ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre navrhovanú činnosť

„Kompostáreň Čebovce – navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov“

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, Február 2021

OBSAH:

1. Úvod 3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3
3 Zoznam podkladov a dokladov 3
4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia 4
5. Zoznam skratiek a značiek 4
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti 4
7. Stručný opis technického a technologického riešenia 5
8. Zdroje znečisťujúcich látok 8
9. Emisie znečisťujúcich látok 10
10. Meteorologické informácie 11
11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu 12
12. Stručný opis použitých metód 13
13. Výsledky výpočtu 13
14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov 18
15. Záver 19
Prílohy 20

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Kompostáreň Čebovce – navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí hodnoteného zdroja.

Účelom navrhovanej činnosti je navýšenie kapacity zhodnocovania odpadov v rámci jestvujúcej prevádzky kompostárne Čebovce prevádzkovanej spol. stepco s.r.o.. Jestvujúca prevádzka je určená na ekologické spracovanie organických odpadov na princípe riadenej aeróbnej fermentácie. Kompostáreň je v prevádzke od roku 1993. Od zahájenia prevádzky bolo zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov prevádzkované výlučne na výrobu kompostu a hnojív na aplikáciu do poľnohospodárskej pôdy. V prevádzke sa v súčasnosti vykonáva spôsob zhodnocovania odpadu činnosťou R3 – iným biologickým transformačným procesom – aeróbna fermentácia, ktorá nie je kompostovací proces a výstupom nie je kompost ale certifikovaný produkt mikrobiologický prípravok – mikrobiálne inokulum, ktoré obsahuje živé mikroorganizmy (obchodný názov FERMIBAC ULTRA) a ktorý sa používa na výrobu paliva pre spaľovací kotol v spol. ECOSTART a.s. Badín.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu predmetnej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav,*
- *nový stav.*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok prevádzkovateľa, vrátane látok spôsobujúcich zápach v členení na:

- *bodové zdroje,*
- *plošné zdroje,*
- *líniové zdroje,*

a to na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch).

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. rozptylových máp.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje žiadateľa o rozptylovú štúdiu:

INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica

3 Zoznam podkladov a dokladov

[D1] Zámer k navrhovanej činnosti „Kompostáreň Čebovce – navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov, December 2020“
[D2] Interná dokumentácia k stavebným objektom prevádzkovateľa zdroja
[D3] Ortofotomapa, situačný výkres

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia

[1] Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z., zákona č. 350/2015 Z. z., zákona č. 293/2017 Z. z., zákona č. 193/2018 Z. z. a zákona č. 74/2020 Z. z.
[2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z. a vyhlášky č. 315/2017 Z. z.
[3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.
[4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. a vyhlášky č. 32/2020 Z. z.
[5] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996, vrátane úpravy čl. 1/5 vestníka MŽP SR čiastka 6/1999)
[6] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 2008
[7] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 1996

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

EL	emisný limit
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TOC	organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia
BPS	bioplynová stanica
KGJ	kogeneračná jednotka

Značky:

m.n.m.	metrov nad morom
kW	kilowatt

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Banskobystrický
Okres:	Veľký Krtíš
Obec:	Čebovce
Katastrálne územie:	Čebovce
Číslo parcely:	1627/2, 1627/3, 1627/4, 1627/5, 1627/7, 1627/8, 1627/10, 1627/11, 1627/12, 1627/13, 1627/14, 1627/15, 1627/16, 1627/17, 1627/18, 905/3



Obrázok č. 1 Celková situácia

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Súčasný stav

Biologické transformačné procesy využívajú účinky mikroorganizmov a sú alternatívou fyzikálno – chemických procesov úpravy odpadov. Z ekologického a ekonomického hľadiska predstavujú najvýhodnejšie metódy úpravy a zhodnocovania odpadov. Sú obmedzené na biologicky odbúrateľné odpady, ktoré zohrávajú úlohu substrátu pre mikroorganizmy. Za aeróbne biologické transformačné procesy sa považujú procesy uskutočňované mikroorganizmami, ktoré pre svoju existenciu potrebujú kyslík. Výsledkom aeróbnej biologickej transformácie sú voda, oxid uhličitý a stabilné humusovité látky (humus). Do procesu aeróbnej fermentácie sa za účelom zlepšenia priebehu a kvality výsledného produktu pridávajú suroviny a to predovšetkým inokulom (očkovacia látka), drevná štiepka, slama a pod. Odvodnené stabilizované čistiarenské kaly z komunálnych ČOV, konáre, kôra, pokosená tráva, staré nespotrebované seno, slama sa využijú pri výrobe mikrobiologických prípravkov, ktoré zároveň slúžia ako zásobáreň fermentačných baktérií.

Vstupné suroviny sa v presne definovaných pomeroch zmiešajú a zhomogenizujú najmodernejšími mechanizmami a následne prebehne fermentačný proces aeróbnymi fermentačnými baktériami, ktoré sa prirodzene vyskytujú v pôde, vode a ovzduší, respektíve sa prirodzene kumulujú v komposte. FERMIBAC ULTRA je mikrobiologický prípravok – mikrobiálne inokulum, ktoré obsahuje živé mikroorganizmy (slúži na zrýchlenie procesu, môže obsahovať baktérie vo fáze spóry).

V súčasnosti riešená prevádzka zhodnocuje **4 990 t/rok** organických odpadov.

Zariadenie prevádzky pozostáva z nasledovných objektov

- *združený objekt – administratívna budova,*
- *mostová váha,*
- *zhromažďovacie a skladovacie plochy,*
- *linka na drvenie slamy,*
- *prípravovňa,*
- *fermentačná hala a biologické pachové filtre – biofiltre,*
- *granulačná linka a balenie,*
- *vonkajšia zeleň,*
- *vnútroareálové rozvody vody, kanalizácia a el. energie,*
- *vonkajšie osvetlenie.*

Technologické zariadenie prevádzky je produktom fy Safrema Trading KB zo Švédska. Prevádzka pozostáva z dvojice paralelných fermentačných žľabov umiestnených vo fermentačnej hale, do ktorých sa rovnomerne zakladá pomiešaná organická hmota. Žľaby sú dilatované na 2 rovnaké časti. Prekopávač výrobcu Safrema kontinuálne prekopáva a premiestňuje hmotu, ktorá sa vplyvom mikrobiologických procesov transformuje pri teplotách 60 až 70 °C v priebehu 9-14 dní. Vzniknuté plyny sú z priestoru fermentačnej haly odvádzané dvomi ventilátormi a sú vedené cez dva otvorené biofiltre umiestnené vo vonkajšom priestore na ľavej a pravej strane fermentačnej haly s organickou náplňou s biofilmom do okolitého ovzdušia. Rozmer každého z biofiltrov predstavuje cca 40 x 3,5 m.

Mechanická úprava odpadu

Do areálu prevádzky sú dovážané upravené drevné odpady alebo odpady sa podrvia v areáli mobilným drvičom alebo štiepkovačom (služba dodávateľa). Drvenie a štiepenie odpadov z dreva zabezpečujú zmluvní partneri alebo partneri na základe objednávky na štiepkovacích, drviacich alebo sekacích strojoch. Odpady, ktoré sa budú drviť v prevádzke sa následne budú triediť na frakciu G 50. Kalové odpady sú vopred stabilizované a odvodnené u pôvodcu odpadu a do areálu sú privážané bez nežiaducich prímesí. Pri vstupe do areálu prevádzky sa vykonáva vstupná kontrola privážaných surovín. Privážané odpady sú odvážené na obchodnej mostovej váhe EUROVÁHY typ: FT-EON-8-16, r. v. 2020, ktorá je obchodným kalibrovaným meradlom alebo na inej overenej váhe. Pracovník skontroluje vizuálnu kvalitu privážanej suroviny a v prípade nedodržanej zazmluvnenej kvality zásielku vráti. Dovezené suroviny, výrobky alebo odpady sú vysypané na určenú spevnenú plochu a odoberie sa vzorka. Odtiaľ sa suroviny prevážajú do vyskladňovacej násypky k výrobe. Z vyskladňovacej násypky sú ďalej transportované do mixéra pomocou redlerového dopravníka. V mixéri je nainštalovaná váha, ktorá kontroluje podiel navážaných surovín a odpadov vzhľadom na receptúru. Následne mixér za stáleho miešania sa presúva na vyskladňovaciu pozíciu v žľabe. Vo fermentačnej hale sú 2 žľaby s rozmermi 78,98 m x 5,97 m x 1 m s celkovou kapacitou 471,53 m^3.

Fyzikálno-chemická (biologická) úprava odpadu

V tejto etape prebieha proces riadenej aeróbnej fermentácie. Kyslík sa do procesu dostáva prekopávaním zakládky alebo pomocou prirodzeného komínového efektu. Požadovaná teplota sa dosahuje podlahovým kúrením vo fermentačnej hale, vháňaním teplého vzduchu do fermentačnej haly alebo sa do procesu pridajú produkty, ktoré majú vlastnú teplotu. Výsledným výrobkom je výrobok s názvom FERMIBAC ULTRA, ktorý má platný certifikát a je vstupnou surovinou pre výrobu paliva FERPAL B z OZE, ktoré slúži ako palivo do spaľovacieho kotla ECOSTART a.s. Badín na výrobu elektrickej energie. Spoločnosť ECOSTART a.s. Badín je prevádzkovateľom prvej slovenskej elektrárne na výrobu zelenej elektrickej energie z fermentovanej zmesi, pričom unikátnosť je v najmä v zhodnocovaní odvodnených stabilizovaných čistiarenských kalov z komunálnych čistiarní odpadových vôd. Výrobok FERMIBAC ULTRA je možné expedovať voľne uložený alebo vo forme granulátu. Drevná štiepka alebo drevená biomasa, balíkovaná slama sa zhromažďuje a skladuje na spevnenej betónovej ploche medzi fermentačnou halou a linkou na drvenie slamy.

Čistiarenské kaly sa zhromažďujú a skladujú výlučne v prípravovni materiálu. Piliny a suché agrokomodity s vlhkosťou do 20 % sa zhromažďujú a skladujú v prípravovni materiálu. Konáre, tráva a iné biologické rozložiteľné odpady sa zhromažďujú a skladujú na spevnenej betónovej ploche v areáli zariadenia. Ostatné odpady sa zhromažďujú a skladujú na spevnenej betónovej ploche na to určenej v areáli zariadenia.

Vonkajšie biofiltre

Plyny produkované v procese riešenej prevádzky sú z priestoru fermentačnej haly odvádzané dvomi ventilátormi každý s výkonom 40 000 $m^3.h^{-1}$ a následne sú vedené cez dvojicu otvorených biofiltrov s organickou náplňou s biofilmom do okolitého ovzdušia. Biofiltračný proces zabezpečuje redukciu produkovaných zapáchajúcich látok. Pachové látky sa z prúdu vzduchu odstraňujú absorpciou a difúziou do biofilmu nachádzajúceho sa na povrchu filtračného média (organická náplň). Vzduchové komory pre odvádzanie vzdušniny z priestoru fermentačnej haly sú osadené prachovými filtrami. V protokole o meraní chemických škodlivín v ovzduší, ktoré vykonalo na predmetnej prevádzke akreditované laboratórium Špecializovaného ústavu hygieny a dermatológie v Banskej Bystrici, odbor chemických analýz v r. 1994 sa uvádza hodnota koncentrácie NH_3 pri prekopávači kompostu počas činnosti na úrovni 40 $mg.m^{-3}$ a na začiatku linky 10 $mg.m^{-3}$. Nad rašelinovými filtrami boli zistené len stopové hodnoty NH_3. H_2S nebola pri tomto meraní sledovaná.

Granulačná linka

Slúži na výrobu lisovaných granúl z produktu prevádzky. Po procese fermentácie v kompostovacích žľaboch sa vysušený produkt dávkuje dopravníkom do granulátora. Pri granulácii vysokým tlakom sa granule bodovo zohrejú na cca 200 °C, preto sú elevátorom dopravované do chladiča. Z chladiča sú vysušené granule dopravované do zásobníka, odtiaľ do vriec a expedíciu. Granulačná linka sa skladá z granulátora Gránit M 72, ventilátora, šnekového dopravníka, dávkovača, mixéra, pásového dopravníka, elevátora, vertikálneho chladiča vyrobeného granulátu, elevátora, cyklóna a baličky. Pri granulovaní môže dôjsť k úniku TZL vo forme jemných prachových častíc vznikajúcich pri chladení granúl, nakoľko chladenie granúl spočíva v ich prefukovaní vzduchom, preto je vzdušnina vedená cez odlučovač prachu - cyklón a následne výduchom odpadových plynov do ovzdušia.

Drvenie slamy

Súčasťou zdroja znečisťovania ovzdušia je aj drvenie balíkovej slamy, ktoré sa uskutočňuje v drviči umiestnenom v severnej časti areálu. Potrubím sa podrvený materiál presúva do prípravne. Emisie tuhých znečisťujúcich látok z procesu drvenia slamy sú odlučované v cyklóne (hrubé odprášenie) a na tkaninových vrecových filtroch pre jemné odprášenie s garantovanou účinnosťou až 99,9 %.

Skladovanie

Skladovanie a manipulácia s biomasou a odpadmi na vonkajších spevnených plochách v areáli prevádzky.

7.2 Nový stav

Účelom navrhovanej činnosti je navýšenie kapacity zhodnocovania odpadov na tejto jestvujúcej prevádzke na **15 000 t/rok**. Navrhovanou činnosťou sa nezmení celková spracovateľská kapacita prevádzky, nezmení sa rozsah v súčasnosti zhodnocovaných odpadov (zvýši sa len ich podiel voči biomase) a rovnako sa týmto nevyžaduje zmena technologického procesu alebo kompozície používaných technických zariadení.

7.3 Porovnanie súčasný/nový stav

Tabuľka č. 1 Bilancia súčasného a nového stavu

Parameter	Súčasný stav	Stav po realizácii činnosti
Celková kapacita prevádzky	15 000 t/rok	15 000 t/rok
Množstvo zhodnocovaných odpadov	**max. 4 990 t/rok**	**max. 15 000 t/rok**
Podiel zhodnocovaných odpadov	0 - 33,3 % hm. vstupu	0 - 100 % hm. vstupu
Množstvo produktu (FERMIBAC ULTRA)	**cca 12 000 t /rok**	**cca 12 000 t /rok**

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Tabuľka č. 2 Zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL
Doprava vstupného materiálu	**Doprava odpadu do závodu, kontrola odpadu, váženie odpadu na cestnej mostovej váhe**	**Nákladné vozidlá** (3,1 nákladných vozidiel/deň)	TZL, NO_x, CO, VOC
Úprava vstupného materiálu	**Drvenie a štiepkovanie** (občasný zdroj)	**Drviace zariadenie**	Fugitívne TZL
	Drvenie slamy	**Drviace zariadenie s odlučovačom TZL – cyklónom**	TZL
Miesto dočasného uskladnenia vstupného materiálu	**Skladovanie vstupného materiálu**	**Zhromažďovacia a skladovacia plocha** (Drevná štiepka, drevená biomasa, balíkovaná slama)	Fugitívne TZL
		Prípravovňa materiálu v rámci haly (Čistiarenske kaly)	Fugitívne NH_3
		Prípravovňa materiálu v rámci haly (Piliny a suché agrokomodity s vlhkosťou do 20 %)	Fugitívne TZL
		Spevnená betónová plocha (Konáre, tráva a iné biologicky rozložiteľné odpady)	Fugitívne TZL
		Vyskladňovacia násypka	Fugitívne TZL
Fermentačná hala	**Transport vstupného materiálu**	**Redlerový a pásový dopravník**	Fugitívne TZL
		Mixér	Fugitívne TZL
	Aeróbna fermentácia	**2 x Rašelinový biofilter**	NH_3
Granulačná linka	**Granulácia**	**Odlučovač prachu – cyklón**	TZL
Miesto dočasného uskladnenia produktu	**Skladovanie produktu**	**Spevnená betónová plocha**	Fugitívne TZL
Doprava produktu	**Vývoz produktu**	**Nákladné vozidlá** (2,5 nákladných vozidiel/deň)	TZL, NO_x, CO, VOC

Pozn: Vykurovanie prevádzky je zabezpečené elektricky.

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok – nový stav

Tabuľka č. 3 Zdroje znečisťujúcich látok – nový stav

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL
Doprava vstupného materiálu	**Doprava odpadu do závodu, kontrola odpadu, váženie odpadu na cestnej mostovej váhe**	**Nákladné vozidlá** (3,1 nákladných vozidiel/deň)	TZL, NO_x, CO, VOC
Úprava vstupného materiálu	**Drvenie a štiepkovanie** (občasný zdroj)	**Drviace zariadenie**	Fugitívne TZL
	Drvenie slamy	**Drviace zariadenie s odlučovačom TZL – cyklónom**	TZL
Miesto dočasného uskladnenia vstupného materiálu	**Skladovanie vstupného materiálu**	**Zhromažďovacia a skladovacia plocha** (Drevná štiepka, drevená biomasa, balíkovaná slama)	Fugitívne TZL
		Prípravovňa materiálu v rámci haly (Čistiarenske kaly)	Fugitívne NH_3
		Prípravovňa materiálu v rámci haly (Piliny a suché agrokomodity s vlhkosťou do 20 %)	Fugitívne TZL
		Spevnená betónová plocha (Konáre, tráva a iné biologicky rozložiteľné odpady)	Fugitívne TZL
		Vyskladňovacia násypka	Fugitívne TZL
Fermentačná hala	**Transport vstupného materiálu**	**Redlerový dopravník**	Fugitívne TZL
		Mixér	Fugitívne TZL
	Aeróbna fermentácia	**2 x Rašelinový biofilter**	NH_3
Granulačná linka	**Granulácia**	**Odlučovač prachu – cyklón**	TZL
Miesto dočasného uskladnenia produktu	**Skladovanie produktu**	**Zhromažďovacia a skladovacia plocha**	Fugitívne TZL
Doprava produktu	**Vývoz produktu**	**Nákladné vozidlá** (2,5 nákladných vozidiel/deň)	TZL, NO_x, CO, VOC

Pozn: Vykurovanie prevádzky je zabezpečené elektricky.

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas prevádzky – súčasný stav

Tabuľka č. 4 Emisie znečisťujúcich látok – súčasný stav

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL	Emisie ZL	
				[kg/hod]	[kg/24hod]
Doprava vstupného materiálu a produktu	**Doprava nákladnými vozidlami**	**Nákladné vozidlá*** (12 prejazdov/deň na trase 3,0 km)	TZL	0,0001	0,0009
			NO_x	0,0172	0,1379
			CO	0,005	0,038
			VOC	0,00005	0,00036
Úprava vstupného materiálu	**Drvenie a štiepenie** (občasný zdroj)	**Drviace zariadenie** (Občasný plošný zdroj)	TZL	-	-
	Drvenie slamy	**Drviace zariadenie s odlučovačom TZL – cyklónom** (Bodový zdroj)	TZL	0,005	0,038**
Miesto dočasného uskladnenia vstupného materiálu	**Skladovanie vstupného materiálu**	Zhromažďovacia a skladovacia plocha (Plošný zdroj)	TZL	0,167	1,250
			NH_3	0,025	0,608
Fermentačná hala	**Aeróbna fermentácia**	**2 x Rašelinový biofilter**	NH_3	0,348	8,352
Granulačná linka	**Granulácia**	**Odlučovač prachu – cyklón**	TZL	0,0432	0,3240**
Miesto dočasného uskladnenia produktu	**Skladovanie produktu**	Zhromažďovacia a skladovacia plocha (Plošný zdroj)	TZL	0,133	0,100

**EF pre nákladné vozidlá s hmotnosťou 16 – 32 t, zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020*
***7,5 hod*

9.2 Emisie znečisťujúcich látok počas prevádzky – nový stav

Tabuľka č. 5 Emisie znečisťujúcich látok – nový stav

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL	Emisie ZL	
				[kg/hod]	[kg/24hod]
Doprava vstupného materiálu a produktu	**Doprava nákladnými vozidlami**	**Nákladné vozidlá*** (12 prejazdov/deň na trase 3,0 km)	TZL	0,0001	0,0009
			NO_x	0,0172	0,1379
			CO	0,005	0,038
			VOC	0,00005	0,00036
Úprava vstupného materiálu	**Drvenie a štiepenie** (občasný zdroj)	**Drviace zariadenie** (Občasný plošný zdroj)	TZL	-	-
	Drvenie slamy	**Drviace zariadenie s odlučovačom TZL – cyklónom** (Bodový zdroj)	TZL	0,005	0,038**
Miesto dočasného uskladnenia vstupného materiálu	**Skladovanie vstupného materiálu**	**Zhromažďovacia a skladovacia plocha** (Plošný zdroj)	TZL	0,167	1,250
			NH_3	0,076	1,830
Fermentačná hala	**Aeróbna fermentácia**	**2 x Rašelinový biofilter**	NH_3	0,348	8,352
Granulačná linka	**Granulácia**	**Odlučovač prachu – cyklón**	TZL	0,0432	0,3240**
Miesto dočasného uskladnenia produktu	**Skladovanie produktu**	Zhromažďovacia a skladovacia plocha (Plošný zdroj)	TZL	0,133	0,100

**EF pre nákladné vozidlá s hmotnosťou 16 – 32 t, zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020*

10. Meteorologické informácie

Klimatické pomery

Podľa klimaticko-geografického členenia (Atlas krajiny SR, 2002) spadá predmetné územie do oblasti teplej (T), okrsku teplého, mierne suchého, s miernou zimou (T4).

Teploty

Priemerné mesačné teploty (klimatologická stanica Lučenec) sú od -2,9 °C (január) do 20,2 °C (júl). Priemerná ročná teplota je 9,3 °C.

Zrážky

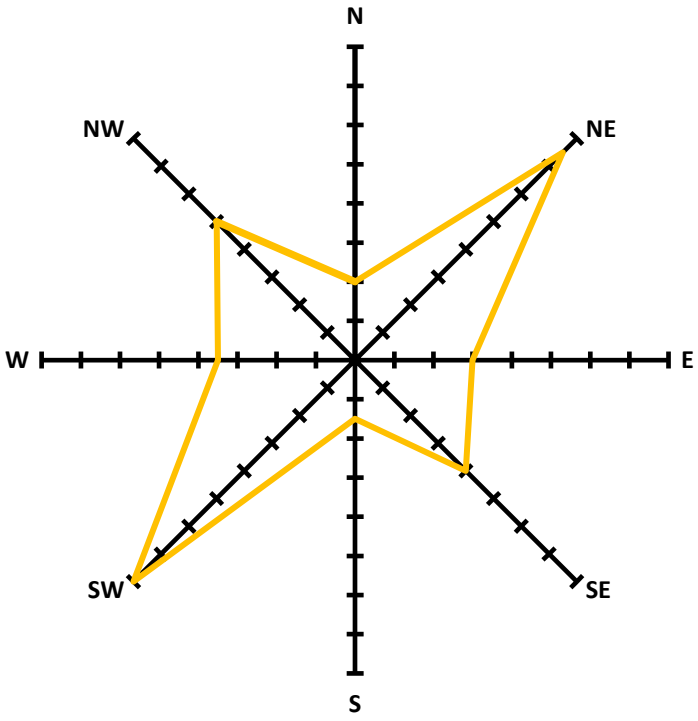
Podľa množstva úhrnu zrážok patrí predmetné územie do mierne suchej klímy. Priemerné ročné zrážky dosahujú 662 mm.

Veterná ružica

Prúdenie, smer a rýchlosť vetra ovplyvňujú predovšetkým orografické pomery. V zimnom období sú veterné pomery ovplyvňované cirkulačnými pomermi ázijskej anticyklóny, islandskej a stredomorskej níže. V jarnom období je v dôsledku častého, nestabilného zvrstvenia atmosféry najmenšia početnosť výskytu bezvetria. Prevládajúcim vzdušným prúdením v predmetnej oblasti je západné, časté sú severozápadné vetry. Všeobecne však oblasť patrí k málo veterným oblastiam s priemernou rýchlosťou 1- 2,5 m/s.

Tabuľka č. 6 Priemerná ročná početnosť vetra

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM
Priemerná početnosť v %	4	15	6	8	3	16	7	10	31



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu

11.1 Vstupné údaje – všeobecné

Vstupné údaje pre výpočet

- *režim zástavby* *mestská*
- *veľkosť sledovanej oblasti* *2 500 x 2 000 m*
- *kategórie stability A, B, C, D, E a F podľa Pasquilla a Gifforda*
- *8 smerov vetra, všetky triedy rýchlosti vetra*

11.2 Vstupné údaje – súčasný stav

Tabuľka č. 7 Vstupné údaje výpočtu – súčasný stav

Zdroj	Výduch	Parametre zdroja					HT	
		Obj. prietok [m³/hod]	Výška [m]	Priemer [m]	Rýchlosť prúdenia [m/s]	Teplota [°C]	ZL	[g/s]
Drvenie slamy	**Výduch cyklóna**	-	-	5,0	-	okolia	PM_{10}	0,00083
							$PM_{2,5}$	0,00056
Zhromažďovacia a skladovacia plocha	**Spevnené plochy**	-	-	50,0	-	okolia	PM_{10}	0,0300
							$PM_{2,5}$	0,0201
							NH_3	0,007
Aeróbna fermentácia	**2 x Rašelinový biofilter**	2 x 40 000	0,8	2 x 150 m²	0,08	okolia	NH_3	0,097
Granulácia	**Odlučovač prachu – cyklón**	5 253	5,5	0,42	12	26,0	PM_{10}	0,007
							$PM_{2,5}$	0,005
Líniová doprava	**-**	12 prejazdov nákladných vozidiel				-	-	-

11.3 Vstupné údaje – nový stav

Tabuľka č. 8 Vstupné údaje výpočtu – nový stav

Zdroj	Výduch	Parametre zdroja					HT	
		Obj. prietok [m³/hod]	Výška [m]	Priemer [m]	Rýchlosť prúdenia [m/s]	Teplota [°C]	ZL	[g/s]
Drvenie slamy	**Výduch cyklóna**	-	-	5,0	-	okolia	PM_{10}	0,00083
							$PM_{2,5}$	0,00056
Zhromažďovacia a skladovacia plocha	**Spevnené plochy**	-	-	50,0	-	okolia	PM_{10}	0,0300
							$PM_{2,5}$	0,0201
							NH_3	0,021
Aeróbna fermentácia	**2 x Rašelinový biofilter**	2 x 40 000	0,8	2 x 150 m²	0,08	okolia	NH_3	0,097
Granulácia	**Odlučovač prachu – cyklón**	5 253	5,5	0,42	12	26,0	PM_{10}	0,007
							$PM_{2,5}$	0,005
Líniová doprava	**-**	12 prejazdov nákladných vozidiel				-	-	-

11.4 Zoznam referenčných bodov

R1 [1201; 893], R2 [818; 1351], R3 [759; 850], R4 [1104; 707], R5 [1251; 486], R6 [984; 404]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach hranice areálu prevádzky, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov (Príloha č. 1)

12. Stručný opis použitých metód

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia navrhovanej činnosti boli vykonané prostredníctvom matematického modelu. Pre výpočet imisnej situácie bola použitá Metodika výpočtu znečistenia ovzdušia MŽP SR uvedená vo vestníku MŽP SR čiastka 5 z roku 1996 – program na výpočet znečistenia ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01). V modeli sú zahrnuté nasledovné algoritmy potrebné pre matematické modelovanie znečistenia ovzdušia:

- *Pasquillova klasifikácia kategórii stability;*
- *rozlíšenie podmienok rozptylu (mestské, mimo mestské podmienky);*
- *výpočet prevýšenia dymovej vlečky podľa Briggsových vzťahov;*
- *vplyv výšky vrstvy premiešania na rozptyl znečisťujúcej látky;*
- *zohľadnenie záveterných vplyvov priľahlej zástavby zdrojov znečistenia ovzdušia na rozptyl ZL; látky;*
- *spracovanie krátkodobých vstupov pre výpočet krátkodobých a kritických koncentrácií;*
- *spracovanie dlhodobých (spriemerovaných) vstupov pre výpočet priemerných koncentrácií za dlhší časový úsek;*
- výpočty emisií plynných znečisťujúcich látok a tuhých častíc.

Vstupy pre modelové výpočty:

- emisné toky pre hodnotené znečisťujúce látky;
- zvolené meteorologické podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší;
- sieť uzlových bodov v oblasti 2 500 m x 2 000 m s krokom 20 m;
- limitné hodnoty pre hodnotené znečisťujúce látky, vrátane látok spôsobujúcich zápach.

Výstupy z modelových výpočtov budú konfrontované s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí.

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – súčasný stav

Súčasný stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečisťujúcich látok, ktorý predstavuje stav nulového variantu, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre výpočet koncentrácií pre súčasný stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a matematického modelovania pomocou modelu MODIM a súčasný stav hodnoteného zdroja. Uvedený výpočet je založený na určení tzv. pozaďových hodnôt metódou konzervatívneho odhadu a matematickým modelom vypočítaný príspevok hodnoteného zdroja.

Tabuľka č. 9 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]		SO_2 [μg/m³]		NO_2 [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [μg/m³]	EL 40 [μg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [μg/m³]	EL 350 [μg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [μg/m³]	EL 40 [μg/m³]
R1	16,5300	13,0526	12,7130	10,0356	-	-	10,1266	5,0105
R2	14,4078	13,0077	11,2766	10,0052	-	-	10,1061	5,0083
R3	14,4994	13,0094	11,3385	10,0064	-	-	10,0705	5,0031
R4	15,2950	13,0345	11,8780	10,0234	-	-	10,1112	5,0108
R5	15,0710	13,0327	11,7278	10,0222	-	-	10,1161	5,0088
R6	14,5199	13,0160	11,3529	10,0109	-	-	10,0557	5,0021

Pokračovanie tabuľky č. 9

CO [μg/m³]		**TOC** [μg/m³]		**VOC** [μg/m³]		**NH_3** [μg/m³]	
8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
EL 10 000 [μg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
400,0023	200,0003	-	-	0,50033	0,100027	6,7110	0,2208
400,0019	200,0002	-	-	0,50028	0,100022	1,6180	0,1202
400,0013	200,0001	-	-	0,50018	0,100008	1,8000	0,1239
400,0020	200,0003	-	-	0,50029	0,100028	3,7840	0,1850
400,0021	200,0002	-	-	0,50030	0,100023	3,4730	0,1872
400,0010	200,0001	-	-	0,50015	0,100006	1,9260	0,1423

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 200 μg/m³; NH_3: 200 μg/m³*

Tabuľka č. 10 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	**PM_{10}** [μg/m³]		**$PM_{2.5}$** [μg/m³]		**SO_2** [μg/m³]		**NO_2** [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [μg/m³]	EL 40 [μg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [μg/m³]	EL 350 [μg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [μg/m³]	EL 40 [μg/m³]
R1	2,5300	0,0526	1,7130	0,0356	-	-	0,1266	0,0105
R2	0,4078	0,0077	0,2766	0,0052	-	-	0,1061	0,0083
R3	0,4994	0,0094	0,3385	0,0064	-	-	0,0705	0,0031
R4	1,2950	0,0345	0,8780	0,0234	-	-	0,1112	0,0108
R5	1,0710	0,0327	0,7278	0,0222	-	-	0,1161	0,0088
R6	0,5199	0,0160	0,3529	0,0109	-	-	0,0557	0,0021

Pokračovanie tabuľky č. 10

CO [μg/m³]		**TOC** [μg/m³]		**VOC** [μg/m³]		**NH_3** [μg/m³]	
8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
EL 10 000 [μg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
0,0023	0,00029	-	-	0,00033	0,000027	6,2110	0,1208
0,0019	0,00023	-	-	0,00028	0,000022	1,1180	0,0202
0,0013	0,00008	-	-	0,00018	0,000008	1,3000	0,0239
0,0020	0,00030	-	-	0,00029	0,000028	3,2840	0,0850
0,0021	0,00024	-	-	0,00030	0,000023	2,9730	0,0872
0,0010	0,00006	-	-	0,00015	0,000006	1,4260	0,0423

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 200 μg/m³; NH_3: 200 μg/m³*

13.2 Výsledky výpočtu – nový stav

Na základe vstupných stavebnotechnických údajov o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, predpokladaných hmotnostných tokoch znečisťujúcich látok a meteorologických údajov boli matematickým modelom MODIM vypočítané predpokladané koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch. Uvedený výpočet je založený na určení tzv. pozaďových hodnôt metódou konzervatívneho odhadu a matematickým modelom vypočítaný príspevok hodnoteného zdroja pre navrhovaný stav zdroja z pohľadu tvorby emisií príslušných znečisťujúcich látok.

Tabuľka č. 11 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [µg/m³]	EL 350 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]
R1	16,5300	13,0526	12,7130	10,0356	-	-	10,1266	5,0105
R2	14,4078	13,0077	11,2766	10,0052	-	-	10,1061	5,0083
R3	14,4994	13,0094	11,3385	10,0064	-	-	10,0705	5,0031
R4	15,2950	13,0345	11,8780	10,0234	-	-	10,1112	5,0108
R5	15,0710	13,0327	11,7278	10,0222	-	-	10,1161	5,0088
R6	14,5199	13,0160	11,3529	10,0109	-	-	10,0557	5,0021

Pokračovanie tabuľky č. 11

CO [µg/m³]		TOC [µg/m³]		VOC [µg/m³]		NH_3 [µg/m³]	
8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
EL 10 000 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
400,0023	200,0003	-	-	0,50033	0,100027	7,69200	0,24110
400,0019	200,0002	-	-	0,50028	0,100022	1,76900	0,12304
400,0013	200,0001	-	-	0,50018	0,100008	1,98700	0,12743
400,0020	200,0003	-	-	0,50029	0,100028	4,26500	0,19800
400,0021	200,0002	-	-	0,50030	0,100023	3,85300	0,19897
400,0010	200,0001	-	-	0,50015	0,100006	2,11400	0,14814

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 200 µg/m³; NH_3: 200 µg/m³*

Tabuľka č. 12 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [µg/m³]	EL 350 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]
R1	2,5300	0,0526	1,7130	0,0356	-	-	0,1266	0,0105
R2	0,4078	0,0077	0,2766	0,0052	-	-	0,1061	0,0083
R3	0,4994	0,0094	0,3385	0,0064	-	-	0,0705	0,0031
R4	1,2950	0,0345	0,8780	0,0234	-	-	0,1112	0,0108
R5	1,0710	0,0327	0,7278	0,0222	-	-	0,1161	0,0088
R6	0,5199	0,0160	0,3529	0,0109	-	-	0,0557	0,0021

Pokračovanie tabuľky č. 12

CO [µg/m³]		TOC [µg/m³]		VOC [µg/m³]		NH_3 [µg/m³]	
8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
EL 10 000 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
0,0023	0,00029	-	-	0,00033	0,000027	7,1920	0,1411
0,0019	0,00023	-	-	0,00028	0,000022	1,2690	0,0230
0,0013	0,00008	-	-	0,00018	0,000008	1,4870	0,0274
0,0020	0,00030	-	-	0,00029	0,000028	3,7650	0,0980
0,0021	0,00024	-	-	0,00030	0,000023	3,3530	0,0990
0,0010	0,00006	-	-	0,00015	0,000006	1,6140	0,0481

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 200 µg/m³; NH_3: 200 µg/m³*

Tabuľka č. 13 Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [μg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [μg/m³]				
	Súčasný stav	Nový stav	LH_k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH_r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM_{10}	16,530	16,530	50 (24h)	35	25	13,053	13,053	40	28	20
$PM_{2,5}$	12,713	12,713	-	-	-	10,036	10,036	20	17	12
SO_2	-	-	350 (1h)	-	-	-	-	-	-	-
NO_2	10,127	10,127	200 (1h)	140	100	5,0021	5,0021	40	32	26
CO	400,002	400,002	10000 (8h)	7 000	5 000	200,0003	200,0003	-	-	-
TOC	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
VOC	0,5003	0,5003	200	-	-	0,10003	0,10003	-	-	-
NH_3	6,711	7,692	200	-	-	0,221	0,241	-	-	-

13.3 Vyhodnotenie príspevku navrhovaného zdroja

Tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako PM_{10}

Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 μg/m³**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 μg/m³**

Súčasný stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 2,530 μg/m³, čo predstavuje 5,06 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,053 μg/m³, čo predstavuje 0,137 % z limitnej hodnoty.

Nový stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 2,530 μg/m³, čo predstavuje 5,06 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,053 μg/m³, čo predstavuje 0,137 % z limitnej hodnoty.

Tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako $PM_{2,5}$

Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 μg/m³**

Súčasný stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 1,713 μg/m³, limitná hodnota nie je určená.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,036 μg/m³, čo predstavuje 0,18 % z limitnej hodnoty.

Nový stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 1,713 μg/m³, limitná hodnota nie je určená.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,036 μg/m³, čo predstavuje 0,18 % z limitnej hodnoty.

Oxidy dusíka vyjadrené ako NO_2

Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota NO_2 na ochranu zdravia ľudí	**200 µg/m³**
Ročná limitná hodnota NO_2 na ochranu zdravia ľudí	**40 µg/m³**

Súčasný stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch 0,127 µg/m³, čo predstavuje 0,06 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,011µg/m³, čo predstavuje 0,03 % z limitnej hodnoty.

Nový stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch 0,127 µg/m³, čo predstavuje 0,06 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,011µg/m³, čo predstavuje 0,03 % z limitnej hodnoty.

Oxid uhoľnatý CO

Krátkodobá (8 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**10 mg/m³**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**

Súčasný stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 8-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 0,0023 µg/m³, čo predstavuje 000002 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,0003 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.

Nový stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 8-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 0,0023 µg/m³, čo predstavuje 000002 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,0003 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.

Prchavé organické látky VOC

Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota VOC na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**
Ročná limitná hodnota VOC na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**

Súčasný stav

Pre znečisťujúce látky, ktoré nemajú stanovené limitné hodnoty je možné využiť odpovedajúce „S“ hodnoty pre určenie minimálnej výšky komínov. V prípade TOC „S“ hodnota je 0,2, čo možno prirovnať k limitnej hodnote 200 µg/m³. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 0,0003 µg/m³, čo predstavuje 0,0002 % z hodnoty „S“. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,00003 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.

Nový stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 0,0003 µg/m³, čo predstavuje 0,0002 % z hodnoty „S“.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,00003 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.

Amoniak

Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**

Súčasný stav

Pre znečisťujúce látky, ktoré nemajú stanovené limitné hodnoty je možné využiť odpovedajúce „S" hodnoty pre určenie minimálnej výšky komínov. V prípade amoniaku „S" hodnota je 0,2, čo možno prirovnať k limitnej hodnote 200 µg/m^3. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 6,211 µg/m^3, čo predstavuje 3,11 % z hodnoty „S". Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,121 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Nový stav

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 7,192 µg/m^3, čo predstavuje 3,60 % z hodnoty „S". Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,141 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

13.4 Pachové látky

Na základe charakteru navrhovanej činnosti môžeme považovať za pachové látky emisie NH_3.

Čuchový prah pre amoniak je všeobecne stanovený na úroveň 26,6 mg/m^3. Smernica Komisie 2000/39/ES z 8. júna 2000, ktorou sa ustanovuje prvý zoznam smerných najvyšších prípustných hodnôt vystavenia pri práci na vykonanie smernice rady 98/24/ES o ochrane zdravia a bezpečnosti pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s chemickými faktormi pri práci určuje najvyššie prípustné hodnoty vystavenia pri práci s amoniakom po dobu 8 hodín na úrovni 14 mg/m^3, resp. krátkodobé 15 minútové expozície na úrovni 36 mg/m^3. Maximálne koncentrácie pre súčasný, resp. nový stav v prípade amoniaku boli vypočítané na úrovni 6,711 µg/m^3, resp. 7,692 µg/m^3. Tieto hodnoty sú výrazne nižšie ako čuchový prah. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že úroveň koncentrácií vo zvolených referenčných bodoch nepresahuje čuchový prah ale súčasne je potrebné konštatovať, že vnímaniu zápachu je subjektívne a nie je možné to jednoznačne vyhodnotiť.

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM_{10}, $PM_{2,5}$), NO_2, CO, VOC, a NH_3.

15. Záver

V rámci rozptylovej štúdie bol posudzovaný predpokladaný vplyv navrhovaného investičného zámeru „Kompostáreň Čebovce – navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov“ na kvalitu ovzdušia v okolí hodnoteného zdroja.

Matematické výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok z cestnej dopravy boli uskutočnené pri triede stability atmosféry C (mierne labilná) pre všetky triedy rýchlosti vetra pri uvažovanej mestskej zástavbe. Tento stav môžeme považovať z hľadiska modelovania ako konzervatívny z pohľadu rozptylu znečisťujúcich látok v okolí posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia.

Predmetom rozptylovej štúdie bolo určenie miery vplyvu predmetnej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav,*
- *nový stav.*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok prevádzkovateľa, vrátane látok spôsobujúcich zápach v členení na:

- *bodové zdroje,*
- *plošné zdroje,*
- *líniové zdroje,*

a to na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch).

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. rozptylových máp.

Rozdiel medzi súčasnom stavom a novým, resp. navrhovaným stavom je zvýšenie množstva zhodnocovaných odpadov zo súčasnej úrovne 4 900 t/rok na úroveň max. 15 000 t/rok pri zachovaní súčasných kapacít zariadenia.

Na základe analýzy procesu a zdrojov znečisťovania ovzdušia je zrejmé, že z pohľadu tvorby emisií navrhované zvýšenie množstva zhodnocovaných odpadov má vplyv iba na množstvo fugitívnych emisií amoniaku z priestoru zhromažďovacej a skladovacej plochy. Keďže nedochádza k zmene súčasných kapacít zariadenia a súčasne na všetkých ostatných identifikovaných zdrojoch znečisťovania ovzdušia sú inštalované príslušné zariadenia na obmedzovanie tvorby emisií tuhých znečisťujúcich látok a plynných látok vrátane látok spôsobujúcich zápach, nepredpokladá sa na základe ich dostatočnej kapacity a účinnosti zvýšená tvorba príslušných emisií oproti súčasnému stavu.

Na základe výsledkov matematických výpočtov pre súčasný a nový navrhovaný stav je možné konštatovať, že nedôjde k zhoršeniu existujúceho vplyvu predmetnej činnosti po zvýšení množstva zhodnocovaných odpadov. Výrazný vplyv na uvedené má efektivita využívania zhromažďovacej a skladovacej plochy.

Rozptylová štúdia „**Kompostáreň Čebovce – navýšenie množstva zhodnocovaných odpadov“** obsahuje celkom 45 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Súčasný stav

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre súčasný stav
Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre súčasný stav

Nový stav

Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 20 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 21 Priemerné ročné koncentrácie CO – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 22 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 23 Priemerné ročné koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 24 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre nový stav
Príloha č. 25 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre nový stav

Príloha č. 1 Referenčné body



R1 [1201; 893], R2 [818; 1351], R3 [759; 850], R4 [1104; 707], R5 [1251; 486], R6 [984; 404]

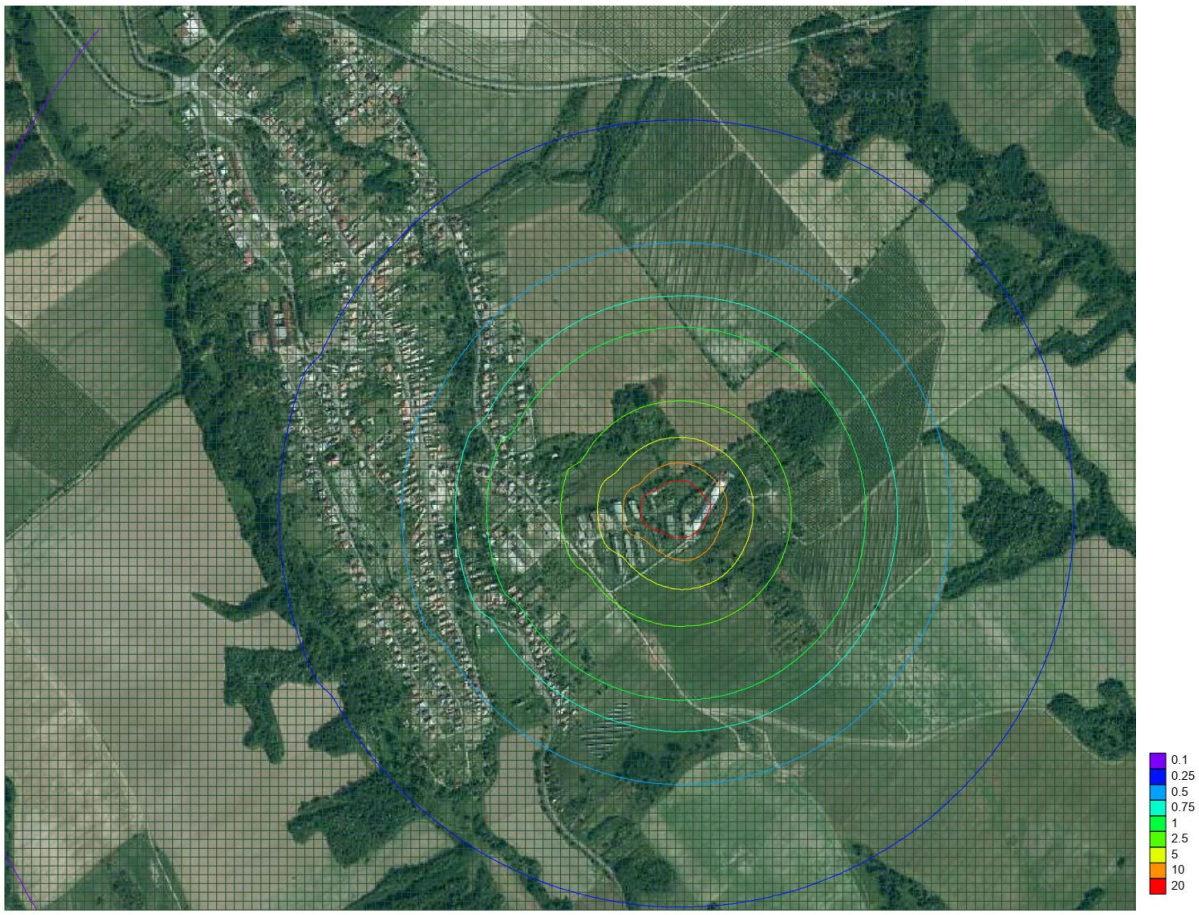
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre súčasný stav



***Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre súčasný** stav*



Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre súčasný stav



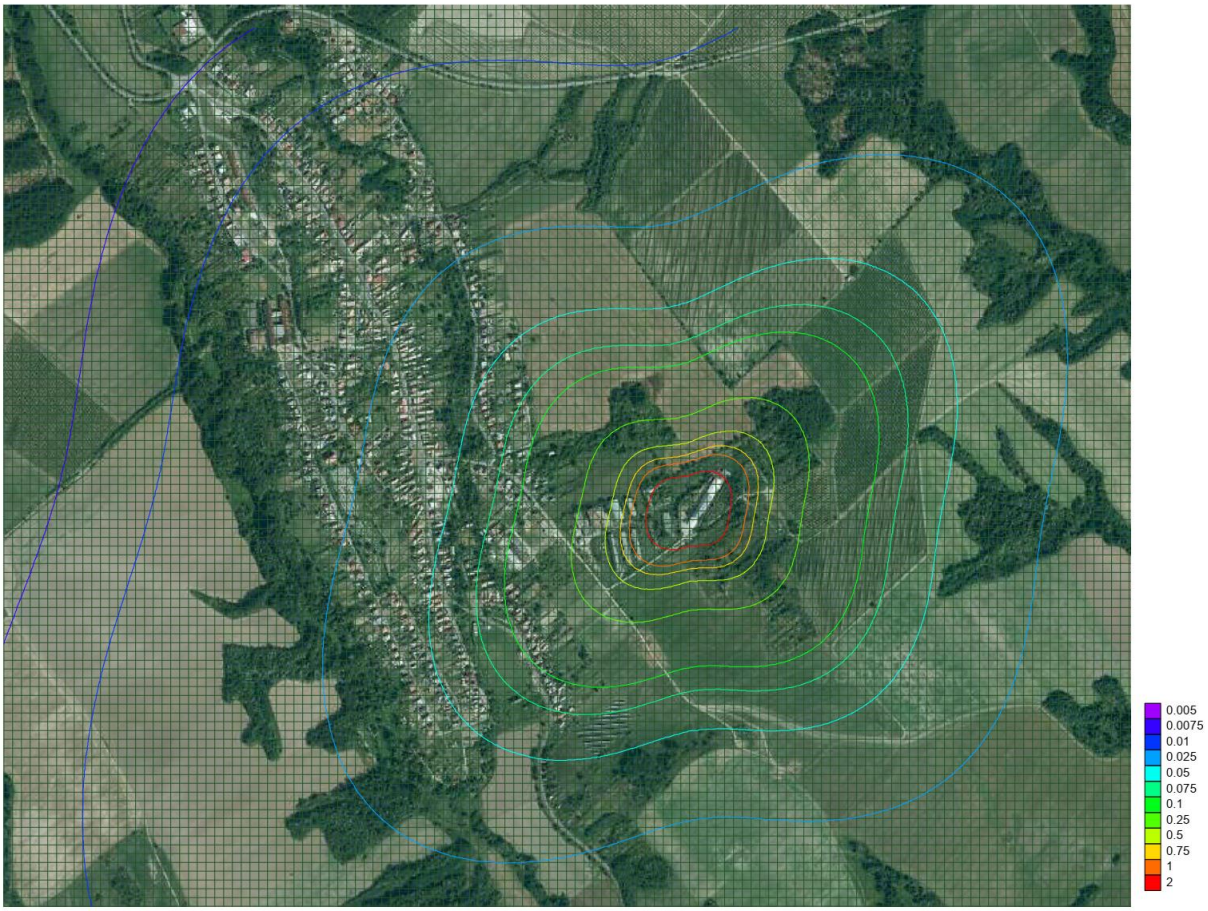
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre súčasný stav



Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre súčasný stav



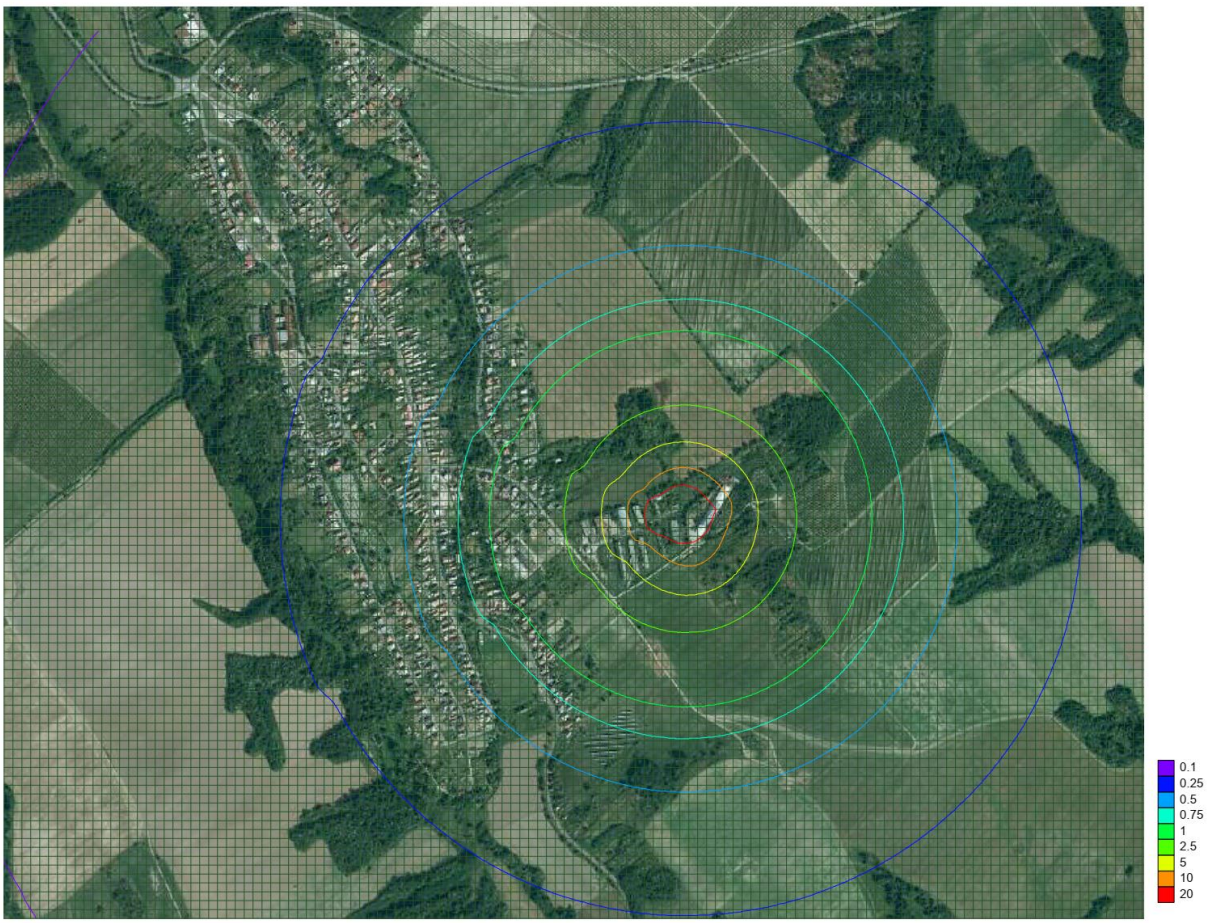
Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 20 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 21 Priemerné ročné koncentrácie CO – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 22 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 23 Priemerné ročné koncentrácie VOC – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 24 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre nový stav



Príloha č. 25 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja pre nový stav

