

Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Navrhovateľ: Enviroline, s.r.o., Košice
Svätoplukova 37
040 01 Košice
IČO: 31 713 645

Navrhovaná činnosť: **Rozšírenie spracovania vybraných druhov odpadov v zariadení na energetické využitie odpadov (ZEVO) v Košiciach**

Umiestnenie: areál ZEVO Košice spoločnosti KOSIT a.s.
okres: Košice IV, obec: MsČ Košice – Barca, katastrálne územie Barca

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

Základné údaje o navrhovanej investícii:

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

Existujúce ZEVO Košice spoločnosti KOSIT a.s. v súčasnosti disponuje dvoma spaľovacími linkami pre energetické zhodnocovanie nie nebezpečného odpadu označovanými ako linky K1 a 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). V súčasnosti je v etape prípravy stavebného povolenia rozšírenie ZEVO o spaľovaciu linku K3 so spracovateľskou kapacitou 12,5 t/hod a 100 000 t/rok, ktorá bola posúdená 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 a je v príprave procesu stavebného povolenia.

Existujúca technológia energetického zhodnocovania odpadov v súčasnosti pozostáva z technologických uzlov / zariadení:

- ✱ na preberanie odpadov (váženie, vizuálna kontrola, evidencia a naskladnenie preberaných odpadov do zásobníka, eventuálne na pracovisko triedenia a drvenia odpadov k ich predbežnej úprave),
- na spaľovanie odpadov (v prípade linky K1 je spaľovacou jednotkou jednobubnový parný kotol s valcovými roštmi, v prípade linky K2 ide o parný generátor horizontálneho typu, pričom obe linky disponujú zariadeniami na dávkovanie odpadu a sú vybavené DeNOx systémom na princípe SNCR a systémom čistenia spalín, ktorý pozostáva z tangenciálnych cyklónov, dávkovania sódy bikarbóny /pri linke K1/, quenchera, kontaktného reaktora so sorbentmi vápenný hydrát a aktívne uhlie, a rukávového tkaninového filtra,
- na odvádzanie a monitoring vyčistených spalín (spaliny sú odvádzané do spoločného komína o výške 105 m a obe linky disponujú automatizovaným monitorovacím systémom (AMS) monitorujúcim prietok, teplotu, vlhkosť, tlak, kyslík, CO, NO_x, SO₂, HCl, HF, TZL, TOC, NH₃ a Hg),
- na nakladanie so zvyškami zo spaľovania (popolček odlúčený v cyklónoch a v ťahoch kotla a reagenty zachytávané na filtroch sú prepravované dopravníkmi do big-bagov alebo do určených síl; škvara je po chladení vo vodnom kúpeli prepravovaná dopravným pásom s magnetickou separáciou železného šrotu priamo do nákladného vozidla určeného k jej odvozu),
- na využitie energie (teplo produkované kotlom K1 /v prípade potreby aj kotlom K2/ je dodávané do systému centrálného horúcovodného zásobovania teplom mesta Košice, iným externým odberateľom a k vlastnej spotrebe; para produkovaná kotlom K2 /s výnimkou vlastnej spotreby/ je odvádzaná ku generovaniu elektrickej energie na turbíne, prípadne do výmenníkovej stanice pomocou redukčnej stanice pary, a para produkovaná kotlom K1 sa podľa okolností využíva k produkcii elektrickej energie na TG1).

Dopĺňaná spaľovacia linka K3 bude umiestená na voľnej spevnenej ploche v súčasnosti využíwanej na skladovanie objemného odpadu a bude mať obdobné technické / technologické riešenie ako existujúce spaľovacie linky. Oproti existujúcim linkám je v rámci škvarového hospodárstva novej linky K3 uvažované aj s vybudovaním linky na spracovanie škvary s kampaňovitou prevádzkou (spracovateľská kapacita cca 120 t/deň), ktorá umožní v požadovanom rozsahu (v závislosti od požiadaviek trhu) drvenie a sitovanie škvary, separovanie železného šrotu pomocou magnetického separátora, separovanie neželezných kovov, prípadne separáciu skla.

Nová linka K3 je primárne uvažovaná ako ťažiskové zariadenie ZEVO, ktoré umožní potrebnú rekonštrukciu existujúcich liniek.

Okrem liniek určených k spaľovaniu odpadov sú / budú súčasťou areálu ZEVO aj ďalšie prevádzky na triedenie a úpravu odpadov, napr. linka na triedenie a lisovanie druhotných surovín, pracovisko na uskladnenie a dotriedenie elektroodpadu, atď.

Posudzovaná linka K4 je navrhovaná v nasledujúcom technologickom / technickom riešení:

✱ príjem a úprava odpadu

Tuhé odpady budú do areálu ZEVO dovážané vhodnými nákladnými autami v príslušných obaloch, a pri ich príjme bude zrealizované meranie rádioaktivity, odváženie na cestnej váhe, vizuálna kontrola súladu s identifikačným listom, odber vzorky na analýzu parametrov spaľovania, možnosti zlučiteľnosti odpadov (vylúčenie možných nebezpečných reakcií pri

skladovaní a miešaní odpadov) a obsahu kľúčových látok (vrátane POP, halogénov, síry, kovov a polokovov - podľa potreby), a registrácia údajov o prijatom odpade.

Prebraný odpad bude z nákladných áut vysypaný do príjmovej časti nového prevádzkového skladu tuhého odpadu (bunkra) a podľa potreby budú prípadne upravené jeho rozmery (drvenie v drviči umiestnenom v skladovacej časti bunkra). Následne bude prebraný, prípadne podrvený tuhý odpad homogenizovaný prekladaním odpadu v bunkri mostovým žeriavom s polypovým drapákom. Do spaľovacej pece bude homogenizovaný odpad dávkovaný prostredníctvom dávkovača tuhého odpadu upevneného na hlave váhy polypového drapáku mostového žeriavu, t.j. dávkovanie tuhého odpadu bude diskontinuálne.

Tuhé odpady zo zdravotnej a veterinárnej starostlivosti budú do prevádzky dopravované výlučne v uzatvorených PE vreciach alebo iných špeciálnych obaloch certifikovaných pre účel zberu a prepravy zdravotníckeho odpadu. Po ich prebratí a registrácii budú uložené do príslušného medziskladu vybaveného regálmi, z ktorých budú odpady postupne odoberané a pomocou elevátora a sústavy horizontálnych dopravníkov budú dopravované do násypky dávkovača tuhého odpadu disponujúceho vážiacim mostíkom s diaľkovým prenosom pre registráciu množstva spaľovaného odpadu.

Určené druhy odpadov zo zdravotnej a veterinárnej starostlivosti budú do prevádzky dopravované výlučne v certifikovaných jednorazových hermeticky uzavretých plastových nádobách na zdravotný odpad (medicínalne boxy). Zneškodňované budú prednostne – bezprostredne po ich dovoze, a do spaľovacieho zariadenia sa budú podávať bez predbežného zmiešania s inými druhmi odpadov a bez priameho kontaktu s obsluhou. Pre prípad odstávky spaľovacej linky bude prevádzka vybavená chladiacimi boxmi určenými pre dočasné uloženie týchto odpadov.

Prevádzkový sklad tuhého odpadu (bunker) bude uzavretý a z jeho priestorov bude v súlade s legislatívou vzdušina odsávaná, a to prostredníctvom ventilátora primárneho spaľovacieho vzduchu. Počas odstávky spaľovacej linky bude odsávaná vzdušina odvádzaná do atmosféry cez samostatný výdych vybavený filtračným systémom s náplňou aktívneho uhlia pre adsorpciu znečisťujúcich látok a zápachu.

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

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

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

Uskladnené kvapalné odpady budú podľa potreby upravované:

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

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

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

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

✱ termická degradácia (spaľovanie) odpadu

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

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

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 / quencheri¹ 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 spaliniach s $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 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 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ a aktívnym uhlím (AU) a ich dôkladné premiešanie so spaliniami 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 rukávčovom filtri,
- DeNO_x systém na princípe selektívnej katalytickej redukcie (SCR) alebo selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR), alebo ich kombinácie,²
- 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.³

Postup spalín systémom ich čistenia bude zabezpečovať vysokotlaký spalínový ventilátor s plynule riadeným výkonom. Spaliny budú vypúšťané do ovzdušia novým komínom o navrhovanej výške 50 m a priemere 1,25 m.

Pred zaústením do komína bude v súlade s požiadavkami príslušných noriem na potrubí odpadového plynu prítomný úsek merania, na ktorom bude vytvorené odberové miesto pre diskontinuálne merania a budú inštalované meracie aparáty určené pre kontinuálne meranie teploty spalín, tlaku spalín, prietoku spalín, vlhkosti spalín, obsahu O_2 v spaliniach a hmotnostných koncentrácií TZL, CO , SO_2 , NO_x , TOC, HCl , HF , NH_3 a Hg .

Kontinuálne namerané údaje budú automaticky vyhodnocované, spracovávané a archivované, pričom súčasťou systému bude aj ochrana systému a dát proti neoprávneným zmenám.

¹ zariadenie pre rozprašovaním kvapaliny

² DeNO_x systém zabezpečuje konverziu NO_x v spaliniach na diatomický dusík a vodu, pričom v prípade využitia SCR bude zabezpečené aj ohriatie spalín pred vstupom do DeNO_x systému na požadovanú teplotu prechodom tepelnými výmenníkmi.

³ Použitá voda a absorpčný roztok z mokrej vypierky bude po ich neutralizácii pridaním ďalšieho NaOH prečerpávané k použitiu v reaktore / quencheri, pričom systém bude nastavený tak, aby spotreba odpadových vôd bola vyššia ako produkcia odpadových vôd v mokrom stupni vypierania spalín.

*** 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 bude možné podľa potreby pomocou magnetického separátora oddeľovať železné materiály. Spalinami unášané tuhé znečisťujúce látky, vrátane produktov suchého spôsobu čistenia spalín, budú zhromažďované vo výsypkách tkaninového filtra, z ktorých budú rozdeľované do zberného a recirkulačného šnekového dopravníka. Recirkulačný šnekový dopravník bude zachytené TZL s podielom nezreagovaných sorbentov dopravovať späť do reaktora a zberný šnekový dopravník bude materiál dopravovať do potrubia pseudopravy, ktorý ho dopraví do príslušného zásobníka.

*** využitie tepla**

Teplo spalín na výstupe z 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 dodávajúceho teplo do sústavy centralizovaného zásobovania teplom mesta Košice, prípadne iným odberateľom, alebo bude využitá pre kombinovanú výrobu tepla a elektrickej energie na novoinštalovanej parnej turbíne (tepelná energia obsiahnutá vo výfukovej pare z parnej turbíny bude použitá pre výrobu horúcej vody vo výmenníkovej stanici). 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 na 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 (marit') 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 pneumaticky dopravovaný do zásobníka pre tuhé znečisťujúce látky a produkty reakcií vznikajúce pri čistení spalín.

Súčasťou technológie novej linky K4 budú tiež kompresorová stanica, zariadenia na výrobu dusíka pre ochrannú atmosféru niektorých skladovacích nádrží kvapalného odpadu, vlastná úpravňa vody, záložný dieselagregát pre núdzovú dodávku elektrickej energie pre vybrané zariadenia⁴, výmenníková stanica a prepojovacie horúcovodné potrubia do miešacieho uzla dodávok do CZT v rámci areálu ZEVO.

Prevádzka zariadenia bude plne automatizovaná prostredníctvom automatického systému riadenia technologických procesov (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.

⁴ predovšetkým spalínový ventilátor, čerpadlá mokrej pračky spalín, napájacie čerpadlo, ventilátory horákov dopaľovacej komory (termoreaktora), pohon rotačnej pece, ventilátor horáku rotačnej pece a ventilátor spaľovacieho vzduchu

Pre umiestnenie novej technológie budú vybudované nové stavebné objekty, ako sú zásobník odpadu, objekt kotolne a čistenia spalín, prevádzková budova, objekt dočasného uloženia odpadu v obaloch, objekt dočasného uloženia tekutého odpadu a objekt výsypnej haly (objekt s výsypnou plošinou určený pre príjazd áut prepravujúcich odpad a jeho vysypanie do zásobníka odpadu). Tieto objekty budú umiestnené v priestore uvoľnenom zbúraním objektu garáží a odstránením pracoviska zberu opotrebovaných olejov. Realizácia zasiahne aj existujúce oplatenie pozdĺž navrhovaného zariadenia, kde môže dôjsť k potrebe výrubu blízkych stromov, ktorý bude kompenzovaný náhradnou výsadbou za súčasného vytvorenia ďalších zelených plôch s výsadbou nízkych a pôdokryvných druhov v okolí nových budov (cca 15 ks stromov, bližšie bude určené v príslušnom stupni projektovej dokumentácie).

Navrhované umiestnenie posudzovanej činnosti je v súlade s určený spôsob využitia záujmovej plochy v zmysle platnej územnoplánovacej dokumentácie.

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).

Predpokladaný termín zahájenia realizácie (03/2029) je viazaný na získanie všetkých potrebných povolení a súhlasov. Termín ukončenia realizácie je v tejto etape odhadovaný na 09/2033, pričom do prevádzky bude zariadenie spustené až po získaní všetkých potrebných súhlasov a rozhodnutí.

Navrhovaná investícia bola do procesu EIA predložená v decembri 2023. Rozsah hodnotenia pre navrhovanú činnosť bol vydaný dňa 22.02.2024 pod č. 7074/2024-11.1.1/mo (14325/2024, int. 14326/2024).

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie a obyvateľstvo bolo v zmysle Rozsahu hodnotenia vykonané pre dva varianty:

- | | |
|------------------|---|
| variant 0 | - stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, t.j. prevádzka existujúceho Zariadenia na energetické využitie odpadov, Košice (ZEVO Košice) v jeho súčasnej podobe, pre potreby kumulatívneho hodnotenia rozšírenej o už posúdenú novú linku K3 ⁵ |
| variant 1 | - výstavba a užívanie novej linky na energetické zhodnocovanie odpadov s vysokou výhrevnosťou (vrátane vybraných druhov nebezpečného odpadu) so spracovateľskou kapacitou 20 000 t/rok umiestnenej v priestoroch existujúceho ZEVO Košice |

Nároky a výstupy navrhovanej činnosti v kontexte nárokov a výstupov existujúcej prevádzky ZEVO sú pre obsažnosť podľa potreby stručne zmieňované priamo v hodnoteniach jednotlivých vplyvov.

⁵ Linka K3 bola posúdená 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 je investícia v etape prípravy stavebného povoľovania.

Navrhované technologické a technické riešenie posudzovanej investície je v tomto čase dostupnom rozsahu informácií hodnotené ako súladné s požiadavkami Záverov o BAT pre WI a národnej legislatívy.

Na kvalite životného prostredia, kvalite života a zdraví obyvateľstva sa navrhovaná činnosť prejaví nasledovnými **vplyvmi**.

✓ **vplyvy na horninové prostredie, geomorfologické pomery, geodynamické javy a zdroje nerastných surovín**

Horninové prostredie bude v súvislosti s navrhovanou investíciou dotknuté len v rozsahu potrebných zemných prác pre prípravu staveniska (vrátane odstránenia základov existujúcich objektov) a zemných prác pre výstavbu nových stavebných objektov.

S potenciálnym rizikom kontaminácie horninového prostredia sa uvažuje len v prípade havarijných situácií v podobe úniku niektorých skladovaných odpadov alebo používaných pomocných látok pri ich preprave, manipulácii a skladovaní, alebo v prípade požiaru, čomu sa bude predchádzať havarijným zabezpečením prevádzky v súlade s príslušnými právnymi predpismi a normami.

Ložiská nerastných surovín realizáciou navrhovanej investície nebudú priamo dotknuté. V nepriamej súvislosti možno uvažovať o potenciálnom pozitívnom vplyve v podobe obmedzenia nárokov na ťažbu fosílnych palív, ktorých spaľovaním by sa zabezpečilo porovnateľné množstvo vyprodukovaného tepla a elektrickej energie získané zo spaľovaného odpadu.

Seizmické zaťaženie lokality bude zohľadnené pri projektovaní nových stavebných objektov, pričom vo vzťahu k umiestneniu navrhovanej činnosti neboli v tejto súvislosti identifikované žiadne neštandardné/špecifické nároky.

Záujmová lokalita sa nenachádza v území s aktívnymi a významnými exogénnymi geodynamickými javmi a ani predmetná činnosť svojim charakterom nevyvoláva, ani nezintenzívňuje prítomné exogénne geodynamické javy.

Navrhovaná investícia zároveň svojim umiestnením a charakterom nebude mať vplyv ani na miestne geomorfologické pomery.

Navrhovaná činnosť (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, u ktorého tieto vplyvy budú absentovať, ako environmentálne akceptovateľná, v súvislosti s potenciálom pre obmedzenie nárokov na ložiská nerastných surovín (fosílnych palív) ako primerane priaznivá.

✓ **vplyvy na pôdne pomery**

Navrhovaná investícia bude spojená s primeraným záberom už v súčasnosti z časti spevnenej / zastavanej plochy v prevádzkovom areáli ZEVO (plocha pre novú výstavbu bude uvoľnená odstránením spevnenej plochy, objektu garáží a pracoviska zberu opotrebovaných olejov), t.j. k záberu PPF alebo LPF nedôjde. Nový záber bude predstavovať cca 4% rozlohy už v súčasnosti prevažne zastavaného areálu ZEVO.

Priamej kontaminácii pôd počas prevádzky navrhovaného zariadenia bude efektívne predchádzané stavebným prevedením nových priestorov, technickým a materiálovým zabezpečením indikovaných priestorov a komponentov technológie, pracovnou disciplínou a prepravou nebezpečných vecí v súlade s požiadavky Európskej dohody o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí (Dohody o ADR).

Vo vzťahu k nepriamej kontaminácii pôd prostredníctvom expozície imisiám v ovzduší sa nepredpokladá relevantný príspevok navrhovanej činnosti, nakoľko pri priemernom imisnom

pozadí (ako ročný priemer) v okolí ZEVO na úrovni $12,4 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$, eventuálne $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v mestskom prostredí, bude príspevok linky K4 maximálne $0,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pri imisnom pozadí $2,5 - 5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{SO}_2$ bude príspevok linky K4 maximálne $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u rizikových kovov, ktorých koncentrácie sa v pôdach s ich vyšším obsahom (pravdepodobne s pôvodom v podlaží) pohybujú na úrovni mg/kg, bude príspevok celého komplexu zdrojov ZEVO aj po navrhovanej investícii na úrovni tisícín $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a pod.

Vplyv navrhovanej investície (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, kde predmetné vplyvy budú absentovať, ako environmentálne akceptovateľný.

✓ vplyvy na kvalitu ovzdušia

Navrhovaná činnosť bude súvisieť najmä s príspevkom emisií znečisťujúcich látok emitovaných zo spaľovania odpadu, zo skladovania a úpravy odpadu (len v čase odstávky spaľovacej linky), zo zabezpečujúcej dopravy a v čase výpadku elektrickej energie aj z prevádzky záložného dieselgenerátora, pričom emitované znečisťujúce látky zo spaľovania odpadu budú identické ako u existujúcich spaľovacích liniek a ich množstvo bude závisieť najmä od množstva a skladby spaľovaných odpadov a riadenia procesu spaľovania a čistenia spalín.

Pre posúdenie bol na základe preventívnej opatrnosti konzervatívne hodnotený krajne nepravdepodobný prevádzkový stav v podobe súbehu prevádzky všetkých spaľovacích liniek, záložných a občasných zariadení pripravovaných a inštalovaných v areáli ZEVO na ich výkonovom a emisnom maxime počas celého roka⁶. Aj pri takomto silne konzervatívnom prístupe vypočítané imisné koncentrácie generované hodnotenými zdrojmi prevádzkového areálu ZEVO Košice aj po navrhovanej investícii rešpektujú všetky limitné a cieľové hodnoty v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia, ako aj S hodnoty stanovené pre určenie alebo overenie dostatočnej výšky komína pre zabezpečenie podmienok rozptylu znečisťujúcich látok v zmysle platnej metodiky, aj návrhu jej zmeny. Zároveň možno konštatovať, že k sčítaniu imisných maxím od existujúcich zdrojov (vrátane dopravy) s imisnými maximami od zdrojov prevádzky ZEVO (vrátane navrhovaného zariadenia) nedochádza.

Pri hodnotení vplyvu na celkovú imisnú situáciu v území príspevok navrhovanej činnosti nebol dôvodom prekročenia žiadnej limitnej hodnoty, pričom možno zároveň konštatovať, že v prípade znečisťujúcich látok, pre ktoré je v záujmovom území na základe meraní vyhlásená oblasť riadenej kvality ovzdušia (územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida pre znečisťujúce látky PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ a benzo(a)pyrén), predmetný prevádzkový areál ZEVO prítomnú imisnú situáciu podstatnejšie neovplyvňuje, čo sa navrhovanou investíciou nemení, nakoľko v prípade benzo(a)pyrénu sú emisie na existujúcich spaľovacích linkách pod medzou stanoviteľnosti analytickej metódy, a obdobná situácia sa predpokladá aj na nových linkách, a najvyšší vypočítaný príspevok komplexu ZEVO napr. k 1-hodinovej koncentrácii PM_{10} je v dôsledku účinných systémov čistenia spalín aj po navrhovanej investícii pre priemerné emisie vypočítaný na úrovni len cca $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pričom pre navrhovanú linku K4 konzervatívne nebol zohľadnený očakávaný priaznivý vplyv mokrého prania spalín na emisie prachových častíc.

Zároveň možno na základe zvoleného konzervatívneho prístupu (popísaného vyššie), ako aj výpočtov pre ilustračný prevádzkový stav reprezentujúci pravdepodobnejší výkon zariadení a priemerné emisie, ktorý však bol naďalej zaťažený niektorými znevýhodneniami (napr.

⁶ celoročná prevádzka nebola uvažovaná len pre záložné dieselgenerátory

celoročným súbehom prevádzky všetkých spaľovacích liniek), konštatovať, že v prevádzkovej realite je opodstatnené očakávať priaznivejšie imisné koncentrácie od zdroja, resp. komplexu zdrojov ZEVO, ako boli použité pre jeho hodnotenie.

Vplyv navrhovanej investície (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, kde predmetné vplyvy budú absentovať, ako environmentálne akceptovateľný.

✓ **vplyvy na klímu a emisie skleníkových plynov**

U navrhovanej činnosti sa neočakávajú relevantné vplyvy na miestnu mikroklimu, nakoľko očakávaný nový trvalý záber predstavuje len cca 4 200 m² v rámci prevažne zastavanej plochy rozsiahleho priemyselného komplexu tvoreného prevádzkou ZEVO, ČOV Kokšov-Bakša, atď., pričom navrhovaná činnosť súčasne nebude vzhľadom k navrhovanému technologickému riešeniu relevantným zdrojom emisií vodnej pary, ktoré môžu mať priamy vplyv na niektoré lokálne klimatické charakteristiky ako prízemnú vlhkosť, prízemnú teplotu a výskyt námrazy, hmly a teplotných inverzií, ani neovplyvní emisie vodnej pary z existujúcich zariadení ZEVO. U emisií CO₂ sa očakáva v tejto etape presnejšie neidentifikovateľný príspevok novej linky K4, ktorý bude v praxi priamo závislý od množstva spáleného podporného paliva, skladby spaľovaných odpadov, resp. od podielu nebiodegradovateľného uhlíka v ňom, atď., a nepriamo aj od súvisiacich činností ako napr. nakladanie so vznikajúcimi odpadmi, zabezpečenie pomocných látok, zabezpečujúca doprava, u ktorej je emisia CO₂ závislá od používaných dopravných prostriedkov, od najazdených kilometrov, atď.

Spaľovanie odpadov ako činnosť, pri ktorej je zároveň produkovaná elektrická energia a teplo, však súčasne vytvára potenciál k znižovaniu emisií CO₂ na iných energetických zdrojoch spaľujúcich fosílnu palivá, a súčasne tiež prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov na prislúchajúcich skládkach odpadov (obmedzovaním skládkovania odpadov sa predchádza, resp. obmedzuje emisia metánu zo skládkovania, ktorý je 28-krát radiačne účinnejší ako oxid uhličitý emitovaný pri spaľovacích procesoch).

Navrhovaná činnosť (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, u ktorého tieto vplyvy absentujú, ako environmentálne akceptovateľná, v súvislosti s potenciálom obmedzovania emisií skleníkových plynov z iných energetických zariadeniach spaľujúcich fosílnu palivá, a s obmedzovaním emisií metánu zo skládkovania záujmového odpadu, ako primerane priaznivá.

✓ **vplyvy na vodné pomery**

Nároky na spotrebu pitnej vody a produkcia splaškových odpadových vôd v areáli ZEVO vzrastú primerane počtu nových pracovníkov (normatívne o cca 912,5 m³/rok pre pitnú vodu; v prípade splaškových vôd o uvedený objem ponížený o prirodzenú stratu). Zdrojom pitnej vody pre nové zariadenie bude (rovnako ako pre existujúce zariadenia) verejná zásobovacia sieť v pôsobnosti VVS, a.s. a splaškové vody budú odkanalizované na ČOV Kokšov – Bakša. Nároky novej linky K4 na úžitkovú vodu budú zmierňované radom technických / technologických opatrení, pričom súvisiaci nárast odberu v areáli ZEVO je odhadovaný na cca 11 500 m³/rok, čo pri maximálnych možných nárokoch ZEVO po dobudovaní linky K3 predstavuje nárast len o cca 2,7 %. Nároky na zvýšenie odberu úžitkovej / technologickej vody budú prerokované s jej dodávateľom (CHÚV USSK).

Technologické odpadové vody budú v prípade novej linky K4 produkované najmä pri úprave čerstvej vody a pri prevádzke spalínového parného kotla v celkovom objeme cca 9 305 m³/rok, pričom budú vzhľadom na svoj charakter odkanalizované (rovnako ako ostatné technologické odpadové vody vznikajúce v ZEVO) spolu so splaškovými odpadovými vodami k ich čisteniu

na ČOV Kokšov – Bakša. Pri produkcii odpadových vôd z prevádzky ZEVO (vrátane pripravovanej linky K3)⁷ predstavuje tento príspevok nárast o cca 10 %, a bude odkomunikovaný s prevádzkovateľom kanalizácie a koncového čistiaceho zariadenia (VVS, a.s., závod Košice). S produkciou kontaminovanej technologickej odpadovej vody z mokrého čistenia spalín sa neuvažuje.

U dažďových odpadových vôd z povrchového odtoku z nových priestorov sa očakáva pri výdatnom daždi produkcia cca 8,25 l/s čistých dažďových vôd a cca 8,13 l/s dažďových vôd s rizikom zaolejovania, pričom k odkanalizovaniu do rieky Hornád existujúcou dažďovou kanalizáciou prevádzkovateľa VVS a.s., Závod Košice budú v prípade dažďových odpadových vôd s rizikom zaolejovania odvádzané až po prečistení na novom ORL. Príspevok k odkanalizovaným dažďovým vodám bude opäť potrebné odkomunikovať s prevádzkovateľom kanalizačnej siete a výpustného objektu, pričom sa v súčasnosti preveruje aj možnosť vsakovania.

V prípade variantu 0 nie sú predmetné vplyvy prítomné.

Za podmienky akceptácie navrhovaného riešenia (variantu 1) zo strany VVS a.s., Závod Košice ako prevádzkovateľa koncového čistiaceho zariadenia a výpuste dažďových vôd do recipientu Hornád, a CHÚV USSK ako prevádzkovateľa zdroja úžitkovej vody, t.j. v prípade, že ich kapacitné možnosti budú vyhodnotené ako dostačujúce, je navrhované riešenie možné hodnotiť ako environmentálne akceptovateľné.

✓ **vplyvy na faunu a flóru dotknutého územia**

Pri realizácii stavby bude v dôsledku umiestnenia nových objektov a úpravy dotknutého oplotení potrebný výrub max. 15 ks vzrastlých stromov pozdĺž prístupovej cesty, ktorý bude kompenzovaný náhradnou výsadbou stromov, aj výsadbou nízkych a pôdokryvných druhov v okolí nových budov. Inak je lokalita realizácie posudzovaného projektu v rámci areálu ZEVO tvorená vo veľkej miere (z cca 40 %) spevnenými plochami a existujúcimi objektmi, t.j. k ďalšiemu odstráneniu zelene v relevantnom rozsahu nedôjde, a výstavbou nebudú dotknuté ani žiadne druhovo významnejšie biotopy, ani sa nepredpokladá ohrozenie alebo likvidácia významnejších zástupcov fauny a flóry.

Vplyvy na zdravotný stav fauny a flóry dotknutého územia môžu byť spojené s expozíciou imisiám znečisťujúcich látok v ovzduší a vo vodách, a hluku, u ktorých možno pre navrhovanú investíciu konštatovať rešpektovanie legislatívou ochrany ovzdušia určených limitných hodnôt pre ochranu ekosystémov (pre SO₂ 20 µg/m³ a pre NO_x 30 µg/m³ ako priemerná ročná hodnota), u ostatných znečisťujúcich látok a hluku rešpektovanie imisných koncentrácií a určujúcich veličín hluku na ochranu zdravia ľudí (pre ostatné emitované znečisťujúce látky a hluk nie sú stanovené limitné hodnoty na ochranu fauny a flóry). Zároveň možno za dodržania zmluvných podmienok prevádzkovateľa kanalizácie konštatovať aj predpoklad rešpektovania NV SR č. 269/2010 Z.z. na ochranu ekosystémov vodného prostredia.

Nepriamo možno uvažovať v súvislosti s biotou o pozitívnom vplyve navrhovanej investície v podobe zníženia tlaku na pestovanie a ťažbu biomasy pre energetické účely.

Navrhovaná činnosť (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, u ktorého nepriaznivé vplyvy absentujú, ako environmentálne akceptovateľná, v súvislosti s uvažovaným zazelenením dotknutej časti areálu a potenciálom znížovania nárokov na produkciu a ťažbu biomasy pre energetické účely, ako primerane priaznivá.

⁷ bez zohľadnenia opatrení na znížovanie produkcie technologických odpadových vôd na pripravovanej linke K3

✓ **vplyvy na chránené územia, územný systém ekologickej stability a biodiverzitu**

Realizáciou navrhovanej investície nebude priamo dotknuté žiadne z maloplošných, ani veľkoplošných chránených území, či ich ochranné pásma. Rovnako nebudú dotknuté ani prvky USES, či ohrozené ich funkčné väzby.

Pre hodnotenie nepriameho vplyvu navrhovanej investície na chránené územia a prvky USES sa vzhľadom k jej charakteru javia ako potenciálne relevantné len vplyvy vyvolané expozíciou imisiám znečisťujúcich látok v ovzduší a vodnom prostredí, a expozíciou hluku, u ktorých nebolo v dôsledku prevádzkovania navrhovanej činnosti preukázané prekračovanie žiadnych známych limitných hodnôt (viď podrobne vyššie v texte).

S cieľom identifikácie možného vplyvu prevádzky ZEVO Košice a navrhovanej investície na biodiverzitu v jej okolí bola vypracovaná štúdia zameraná na analýzu fauny / biodiverzity na vybraných lokalitách v okolí predmetného areálu, v ktorej boli použité inovatívne postupy analýzy DNA (DNA metabarkóding). Závery štúdie konštatujú, že v študovanom území 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. Realizácia navrhovanej činnosti tak neohrozí stav lokálnej biodiverzity.

Primerane priaznivo môže pôsobiť v lokalite náhradná výsadba stromov, a výsadba nízkych a pôdokryvných druhov v okolí nových budov v areáli ZEVO, kompenzujúca potrebu výrubu niekoľkých vzrastlých stromov pozdĺž dotknutej časti oplotenia ZEVO.

Navrhovaná činnosť (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, u ktorého nepriaznivé vplyvy absentujú, ako environmentálne akceptovateľná, a v súvislosti s uvažovaným zazelenením dotknutej časti areálu ako primerane priaznivá.

✓ **vplyvy na krajinu**

Navrhovaná investícia vo významnejšej miere pozmení len výzor samotného areálu ZEVO, a to jednak odstránením existujúcich objektov a osadením nových stavebných objektov, jednak výrubom nevyhnutného počtu vzrastlých stromov pozdĺž oplotenia areálu ZEVO (max. 15 ks), ktorý bude kompenzovaný náhradnou výsadbou. Vplyv na scenériu krajiny, či krajinný obraz v širšom merítke sa nepredpokladá. Rovnako nepovažujeme v dôsledku umiestnenia a účelu nových objektov za dotknutú krajinnú štruktúru a využívanie krajiny.

Navrhovaná činnosť (variant 1) sa tak javí, aj v porovnaní s variantom 0, u ktorého tieto vplyvy absentujú, ako environmentálne akceptovateľná

✓ **vplyvy na obyvateľstvo (vrátane kontextu vplyvov na urbánny komplex a využívanie zeme)**

• **oblasť vplyvov na zdravie**

Imisný príspevok navrhovanej technológie pre všetky znečisťujúce látky emitované do ovzdušia aj pri najnepriaznivejších emisných pomeroch rešpektuje stanovené alebo odporúčané limitné hodnoty na ochranu ľudského zdravia, a to aj pri zohľadnení emisií ďalších existujúcich a pripravovaných technológií v prevádzkovom areáli ZEVO Košice. Z hľadiska celkovej imisnej situácie v území príspevok navrhovanej činnosti nebude dôvodom prekročenia žiadnej limitnej hodnoty, pričom imisie pre oblasť problematických PM a benzo(a)pyrénu (najmä z dôvod prítomnosti metalurgického priemyslu) predmetný prevádzkový areál ZEVO podstatnejšie neovplyvňuje.

Z hľadiska pachovej situácie možno uviesť, že konzervatívne určený maximálny príspevok komplexu zdrojov v areáli ZEVO k hodinovej imisnej koncentrácii NH₃ ako znečisťujúcej látky

s potenciálom zápachu bude aj po realizácii navrhovanej investície rešpektovať najnižší známy prah zápachu.

Z predikcie akustickej situácie je zrejmé, že po realizácii navrhovanej činnosti (aj pri zohľadnení všetkých relevantných zdrojov hluku v hodnotenom území, vrátane budovaného obchvatu R2 Šaca – Košické Olšany) 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. Príspevok samotnej navrhovanej investície k celkovému hluku sa predpokladá na úrovni cca 1 dB. Prevádzka ZEVO súčasne nie je považovaná za podstatný zdroj vibrácií v predmetnom území.

Posudzovaná činnosť môže byť vzhľadom k jej charakteru 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 o parametroch výstupov predmetnej činnosti a ďalšími aktivitami, čo bolo premietnuté do návrhu opatrení.

Všetky identifikované vplyvy relevantné vo vzťahu k ľudskému zdraviu boli zhodnotené odborne spôsobilou osobou pre hodnotenie vplyvov na verejné zdravie so záverom, že navrhovaná investícia (ani v spolupôsobení s existujúcou činnosťou ZEVO a ďalším prítomným zaťažením životného prostredia) nebude mať nepriaznivý vplyv na zdravie dotknutých obyvateľov.

- **oblasť dopravného zaťaženia územia**

Navrhovaná činnosť bude spojená najmä s nárokmi na dopravné zabezpečenie dovozu energeticky zhodnocovaných odpadov a potrebných pomocných látok, a odvozu vznikajúcich odpadov. Prepravné nároky posudzovanej technológie (cca 6 NA s nosnosťou cca 3,5 t a cca 7 NA s nosnosťou 10 t denne) budú zabezpečované mimo nočných hodín a počas pracovných dní, pričom charakter prepravovaných materiálov umožňuje logistickými opatreniami zabezpečiť organizáciu prepravy mimo dopravné špičkové hodiny. Tieto prepravné nároky tak budú spojené len s minimálnym zaťažením dotknutej dopravnej infraštruktúry, ktorá bude významne odľahčená budovaným obchvatom R2 Šaca – Košické Olšany, a zjednodušením napojenia záujmovej lokality na vyššiu dopravnú sieť v dôsledku jej úprav v súvislosti s budovaným závozom Volvo.

Preprava nebezpečných materiálov bude realizovaná výlučne v súlade so všeobecne záväznými platnými právnymi predpismi na úseku cestnej dopravy a požiadavkami Európskej dohody o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí.

- **oblasť socioekonomických vplyvov**

Navrhovaná investícia vytvorí primeraný počet nových pracovných miest priamo v prevádzke navrhovateľa (cca 20 nových pracovných príležitostí) a súčasne bude mať priaznivý vplyv aj na nepriamu zamestnanosť (počas prevádzky napr. prostredníctvom nárokov na dodávky pomocných materiálov, na zabezpečenie súvisiacej dopravy, a i.; počas výstavby napr. prostredníctvom nárokov na dodávky stavebných materiálov a stavebných prác, technických zariadení, a i.).

Nepriamy pozitívny vplyv možno uvažovať aj v súvislosti so službami, ktoré navrhovaná činnosť zabezpečí niektorým subjektom v podnikateľskej sfére (napr. možnosť environmentálne vhodným spôsobom zhodnocovať vybrané druhy materiálovo nezhodnotiteľných

nebezpečných a ostatných odpadov), nakoľko ich prevádzky vytvárajú v regióne ďalšie pracovné príležitosti, ktoré stabilizujú práve optimálne podmienky pre ich prevádzkovanie. Nakoľko sa navrhovaná činnosť stane súčasťou existujúceho areálu ZEVO zahŕňajúceho aj ďalšie prevádzky odpadového hospodárstva, nie sú očakávané negatíva pre iné socio-ekonomické faktory/parametre života dotknutého obyvateľstva (napr. obmedzenie činnosti okolitých prevádzok, strata rekreačnej funkcie niektorých lokalít v dotknutom území a jeho okolí a z nej prípadne plynúce zníženie zamestnanosti, a pod.).

- **oblasť poľnohospodárstva a priemyslu**

Navrhovaná investícia povedie k pozitívnemu vplyvu na energetické hospodárstvo v regióne formou ďalšej diverzifikácii energetických zdrojov pre dodávky tepla a elektrickej energie v súčasnej zložitej situácii na trhu s energiami, pričom odberateľom tepla je aj komunálna sféra (CZT mesta Košice).

Miestna rastlinná a živočíšna poľnohospodárska výroba a lesohospodárstvo nebudú vzhľadom k charakteru navrhovanej investície priamo dotknuté. Vo vzťahu k nepriamym vplyvom na zdravotný stav lesných porastov, poľnohospodárskych monokultúr, chovných zvierat prostredníctvom imisií možno uplatniť hodnotenie vplyvov na zdravotný stav fauny a flóry vyššie v texte.

Nakoľko energetickým vstupom posudzovanej činnosti sú záujmové odpady, pre lesohospodárstvo v širšom merítke možno uvažovať aj nepriamy pozitívny vplyv v dôsledku vytvorenia potenciálu pre znižovanie nárokov na produkciu a ťažbu dreva pre energetické účely v kontexte požiadaviek na zvyšovanie miery nezávislosti energetického priemyslu na dodávkach fosílnych palív.

- **oblasť odpadového hospodárstva**

Areál ZEVO zabezpečuje komplexné služby v odpadovom hospodárstve zákazníkom nie len z priemyselnej sféry, ale aj z komunálnej sféry, ktorými sú občania a miestne samosprávy, pričom navrhovanou investíciou sa tieto služby ďalej rozšíria o možnosť energeticky zhodnocovať aj vysokovýhrevné druhy odpadov (vrátane vybraných druhov nebezpečných odpadov), pre ktoré nie sú tohto času dostupné alebo kapacitné dostatočné iné spôsoby zhodnocovania, následkom čoho dôjde aj k úsporám ubúdajúcich kapacít určených na zneškodňovanie záujmových odpadov skládkovaním, čo je v súlade s legislatívou, aj strategickými dokumentmi v odpadovom hospodárstve (vznikajúce odpady, ktoré bude potrebné zneškodňovať skládkovaním, sú priestorovo menej náročné ako záujmové odpady pre energetické zhodnocovanie).

Iné, potenciálne relevantné vplyvy navrhovanej činnosti na obyvateľstvo (napr. ionizujúce žiarenie, a i.) neboli identifikované.

Navrhovaná činnosť (variant 1) sa tak v súvislosti s vplyvmi na obyvateľstvo javí, aj v porovnaní s variantom 0, ako akceptovateľná, a vo viacerých hodnotených aspektoch ako pozitívna.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, archeologické náleziská, paleontologické náleziská, významné geologické lokality a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy neboli u navrhovanej činnosti (variant 1), ani v prípade upustenia od nej (variant 0) identifikované.

Sumarizujúco z vyššie uvedeného vyplýva, že okrem primeraného a environmentálne akceptovateľného zvýšenia miery niektorých nepriaznivých vplyvov prítomných v území (primeraný nárast emisií do ovzdušia a vôd, emisií hluku, zvýšenie dopravných nárokov, záber pôdy, produkcia odpadov, ...), možno v súvislosti s navrhovanou investíciou očakávať aj podstatné priaznivé vplyvy ako napríklad:

- ✓ využitie existujúceho a funkčného prevádzkového zázemia k vytvoreniu možnosti energetického zhodnocovania ďalších druhov odpadov, pre ktoré nie sú v súčasnosti dostupné alebo kapacitne postačujúce možnosti iného zhodnocovania,
- ✓ súvisiace zníženie nárokov na zneškodňovanie odpadov skládkovaním,
- ✓ diverzifikácia zdrojov pre produkciu tepla a elektrickej energie,
- ✓ súvisiace zníženie závislosti na fosílnych palivách a potenciálne ich úspora,
- ✓ potenciál pre zníženie tlaku na produkciu biomasy pre energetické účely,
- ✓ vznik a nepriama stabilizácia pracovných miest a súvisiace socioekonomické vplyvy,
- ✓ a i.

Na základe komplexného posúdenia / porovnania oboch variantov tak možno konštatovať, že realizácia navrhovanej investície (variant 1) sa z pohľadu všetkých posudzovaných aspektov, t.j. environmentálnych, technicko-technologických, ako aj socio-ekonomických, pri rešpektovaní navrhnutých zmierňujúcich opatrení, všetkých legislatívnych požiadaviek na ochranu životného prostredia a zdravia obyvateľstva a požiadaviek vydaných rozhodnutí a súhlasov javí ako environmentálne akceptovateľný variant (t.j. bez podstatného nepriaznivého vplyvu na ŽP alebo zdravie obyvateľstva) s viacerými pozitívnymi vplyvmi, z čoho vyplýva, že nebol preukázaný objektívny dôvod navrhovanú činnosť neodporúčať pre realizáciu.

Na základe vyššie uvedeného tak **odporúčame**, za predpokladu dodržiavania všetkých legislatívnych požiadaviek a podmienok stanovených v povoľovacom procese (vrátane požiadaviek a odporúčaní vyplývajúcich z procesu posudzovania), navrhovanú investíciu „ROZŠÍRENIE SPRACOVANIA VYBRANÝCH DRUHOV ODPADOV V ZARIADENÍ NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV (ZEVO) V KOŠICIACH“ pre realizáciu.

Navrhované opatrenia z procesu posudzovania sú:

❖ ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA

Navrhovaná činnosť si nevyžaduje opatrenia na zosúladenie s platnou územnoplánovacou dokumentáciou, ani zmeny alebo doplnenia platnej územnoplánovacej dokumentácie.

❖ TECHNICKÉ OPATRENIA

V čase projektovania a prípravy navrhovanej investície je dôležité zabezpečiť, aby:

- ✓ návrh novej linky K4 a jej zázemia odpovedal odporúčaniam a podmienkam vyplývajúcim z požiadaviek Záverov o BAT pre WI, a iných relevantných BAT, a zároveň bol v súlade s ustanoveniami národnej legislatívy,
- ✓ návrh zariadenia v súlade s popísaným disponoval zdokonaleným automatizovaným systémom riadenia efektívne riadiacim proces na základe výstupov monitoringu jednotlivých parametrov spaľovacieho procesu (teploty, kyslík, a i.) a produkovaných spalín (napr. dávkovanie sorbentov do spalín a činidla v rámci DeNOx systému),
- ✓ súčasťou návrhu zariadenia bolo odberné miesto súladné s príslušnými právnymi predpismi a technickými normami pre vykonávanie emisného monitoringu,

- ✓ umiestnenie nových významnejších zdrojov hluku bolo v maximálnej možnej miere riešené v rámci uzatvorených, prípadne odhlučnených priestorov,
- ✓ súčasťou návrhu zariadenia boli v potrebnej miere protihlukové zariadenia, ako sú akustické mriežky, tlmiče hluku, a pod.,
- ✓ pri projektovaní nových stavebných objektov boli stavebné otvory v maximálnej možnej miere orientované / umiestnené tak, aby sa minimalizoval ich vplyv prostredníctvom prestupu hluku na hlukovú situáciu v okolí prevádzkového areálu,
- ✓ boli odkomunikované zvýšené nároky na dodávku úžitkovej / technologickej vody a odvádzanie / čistenie vznikajúcich odpadových vôd s ich dodávateľom / prevádzkovateľom príslušnej kanalizácie a ČOV,
- ✓ projekt zahŕňal aj uvažovaný dieselaagregát pre bezpečné odstavenie prevádzky v čase pretrvávajúceho výpadku dodávky elektrickej energie,
- ✓ v súlade s predloženým návrhom investície boli inštalované pre odvod vzdušiny zo skladovacích priestorov odpadov určených na energetické zhodnocovanie vhodné odlučovacie zariadenia (tohto času uvažované zariadenia s náplňou aktívneho uhlia),
- ✓ pre obmedzovanie difúzných emisií pre objekty novej linky K4 bola realizovaná uvažovaná vzduchotechnika s odsávaním vytypovaných priestorov / zariadení s odvetrávaním objektu ako celku vybaveným vhodnými filtermi (parametre výduchu, ako aj prislúchajúce podmienky prevádzkovania, musia byť v súlade s platnou legislatívou ochrany ovzdušia).

Pre obdobie výstavby navrhovanej investície bude potrebné vykonávať bežné opatrenia, napr. používať postupy na zamedzenie znečisťovania ovzdušia prachovými časticami (napr. kropenie komunikácií v okolí staveniska, zakrývanie sypkých materiálov, a pod.) Na zabezpečenie únosnej úrovne imisného zaťaženia znečisťujúcimi látkami zo spaľovacích motorov a hlukom je potrebné používať mechanizmy v dobrom technickom stave, a pod.

Pre obdobie prevádzky nie je okrem vyššie uvedených opatrení, ktoré bude potrebné rešpektovať už v čase projektovania a prípravy navrhovanej investície, potrebné uplatnenie žiadnych ďalších osobitých technických opatrení.

Pre prípád vzniku neštandardnej prevádzkovej situácie alebo iného rizika bude potrebné:

- ✓ stavebne vhodne zabezpečiť priestory s rizikom úniku nebezpečných látok / kontaminantov (napr. realizácia záchytných vaní / jímok požadovaného objemu s výpusťou do príslušnej skladovacej nádrže, inštalácia účinných kontrolných systémov, a pod.),
- ✓ špecificky v prípade záchytných vaní uvažovať aj s potrebou zachytu hasiacej vody a peny v predpokladanom objeme,
- ✓ špecificky pod objektmi určenými k skladovaniu energeticky zhodnocovaných odpadov inštalovať monitorovaciu sieť pre včasný zachyt únikov,
- ✓ v súlade s predloženým návrhom investície inštalovať ORL pre dažďové vody z nových spevnených plôch z rizikom kontaminácie,
- ✓ protipožiarne zabezpečiť priestory s horľavými materiálmi a vybaviť ich kontrolnými systémami, pričom pri projektovaní zariadenia v rámci možnosti využiť aj protipožiarne vlastnosti dusíka produkovaného v novom zariadení (napr. uvažovať s možnosťou jeho privedenia do skladovacích nádrží pri vznietení odpadu, a pod.)
- ✓ a i.

❖ TECHNOLOGICKÉ OPATRENIA

Navrhované technologické riešenie predmetnej investície je v tejto etape príprav / v dostupnom detaile plne súladné s požiadavkami Záverov o BAT a národnou legislatívou, pričom z vykonaného hodnotenia v tejto súvislosti nevyplynuli žiadne osobitné opatrenia.

Ako dôležité sa javí pri ďalšej projektovej príprave zachovanie nasledujúceho navrhovaného technologického riešenia:

- ✓ využívanie odpadovej vody z mokrej vypierky spalín pre kondicionovanie spalín v reaktore / quencheri (zabráni vzniku odpadových vôd z čistenia spalín).

Počas realizácie navrhovanej investície nie je potrebné uplatňovať žiadne osobitné technologické opatrenia. Dôležité je štandardne dbať na správny postup výstavby, použitie určených materiálov, vhodné uskladňovanie sypkých materiálov, správne nakladanie s nebezpečnými látkami a vznikajúcimi odpadmi, dobrý stav používanej techniky, čistotu nákladných áut vstupujúcich na verejné komunikácie, atď.

Pre obdobie prevádzky nového zariadenia a pre prípad vzniku neštandardnej prevádzkovej situácie alebo iného rizika rovnako nie je potrebné uplatňovať ďalšie osobitné technologické opatrenia. Je len potrebné v maximálnom možnom rozsahu aplikovať požiadavky Záverov o BAT pre WI (prípadne iné relevantné BAT) a národnej legislatívy, t.j. mať vypracované všetky relevantné interné predpisy (napr. súbor technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení, havarijný plán) a v prípade štandardných, aj neštandardných situácií postupovať v súlade s určenými a schválenými postupmi, pravidelne posudzovať celkové emisie za iných ako bežných prevádzkových podmienok (napr. frekvenciu výskytu takýchto udalostí, ich trvanie, a i.) a v prípade potreby vykonať nápravné opatrenia, atď.

❖ ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA

V čase výstavby odporúčame realizovať bežné organizačné opatrenia:

- ✓ v rámci organizácie dopravy je optimálne zabezpečiť, aby vjazd a výjazd vozidiel stavby počas rannej a poobedňajšej špičky bol obmedzený na minimum,
- ✓ je optimálne zabezpečiť dodržiavanie určeného denného času pre vykonávanie hlučných činností,
- ✓ zabezpečiť správne skladovanie materiálov a vznikajúcich odpadov,
- ✓ atď.

Pre obdobie prevádzky nového zariadenia je potrebné dodržiavať organizačné a prevádzkové opatrenia vyplývajúce z príslušných právnych ustanovení, technických noriem, schválenej prevádzkovej dokumentácie a pracovných postupov, pričom odporúčame klásť dôraz:

- ✓ na zabezpečenie postupov pri preberaní odpadov určených na energetické zhodnocovanie,
- ✓ na zabezpečenie analýz energeticky zhodnocovaných odpadov v súlade s požiadavkami Záverov o BAT,
- ✓ na zabezpečenie analýz vznikajúcich odpadov pre identifikáciu vhodného spôsobu nakladania s nimi (okrem iného pre identifikáciu potreby ich solidifikácie),
- ✓ na zabezpečenie monitoringu výstupov činnosti v súlade s požiadavkami národnej legislatívy a Záverov o BAT,
- ✓ na vylúčenie vykonávania nie nevyhnutných hlučných činností vo vonkajších priestoroch počas večernej a nočnej prevádzky,

- ✓ na zabezpečenie pravidelnej údržby a servisu inštalovanej technológie / používaných zariadení,
- ✓ na zabezpečenie pravidelnej údržby a čistenia prevádzkových priestorov,
- ✓ na prijímanie organizačných a logistických opatrení vedúcich k minimalizácii frekvencie cestnej prepravy počas rannej a poobednej dopravnej špičky,
- ✓ na zabezpečenie všetkých potrebných prevádzkových, havarijných a servisných poriadkov a ďalšej internej prevádzkovej dokumentácie v zmysle osobitých právnych predpisov,
- ✓ na vedenie podrobnej prevádzkovej evidencie,
- ✓ na pravidelné preškoľovanie pracovníkov z prevádzkových a havarijných predpisov,
- ✓ a pod.

Súčasne špecificky odporúčame:

- ✓ dôslednú kontrolu a rešpektovanie stanovenej maximálnej dennej skladovacej kapacity odpadov aktívnym monitoringom preberaného, skladovaného a spaľovaného odpadu,
- ✓ dôsledné vyhodnocovanie potreby monitoringu emisií PBDD/F, ktorá vzniká v zmysle Záverov o BAT v závislosti na spaľovaní odpadov obsahujúcich brómované spomaľovače horenia,
- ✓ pred plánovanou servisnou alebo inak vynútenou dlhodobejšou odstávkou spaľovacej linky organizáciou preberania a spaľovania odpadov obmedziť zásoby skladovaných odpadov na nevyhnutné minimum,

Pre prípad vzniku neštandardnej prevádzkovej situácie alebo iného rizika bude potrebné:

- ✓ zabezpečiť všetky potrebné havarijné predpisy a preškoliť všetkých pracovníkov,
- ✓ v prípade výskytu neštandardných stavov postupovať v súlade s ich stanoveniami,
- ✓ osobitne v prípade poruchy zariadení na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok obmedziť v potrebnom rozsahu prevádzku zariadenia, tak aby nedochádzalo v nepovolenej miere k znečisťovaniu ovzdušia.

❖ INÉ OPATRENIA

Pre prechádzanie alebo obmedzovanie nepriaznivých vplyvov na obyvateľstvo je potrebné vhodnou formou pravidelne sprístupňovať výstupy monitoringu predmetnej činnosti pre dotknutú verejnosť a analyzovať ďalšie možnosti zvyšovania informovanosti dotknutého obyvateľstva o vplyvoch prevádzky a o uplatňovaných technických a technologických opatreniach na predchádzanie alebo obmedzovanie nepriaznivých vplyvov.

Pri výrube jedincov z existujúceho stromoradia pozdĺž oplotenia ZEVO je potrebné realizovať náhradnú výsadbu v rozsahu a spôsobom určeným v povoľujúcim orgáne, pričom pri projektovej činnosti v rámci možností prihliadať na možnosti obmedziť potrebný výrub.

Bez ohľadu na rozsah výrubu a náhradnú výsadbu realizovať v priestoroch nového zariadenia zelené plochy s výsadbou nízkych a pôdokryvných druhov v okolí nových budov.

Návrh monitoringu:

Na základe hodnotenia odporúčame pre navrhovanú prevádzku nasledujúci monitoring:

v čase realizácie

- zabezpečiť v súlade s požiadavkami platnej legislatívy odborný stavebný dozor,
- viesť evidenciu vznikajúcich odpadov a spôsobu nakladania s nimi,
- v prípade, že by bolo potrebné hlučné stavebné práce realizovať mimo časového rozpätia v pracovných dňoch od 7.00 do 21.00 h a v sobotu od 8.00 do 13.00 h, musí byť preverené / preukázané dodržanie limitov pre maximálne prípustné určujúce hladiny hluku podľa vyhlášky 549/2007 Z. z. pre stavebný hluk,

v čase prevádzky

- v primeranom rozsahu viesť monitoring / evidenciu spotreby a produkcie energií (okrem iného pre potreby výpočtu energetickej účinnosti zariadenia),
- viesť evidenciu spotreby pomocných látok,
- určeným spôsobom a frekvenciou v zmysle Záverov o BAT a vydaného Rozhodnutia IPKZ vykonávať analýzy spaľovaných odpadov,
- pravidelne a s určenou frekvenciou v zmysle vydaného Rozhodnutia IPKZ vykonávať analýzy vznikajúcich odpadov za účelom určenia vhodného spôsobu nakladania s nimi,
- v záujme preukázania koncentrácií POPs vo zvyškoch zo spaľovania v kontexte ustanovení Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2019/1021 z 20. júna 2019 o perzistentných organických látkach, nezávisle na znení BAT 8 v zmysle Záverov o BAT pre WI, vykonávať analýzu POPs u oboch predmetných prúdov odpadov, t.j. odpadov zo spaľovania k.č. 19 01 11, aj odpadov z čistenia spalín k.č. 19 01 07,
- viesť evidenciu energeticky zhodnocovaných odpadov,
- viesť evidenciu vznikajúcich odpadov a spôsobov ich nakladania,
- zabezpečiť inštaláciu a prevádzku automatického monitorovacieho systému emisií z novej linky K4 v súlade s požiadavkami Záverov o BAT, aj národnej legislatívy,
- v čase skúšobnej prevádzky realizovať prvé oprávnené merania na nových zdrojoch za účelom preukázania dodržiavania emisných limitov a pre potreby výpočtu emisií pre každoročné hlásenie,
- následne vykonávať diskontinuálne merania emisií v intervaloch stanovených povoľujúcim orgánom,
- pri spaľovaní odpadu obsahujúceho brómované spomaľovače horenia bude potrebné rozšíriť bežný rozsah monitorovaných znečisťujúcich látok v spalínach aj o PBDD/F s frekvenciou raz za šesť mesiacov, pričom za týmto účelom bude potrebné vyhodnocovať prítomnosť brómovaných spomaľovačov horenia v spaľovanom odpade,
- zabezpečiť monitoring / evidenciu spotrebovanej technologickej vody a odpadovej vody,
- v primeranom / prevádzkovateľom kanalizácie určenom rozsahu monitorovať ukazovatele vznikajúcich odpadových vôd odvádzaných na čistenie do ČOV Kokšov - Bakša,
- zabezpečiť u vôd z povrchového odtoku z priestorov nového zariadenia analýzy na prítomnosť zvyškových NEL v odpadových vodách čistených na novom ORL,
- viesť povoľujúcim orgánom určenú prevádzkovú evidenciu,
- pravidelne preverovať tesnosť a dobrý technický stav zariadení,
- pravidelne preverovať protipožiarnu ochranu,

- v skúšobnej prevádzke zariadenia vykonať kontrolné merania hluku,
- pod indikovanými časťami nového komplexu stavebných objektov realizovať kontrolný systém pre včasný záchyt únikov znečisťujúcich látok do horninového prostredia, eventuálne podzemných vôd a pravidelne kontrolovať jeho funkčnosť.

so skončením navrhovanej činnosti sa tohto času neuvažuje, prípadný monitoring by však mal byť zameraný na vylúčenie kontaminácie lokality umiestnenia predmetnej činnosti, ktorej pôvodcom by mohla byť navrhovaná činnosť.