

**Hodnotiaca správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie**

činnosti

**Centrum mechanicko – biologickej
úpravy odpadov**

Sečovce

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková
Homolova 12
841 02 Bratislava
jindra.holikova@gmail.com

Bratislava, 10/2021

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 - Skrining
- 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
- XVI. Podkladový materiál
- XVII. Prílohy

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:

Centrum mechanicko-biologickej úpravy

Objednávateľ:

EKOCONSULT-enviro, a.s., Miletičova 23, 821 09 Bratislava
IČO 35 927 739

Navrhovateľ stavby:

TMHC, a.s., Rastislavova 98, 043 46 Košice
IČO 50 606 000

Účel posudzovania

Činnosť „Centrum mechanicko-biologickej úpravy (ďalej MBÚ)“ bude predstavovať zariadenie na úpravu odpadov – stabilizáciu biologicky rozložiteľnej zložky pred uložením odpadu na skládku nie nebezpečných odpadov. Bude spracovávať odpady z regiónu Trebišovska a okolia.

Pre činnosť je spracovaný zámer podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z., činnosť podlieha zisťovaciemu konaniu. Príslušným orgánom podľa cit. zákona je Okresný úrad Trebišov, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Hodnotenie zdravotných rizík a vplyvov na zdravie (HIA) bude súčasťou tohto zámeru.

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 bude predovšetkým ovplyvňovať pracovné prostredie vlastných zamestnancov v areáli. Počet pracovníkov bude 5 – 10.

Posúdenie pracovného prostredia a prípadných zdravotných rizík 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 musí byť posúdené pracovné prostredie a prípadne 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

Posudzovaná činnosť sa navrhuje umiestniť:

Kraj Košický

Región Zemplín

Okres Trebišov

Obec Sečovce

K.ú. Sečovce, p.č. EKN 3535

Činnosť „Centrum MBÚ“ sa navrhuje umiestniť v severovýchodnej časti k.ú. mesta, v susedstve poľnohospodárskeho družstva a bioplynovej stanice. Areál zo západu susedí s železničnou traťou, zo severu s poľnohospodárskou pôdou, z juhu s cestou III/3737 (cez ktorú bude vedená obslužná doprava) a na východe s objektmi poľnohospodárskeho družstva a bioplynovej stanice. Areál sa nachádza na hranici s k.ú. obce Parchovany.

Z geografického hľadiska ide o územie Východoslovenskej nížiny, Ondavskej roviny. Nadmorská výška lokality je 103 – 105 m n.m.

Územie sa nachádza v povodí rieky Ondava, menšie vodné toky smerujú do tejto rieky, iba v severnej časti územia smerujú do rieky Topľa. Medzi obcami Trnávka a Sečovce sa nachádza vodná nádrž Sečovce na toku Trnávka o rozlohe 8 ha. Jej funkcia je protipovodňová a pre chov rýb. Menšie toky v území sú poprepájané kanálmi, sa tu aj zdroje minerálnych vôd. Posudzované územie je však mimo ich ochranné pásma.

Z klimatického hľadiska ide o teplú klimatickú oblasť s priemernou ročnou teplotou 8 – 9°C a 68 letnými dňami ročne. Priemerné ročné zrážky sa pohybujú okolo 600 – 700 mm. V území prevažuje severný vietor a ďalej juhovýchodný a severozápadný vietor. Priemerná rýchlosť je 22,3 m/s.

Do posudzovaného územia nezasahujú žiadne chránené vodohospodárske lokality ani ich ochranné pásma.

Podrobnejšie údaje sú uvedené v zámere.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Posudzovaná činnosť bude dominantne ovplyvňovať pracovné prostredie vlastných zamestnancov, príp. zamestnancov v susediacom areáli.

Za dotknutú populáciu môžeme v širšom zmysle považovať obyvateľov mesta **Sečovce**. Mesto leží v nadmorskej výške 149 m n.m., na ploche 32,66 km². Počet obyvateľov je 8316.

Najbližšia obytná zástavba vzhľadom k navrhovanej činnosti je mestská časť Albínov vo vzdialenosti cca 650 m. K ďalším najbližším obytným zónam patria ďalej obce Višňov (1500 m) a Dvorianky (1400 m). Tieto vzdialenosti sú však tak veľké, že nie

je možné obyvateľov týchto obcí považovať vzhľadom na navrhovanú činnosť za dotknutú populáciu.

Obyvateľstvo okresu Trebišov sa v demografických a sociálno-ekonomických ukazovateľoch odlišuje od priemerov Košického kraja a celoslovenských hodnôt. Je to spôsobené významným zastúpením rómskej populácie (celkom cca 16%) v severnej časti okresu a prevahou staršej maďarskej populácie (celkom cca 25%) v južnej časti okresu. Zatiaľ čo v severnej časti okresu je vyšší podiel mladšej generácie, v južnej časti sa výrazne prejavuje starnutie populácie.

Významným rysom regiónu je vysoká miera nezamestnanosti.

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Podľa štatistických údajov sa i základné zdravotné štatistiky obyvateľov okresu Trebišov líšia od krajských a celoslovenských hodnôt.

Vzhľadom na uvedené osobitné zloženie obyvateľov okresu Trebišov sa prejavujú odchýlky v chorobnosti na prenosné ochorenia v smere ich zvýšenej incidencie, zvýšená dojčenská a novorodenecká úmrtnosť, nižšia stredná dĺžka života a vyšší podiel príčin smrti na srdcovo-cievne a onkologické ochorenia.

Pre hodnotenie možných zdravotných dopadov posudzovanej činnosti je treba konštatovať, že teoreticky exponovaných môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov v okrajovej časti obytneho územia. Hodnotenie ich aktuálneho zdravotného stavu nie je možné a takéto parciálne štatistické údaje nie sú dostupné.

Navyše aj štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľov v okolí prevádzky by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprineslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Mesto **Sečovce** leží na rovinatom území Východoslovenskej nížiny.

Mestom prechádza komunikácie I/19 Košice – Michalovce, v jeho blízkosti sa križuje s cestou I/79 Vranov na Topľou – Trebišov. Ďalšou komunikáciou je cesta III/3737, na ktorú bude napojená aj navrhovaná činnosť.

Mesto je napojené na skupinový vodovod, ktorý využíva vodu z nádrže Stariná. V meste je aj verejná kanalizácia s koncovkou na ČOV. Mesto je plynofikované a má zabezpečený zber odpadov.

V meste sú priemyselné závody (6 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia) a prevádzky drobnej výroby a služieb. K zdrojom hluku i znečisťovania ovzdušia významne prispieva aj frekventovaná premávka po ceste I/19 Košice - Michalovce.

Podrobnejšie údaje sú uvedené v zámere.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Účelom navrhovanej činnosti je úprava odpadov kategórie „O“ (prevažne zmesový komunálny odpad) pred ich odvozom na skládku. Stabilizovaný odpad predstavuje úpravu biologicky rozložiteľnej zložky, zmenšenie hmotnosti odpadu a zníženie ekologickej záťaže na skládke. Prevádzka bude členená na dve hlavné technologické časti:

- 1. Príjem a mechanická úprava odpadu.** Bude sa vykonávať v uzatvorenej hale. Bude obsahovať predtriedenie odpadu, otváranie vriec, drvenie a sitovanie odpadov. Podsitná frakcia bude postupovať do ďalšej fázy úpravy. Nadsitná frakcia bude dočasne skladovaná a odvázaná na ďalšie spracovanie mimo areálu, za účelom materiálového a energetického zhodnotenia.
- 2. Biologická stabilizácia odpadu.** Podsitná frakcia bude spracovaná v uzatvorenom priestore aeróbnym spôsobom – za prevzdušňovania, odvetrávania, prekopávania, zavlažovania a udržiavania potrebnej teploty. Biologicky aktívne zložky sa budú meniť na oxid uhličitý a vodu. Doba procesu je cca 4 týždne. Dokončenie procesu bude na dozrievacej ploche.

Prevádzka sa navrhuje v dvoch variantoch:

1. Biologická stabilizácia v uzavretých boxoch a zachytávanie zrážkových vôd zo striech stavebných objektov do akumuláčnej nádrže
2. Biologická stabilizácia v uzavretej hale a odvedenie zrážkových vôd zo striech stavebných objektov do vsakovacích blokov

Súčasťou technického vybavenia prevádzky budú nakladače, drviče, dopravníkové pásy, sitový triedič, prekopávač kompostu, cisterna na zavlažovanie, systém ventilácie objektov.

Prevádzka bude nepretržitá. Pre zamestnancov bude mať k dispozícii hygienické zázemie. Areál bude napojený na verejný vodovod, technologickú vodu bude získavať zo zrážkových a povrchových vôd akumulovaných v nádrži. Zároveň sa budú na zavlažovanie pri intenzívnej stabilizácii podsitnej frakcie využívať aj samotné výluhy z intenzívnej fázy biologickej stabilizácie v uzavretom priestore. Tie budú akumulované v samostatnej nádrži. Energia bude získaná napojením na elektrickú sieť v areáli. Uzatvorené technologické priestory budú odvetrávané cez biofilter.

Obslužná doprava (dovoz odpadu, odvoz nadsitnej frakcie a stabilizovaného odpadu) sa predpokladá frekvenciu 40 nákladných vozidiel za deň, t.j. 80 prejazdov po ceste III/3737 v členení na smer Albínov a smer Dvorianky.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie

Skríning

Činnosť „Centrum MBÚ“ 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

Možný vplyv jednotlivých faktorov bude postupne skúmaný v nasledovných kapitolách.

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Ovzdušie je významným faktorom kvality životného prostredia s účinkom na verejné zdravie. Ide o faktor tzv. nedobrovoľnej expozície, nakoľko človek si nemôže voľiť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo 20 m³ vzduchu, za 70 rokov života je to cca 500 000 m³. Obsah znečisťujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Posudzovaná činnosť/prevádzka bude obsahovať viacero zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Z technologických zdrojov pôjde o manipuláciu s odpadom, mechanickú úpravu odpadov, emisie z dopravníkov, preosievačov a z dočasného uloženia. Tieto činnosti sa budú vykonávať v uzatvorenej hale.

Rovnako biologická stabilizácia odpadu bude vykonávaná v uzatvorenom priestore s napojením na biofilter, súčasťou však bude aj externá dozrievacia plocha. K zdrojom znečisťovania ovzdušia bude prispievať aj manipulačná technika.

Ďalším zdrojom znečisťovania ovzdušia bude doprava odpadu a odvoz mechanicky upraveného odpadu a stabilizovaného odpadu. Predpokladaná frekvencia prejazdov je 2 x 40 nákladných vozidiel denne po ceste III/3737, v členení na smer Albínov (2x 20 prejazdov/deň) a smer Dvorianky (2x 20 prejazdov/deň).

V rozptylovej štúdii boli vytipované nasledovné znečisťujúce látky, ktoré sa budú uvoľňovať do ovzdušia a mohli by ovplyvňovať kvalitu ovzdušia v obytnej zóne (tabuľka č. 1):

Tabuľka č. 1:

Znečisťujúce látky z technológie MBÚ a prípustné hodnoty imisných koncentrácií

Znečisťujúca látka	Značka	Limit (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Jemné prachové častice	PM ₁₀	50/24 h, 40/rok
Jemné prachové častice	PM _{2,5}	20/rok
Oxidy dusíka	NO ₂	200/ h, 40/rok
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8h
Prchavé organické látky	VOC	100 ^x
Amoniak	NH ₃	200/24 h ^{xx}

Pozn. Limity boli prevzaté z vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia, okrem označených.

^x hodnota odvodená z koeficientu „S“ vestníka MŽP SR

^{xx} limit z vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z.

A. Identifikácia nebezpečenstva

Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

Jednotlivé znečisťujúce látky, uvoľňované z posudzovanej činnosti, majú nasledovné charakteristiky a biologické účinky:

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 10 μm 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 alveoly 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 **PM₁₀ a PM_{2,5}**.

Jemné prachové častice (PM₁₀, PM_{2,5})

Jemné prachové častice s rozmerom pod 10 μm prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Jemnejšie častice PM_{2,5}, ktoré sú súčasťou PM₁₀, 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 pre PM_{10} je $40 \mu g/m^3$ a $20 \mu g/m^3$ pre $PM_{2,5}$.

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), ktorý 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 uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je produktom všetkých spaľovacích procesov, ale aj 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 nemetanových organických plynných látok obdobných fyzikálnych vlastností, t.j. s bodom varu od $50-100^\circ C$ do $240-260^\circ C$. 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 zloženia zmesi, resp. od dominantnej škodliviny. Limitné koncentrácie preto nie sú taxatívne stanovené.

V emitovacej skladbe VOC z MBÚ je predpoklad dominancie etánu, čo je látka s nízkou toxicitou a bez pachových účinkov.

Amoniak (NH_3)

Amoniak je chemická látka vznikajúca anaeróbnym rozkladom dusíkatých organických látok. Je súčasťou bioplynov z exkrementov.

Amoniak je toxická látka, ktorá v nižších koncentráciách dráždi očné spojivky, sliznice dýchacích ciest i pokožku. Pri expozícii vyšším koncentráciám môže spôsobiť i leptanie týchto povrchov. Pri akútnom vdychovaní vyšších koncentrácií hrozí dráždenie dýchacích ciest až edém pľúc.

Chronické pôsobenie sa prejavuje dráždením očných spojiviek, nosohltanu a priedušiek s chronickým kašľom.

Citlivé populačné skupiny sú malé deti, starí ľudia a alergici.

Limit pre vonkajšie ovzdušie nie je stanovený, pre dlhodobý pobyt vo vnútornom ovzduší platí najvyššia prípustná koncentrácia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Patrí medzi zapáchajúce látky, čuchový prah sa udáva pri koncentrácii cca $500 - 700 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

B. Určenie vzťahov medzi dávkou (koncentráciou) a reakciou (účinkom)

Základné znečisťujúce látky (prachové častice, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý) majú v našich právnych predpisoch stanovené limity, ktoré vychádzajú z odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO) a boli stanovené na základe dlhodobých výskumov účinkov na človeka i na pokusné zvieratá. Prípustná hodnota pre amoniak bola odvodená z limitu pre vnútorné prostredie, nakoľko limity pre vnútorné prostredie sa všeobecne stanovujú na základe rovnakého princípu – dlhodobého pobytu osôb – ako pri znečistení voľného ovzdušia. Pre prípustnú koncentráciu prchavých organických látok bola použitá hodnota odvodená z koeficientu „S“, ktorý sa používa pre stanovenie výšky komína pre zabezpečenie dostatočného rozptylu znečisťujúcich látok.

Z uvedených dôvodov považujeme expozíciu limitným koncentráciám za bezpečnú a pri hodnotení rizika z nej vychádzame. Preto nebol zvolený zložitejší postup výpočtu indexu nebezpečnosti výpočtom dávok pre jednotlivé znečisťujúce látky a ich porovnaním s referenčnými/prípustnými dávkami.

C. Hodnotenie expozície

Exponované osoby:

Hodnotenie vychádza z predpokladu, že vplyvy zmenenej kvality ovzdušia z činnosti „Centrum MBÚ“ sa môžu očakávať najmä priamo v areáli a na okraji najbližšej zástavby s dlhodobým pobytom osôb. Najbližšia chránená zástavba sa nachádza vo vzdialenosti cca 650 m západne od posudzovanej činnosti, v mestskej časti Sečovce – Albínov. Ďalšou možnou dotknutou lokalitou, posúdenou v rozptylovej štúdii, je okraj zástavby Dvorianky východne od areálu činnosti.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa počíta pre obyvateľov s dlhodobým pobytom v trvaní 24 hodín denne a po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami

a starí ľudia). Na základe tohto konzervatívneho prístupu odporúča SZO odporúčané medzné koncentrácie škodlivín vo voľnom ovzduší, ktoré slúžia pre stanovovanie limitov v jednotlivých krajinách.

Expozíciu pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu je možné v danom prípade pre obyvateľstvo považovať za zanedbateľnú.

D. Metodika hodnotenia

Charakterizácia rizika

Pri výpočte rizika bol použitý konzervatívny prístup – pre hodnotenie boli použité vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok z rozptylovej štúdie, ktoré sa môžu vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti. Tieto koncentrácie boli navýšené o pozadie - o súčasný stav znečistenia ovzdušia danými látkami. Ten bol vypočítaný na základe údajov SHMÚ z monitorovacej siete a z matematického modelovania.

Výpočet z maximálnych krátkodobých koncentrácií je konzervatívny prístup, nakoľko takéto koncentrácie sa budú vyskytovať iba občasne a krátkodobo.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Indexy nebezpečnosti vypočítané z dlhodobých koncentrácií bývajú rádovo nižšie oproti výpočtom z maximálnych koncentrácií.

Do výpočtu neboli zahrnuté koncentrácie PM_{2,5}, nakoľko tieto častice sú zahrnuté v koncentráciách PM₁₀ (čo sú všetky častice menšie ako 10 µm).

Výpočet z krátkodobých maxim umožňuje aj posúdenie možnosti občasného ovplyvnenia pohody bývania, najmä pachovými vlastnosťami ovzdušia.

Koeficient nebezpečnosti (HQ) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou koncentráciou (C) a limitnou koncentráciou (L):

$$HQ = C/L$$

Ďalej bol vypočítaný sumárny index nebezpečnosti (HI) súčtom koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky.

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.

Výpočet koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárneho indexu nebezpečnosti pre teoreticky najviac zaťažené lokality v okolí posudzovanej činnosti sú uvedené v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$) v okolí Centra MBÚ

Znečisťujúca látka	Koncentrácia v súčasnosti	Budúca koncentrácia	Limit	Index nebezpečnosti
PM ₁₀	16,000	16,330	50	0,3266
NO ₂	9,000	9,398	200	0,0470
CO	400,000	400,34	10 000	0,0400
VOC	1,000	1,131	100	0,0113
NH ₃	3,000	3,103	200	0,0155
Σ HI				0,4404

Charakterizácia rizika:

Koeficient nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečenstva boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie v okolí zdrojov znečisťovania ovzdušia v areáli Centrum MBÚ.

Hodnota indexu nebezpečenstva 0,44 je veľmi nízka a dokladuje, že vo vzdialenosti 650 m od posudzovaného znečisťovateľa ovzdušia nie je žiadny predpoklad výskytu koncentrácií znečisťujúcich látok z posudzovanej činnosti, ktoré by mohli ohrozovať zdravie obyvateľov.

Z hľadiska **pachových vlastností** ovzdušia sa budú v danom území vyskytovať najmä amoniak. Čuchový prah pre amoniak sa v literatúre uvádza v rozpätí 500 – 700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maximálne krátkodobé koncentrácie amoniaku v ovzduší z posudzovanej činnosti sa predpokladajú okolo 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, to znamená, že nebudú dosahovať čuchový prah pre obyvateľov. Medzi emitovanými prchavými organickými látkami bude pravdepodobne dominovať etán, ktorý nie je zápachajúci. Ostatné látky sa budú vyskytovať v nízkych koncentráciách, preto nie je predpoklad, že by sa vo vzdialenosti 650 m od zdroja na okraji obytnej zástavby vyskytovali v čuchovo postihnuteľných koncentráciách.

Vplyv emisií z dopravy

Zámer predpokladá frekvenciu obslužnej dopravy (dovoz odpadu, odvoz spracovaného odpadu) po ceste III/3737 cca 2 x 40 prejazdov nákladných vozidiel denne. V smere na Albínov to bude 2x 20 nákladných vozidiel denne a v smere na Dvorianky tiež 2x 20 prejazdov za deň. Z výpočtov koncentrácií znečisťujúcich látok z dopravy v rozptylovej štúdii vyplynulo, že príspevok imisií z obslužnej dopravy k jestvujúcim koncentráciám v bodoch napojenia cesty III/3737 na obytnú zástavbu bude značne podlimitný a prakticky zanedbateľný.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že činnosť „Centrum MBÚ“ nepredstavuje pre obyvateľov v okolí riziko zdravotného poškodenia zo znečisteného ovzdušia, ani zhoršenie pohody bývania vplyvom pachových látok.

2. Vplyv znečistenia vody

Prevádzka bude napojená na verejný vodovod, najmä pre pitné a hygienické účely pre zamestnancov.

Zrážkové a povrchové vody budú odvádzané do akumulačnej nádrže a využívané pre technologické účely. Technologické odpadové vody v podobe výluhov z biologickej stabilizácie budú využívané na zavlažovanie pri stabilizácii v rámci uzatvoreného cyklu. Prípadný prebytok bude odvážaný na ČOV.

Všetky manipulačné plochy budú zabezpečené proti prieniku kontaminovaných vôd do podlažia.

Lokalita posudzovanej činnosti sa nachádza mimo chránené vodohospodárske oblasti, v okolí nie je vodný zdroj pre hromadné zásobovanie obyvateľov ani ochranné pásmo takéhoto zdroja.

Rovnako nie je v okolí posudzovanej činnosti povrchová voda určená na kúpanie.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Centrum MBÚ“ kontamináciou vody nie je reálne.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Činnosť bude vykonávaná v priemyselnom areáli a bude zabezpečená proti úniku znečisťujúcich látok do ovzdušia i do podlažia a podzemnej vody. Opatrenia na ochranu podzemnej vody sú súčasne opatreniami na ochranu pred kontamináciou pôdy touto cestou.

Znečisťujúce látky emitované do ovzdušia nie sú významne toxické ani nemajú oneskorené zdravotné účinky, ich spad na pôdu nepredstavuje ohrozenie nezávadnosti okolitej poľnohospodárskej pôdy ani potravinového reťazca.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Centrum MBÚ“ kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok, emitovaných z navrhovanej činnosti, do potravinového reťazca, nie je reálne.

X. 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. Hodnoty hluku nad 50 – 60 dB v životnom prostredí môžu u exponovaných osôb vyvolávať poruchy spánku, sústredenia, rozmrzenosť, príznaky neurotizácie. U citlivých osôb môžu pri dlhodobom pôsobení nadmerného hluku vzniknúť aj tzv. neurovegetatívne ochorenia - poruchy srdcovej činnosti, zvýšenie krvného tlaku, vznik žalúdočných vredov, rozvoj cukrovky, hormonálne dysfunkcie a pod. Za dlhodobé pôsobenie sa považuje doba 1 roka, avšak vo vnímaní a účinkoch hluku existujú veľké rozdiely medzi jedincami.

Posudzovaná činnosť „Centrum MBÚ“ je umiestnená v extraviláne obce, vzdialenosť od najbližšej obytnej zástavby je 650 m, za telesom železnice. Ide o okraj mestskej časti Albínov západne od činnosti. Východne od činnosti sa nachádza obytná zástavba obce Dvorianky. Pre dané územia platia požiadavky ako pre územie II. kategórie podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., t.j. pre deň/večer/noc = 50/50/45 dB. Vlastný areál posudzovanej činnosti je v kategórii IV podľa cit. predpisu s požiadavkami na hodnoty hluku deň/večer/noc = 70/70/70 dB.

Zdroje hluku z **prevádzky** budú prevažne umiestnené v uzatvorených priestoroch. Ide o strojno-technologické vybavenie. Ďalšími zdrojmi hluku bude vzduchotechnika a vnútroareálová doprava. Hodnoty hluku na hranici obytného územia boli v hlukovej štúdii vypočítané takto (viď tabuľka č. 3):

Tabuľka č. 3:

Hodnoty hluku z činnosti MBÚ na okraji obytnej zástavby (v dB)

Bod	Lokalita	Hodnota hluku			Prípustná hodnota		
		deň	večer	noc	deň	večer	noc
V1	Albínov	49,1	18,6	18,3	50	50	45
V3	Dvorianky	49,8	17,6	17,4	50	50	45

Z tabuľky vyplýva, že nie je predpoklad, že by hluk z posudzovanej činnosti na okraji obytnej zástavby prekročoval prípustné hodnoty. Súčasťou hlukovej štúdie je aj objektívne meranie hluku v súčasnosti, z ktorého vyplýva, že nový hluk z posudzovanej činnosti bude maskovaný terajším hlukovým pozadím, spôsobeným súčasnou dopravou.

Čo sa týka **hluku z dopravy**, tá bude vedená po ceste III/3737 v oboch smeroch od areálu činnosti, t.j. v smere na Sečovce i na Dvorianky. Celkový nárast dopravy o 2 x 40 prejazdov nákladných vozidiel za deň bude delený na smer Albínov a smer Dvorianky na 50%. Vzhľadom na jestvujúce dopravné pozadie v oboch obciach nie je predpoklad uchom rozlíšiteľného navýšenia hluku z tejto obslužnej dopravy.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Centrum MBÚ“ nie je reálne.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „Centrum MBÚ“ nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky týmto faktorom nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „Centrum MBÚ“ nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky nie je reálne.

X. Biologické faktory

V rámci návrhu technológie v prevádzke „Centrum MBÚ“ sa nebudú používať žiadne biologické prostriedky, ktoré by sa uvoľňovali mimo pracovisko do životného prostredia.

Bude však potrebné v prevádzke riešiť možný výskyt hmyzu a hlodavcov.

Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí ani vlastných pracovníkov biologickými faktormi z posudzovanej činnosti nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Prevádzka „Centrum MBÚ“ sa bude nachádzať mimo obytnú zónu, v susedstve jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva a bioplynovej stanice. Areál je odčlenený od najbližšej obytnej zóny telesom železničnej trate.

Návrh na umiestnenie činnosti, kde sa bude manipulovať s odpadom, však môže u obyvateľov v okolí prevádzky vyvolať obavy zo zhoršenia kvality obytného prostredia, prípadne aj zdravotného ohrozovania. Preto je potrebná komunikácia s vedením dotknutých obcí a obyvateľmi, a to počas prípravy, výstavby i prevádzky.

Vytvorí sa tak predpoklad operatívneho riešenia prípadných problémov.

XII. Sociologické vplyvy

Predkladaný návrh na umiestnenie činnosti počíta so zvýšením počtu pracovných miest o 5 - 10 zamestnancov. Tento fakt môže byť v lokalite s vysokou mierou nezamestnanosti vnímaný pozitívne.

Žiadne významné negatívne sociologické vplyvy činnosti „Centrum MBÚ“ sa nepredpokladajú.

XIII. Diskusia

Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania

- Jedinými faktormi životného prostredia v obytnom území, ktoré môžu byť dotknuté posudzovanou činnosťou, sú znečistenie ovzdušia a hluk.
- Predložené odborné posudky preukázali, že ani znečistenie ovzdušia ani hluk nebudú na hranici obytného územia prekračovať prípustné hodnoty.
- Emitované látky budú mať nízku toxicitu a nebudú mať nebezpečné vlastnosti typu oneskorených účinkov (mutagenita, karcinogenita).
- Index nebezpečenstva je veľmi nízky, hodnota 0,44 sa ani nepribližuje číslu jeden.
- Rovnako nie je predpoklad, že by sa v obytnom území prejavili vplyvy pachových látok, ktoré budú obsiahnuté v spracovávanom odpade.
- Nárast obslužnej dopravy v súvislosti s novou činnosťou bude relatívne nízky, súvisiaci nárast hluku bude maskovaný súčasným dopravným hlukom.

XIV. Závery

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Centrum mechanicko-biologickej úpravy“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe ani neprípustné zhoršenie podmienok ich bývania.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „Centrum MBÚ“ nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

S ohľadom na maximálnu ochranu obytného územia sa však odporúča:

- Pri začatí prevádzky posudzovanej činnosti vykonať meranie hluku v okolí zdrojov hluku, porovnať výsledky s predpokladmi akustickej štúdie a v prípade potreby vykonať protihlukové úpravy na zdrojoch hluku alebo cestách prenosu.
- Obslužnú dopravu v maximálnej možnej miere vykonávať mimo nočnú dobu.
- V prevádzkovom poriadku zakotviť dezinsekčné a deratizačné opatrenia v prevádzke.
- Počas výstavby i prevádzky komunikovať s dotknutými obcami a obyvateľmi v okolí prevádzky a operatívne riešiť prípadné problémy.

XVI. Podkladový materiál

1. Zámer „Centrum mechanicko-biologickej úpravy“, TMHC, a.s., Košice, 09/2021
2. Hluková štúdia „Centrum mechanicko – biologickej úpravy“, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra inžinierstva prostredia, Košice, 2021
3. Rozptylová štúdia „Centrum mechanicko – biologickej úpravy“, Ing. V. Carach, Hutka, 09/2021
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trebišove: Výročná správa za r. 2020
5. Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2020, SHMÚ Bratislava, 08/2021

Literatúra

1. Air quality guidelines for Europe. Second Edition. WHO Regional Publications, Europa Series, No 91, Ženeva, 2000
2. Kol.: Čichové prahy látok. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, príloha č. 11/1984, IHE Praha, 1984
3. Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
4. Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007

Právne predpisy

1. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
2. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
3. Zákon NR SR č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
4. Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
5. Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení vyhlášky MZ SR č. 210/2016 Z.z.
6. Vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia
7. Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
8. 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

XVII. Prílohy

1. 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
2. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010
3. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010

Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: OLP/4572/2007

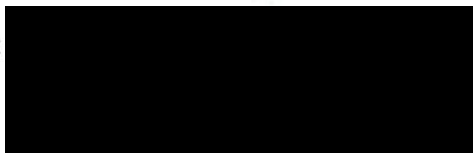
Dátum: 24.5.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Jindra Holíková, MUDr.**

Dátum a miesto narodenia:



Bydlisko:

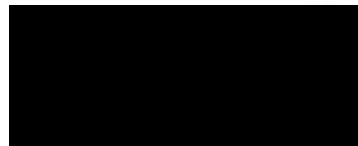
na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 23.5.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č. OLP/5070/2006.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **24.5.2012.**

Podpredseda skúšobnej komisie: **MUDr.Otakar Fitz.**



doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riaditeľ



**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/7839/2010
Dátum: 18.11.2010

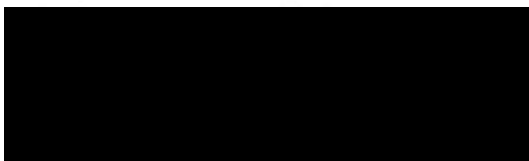
OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

**vydané podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji
verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších
predpisov**

Titul, meno a priezvisko: **MUDr. Jindra Holíková**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko:



na hodnotenie dopadov na verejné zdravie alebo hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 08.11.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/100096/2007 vrátane dodatkov.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie dopadov na verejné zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **Ing. Katarína Halzlová, MPH**



MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky - zastupujúci

**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia kvality životného prostredia
Odbor hodnotenia a posudzovania vplyvov na životné prostredie
Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava**

O S V E D Č E N I E

o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre

MUDr. Jindra Holíková
Bratislava

Menovaná bola zapísaná
dňa 10. 2. 2010

pod číslom 483/2010/OHPV

do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie

v odbore
2o ochrana zdravia

podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Bratislava 10. 2. 2010

podpis



odtlačok pečiatky