

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

**zmeny činnosti**

**Obehové centrum pre úpravu  
a zhodnocovanie odpadov  
a rozšírenie skládky nie nebezpečného odpadu  
TRNAVA**

**Spracovateľ:**

MUDr. Jindra Holíková  
Homolova 12  
841 02 Bratislava  
[jindra.holikova@gmail.com](mailto:jindra.holikova@gmail.com)  
tel. +421 904 568 589

Bratislava, 04/2022

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 - Skríning
- VIII. Chemické faktory
  1. Vplyv na kvalitu ovzdušia
  2. Vplyv znečistenia vody
  3. Vplyv znečistenia pôdy
- IX. Fyzikálne faktory
  1. Vplyv hľuku
  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:**

Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov, Trnava

### **Objednávateľ a spracovateľ oznámenia o zmene:**

EKOS PLUS, s.r.o., Župné nám. 7, 811 03 Bratislava  
IČO 31 392 547

### **Navrhovateľ stavby:**

Mesto Trnava, Hlavná ulica 1, 917 71 Trnava  
IČO 00 121 114

### **Účel posudzovania:**

Zmena činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ predstavuje dobudovanie a rozšírenie areálu jasťujúcej skládky odpadov v Trnave, ktorá bude nadálej slúžiť na zber, zhromažďovanie, triedenie, materiálne zhodnocovanie odpadov, dočasné uskladňovanie a zneškodňovanie nezhodnotiteľných odpadov.

Zmena navrhovanej činnosti podlieha zisťovaciemu konaniu podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov (ďalej zák. č. 24/2006 Z.z.). Príslušným orgánom podľa cit. zákona je Ministerstvo životného prostredia SR.

Hodnotenie zdravotných rizík a vplyvov na zdravie (HIA) bude súčasťou oznámenia o zmene podľa cit. zákona.

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:**

Vo všetkých prevádzkach areálu Skládky odpadov Trnava v súčasnosti pracuje 47 zamestnancov. Po realizácii posudzovanej zmeny bude ich počet navýšený o 4 osoby, t.j. na 51 zamestnancov.

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 konkrétnie 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 Trnavský

Okres Trnava

Obec Trnava

K.ú. Trnava, p.č. 10751/1, 10751/2, 10751/3, 10751/12, 10751/18, 10751/19, 10751/47,  
10751/50, 10751/51, 10751/52, 10751/53, 10751/54, 10751/55,  
10751/56, 10751/57, 10751/67, 10751/68, 10751/69, 10751/60,  
10751/61, 10751/73, 10751/74, 10751/75, 10751/76, 10753/5, 10753/8,  
10753/9, 10753/10, 10753/11, 10753/12, 10753/13

Plochy – zastavané plochy a nádvoria, ostatná plocha, orná pôda.

Zmena činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ sa umiestňuje do existujúceho schváleného areálu Skladka komunálneho odpadu Trnava na Zavarskej ceste, ako aj do jeho bezprostredného okolia na východnom okraji mesta. Areál bude rozšírený. Skladka je v prevádzke od r. 1997. Najbližšia obytná zástavba sa nachádza vo vzdialosti 1,2 km severne (Mestská časť Trnava - Oravné) a 1,5 km juhozápadne (okraj mesta Trnava).

Areál skladky je napojený prístupovou cestou 745 m na cestu III/1279 Trnava – Zavar.

Z geografického hľadiska ide o územie na okraji Západoslovenskej nížiny, v centre Dolného Povážia. Mesto leží v nadmorskej výške 144 m. Severozápadne od mesta je pohorie Malé Karpaty, východne južný okraj pohoria Považský Inovec.

Z klimatologického hľadiska ide o teplú klimatickú oblasť, priemerná ročná teplota sa pohybuje medzi 9 - 10°C. Priemerné ročné zrážky dosahujú 500 – 600 mm. V danej lokalite prevažuje seveozápadné prúdenie, jeho rýchlosť je cca 4 m/s.

Areál, kde sa umiestňuje posudzovaná zmena, sa nachádza mimo vodohospodárske i environmentálne ochranné pásma.

Podrobnejšie údaje sú v oznámení o zmene.

## **III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie**

Posudzovaná činnosť bude dominantne ovplyvňovať pracovné prostredie vlastných zamestnancov..

Za dotknutú populáciu môžeme v širšom zmysle považovať obyvateľov mesta Trnava. Ide o krajské mesto, ktoré má 62 788 obyvateľov (2021), hustota zástavby je 878 obyvateľov/km<sup>2</sup>.

V posledných 10 rokoch mesto eviduje pokles počtu obyvateľov cca o 2500. Je to v dôsledku prevahy úmrtnosti nad počtom novorodencov, ale aj prevahy vystúhovaných obyvateľov nad pristúhovanými. Veková štruktúra obyvateľov mesta Trnava je nasledovná:

**Tabuľka č. 1:**  
**Veková štruktúra obyvateľov Trnavy**

<b>Populácia</b>	<b>Počet obyvateľov (2021)</b>
Predprodukčná	11 125
Produkčná	38 008
Postprodukčná	13 655
<b>Spolu</b>	<b>62 788</b>

Z tabuľky vyplýva prevaha starších obyvateľov, starnutie populácie v meste Trnava. Podrobnejšie údaje o populácii sú uvedené v oznámení o zmene.

Reálne dotknutou populáciou však môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov na južnom okraji zástavby mestskej časti Oravné alebo na severovýchodnom okraji zástavby mesta Trnava. Obyvateľstvo dotknutých obytných súborov však delí od posudzovanej činnosti veľká vzdialenosť (1,2 a 1,5 km).

#### **IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie**

Podľa štatistických údajov sa základné demografické a zdravotné štatistiky obyvateľov Trnavského kraja a okresu Trnava významne nelíšia od celoslovenských hodnôt.

Pre hodnotenie možných zdravotných dopadov posudzovanej činnosti je treba konštatovať, že teoreticky exponovaných môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov v okrajovej časti obytného 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 neprinieslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

#### **V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území**

Mesto Trnava sa nachádza na okraji Západoslovenskej nížiny, v centre Dolného Povážia. Mesto leží v nadmorskej výške 144 m.

Mestom prechádza cesta I/61 Bratislava – Trenčín, južným okrajom prechádza diaľnica D1 s jej napojením na R1 v smere na Nitru.

Na katastrálnom území mesta sa na 150 ha nachádza automobilka PSA, ktorá zamestnáva 4200 zamestnancov. Cca 11,5 km severne od mesta je umiestnený areál atomovej elektrárne Jaslovské Bohunice (EBO).

Mesto Trnava je napojené na verejný vodovod – Skupinový vodovod Trnava v správe Trnavskej vodárenskej spoločnosti a.s. Kanalizačný systém mesta má koncovku v mechanicko-biologickej ČOV v Zelenči. Mesto je plynofikované. Jeho teplofifikácia je prevažne riešená z teplovodu z EBO v Jaslovských Bohunciach pomocou cca 50 odovzdávacích staníc tepla.

Na znečisťovanie ovzdušia sa v danej lokalite podiel'a najmä doprava (D1, I/61, R1), priemyselné zdroje sú menej významné. Monitorovacia stanica kvality ovzdušia SHMÚ je umiestnená na Kollárovej ul., posledné roky nezaznamenáva prekračovanie prípustných limitov sledovaných znečisťujúcich látok. Lokalita nepatrí medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia podľa zákona o ovzduší.

Dominujúcim zdrojom hluku v meste je tiež doprava – železničná a cestná, na okrajoch mesta najmä diaľková.

## VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Skládka komunálneho odpadu je v prevádzke od r. 1997 a v súčasnosti je prevádzkovaná firmou FCC Trnava, s.r.o. V areáli zabezpečuje zber, zhromažďovanie, triedenie, materiálne zhodnocovanie odpadov, dočasné uskladňovanie a zneškodňovanie nezhodnotiteľných odpadov.

**Existujúca skládka** zabera 9,2 ha a má kapacitu 1 800 000 m<sup>3</sup>. Ročná kapacita je 100 000 t/rok, ukladá sa výlučne „O“ odpad. Skládka má vybudované plynové hospodárstvo (celkom 46 odoberacích studní v 4 etapách výstavby), prebytočný skladkový plyn sa spaľuje. Skládka je utesnená a jej vplyv na okolie je monitorovaný prostredníctvom vrtov, sleduje sa kvalita priesakovej, povrchovej, podzemnej a úžitkovej vody. Skládka má vypracovaný plán priebežnej a konečnej rekultivácie.

V areáli sa v súčasnosti nachádzajú nasledovné zariadenia na zhodnocovanie odpadov:

1. **Kompostáreň** – v prevádzke od r. 1999, spracováva 17 druhov „O“ odpadu, celkom 15 000 t/rok v 4 cykloch. V areáli sú spevené plochy, prevádzková budova, autováha a autoumýváreň.
2. **Triedenie druhotných surovín** – triedia sa odpady typu papier, plast, drevo, kovy, sklo a textílie, vytriedený odpad sa lisuje a odváža na konečné zhodnotenie.
3. **Mechanická úprava odpadov** (splitting) – od r. 2015, kapacita 40 000 t/rok. TKO sa triedi, drví, zabezpečuje sa magnetická separácia kovov, odseparovanie organickej frakcie a jemné dodrvenie. Hrubá frakcia ide k spotrebiteľovi na spaľovanie alebo spoluspaľovanie, jemná frakcia je druhotná surovina, organická frakcia sa transportuje na zneškodnenie a kovová frakcia je druhotnou surovinou. Proces prebieha v hale, odvetranej prirodzene.

Súčasťou areálu skládky odpadov je aj **zberný dvor**. Ide o spevnenú plochu s prístreškom pre kontajnery, kde sa oddelené ukladá O“ i „N“ odpad, dvor je vybavený váhou. Kapacita zberného dvora je 6000 t/rok.

Zmena činnosti navrhuje tieto nové zariadenia a úpravy:

1. **Mechanicko-biologická úprava** odpadov s kapacitou 59 000 t/rok – „O“ odpad typu TKO, zhrabkov, kalov bude triedený na nadstítinu a podsítnu časť a inert. Nadstítiná zložka bude použitá na výrobu paliva presunom na splitting. Podsítná zložka bude biologicky rozložiteľná, bude stabilizovaná vo fermentačnej hale (aeróbny proces za prevzdušňovania a skrápania, vývin tepla až  $70^{\circ}\text{C}$ ) a bude využitá na výrobu paliva z odpadu alebo skládkovaná. Odvetranie haly je cez biofilter.
2. **Rozšírenie kompostárne** z 15 000 t/rok na 25 000 t/rok bude vyžadovať rozšírenie plochy o  $20\ 000\ \text{m}^2$ . Technológia zostáva zachovaná (drvenie, triedenie odpadu, prehadzovanie kompostu, zrenie po dobu 50 – 100 dní). Bude vybudovaná jímka dažďových vôd a závlahový systém.
3. **Rozšírenie skládky** komunálneho odpadu o  $220\ 000\ \text{m}^3$  bude vybudovaním 2 nových sektorov o ploche  $15\ 000\ \text{m}^2$ . Súčasťou bude vybudovanie odvodnenia, nádrže na priesakové vody, monitorovacej sondy HP-108, odplynenia skládky, oplotenia a osvetlenia. Súčasťou bude i plán rekultivácie skládky.

Areál je napojený na úžitkovú vodu zo studne. Voda pre pitné a hygienické účely sa dováža vo forme balenej vody. Odkanalizovanie splaškových vôd je riešené do žumpy na vyvážanie do zmluvnej ČOV. Povrchové vody odtekajú do zasakovacieho rigolu, resp. prepadom do recipienta alebo sú odvádzané do nádrže povrchových vôd a využívané na umývanie a čistenie, resp. sú prečerpávané na teleso skládky. Priesakové vody idú do nádrže priesakových vôd, využívajú sa na skrápanie kompostu alebo sa prečerpávajú na teleso skládky, prebytok sa odváža na ČOV. Zmena činnosti nebude vyžadovať kvalitatívne zmeny vo vodnom hospodárstve.

Doprava je zabezpečená prístupovou komunikáciou v dĺžke 745 m na cestu III/1279 Trnava – Zavar. Obslužná doprava predstavuje v súčasnosti 238 nákladných vozidiel/deň na vstupe a výstupe. Navrhovaná zmena zvýši dopravnú obsluhu o cca 3-4 nákladné vozidla/deň.

Prevádzka areálu skládky odpadov je v súčasnosti v jednej zmene počas 252 dní/rok so 47 pracovníkmi. Počet zamestnancov sa zvýší o 4 osoby na celkový počet 51 zamestnancov.

## **VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie Skríning**

Zmena činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ môže 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, napokoľko človek si nemôže voliť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo  $20\text{ m}^3$  vzduchu, za 70 rokov života je to cca  $500\,000\text{ m}^3$ . Obsah znečistujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Posudzovaná činnosť/prevádzka obsahuje v súčasnosti a po realizácii zmeny bude obsahovať viacero zdrojov znečisťovania ovzdušia. Pôjde najmä o plošné zdroje emisií z odpadov pri manipulácii s nimi, o skládkový plyn, emisie z kompostovaných materiálov, bodové emisie zo spaľovania skládkového plynu, emisie z biofiltra z haly fermentácie odpadov a emisie z pohyblivých dopravných a technických prostriedkov používaných v celom areáli.

Okrem uvedených technologických zdrojov znečisťovania ovzdušia sa bude uplatňovať aj vplyv líniových zdrojov emisií z obslužnej dopravy, ktorá predstavuje v súčasnosti 238 nákladných vozidiel na vstupe a výstupe z areálu za deň. Tento počet bude v dôsledku realizácie navrhovanej zmeny zvýšený o 3 – 4 prejazdy týchto vozidiel za deň (resp. pri vývoze materiálu na výrobu paliva z odpaduešte navyše + 4až 10 nákladných vozidiel/deň).

V rozptylovej štúdii boli vytipované nasledovné znečistujúce látky, ktoré sa v súčasnosti uvoľňujú a budú uvoľňovať do ovzdušia a mohli by ovplyvňovať kvalitu ovzdušia v obytnej zóne (tabuľka č. 2):

Tabuľka č. 2:

**Znečistujúce látky z technológie a prípustné hodnoty imisných koncentrácií**

Znečistujúca látka	Značka	Limit (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Jemné prachové časticá	PM <sub>10</sub>	50/24 h, 40/rok
Jemné prachové časticice	PM <sub>2,5</sub>	20/rok
Oxid siričitý	SO <sub>2</sub>	350/h, 125/24 h
Oxidy dusíka	NO <sub>2</sub>	200/h, 40/r
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8h
Prchavé organické látky	VOC	100/h <sup>x</sup>
Celkový organický uhlík	TOC	200/h <sup>x</sup>
Amoniak	NH <sub>3</sub>	200/24 h <sup>x</sup>
Sírovodík	H <sub>2</sub> S	10/h <sup>x</sup>

Pozn. limity sú z vyhlášky MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia

<sup>x</sup> hodnoty sú odvodene z koeficientu „S“ podľa vestníka MŽP SR

## A. Identifikácia nebezpečenstva

### Toxikologická charakteristika znečistujúcich látok

Jednotlivé znečistujúce 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 častic – tzv. sekundárna prašnosť.

Ich zdravotná škodlivosť závisí od veľkosti častic a ich zloženia. Väčšie častice nad 10 $\mu\text{m}$  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  $\mu\text{m}$  môžu prestupovať cez plíucne 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 **PM<sub>10</sub>** a **PM<sub>2,5</sub>**.

#### Jemné prachové častice (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)

Jemné prachové častice s rozmerom pod 10  $\mu\text{m}$  prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Jemnejšie častice PM<sub>2,5</sub>,

ktoré sú súčasťou PM<sub>10</sub>, môžu prechádzať aj cez plíúcne alveoly a dostávať sa do krvného obehu.

Prach sa považuje najmä za znečistujúcu 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<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>, jednodňový limit je 50 µg/m<sup>3</sup>. Limitná ročná koncentrácia pre PM<sub>2,5</sub> je 20 µg/m<sup>3</sup>.

### **Oxid siričitý (SO<sub>2</sub>)**

SO<sub>2</sub> je produkтом spaľovacích procesov, vzniká spaľovaním tuhých palív a odpadov s obsahom síry. Ďalej sa uvoľňuje z rafinerií a chemickej výroby.

Je to plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očné 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.

Limit pre hodinovú expozíciu je 350 µg/m<sup>3</sup>, pre dennú expozíciu 125 µg/m<sup>3</sup>.

### **Oxidy dusíka (NO<sub>x</sub>)**

NO<sub>x</sub> vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>) a oxid dusnatý (NO), ktorý je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO<sub>2</sub> 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 µg/m<sup>3</sup> ako hodinový priemer a 40 µg/m<sup>3</sup> ako ročný priemer. Hodnota 200 µg/m<sup>3</sup> je aj limitnou hodnotou pre vnútorné prostredie.

### **Oxid uhol'natý (CO)**

CO je toxickejší plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je produkтом 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 µg/m<sup>3</sup> ako 8-hodinový priemer, platí aj pre vnútorné prostredie.

### **Prchavé organické látky (VOC)**

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

Limitné koncentrácie preto nie sú taxatívne stanovené, odvozujú sa podľa zloženia zmesi. Časť obsiahnutých látok môže mať pachové vlastnosti.

### **Celkový organický uhlík (TOC)**

Zmes rôznych organických látok vznikajúca v prostredí (metabolizmus živočíchov, ich rozklad), ale aj antropogénnou činnosťou (pri spaľovaní, z ČOV, skládok odpadov, priemyslu a pod.). Zmes nie je v právnych predpisoch charakterizovaná ako nebezpečná látka, skôr môže obsahovať látky s pachovými vlastnosťami. Limity pre takúto rôznorodú skupinu látok nie sú stanovené, avšak z koeficientu „S“ je možné použiť prípustnú hodnotu pre ovzdušie v rozptyle 100 - 1000 µg/m<sup>3</sup>, podľa zloženia zmesi.

V pitnej vode je obsah TOC limitovaný medznou hodnotou 3,0 mg/l. Požiadavka pre kvalitu vody na kúpanie v bazénoch stanovuje prípustné navýšenie koncentrácie TOC oproti napúšťanej vode o 2,5 mg/l. TOC sa zisťuje ako ukazovateľ možného organického znečistenia vody.

### **Amoniak (NH<sub>3</sub>)**

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

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

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 µg/m<sup>3</sup>. Patrí medzi zapáchajúce látky, čuchový prah sa udáva pri koncentráции cca 500 – 700 µg/m<sup>3</sup>.

### **Sírovodík (H<sub>2</sub>S)**

Bezfarebný silno zapáchajúci plyn, vzniká rozkladom organických látok. Môže sa uvoľňovať rozkladom organických zložiek zmesového komunálneho odpadu.

V nižších koncentráciách dráždi oči a dýchacie cesty. Vysoké koncentrácie môžu miest' až k smrti opuchom plíúc a paralýzou dýchacieho centra v mozgu.

Je cítit' už pri koncentráciách, ktoré nemajú žiadne zdravotné účinky (SZO odporúča smerné hodnoty pre toxicitu – 150 µg/m<sup>3</sup>, z hľadiska pachov - 7 µg/m<sup>3</sup>).

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

Základné znečistujúce látky, ktoré sú a budú emitované z areálu Skladka odpadov Trnava (prachové častice, oxid siričitý, oxidy dusíka, 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. Prípustné hodnoty pre VOC, TOC a sírovodík boli odvodené z koeficientu „S“, ktorý sa podľa vestníka MŽP SR užíva pre stanovenie výšky komína.

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

## **C. Hodnotenie expozície**

### **Exponované osoby:**

Hodnotenie vychádza z predpokladu, že vplyvy zmenenej kvality ovzdušia zo zmeny činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ sa môžu očakávať najmä priamo vo vlastnom areáli a na okraji najbližej zástavby s dlhodobým pobytom osôb. Najbližšia chránená zástavba sa nachádza vo vzdialosti cca 1200 m od posudzovanej činnosti, na južnom okraji mestskej časti Oravné. Krajný rodinný dom na ulici Oravné bol vtipovaný ako referenčný bod, na ktorý boli v rozptylovej štúdii vykonané výpočty budúcich koncentrácií znečistujúcich látok, ktoré sa budú vyskytovať po začatí posudzovanej zmeny činnosti.

### **Expozičné cesty:**

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa počítá 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

Pri výpočte zdravotného rizika boli pre hodnotenie použité vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie jednotlivých znečistujúcich látok z rozptylovej štúdie, ktoré sa môžu vyskytovať na hranici obytného územia. Vzhľadom na veľkú vzdialenosť obytnej zástavby (1200 m) je predpoklad významného riedenia emisií. Výpočet rizika z maximálnych krátkodobých koncentrácií je konzervatívny prístup, nakoľko takéto koncentrácie sa budú vyskytovať iba občasne.

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.

Pre výpočet rizika bol použitý súčet jestvujúcich koncentrácií v posudzovanej lokalite (pozadové koncentrácie) navýšený o príspevok z posudzovanej zmeny činnosti.

Do výpočtu neboli zahrnuté koncentrácie PM<sub>2,5</sub>, nakoľko tieto častice sú zahrnuté v koncentráciách PM<sub>10</sub> (čo sú všetky častice menšie ako 10 µm).

Výpočet z krátkodobých maxím 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 znečistujúce látky. Koeficienty boli zaokruhlené na 3 desatinné miesta.

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 znečistujúce látky a sumárneho indexu nebezpečnosti pre obyvateľov najviac exponovaného okrajového rodinného domu obytnej zástavby v Oravnom je uvedený v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3:

**Maximálne krátkodobé kumulatívne koncentrácie znečistujúcich látok (v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na hranici obytného prostredia v Oravnom a index nebezpečnosti**

Znečistujúca látka	Koncentrácia	Limit	Index nebezpečnosti
PM <sub>10</sub>	16,662	50	0,333
SO <sub>2</sub>	3,000	350	0,009
NO <sub>2</sub>	6,874	200	0,034
CO	600,333	10 000	0,060
VOC	2,447	100	0,024
TOC	0,301	200	0,002
NH <sub>3</sub>	3,731	200	0,019
H <sub>2</sub> S	0,319	10	0,032
<b><math>\Sigma HI</math></b>			<b>0,513</b>

**E. Charakterizácia rizika:**

Koeficient nebezpečnosti pre jednotlivé znečistujúce látky a sumárny index nebezpečenstva boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie na hranici obytnej zástavby, ktoré sa budú vyskytovať iba občasne. Hodnota indexu nebezpečenstva 0,5 znamená, že riziko ohrozenia zdravia obyvateľov najbližšej obytnej zástavby v dôsledku znečistenia ovzdušia z areálu Skladka odpadov Trnava ani po realizácii navrhovanej zmeny nie je reálne.

Z hľadiska **pachových vlastností** ovzdušia, ktoré by sa mohli uplatniť ako faktor zhoršenia kvality bývania, sa budú v danom území vyskytovať najmä amoniak a sírovodík.

Čuchový prah pre amoniak sa v literatúre uvádzá v rozpätí 500 – 700  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maximálne krátkodobé koncentrácie amoniaku v ovzduší z posudzovanej činnosti na okraji obytnej zástavby sa predpokladajú v hodnote okolo 3 – 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , to znamená hlboko pod čuchovým prahom.

Limit z hľadiska zápachu pre sírovodík odporúča SZO v hodnote 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , predpokladané maximálne koncentrácie na hranici obytnej zástavby sú 0,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tento radový rozdiel by mal zabezpečiť, že obytné prostredie nebude atakované zápachom zo sírovodíka.

**Záver:**

Z uvedeného vyplýva, že zmena činnosti „Obehotové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ nebude predstavovať pre obyvateľov v okolí riziko zdravotného poškodenia zo znečisteného ovzdušia, ani zhoršenie pohody bývania vplyvom pachových látok.

## **2. Vplyv znečistenia vody**

Prevádzka využíva úžitkovú vodu zo studne. Pre pitné účely bude zabezpečený dovoz balenej vody.

Splaškové vody sú odvedené do žumpy na vyvážanie. Povrchové vody odtekajú do zasakovacieho rigolu, resp. prepadom do recipienta alebo sú odvádzané do nádrže povrchových vôd a využívané na umývanie a čistenie, resp. sú prečerpávané na teleso skládky. Priesakové vody idú do nádrže priesakových vôd, využívajú sa na skrápanie kompostu alebo sa prečerpávajú na teleso skládky, prebytok sa odváža na ČOV. Tento spôsob manipulácie s vodou bude zachovaný i po realizácii navrhovanej zmeny.

Lokalita je umiestnená mimo chránené vodohospodárske oblasti, v okolí priemyselného areálu sa nenachádza vodný zdroj pre hromadné zásobovanie obyvateľov pitnou vodou ani ochranné pásmo takéhoto zdroja.

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

### **Záver:**

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej zmeny činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ kontamináciou vody nie je reálne.

## **3. Vplyv znečistenia pôdy**

Činnosť je a bude vykonávaná v priemyselnom areáli, ktorý susedí s ornou pôdou. Prevádzka je a bude zabezpečená proti úniku znečistujúcich látok do podložia a pozemnej vody. Opatrenia na ochranu podzemnej vody sú súčasne opatreniami na ochranu pred kontamináciou pôdy touto cestou.

Znečistujúce látky emitované z posudzovanej činnosti do ovzdušia nie sú významne toxické ani nemajú oneskorené zdravotné účinky (mutagénne, karcinogénne, reprodukčne toxické), ich spad na pôdu nepredstavuje ohrozenie nezávadnosti okolitej polnohospodárskej pôdy ani potravinového reťazca.

### **Záver:**

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej zmeny činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ kontamináciou pôdy a prienikom znečistujúcich 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 je umiestnená v priemyselnom areáli, vzdialenosť od najbližšej obytnnej zástavby je 1200 m (Mestská časť Trnava - Oravné).

Dané obytné územie je podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. možné zaradiť do kategórie II s prípustnými hodnotami pre hluk pre deň/večer/noc = 50/50/45 dB. Nakoľko je a bude areál prevádzkovaný iba v dennej dobe, nebude ovplyvňovať hlukové pomery vo večernej a v nočnej dobe. Preto hluková štúdia rieši iba denný hluk.

Zdrojmi jestvujúceho hluku je prevádzka nákladných automobilov v areáli, technické zariadenia na skládke (nakladače, vysokozdvížné vozíky, kompaktor), zariadenia na linke splittingu (prevádzka je však v hale) a technické zariadenia kompostárne (nakladače, prekopávač). Výsledky merania hluku priamo v areáli preukázali ekvivalentné hodnoty hluku v rozsahu 71,3 – 80,4 dB.

Vzhľadom na plánované strojné dovybavenie areálu, ako aj ďalšie nové zdroje hluku (napr. ventilátory na fermentačnej hale) boli vypočítané predpokladané hladiny hluku v areáli a nasledovne hluk na hranici obytnej zóny v Oravnom (krajný rodinný dom na ulici Oravné). Výsledky sú uvedené v tabuľke č. 4.

Tabuľka č. 4:

#### **Hluk z prevádzky areálu na hranici obytného územia v Oravnom v dennej dobe v súčasnosti a po realizácii zmeny**

Zdroje hluku	Hluk v súčasnosti	Hluk po zmene činnosti	Prípustná hodnota hluku
Mobilné zdroje	24,5	25,1	50
Stacionárne zdroje	33,8	34,9	50
Všetky zdroje	34,3	35,3	50

Z tabuľky vyplýva, že hluk z prevádzky areálu Skládky odpadov Trnava v súčasnosti ani po realizácii navrhovanej zmeny nebude na hranici obytného územia dosahovať prípustné

hodnoty podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. Navýšenie hluku bude v hodnotách okolo 1 dB, čo je rozdiel ľudským uchom prakticky neidentifikateľný.

#### **Záver:**

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej zmeny „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ nadmerným hlukom nie je reálne.

### **2. Vplyv elektromagnetického žiarenia**

Technologické postupy zmeny posudzovanej činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti týmto faktorom nie je reálne.

### **3. Vplyv ionizujúceho žiarenia**

Technologické postupy zmeny posudzovanej činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ nie sú a nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti týmto faktorom nie je reálne.

## **X. Biologické faktory**

V rámci technológie sa nepoužívajú a nebudú používať žiadne biologické prostriedky, ktoré by sa uvoľňovali mimo pracovisko do životného prostredia.

Vzhľadom na manipuláciu s komunálnym odpadom je však možné množenie hmyzu a hlodavcov, preto budú v prevádzke zabezpečované preventívne dezinsekčné a deratizačné opatrenia.

Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí činnosti biologickými faktormi z posudzovanej zmeny činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“, už aj vzhľadom na veľkú vzdialenosť, nie je reálne.

## **XI. Psychologické vplyvy**

Posudzovaná zmena sa nachádza mimo obytnú zónu, v jestvujúcom priemyselnom areáli, kde je v prevádzke skládka odpadov už od r. 1997, resp. v jeho bezprostrednom okolí. Zmena nebude predstavovať iný druh činnosti, ktorý by mal vyvolávať obavy obyvateľov zo zhoršenia podmienok bývania alebo dokonca zdravotného ohrozovania, iba rozšírenie jestvujúcej činnosti. Ide však o manipuláciu s odpadom, na ktorú časť obyvateľov reaguje citlivо.

Areál je vzdialený od najbližšej obytnej zóny 1,2 km, čo predstavuje dostatočnú vzdialenosť na elimináciu prípadných obťažujúcich faktorov.

Napriek tomu sa odporúča komunikácia s obyvateľmi počas prípravy, výstavby i prevádzky posudzovanej činnosti.

## **XII. Sociologické vplyvy**

Predkladaný návrh na zmenu činnosti počíta so zvýšením počtu pracovných miest o 4 zamestnancov. Žiadne významné sociologické vplyvy zmeny činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ sa nepredpokladajú.

## **XIII. Diskusia**

### **Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania**

- Medzi posudzovanou činnosťou a obytnou zástavbou je veľká vzdialenosť, ktorá značne presahuje odporúčané parametre ochranných pásiem (v SR odporúčaná vzdialenosť od posudzovaných zariadení je 500 m, v Nemecku 700 m).
- Do ovzdušia uvoľňované znečisťujúce látky z areálu Skládky odpadov ani po realizácii posudzovanej zmeny nie sú významne toxicke ani nemajú oneskorené zdravotné účinky typu mutagenity, karcinogenity alebo reprodukčnej toxicity.
- Vypočítaný index nebezpečnosti je veľmi nízky, hlboko pod hranicou signalizujúcou zdravotné riziko.
- Pachové látky sa budú na hranici obytného územia vyskytovať hlboko pod čuchovými prahmi, preto nie je predpoklad negatívneho ovplyvňovania odérovej pohody bývania.
- Z hľadiska hlukových pomerov sú a budú intenzity na hranici obytnej zástavby veľmi nízke a navýšenie hluku po realizácii zmeny bude v hodnotách okolo 1 dB. Takéto rozdiely prakticky nie sú ľudským uchom postihnutel'né.

- Vzhľadom na prevádzkovú dobu, ktorá je a bude iba v jednej dennej zmene, nebude ovplyvňovaná hluková situácia vo večernej a nočnej dobe, kedy je obyvateľstvo na hluk najcitlivejšie.
- Možnosť výskytu premnoženia hmyzu a hlodavcov bude eliminovaná dezinsekčnými a deratizačnými opatreniami. Avšak vzhľadom na veľkú vzdialenosť obytnej zástavby tento biologický faktor prakticky nemôže ovplyvniť obytné prostredie.

#### XIV. Závery

**Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej zmeny činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnotenie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečného odpadu“ v Trnave neprekázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe ani zhoršenie podmienok bývania.**

#### XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“ neprekázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

Odporúča sa však:

- Zabezpečovať preventívnu, príp. aj ohniskovú dezinsekciju a deratizáciu v prevádzkach.
- Komunikovať s obyvateľmi počas prípravy, výstavby i prevádzky zmeny činnosti.

## **XVI. Podkladový materiál**

1. Oznámenie o zmene „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“, EKOS PLUS s.r.o. Bratislava, 03/2022
2. Hluková štúdia „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“, AKUSON s.r.o., Bratislava, 03/2022
3. Rozptylová štúdia „Obehové centrum pre úpravu a zhodnocovanie odpadov a rozšírenie skládky nie nebezpečných odpadov“, Ing.Viliam Carach, PhD., Hutka, 03/2022
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trnave: 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 látek. 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