasledujúco:

- ✖ navýšenie posúdennej / povolenej spracovateľskej kapacity linky K3 (100 000 t odpadov/rok) na 135 000 t/rok;
- ✖ zvýšenie efektivity produkcie tepla z linky K3, pričom predpokladaný nárast získanej energie bude primárne smerovaný do produkcie elektrickej energie, čo bude viesť ku nárastu produkcie elektrickej energie z prevádzky linky K3 určenej k odberu na cca 100 000 MWh/rok;
- ✖ potenciál dodávať prevádzkou ZEVO Košice ako celku po realizácii navrhovanej zmeny do systému CZT a ďalším odberateľom cca 250 000 MWh/rok tepla a cca 150 000 MWh/rok elektrickej energie;
- ✖ bez požiadavky na nový záber pôdy mimo jestvujúci areál prevádzky ZEVO Košice;
- ✖ bez potreby odstránenia drevín a krov;
- ✖ minimálnym zásahom do pôdneho a vegetačného krytu za účelom uvoľnenia priestoru pre nové stavebné objekty, nakoľko priestor pre situovanie linky K3 je v prevažnej miere tvorený už spevnenými plochami;
- ✖ bez potreby navýšenia nárokov na pitnú vodu a tým aj bez zvýšenia tvorby splaškových odpadových vôd;
- ✖ bez potreby navýšenia nárokov na technologickú vodu – nové nároky na vodu na prípravu roztoku močoviny budú pokryté ponížením posúdennej spotreby v dôsledku osadenia nového reaktora s ochladzovaním a kondicionovaním spalín vysokotlakým čerpadlom a tryskou;
- ✖ vodohospodárskym zabezpečením nových prevádzkových priestorov proti úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia;

- ✖ bez navýšenia tvorby technologických odpadových vôd;
- ✖ bez zmeny pôvodne posúdeného množstva a spôsobu odkanalizovania vôd z povrchového odtoku, ktoré bolo predjednané s prevádzkovateľom dažďovej kanalizácie (VVS a.s. Košice);
- ✖ bez zmeny kvalitatívnych parametrov odkanalizovaných odpadových vôd oproti súčasnosti, resp. oproti posúdenému stavu;
- ✖ bez podstatnej zmeny v produkcii vznikajúcich odpadov, bez relevantného vzniku nových druhov odpadov;
- ✖ primeraným navýšením spotreby zemného plynu;
- ✖ primerané navýšenie dopravného zaťaženie generované prevádzkou ZEVO Košice: pri maximálnej kapacite ZEVO bude dopravné zaťaženie generované navrhovanou zmenou predstavovať navýšenie oproti posúdenému maximálnemu stavu o + 8 NA v denných hodinách pracovného dňa a + 2 NA vo večerných hodinách; v sobotu to bude nárast o 4 NA počas dňa a 1 NA vo večerných hodinách; v nedeľu dôjde k nárastu 1 NA ako počas dňa tak aj počas večerných hodín;
- ✖ navýšenie vnútroareálovej dopravy oproti posúdenému stavu sa celkovo očakáva na úrovni + 2 NA počas pracovných dní a denných hodín (06:00-18:00), pričom vnútroareálová doprava sa vo večerných a ani v nočných hodinách realizovať nebude;
- ✖ primeraným vplyvom na celkové v súčasnosti realizované dopravné zaťaženie prevádzky ZEVO Košice a jeho napojenia na najbližšie verejné komunikácie;
- ✖ minimálnou / subjektívne nevnímateľnou zmenou hlukovej situácie pri prevádzke zmeny navrhovanej činnosti; príspevok vplyvu samotného ZEVO Košice po realizácii navrhovanej zmeny (pri súbehu všetkých štyroch spaľovacích liniek) k celkovému hluku v území sa očakáva na úrovni cca 1 dB;
- ✖ dopad projektu vo väzbe na hlukovú situáciu v najbližších chránených územiach nezhoršuje súčasný stav, tzn. je akceptovateľný;
- ✖ minimálnym vplyvom na mikroklimatické pomery v dotknutom území, nakoľko nedôjde k podstatnej zmene rozsahu zastavaných plôch / povrchov alebo k zmene emisií tepla alebo vodnej pary;
- ✖ akceptovateľnou zmenou emisnej situácie s minimálnym vplyvom na úroveň kvality ovzdušia;
- ✖ umiestnenie v priemyselnom areáli mimo obytnú zástavbu, vo vzdialenosti min. 900 m od obytnej zóny;
- ✖ odporúčaná odstupová vzdialenosť obdobných činností spojených so spaľovaním odpadov v navrhovanej kapacite v šírke je 700 m (Vyhláška MŽP SR č. 248/2023, príloha č. 10), pričom predmetná lokalita z hľadiska odstupovej vzdialenosti spĺňa požiadavky tejto vyhlášky s presahom;
- ✖ bez rizika zdravotného poškodenia dotknutých obyvateľov zo znečisteného ovzdušia, a bez rizika zhoršenia pohody bývania vplyvom pachových látok;
- ✖ bez podstatných zmien podmienok bývania v najbližšej obytnej zástavbe, bez negatívneho vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na zdravie obyvateľov;
- ✖ zachovaním / stabilizáciou súčasných pracovných pozícií v rámci prevádzky ZEVO Košice;
- ✖ nepreukázala sa pravdepodobnosť zmeny odórových vlastností ovzdušia v obytných zónach vplyvom pachových emisií z posudzovanej činnosti;
- ✖ prevádzka navrhovanej činnosti nebude významne zhoršovať hlukové pomery v okolitej zástavbe hlukom z prevádzky ani súvisiacej dopravy; hluk z činnosti nebude prekračovať prípustné hodnoty podľa platných predpisov a bude pravdepodobne maskovaný súčasným dopravným hlukom v hodnotenej lokalite;
- ✖ iné faktory životného prostredia, okrem znečistenia ovzdušia a hluku, nebudú posudzovanou činnosťou dotknuté.

Posúdenie zdravotných rizík – štúdia HIA (v plnom znení vid' Príloha č. 8)

Hodnotenie vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na verejné zdravie bolo realizované odbornou spôsobilou osobou (MUDR. Jindra Holíková) v hodnotiacej správe na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie – štúdia HIA / *Health Impact Assessment*. Dokument bol spracovaný v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie. Štúdia HIA je v plnom rozsahu uvedená v prílohe č. 8 k predkladanému oznámeniu o zmene.

Hodnotenie faktorov prostredia a životných podmienok obyvateľov s potenciálnym vplyvom na verejné zdravie bolo v štúdii HIA zamerané na:

- Chemické faktory:
 - vplyv znečistenia ovzdušia
 - vplyv znečistenia pôdy
 - vplyv znečistenia vody
 - Fyzikálne faktory:
 - vplyv hluku
 - vplyv elektromagnetického žiarenia
 - vplyv ionizujúceho žiarenia
 - vplyv na svetelné pomery
 - Biologické faktory
 - Psychologické vplyvy
 - Sociologické vplyvy
-
- Chemické faktory
 - **vplyv znečistenia ovzdušia**

Pre zhodnotenie zdravotných rizík zo znečistenia ovzdušia bola použitá metodika US EPA. Pri výpočte rizika boli pre hodnotenie použité vypočítané priemerné ročné koncentrácie základných znečisťujúcich látok, ktoré majú stanovené ročné limity (PM_{10} , SO_2 , NO_3) a priemerné krátkodobé koncentrácie u ostatných 10 látok. Celkom bolo hodnotených 13 znečisťujúcich látok z rozptylovej štúdie, ktoré sa môžu vyskytovať v sledovaných referenčných bodoch.

Pre výpočet rizika boli použité priemerné ročné koncentrácie podľa výsledného scenára V1+, ktoré boli porovnané s platnými dlhodobými (ročnými) limitmi. Pri látkach, kde sú stanovené iba krátkodobé limity, boli pre výpočet koeficientu nebezpečnosti použité tieto krátkodobé hodnoty.

Do výpočtu neboli zahrnuté jemné prachové častice $PM_{2,5}$, nakoľko sú súčasťou častíc PM_{10} a boli by tak zarátané dvakrát.

Koeficient nebezpečnosti (HQ) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou koncentráciou (C) a limitnou koncentráciou (L) pre jednotlivé znečisťujúce látky: $HQ = C/L$

Ďalej bol vypočítaný sumárny index nebezpečnosti (HI) súčtom koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky v sledovaných referenčných bodoch.

Sumárny index nebezpečnosti tvorí predpoklad miery rizika – ak je menší ako 1, nie je predpoklad rizika ohrozovania zdravia, ak je väčší ako 1, je potrebná ďalšia analýza a opatrenia na ochranu zdravia. Za zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty nad 10.

Koeficienty nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky boli vypočítané pre predpokladané priemerné ročné koncentrácie pri budúcej prevádzke zdrojov znečisťovania ovzdušia v okolí budúcej prevádzky ZEVO Košice v režime V1+, t. j. pri prevádzke K1, K2 a K4 a zvýšenom výkone K3. Vypočítané koeficienty nebezpečnosti sú veľmi nízke, nakoľko vypočítané koncentrácie sledovaných znečisťujúcich

látok dosahujú v sledovaných bodoch iba zlomky prípustných hodnôt. Sumárne indexy nebezpečnosti sa pohybujú v hodnotách 0,12 – 0,33, teda hlboko pod číslom 1, ktoré by mohlo avizovať akékoľvek zdravotné riziko.

Najvyšší podiel na hodnote indexu nebezpečnosti HI majú vo väčšine lokalít chlorovodík a benzo/a/pyrén, avšak aj tieto koncentrácie sú nízke, hlboko pod hodnoty spôsobujúce ohrozenie zdravia. Osobitne pri znečisťujúcej látke benzo/a/pyrén je dôležité zdôrazniť, že dominantnými zdrojmi emisií sú najmä lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách) a cestná doprava, resp. priemyselné prevádzky v okolí ZEVO Košice.

Indexy nebezpečnosti predstavujú zhodnotenie zdravotného rizika zo znečistenia ovzdušia pôvodom z prevádzky súčasných i budúcich zdrojov ZEVO Košice, bez súčasného pozadia z iných zdrojov v sledovanej lokalite. HI sú dokladom toho, že prevádzka nespôsobí zhoršenie súčasnej zdravotnej kvality ovzdušia.

Z hľadiska pachových vlastností ovzdušia je dominujúcou látkou amoniak. Najnižšia hodnota čuchového prahu tejto látky (uvádzaná v odbornej literatúre) je 30 µg/m³. Najvyššia krátkodobá maximálna koncentrácia amoniaku v referenčnom bode Rf 8 dosiahla hodnotu 3,165 µg/m³, čo je hodnota cca 10x nižšia. Z uvedeného vyplýva, že riziko negatívneho ovplyvňovania obytného prostredia v okolí ZEVO Košice pachovými látkami nie je pravdepodobné.

Z vyššie uvedeného vyplývalo, že obyvateľom v okolí navrhovanej zmeny činnosti zdravotné poškodenie ani zhoršenie pohody bývania zo znečisteného ovzdušia pôvodom z tejto činnosti nehrozí.

• vplyv znečistenia vody

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej zmeny činnosti kontamináciou pitnej alebo rekreačnej vody nie je reálne.

• vplyv znečistenia pôdy

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí navrhovanej zmeny činnosti kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok emitovaných z navrhovanej činnosti do potravinového reťazca nie je reálne.

• Fyzikálne faktory

• vplyv hluku

Hodnotenie hluku v štúdii HIA bolo vykonané na základe výsledkov Hlukovej štúdie pre navrhovanú zmenu (Príloha č. 5), ktorá vyhodnotila súčasné i budúce zdroje hluku v dotknutom území. Išlo o bodové zdroje v exteriéri v areáli ZEVO, bodové zdroje v interiéri ZEVO a mobilné zdroje v exteriéri. Pre posúdenie vplyvov navrhovanej zmeny na dotknuté územie bolo vytýpaných 5 výpočtových bodov /V1: Východná hranica areálu ZEVO, V2: Košice – Krásna, Beniakova ul., V3: Kokšov – Bakša (S okraj), V4: Valaliky (S okraj) a V5: Kokšov – Bakša (Z okraj)/.

Hluková štúdia vyhodnotila v jednotlivých výpočtových bodoch predikciu špecifického hluku z areálu ZEVO a ďalej predikciu celkového hluku po realizácii navrhovanej zmeny. Výsledky sú uvedené nasledujúcej v tabuľke (L_{Aeq} v dB).

VB	Špecifický hluk			Limity			Celkový hluk			Limity		
	D	V	N	D	V	N	D	V	N	D	V	N
V1	58,7	52,7	45,6	70	70	70	58,9	53,3	46,7	70	70	70
V2	43,8	40,6	37,9	50	50	45	45,0	43,2	40,0	50	50	45
V3	44,2	40,9	38,6	50	50	45	47,0	46,2	42,7	60	60	50
V4	43,1	38,2	33,7	50	50	45	48,9	48,7	44,7	60	60	50
V5	44,6	41,4	38,9	50	50	45	49,7	49,3	45,8	60	60	50

Na základe výsledkov predikcie špecifického a celkového hluku vo výpočtových bodoch vyplynulo, že zástavba v okolí navrhovanej zmeny nebude vystavená nadmernému hluku podľa platných právnych predpisov. Navýšenie hluku pre uvažovaný maximálny stav spracovateľskej kapacity prevádzky ZEVO Košice, t. j. pri súbehu všetkých štyroch spaľovacích liniek, sa odhaduje v hodnote +1 dB, čo je hodnota ľudským uchom ťažko rozlíšiteľná. Dominujúcim zdrojom hluku v danej oblasti je cestná doprava, najmä po komunikácii R2.

Na základe vyššie uvedeného štúdia HIA konštatuje, že poškodenie zdravia obyvateľov hlukom ani zhoršenie akustickej pohody v okolí navrhovanej zmeny činnosti nie je reálne.

- **vplyv elektromagnetického žiarenia**

Technologické postupy a procesy v navrhovanej zmene činnosti nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, a ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky týmto faktorom nie je reálne.

- **vplyv ionizujúceho žiarenia**

Technologické postupy a procesy v navrhovanej zmene činnosti nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, a ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky týmto faktorom nie je reálne.

- **vplyv na svetelné pomery**

Navrhovaná zmena sa bude realizovať v takej vzdialenosti od chránenej zástavby (minimálne 900 m), že nemôže ovplyvniť jej denné osvetlenie ani preslnenie podľa STN 73 0580 a 73 4301. Rovnako nie je predpoklad, že by pri danej vzdialenosti bola zdrojom nadmerného osvetľovania podľa vyhlášky MZ SR č. 5392/2007 Z. z.

- Biologické faktory

Navrhovaná zmena činnosti nebude zdrojom biologických faktorov, ktoré by sa mohli šíriť do okolitej chránenej zástavby.

Vzhľadom na manipuláciu s odpadmi treba v celom areáli zabezpečovať preventívnu, prípadne i ohniskovú dezinfekciu a deratizáciu.

Ohrozenie zdravia obyvateľov biologickými faktormi v okolí navrhovanej činnosti, už aj s ohľadom na vzdialenosť, nie je reálne. Tento faktor rovnako nie je hodnotený.

- Psychologické vplyvy

Zmena navrhovanej činnosti bude umiestnená v priemyselnom areáli vo veľkej vzdialenosti od obytných zón. Opticky nepôjde o zástavbu, ktorá by zmenila výhľadové pomery obytnej zástavby.

Návrh na zmenu činnosti môže u obyvateľov v blízkom okolí vyvolať obavy zo zhoršenia kvality obytného prostredia, najmä z dôvodu, že ide o manipuláciu s odpadmi. Navyše sa môžu obávať znehodnotenia ovzdušia a zvýšenia hlukovej záťaže. Preto je vhodná komunikácia s vedením dotknutých mestských častí a obcí a dotknutými obyvateľmi, a to počas prípravy, výstavby i prevádzky. Vytvorí sa tak predpoklad operatívneho riešenia prípadných problémov.

- Sociologické vplyvy

Predkladaná zmena činnosti sa umiestňuje v priemyselnom areáli, mimo obytné zóny. V obytných zónach nevyvolá žiadne zmeny v ich využívaní.

Samotná zmena navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na uvažované a už posúdené počty nových pracovných miest v prevádzke ZEVO Košice, tzn. v súvislosti s prevádzkou linky K3 sa zvýši ich počet približne o 25 nových pracovných miest.

Žiadne iné významné sociologické vplyvy zmeny činnosti sa nepredpokladajú.

Záver štúdie HIA:

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej zmeny činnosti „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie“ **nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe, ani zhoršenie podmienok bývania.**

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov navrhovanej zmeny nepreukázalo ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

Vzhľadom na rozsah a charakter navrhovanej činnosti sa však **odporúča:**

- V maximálnej miere obmedziť prevádzkovú dopravu v nočnej dobe.
- Zabezpečovať preventívnu dezinfekciu a deratizáciu prevádzky.
- Komunikovať s dotknutými obcami a obyvateľmi v okolí prevádzky počas prípravných prác, výstavby a prevádzky a operatívne riešiť prípadné problémy.

Z výsledkov posúdenia možných vplyvov zmeny činnosti na zdravie obyvateľov v okolí vyplynuli aj nasledovné konštatovania:

- ✓ Navrhovaná zmena činnosti je umiestnená v priemyselnom areáli mimo obytnú zástavbu, vo vzdialenosti min. 900 m. Vyhláška MŽP SR č. 248/2023 v prílohe č. 10 odporúča odstupovú vzdialenosť obdobných činností spojených so spaľovaním odpadov v navrhovanej kapacite v šírke 700 m. Predmetná lokalita na umiestnenie z hľadiska odstupovej vzdialenosti teda spĺňa požiadavky cit. vyhlášky s presahom.
- ✓ Nepreukázala sa pravdepodobnosť zmeny odórových vlastností ovzdušia v obytných zónach vplyvom pachových emisií z posudzovanej činnosti.
- ✓ Prevádzka zmeny navrhovanej činnosti nebude významne zhoršovať hlukové pomery v okolitej zástavbe hlukom z prevádzky ani súvisiacej dopravy. Hluk z činnosti nebude prekračovať prípustné hodnoty podľa platných predpisov a bude pravdepodobne maskovaný súčasným dopravným hlukom v hodnotenej lokalite.
- ✓ Iné faktory životného prostredia, okrem znečistenia ovzdušia a hluku, nebudú posudzovanou činnosťou dotknuté.

Pri zmene navrhovanej činnosti je dôležitá aj skutočnosť, že ide o jestvujúcu činnosť, ktorá je technologicky a priestorovo určená a je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta Košice. Realizácia navrhovanej zmeny nebude pre okolité obyvateľstvo predstavovať zdravotné riziká. Navrhovaná činnosť bude realizovaná a prevádzkovaná tak, aby spĺňala hygienické limity v zmysle platnej legislatívy. Vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v záujmovom území oproti súčasnému stavu sa nepredpokladajú. Vplyvy zmeny navrhovanej činnosti na obyvateľstvo je na základe vyššie uvedeného možné hodnotiť ako akceptovateľné.

Na základe uvedeného sa preto nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na priamo dotknuté obyvateľstvo.

IV.2 Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Horninové prostredie

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti bude horninové prostredie dotknuté v rozsahu potrebných zemných prác pre výstavbu nových stavebných objektov a podzemných energo kanálov v rámci areálu prevádzky ZEVO Košice. Horninové prostredie bude počas výstavby jednotlivých objektov v mieste ich založenia zasiahnuté do projektovanej hĺbky základov. Vybudovaná plocha základov bude následne zaťažená primerane vysokou hmotnosťou stavebného objektu. Nové stavebné objekty budú realizované tak, aby k zásahom do horninového prostredia došlo len v nevyhnutnom rozsahu. Umiestnenie stavebných objektov si nevyžaduje žiadne rozsiahle terénne úpravy. Horninové (ako aj pôdne) prostredie pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti bude, resp. môže byť ovplyvnené:

- terénnymi úpravami v súvislosti s prípravou územia,
- zemnými prácami pri zakladaní nových objektov,
- napojením na technickú infraštruktúru,
- technickým stavom stavebných zariadení a mechanizmov,
- používaním pohonných hmôt a mazadiel pri výstavbe (prevažne látky ropného charakteru).

Z hľadiska vplyvu na horninové prostredie zmena navrhovanej činnosti zahŕňa hlavne (oproti pôvodnému zámeru) vybudovanie / realizáciu:

- podpernej konštrukcie, ktorá bude slúžiť na vytvorenie premostenia existujúcej výsypnej plošiny a novej plošiny pre linku K3;
- samostatného otvoreného objektu (pôvodne sa uvažovalo s uzatvoreným objektom), v ktorom bude umiestnený systém čistenia spalín, spalínový ventilátor a nový komín, pričom pre komín budú vybudované potrebné základy / pätky; súčasťou tohto priestoru bude aj silo pre mletý vápenec, silo pre aktívne uhlie a v budúcnosti prípadne aj zásobník / silo pre NaHCO_3 ;
- vzduchového chladiča, ktorý bude umiestnený vedľa budovy turbínovej haly (pôvodne sa uvažovalo s jeho umiestnením na streche haly);
- strojovne SHZ a akumuláčnej nádrže požiarnej vody (o objeme $1\,235\text{ m}^3$), pričom nádrž bude zhotovená ako nadzemná oceľová nádrž;
- preložky inžinierskych sietí, ktoré zasahujú do staveniska predmetnej stavby linky K3;
- prekládka odtoku vyčistenej vody z ČOV na dĺžke cca 250 m;
- a iné.

Stavebná časť vzduchového chladiča / kondenzátora predstavuje samostatnú oceľovú konštrukciu pôdorysných rozmerov $25,40 \times 14,85\text{ m}$, na ktorej budú umiestnené veľké ventilátorové polia. Celková výška kondenzátora s opláštením je $+ 20,00\text{ m}$. Navrhovaná stavba je skupina monolitických železobetónových základových hlavíc a pilót, ktoré zabezpečujú založenie oceľovej nadzemnej konštrukcie.

Strojovňa SHZ je navrhnutá ako jednoduchá konštrukcia opláštená fasádnyimi sendvičovými panelmi. Pôdorysné rozmery sú $10,2\text{ m} \times 10,2\text{ m}$. Výška objektu je $+ 4,70\text{ m}$. Hlavná nosná konštrukcia strojovne bude tvorená oceľovými profilmi, strešný plášť bude tvorený trapézovým plechom, podporeným oceľovou konštrukciou. Akumulačná nádrž požiarnej vody bude kruhového pôdorysu s priemerom $12,04\text{ m}$, výška objektu $+ 11,5\text{ m}$.

Ostatné už posúdené vplyvy na horninové prostredie ostanú nezmenené, tzn. nedôjde k zmene rozsahu novej zástavby, ani k relevantnej zmene jej lokalizácie.

Kontaminácia horninového podlažia cudzorodými látkami počas realizácie a následne počas prevádzky navrhovanej činnosti bude potenciálne možná len v prípade neštandardných, resp. havarijných situácií. Havarijným stavom sa bude predchádzať pravidelným servisom a kontrolou technicko-technologického vybavenia, používaných mechanizmov a príslušným havarijným zabezpečením prevádzky a stavby (napr. realizácia nepriepustných, vyspádaných, vhodne povrchovo ošetrovaných podláh, záchytných jímiek/vaní, dostupnosť postačujúceho množstva príslušného absorpčného prostriedku, rešpektovanie zásad pri skladovaní nebezpečných látok, pravidelným preškoľovaním pracovníkov, atď.).

Riziku kontaminácie horninového prostredia z dopravného zabezpečenia najprv stavby a neskôr prevádzky (napr. úniku nebezpečných látok zo samotných dopravných prostriedkov alebo úniku nebezpečných látok z poškodených prepravných obalov) sa bude predchádzať napríklad havarijným zabezpečením manipulačných plôch a komunikácií. Súčasne bude takéto riziko v prípade prepravy nebezpečných látok minimalizované vykonávaním prepravy v súlade s ADR (t. j. Európskou dohodou o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí), pohybom prepravných prostriedkov len na plochách na to určených a havarijným zabezpečením takýchto vonkajších manipulačných plôch a komunikácií (napr. odvedenie vôd z povrchového odtoku na ORL, zabezpečenie dostatočného množstva vhodného sanačného prípravku, a pod.).

V súvislosti s navrhovanou činnosťou nedôjde k rozšíreniu množstva ani portfólia znečisťujúcich látok v rámci prevádzky ZEVO Košice. Pre navrhovanú činnosť budú prijaté vhodné, resp. budú zachované už jestvujúce a povolené opatrenia na havarijné zabezpečenie prevádzky.

Nerastné suroviny

Ložiská nerastných surovín nebudú priamo dotknuté, nakoľko v lokalite výstavby a v jej bezprostrednom okolí sa žiadne známe ložiská nerastných surovín nenachádzajú, a ani prevádzka predmetnej zmeny nie je priamo viazaná na spotrebu nerastnej suroviny.

Realizáciou navrhovanej zmeny dôjde k zmene spracovateľskej kapacity pre záujmové odpady, pričom sa zvýši energetická efektivita zariadenia, s čím súvisí určitý nepriamy pozitívny vplyv na ložiská nerastných surovín v podobe úspor ložísk fosílnych palív v rozsahu energie získanej z navýšenej kapacity linky K3.

Vzhľadom na navýšenie spracovateľskej kapacity mierne stúpne spotreba zemného plynu pre prevádzku linky K3, u ktorého sa na základe prevádzkových skúseností pôvodne odhadla spotreba cca 200 000 Nm³/rok (konzervatívny odhad). Po realizácii navrhovaného navýšenia kapacity linky K3 sa očakáva nárast spotreby zemného plynu a to na úrovni cca 270 000 Nm³/rok (konzervatívny odhad).

Geodynamické javy a geomorfologické pomery

Navrhované zmeny budú realizované v rovinatom teréne bez zásahov, ktoré by mohli ovplyvniť geomorfologické pomery záujmového územia. Predmetná lokalita sa nenachádza v území s aktívnymi a významnými exogénnymi geodynamickými javmi a ani svojim charakterom nevyvoláva aktívne exogénne geodynamické javy. Tento stav ostane realizáciou navrhovanej činnosti zachovaný. Navrhovaná činnosť svojim umiestnením a charakterom nemá vplyv ani na miestne geomorfologické pomery.

Realizácia investície nebude mať vplyv ani na stabilitu seizmických pomerov predmetnej oblasti. Seizmické zaťaženie lokality bolo zohľadnené už pri projektovaní jestvujúcich stavebných objektov prevádzkového areálu a bude zohľadnené aj pri projektovaní nových stavebných objektov (bez osobitých nárokov).

Na základe uvedených skutočností sa tak nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv zmeny navrhovanej činnosti na horninové prostredie, ložiská nerastných surovín, geodynamické javy alebo geomorfologické pomery.

IV.3 Vplyvy na klimatické pomery

Aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti bude linka K3 bude zdrojom emisie skleníkových plynov v zastúpení CO₂ zo spaľovania odpadu, resp. v ňom obsiahnutého tzv. fosílného uhlíka, a zo spaľovania podporného paliva (zemného plynu), a v minimálnej miere aj vodnej pary.

Nové zastavané plochy nebudú v kontexte vplyvu na miestnu mikroklimu relevantného rozsahu, nakoľko monoblok linky K3 bude umiestnení na existujúcej spevnenej plochy pre skladovanie objemného / veľkorozmerného odpadu, ktorá bude pre tento účel v potrebnom rozsahu odstránená. V dôsledku navrhovaných zmien na linke K3 dôjde k zmene záberu aj určitej zmene lokalizácie novej výstavby. Na predmetnej lokalite bude vytvorený trvalý záber v rozsahu cca 14 300 m² (pôvodne posúdený bol záber 9 500 m²). Situovanie samotného monobloku linky K3 bude na pôvodne plánovanom mieste.

Navrhovanou zmenou nedôjde ani k relevantnej zmene emisie vodnej pary z prevádzky ZEVO, t. j. neočakáva sa ani súvisiaci priamy vplyv vodnej pary ako emisie tepla a vlhka na niektoré lokálne klimatické charakteristiky územia (napr. námraza, inverzia, prízemná vlhkosť, teplota, tienenie, hmla), na čom sa v dôsledku navrhovaných zmien na linke K3 nič nemení. Zdrojom vodnej pary bude jedna chladiaca mikroveža (pôvodne boli posúdené dve mikroveže) pre chladiaci okruh chladenia mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a prípadné bezpečnostné odfuky pary.

V rámci navrhovanej zmeny nedôjde k inštalácii nových zdrojov emisií skleníkových plynov. Naopak, očakáva sa zvýšenie energetickej efektivity zariadenia, čo sa prejaví zvýšenou produkciou elektrickej energie zo zariadenia, čo zároveň zvyšuje potenciál pre úspory skleníkových plynov z produkcie energií z fosílnych palív.

Súčasne ako dôsledok navýšenia množstva záujmových odpadov pre energetické zhodnocovanie vzrastie potenciál zníženia emisií skleníkových plynov z ich zneškodňovania skládkovaním.

Za účelom posúdiť klimatické aspekty zmeny navrhovanej činnosti bola odbornou spôsobilou osobu vypracovaná **Klimatická štúdia** (viď Príloha č. 4), ktorá vyhodnotila jednak vplyv navrhovanej zmeny na klímu, najmä prostredníctvom emisií skleníkových plynov vznikajúcich počas prevádzky, ako aj ďalších relevantných fáz spracovania odpadu.

Z hľadiska emisií skleníkových plynov bola v rámci Klimatickej štúdie zhodnotená aj doplnková bilancia, tzn. klimatický prínos čistej dodanej elektriny (čistá elektrina dodaná do verejnej siete po odpočítaní vlastnej spotreby predstavuje samostatný klimatický prínos). Pri použití emisného faktora 350,7 g CO₂e/kWh podľa OKTE, a.s. za rok 2025 dosahuje tento prínos 17 184,3 t CO₂e/rok pri kapacite linky K3: 100 kt odpadu/rok a 31 563,3 t CO₂e/rok pri kapacite linky K3: 135 kt odpadu/rok.

Pri samostatnom zohľadnení prínosu dodanej elektriny sa indikatívna bilancia zníži z 12 481,6 t CO₂e/rok v pôvodne posúdenom variante (kapacita linky K3: 100 kt odpadu/rok) na 4 305,3 t CO₂e/rok v navrhovanom variante (kapacita linky K3: 135 kt odpadu/rok). Relatívne ide o zlepšenie približne o 65,5 %. Doplnková bilancia na tonu odpadu klesne z 124,8 kg CO₂e/t na 31,9 kg CO₂e/t.

Navýšenie kapacity o 35 000 t odpadu ročne je možné hodnotiť aj vo vzťahu k alternatívnemu scenáru, v ktorom by rovnaké množstvo odpadu bolo uložené na skládku. Pri použití parametrov odpadu po realizácii navrhovanej zmeny a pri uvažovaní riadenej skládky s 10 % oxidáciou metánu, bez záchytu skládkového plynu, by skládkovanie 35 000 t odpadu viedlo k približne 74 124 t CO₂e celoživotných emisií metánu. Spracovanie rovnakého množstva odpadu v ZEVO predstavuje približne 9 299 t CO₂e, čo znamená vyhnuté emisie oproti skládkovaniu približne 64 825 t CO₂e. Ak sa samostatne zohľadní aj prínos čistej elektriny dodanej do verejnej siete, celkový doplnkový klimatický benefit predstavuje približne 73 008 t CO₂e.

Vyššie uvedený odborný záver je možné pre lepšie pochopenie interpretovať nasledovne. Po realizácii navrhovanej zmeny sa celkové emisie skleníkových plynov zvýšia, keďže zariadenie bude spracúvať o

35 000 ton odpadu ročne viac. Emisie však porastú pomalšie než množstvo spracovaného odpadu – kapacita sa zvýši o 35 %, zatiaľ čo emisie približne o 21 %. Je to preto, že pri spracovaní väčšieho množstva odpadu sa zariadenie a súvisiace technologické procesy využívajú efektívnejšie a časť emisií spojených s prevádzkou sa rozpočíta na väčšie množstvo spracovaného odpadu. Zároveň sa predpokladá nižší podiel fosílnych zložiek v odpade a vyšší podiel biologicky rozložiteľných zložiek. Uhlíková stopa pripadajúca na jednu tonu spracovaného odpadu sa preto zníži približne o 10 %. Detailnejší opis výstupov klimatickej štúdie sú uvedené v nasledujúcej kapitole – kap. IV.4 Vplyvy na ovzdušie.

IV.4 Vplyvy na ovzdušie

V priebehu výstavby nových prevádzkových objektov budú vznikať hlavne emisie znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov nákladných automobilov a stavebných mechanizmov, a sekundárna prašnosť zo stavebnej činnosti. Vo všeobecnosti je však charakter týchto zdrojov dočasný, s rôznou intenzitou v jednotlivých etapách realizácie, s ťažiskom v jej prvých mesiacoch (príprava staveniska a hrubá stavba).

Prevádzka zmeny navrhovanej činnosti bude spojená s emisiami znečisťujúcich látok z/zo:

- manipulácie a skladovania záujmového odpadu, pričom pribudne objekt čiastočne krytej výsypnej plošiny;
- spaľovania odpadov a pomocného paliva;
- manipulácie so sypkými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín – plnenie exteriorných síl / zásobníkov;
- manipulácie / spracovania zvyškov zo spaľovania – exteriérové sila / zásobníky (TZL);
- príležitostného využitia záložného dieselgenerátora v čase výpadku dodávky elektrickej energie;
- prevádzky dieselového čerpadla určeného pre novú strojovňu SHZ linky K3;
- súvisiacej zabezpečujúcej dopravy a používania pomocnej techniky.

Za účelom zhodnotenia vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v okolí navrhovaného umiestnenia bola vyhotovená **Rozptylová štúdia** (viď Príloha č. 3).

Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN boli vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia (podľa databázy NEIS), cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente. Modelom kvality ovzdušia MODIM boli vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti.

Zoznam referenčných bodov (viď Obr. č. 8):

- R1 Oáza, ulica Záhrada Bernátovce
- R2 MsČ Krásna, ul. Na močidlách (J okraj)
- R3 MsČ Krásna, ul. Nábrežná (JZ okraj)
- R4 Kokšov – Bakša (S okraj)
- R5 Valaliky – Bernátovce, ul. Podlesná
- R6 Šebastovce, ul. Šebastovská
- R7 MsČ Barca, ul. Močiarna
- R8 Lokalita AIMS SHMÚ, MsČ Nad Jazerom
- R9 ZŠ a MŠ Družicová (MsČ Nad Jazerom)

R10 OÚ Valaliky (JZ okraj)

R11 Kokšov-Bakša (J okraj)

R12 OÚ Nižná Hutka

Na základe výsledkov rozptylovej štúdie je možné konštatovať, že úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch platné pre V0, V1 a V1+ je na dobrej úrovni, t. j. v žiadnom z referenčných bodov **nedochádza k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia**, vrátane počtov prekročení príslušnej limitnej hodnoty. Všetky identifikované prekročenia príslušných limitných hodnôt sú pod povoleným počtom prekročení. Uvedené konštatovanie platí pre hodnotenie kvality ovzdušia podľa Vyhlášky č. 249/2023 Z. z., resp. pre hodnotenie kvality ovzdušia do konca roka 2029.

Od roku 2030 však budú platiť prísnejšie limitné úrovne kvality ovzdušia vrátane zníženia povoleného počtu prekročení príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia. Pri uplatnení hodnotenia podľa týchto kritérií je možné konštatovať, že od roku 2030 budú v danej oblasti problematické maximálne 24h a priemerné ročné koncentrácie PM_{10} a $PM_{2,5}$, resp. počty prekročení 24h limitnej hodnoty. Ako je z vypracovaných rozptylových štúdií zjavné, ZEVO Košice je z pohľadu súčasných úrovní PM_{10} a $PM_{2,5}$ zanedbateľný zdroj v danej oblasti a to najmä na základe toho, že kotly K1, K2, K3 a K4 sú, resp. budú vybavené koncovými zariadeniami na obmedzovanie emisií TZL s vysokou účinnosťou obmedzovania emisií TZL, komíny K1, K2, K3 a K4 majú výrazne vyššiu výšku ako minimálna výška na zabezpečenie dostatočného rozptylu emisií, ostatné zdroje vrátane plošných zdrojov majú podľa svojej povahy iba lokálny vplyv s minimálnym dosahom na trvalo obývanú oblasť.

Dôležitou skutočnosťou je fakt, že **príspevok ZEVO Košice vo variante V1+ je z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia (lokálne kúreniská, cestná doprava, ostatné priemyselné zdroje v danej oblasti) v rozsahu PM_{10} a $PM_{2,5}$ minimálny a to konkrétne v prípade 24h koncentrácií PM_{10} je to podiel 0,130 %, v prípade ročných koncentrácií PM_{10} 0,072 %, v prípade 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ 0,133 % a v prípade ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ 0,065 %.**

Na základe celoplošnej analýzy, vrátane analýzy SHMÚ je možné konštatovať, že **dominantnými zdrojmi emisií TZL sú najmä lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách), cestná doprava a okolité priemyselné prevádzky v blízkosti ZEVO Košice**. Podiel zdrojov ZEVO pri jednotlivých variantoch hodnotenia kvality ovzdušia (V0, V1 a V1+) sú uvedené v rámci čiastkových hodnotení kvality ovzdušia v príslušných kapitolách rozptylovej štúdie.

Súčasťou štúdie sú aj grafické prílohy vo forme izočiari rozptylu emisií základných znečisťujúcich látok z komína zdroja K3 v rozsahu zmeny navrhovanej činnosti.

Vo vzťahu k požiadavkám novej smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/2881 o kvalite okolitého ovzdušia je potrebné vnímať navrhovanú činnosť v širšom kontexte očakávaného sprísnenia limitných hodnôt od roku 2030. Nová smernica zavádza prísnejšie záväzné hodnoty pre viaceré znečisťujúce látky vrátane PM_{10} a $PM_{2,5}$, pričom pre PM_{10} sa od roku 2030 uplatní denná limitná hodnota $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s obmedzeným počtom prípustných prekročení počas kalendárneho roka.

Dostupné hodnotenia kvality ovzdušia v Slovenskej republike zároveň potvrdzujú, že problém prekračovania alebo rizika prekračovania limitných hodnôt pre prachové častice je systémovým problémom kvality ovzdušia, nie problémom vyvolaným jedným priemyselným zdrojom. SHMÚ dlhodobo uvádza, že v mnohých lokalitách Slovenska je významným, resp. hlavným zdrojom zvýšených koncentrácií PM a benzo(a)pyrénu najmä lokálne vykurovanie domácností tuhými palivami; v mestskom prostredí sa k tomu pridáva doprava a lokálne podmienky rozptylu.

Preto samotná skutočnosť, že Slovenská republika môže mať po roku 2030 problém s dosahovaním prísnejších limitných hodnôt kvality ovzdušia, nemôže automaticky viesť k záveru o neprípustnosti alebo neakceptovateľnosti priemyselnej činnosti, ktorá je povolená a prevádzkovaná v režime integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania a spĺňa požiadavky najlepších dostupných techník. Práve priemyselné zariadenia podliehajú prísny emisným limitom, kontinuálnemu alebo

pravidelnému monitorovaniu a povolovaciemu režimu založenému na BAT/BAT-AEL, pričom emisné limitné hodnoty v povoleniach majú byť založené na najlepších dostupných technikách.

V prípade navrhovanej činnosti je modelovaný príspevok k imisnej záťaži na minimálnej úrovni, pričom realizáciou zmeny nedôjde k zvýšeniu počtu prekročení limitných hodnôt. Takýto príspevok je z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia marginálny a nemôže byť považovaný za príčinu existujúceho alebo budúceho systémového problému s dosahovaním limitných hodnôt PM. **Opatrenia na dosiahnutie cieľov smernice 2024/2881 by preto mali byť primárne smerované na zdroje, ktoré sa na znečistení ovzdušia podieľajú rozhodujúcim spôsobom, najmä lokálne vykurovanie domácností tuhými palivami, dopravnú záťaž a ďalšie plošné a líniové zdroje.**

Z uvedeného vyplýva, že prípadné riziko nedosiahnutia prísnejších limitných hodnôt kvality ovzdušia po roku 2030 má byť riešené systémovými opatreniami štátu a samospráv v rámci plánov kvality ovzdušia, nie neprimeraným obmedzovaním priemyselných zariadení, ktoré preukázateľne spĺňajú požiadavky BAT, majú nízky imisný príspevok a nespôsobujú zvýšenie počtu prekročení limitných hodnôt. Takýto prístup je primeraný aj cieľu smernice, ktorá smeruje k znižovaniu znečistenia pri zdroji a k identifikácii účinných opatrení na lokálnej, národnej a európskej úrovni, nie k paušálnemu obmedzovaniu zdrojov bez významného vplyvu na výslednú kvalitu ovzdušia.

Súčasťou rozptylovej štúdie je aj **overenie navrhovanej výšky komína kotla K3** po zmene navrhovanej činnosti a to postupom podľa Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. so záverom, že navrhovaná stavebná výška komína od úrovne terénu 65 m zabezpečí dostatočný rozptyl emisií znečisťujúcich látok za dodržania podmienok kvality ovzdušia v súlade s požiadavkami Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.

Súčasťou hodnotenia kvality ovzdušia je aj hodnotenie **odstupovej vzdialenosti a zápachu**. Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre navrhovanú činnosť sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 35 | Odporúčané odstupové vzdialenosti

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
5.1	Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou	> 3 t/h	700
5.6	Spaľovne odpadov spaľujúce nebezpečný odpad s kapacitou > 10 t/deň	> 10 t/h	700

Zdroje znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti (komín ZEVO), vrátane ostatných komínov zdrojov znečisťovania ovzdušia sú umiestnené vo vzdialenosti viac ako 700 m od najbližších citlivých receptorov.

Znečisťujúce látky, ktoré môžu byť subjektívne vnímané ako **zápach** môžeme považovať najmä amoniak. Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky amoniak ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,03 – 0,05 ppm, resp. 20,9 – 34,8 µg/m³, iné zdroje (napr. he Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals (InChem.org) uvádzajú hodnoty 0,04 až 57 ppm, resp. 27,9 – 39 702 µg/m³. Na základe uvedeného v praxi uvažujeme s najnižšou prahovou hodnotou zápachu pre amoniak na úrovni cca 30 µg/m³.

Maximálne krátkodobé úrovne koncentrácií amoniaku po realizácii zmeny navrhovanej činnosti budú na úrovni max. 3,165 µg/m³, pričom pôjde o minimálne navýšenie emisií NH₃ oproti posúdenému

variantu V1 a to o + 0,007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, resp. o + 0,429 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v porovnaní s variantom V0. Ročný priemer emisie NH_3 sú v navrhovanom variante V1+ ako aj v posúdenom variante V1 totožné, t. j. max. 0,772 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (pri variante V0 je ročný priemer max. 0,757 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Z vyššie uvedených údajov je zrejmé, že už na úrovni zvolených referenčných bodov by nemal byť vnímaný zápach špecifický pre amoniak, keďže maximálne koncentrácie amoniaku sú výrazne nižšie (cca 10-násobne) ako je spodná hranica vnímania zápachu.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti v navrhovanom rozsahu bude mať **minimálny vplyv na úroveň kvality ovzdušia** v porovnaní s V0, resp. V1 a to aj na základe toho, že v rámci rozptylovej štúdie bol hodnotený režim maximálnych emisií pri súbežnej prevádzke všetkých zdrojov a to na úrovni emisných limitov. V praxi sú v prípade zdrojov, ktoré sú vybavené koncovými zariadeniami na obmedzovanie plyných znečisťujúcich látok a tuhých znečisťujúcich látok, reálne emisie nižšie ako príslušné limitné hodnoty.

Ako je už uvedené v texte vyššie, **príspevok ZEVO Košice vo variante V1+ je z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia** (lokálne kúreniská, cestná doprava, ostatné priemyselné zdroje v danej oblasti) v rozsahu PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ **minimálny**. V prípade 24h koncentrácií PM_{10} dôjde k nárastu podielu príspevku z 0,128 % vo variante V1 na 0,130 % (variant V1+), v prípade ročných koncentrácií PM_{10} k nárastu nedôjde, tzn. podiel na znečisťovaní ovzdušia vo variante V1 a V1+ je totožný a to 0,072 %. U 24h koncentrácie $\text{PM}_{2,5}$ dôjde k nárastu podielu príspevku znečisťovania z 0,131 % vo variante V1 na 0,133 % a v prípade ročných koncentrácií $\text{PM}_{2,5}$ ostane podiel v oboch variantoch na úrovni 0,065 %. Z uvedeného je zrejmý **len minimálny / zanedbateľný nárast podielu príspevku ZEVO Košice z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia v rozsahu PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, pričom pôjde o nulový nárast (v prípade ročných koncentrácií PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$) alebo o nárast max. 0,002 % (v prípade 24h koncentrácií PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$) po realizácii navrhovanej zmeny oproti posúdenému stavu (linky K1, K2, K3/100 000 t/rok/ a K4).**

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že **realizáciou zmeny navrhovanej činnosti bude zabezpečená dobrá kvalita ovzdušia** v sledovanej oblasti. V dôsledku posudzovanej zmeny navrhovanej činnosti sa oproti posúdenému stavu V1 (reprezentuje imisnú situáciu v území so zohľadnením existujúcich liniek K1 a K2, linky K3 s povolenou kapacitou 100 000 t/rok a realizáciu navrhovanej linky K4.) vo vzťahu ku kvalite ovzdušia **nepredpokladá významný nepriaznivý vplyv**.

Emisie skleníkových plynov

Emisie skleníkových plynov zo ZEVO hodnotí **Klimatická štúdia** (viď v plnom rozsahu Príloha č. 4) pri dvoch prevádzkových scenároch: *Scenár 1* predstavuje súčasný stav so spracovaním 100 000 t odpadu za rok a *Scenár 2* predstavuje navrhovaný nový stav so spracovaním 135 000 t odpadu za rok. Hodnotenie je pripravené v duchu GHG Protocolu a zároveň vo forme použiteľnej pre proces EIA. Do hlavnej uhlíkovej stopy podľa GHG Protocolu sú zahrnuté priame fosílné a procesné emisie Scope 1. Biogénny CO_2 je vykázaný samostatne mimo Scope 1 totals a čistá dodaná elektrina do verejnej siete je vyhodnotená ako samostatný klimatický prínos (nie ako odpočet od Scope 1).

Na základe vykonaného hodnotenia v rámci Klimatickej štúdie možno konštatovať:

- ✓ Navrhovaný Scenár 2 so spracovaním 135 000 t odpadu ročne povedie v porovnaní so súčasným Scenárom 1 so spracovaním 100 000 t odpadu ročne k zvýšeniu absolútnych Scope 1 emisií z 29 665,9 t $\text{CO}_2\text{e}/\text{rok}$ na 35 868,6 t $\text{CO}_2\text{e}/\text{rok}$. Absolútny nárast predstavuje 6 202,7 t $\text{CO}_2\text{e}/\text{rok}$, teda 20,9 %.

- ✓ Keďže množstvo spracovaného odpadu sa zvyšuje o 35,0 %, nárast Scope 1 emisií je nižší než nárast kapacity (Scope 1 emisie rastú o 20,9 %, a množstvo odpadu rastie o 35,0 %.). Emisná intenzita Scope 1 klesá z 296,7 kg CO₂e/t odpadu na 265,7 kg CO₂e/t odpadu, čo predstavuje zníženie približne o 10,4 %. Navrhovaný stav je preto z hľadiska priamych fosílnych a procesných emisií efektívnejší na jednotku spracovaného odpadu.
- ✓ Biogénny CO₂ z energetického zhodnotenia biologickej zložky odpadu sa podľa GHG Protocolu nezahŕňa do Scope 1 totals, ale vykazuje sa samostatne. V hodnotenom prípade predstavuje 92 749,3 t CO₂/rok v Scenári 1 a 129 423,0 t CO₂/rok v Scenári 2. Pre potreby EIA sa odporúča tieto emisie uvádzať samostatne ako fyzicky emitovaný biogénny CO₂.
- ✓ Čistá elektrina dodaná do verejnej siete po odpočítaní vlastnej spotreby predstavuje samostatný klimatický prínos. Pri použití emisného faktora 350,7 g CO₂e/kWh podľa OKTE, a.s. za rok 2025 dosahuje tento prínos 17 184,3 t CO₂e/rok v Scenári 1 a 31 563,3 t CO₂e/rok v Scenári 2.
- ✓ Navýšenie kapacity o 35 000 t odpadu ročne je vhodné hodnotiť aj vo vzťahu k alternatívne scenáru, v ktorom by rovnaké množstvo odpadu bolo uložené na skládku. Pri použití parametrov odpadu zo Scenára 2 a pri uvažovaní riadenej skládky s 10 % oxidáciou metánu, bez záchytu skládkového plynu, by skládkovanie 35 000 t odpadu viedlo k približne 74 124 t CO₂e celoživotných emisií metánu. Spracovanie rovnakého množstva odpadu v ZEVO predstavuje približne 9 299 t CO₂e Scope 1 emisií, čo znamená vyhnuté emisie oproti skládkovaniu približne 64 825 t CO₂e. Ak sa samostatne zohľadní aj prínos čistej elektriny dodanej do verejnej siete, celkový doplnkový klimatický benefit predstavuje približne 73 008 t CO₂e.
- ✓ Hrubá gate-to-gate uhlíková stopa ZEVO, vyjadrená ako Scope 1 emisie na tonu spracovaného odpadu, predstavuje 296,7 kg CO₂e/t odpadu v Scenári 1 a 265,7 kg CO₂e/t odpadu v Scenári 2. Obe hodnoty sú nižšie než orientačné benchmarkingové rozpätie pre európske ZEVO komunálneho odpadu, ktoré sa typicky pohybuje okolo 0,35-0,50 t CO₂e/t odpadu. Dôvodom je najmä vysoký biogénny podiel a nízky fosílny podiel uhlíka v analyzovanom odpade.

Hlavné závery Klimatickej štúdie sú nasledovné:

- ✖ Absolútne Scope 1 emisie v Scenári 2 rastú, pretože zariadenie spracuje o 35 000 t odpadu ročne viac. Nárast Scope 1 emisií je však nižší než nárast kapacity, tzn. Scope 1 emisie rastú o 20,9 %, zatiaľ čo množstvo odpadu rastie o 35,0 %.
- ✖ Jednotková gate-to-gate uhlíková stopa klesá z 296,7 kg CO₂e/t odpadu na 265,7 kg CO₂e/t odpadu, teda približne o 10,4 %.
- ✖ Scenár 2 má nižší fosílny podiel CO₂ zo spaľovania odpadu a vyšší biogénny podiel, čo je z hľadiska GHG Protocolu priaznivé.

Tab. 36 | Tabuľkový súhrn hlavných výsledkov Klimatickej štúdie

Ukazovateľ	Scenár 1	Scenár 2	Zmena
Spracovaný odpad	100 000 t/rok	135 000 t/rok	+35,0 %
Scope 1 emisie	29 665,9 t CO ₂ e/rok	35 868,6 t CO ₂ e/rok	+6 202,7 t CO ₂ e / 20,9 %
Scope 1 intenzita	296,7 kg CO ₂ e/t	265,7 kg CO ₂ e/t	-31,0 kg/t / -10,4 %
Biogénny CO ₂ - samostatne	92 749,3 t CO ₂ /rok	129 423,0 t CO ₂ /rok	+36 673,7 t CO ₂
Čistá dodaná elektrina - klimatický prínos	17 184,3 t CO ₂ e/rok	31 563,3 t CO ₂ e/rok	+14 379,0 t CO ₂ e
Doplnková EIA bilancia po samostatnom zohľadnení elektriny	12 481,6 t CO ₂ e/rok	4 305,3 t CO ₂ e/rok	-8 176,3 t CO ₂ e

IV.5 Vplyvy na vodné pomery

Navrhovaná zmena bude realizovaná priamo v rámci jestvujúceho areálu prevádzky ZEVO Košice a predmetná lokalita s umiestnením linky K3 nie je v priamom kontakte s významným povrchovým tokom alebo vodnou plochou, ktoré by mohli byť ovplyvnené realizáciou a prevádzkou navrhovanej činnosti. Najbližšie situovaný vodný tok – rieka Hornád, preteká vo vzdialenosti cca 650 m od predmetnej lokality.

V etape výstavby / realizácie navrhovanej zmeny budú nároky na vodu spojené s pokrytím nárokov na pitnú a úžitkovú / technologickú vodu pre pracovníkov realizátora stavby a pre samotnú stavebnú činnosť a s produkciou primeraného množstva splaškových vôd a vôd z povrchového odtoku. Počas stavebných prác bude potreba technologickej a pitnej vody, ako aj vznikajúce odpadové vody, riešené v rámci jestvujúceho zázemia prevádzky navrhovateľa. Vody z povrchového odtoku z plôch staveniska budú riešené s ohľadom na legislatívne podmienky ochrany kvality vôd, pričom nakladanie s nimi za bežných okolností nepredstavuje významnejší vplyv na vodné pomery dotknutého územia.

Pri prevádzke linky K3 sú vplyvy na vodné pomery spojené s:

- odberom úžitkovej vody,
- odberom pitnej vody,
- produkciou odpadových vôd zo sociálneho a hygienického zázemia zamestnancov,
- produkciou vôd z povrchového odtoku z novovybudovaných spevnených plôch a stavebných objektov a
- produkciou technologických odpadových vôd z technológie linky K3 a súvisiacich činností.

V rámci realizácie a následne prevádzky zmeny navrhovanej činnosti na linke K3 dôjde k nasledovným skutočnostiam:

- ✖ bez potreby navýšenia nárokov na pitnú vodu a tým aj bez potreby zvýšenia tvorby splaškových odpadových vôd;
- ✖ nároky na technologické vody budú spojené 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 reaktora a s obmedzenými nárokmi na dopĺňanie strát systému chladiacej vody (chladienie oleja turbíny, generátora, vzorkovača kotla a vstupnej vody pre CHÚV) – bez zmeny posúdeného stavu;
- ✖ pôvodne uvažovaná spotreba technologickej vody cca 12 000 m³/rok bude optimalizovaná nakoľko bude osadený moderný reaktor s ochladzovaním a kondicionovaním spalín vysokotlakým čerpadlom a tryskou, čo pri rozstrekovaní vody pod vysokým tlakom optimalizuje jej spotrebu, čím sa pokryjú nové nároky na prípravu roztoku močoviny v objeme cca 320 m³/rok, tzn. realizáciou navrhovanej zmeny nedôjde k navýšeniu nárokov na technologickú vodu oproti posúdenému stavu;
- ✖ ročná spotreba prevádzkového areálu ZEVO Košice sa bude po realizácii linky K3 (pri konzervatívne uvažovanom chode všetkých spaľovacích liniek na ich prevádzkovom maxime) pohybovať na úrovni 425 000 m³/rok, pričom reálne nároky budú priamo závislé od intenzity využitia a počtu prevádzkových hodín u jednotlivých liniek a od využitia uvažovaných opatrení na obmedzovanie spotreby čerstvej technologickej vody u novej linky K3;
- ✖ z hľadiska kvalitatívnych parametrov odkanalizovaných odpadových vôd nedôjde k žiadnym zmenám oproti súčasnosti, resp. oproti posúdenému stavu;

- ✱ navrhovaná zmena nemá vplyv na pôvodne posúdené množstvá a spôsob odkanalizovania vôd z povrchového odtoku, ktoré bolo predjednané s prevádzkovateľom dažďovej kanalizácie (VVS a.s. Košice);
- ✱ aj naďalej sa uvažuje s prepojením nádrže odpadových vôd linky K3 na existujúcu nádrž odpadovej vody pre linky K1 a K2, čo umožní využitie jej prebytkov aj pre procesy na existujúcich linkách.

V prípade potenciálneho úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia počas prevádzky zmeny navrhovanej činnosti sa bude postupovať podľa schváleného Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup pre prípad ich úniku (havarijný plán) pre prevádzku ZEVO Košice.

Všetky zariadenia, v ktorých sa bude v rámci prevádzky nakladať so znečisťujúcimi látkami, sú / budú dostatočne zabezpečené proti ich úniku, napr. indikované prevádzkové priestory a zariadenia budú realizované ako nepriepustné, odolné a stále voči mechanickým, tepelným, chemickým a poveternostným vplyvom a zabezpečené proti úniku znečisťujúcich látok (inštalácia záchytných jímok a vaní, realizácia vyspádovanej a príslušne povrchovo ošetrenej podlahy, vybavenie pracoviska absorpčnými prostriedkami, a i.), inštalované budú kontrolné systémy na včasné zistenie úniku znečisťujúcich látok (napr. merače hladiny v zásobníkoch a nádržiach), vonkajšie plochy určené pre pohyb mechanizácie, u ktorých je riziko znečistenia vôd z povrchového odtoku, budú odvádzané cez ORL, bude pravidelne preverovaný technický stav indikovaných priestorov, zariadení, skladovacích nádob a potrubí (vrátane skúšok tesnosti), atď.

Pri štandardných prevádzkových podmienkach nie je predpoklad aby navrhovaná zmena bola zdrojom kontaminácie podzemných ani povrchových vôd. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k relevantnej zmene odtokových plôch v území.

Na základe vyššie uvedeného tak možno konštatovať, že sa v riešených súvislostiach nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na vodné pomery v dotknutom území. Súčasne sa realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nepredpokladá ovplyvnenie hydrologických ani hydrogeologických pomerov dotknutého územia ani negatívny vplyv na výšku hladiny a smer prúdenia podzemnej vody, resp. výdatnosť vodných zdrojov.

IV.6 Vplyvy na pôdu

Zmena navrhovanej činnosti bude realizovaná na pozemkoch mimo zastavaného územia obce Košice-Barca, pričom pôjde o katastrálne územie Barca. Dotknuté pozemky sú v katastri nehnuteľnosti vedené ako zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha, vo vlastníctve navrhovateľa.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nie je spojená s požiadavkami na nový záber pôdy mimo hraníc existujúceho areálu prevádzky ZEVO Košice.

Predmetná linka K3 bude umiestnená na voľnej spevnenej ploche, v súčasnosti využívanej na skladovanie upravovaného objemného / veľkorozmerného odpadu, pričom jej objekty budú situované tak, aby bolo možné využívať existujúcu nájazdovú plošinu a logistiku zvozu odpadu. Umiestnenie nových stavebných objektov si v primeranom rozsahu vyžiada odstránenie prítomného spevneného povrchu, vrátane časti stávajúcich vnútroareálových komunikácií.

V rámci navrhovanej zmeny dôjde k vybudovaniu podpernej konštrukcie, ktorá bude súžiť na vytvorenie premostenia existujúcej výsypnej plošiny a novej plošiny pre linku K3. Zrealizované budú preložky inžinierskych sietí, ktoré zasahujú do staveniska navrhovanej stavby linky K3 a taktiež prekládka odtoku vyčistenej vody z ČOV. Zásah do pôdneho prostredia bude predstavovať aj realizácia strojovne SHZ, požiarnej nádrže a plochy pre umiestnenie vzduchového chladiča.

V súvislosti s realizáciou navrhovanej zmeny nevzniknú požiadavky na výrub stromov ani krov. K priamemu zásahu do pôdneho krytu dôjde len v minimálnom rozsahu, nakoľko nové stavebné objekty budú v prevažnej miere umiestnené na existujúcej spevnenej ploche.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti si vyžaduje trvalý záber pôdy v rozsahu 14 300 m² (pôvodne posúdený bol záber v rozsahu 9 500 m²), pričom pôjde o celkový záber pre stavebné objekty / budovy, spevnené plochy, trávnaté plochy a pod. Hlavným dôvodom rozšírenia pôvodne uvažovaného záberu je zmena umiestnenia vzduchového chladiča, ktorý bude situovaný vedľa budovy turbínovej haly (pôvodne sa plánovalo situovanie na streche) a taktiež realizácia strojovne SHZ a samostatnej nádrže požiarnej vody pre linku K3. Situovanie samotného monobloku linky K3 bude na pôvodne plánovanej lokalite. Nový komín linky K3 so zaústením spalín zo systému čistenia bude situovaný v objekte čistenia spalín v blízkosti konštrukcie na uchytenie tkaninových filtrov.

Záber pôdy určený pre realizáciu navrhovanej linky K3 bude realizovaný prevažne na existujúcej spevnenej ploche v prevádzkovom areáli navrhovateľa, t. j. nebude dotknutý PPF, ani LPF.

Riziko priamej kontaminácie pôdy môže byť u predmetnej činnosti potenciálne spojené len s neštandardnými prevádzkovými stavmi alebo s prepravou rizikových materiálov, pričom takejto kontaminácii sa bude predchádzať vhodným havarijným zabezpečením prevádzkových priestorov, prevádzkovou disciplínou, servisom a údržbou zariadení, dobrým stavom dopravných prostriedkov, a i., t. j. ku kontaminácii pôdy môže v realite dôjsť len v krajných situáciách v rozsahu okrajov spevnených manipulačných plôch a prístupových komunikácií.

Nepriama kontaminácia okolitých pôd je spojená s expozíciou pôd imisiami z predmetného zariadenia v ovzduší, u ktorých je predpoklad, že nebudú v dôsledku navrhovanej zmeny relevantne dotknuté. Predmetná prevádzka nie je významným zdrojom emisií kyslíkových plynov (emisie SO₂ a NO_x zo ZEVO Košice predstavujú menej než 1 % ich celkových emisií za okresy Košice I – IV). Pôdy dotknutého územia patria medzi pôdy stredne až silno odolné proti intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov a stredne až silno odolné voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov, pričom imisné koncentrácie kovov od zdroja po realizácii navrhovanej zmeny (variant V1+) sa pohybujú na úrovni 0,0027 – 0,0038 µg/m³ (ročný priemer) (vo variante V0: 0,0027 – 0,0034 µg/m³, V1: 0,0027 – 0,0038 µg/m³).

Na základe vyššie uvedeného sa preto nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na pôdy v dotknutom území.

IV.7 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Prevádzka navrhovanej zmeny bude realizovaná v rámci dlhodobého jestvujúceho priemyselného areálu, ktorý je situovaný juhovýchodne od mesta Košice. Priamo na dotknutej lokalite nebol doposiaľ realizovaný botanický ani zoológický prieskum. Na predmetnej lokalite neboli pozorované žiadne chránené živočíchy a voľne žijúce vtáky, ani ich pobytové znaky. Na základe uvedeného vychádzame zo skutočnosti, že súčasné zastúpenie fauny a flóry zodpovedá dlhoročnému intenzívnemu priemyselnému využitiu, v dôsledku čoho sa na predmetnej lokalite nevyskytujú chránené, vzácne či ohrozené druhy rastlín a živočíchov, ani ich biotopy.

Priestor určený pre realizáciu a prevádzku navrhovanej zmeny, t. j. priestor využívaný na skladovanie upravovaného objemného / veľkorozmerného odpadu, je obkolesený zastavanými plochami s technologickými stavbami, skladmi, spevnenými plochami a administratívnymi budovami, bez prirodzenej stromovej či krovitej vegetácie. Ide o existujúce stavebné objekty so spevnenými plochami, pričom aj samotná predmetná lokalita predstavuje v prevažnej miere už v súčasnosti spevnenú plochu. Na zdravotný stav flóry a fauny môže zariadenie linky K3 vplývať prostredníctvom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a nepriamo do vodného prostredia, a emisiami hluku. U všetkých expozícií bolo pôvodným posúdením preukázané rešpektovanie známych limitných hodnôt určených na ochranu

ekosystémov (napr. kritických úrovní znečistenia ovzdušia na ochranu vegetácie pre SO₂ 20 µg/m³ a pre NO₂ 30 µg/m³ v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia), a v prípade ich absencie – limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia (napr. imisné limity iných znečisťujúcich látok v ovzduší, určujúcich veličín hluku 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 prípade nepriamej emisie do vodného prostredia bol predpoklad rešpektovania limitných hodnôt opretý o plnenie zmluvných podmienok prevádzkovateľa príslušnej kanalizácie a koncovej ČOV.

Nakoľko v dôsledku zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k podstatnému zvýšeniu posúdených maximálnych emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, k zmene množstva a charakteristík vypúšťaných odpadových vôd, a nie je prítomný ani predpoklad relevantnej zmeny generovanej imisnej situácie v ovzduší, či hlukovej situácie v území, posúdený vplyv zariadenia na biotu v okolí areálu ZEVO ostáva nezmenený oproti už posúdenému stavu.

Navrhované zmeny budú realizované v rámci jestvujúcej prevádzky navrhovateľa a prevádzka navrhovaných zmien nebude predstavovať novú, resp. nadlimitnú produkciu hluku, a realizáciou a prevádzkou zmeny navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vznik nového neprimeraného zdroja hluku (viď závery Hlukovej štúdie – Príloha č. 5). Vzhľadom na uvedené ako aj na situovanie stavebných objektov v rámci areálu prevádzky ZEVO Košice, bude vplyv na zástupcov fauny v okolí prevádzky zanedbateľný a nebude dochádzať k prekračovaniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku pre hluk z iných zdrojov v referenčných časových intervaloch „deň, večer a noc“ v zmysle vyhlášky MZSR č. 549/2007 Z. z.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti možno konštatovať, že realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k záberu žiadneho významného biotopu, ani k priamemu vyrušovaniu, ohrozeniu alebo likvidácii vzácnych alebo chránených zástupcov fauny a flóry. Súčasne sa predpokladá, že vzhľadom na charakter a rozsah zmeny navrhovanej činnosti sa neočakáva vznik nových alebo nekontrolovateľných rizík pre faunu a flóru dotknutého územia, a nebude dotknutá ani fauna a flóra širšieho okolia.

Zrealizovanie navrhovanej zmeny nebude dôvodom vzniku nových, v súčasnosti v dotknutom území neprítomných nepriamych vplyvov na faunu, flóru a jej biotopy (generovaných emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia a vôd, atď.), pričom u prítomných vplyvov sa neočakáva ich neakceptovateľná zmena, nakoľko:

- emisie znečisťujúcich látok do vôd budú do recipientu / verejnej kanalizácie aj naďalej vypúšťané v rozsahu v súčasnosti určených kvalitatívnych a kvantitatívnych limitov pre príslušné výpuste / koncové čistiace zariadenia;
- emisie znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia sa v súvislosti s navrhovanou zmenou zmenia len minimálne;
- emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia budú v prevádzke navrhovateľa aj naďalej účinne obmedzované aplikovanými technikami a opatreniami v súlade s požiadavkami národnej legislatívy, platných súhlasov a rozhodnutí, prípadne požiadaviek BAT;
- emisie hluku sa v súvislosti s navrhovanými zmenami nezhoršia súčasný stav, tzn. nedôjde k pozorovateľnému nárastu hluku vplyvom nových zdrojov hluku v areáli prevádzky.

Nakoľko predmetná lokalita je už v súčasnosti tvorená spevnenými plochami, realizácia navrhovanej zmeny si bude vyžadovať len minimálny zásah do pôdneho a vegetačného krytu. Odstránenie stromov ani krov nie je potrebné.

Po ukončení stavebných prác budú plochy určené pre výsadbu a výsev riadne upravené, vyrovnané, obrobené a budú v bezburinnom stave. Povrch pôdy bude rozrušený a bude doplnená ornica bez utlačenia pojazdom mechanizmami. Následne budú realizované sadové úpravy. Naďalej sa očakáva

primerane priaznivý vplyv vytvorenia nových plôch vnútroareálovej zelene na nezastavaných plochách v okolí nového monobloku linky K3 v areáli ZEVO.

Na základe uvedeného sa tak nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na faunu, flóru a ich biotopy v dotknutom území. Súčasne sa predpokladá, že ani fauna a flóra širšieho okolia navrhovanou činnosťou dotknutá nebude.

IV.8 Vplyvy na genofond a biodiverzitu

Priamo predmetnú lokalitu určenú pre umiestnenie linky K3 predstavuje spevnená plocha, v súčasnosti využívaná na skladovanie upravovaného objemného / veľkorozmerného odpadu, tzn. že ide o lokalitu v rámci areálu ZEVO Košice s pretvoreným antropogénnym charakterom, bez zachovania pôvodných prírodných prvkov. Realizáciou a prevádzkou navrhovanej zmeny nedôjde k záberu žiadnych významných biotopov, ani k ohrozeniu alebo likvidácii vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry, či záberu ich biotopov. Navrhované zmeny v rámci prevádzky linky K3 nepredstavujú dôvod významnej zmeny imisnej situácie v ovzduší alebo v povrchových či podzemných vodách, ktorá by mohla predstavovať riziko pre zdravotný stav dotknutej fauny a flóry v bezprostrednom ani širšom okolí. K zásahu do vegetačného krytu vzhľadom na spevnený povrch predmetnej lokality nedôjde, resp. len v minimálnom rozsahu. Okolitý povrch jednotlivých stavebných objektov realizovaných v rámci zmeny navrhovanej činnosti (s výnimkou vyštrkovaných plôch) bude zarovnaný a zatrávnený, prípadne osadený nízkou a pôdopokryvnou výsadbou.

Hluk v čase realizácie a následne prevádzky nebude predstavovať významný zdroj hluku z hľadiska biodiverzity, pričom citlivé druhy fauny už predmetnú lokalitu, resp. jej okolie, opustili.

Vzhľadom na vyššie uvedené sa preto nepredpokladá, že by realizácia a samotná prevádzka zmeny navrhovanej činnosti mohla mať závažný negatívny vplyv, samostatne alebo v kombinácii s inou činnosťou, na priaznivý stav z hľadiska ochrany biodiverzity na dotknutých pozemkoch.

Na základe uvedeného sa preto nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na genofond a biodiverzitu v dotknutom území.

IV.9 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Areál prevádzky navrhovateľa a ani jeho bezprostredné okolie nie je súčasťou jestvujúcich prvkov územného systému ekologickej stability. Z prvkov ÚSES sa vo vzťahu k predmetnej lokalite najbližšie (cca 500 m) nachádza biocentrum regionálneho významu Štrkovisko Krásna, ktoré je od predmetnej lokality oddelené železničnou traťou, a hydrický biokoridor nadregionálneho významu Hornád. Ďalšie prvky ÚSES sa nachádzajú vo väčšej vzdialenosti od dotknutého územia. Uvedené prvky ÚSES nebudú realizáciou a ani prevádzkou zmeny navrhovanej činnosti nijako ovplyvnené ani ohrozené. Umiestnenie navrhovanej zmeny v krajine rešpektuje prvky s ekostabilizačnou funkciou a prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k zníženiu ekologickej stability dotknutého územia a ani jeho širšieho okolia. Za štandardných podmienok prevádzky a dodržania všetkých noriem a opatrení posudzovaná činnosť nebude negatívne ovplyvňovať územný systém ekologickej stability ako taký, jeho funkčnosť a celistvosť.

Rovnako v súvislosti s prevádzkovaním predmetnej zmeny nie je predpoklad porušenia funkčnosti väzieb medzi jednotlivými prvkami ÚSES, či podstatného nepriaznivého vplyvu na ich zdravotný stav, nakoľko v dotknutom území nevzniknú nové vplyvy, resp. nedôjde k neakceptovateľnej zmene u jestvujúcich vplyvov. V rámci prevádzky sú / budú vytvorené také realizačné a prevádzkové podmienky, ktoré zabezpečia, že navrhovaná zmena nebude negatívne ovplyvňovať existujúce prvky územného

systému ekologickej stability a jej pokračujúcou prevádzkou nedôjde k žiadnemu priamemu zásahu do niektorého z prvkov kostry územného systému ekologickej stability.

Na základe vyššie uvedeného sa preto nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na územný systém ekologickej stability v dotknutom území.

IV.10 Vplyvy na krajinu

Zmena navrhovanej činnosti bude lokalizovaná v rámci dlhodobo existujúceho priemyselného areálu ZEVO Košice, k rozšíreniu ktorého nedôjde. Areál je situovaný mimo zastavané územie obce a ide o pokračovanie v jestvujúcej činnosti.

Realizáciou navrhovanej investície si nevyžiada rozšírenie existujúceho areálu a súčasný charakter krajiny ostane zachovaný. Scenéria krajiny sa oproti súčasnému stavu zmení len minimálne a to v dôsledku výstavby nových stavebných objektov ako napr. objekt linky K3, výsypná plošina, kotolňa, objekt škarového hospodárstva, objekt čistenia spalín, silá / zásobníky, hala pre TG, prevádzková budova, strojovňa SHZ, a pod. Vzhľadom na skutočnosť, že všetky nové stavebné objekty sa stanú súčasťou existujúceho rozsiahleho priemyselného komplexu (prevádzka ZEVO, ČOV, a ďalšie prevádzky v okolí), nie je predpoklad podstatnejšieho vplyvu na scenériu krajiny, či krajinný obraz v širšom merítku.

Krajinnú štruktúru a využívanie krajiny v dôsledku umiestnenia a účelu nových objektov nepovažujeme za dotknutú. V tejto súvislosti ako určitý pozitívny vplyv možno uviesť zvýšenie energetického zhodnocovania odpadov, tzn. zvýšenie množstva zhodnocovaných odpadov, ktoré sa v súčasnosti ukládajú na skládky odpadov. Znižovanie množstva skládkovaných odpadov prispeje k zníženiu zaťaženia životného prostredia a krajiny skládkami.

Umiestnenie a prevádzkovanie zmeny navrhovanej činnosti bude v krajine rešpektovať prvky s ekostabilizačnou funkciou a prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k zníženiu ekologickej stability dotknutého územia.

Na základe vyššie uvedeného bude vplyv zmeny navrhovanej činnosti na krajinu, jej štruktúru a využívanie, ako aj na scenériu a krajinný ráz len nevýznamný s lokálnym pôsobením. Preto je možné konštatovať, že navrhovanú investíciu možno v riešených súvislostiach považovať pre dotknuté územie za environmentálne akceptovateľnú.

IV.11 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Pre realizáciu zmeny navrhovanej činnosti bude využitý jestvujúci areál ZEVO Košice, ktorý sa nebude rozširovať, ani meniť svoju funkciu. Navrhované zmeny sledujú optimalizáciu technického a technologického riešenia zariadenia linky K3 v kontexte pokročilejšieho stupňa projektovej prípravy investície, technického vývoja v dotknutej oblasti a overenej praxe dodávateľských firiem, pričom tieto zmeny nepovedú k rozšíreniu predmetnej činnosti. Zmena navrhovanej činnosti spočíva v zmene kapacitných parametrov a predstavuje optimalizáciu spracovateľskej kapacity linky K3 a navýšenie maximálnej spracovateľskej kapacity na 135 000 t odpadov ročne, t. j. o + 35 % oproti posúdenému stavu.

Spracovateľská kapacita existujúcich liniek K1 a K2 ostáva nezmenená a to isté platí aj pre plánovanú spracovateľskú kapacitu plánovanej linky K4.

Parcely dotknuté realizáciou navrhovaných zmien sú v rámci katastra nehnuteľností definované ako zastavané plochy a nádvoria a ostatné plochy, vo vlastníctve navrhovateľa.

Jednotlivé navrhované zmeny budú realizované v rámci jestvujúcej prevádzky, ktorá spĺňa podmienky pre najlepšie dostupné techniky BAT.

Vzhľadom na charakter a situovanie navrhovanej zmeny činnosti sa jej realizáciou a prevádzkou nijako neovplyvní štruktúra dotknutého sídleneho útvaru a ani nevznikne nový prvok v krajinnej štruktúre širšieho územia. Rovnako sa nezmení funkčné využitie krajiny a spôsob využívania územia, ktoré sú v súlade so schváleným územným plánom dotknutého sídelného útvaru.

Navrhovanou zmenou činnosti nedôjde k novému trvalému ani dočasnému záberu lesnej pôdy a ani k záberu poľnohospodárskej pôdy. Za účelom realizácie navrhovanej zmeny nevznikne potreba výrubu stromovej a krovitej vegetácie. Vybudovaním zastavaných / spevnených plôch bude v rámci areálu prevádzky dotknutých približne 14 300 m² pôdy.

V súvislosti s navrhovanou činnosťou nebude dotknutá miestna rastlinná ani živočíšna poľnohospodárska výroba, ani lesohospodárske využitie širšieho územia.

Znečisťujúce látky emitované z posudzovanej činnosti do ovzdušia, ktoré sa dostávajú / budú sa dostávať mimo areál prevádzky, nie sú významne toxické ani nemajú oneskorené zdravotné účinky a ich prípadný spad na pôdu nebude predstavovať ohrozenie nezávadnosti poľnohospodárskej pôdy ani potravinového reťazca.

Predmetná lokalita sa nachádza mimo chránené vodohospodárske oblasti, a v bezprostrednom okolí sa nenachádza vodný zdroj pre hromadné zásobovanie obyvateľov pitnou vodou ani ochranné pásmo takéhoto vodného zdroja. V okolí sa rovnako nenachádza žiadna povrchová voda určená na kúpanie.

Vo vzťahu k priemyslu dotknutého územia bude navrhovaná zmena predstavovať stabilizáciu dodávok tepla / elektrickej energie pre externých odberateľov aj v čase energetickej / palivovej krízy, aj v kontexte budúcich nevyhnutných rekonštrukcií existujúcich liniek K1 a K2.

Na základe záverov **rozptylovej štúdie** (viď Príloha č. 3) je možné konštatovať, že realizácia zmeny navrhovanej činnosti v navrhovanom rozsahu bude mať **minimálny vplyv na úroveň kvality ovzdušia** v porovnaní so súčasným, resp. posúdeným stavom. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti bude zabezpečená dobrá kvalita ovzdušia v sledovanej oblasti a v dôsledku posudzovanej zmeny navrhovanej činnosti sa oproti posúdenému stavu vo vzťahu ku kvalite ovzdušia **nepredpokladá významný nepriaznivý vplyv**.

Z hľadiska **emisii skleníkových plynov** bola v rámci **klimatickej štúdie** (viď Príloha č. 4) zhodnotená aj doplnková bilancia, tzn. klimatický prínos čistej dodanej elektriny. Čistá elektrina dodaná do verejnej siete po odpočítaní vlastnej spotreby predstavuje samostatný klimatický prínos.

Pri použití emisného faktora 350,7 g CO₂e/kWh podľa OKTE, a.s. za rok 2025 dosahuje tento prínos 17 184,3 t CO₂e/rok pri kapacite linky K3: 100 kt odpadu/rok a 31 563,3 t CO₂e/rok pri kapacite linky K3: 135 kt odpadu/rok.

Pri samostatnom zohľadnení prínosu dodanej elektriny sa indikatívna bilancia zníži z 12 481,6 t CO₂e/rok v pôvodne posúdenom variante (kapacita linky K3: 100 kt odpadu/rok) na 4 305,3 t CO₂e/rok v navrhovanom variante (kapacita linky K3: 135 kt odpadu/rok). Relatívne ide o zlepšenie približne o 65,5 %. Doplnková bilancia na tonu odpadu klesne z 124,8 kg CO₂e/t na 31,9 kg CO₂e/t.

Navýšenie kapacity o 35 000 t odpadu ročne je možné hodnotiť aj vo vzťahu k alternatívne scenáru, v ktorom by rovnaké množstvo odpadu bolo uložené na skládku. Pri použití parametrov odpadu po

realizácií navrhovanej zmeny a pri uvažovaní riadenej skládky s 10 % oxidáciou metánu, bez záchytu skládkového plynu, by skládkovanie 35 000 t odpadu viedlo k približne 74 124 t CO₂e celoživotných emisií metánu. Spracovanie rovnakého množstva odpadu v ZEVO predstavuje približne 9 299 t CO₂e Scope 1 emisií, čo znamená vyhnuté emisie oproti skládkovaniu približne 64 825 t CO₂e. Ak sa samostatne zohľadní aj prínos čistej elektriny dodanej do verejnej siete, celkový doplnkový klimatický benefit predstavuje približne 73 008 t CO₂e.

Vyššie uvedený odborný záver je možné pre lepšie pochopenie interpretovať nasledovne. Po realizácii navrhovanej zmeny sa celkové emisie skleníkových plynov zvýšia, keďže zariadenie bude spracúvať o 35 000 ton odpadu ročne viac. Emisie však porastú pomalšie než množstvo spracovaného odpadu – kapacita sa zvýši o 35 %, zatiaľ čo emisie približne o 21 %. Je to preto, že pri spracovaní väčšieho množstva odpadu sa zariadenie a súvisiace technologické procesy využívajú efektívnejšie a časť emisií spojených s prevádzkou sa rozpočíta na väčšie množstvo spracovaného odpadu. Zároveň sa predpokladá nižší podiel fosílnych zložiek v odpade a vyšší podiel biologicky rozložiteľných zložiek. Uhlíková stopa pripadajúca na jednu tonu spracovaného odpadu sa preto zníži približne o 10 %.

Technická a dopravná infraštruktúra existujúceho prevádzkového areálu bude pre potreby navrhovanej zmeny upravená len v minimálnom rozsahu oproti posúdenému stavu (viď kap. III.2.2 Navrhovaný stav – zmena navrhovanej činnosti). Detaily riešení vnútroareálovej technickej a dopravnej infraštruktúry budú upresnené v ďalšom stupni projektovej prípravy navrhovanej investície.

Pre hodnotenie vplyvu vyvolanej zmeny dopravnej situácie na dotknutých verejných cestných komunikáciách bolo vypracované dopravno-kapacitné posúdenie zmeny navrhovanej činnosti / **Dopravná štúdia**, ktorá je v plnom znení prílohou č. 7 tohto materiálu.

Pre posúdenie boli vytypované / vybrané tri križovatky („VOK“ – veľká okružná križovatka):

- ✖ neriadená priesečná križovatka cesty I/17 – III/3416 – Valaliky (pracovné označenie križovatka VOK K),
- ✖ turbo okružná križovatka cesty I/NOVÁ–B (pracovné označenie križovatka TURBO VOK B) a
- ✖ križovatka cesty III/3416 – ZEVO (pracovné označenie NSK III/3416 – ZEVO Košice).



Obr. 15 | Prehľadná situácia umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti a vybraných križovatiek

Podľa prepočtov použitých rastových koeficientov podľa reálnych výsledkov boli pre potreby preukázania vplyvu jednotlivých investícií pre dotknuté územie spracované tri scenáre:

- scenár 1: rok 2028BI – bez optimalizácie linky K3 + K4 a s investíciou SP VALALIKY, subdodávateľmi a s priemyselným parkom LO-GIS ONE PARK KOŠICE;
- scenár 2: rok 2028SI – s optimalizáciou linky K3 + K4 (t. j. s navrhovanou zmenou) a s investíciou SP VALALIKY, subdodávateľmi a s priemyselným parkom LOGIS ONE PARK KOŠICE (Pre linku K4 bude predmetná preprava zabezpečená mimo nočných hodín, víkendov a špičkových dopravných hodín počas pracovných dní.);
- scenár 3: rok 2048SI – s optimalizáciou linky K3 + K4 a podľa STN + 20 rokov od poslednej etapy s investíciou SP VALALIKY, subdodávateľmi a s priemyselným parkom LOGIS ONE PARK KOŠICE (Pre linku K4 bude predmetná preprava zabezpečená mimo nočných hodín, víkendov a špičkových dopravných hodín počas pracovných dní.).

Špičková hodinová intenzita dopravy (ŠHID) sa vypočítala pri všetkých scenároch pre priemerný pracovný deň. Pre linku K4 bude predmetná preprava zabezpečená mimo nočných hodín, víkendov a špičkových dopravných hodín počas pracovných dní.

Pre dopravno-kapacitné posúdenie bol spracovaný dopravný model na základe krátkodobého dopravného prieskumu⁹. K manuálnemu dopravnému prieskumu sa vykonal dlhodobý dopravný prieskum automatickým sčítaním dopravy. Pre potreby dopravného modelu a jeho validáciu sa použilo dlhodobé meranie s automatickými sčítačmi dopravy (ďalej ASD) s cieľom preukázať porovnanie X–rázových hodín oproti krátkodobému dopravnému prieskumu v čase 16.05. – 09.06.2022 (podľa STN 73 6110/Z1).

Nasledujúce tabuľky znázorňujú podiel intenzity dopravy od investície zmeny navrhovanej činnosti ZEVO Košice pre vybrané križovatky VOK K, TURBO VOK B a NSK III/3416 – ZEVO Košice.

Tab. 37 | Podiel intenzity nákladnej dopravy s investíciou zmeny navrhovanej činnosti ZEVO Košice pre križovatku VOK K

ČAS	ROK	2028BI			2028SI			2048SI		
	VSTUP	Spolu	TNA	%	Spolu	TNA	%	Spolu	TNA	%
AM	Valaliky	75	0	0,00	75	0	0	88	0	0
	TURBO OK B	1642	5	0,30	1644	7	0,422	1844	7	0,377
	Košice	1119	5	0,45	1122	7	0,64	1302	7	0,549
	Spolu	2836	10	0,35	2841	14	0,49	3234	14	0,43
PM	Valaliky	72	0	0,00	72	0	0	84	0	0
	TURBO OK B	906	6	0,66	908	8	0,881	992	8	0,806
	Košice	1478	6	0,41	1480	8	0,541	1665	8	0,48
	Spolu	2456	12	0,49	2460	16	0,65	2741	16	0,58

Poznámka: TNA – ťažké nákladné automobily

⁹ podľa "Kapacitné posúdenie dopravného napojenia stavby ZEVO Košice – Modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov v k.ú. BARCA, FIDOP s.r.o. Žilina, 2022"

Tab.38 | Podiel intenzity nákladnej dopravy s investíciou zmena navrhovanej činnosti ZEVO Košice pre križovatku TURBO VOK B

ČAS	ROK	2028BI			2028SI			2048SI		
	VSTUP	Spolu	TNA	%	Spolu	TNA	%	Spolu	TNA	%
AM	TURBO VOK A1	661	8	1,21	663	11	1,66	689	11	1,60
	TURBO OK G3	504	1	0,20	504	1	0,20	579	1	0,17
	Valaliky	671	14	2,09	676	19	2,81	776	19	2,45
	Košice	868	5	0,58	871	7	0,80	953	7	0,73
	Spolu	2704	28	1,04	2714	38	1,40	2997	38	1,27
PM	TURBO VOK A1	575	8	1,39	580	12	2,07	608	12	1,97
	TURBO OK G3	288	1	0,35	288	1	0,35	313	1	0,32
	Valaliky	283	15	5,30	289	21	7,27	305	21	6,89
	Košice	1322	6	0,45	1324	8	0,60	1487	8	0,54
	Spolu	2468	30	1,22	2481	42	1,69	2713	42	1,55

Poznámka: TNA – ťažké nákladné automobily

Tab. 39 | Podiel intenzity nákladnej dopravy s investíciou zmena navrhovanej činnosti ZEVO Košice pre NSK III/3416 – ZEVO Košice

ČAS	ROK	2028BI			2028SI			2048SI		
	VSTUP	Spolu	TNA	%	Spolu	TNA	%	Spolu	TNA	%
AM	Valaliky	655	0	0,00	655	0	0,00	755	0	0,00
	ZEVO	16	14	87,50	21	19	90,48	21	19	90,48
	Košice	268	14	5,22	273	19	6,96	304	19	6,25
	Spolu	939	28	2,98	949	38	4,00	1080	38	3,52
PM	Valaliky	269	0	0,00	269	0	0,00	302	0	0,00
	ZEVO	17	15	88,24	23	21	91,30	23	21	91,30
	Košice	673	15	2,23	680	21	3,09	778	21	2,70
	Spolu	959	30	3,13	972	42	4,32	1103	42	3,81

Poznámka: TNA – ťažké nákladné automobily

Z vyššie uvedených tabuliek vyplývajú konštatovania:

✖ **Križovatka VOK K**

- V dopoludňajších ŠHID predstavuje v súčasnosti podiel prevádzky ZEVO Košice na nákladnej doprave (TNA) 0,35 %, čo bude po realizácii navrhovanej zmeny (2028SI) navýšené na 0,49 %, resp. na 0,43 % v roku 2048.
- Pri popoludňajších ŠHID predstavuje podiel intenzity z prevádzky navrhovateľa v súčasnosti 0,49 % a tento podiel bude pre rok 2028 s navrhovanou zmenou predstavovať 0,65 %, resp. 0,58 % v roku 2048.

✖ **Križovatka TURBO VOK B**

- Podiel prevádzky ZEVO Košice na nákladnej doprave v dopoludňajších ŠHID predstavuje v súčasnosti 1,04 %, čo bude po realizácii navrhovanej zmeny navýšené na 1,40 %, resp. na 1,27 % v roku 2048.
- Pri popoludňajších ŠHID predstavuje podiel intenzity z prevádzky navrhovateľa v súčasnosti 1,22 % a tento podiel bude pre rok 2028 s realizáciou navrhovanej zmeny predstavovať 1,69 %, resp. 1,55 % v roku 2048.

✖ **Križovatka pre NSK III/3416 – ZEVO Košice**

- V dopoludňajších ŠHID v súčasnosti podiel prevádzky ZEVO Košice na celkovej nákladnej doprave predstavuje 2,98 %, čo bude po realizácii navrhovanej zmeny navýšené na 4,00 %, resp. na 3,52 % v roku 2048.
- Pri popoludňajších ŠHID predstavuje podiel intenzity z prevádzky navrhovateľa v súčasnosti 3,13 % a tento podiel bude pre rok 2028 s navrhovanou zmenou navýšený na 4,32 %, resp. 3,81 % v roku 2048.

Na základe vyššie uvedených údajov je možné konštatovať, že navýšenie zaťaženia dopravou k existujúcej dopravnej záťaži od samotnej navrhovanej investície je len málo významné a pri súčasnom a výhľadovom stave dopravného zaťaženia len minimálne – na vybraných križovatkách pri využití celej spracovateľskej kapacity prevádzky po navrhovanej zmene dôjde k navýšeniu zaťaženia nákladnou

dopravou v rozpätí + 0,14 % až + 1,19 % v roku 2028, a výhľadovo pre rok 2048 to bude navýšenie v rozmedzí + 0,08 % až + 0,68 % oproti súčasnosti.

Na základe vykonaného dopravného modelovania a dopravno–kapacitného posúdenia vybraných križovatiek možno deklarovať závery týkajúce sa križovatiek a ostatných ciest investičného zámeru zmena navrhovanej činnosti „ZEVO Košice – Modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ na bezproblémovú obsluhu širšieho územia s cieľom zabezpečiť vysoký stupeň bezpečnosti cestnej premávky takto:

- ✓ V predloženej dopravnej štúdii boli posúdené vybrané križovatky pre rok 2028BI, 2028SI (s predmetnou investíciou) a pre výhľadový rok +20 rokov 2048SI.
- ✓ Súčasná neriadená styková križovatka VOK K pre roky 2028BI, 2028SI a 2048SI posudzovaná ako VOK s dvomi pruhmi na vstupe okruhu a výstupe a **vyhovuje pre všetky scenáre**.
- ✓ Križovatka TURBO VOK B pre roky 2028BI, 2028SI a 2048SI **vyhovuje pri danom zaťažení**.
- ✓ Križovatka TURBO VOK B má možnosti väčšieho zaťaženia intenzitou dopravy v smere Košice – nová cesta s cieľom odľahčiť intenzity dopravy v TURBO VOK A.
- ✓ Styková križovatka na ceste III/3416 – ZEVO pre roky 2028BI, 2028SI a 2048SI **vyhovuje pri danom zaťažení**.
- ✓ **Dosahované intenzity dopravy od investície zmena navrhovanej činnosti v križovatkách VOK K a TURBO VOK B a NSK III/3416 – ZEVO Košice sú zanedbateľné** a nie je problém ich odkloniť z daného exponovaného času špičkových hodín v prípade potreby obsluhy strategického parku¹⁰.
- ✓ Pre linku K4 bude predmetná preprava zabezpečená **mimo nočných hodín, víkendov a špičkových dopravných hodín počas pracovných dní**.

Z hľadiska odpadového hospodárstva bude toto odvetvie priamo dotknuté realizáciou zmeny navrhovanej činnosti. Za účelom posúdenia vplyvu navrhovanej zmeny z hľadiska odpadového hospodárstva bola odbornou spôsobilou osobou spracovaná **Odpadová štúdia**, ktorá je v plnom rozsahu súčasťou predkladaného materiálu – viď Príloha č. 6. V nasledujúcom textu uvádzame výstupy z uvedenej štúdie.

Realizácia novej linky na energetické využitie komunálneho odpadu K3 umožní jej prevádzkovanie ako nosného zariadenia v prevádzke ZEVO Košice, čo následne umožní rekonštrukcie a opravy existujúcich liniek K1 a K2, počnúc rozsiahlou rekonštrukciou linky K1. Navrhované navýšenie spracovateľskej kapacity linky K3 vytvorí stabilnú a kontinuálnu prevádzku existujúceho zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov a taktiež vytvorí kapacity pre neustále narastajúcu produkciu odpadov, a to aj v kontexte zvyšujúcich sa požiadaviek na obmedzovanie zneškodňovania odpadov skládkovaním.

Zmena navrhovanej činnosti predstavuje optimalizáciu kapacity linky K3 a navýšenie spracovateľskej kapacity na 135 000 t odpadov ročne. Inštalovaním moderného spaľovacieho systému rošt/kotol bude možné vyrobiť paru s vyššími parametrami (57 barov, 415 °C) ako bolo pôvodne uvažované, čo sa prejaví vo vyššej energetickej účinnosti predovšetkým v účinnosti výroby elektrickej energie.

V rámci navrhovanej zmeny **nedochádza k zmene posúdených druhov odpadov určených pre energetické zhodnocovanie na linke K3**, tzn. že ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA, bez potreby jeho rozšírenia alebo zmeny.

Navrhovateľ je pôvodcom odpadov, ktoré v súčasnej dobe vznikajú činnosťou R1 – pri energetickom využití odpadov. Pri navrhovanom zariadení na energetické využitie odpadov – linka K3 a rovnakom

¹⁰ „Strategický park VALALIKY“ a priemyselný park „LOGIS ONE PARK KOŠICE“.

princípe energetického využitia odpadov budú vznikať tie isté druhy odpadov ako pri existujúcej linke K1 a K2.

Definovaný zvozový región pre ZEVO Košice, ostáva aj pri zmene navrhovanej činnosti bez zmeny. Zvozové územie pre ZEVO Košice po jeho modernizácii je z hľadiska logistickej dostupnosti a ekonomickej efektívnosti stanovené dostupnosťou produkcie komunálneho odpadu v obciach a priemyselného odpadu u pôvodcov vo zvozovom okruhu, reprezentovanom okresmi Bardejov, Humenné, Kežmarok, Levoča, Medzilaborce, Poprad, Prešov, Sabinov, Snina, Stará Ľubovňa, Stropkov, Svidník a Vranov nad Topľou, Gelnica, Košice I, Košice II, Košice III, Košice IV, Košice-okolie, Michalovce, Rožňava, Sobrance, Spišská Nová Ves a Trebišov. Zvozový okruh ZEVO Košice pokrýva 1,6 mil. obyvateľov a zahŕňa 1 071 obcí a 43 miest.

Produkcia komunálneho odpadu v predmetnom zvozovom regióne stúpla za posledných 10 rokov o takmer 40 % na súčasnú hodnotu 388 kg/obyv./rok.

V roku 2024 vzniklo v košickom a prešovskom kraji 622 tis. ton komunálnych odpadov. Z tohto množstva bolo 48 % odpadov zhodnotených materiálovo, podiel energetického zhodnocovania bol 14 % a takmer 230 tis. ton odpadov bolo skládkovaných, čo reprezentuje cca 38 %.

Vývoj produkcie komunálneho odpadu na obyvateľa v Slovenskej republike a Košickom samosprávnom kraji (KSK) ako aj v Prešovskom samosprávnom kraji (PSK) reprezentuje nasledujúca tabuľka.

Tab. 40 | Vývoj produkcie komunálneho odpadu na obyvateľa

Vývoj produkcie komunálneho odpadu na obyvateľa										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SR (kg/obyv.)	349	362	396	430	439	463	492	481	474	491
KSK + PSK (kg/obyv.)	281	283	308	333	346	365	381	351	366	388

Z jednotlivých druhov komunálnych odpadov, predstavuje prúd zmesového komunálneho odpadu (ZKO) a objemného odpadu (OO) najvýznamnejší zdroj nerecyklovateľných odpadov, vhodných na energetické zhodnotenie. V nasledujúcej tabuľke je znázornený vývoj produkcie týchto odpadov. Možno konštatovať, že v roku 2024 vzniklo v košickom a prešovskom kraji takmer 300 tis. ton komunálnych odpadov vhodných na energetické zhodnotenie. Z tohto množstva sa v súčasnom období energeticky zhodnocuje len cca 90 000 ton a ďalších 210 000 ton odpadov je teda potencionálne vhodných na energetické zhodnotenie v zariadení ZEVO. Zároveň v zvozovom regióne vzniká cca 50 000 ton priemyselných odpadov ročne, ktoré sú vhodne na energetické zhodnotenie.

Tab. 41 | Vývoj produkcie zmesového komunálneho odpadu a objemného odpadu v zvozovom regióne ZEVO Košice

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ZKO	285 227	269 478	270 677	264 578	279 440	279 499	270 773	253 479	249 200	255 123
OO	58 744	52 067	58 832	62 451	60 714	57 250	54 894	45 933	46 257	43 923

Celkovo tak v súčasnosti v zvozovom regióne predstavuje potenciál odpadov vhodných na energetické zhodnocovanie v ZEVO Košice cca 350 000 ton ročne, čo je výrazne vyššie množstvo ako predstavuje maximálna kapacita ZEVO Košice aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti (290 000 ton nie nebezpečných odpadov/rok). Zároveň je potrebné zdôrazniť, že od roku 2015 bol medziročný nárast produkcie komunálneho odpadu v zvozovom regióne takmer 4 %.

Do roku 2035 má Slovenská republika dosiahnuť mieru recyklácie komunálnych odpadov 65 % z celkovo vzniknutých komunálnych odpadov a znížiť mieru skládkovania komunálneho odpadu na

maximálne 10 %. Energetické zhodnocovanie odpadu by od roku 2035 malo tvoriť cca 31% z celkového nakladania s komunálnym odpadom vo zvozovom regióne.

Napriek nárastu množstva recyklovateľného odpadu, vznikne na základe zvyšujúcej sa produkcie komunálneho odpadu v roku 2035 cca 312 000 ton komunálneho odpadu (skládkovaný odpad + energeticky zhodnotený odpad), ktoré nebude možné recyklovať a teda bude ich potrebné spracovať iným spôsobom, pričom do úvahy pripadá v zásade len ich uloženie na skládku odpadov, alebo ich energetické zhodnotenie. Odklonom odpadov zo skládok bude potrebné zásadným spôsobom zvýšiť kapacitu pre energetické zhodnocovanie komunálneho odpadu vo zvozovom regióne. Modernizácia prevádzky ZEVO Košice a tým aj zmena navrhovanej činnosti by mohla umožniť zníženie miery skládkovania v zvozovom regióne už v roku 2030 pod 10 %.

Z aktualizovanej prognózy produkcie odpadov vyplýva, že uvažovaný **zvozový región má dostatočný potenciál v produkcii nerecyklovateľného odpadu, ktorý predstavuje vhodné palivo pre ZEVO Košice**. Celkový potenciál zvozového regiónu je na úrovni 350 až 380 tis. ton nerecyklovateľných odpadov ročne. V uvažovanom zvozovom regióne bude aj v budúcnosti vznikať približne o 100 tis. ton nerecyklovateľných odpadov ročne viac ako je predpokladaná maximálna kapacita ZEVO Košice aj s navrhovanou zmenou činnosti. Zároveň bolo preukázané, že zmena navrhovanej činnosti a navýšenie celkovej spracovateľskej kapacity ZEVO Košice, nebude predstavovať riziko pre dosiahnutie úrovne recyklácie komunálneho odpadu 65 %.

Zmenou navrhovanej činnosti v ZEVO Košice sa **významným spôsobom odkloní odpad zo skládok** a podľa realizovaných prognóz sa predpokladá miera skládkovania komunálneho odpadu v zvozovom regióne po roku 2035 len na úrovni 2 až 5 %.

Z hľadiska výstupov z Odpadovej štúdie považujem za potrebné zdôrazniť nasledovné skutočnosti:

- Energetické zhodnocovanie odpadov z pohľadu hierarchie odpadového hospodárstva

Navrhovaná činnosť, resp. jej zmena, je v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva, nakoľko pôjde o energetické zhodnocovanie odpadov, ktoré má v hierarchii odpadového hospodárstva zákonom stanovenú vyššiu prioritu ako skládkovanie odpadov (zneškodňovanie).

- Stratégia odpadového hospodárstva Slovenskej republiky do roku 2035 – SOH SR 2035
 - Podpora energetického zhodnocovania odpadov je v súlade so SOH SR do roku 2035. Z dôvodu nutnosti obmedzovania ukladania zmesového komunálneho odpadu na skládky odpadov a plnenia cieľov EÚ v tejto oblasti, je jeden z nástrojov na odklonenie odpadov od skládkovania.
 - Je potrebné sa zamerať na využívanie existujúcich zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov.
 - Na základe súčasného vývoja skládkovania odpadov je zrejmé, že kapacity niektorých skládok odpadov sa postupne vyčerpávajú bez možnosti ich rozšírenia. Alternatívou k nim je energetické zhodnocovanie odpadov.

Existujúce dostupné zariadenia na skládkovanie odpadov v rámci predmetného zvozového územia uvádza nasledujúca tabuľka.

Tab. 42 | Zoznam skládok na nie nebezpečný odpad (SKNNO) v rámci vymedzeného zvozového územia Košického a Prešovského kraja

Okres	Obec	Predpokladaný rok ukončenia prevádzky
Kežmarok	Spišská Belá	2036
Kežmarok	Žakovce	2037
Michalovce	Strážske	2022

Okres	Obec	Predpokladaný rok ukončenia prevádzky
Snina	Snina	2033
Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	2023
Svidník	Šemetkovce	2030
Medzilaborce	Krásny Brod	-
Prešov	Svinia	2027
Humenné	Myslina	-
Humenné	Papín	-
Humenné	Udavské	2021
Košice okolie	Jasov	-
Sabinov	Ražňany	-
Sobrance	Husák	-
Stará Ľubovňa	Stará Ľubovňa	-
Trebišov	Sírník	-
Trebišov	Veľké Ozorovce	-
Stropkov	Chotča	2042
Vranov nad Topľou	Hanušovce	2030

- Z dôvodu nutnosti obmedzovania ukladania zmesového komunálneho odpadu na skládky odpadov a plnenia cieľov odpadového hospodárstva do roku 2035 znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého KO, je jedným z nástrojov na odklonenie odpadov od skládkovania skutočnosť, že sa Slovenská republika musí zamerať **na využívanie existujúcich zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov**.
- V rámci POH SR na rok 2021 – 2025 bola uvedená aj podpora rozširovania kapacít na energetické zhodnocovanie odpadov.
- **Podpora energetického zhodnocovania odpadov je uvedená aj v dokumente SOH SR do roku 2035.**

Vo vzťahu k zmene navrhovanej činnosti možno naďalej konštatovať plnenie prislúchajúcich technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z., ako aj **súlad s uplatňovanými technikami BAT v zmysle Záverov o BAT pre WI** (viď porovnanie súladu s BAT – Príloha č. 9).

Vplyv zmeny navrhovanej činnosti na dopravu generovanú navrhovateľom sa pri prevádzke jestvujúcej linky K1 a K2, prevádzke linky K3 s navýšenou kapacitou a pri prevádzke plánovanej linky K4, a pri maximálnej kapacite ZEVO Košice prejaví nasledovne:

- ✖ *Celkové dopravné nároky prevádzky* pokrývané nákladnou dopravou v rámci denných hodín pracovného dňa (06:00 – 18:00) sa pri *maximálnej kapacite prevádzky* očakávajú na úrovni 191 NA, počas sobôt cca 115 NA a počas nedeľ cca 12 NA, ku ktorým je možné uvažovať pre všetky dni cca 9 NA vo večerných hodinách (18:00-22:00) s výnimkou nedele (5 NA denne). Počas nočných hodín sa dovoz, ani export vykonávať nebude.
- ✖ *Samotná zmena navrhovanej činnosti pri priemernej kapacite ZEVO*, t. j. navýšenie posúdenej spracovateľskej kapacity linky K3 na 135 kt, bude pri priemernej kapacite ZEVO predstavovať oproti posúdenému stavu (prevádzka K1+K2+K3/100 kt/+K4) navýšenie dopravného zaťaženia

o približne + 10 NA počas pracovného dňa, o + 1 NA počas večerných hodín (18:00 – 22:00); počas soboty a nedele pôjde o navýšenie o + 2 NA počas denných hodín, resp. + 1 NA vo večerných hodinách. V nedeľu to bude + 2 NA počas dňa a + 1 NA vo večerných hodinách.

- ✱ Pri *maximálnej kapacite ZEVO Košice bude dopravné zaťaženie generované navrhovanou zmenou* predstavovať navýšenie oproti posúdenému maximálnemu stavu o + 8 NA v denných hodinách pracovného dňa a + 2 NA vo večerných hodinách. V sobotu to bude nárast o 4 NA počas dňa a 1 NA vo večerných hodinách. V nedeľu dôjde k nárastu 1 NA ako počas dňa tak aj počas večerných hodín.
- ✱ Navýšenie *vnútroareálovej dopravy* oproti posúdenému stavu sa celkovo pre celú prevádzku očakáva na úrovni + 2 NA počas pracovných dní a denných hodín (06:00 – 18:00), pričom vnútroareálová doprava sa vo večerných a ani v nočných hodinách nerealizuje. V sobotu ako aj v nedeľu dôjde k nárastu dopravného zaťaženie v areáli prevádzky o 1 NA v denných hodinách.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na existujúce produktovody, ani trasy iných vedení a všetky existujúce ochranné pásma budú dodržané v zmysle platnej legislatívy.

Žiadne iné vplyvy na urbánny komplex a využívanie územia neboli identifikované.

Na základe vyššie uvedených skutočností tak možno konštatovať, že realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme a navrhovanú investíciu možno v riešených súvislostiach považovať za akceptovateľnú pre dotknuté územie.

IV.12 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Priamo na predmetnej lokalite určenej na realizáciu zmeny navrhovanej činnosti a ani v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú žiadne významné kultúrne a historické pamiatky, ktorých by sa realizácia navrhovanej zmeny mohla dotknúť.

IV.13 Vplyvy na archeologické a paleontologické náleziská

Priamo na predmetnej lokalite a ani v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú známe paleontologické a archeologické náleziská, ktorých by sa realizácia navrhovanej zmeny mohla dotknúť. Výskyt nálezov skamenelín pri zemných prácach však nemožno jednoznačne vylúčiť, preto v prípade paleontologického nálezu sa bude postupovať podľa príslušných ustanovení zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov, ako aj zákona o ochrane prírody a krajiny. Navrhovaná zmena svojím charakterom vylučuje vplyv aj na vzdialenejšie lokality paleontologických nálezov alebo geologické lokality.

IV.14 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Na predmetnej lokalite a ani v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty nehmotnej povahy. Navrhovaná zmena súčasne svojim charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície. Negatívne vplyvy zmeny navrhovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy v dotknutom území sa nepredpokladajú.

IV.15 Vplyvy na chránené územia

Zmena navrhovanej činnosti bude realizovaná v jestvujúcom priemyselnom areáli ZEVO Košice. Predmetnej lokalite prináleží prvý, t. j. najnižší stupeň územnej ochrany prírody podľa § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti tak nebude priamo dotknuté žiadne z maloplošných, ani veľkoplošných chránených území, či ich ochranné pásma. Areál navrhovateľa nezasahuje do navrhovaných ani vyhlásených chránených vtáčích území, území európskeho významu a ani súvislej európskej sústavy chránených území NATURA 2000. Vzhľadom na silne antropogénny charakter dotknutej lokality neboli priamo na jej území pozorované žiadne vzácne, ohrozené ani chránené druhy rastlín a živočíchov. Priamo predmetná lokalita predstavuje areál zariadenia na energetické využitie odpadov, so spevnenými plochami, stavebnými objektmi, vybudovanou infraštruktúrou a dlhodobou prebiehajúcou priemyselnou činnosťou. Ide o lokalitu s pretvoreným antropogénnym charakterom, bez zachovania pôvodných prírodných prvkov.

Predmetná lokalita a ani jej bezprostredné okolie nezasahuje do vodohospodársky chránených území ani ich ochranných pásiem.

Z veľkoplošných chránených území je najbližšie územie situované vo vzdialenosti cca 25 km západným smerom a to NP Slovenský kras. Najbližšie maloplošné chránené územie CHA Nižnočajská pieskovňa je vzdialené približne 6 km od areálu ZEVO Košice. Z území sústavy NATURA 2000 je najbližšie situované územie európskeho významu SKUEV4010 Dolný tok Hornádu, a to vo vzdialenosti cca 600 m východným smerom. Najbližším chráneným vtáčím územím je SKCHVU009 Košická kotlina vzdialené cca 1,8 km juhovýchodným smerom.

Vo vzťahu k ochrane prírodných zdrojov možno súčasne konštatovať, že realizácia a prevádzka navrhovanej zmeny sa nejaví ako dôvod podstatnej zmeny imisnej situácie v ovzduší alebo zmeny v povrchových či podzemných vodách, ktorá by mohla predstavovať riziko významného negatívneho vplyvu vo vzťahu k územiám, na ktorých je vyhlásená ochrana prírodných zdrojov, resp. riziko pre zdravotný stav dotknutej fauny a flóry v bezprostrednom ani širšom okolí. V rámci výstavby a následne prevádzky navrhovanej zmeny budú prijaté adekvátne opatrenia eliminujúce šírenie hluku do okolitého prostredia.

Pre hodnotenie nepriameho vplyvu navrhovanej investície na chránené územia sa vzhľadom k jej charakteru javia ako potenciálne relevantné len expozícia imisiám znečisťujúcich látok vo vzduchu a expozícia hluku.

Pri ich hodnotení možno uplatniť nasledovné závery:

- emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia budú aj naďalej účinne obmedzované aplikovanými technikami a opatreniami v súlade s požiadavkami národnej legislatívy, platných súhlasov a rozhodnutí, prípadne požiadaviek BAT;
- z modelácií imisného zaťaženia vyplynulo, že v miestach uvedených citlivých receptorov nebudú prekročené kritické úrovne na účely hodnotenia kvality ovzdušia, t. j. úrovne znečistenia ovzdušia, pri prekročení ktorých sa môžu vyskytnúť priame nepriaznivé vplyvy na vegetáciu, ako sú stromy a iné rastliny, alebo prírodné ekosystémy;

- emisie znečisťujúcich látok do vôd budú aj naďalej vypúšťané v rozsahu v súčasnosti určených kvalitatívnych a kvantitatívnych limitov pre príslušné výpuste / koncové čistiace zariadenie (bez zmeny oproti súčasnosti);
- emisie hluku sa v súvislosti s inštalovaním nových technológií a dopravným zabezpečením prevádzky oproti súčasnosti nezhoršia (príspevok prevádzky ZEVO Košice ako celku po realizácii navrhovanej zmeny, t. j. pre uvažovaný maximálny stav spracovateľskej kapacity všetkých štyroch spaľovacích liniek, k celkovému hluku sa očakáva na úrovni cca 1 dB), a nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku podľa Vyhlášky MZ SR č. 548/9/2007 Z. z.

Uvedené závery hodnotenia možno uplatniť vo vzťahu k predmetu ochrany všetkých maloplošných a veľkoplošných chránených území v okolí predmetného priemyselného areálu.

Vo vzťahu k vodohospodársky chráneným územiám možno rovnako konštatovať, že navrhovaná zmena svojim charakterom, nárokmi/výstupmi a umiestnením vylučuje vplyvy na tieto chránené územia.

IV.16 Iné vplyvy vrátane kumulatívnych a synergických

Pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti nie sú očakávané žiadne ďalšie vplyvy ako vyššie uvedené, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov, prírodného prostredia a dotknutej krajiny.

Vzhľadom na charakter a rozsah zmeny navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú vplyvy presahujúce štátne hranice Slovenskej republiky.

Kumulatívny a synergický efekt vyvolaný realizáciou zmeny navrhovanej činnosti je identifikovaný čiastkovo a to pri jednotlivých vplyvoch v rámci vyššie uvedených kapitol. V predchádzajúcich kapitolách boli zhodnotené vplyvy zmeny navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky a faktory životného prostredia, pričom boli hodnotené aj druhotné prenosy do ostatných zložiek a zároveň do celého komplexu životného prostredia.

V prípade všetkých identifikovaných vplyvov linky K3 môže dochádzať v dotknutom území ku kumulatívne a synergickému efektu s predmetnými vplyvmi iných antropogénnych aktivít, vrátane existujúcich činností vykonávaných v priamo dotknutom areáli ZEVO.

V prípade emisnej / imisnej záťaže ovzdušia a hlukovej záťaže závery vykonaných odborných analýz konštatujú akceptovateľnosť príspevku navrhovanej zmeny, čo sa vzťahuje aj na vplyvy zvýšenia dopravného zaťaženia v súvislosti s emisiami hluku a znečisťujúcich látok do ovzdušia.

Hodnotenie kvality ovzdušia boli realizované pomocou modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom ATMOPLAN bola určená súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolenom segmente, ktorá reflektuje príspevky stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia v danej oblasti, cestnej dopravy a príspevky tzv. lokálnych kúrenísk. Modelom MODIM boli určené príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti za podmienok pre hodnotenie výšky komínov pre nové zdroje znečisťovania ovzdušia pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia.

Na základe výsledkov predmetnej štúdie bolo konštatované, že úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch platné pre V0, V1 a V1 + je na dobrej úrovni, t. j. v žiadnom z referenčných bodov nedochádza k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia, vrátane počtov prekročení príslušnej limitnej hodnoty. Všetky identifikované prekročenia príslušných limitných hodnôt sú pod

povoleným počtom prekročení, pričom uvedené konštatovanie platí pre hodnotenie kvality ovzdušia podľa Vyhlášky č. 249/2023 Z. z., resp. pre hodnotenie kvality ovzdušia do konca roka 2029.

Od roku 2030 však budú platiť prísnejšie limitné úrovne kvality ovzdušia vrátane zníženia povoleného počtu prekročení príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia. Pri uplatnení hodnotenia podľa týchto kritérií je možné konštatovať, že od roku 2030 budú v danej oblasti problematické maximálne 24h a priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ a PM_{2,5}, resp. počty prekročení 24h limitnej hodnoty.

Ako je z vypracovaných rozptylových štúdií zrejmé, ZEVO Košice je z pohľadu súčasných úrovní PM₁₀ a PM_{2,5} zanedbateľný zdroj v danej oblasti a to najmä na základe toho, že kotly K1, K2, K3 a K4 sú, resp. budú vybavené koncovými zariadeniami na obmedzovanie emisií TZL s vysokou účinnosťou obmedzovania emisií TZL, komíny K1, K2, K3 a K4 majú výrazne vyššiu výšku ako minimálna výška na zabezpečenie dostatočného rozptylu emisií, ostatné zdroje vrátane plošných zdrojov majú podľa svojej povahy iba lokálny vplyv s minimálnym dosahom na trvalo obývanú oblasť.

Na základe celoplošnej analýzy, vrátane analýzy SHMÚ je možné konštatovať, že dominantnými zdrojmi emisií TZL sú najmä lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách), cestná doprava a okolité priemyselné prevádzky v blízkosti ZEVO Košice.

Príspevok prevádzky ZEVO Košice bude po navýšení spracovateľskej kapacity linky K3 (variant V1+) z pohľadu príspevkov z ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia (lokálne kúreniská, cestná doprava, ostatné priemyselné zdroje v danej oblasti) v rozsahu PM₁₀ a PM_{2,5} minimálny a to konkrétne v prípade 24h koncentrácií PM₁₀ dôjde k nárastu podielu z 0,128 % vo variante V1 na 0,130 % (variant V1+), v prípade ročných koncentrácií PM₁₀ k nárastu nedôjde, tzn. podiel vo variante V1 a V1+ je totožný a to 0,072 %, v prípade 24h koncentrácií PM_{2,5} dôjde k nárastu podielu z 0,131 % vo variante V1 na 0,133 % a v prípade ročných koncentrácií PM_{2,5} ostane podiel v oboch variantoch na úrovni 0,065 %.

Z uvedeného je možné konštatovať, že kumulovaný imisný príspevok celého ZEVO k znečisteniu ovzdušia v predmetnej lokalite látkami PM₁₀ a PM_{2,5} zostane aj po hodnotenej zmene hlboko pod úrovňou 1%. To znamená, že ani úplné zastavenie činnosti celého ZEVO by kvalitu ani kvantitu počtu prekročení limitných hodnôt PM₁₀ a PM_{2,5} uplatňovaných po roku 2030 v praxi relevantne neovplyvnilo. Inými slovami, pre dosiahnutie relevantného zníženia imisného zaťaženia látkami PM₁₀ a PM_{2,5} je v budúcnosti potrebné v prvom rade sa orientovať na neregulované zdroje lokálnych kúrenísk, resp. dopravy.

Súčasťou rozptylovej štúdie bolo aj overenie navrhovanej výšky komína kotla K3 po zmene navrhovanej činnosti a to postupom podľa Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. so záverom, že navrhovaná stavebná výška komína od úrovne terénu 65 m zabezpečí dostatočný rozptyl emisií znečisťujúcich látok za dodržania podmienok kvality ovzdušia v súlade s požiadavkami Prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.

V prípade hluku vypracovaná hluková štúdia berie do úvahy zmeny súvisiace so zmenou navrhovanej činnosti projektu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ a rovnako berie do úvahy aj projekt „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“. Na hlukových mapách, ktoré tvoria súčasť štúdie, je znázornené šírenie hluku po realizácii projektu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ (predikcia – špecifický hluk), ktorý produkujú technologické zariadenia ZEVO Košice a dopravného hluku z komunikácií v záujmovom území súvisiaceho s prevádzkou ZEVO Košice a dopravným hlukom v samotnom areáli, s vylúčením dopravy, ktorá nesúvisí s prevádzkou ZEVO Košice, ako aj šírenie hluku (predikcia – celkový hluk) aj so zvažovaním zdrojov hluku, ktoré nesúvisia s prevádzkou ZEVO Košice, hlavne doprava po pripravovanej cestnej komunikácii R2.

Pri meraní celkového hluku v meracom mieste Kokšov – Bakša (24-hodinové meranie hluku) boli zachytené všetky zdroje hluku (stacionárne zdroje hluku, prejazdy osobných a nákladných automobilov, prejazdy vlakov, komunálny hluk). Pri meraní celkového hluku v meracom mieste m.č. Košice – Krásna, Pasienková ulica (24-hodinové meranie hluku), kde boli zachytené všetky zdroje hluku, t. j. stacionárne zdroje hluku, prejazdy osobných a nákladných automobilov, prejazdy vlakov, komunálny hluk.

Príspevok navrhovanej zmeny k hlukovej a imisnej záťaži, boli následne preverené hodnotením zdravotných rizík odborne spôsobilou osobou, ktoré nepreukázalo pre dotknuté obyvateľstvo potenciálne riziko, resp. nepreukázalo možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe, ani zhoršenie podmienok bývania.

Príspevok k dopravnému zaťaženiu územia od zmeny navrhovanej činnosti je primeraný a po dobudovaní obchvatu R2 Šaca – Košické Olšany (pred spustením prevádzky linky K3), ako aj po ďalších úpravách dopravnej infraštruktúry v súvislosti s budovaným výrobným závodom Volvo, nemá potenciál relevantne zmeniť dopravné pomery v dotknutom území.

V prípade emisií pary / tepla z nových zariadení bude kumulatívny vplyv významne obmedzený využitím vzduchového chladiča pre marenie zvyškového tepla a ďalšími technickými a technologickými riešeniami, pričom s ohľadom na charakter a rozsah navrhovanej zmeny nie je v spojitosti s ňou predpoklad podstatného vplyvu na mikroklimatické pomery v dotknutom území.

Vo vzťahu k emisiám skleníkových plynov (oxidu uhličitého a vodnej pary) je v súlade s charakterom navrhovanej zmeny očakávaný primeraný príspevok emisií CO₂, ktorý však bude možné v určitej miere kompenzovať úsporou bilancovaných emisií CO₂ zo spaľovania iných palív, ktoré by bolo potrebné spáliť za účelom získania predmetného množstva tepla a elektrickej energie. V prípade emisií vodnej pary nie je navrhovaná zmena vzhľadom k svojmu technologickému riešeniu zdrojom relevantného príspevku.

Z hľadiska produkcie odpadov bude realizácia navrhovanej investície síce dôvodom nárastu množstiev vznikajúcich odpadov zo spaľovania a čistenia spalín, samotná navrhovaná zmena však pozitívne ovplyvní odpadové hospodárstvo širšieho regiónu dostupnosťou environmentálne bezpečného spôsobu energetického zhodnocovania vybraných druhov odpadov, pre ktoré v súčasnosti nie sú dostupné alebo kapacitne postačujúce iné vhodné technológie zhodnocovania, a ktoré tak plnia obmedzené skládkové kapacity, čo nie je v súlade s požiadavkami národnej a európskej legislatívy na obmedzovanie likvidácie odpadov skládkovaním.

V Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Navrhovateľ: KOSIT a.s.
Rastislavova 98
043 46 Košice

Názov investície: ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov

Umiestnenie prevádzky: KOSIT a.s., areál prevádzky ZEVO Košice v katastri obce Košice – Barca

Stručný opis technického a technologického riešenia zmeny navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti sa priamo dotýka v rámci procesu EIA už posúdenej investície – realizácia linky K3, pričom navrhovaná zmena spočíva v optimalizácii posúdenej spracovateľskej kapacity.

Primárnym cieľom zmeny navrhovanej činnosti je doplnenie skladby kotlov v prevádzke ZEVO Košice, tak aby bol prevádzkovateľ schopný pružne reagovať na potreby opráv a rekonštrukcií existujúcich liniek K1 a K2, t. j. zabezpečiť aj počas týchto období kontinuálnu, stabilnú a spoľahlivú prevádzku zariadenia ZEVO.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je realizácia linky K3 na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu s maximálnou spracovateľskou kapacitou 135 000 t odpadu ročne. Navrhovaná zmena predstavuje navýšenie spracovateľskej kapacity linky K3 o 35 % oproti posúdenej maximálnej kapacite (t. j. 100 000 t/rok).

Navrhovaná kapacita je výsledkom kombinácie technologickej optimalizácie spaľovacieho procesu, využitia technických rezerv zariadenia, pokročilého systému riadenia spaľovania, vyššej energetickej účinnosti technologických celkov a zvýšenej prevádzkovej disponibility zariadenia z 8 000 na 8 100 hodín ročne. Nejde teda o zmenu základnej technologickej koncepcie zariadenia, ale o využitie potenciálu technológie vybranej v rámci medzinárodného tendra ako technicky a ekonomicky najvýhodnejšieho riešenia a to pri zachovaní požadovaných prevádzkových, bezpečnostných a environmentálnych parametrov vrátane dodržania emisných limitov stanovených platnou legislatívou.

Súčasne v súvislosti s realizáciou linky K3 s maximálnou spracovateľskou kapacitou 135 000 t/rok dôjde na predmetnej linke k nasledovným zmenám / úpravám (oproti pôvodnému zámeru a zmenám popísaným v odbornej pomoci):

- ✓ optimalizácia dispozície jednotlivých prevádzkových súborov, pričom pomocné prevádzky nebudú sústredené na jednom mieste, ale budú vhodne umiestnené čo najbližšie k hlavnej technológii linky K3;
- ✓ realizácia výsypnej / zvozovej plošiny – objekt bude čiastočne prestrešený a opláštený (bez realizácie uzatvorenej výsypnej haly);
- ✓ technológia čistenia spalín bude umiestnená v otvorenom priestore za objektom kotolne – objekt čistenia spalín bude otvorený, bez pôvodne plánovaného prestrešenia, a to vrátane umiestnenia síl na vstupné suroviny a reakčné zvyšky;
- ✓ za účelom zvýšenia úrovne požiarnej ochrany objektov linky K3 bude vybudovaná samostatná nádrž požiarnej vody a strojovňa SHZ (stabilné hasiace zariadenie);
- ✓ príprava DEMI vody technológiou reverznej osmózy;
- ✓ recirkulácia spalín – spaliny odsaté za prvým filtrom a zmiešané so sekundárnym vzduchom budú vstrekané do spaľovacej komory na dodatočné spaľovanie;

- ✓ prevádzkový rozsah tepelného výkonu navrhovaných technických riešení pre linku K3 sa bude pohybovať v rozsahu od 32 do 46 MWt, pričom inštalovaný spaľovací roštový kotol bude prevádzkovaný maximálne na výkone 46 MWt, t. j. v plnom rozsahu roštového diagramu (inštalovaný výkon roštu 50,4 MW);
- ✓ dávkovanie odpadu bude v plnom rozsahu roštového diagramu t. j. od 9 do 18 t/h, a v plnom rozsahu výhrevnosti odpadu od 8,5 do 15 MJ/kg, a to za podmienky, že nebude prekročená maximálna ročná spracovateľská kapacita zariadenia 135 000 ton ročne;
- ✓ prevádzkové hodiny kotla K3 (rošt, kotol a tepelný výmenník) bude 8 100 hodín/rok, prevádzkové hodiny výroby elektrickej energie (turbína/generátor) budú minimálne 8 200 hodín ročne;
- ✓ zosúladienie spôsobu nakladania s odpadmi pri spracovaní škvary a pridanie kódu činnosti R4 (v zmysle prílohy č. 1 zákona o odpadoch) do platného integrovaného povolenia.
- ✓ S realizáciou komplexnej linky na spracovanie škvary sa aktuálne neuvažuje a zo škvary budú magnetickým separátorom oddeľované len feromagnetické kovy (ak sa prevádzka linky na spracovanie škvary ukáže ako relevantná, pristúpi sa k jej realizácii dodatočne).

V rámci navrhovanej zmeny nedochádza k zmene posúdených druhov odpadov určených pre energetické zhodnocovanie na linke K3, tzn. že ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA, bez potreby jeho rozšírenia alebo zmeny. Záverečné stanovisko vydalo MŽP SR č. 1865/2022-11.1.1/mo (71745/2022, int.71746/2022) zo dňa 07. 12. 2022.

Možnosť zvýšenia kapacity výplýva najmä z nasledujúcich technologických vlastností zariadenia:

i. Moderný roštový systém INOVA

Spaľovacia linka bude vybavená vzduchom chladeným roštom INOVA pozostávajúcím z 10 samostatne riadených roštových polí (2 × 5 zón). Každá zóna disponuje samostatným riadením pohybu roštu, dĺžky zdvihu a distribúcie spaľovacieho vzduchu, čo umožňuje optimalizovať priebeh spaľovania pre rôzne druhy odpadov a efektívne využívať spaľovací priestor aj pri vyššom materiálovom zaťažení.

ii. Pokročilý systém riadenia spaľovania Autaro™

Technológia využíva moderný systém riadenia spaľovacieho procesu Autaro™, ktorý v reálnom čase vyhodnocuje výhrevnosť odpadu, produkciu pary, obsah kyslíka, polohu ohniska a ďalšie prevádzkové parametre. Na základe získaných údajov automaticky optimalizuje dávkovanie odpadu, rýchlosť pohybu roštu a distribúciu spaľovacieho vzduchu, čím zabezpečuje stabilný priebeh spaľovania aj pri vyšších výkonoch.

iii. Optimalizovaný systém primárneho a sekundárneho vzduchu

Spaľovací proces využíva samostatne riadené systémy primárneho a sekundárneho vzduchu vrátane ich predohrevu. Presná regulácia množstva a distribúcie vzduchu umožňuje dosahovať vyššiu intenzitu spaľovania, vyššiu účinnosť vyhorenia odpadu a stabilnú prevádzku pri zvýšenom zaťažení zariadenia.

iv. Recirkulácia spalín

Súčasťou technológie je systém recirkulácie spalín, ktorý zlepšuje premiešavanie spalín v spaľovacom priestore, zvyšuje účinnosť spaľovania a súčasne prispieva k znižovaniu tvorby oxidov dusíka. To umožňuje prevádzkovať zariadenie pri vyššom výkone bez negatívneho vplyvu na emisné parametre.

v. Optimalizovaná dohorievacia komora

Konštrukcia dohorievacej komory využíva viacúrovňové vstrekovanie zmesi sekundárneho vzduchu a recirkulovaných spalín s vytvorením vírivého prúdenia. Takéto riešenie zabezpečuje intenzívnejšie

premiešavanie plynov, rovnomernejšie rozloženie teplôt a efektívnejšie vyhorenie horľavých zložiek spalín.

vi. Vysoko účinný štvorťahový kotol

Zariadenie je vybavené moderným štvorťahovým vertikálnym kotlom s optimalizovaným usporiadaním výhrevných plôch a systémami priebežného čistenia. Tieto technické prvky zabezpečujú vysokú účinnosť prenosu tepla a stabilné prevádzkové podmienky aj pri vyššom tepelnom zaťažení.

vii. Využitie technologických rezerv navrhnutých výrobcom

Spaľovací systém, kotol, systémy prívodu spaľovacieho vzduchu, recirkulácie spalín, čistenia spalín a automatizovaného riadenia procesu boli navrhnuté ako technologicky flexibilné zariadenia schopné spoľahlivej prevádzky v širokom rozsahu prevádzkových režimov. Zvýšenie kapacity preto nepredstavuje zmenu technologickej koncepcie zariadenia, ale využitie technického potenciálu a prevádzkových rezerv technológie vybranej v rámci medzinárodného tendra.

viii. Zvýšenie prevádzkovej disponibilnosti zariadenia

V priebehu dopracovania technického riešenia a hodnotenia prevádzkových parametrov bolo potvrdené, že navrhovaná technológia spoločnosti Kanadevia Inova garantuje vyššiu technickú spoľahlivosť a prevádzkovú disponibilitu, než sa pôvodne predpokladalo vo fáze prípravy projektu.

Na základe detailného návrhu technologických uzlov, vysokej miery redundancie kľúčových zariadení, pokročilých systémov automatizovaného riadenia, online čistenia kotla, moderného systému manipulácie s popolom a osvedčených referencií dodávanej technológie bola predpokladaná ročná prevádzková disponibilita zvýšená z pôvodne uvažovaných 8 000 prevádzkových hodín ročne na 8 100 prevádzkových hodín ročne. Toto navýšenie ročného prevádzkového času prispieva k zvýšeniu celkovej ročnej spracovateľskej kapacity zariadenia bez potreby zásadných zmien technologickeho riešenia. Zvýšenie disponibilného prevádzkového času je výsledkom vyššej technickej spoľahlivosti navrhovanej technológie a efektívnejšej organizácie plánovaných odstávok a údržby.

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE SPAĽOVACEJ LINKY K3 – zmena navrhovanej činnosti

Linka na energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu K3 bude riešená ako súčasť jestvujúcej prevádzky navrhovateľa, t. j. ZEVO Košice, pričom v značnej miere bude zdieľať jej zázemie.

Záujmový odpad (ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA) určený k zhodnoteniu na novej linke K3 bude do areálu vstupovať jestvujúcou nákladnou vrátnicou vybavenou mostovou váhou a detektorom rádioaktivity.

Následne bude odpad dopravovaný vozidlami cez existujúcu betónovú výsypnú plošinu, ktorá bude rozšírená mostovým prepojením tak, aby ju bolo možné využívať aj pre navážanie do novovybudovaného zásobníka odpadu slúžiaceho pre linku K3. Priestor výsypnej plošiny bude čiastočne prestrešený a chránený bočnými stenami. Po existujúcej nájazdovej rampe sa vozidlo dostane na výsypnú plošinu, po ktorej začúva do brány a bezpečne vyklopí odpad do zásobníka odpadu, tzn. odpad bude z vozidla priamo vysýpaný do zásobníka odpadov, bez potreby jeho uloženia, resp. skladovania na výsypnej plošine.

Nad zásobníkom odpadu budú inštalované mostové žeriavy s drapákom, slúžiace na prekladanie odpadu z násypnej časti do skladovacej časti, ďalej do časti, kde prebieha homogenizácia odpadu a následne zavážanie odpadu do násypky spaľovacej komory parného kotla.

Zásobník odpadu bude so spaľovacou komorou spojený násypkou. Odpad padajúci cez násypku bude kontinuálne podávaný na rošt. Spaľovanie prebieha v niekoľkých krokoch (sušenie, zapálenie,

spaľovanie a dohorenie), a v rôznych zónach roštu. Vďaka individuálnemu riadeniu každého roštového prvku a zóny (prietok vzduchu, rýchlosť a vzorec pohybu roštu a dĺžka zdvihu) sa dosahuje optimálny proces spaľovania.

Samotná spaľovacia komora bude disponovať posuvným roštom skloneným smerom k výsypke škvary, ktorý bude pohybom zabezpečovať intenzívne miešanie nadávkovaného materiálu s už horiacim materiálom. Počet miešacích cyklov za jednotku času (resp. rýchlosť roštu) bude korigovaná predovšetkým v závislosti od zloženia paliva, ktoré ovplyvňuje hrúbku spaľovacej vrstvy.

Spaľovací vzduch bude do spaľovacej komory privádzaný zospodu k roštu (primárny spaľovací vzduch) a k plameňom nad roštom (sekundárny spaľovací vzduch), pričom prírodné dýzy spaľovacieho vzduchu budú rozmiestnené tak, aby zabezpečili požadovanú kvalitu vyhorenia odpadu a úroveň emisií znečisťujúcich látok. Ako primárny vzduch bude slúžiť vzduch odsávaný spod strechy zásobníka odpadu, ktorý bude ohriaty v ohrievači prostredníctvom sýtej pary odoberanej z bubna parného kotla. V hale zásobníka sa vytvorí podtlak a tým sa zabráni nekontrolovateľnému šíreniu vzdušiny (vrátane zápachu) zo zásobníka do okolitého prostredia. Z časti bude odsávanie vzduchu zo zásobníka vyvolávať prisávanie vzduchu aj z výsypnej plošiny (pri plnení zásobníka).

Väčšia časť primárneho vzduchu bude spotrebovaná pre horenie odpadu na rošte, časť primárneho vzduchu zoxидуje v priestore plameňa s unikajúcimi nezhorenými plynmi, čo bude podporované pridávaním sekundárneho spaľovacieho vzduchu, čím sa súčasne dosiahne žiaduce zvieranie, premiešanie a tiež smerovanie plynov unikajúcich z lôžka (dosiahne sa rovnomerný teplotný a prúdový profil v celom priereze kúreniska).

Sekundárny vzduch bude odsávaný z hornej časti kotolne sekundárnym ventilátorom a do spaľovacej komory bude privádzaný cez sústavu dýz umiestnených v stenách spaľovacej komory.

Do spaľovacej komory bude privádzaný aj recirkulovaný prúd vyčistených spalín.

Pre nábeh zariadenia, a pre prípad potreby stabilizácie spaľovacieho procesu, bude spaľovacia komora vybavená štartovacím a stabilizačným horákom, resp. horákmi na zemný plyn, umiestnenými v stenách spaľovacej komory. Horák, resp. horáky budú vybavené systémom zapalovania, systémom kontroly plameňa a ventilátormi chladiaceho vzduchu, pričom do chodu budú uvádzané v závislosti na:

- ✓ teploty spalín za spaľovacou komorou (teplota spalín za posledným prívodom vzduchu nesmie klesnúť pod 850 °C počas min. 2s);
- ✓ teploty v spaľovacej komore (odpad nesmie byť dávkovaný, kým nebude v spaľovacej komore dosiahnutá teplota min. 850 °C a súčasne teplota v žiadnom intervale spaľovania nesmie klesnúť pod hodnotu 850 °C, ak sa v spaľovacom priestore nachádza nespálený odpad);
- ✓ poklese teploty v dôsledku poruchy dávkovania odpadu, a pod.

V kotolni budú inštalované kontinuálne detektory úniku plynu s väzbou na pohon hlavného uzáveru kotolne, ktorý túto armatúru pri detekcii plynu automaticky uzatvorí.

Parný kotol bude okrem spaľovacej komory disponovať jednotlivými ťahmi spalín, výparníkmi, prehrievačmi, ekonomizérmi a výmenníkmi tepla podľa konfigurácie konkrétneho dodávateľa parného kotla.

Spaliny budú odovzdávať teplo systému výmenníkových plôch vodotrubného jednobubnového parného kotla s prirodzenou cirkuláciou a plynottesne zváranými membránovými stenami.

Voda z bubna bude vedená cez spádové potrubie do výhrevných plôch výparníka, ktoré budú tvoriť spaľovaciu komoru. V potrubíach membránových stien spaľovacej komory sa vytvorí parovodná zmes, pričom na oddelenie vodnej fázy od parnej fázy sa táto zmes povedie cez prepojovacie potrubia naspäť do bubna. Nasýtená para bude odoberaná z hornej časti bubna a prepojovacími potrubiami bude vedená do prehrievačov. Regulácia výstupnej teploty pary bude vykonávaná vstrekaním napájacej

vody do vstrekovacieho chladiča tak, aby po prechode pary cez príslušný prehrievač bola dosiahnutá požadovaná teplota výstupnej pary z kotla. Ekonomizér je uvažovaný ako protiprúdový výmenník tepla. Dopĺňanie strát v parovodnom systéme parného kotla bude realizované prostredníctvom napájacích čerpadiel, ktoré budú do kotlového telesa parného kotla (bubna) tlačiť napájajúcu vodu, ktorá bude predohrievaná spalínami pred výstupom z kotla.

Napájacia voda bude tvorená zmesou chemicky upravenej prídavnej vody, kondenzátov vlastnej spotreby a kondenzátov z kondenzátora turbogenerátora.

Kvalita napájacej vody bude pred vstupom do parného kotla upravovaná v termickom odplyňovači, kde sa z nej zvýšením teploty nad teplotu varu vody pri príslušnom tlaku uvoľnia plyny (hlavne O_2 a CO_2), ktoré spôsobujú koróziu varného systému kotla.

Pre úpravu ďalších parametrov napájacej vody budú do nej v napájacej nádrži, resp. pred napájacou hlavou kotla dávkané príslušné chemikálie (napr. chemikálie na úpravu pH, prípravok pre dispergáciu železa, medi, kremičitanu a zvyškovej tvrdosti). Súčasťou kotolne bude dávkovacia stanica čpavkovej / amoniakovej vody (NH_4OH) a lúhu sodného ($NaOH$).

Následne spaliny z parného kotla budú prúdiť do **systému čistenia spalín na princípe polosuchej absorpčnej metódy „Semi Dry“**. Proces čistenia spalín SemiDry je navrhnutý na oddelenie kyslých plyných znečisťujúcich látok a tuhých znečisťujúcich látok zo spalín absorpciou s hydratovaným vápnom. V tom istom procese sa zlúčeniny ťažkých kovov a organické znečisťujúce látky, ako sú dioxíny a furány, odstraňujú adsorpciou na aktívne uhlie.

Systém čistenia spalín pozostáva z reaktora s fluidným lôžkom so vstrekaním vody a prísad, tkaninového filtra a cirkulácie zvyškov. Kontakt spalín / adsorbentu vo fluidnom reaktore odstraňuje znečisťujúce látky ako SO_2 , SO_3 , HCl a HF .

Na dosiahnutie optimálnej teploty sa spaliny ochladzujú odparovaním jemne rozprašovanej vody vo vnútri reaktora. Pevné látky prichádzajúce z reaktora sa oddeľujú v látkovom filtri a zhromažďujú sa v násypkách. Hlavná časť zachytených pevných látok sa recirkuluje a opäť vstrekuje do reaktora, aby sa optimalizovalo využitie absorpčných chemikálií.

Spaliny vstupujú do reaktora centrálne zospodu a vytvárajú fluidné lôžko, ktoré turbulentne zdvíha vstrekané tuhé častice do hornej časti. Vďaka intenzívnemu kontaktu plynu a pevných látok vo fluidnom lôžku sa plyné znečisťujúce látky viažu na pevné častice prostredníctvom chemických reakcií pri teplote približne 145 °C. Priemerný čas zotrvania spalín v reaktore je približne 3 sekundy. Vstrekovanie rozprašenej vody zabezpečuje správnu teplotu spalín a reaktiváciu recyklovaných častíc vápna.

Aktívne uhlie sa používa ako adsorbent pre prchavé organické zlúčeniny (VOC), ortuť a dioxíny/furány, zatiaľ čo ostatné kondenzované ťažké kovy sa oddeľujú v látkovom tkaninovom filtri.

Za účelom zníženia emisií NO_x v rámci spaľovacieho procesu bude linka K3 bude osadená moderným **DeNOx systémom na princípe SNCR** (selektívna nekatalitická redukcia). Vlastný proces SNCR bol zdokonalený v priebehu rokov prevádzkových skúseností a rozsiahleho výskumu a vývoja. Ponúka rozhodujúce výhody oproti iným procesom redukcie NO_x . Nekatalytická redukcia NO_x prebieha v úzkom teplotnom rozsahu od 850 do 950 °C a preto sa redukcia musí uskutočniť v presne stanovených miestach spaľovacej komory, kde je splnená táto teplotná požiadavka.

Ako činidlo pre systém SNCR sa použije granulovaná močovina, tzn. 33 % roztok močoviny sa vstrekuje do spalín v oblasti s príslušnou teplotnou úrovňou. Ako rozprašovacie médium sa používa vzduch.

Pre úspešnú redukciu NO_x je nevyhnutné, aby teplota spalín bola v úzkom rozmedzí 850 až 950 °C. Pretože profil teploty spalín v tejto časti kotla podlieha výkyvom, bude potrebné inštalovať niekoľko vstrekovacích bodov v dospaľovacej komore v rôznych výškach.

Teploty vyššie ako 1000 °C spúšťajú nežiaduce sekundárne reakcie podľa vyššie uvedených vzorcov a sú zodpovedné za vyššiu spotrebu roztoku močoviny. Pri teplotách pod 800 °C účinnosť konverzie NO_x výrazne klesá a veľká časť vstrekovaného amoniaku sa bez použitia odvádza do systému čistenia spalín bez toho, aby sa zúčastnila reakcie na odstraňovanie oxidov dusíka.

Celkový prietok roztoku močoviny (riadený na základe merania emisií NO_x) sa rovnomerne rozdeľuje do distribučných modulov, ktoré privádzajú zmes roztoku močoviny a stlačeného vzduchu na jednotlivé vstrekovacie úrovne.

Aby sa dodržal polhodinový emisný limit pre amoniak, systém zahŕňa proces DyNOR® (dynamická redukcia NO_x). Systém umožňuje optimálnu polohu vstrekovania močoviny na troch úrovniach, čo sa dosahuje nezávislým ovládaním každého distribučného modulu infračerveným pyrometrom nainštalovaným v príslušnom segmente.

Močovina pre denitrifikáciu sa bude dovážať ako granulovaná v big bagoch do Skladu chemikálií, kde sa v miešacej nádrži pripraví s demi vodou 33 % roztok, ktorý sa bude uskladňovať v 25 m³ nádrži a z nej sa bude čerpať a dávkovať do spaľovacej komory kotla.

Po prechode systémom čistenia budú spaliny odťahované spalínovým ventilátorom do novovybudovaného komína o výške 65 m.

Pri systéme **recirkulácie spalín** sa spaliny budú odsávať za systémom filtrov, zmiešavajú sa so sekundárnym vzduchom a vstrekujú do spaľovacej komory na dodatočné spaľovanie, kde sa primárne plyny z roštu zmiešajú a dodatočne spália.

Recirkulované spaliny sa odsávajú z hlavného potrubia pred spalínovým ventilátorom, zmiešavajú sa so sekundárnym vzduchom a privádzajú sa cez trysky do komory na dodatočné spaľovanie. Vďaka vstrekovaniu recirkulovaných spalín prebieha spaľovanie pri nižších teplotách, čo vedie k zníženiu tvorby NO_x.

Recirkulácia spalín zabezpečuje veľmi účinné miešanie spalín. Podľa skúseností recirkulácia spalín zvyšuje účinnosť kotla približne o 2 – 3 % pri danej adiabetickej teplote a objem spalín, ktoré je potrebné upravovať, sa znižuje približne o 20 %.

Za účelom nepretržitého monitorovania množstiev znečisťujúcich látok počas prevádzky bude nové zariadenie vybavené **automatizovaným monitorovacím systémom** (AMS) pre kontinuálne monitorovanie emisií TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TVOC, HF, NH₃, Hg, a tiež potrebných stavových veličín tlak, objem plynu, vlhkosť, teplota a obsah kyslíka. Ostatné znečisťujúce látky v zmysle požiadaviek BAT a národnej legislatívy budú monitorované diskontinuálne, k čomu bude zriadené vhodné odberové miesto plniace všetky platnou legislatívou a technickými normami stanovené požiadavky.

Tento systém môže byť doplnený za účelom rýchlejšej reakcie systému čistenia spalín, resp. optimalizácie jeho prevádzkovania pri vyšších emisiách kyslých plynov v spalínach, umožňujúci kontinuálne monitorovanie emisií HCl a iných znečisťujúcich látok na výstupe priamo z kotla – pred vstupom do procesu čistenia.

Zvyšky zo spaľovania a čistenia spalín budú riešené nasledovne:

- *škvara a popolček z prvého ťahu kotla:*

Prach a popol z výsypiek prvého ťahu kotla budú závitovými dopravníkmi a zvodkami privedené šachtou na konci roštu do vynášača škvary. Pre škvaru je uvažovaný mokrý vynášač bez prepadu vody (škvaru ochladí a tiež zabráni vniknutiu „falošného“ vzduchu do spaľovacieho priestoru) s vlastným zásobníkom, t. j. škvara z konca roštu bude padať do vodného kúpeľa odškarovača, odkiaľ prostredníctvom posúvneho piestu bude vynášaná do vzostupného žľabu a na vibračný pás a ďalej bude pásovým dopravníkom dopravovaná do zásobníka škvary, z ktorého bude podľa potreby prostredníctvom žeriavu odoberaná do kontajnerov, určených na jej ďalšie spracovanie (napr. externé spracovanie). K oddeleniu veľkých častí zo škvary dôjde

na vibračnom páse. Na konci pásového dopravníka bude umiestnený magnet na separáciu železných častí, ktoré ostávajú v škvare po procese energetického zhodnocovania. Železné časti sa budú zhromažďovať v pripravených kontajneroch a inertná škvara sa bude zhromažďovať v zásobníku škvary s následným odvozom externým spracovateľom.

- *úletový popolček z ťahov kotla:*

Z pod výsypiek zadných ťahov kotla (z druhého a tretieho ťahu) sa popolček bude zhromažďovať pomocou žlabového reťazového dopravníka, pričom veľkosť častíc sa bude zmenšovať nárazovým mlynom a nakoniec sa pneumatickým systémom dopraví do skladovacieho sila primeraného objemu.

- *popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín:*

Materiál odlúčený zo spalín zo zadných ťahov kotla, z absorbéra / reaktora a z tkaninového filtra bude prepravovaný k zhromažďovaniu v separátnom sile reakčných zvyškov.

Všetky odseparované materiálové zložky sa dostanú sústavou dopravníkov a sklzov do príslušných kontajnerov, resp. síl, a následne budú odvážané oprávnenou osobou na externé spracovanie.

Ako opcia bude možné úletový popolček z ťahov kotla a popolček a reakčné zvyšky zo systému čistenia spalín zhromažďovať v spoločnom sile reakčných zvyškov primeraného objemu.

Prehriata para vyprodukovaná v parnom kotle bude cez sústavu prepojovacích potrubí pary a príslušných rozdeľovačov dopravovaná k jednotlivým spotrebičom (parná turbína, ohrev napájacej nádrže, para pre spotrebiče vlastnej spotreby a pod.).

V prípade parnej turbíny odovzdá svoju energiu obežnému kolesu turbíny, vyexpanduje a po prechode stredotlakou a nízkotlakou časťou bude následne výstupným hrdlom turbíny odvádzaná do kondenzátora, kde skondenzuje, pričom kondenzát sa využije na dopĺňanie napájacej vody, aj ako vstrekové médium pre redukčno-chladiace stanice a by-pass parnej turbíny.

Kondenzátor sa uvažuje ako uzavretý okruh chladený vzduchom zabezpečeným axiálnymi ventilátormi. Súčasťou tohto systému budú aj prislúchajúca nádrž kondenzátu, kondenzátne čerpadlá, nábehový parný ejektor a prevádzkové paroprúdové čerpadlá, ktoré budú umiestnené v strojovni turbogenerátora.

Obežné koleso turbíny bude poháňať trojfázový synchronný generátor produkujúci elektrickú energiu, ktorá bude transformovaná na požadované napätie (uvažovaný je transformátor pre vyvedenie výkonu a transformátory vlastnej spotreby a cez rozvodňu sa bude dodávať do verejnej distribučnej sústavy, resp. do systémov vlastnej spotreby. Pre turbogenerátor sa predbežne uvažuje s dvoma odbermi pary v dvoch rôznych tlakových úrovniach: jednak pre ohrev horúcovodnej výmenníkovej stanice /HVS/ a jednak cez nízkotlakový rozdeľovač pre ohrev nízkotlakového ohrievača /NTO/ a napájacej nádrže /NN/, a s inštalovaným výkonom cca 15 000 kVA.

Chladiaci okruh pre chladenie mazacieho a regulačného oleja turbogenerátora a vzduchu generátora je uvažovaný v podobe dvojice cirkulačných čerpadiel, jednej chladiacej mikroveže a zbernej nádrže na chladiacu zmes (voda/glycol) (vrátane prislúchajúcich potrubí) s umiestnením chladiacej mikroveže na streche objektu strojovne (objem chladiacej vody v systéme cca 3 m³).

Využitie vyprodukovaného tepla bude možné v rámci rozsahu medzi dvoma krajnými režimami prevádzky parnej turbíny (vrátane):

- ✖ TG v plne kondenzačnom režime – nie je produkované a dodávané teplo na komerčné účely (ani vo forme pary, ani teplo prostredníctvom horúcovodu k odberateľovi);
- ✖ TG v odberovom režime – dodávka tepla bude maximalizovaná, tzn. do horúcovodu bude dodávaný maximálne možný vykurovací výkon.

Pokiaľ nebude para využitá pre pohon parnej turbíny, parným rozdeľovačom môže byť distribuovaná:

- a) do redukčno-chladiacej stanice RS1 (v prípade výpadku turbíny sa ňou bude zabezpečovať para pre náhrev NTO a napájacej nádrže, tzn. pre vlastnú spotrebu kotla);
- b) do redukčno-chladiacej stanice RS2 (v prípade výpadku turbíny sa ňou bude zabezpečovať para pre ohrev HVS);
- c) do vzduchového kondenzátora cez redukčno-chladiacu stanicu /RCHS/ (by-pass turbíny).

Miestom pripojenia zdroja do distribučnej sústavy elektrickej energie bude novozriadená vlastná (odberateľská) vstupná transformačná stanica 22/0,42kV a 22/11kV.

Systém kontroly a riadenia novej spaľovacej linky K3 bude modulový. Základnými súčasťami systému budú systémy obsahujúce redundantné procesory, komunikačné a I/O (vstupno-výstupné) moduly, inžinierske stanice určené pre projektovanie a diagnostiku, servery a operátorské pracoviská.

Stavebne bude linka K3 členená na nasledovné základné stavebné objekty:

Predmetná linka K3 bude umiestnená na voľnej spevnenej ploche, v súčasnosti využívanej na skladovanie upravovaného objemného / veľkorozmerného odpadu, pričom jej objekty budú situované tak, aby bolo možné využívať existujúcu nájazdovú plošinu a logistiku zvozu odpadu. Umiestnenie nových stavebných objektov si v primeranom rozsahu vyžiada odstránenie prítomného spevneného povrchu, vrátane časti stávajúcich vnútroareálových komunikácií.

✖ Objekt energetického zhodnocovania odpadu

Objekt bude tvorený z viacerých podobjektov, ktoré budú vzájomne poprepájané stavebne alebo funkčne a spoločne vytvoria jeden celok. Konštrukčné riešenie stavby kombinuje železobetónové základy, steny a dosky s nosným skeletom z oceľových a betónových prvkov. Obvodový plášť budú tvoriť sendvičové fasádne panely.

✖ Zvozová / výsypaná plošina

Zvozovú plošinu bude tvoriť mostová konštrukcia prepájajúca pôvodnú výsypanú plošinu pre linky kotlov K1 a K2 s novým zásobníkom odpadu pre linku kotla K3, ktorej čiastočným prekrytím (čiastočné prestrešenie a bočné opláštenie) bude vytvorená nová zvozová / výsypaná plošina. Výsypaná plošina bude určená na príjazd zvozových vozidiel a následné vykladanie odpadu priamo do zásobníka odpadu.

✖ Zásobník komunálneho odpadu

Zásobník odpadu bude tvoriť polopodzemný plne uzavretý železobetónový monolitický box, do ktorého budú zvozové vozidlá vysypávať odpad. Zásobník bude vyhotovený ako vodotesná konštrukcia až po úroveň zvozovej plošiny. Objekt musí byť v stálom podtlaku. Priestor zásobníka bude vybavený pojazdnými žeriavmi, ktorými sa bude zabezpečovať nakladanie odpadu do násypky parného kotla a jeho premiešavanie.

✖ Kotolňa

Kotolňa predstavuje priestor pre umiestnenie parného kotla, prislúchajúcich čerpadiel, vynášača škvary a sústavy dopravníkov slúžiacich na transport škvary do zásobníka škvary, a tiež pre umiestnenie ďalšej pomocnej technológie kotla (napr. rozdeľovačov pary, ventilátorov, ohrievačov vzduchu, a pod.). Kotolňa je hlavný technologický objekt a tvorí najväčšiu a najvyššiu časť celého komplexu.

✖ Popolčkové a škarové hospodárstvo

Objekt pre účely skladovania a spracovania škvary, vybavený železobetónovou vaňou pre škvaru a so stanovišťami pre nákladné automobily. Súčasťou objektu bude podľa predpokladu aj silo pre popolček a technológia pre úpravu škvary, kde dôjde k odseparovaniu feromagnetických kovov (s realizáciou

komplexnej linky sa aktuálne neuvažuje; samotná linka na úpravu škvary nie je predmetom zmeny navrhovanej činnosti).

Popolčekové a škvárové hospodárstvo sa bude nachádzať v polouzavretej budove. Objekt bude vybavený pojazdným žeriavom, ktorým sa bude zabezpečovať manipulácia so škvarou.

✖ Čistenie spalín

Pôjde o samostatný otvorený objekt, v ktorom bude umiestnený systém čistenia spalín, spalínový ventilátor a nový komín. Objekt bude vybavený plošinami a schodiskami pre prístup k technológiám a pre prechod do susedných stavebných objektov. Súčasťou priestoru bude podľa predpokladu aj silo pre mletý vápenec, silo pre aktívne uhlie a v budúcnosti prípadne zásobník / silo pre NaHCO_3 . Nový komín bude umiestnený priamo v rámci objektu čistenia spalín v blízkosti konštrukcie pre tkanivové filtre. Priestor na viacstupňové čistenie spalín bude situovaný medzi kotolňou a popolčekomým a škvarovým hospodárstvom.

✖ Príprava močoviny

Pre DeNOx systém SNCR sa uvažuje s miešacou stanicou močoviny a zásobníkom pripraveného roztoku močoviny. Súčasťou bude aj sklad močoviny, ktorá bude dodávaná v big-bagoch. Tento priestor bude slúžiť na umiestnenie stanice na miešanie granúl močoviny s demineralizovanou vodou a na bezpečné osadenie jednoplášťovej sklolaminátovej skladovacej nádrže na 33 % roztok močoviny s úžitkovým objemom 25 m³. Pod touto skladovacou nádržou je navrhnutá integrovaná stavebná záchytná betónová nádrž (retenčná jímka).

Do budúcnosti sa uvažuje so zriadením amoniakového hospodárstva pre DeNOx systém SCR, s tým, že priestor pre bezpečné stáčanie, uskladňovanie a distribúciu NH_4OH , ktorý bude náležite prekrytý, s odizolovanou podlahou vyspádovanou do záchytnej jímky (amoniakové hospodárstvo nie je predmetom zmeny navrhovanej činnosti).

✖ Hala pre turbogenerátor

Hala turbogenerátora / strojovňa bude slúžiť pre umiestnenie strojovne parnej turbíny, vybavený samostatným základom – stolicou pre parnú turbínu. V hornej časti objektu budú umiestnené technologické zariadenia potrebné pre chod jednotlivých zariadení a údržbu. V objekte sa bude nachádzať masívny betónový základ, tzv. stôl pod turbogenerátor, ktorý bude kompletne oddelený od zvyšku budovy.

✖ Vzduchový kondenzátor / chladič

Stavebná časť vzduchového kondenzátora predstavuje samostatnú oceľovú konštrukciu, na ktorej budú umiestnené veľké ventilátorové polia. Navrhovaná stavba je skupina monolitických železobetónových základových hlavíc a pilót, ktoré zabezpečujú založenie oceľovej nadzemnej konštrukcie.

✖ Prevádzková budova

Pôjde o viacpodlažná budova, ktorá bude v priamom styku so zásobníkom odpadu. Prízemie objektu bude riešené ako vstupná hala so sociálnym zázemím, schodiskom a výťahom a kompresorovou stanicou, nasledujúce podlažia budú predbežne určené na umiestnenie zasadačky, zázemia pre pracovníkov prevádzky, laboratória, výučbovej miestnosti, rozvádzačov a strojovne vzduchotechniky a priestorov určených pre riadenie procesov a obsluhu žeriavov, odkiaľ bude priamy vizuálny kontakt so zásobníkom odpadu. Z objektu bude riešený tiež prístup na plošinu v zásobníku odpadu a prístup do objektu kotolne.

✖ Strojovňa SHZ a akumulčná nádrž požiarnej vody o objeme 1 235 m³ (oceľová nadzemná nádrž v EN prevedení). Nádrž SHZ bude kruhového pôdorysu a objem nádrže požiarnej vody bude dostatočný pre zásobu požiarnych zariadení pri najhorších predpísaných podmienkach + potreba vody pre

vonkajšie a vnútorné hydranty počas stanovenej doby činnosti. Nádrž SHZ bude umiestnená v exteriéri v tesnej blízkosti Strojovne SHZ. Jednopodlažný objekt strojovne SHZ je navrhnutý ako jednoduchá konštrukcia opláštená fasádovými sendvičovými panelmi.

✱ *Pomocné prevádzky* – dieselgenerátor, kompresorová stanica, elektrorozvodne, sklady a dielne, budú umiestnené podľa dispozície hlavnej technológie.

Predpokladané termíny začatia a skončenia realizácie a prevádzky zmeny navrhovanej činnosti sú viazané na získanie všetkých potrebných povolení a súhlasov. Jednotlivé časti realizácie budú ukončované postupne v závislosti od koordinácie výstavby a priorít daných investorom.

- Predpokladaný termín začatia realizácie: 2027
- Predpokladaná dĺžka realizácie: cca 30 mesiacov
- Predpokladaný termín skončenia prevádzky: neočakáva sa

Riešená zmena činnosti, vzhľadom k umiestneniu dotknutej činnosti, ako aj vzhľadom na rozsah a charakter zmeny a vyvolaným vplyvom, nebude zdrojom vplyvov presahujúcich štátne hranice Slovenskej republiky.

Hodnotenie predpokladaných vplyvov zmeny navrhovanej činnosti

Navrhovaná zmena sa na vplyvoch generovaných predmetnou činnosťou alebo na jej nárokoch prejavia nasledovne:

- ✓ navýšenie posúdenej / povolenej spracovateľskej kapacity linky K3 (100 000 t odpadov/rok) na max. 135 000 t odpadov ročne;
- ✓ bez zmeny posúdených druhov odpadov určených pre energetické zhodnocovanie na linke K3, tzn. ostáva zachovaný zoznam odpadov posúdený v rámci procesu EIA (viď Príloha č. 2), bez potreby jeho rozšírenia alebo zmeny;
- ✓ zvýšenie efektivity produkcie tepla z linky K3: predpokladaný nárast získanej energie bude primárne smerovaný do produkcie elektrickej energie, čo bude viesť ku nárastu produkcie elektrickej energie z prevádzky linky K3 určenej k odberu na cca 100 000 MWh/rok;
- ✓ potenciál dodávať prevádzkou ZEVO Košice ako celku po realizácii navrhovanej zmeny do systému CZT Košice a ďalším odberateľom cca 250 000 MWh/rok tepla a cca 150 000 MWh/rok elektrickej energie;
- ✓ podpora energetického zhodnocovania odpadov je v súlade so SOH SR do roku 2035, pričom navrhovaná zmena je zameraná na využívanie existujúcich zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov;
- ✓ bez požiadavky na nový záber pôdy mimo jestvujúci areál prevádzky ZEVO Košice;
- ✓ bez potreby odstránenia drevín a krov;
- ✓ minimálnym zásahom do pôdneho a vegetačného krytu za účelom uvoľnenia priestoru pre nové stavebné objekty, nakoľko priestor pre situovanie linky K3 je v prevažnej miere tvorený už spevnenými plochami;
- ✓ bez potreby navýšenia posúdených nárokov na pitnú vodu a tým aj bez zvýšenia tvorby splaškových odpadových vôd;
- ✓ bez potreby navýšenia posúdených nárokov na technologickú vodu: nové nároky na vodu na prípravu roztoku močoviny budú pokryté ponížením posúdenej spotreby v dôsledku osadenia moderného reaktora s ochladzovaním a kondicionovaním spalín vysokotlakým čerpadlom a tryskou;
- ✓ vodohospodárskym zabezpečením nových prevádzkových priestorov proti úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia;

- ✓ bez navýšenia tvorby technologických odpadových vôd;
- ✓ bez zmeny pôvodne posúdeného množstva a spôsobu odkanalizovania vôd z povrchového odtoku, ktoré bolo predjednané s prevádzkovateľom dažďovej kanalizácie (VVS a.s. Košice);
- ✓ bez zmeny kvalitatívnych parametrov odkanalizovaných odpadových vôd oproti súčasnosti, resp. oproti posúdenému stavu;
- ✓ bez podstatnej zmeny v produkcii vznikajúcich odpadov, bez relevantného vzniku nových druhov odpadov;
- ✓ primeraným navýšením spotreby zemného plynu;
- ✓ bez potreby nových vstupných surovín a primeraným navýšením spotreby vstupných surovín oproti súčasnosti;
- ✓ bez zmeny portfólia rizikových / znečisťujúcich látok využívaných v prevádzke;
- ✓ primerané navýšenie dopravného zaťaženia generované prevádzkou ZEVO Košice: pri maximálnej kapacite ZEVO bude dopravné zaťaženie generované navrhovanou zmenou predstavovať navýšenie oproti posúdenému maximálnemu stavu o + 8 NA v denných hodinách pracovného dňa a + 2 NA vo večerných hodinách; v sobotu to bude nárast o 4 NA počas dňa a 1 NA vo večerných hodinách; v nedeľu dôjde k nárastu 1 NA ako počas dňa tak aj počas večerných hodín;
- ✓ navýšenie vnútroareálovej dopravy oproti posúdenému stavu sa celkovo očakáva na úrovni + 2 NA počas pracovných dní a denných hodín (06:00-18:00), pričom vnútroareálová doprava sa vo večerných a ani v nočných hodinách realizovať nebude;
- ✓ primeraným vplyvom na celkové v súčasnosti realizované dopravné zaťaženie prevádzky ZEVO Košice a jeho napojenia na najbližšie verejné komunikácie;
- ✓ minimálnou / subjektívne nevnímateľnou zmenou hlukovej situácie pri prevádzke navrhovaných investícií; príspevok vplyvu samotného ZEVO Košice ako celku po realizácii navrhovanej zmeny k celkovému hluku sa očakáva na úrovni cca 1 dB;
- ✓ dopad projektu vo väzbe na hlukovú situáciu v najbližších chránených územiach nezhorší súčasný stav, tzn. dopad navrhovanej zmeny je akceptovateľný;
- ✓ minimálnym vplyvom na mikroklimatické pomery v dotknutom území, nakoľko nedôjde k podstatnej zmene rozsahu zastavaných plôch / povrchov alebo k zmene emisií tepla alebo vodnej pary;
- ✓ akceptovateľnou zmenou emisnej situácie s minimálnym vplyvom na úroveň kvality ovzdušia;
- ✓ umiestnenie v priemyselnom areáli mimo obytnú zástavbu, vo vzdialenosti min. 900 m od obytnej zóny;
- ✓ odporúčaná odstupová vzdialenosť obdobných činností spojených so spaľovaním odpadov v navrhovanej kapacite v šírke je 700 m (Vyhláška MŽP SR č. 248/2023, príloha č. 10), pričom predmetná lokalita z hľadiska odstupovej vzdialenosti spĺňa požiadavky tejto vyhlášky s presahom;
- ✓ bez rizika zdravotného poškodenia dotknutých obyvateľov zo znečisteného ovzdušia, a bez rizika zhoršenia pohody bývania vplyvom pachových látok;
- ✓ bez pravdepodobnosti zmeny odórových vlastností ovzdušia v obytných zónach vplyvom pachových emisií zo zmeny navrhovanej činnosti;
- ✓ bez podstatných zmien podmienok bývania v najbližšej obytnej zástavbe, bez negatívneho vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na zdravie obyvateľov;
- ✓ zachovaním / stabilizáciou súčasných pracovných pozícií v rámci prevádzky ZEVO Košice;
- ✓ prevádzka navrhovanej činnosti nebude významne zhoršovať hlukové pomery v okolitej zástavbe hlukom z prevádzky ani súvisiacej dopravy; hluk z činnosti nebude prekračovať prípustné hodnoty

podľa platných predpisov a bude pravdepodobne maskovaný súčasným dopravným hlukom v hodnotenej lokalite;

- ✓ iné faktory životného prostredia, okrem znečistenia ovzdušia a hluku, nebudú navrhovanou zmenou dotknuté;
- ✓ nezmenené vplyvy na miestny priemysel, služby, poľnohospodárstvo, lesohospodárstvo, či ochranu prírody a krajiny a to z nasledujúcich dôvodov: pre realizáciu posudzovanej zmeny nie je potrebný záber PPF alebo LPF, posudzovaná zmena nie je dôvodom zmeny priestorovo-funkčného využitia dotknutého územia, nedôjde k zásahu do niektorého predmetu ochrany prírody a krajiny, nedôjde k zmene nepriamych vplyvov (napr. prostredníctvom imisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, vôd, a i.), ktorá by bola predpokladom poškodenia zdravotného stavu predmetu ochrany prírody a krajiny, poľnohospodárskej produkcie, atď.;
- ✓ nezmenené a prakticky nulové vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, paleontologické náleziská a archeologické lokality ako aj na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

Pre zdôvodnenie realizácie zmeny navrhovanej činnosti uvádzame aj nasledovné skutočnosti:

- ✖ Areál prevádzky ZEVO Košice sa nachádza v priemyselnej zóne mesta a na lokalite s najnižším stupňom ochrany podľa § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (voľná krajina) a bez vplyvu na okolité chránené územia;
- ✖ Zmena navrhovanej činnosti predstavuje jestvujúcu činnosť, ktorá je technologicky a priestorovo určená a jej situovanie a prevádzka je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta Košice.
- ✖ Výsledky hodnotenia vplyvov prevádzky navrhovanej zmeny činnosti na verejné zdravie nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie ani pohodu bývania obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe (závery štúdie HIA – vid' Príloha č. 8).
- ✖ Navrhovaná zmena prispeje k zlepšeniu prevádzkovej efektivity.
- ✖ Pri plánovaní a následnej realizácii navrhovanej zmeny budú rešpektované technické, krajinnoeologické a socioekonomické hľadiská s cieľom minimalizácie negatívnych vplyvov na životné prostredie a jeho zložky ako aj na zdravie dotknutého obyvateľstva.
- ✖ Z technologického hľadiska bude navrhovaná zmena spĺňať všetky požadované limity a bude v súlade s platnou legislatívou.
- ✖ Navrhovaná zmena svojim technicko-technologickým riešením v rozsahu známych informácií plne odpovedá praxi zavedenej v dotknutej oblasti.
- ✖ Súlad s uplatňovanými technikami BAT v zmysle Záverov o BAT pre WI (vid' porovnanie súladu s BAT – Príloha č. 9).
- ✖ Súlad s hierarchiou odpadového hospodárstva, nakoľko pôjde o energetické zhodnocovanie odpadov, ktoré má v hierarchii odpadového hospodárstva zákonom stanovenú vyššiu prioritu ako skládkovanie odpadov / zneškodňovanie (vid' závery Odpadovej štúdie – Príloha č. 6).
- ✖ Zvozový región ZEVO Košice má dostatočný potenciál v produkcii nerecyklovateľného odpadu, pričom celkový potenciál zvozového regiónu je na úrovni 350 až 380 tis. ton nerecyklovateľných odpadov ročne.
- ✖ Navrhovaná zmena prispeje k odklonu odpadov zo skládok, pričom podľa prognóz sa predpokladá miera skládkovania komunálneho odpadu v predmetnom zvozovom regióne po roku 2035 len na úrovni 2 až 5 % (závery Odpadovej štúdie – vid' Príloha č. 6).

Závery hlukovej štúdie (vid' Príloha č. 5) konštatujú, že dopad navrhovaného projektu vo väzbe na hlukovú situáciu v najbližších chránených územiach nezhoršuje súčasný stav a teda v tejto súvislosti je akceptovateľný. Z predikcie akustickej situácie vyplynulo, že po realizácii projektu „ZEVO Košice –

modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ a aj so zohľadnením všetkých relevantných zdrojov hluku v hodnotenom území (existujúce zdroje hluku, doprava súvisiaca so ZEVO, doprava po R2) **nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku**. Na základe výsledkov hlukovej štúdie nie je nutné prijímať ďalšie dodatočné protihlukové opatrenia vzhľadom na to, že už pri realizácii zámeru budú aplikované prvky, ktoré znižujú hlučnosť inštalovaných technológií. (tlmiče hluku strešných výduchov, akustické mriežky atď).

Vzhľadom na vzdialenosť najbližších chránených území od prevádzky ZEVO sa **nepredpokladá ani zhoršenie vplyvu vibrácií** na najbližšie chránené územia vplyvom prevádzky ZEVO Košice. Prevádzka ZEVO ani po realizácii navrhovanej zmeny nebude podstatným zdrojom vibrácií v predmetnom území.

Závery rozptylovej štúdie (viď Príloha č. 3) konštatujú, že realizácia zmeny navrhovanej činnosti v navrhovanom rozsahu bude mať **minimálny vplyv na úroveň kvality ovzdušia**, pričom v rámci štúdie bol hodnotený režim maximálnych emisií pri súbežnej prevádzke všetkých zdrojov a to na úrovni emisných limitov. V dôsledku posudzovanej zmeny navrhovanej činnosti sa oproti posúdenému stavu V1 vo vzťahu ku kvalite ovzdušia **nepredpokladá významný nepriaznivý vplyv**.

Závery štúdie HIA (viď Príloha č. 8), tzn. výsledky hodnotenia vplyvov zmeny činnosti na zdravie obyvateľov v okolí prevádzky ZEVO Košice **nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe, ani zhoršenie podmienok bývania**.

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov zmeny navrhovanej činnosti nepreukázalo ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný. Preto vzhľadom na rozsah a charakter navrhovanej činnosti štúdia odporúča:

- ✖ V maximálnej miere obmedziť prevádzkovú dopravu v nočnej dobe.
- ✖ Zabezpečovať preventívnu dezinfekciu a deratizáciu prevádzky.
- ✖ Komunikovať s dotknutými obcami a obyvateľmi v okolí prevádzky počas prípravných prác, výstavby a prevádzky a operatívne riešiť prípadné problémy.

Na základe vyššie uvedeného je tak predpoklad, že zmena navrhovanej činnosti nebude dôvodom významného nepriaznivého vplyvu na životné prostredie alebo zdravie obyvateľstva dotknutého územia.

VI Prílohy

VI.1 Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- Prevádzka ZEVO Košice bola predmetom posudzovania vplyvov na životné prostredie v roku 2022, kedy MŽP SR vydalo Záverečné stanovisko č. 1865/2022-11.1.1/mo (71745/2022, int.71746/2022) zo dňa 07. 12. 2022 pre navrhovanú činnosť „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“, v ktorom súhlasí s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti za predpokladu dodržania príslušných platných právnych predpisov a splnenia podmienok a realizácie opatrení uvedených v kapitole VI.3. záverečného stanoviska.
- Posudzovanie vplyvov na životné prostredie pre prevádzku ZEVO Košice prebehlo aj v roku 2025 kedy MŽP SR vydalo Záverečné stanovisko č. 6899/2025-11.1/mo, 71834 /2025,int. 71835/2025 zo dňa 22. 04. 2026 pre navrhovanú činnosť „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“, v ktorom súhlasí s realizáciou linky K4, za predpokladu dodržania príslušných platných právnych predpisov a splnenia podmienok a realizácie opatrení uvedených v kapitole VI. 3. záverečného stanoviska.
Následne MŽP SR oznámilo verejnosti, že proti záverečnému stanovisku č. 6899/2025-11.1/, 71835/2025, 71834/2026,int. zo dňa 22. 04. 2026 boli podané rozklady a vec bude postúpená Osobitnej komisii ministra životného prostredia Slovenskej republiky pre konanie vo veciach rozkladov vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie.
- MŽP SR listom č. 4092/2026-11.1/šm; 41727/2026 zo dňa 17. 07. 2026 upovedomila účastníkov konania o predložení spisového materiálu odvolaciemu orgánu ktorým je Osobitná komisia ministra životného prostredia Slovenskej republiky pre konanie vo veciach rozkladov vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie.

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

Mapa širších vzťahov je súčasťou prílohy č. 1.

VI.3 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

Nepovinné prílohy z oznámeniu o zmene:

Príloha č. 2: Zoznam záujmových odpadov pre energetické zhodnocovanie na linke K3

Príloha č. 3: Rozptylová štúdia, Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie“, Ing. Viliam Carach, PhD., júl 2026

Príloha č. 4: Klimatická štúdia – skrátaná verzia, EFRA, Vedecká agentúra pre ekológiu a lesníctvo, jún 2026

Príloha č. 5: Hluková štúdia – Aktualizácia hlukovej štúdie pre účely posudzovania vplyvov na životné prostredie, Katedra kvality, bezpečnosti a environmentu, SF TU Košice, júl 2026

- Príloha č. 6: Odpadová štúdia – zákon o odpadoch NR SR č.79/2015 Z.z., v znení neskorších predpisov, v platnom znení a súvisiacich vykonávacích predpisov, Dagmar Várkolyová, Košice, júl 2026
- Príloha č. 7: Dopravno-kapacitné posúdenie zmeny navrhovanej činnosti „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“, Dopravná štúdia, DOTIS Consult, s r.o., Bratislava 2025
- Príloha č. 8: Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie, MUDr. Jindra Holíková, 07/2026
- Príloha č. 9: Hodnotenie súladu s požiadavkami BAT (Záver o BAT pre WI), júl 2026
- Príloha č. 10: Objektová skladba linky K3

Dokumentáciu použitú pri spracovávaní prekladaného oznámenia o zmene navrhovanej činnosti tvorili:

- Správa o hodnotení „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“, máj 2022
- Správa o hodnotení „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“, február 2025
- Odborná pomoc – list MŽP SR, Sekcia environmentálneho posudzovania a povoľovania, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie č. 15397/2025-11.1/mo, 45024/2025 zo dňa 8. augusta 2025
- Odborná pomoc – list MŽP SR, Sekcia environmentálneho posudzovania a povoľovania, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie č. 15397/2025-11.1/mo, 68887/2025 zo dňa 1. decembra 2025
- RNDr. Jana Madarášová, Ing. Mgr. Milan Kovačič, december 2021: Emisno-technologická štúdia pre investíciu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“
- RNDr. Jana Madarášová, RNDr. G. Szabó, január 2022: Rozptylová štúdia pre investíciu „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“
- Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva, SF TU Košice, marec 2022: Hluková štúdia pre účely posudzovania vplyvov na životné prostredie, Predikcia imisií hluku v exteriéri – hluková štúdia pre „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“
- RNDr. I. Drastichová, apríl 2022: Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie pre „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“
- FIDOP, s.r.o., február 2022: Kapacitné posúdenie dopravného napojenia stavby „ZEVO Košice – modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“ v k.ú. Barca
- Montana, s.r.o., december 2021: Záverečná správa z geologickej úlohy „ZEVO Košice – geologický prieskum životného prostredia za účelom overenia potreby vypracovania analýzy rizika znečisteného územia podľa SMERNICE Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7“
- Dagmar Várkolyová, apríl 2022: Odpadová štúdia k správe o hodnotení pre „ZEVO Košice - modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov“

- EKOCONSULT-enviro, a.s., 2022: Zvozová štúdia - ZEVO Košice - modernizácia a zabezpečenie prevádzkovej stability zariadenia na energetické využitie odpadov
- RNDr. Jana Madarášová, júl 2024: Emisno-technologická štúdia pre investíciu „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využívanie odpadov (ZEVO) v Košiciach“
- RNDr. Jana Madarášová, december 2024: Rozptylová štúdia pre investíciu „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využívanie odpadov (ZEVO) v Košiciach“
- Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva, SF TU Košice, november 2023: Hluková štúdia pre účely posudzovania vplyvov na životné prostredie, Predikcia imisií hluku v exteriéri – hluková štúdia pre „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využívanie odpadov (ZEVO) v Košiciach“
- RNDr. I. Drastichová, január 2025: Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie pre „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využívanie odpadov (ZEVO) v Košiciach“
- RNDr. Danica Sigetová, december 2024: Odpadová štúdia pre Správu o hodnotení navrhovanej činnosti „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využívanie odpadov (ZEVO) v Košiciach“
- Gensity s.r.o. & Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, RNDr. F. Čiampor, PhD., február 2025: Environmentálny audit biodiverzity pre investičný zámer „Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach“
- RNDr. I. Drastichová, RNDr. J. Madarášová, január 2025: Hodnotenie vplyvu neštandardného prevádzkového stavu na navrhovanej spaľovacej linke K4 v ZEVO Košice
- Povolenia IPKZ vydané pre prevádzku KOSIT a.s., Košice
- Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR v roku 2024, SHMÚ Bratislava
- Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2024, SHMÚ Bratislava
- Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2024, SHMÚ Bratislava
- Územnoplánovacia dokumentácia dotknutých obcí
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Košice - okolie, SAŽP, 2019
- a ďalšie

VII Miesto a dátum spracovania oznámenia o zmene

V Bratislave, dňa 23. júla 2026.

VIII Meno, priezvisko a adresa a podpis spracovateľa

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

Telefón: +421 2 5441 10 85
E-mail: ekosplus@ekosplus.sk

Hlavný riešiteľ: Ing. Martina Hudecová

Ďalej spolupracovali: Ing. Peter Šimurka
Ing. Martin Kovačič
a ďalší

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

IX Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa

.....
KOSIT a.s.
Ing. Marián Christenko
generálny riaditeľ