Hodnotiaca správa

na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

zmeny činnosti

MODERNIZÁCIA ZHODNOCOVANIA ODPADOV S OBSAHOM ROZPÚŠŤADIEL

LINKA EKODEST 2

RIMAVSKÁ SOBOTA

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková
Homolova 12
841 02 Bratislava
jindra.holikova@gmail.com
tel. +421 904 568 589

Bratislava, 01/2020

Podpis:

Obsah:

I. Základné údaje o posudzovanom návrhu

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia
2. Vplyv znečistenia vody
3. Vplyv znečistenia pôdy

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku
2. Vplyv elektromagnetického žiarenia
3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

X. Biologické faktory

XI. Psychologické vplyvy

XII. Sociologické vplyvy

XIII. Diskusia

XIV. Závery

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Prílohy:

1. Podkladový materiál
2. Literatúra
3. Právne predpisy
4. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, č.OLP/4572/2007 z 24.05.2007, Úrad verejného zdravotníctva SR
5. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010, Ministerstvo životného prostredia SR
6. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010, Úrad verejného zdravotníctva SR

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:
Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2

Navrhovateľ:
DETOX, s.r.o., Zvolenská cesta 139, 974 05 Banská Bystrica
IČO 31 582 028

Objednávateľ:
INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica
IČO 36 738 379

Účel posudzovania:

Pre činnosť „Linka na spracovanie olejových filtrov OTTO 2008“ a „Linka na čistenie a dekontamináciu odpadov a obalov“ v existujúcich zariadeniach spoločnosti DETOX s.r.o. v Rimavskej Sobote bolo vydané záverečné stanovisko príslušného orgánu - Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR) - v 02/2011.

Navrhovateľ v r. 2019 predložil tomuto orgánu oznámenie o zmene „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“, ktorá predstavuje rozšírenie jestvujúcej činnosti. Zisťovacie konanie v danej veci bolo ukončené rozhodnutím MŽP SR v 10/2019 s tým, že zmena sa bude posudzovať podľa zák.č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

V rozsahu hodnotenia bola stanovená požiadavka 2.2.4 – Zabezpečiť zhodnotenie predpokladaných vplyvov na životné prostredie vrátane zdravia.

Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je vypracovaná podľa ust. § 6 ods. 3 písm. c) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Bola spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

Zamestnanci a pracovné prostredie:

Prevádzka „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ bude ovplyvňovať najmä pracovné prostredie vlastných zamestnancov. Ich celkový počet sa predpokladá 2 x 6 osôb, v dvoch zmenách.

Posúdenie pracovného prostredia a prípadných zdravotných rizík (najmä expozícia nadmernému hluku a chemickým látkam v pracovnom ovzduší) nie je súčasťou tohto posudku. Tieto aspekty budú posúdené pri uvedení do prevádzky podľa § 13 ods. 4 písm. a) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. príslušným orgánom verejného zdravotníctva. Pri začatí prevádzky bude súčasne posúdené pracovné prostredie a konkrétne rizikové práce zmluvnou

pracovnou zdravotnou službou a predložené orgánu verejného zdravotníctva po vydaní rozhodnutia k prevádzke podľa § 13 ods. 4 písm. a) cit. zákona.

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

Činnosť sa navrhuje umiestniť:

Banskobystrický kraj
Okres Rimavská Sobota
Obec Rimavská Sobota
k.ú. Rimavská Sobota
p.č. 2903/176

Ide o lokalitu v priemyselnej zóne 2 km od centra mesta, v bývalom areáli ZŤS, cca 500 m od brehu rieky Rimava. Súvislá obytná zástavba sa nachádza cca 2 km východne. Areál je napojený príjazdovou komunikáciou v dĺžke cca 1 km na cestu I/16 a železničnú vlečku.

Rimavská Sobota leží v Regióne Malohont, v severozápadnej časti Rimavskej kotliny, na sever sa rozkladá Revúcka vrchovina, na juh Cerová vrchovina. Mesto je v nadmorskej výške 210 m. Nachádza sa v povodí Slanej, mestom preteká rieka Rimava. V širšom okolí sa nachádzajú vodná nádrž Teplý vrch a vodný rekreačný areál Kurinec.

Ide o teplú klimatickú oblasť, mierne suchú. Ročnú úhrn zrážok je 530 – 650 mm. Prevažujúci smer vetrov je západný a severozápadný. Rimavská kotlina inverzný ráz so zhoršeným prevetrávaním.

Posudzovaná lokalita je mimo ochranné pásma vodný zdrojov pre hromadné zásobovanie obyvateľov i mimo chránené oblasti a prírodné rezervácie.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Lokalita navrhovaného umiestnenia činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ sa nachádza na území mesta Rimavská Sobota. Súvislá obytná zástavba je vzdialená od posudzovanej činnosti cca 2 km.

Dotknutá populácia bola identifikovaná ako 23 888 obyvateľov mesta Rimavská Sobota (2018). Hustota obyvateľstva je 308 obyv./km^2.

Vekové členenie: 0 – 14 14,7 %
15 – 60 69,3 %
61 < 16,0 %

Predstavuje relatívne vyrovnaný pomer medzi predproduktívnym a postproduktívnym vekom, čo nepoukazuje na výrazné starnutie populácie, aké sa vyskytuje v iných oblastiach SR.

Migračný úbytok je však cez 50 obyvateľov/rok, pri nulovom prírastku, čo predstavuje postupný prirodzený úbytok obyvateľstva.

Etnické zloženie obyvateľstva podľa sčítania: slovenská národnosť – cca 54 %, maďarská národnosť cca 30%, rómska národnosť 1 %, ostatné národnosti sú zastúpené pod 1% obyvateľstva.

Nezamestnanosť: v okrese Rimavská Sobota bola v r. 2018 až 18%, radí sa do regiónov s najvyššou nezamestnanosťou v SR.

Vlastnou dotknutou populáciou budú študenti a zamestnanci Strednej odbornej školy technickej a agropotravinárskej (SOŠ) vo vzdialenosti cca 140 m od navrhovanej zmeny činnosti a obyvatelia ubytovne za cestou I/16 vo vzdialenosti cca 400 m.

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Základné ukazovatele zdravotného stavu boli uvedené v zámere v úrovni okresu. Vyplynulo z nich, že základné údaje sa podstatne nelíšia od krajských a celoslovenských priemerov. Príčiny úmrtia kopírujú údaje za Banskobystrický kraj i Slovenskú republiku – dominujú choroby obehovej sústavy, ďalej nádorové ochorenia a choroby dýchacej sústavy.

Vlastnou dotknutou populáciou však budú obyvatelia mesta Rimavská Sobota, osobitne niekoľko desiatok obyvateľov v okolí priemyselného areálu. Štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľov v okolí činnosti nie je dostupné, navyše by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprinieslo reálny obraz.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Celková úroveň environmentálnej kvality prostredia radí okres Rimavská Sobota ako prostredie vyhovujúce.

Mesto Rimavská Sobota má významný veľký zdroj znečisťovania ovzdušia – Calmit s.r.o. – a rad stredných zdrojov. Na znečistení sa podieľa cestná doprava a poľnohospodárstvo v jeho okolí. Okrajom mesta prechádza frekventovaná cesta I/16 Zvolen – Košice, priamo mestom cesty I/72 do Hnúšte a Brezna a II/531 na Jesenské. Meracia stanica SHMÚ je umiestnená v Hnúšti.

Mesto je napojené na verejný vodovod – Skupinový vodovod Rimavská Sobota v správe Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti. Zdrojom vody je vodárenská nádrž Klenovec. Priamo v meste nie sú prírodné kúpacie oblasti, vo vzdialenejšom okolí sú rekreačná nádrž Drieňok a pláž ORMET, nádrž Teplý vrch a lokalita Kurinec.

Hlukové pomery v meste sú ovplyvňované najmä dopravou. Mestom prechádzajú frekventované komunikačné ťahy (viď vyššie). V meste je tiež križovatka železničných tratí Rimavská Sobota – Poltár a Jesenské – Rimavská Sobota – Brezno.

Priemyselný areál, kde sa posudzovaná činnosť umiestňuje, je napojený na verejný vodovod, úžitkovú vodu získava z vlastnej studne.

Umiestnenie činnosti je v súlade s územným plánom mesta Rimavská Sobota, v priemyselnom areáli, mimo súvislú obytnú zástavbu.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Ide o rozšírení jestvujúcej prevádzky na úpravu, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov.

Navrhovaná činnosť „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ sa umiestňuje do areálu Centrum fyzikálno-chemických úprav odpadov Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2. Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2DETOX s.r.o., v ktorom sú v súčasnosti v prevádzke zariadenia na spracovanie nebezpečných odpadov EKODEST, linka LORO, linka na olejových filtrov OTTO 2008, zariadenie na spracovanie tuhých nebezpečných odpadov KOMPAKT a linka na dekontamináciu obalov. Zmenou činnosti – osadením novej linky - dôjde k zvýšeniu množstva zhodnocovaných odpadov s obsahom odpadových rozpúšťadiel z 2000 na 14 286 t/rok, t.j. o 12 286 t/rok.

Technologická linka EKODEST 2 bude umiestnená v novej hale o rozmeroch 29x12 m. V nej bude 3 ks destilačných zariadení OFRU ASC-1500 na atmosférickú a vákuovú destiláciu zmesi rozpúšťadiel. Zariadenie bude poloautomatické – personál bude napúšťať destilačný kotol, spúšťať destilačný cyklus a vypúšťať destilačný zvyšok. Automaticky sa bude doplňovať hladina v destilačnom prístroji nasávaním z nádrže suroviny. Destilát sa bude prečerpávať do nádrže destilátu. Na regeneráciu odpadových olejov a uhľovodíkov ropného pôvodu bude určená technologická linka LORO 1 a 2, ich výstupom bude očistený olej, oddelený od znečistenej vody, ktorá bude odvážaná na zneškodnenie. V hale budú umiestnené 3 ks 5000 l zásobníkov na surovinu a 2 ks 5000 l zásobníkov na regenerát. Ten bude ďalej prečerpávaný do sudov a kontajnerov na odvoz. Súčasťou technológie bude aj riadiaci velín a kompresor na stlačený vzduch.

Tuhé odpady budú zneškodňované v kalovom hospodárstve, kvapalné odpady budú stáčané do nádrže a zmluvne zneškodňované.

Prevádzka bude využívať ako zdroj úžitkovej vody vodu z areálovej studne. Pitná voda bude získaná napojením na areálový rozvod. Dopravné napojenie je príjazdovou komunikáciou priamo na cestu I/16. Prevádzková doprava v súčasnosti predstavuje cca 0,5 nákladných vozidiel za deň, zmena bude predstavovať navýšenie o 3 vozidlá za deň – celkový počet denných prejazdov bude 7. Vzhľadom na zaústenie dopravy na cestu I/16, na ktorej počet denných prejazdov predstavuje viac ako 10 000 vozidiel, ide o zanedbateľný nárast.

Prevádzková doba bude rovnaká ako v súčasnosti – 5218 hodín/rok.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie - skríning

Prevádzka môže teoreticky ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným dopadom na zdravie:

- Chemické faktory - Vplyv znečistenia ovzdušia
  Vplyv znečistenia vody
  Vplyv znečistenia pôdy
- Fyzikálne faktory - Vplyv hluku
  Vplyv elektromagnetického žiarenia
  Vplyv ionizujúceho žiarenia
- Biologické faktory
- Psychologické vplyvy
- Sociologické vplyvy

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Súčasťou oznámenia o zmene „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ je rozptylová štúdia. Technológia bude stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia. Štúdia vytipovala hlavné jestvujúce i navrhované zdroje znečisťovania ovzdušia. Uvedené zdroje budú do ovzdušia uvoľňovať nasledovné znečisťujúce látky (viď tabuľka č.1):

Tabuľka č. 1
Prehľad emitovaných znečisťujúcich látok a ich imisné limity (v $\mu g/m^3$)

Znečisťujúca látka	**Krátkodobý limit**	**Dlhodobý limit**
PM_{10}	50/24 h	40/r
$PM_{2,5}$	-	20/r
NO_2	200/h	40/r
SO_2	350/h	-
CO	10 000/8h	-
VOC	$1000/h^x$	-
Benzén	-	5/r
Toluén	$200/h^x$	-
Butyl, etylacetát	$200/h^x$	-

Pozn.: limity odvodené z koeficientu „S“

A. Identifikácia nebezpečenstva
Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

Prachové častice (TZL)

sa všeobecne uvoľňujú pri drvení materiálov, spaľovacích procesoch, sú aj obsahom výfukových plynov motorových vozidiel. Do ovzdušia sa dostávajú aj vírením usadených častíc – tzv. sekundárna prašnosť.

Ich zdravotná škodlivosť závisí od veľkosti častíc a ich zloženia. Väčšie častice nad 10µm dráždia horné dýchacie cesty a očné spojivky, menšie častice postupujú do dolných dýchacích ciest a zhoršujú priebeh zápalových a alergických ochorení dýchacieho systému. Častice pod 2,5 µm môžu prestupovať cez pľúcne skliepky až do krvného obehu, čo je významné aj v prípade ich zloženia s obsahom toxických látok. Preto sa imisné limity stanovujú pre frakciu jemného prachu **PM_{10} a $PM_{2,5}$.**

Jemné prachové častice (PM_{10}, $PM_{2,5}$)

Jemné prachové častice pod 10 µm prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Častice $PM_{2,5}$, ktoré sú súčasťou PM_{10}, môžu prechádzať aj cez pľúcne alveoly a dostávať sa do krvného obehu.

Prach sa považuje najmä za znečisťujúcu látku s dráždivým účinkom na horné dýchacie cesty a očné spojivky. Pri dlhodobej expozícii populácie jemným prachovým časticiam však bola zistená i zvýšená úmrtnosť populácie. Preto sa ich koncentrácie monitorujú a vykonávajú sa opatrenia na znižovanie prašnosti.

K citlivým populačným skupinám patria alergici-astmatici, osoby s ochoreniami dýchacích ciest, veľmi malé deti a staré osoby.

Prípustná priemerná ročná koncentrácia je 40 $\mu g/m^3$ pre PM_{10} a 25 $\mu g/m^3$ pre $PM_{2,5}$. PM_{10} v sebe obsahujú aj $PM_{2,5}$.

Oxidy dusíka (NO_x)

NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO_2) a oxid dusnatý (NO), ktorá je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO_2 je dráždivý plyn, ktorý pôsobí podráždenie dýchacích ciest a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie preto reagujú najmä astmatici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Citlivejší sú aj veľmi malé deti a starí ľudia.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je 200 $\mu g/m^3$ ako hodinový priemer a 40 $\mu g/m^3$ ako ročný priemer. Hodnota 200 $\mu g/m^3$ je aj limitnou hodnotou pre vnútorné prostredie.

Oxid siričitý (SO_2)

SO_2 je produktom spaľovacích procesov, vzniká spaľovaním tuhých palív a odpadov s obsahom síry. Ďalej sa uvoľňuje z rafinérií a chemickej výroby.

Je to plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. Pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očná spojivky, pri vdychovaní spôsobuje zužovanie priedušiek. Pri

dlhodobom pôsobení bol zistený vyšší výskyt a dlhšie trvanie ochorení dýchacích ciest, najmä u detí.

K citlivým populačným skupinám okrem detí patria alergici, osoby s ochoreniami dýchacej sústavy a starí ľudia.

Prípustná priemerná denná koncentrácia je 125 $\mu g/m^3$, hodinový limit je 350 $\mu g/m^3$.

Oxid uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel a vstrebáva sa vdychovaním. Jeho významným zdrojom je aj fajčenie.

Preniká do krvi, kde sa viaže na červené krvné farbivo za vzniku karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíku. Následkom je znížený prívod kyslíku do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia (vysoké koncentrácie CO v krvi fajčiarov).

Na CO sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody (nedostatočné okysličovanie, nižšia pôrodná váha), ďalej malé deti a osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je 10 000 $\mu g/m^3$ ako 8-hodinový priemer, platí aj pre vnútorné prostredie.

Prchavé organické látky (VOC)

Zmes organických plynných látok obdobných fyzikálnych vlastností, t.j. s bodom varu od 50-100^oC do 240-260^oC. Majú schopnosť za prítomnosti oxidov dusíka a slnečného žiarenia vytvárať prízemný ozón. Nachádza sa medzi nimi rad toxických látok, napr. formaldehyd, aromatické uhľovodíky, perchlóretylén, benzén, toluén, xylén a iné. Toxicita závisí od ich zloženia, resp. dominantnej škodliviny.

Benzén

Benzén je toxický plyn, ktorý sa dobre vstrebáva vdychovaním. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií poškodzuje tvorbu červených krviniek, pečeň a zhoršuje imunitu organizmu.

Benzén je dokázaný ľudský karcinogén, ktorý môže viesť u exponovaných osôb k vzniku zhubnej leukémie. Najcitlivejšou populačnou skupinou sú deti do 12 rokov. Limitná priemerná ročná koncentrácia je 5 $\mu g/m^3$.

Butylacetát, etylacetát

Sú to estery kyseliny octovej, ktoré sa využívajú v potravinárskom priemysle, kozmetike a farmaceutickom priemysle. Pri vysokých dávkach pôsobia podráždenie oči a dýchacích ciest a celkový útlm/ospanlivosť. Sú veľmi málo toxické.

Ich koncentrácie nie sú v právnych predpisoch SR ani EÚ limitované.

B. Vzťah medzi dávkou a účinkom

V prípade expozície človeka chemickým látkam sa predpokladá, že existuje tzv. prahová dávka, ktorá nespôsobí poškodenie zdravia človeka. Bola určená pre jednotlivé látky na základe expozície v pracovnom prostredí, v prípade havarijných situácií v životnom prostredí, ale aj na základe pokusov na zvieratách. Výsledkom stanovovaní je tzv**. referenčná dávka**, čo je najvyššia dávka, ktorá pri celoživotnej expozícii (24 hodín denne, 70 rokov života) nespôsobí nepriaznivý účinok na zdravie. Oproti prahovej dávke je rádovo zmenšená faktormi neistoty a modifikácie tak, aby chránila aj citlivé populačné skupiny. Táto dávka môže slúžiť pre výpočet rizika.

Druhou možnosťou je vychádzať u látok, ktorými je človek exponovaný cestou dýchacieho traktu, z tzv. **referenčnej koncentrácie,** čo je na základe referenčnej dávky vypočítaná koncentrácie znečisťujúcej látok, ktorá rovnako nespôsobí poškodenie zdravia pri celoživotnom vdychovaní. Táto koncentrácia sa na základe odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie prijíma ako limit v jednotlivých krajinách. Pre posúdenie rizika bola zvolená práve metóda výpočtu prostredníctvom referenčnej koncentrácie.

C. Hodnotenie expozície

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa predpokladá pre obyvateľov dlhodobý pobyt v trvaní 24 hodín denne po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia). Pre posúdenie vplyvu na zdravie populačnej skupiny sa štandardne používajú priemerné ročné koncentrácie. Vzhľadom na to, že najcitlivejšia skupina sú študenti SOŠ pre výpočet rizika boli použité maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok, ktoré sa budú vyskytovať v celom areáli. Tieto koncentrácie sa budú vyskytovať iba ojedinele a krátkodobo. Navyše bola použitá doba expozície ako celoživotná, napriek tomu, že reálna maximálna doba expozície je 8 hodín za deň, dní za rok a 4 roky života. Tento prístup je vysoko konzervatívny, na ochranu mladej skupiny obyvateľstva.

Expozíciu pokožkou a prostredníctvom tráviaceho traktu v danom prípade môžeme považovať za zanedbateľnú.

Za exponované osoby pre výpočet rizika považujeme zamestnancov a obyvateľov okrajovej zástavby v okolí priemyselného areálu (objekt ubytovne). Pre výpočet koeficientu nebezpečnosti boli použité imisné údaje vypočítané v rozptylovej štúdii. Koncentrácie znečisťujúcich látok v iných vzdialenejších lokalitách budú podstatne nižšie.

D. Metodika hodnotenia
Charakterizácia rizika

Pre hodnotenie rizika boli použité vypočítané koncentrácie dominantných znečisťujúcich látok vyplývajúcich rozptylovej štúdie. Nebolo však osobitne hodnotené riziko z prachových častíc $PM_{2,5}$, nakoľko tieto sú obsiahnuté v hodnote PM_{10}. Ako porovnávacie limity boli použité limity dané vyhláškou MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Pre nelimitované znečisťujúce látky bol limit stanovený z koeficientu „S".

Index nebezpečnosti (HI) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou výslednou koncentráciou (C) a limitnou hodnotou (L):

$$HI = C/L$$

Sumárny index nebezpečnosti bol vypočítaný súčtom indexov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky (viď tabuľka č. 2).

Z rozptylové štúdie boli pre výpočet vzaté budúce maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok, vypočítané ako súčet jestvujúcich/pozaďových koncentrácií a koncentrácií z posudzovanej činnosti, vrátane vplyvu obslužnej dopravy na imisnú situáciu.

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.

Tabuľka č.2

Koeficient nebezpečnosti z maximálnych krátkodobých koncentrácií znečisťujúcich látok pri fasáde budovy SOŠ ($\mu g/m^3$)

Znečisťujúca látka	**Jestvujúce koncentrácie**	**Budúce koncentrácie**	**Limit**	**Index nebezpečnosti**
PM_{10}	4,31	4,32	50	0,086
SO_2	3,84	3,84	125	0,031
NO_2	5,28	5,30	200	0,027
CO	4,75	4,77	10 000	0,000
VOC	25,94	156,30	1000	0,156
Benzén	0,20	0,20	5	0,040
Toluén, acetáty	0,0002	0,0002	200	0,000
HI				**0,340**

Výsledný sumárny index nebezpečnosti je hlboko pod číslom jeden, preto nie je predpoklad negatívneho vplyvu takto znečisteného ovzdušia na zdravie študentov a učiteľov SOŠ. Vzhľadom na to, že boli použité maximálne koncentrácie v areáli, na všetkých ďalších

lokalitách bude hodnota indexu nebezpečenstva ešte nižšia. Preto nebude ovzdušie negatívne vplývať ani na obyvateľov ubytovne za cestou I/16.

Záver:

Obyvatelia a užívatelia najbližšej zástavby v okolí areálu DETOX nebudú ohrozovaní na zdraví a nedôjde k zhoršeniu podmienok v priestoroch s dlhodobým pobytom osôb vplyvom znečistenia ovzdušiam spôsobeného posudzovanou zmenou činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“.

2. Vplyv znečistenia vody

Zmena činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ bude vybavená opatreniami na ochranu prieniku znečisťujúcich látok do podzemnej vody.

Lokalita sa nachádza mimo ochranné pásma vodný zdrojov pre hromadné zásobovanie obyvateľstva. V jej okolí nie je povrchová voda využívaná na rekreáciu.

Záver:

Nehrozí riziko negatívnych dopadov na verejné zdravie z prevádzkovania zmeny činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ prostredníctvom kontaminácie pitných alebo rekreačných vôd.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Umiestnenie zmeny činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ je v priemyselnom areáli, mimo kontaktu s poľnohospodársky využívanou pôdou.

Záver:

Zo zmeny činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ nehrozí prípadný prenos znečistenia do potravinového reťazca a tým ohrozovanie verejného zdravia.

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku

Hluk je zdravotne významný faktor životného prostredia. Vysoké hodnoty hluku nad 85 dB môžu poškodzovať sluchový aparát. Vyskytujú sa zväčša v pracovnom prostredí.

Koncentrácie nad 50 – 60 dB v životnom prostredí môžu u vyvolávať poruchy spánku, sústredenia, rozmrzenosť, príznaky neurotizácie. U citlivých osôb môžu vzniknúť aj tzv. neurovegetatívne ochorenia - poruchy srdcovej činnosti, zvýšenie krvného tlaku, vznik žalúdočných vredov, rozvoj cukrovky, hormonálne dysfunkcie a pod.

Posúdenie hlukových pomerov v okolí budúcej zmeny činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ vychádzalo z konkrétnych meraní v okolí jestvujúcej funkčnej linky OTTO 2008, vykonaných v r. 2012. Z posúdenia hluku vyplynulo, že na fasáde SOŠ vo vzdialenosti cca 140 m by nemali hladiny hluku prekračovať prípustné ekvivalentné hodnoty hluku pre deň podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., t.j. **50 dB**, a to aj s rezervou. Je preto reálny predpoklad, že zmena posudzovanej činnosti nespôsobí významné navýšenie hluku v tejto lokalite za predpokladu dodržania všetkých protihlukových opatrení. Je potrebné najmä dodržať požiadavky na interiér školy, t.j. ekvivalentnú hladinu 40 dB v učebniach.

Objekt SOŠ je umiestnený v priemyselnom areáli, pre ktorý cit. vyhláška požaduje dodržanie hodnôt hluku **70 dB** pre deň, večer i noc. Z toho vyplýva, že ide o rozpor v umiestnení chráneného objektu v priemyselnom areáli.

Vplyv hluku zo zmeny činnosti by sa nemal dotknúť objektu ubytovne, ktorá je umiestnená za frekventovanou cestou I/16. Hluk z tejto komunikácie bude pravdepodobne dominovať a maskovať vplyv hluku z priemyselného areálu.

Navýšenie frekvencie dopravy po tejto komunikácii o 7 prejazdov nákladných automobilov za deň pri súčasnej záťaži cez 10 000 vozidiel/deň by výsledný hluk z komunikácie nemalo ovplyvniť.

Záver:

Hluk z posudzovanej zmeny činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ pravdepodobne nebude na hranici objektu SOŠ prekračovať prípustné hladiny hluku, čo bude potrebné overiť meraním. Pri najbližšej zástavbe s dlhodobým pobytom osôb (ubytovňa) by sa vplyv zmeny činnosti nemal prejaviť na hlukovej situácii vôbec.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Zmena činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ nebude zdrojom elektromagnetického žiarenia, ohrozenie verejného zdravia týmto faktorom nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Zmena činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ nebude zdrojom ionizujúceho žiarenia, ohrozenie verejného zdravia týmto faktorom nie je reálne.

X. Biologické faktory

Zmena činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ nebude zdrojom biologických faktorov, ohrozenie verejného zdravia týmto faktorom nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Posudzovaná zmena činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ bude umiestnená v priemyselnom reáli, v lokalite v súlade so schváleným územným plánom mesta Rimavská Sobota. Ide o rozšírenie už jestvujúcej činnosti. Od súvislej obytnej zástavby bude vzdialená cca 2 km, bude teda mimo dohľad. Bude však v zornom poli študentov a zamestnancov SOŠ.

Z dôvodu prípadných možných obáv z negatívnych vplyvov prevádzky na zdravie je potrebná komunikácia s mestom a zriaďovateľom SOŠ, a to počas výstavby i prevádzky.

XII. Sociologické vplyvy

Prevádzka vytvorí nových 12 pracovných miest, čo môže byť pre obyvateľov v lokalite s vysokou nezamestnanosťou vnímané ako pozitívna informácia.

XIII. Diskusia

- Posudzovaná zmena činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ nebude ovplyvňovať súvislú obytnú zástavbu mesta. Nespôsobí neprípustné zhoršenie znečistenia ovzdušia ani v najbližšej zástavbe s dlhodobým pobytom osôb.
- Vplyv znečistenia ovzdušia bol zhodnotený maximálne konzervatívne – za použitia maximálnych imisných koncentrácií znečisťujúcich látok v areáli.
- Hluk z prevádzky činnosti nebude mať vplyv na hlukovú pohodu súvislej obytnej zástavby. Môže však ovplyvniť najbližší objekt SOŠ.
- Činnosť sa umiestňuje do ÚPN schváleného priemyselného areálu. Chránená zástavba SOŠ je umiestnená priamo v priemyselnom areáli a vyžaduje podmienky nad štandard priemyselných areálov.
- Skutočný vplyv hluku na objekt SOŠ bude potrebné overiť meraním a podľa jeho výsledkov prípadne pristúpiť k protihlukovým opatreniam v prevádzke alebo na objekte SOŠ.

XIV. Závery

Z uvedeného vyplýva, že posudzovaná činnosť „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ nebude predstavovať ohrozovanie zdravia obyvateľov a užívateľov stavieb s dlhodobým pobytom osôb v okolitej zástavbe.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Pre zmiernenie nepriaznivých vplyvov prevádzky „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ je možné odporučiť nasledovné opatrenia:

- V prevádzkovom poriadku uviesť opatrenia na zníženie emisií z prevádzkovej dopravy (čistenie komunikácií v areáli) a fugitívnych emisií VOC z prevádzky.
- Počas skúšobnej prevádzky vykonať merania hluku na hranici okolitej zástavby – fasáde SOŠ a v prípade potreby nasledovne navrhnúť a realizovať protihlukové opatrenia (pri zdrojoch hluku, prípadne na fasáde objektu SOŠ).
- Počas výstavby i prevádzky zabezpečiť komunikáciu s mestom a zriaďovateľom SOŠ.

Prílohy:

1. Podkladový materiál

- Oznámenie o zmene činnosti „Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“, Ing. Roman Zvara, Banská Bystrica, 08/2019
- Protokol o meraní imisií hluku č. 21/2012, Detox s.r.o. – zariadenie OTTO 2008, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, 07/2012
- Rozptylová štúdia „„Modernizácia zhodnocovania odpadov s obsahom rozpúšťadiel – linka EKODEST 2“ , INECO, s.r.o., Banská Bystrica, 01/2020
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote - Výročná správa 2018

2. Literatúra

- Air quality guidelines for Europe. WHO Ženeva, 2000
- Havránek, J. a kol.: Hluk a zdraví. Avicenum Praha, 1990, ISBN 80-201-0020-2
- Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
- Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007, ISBN 978-80-969611-8-4

3. Právne predpisy

- Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
- Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov

4. – 6. Osvedčenia o odbornej spôsobilosti