

Zhodnotenie zdravotných dopadov

pre stavbu:

Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce

vypracoval: MUDr. Martin Kapasný PhD., MPH
v Žiline.: 23. December 2013

Obsah:

1.	Úvod	3
2.	Vymedzenie záujmového územia	3
3.	Výkon odhadu zdravotných dopadov	4
3.1.	Skríning	4
3.2.	Skoping	7
3.3.	Vlastné hodnotenie	7
3.3.1	Hodnotenie vplyvu hluku	7
3.3.1.1.	Popis situácie	7
3.3.2	Hodnotenie ovzdušia	9
3.3.2.1.	Hodnotenie koncentrácií PM ₁₀	10
3.3.2.2.	Hodnotenie koncentrácií NO _x	12
4.	Rekapitulácia záverov a odporúčania	13
	Literatúra	15
Príloha č.1. Osvedčenie o odbornej spôsobilosti		16

Spracovateľ posúdenia MUDr. Martin Kapasný PhD., MPH je nositeľom osvedčenie o odbornej spôsobilosti vydaného podľa § 15 a§ 16 zákona 355/2007 Z.z. o ochrane podpore a rozvoji verejného zdravia pod číslom OOD/5155/2010 dňa 01.07. 2010. Osvedčenie vydal Úrad verejného zdravotníctva SR, Trnavská cesta 52, Bratislava.

1. Úvod.

Podľa zadania „INECO s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica bola vypracovaná štúdia odhadu zdravotných dopadov plánovanej stavby „Energetické zhodnocovanie plastov – Zlaté Moravce.

Činnosť predstavuje realizáciu šiestich samostatných prevádzok, tvorených oddelenými technologicko-prevádzkovými jednotkami (v ďalšom texte označované ako „Prevádzkové jednotky“), ktorých účelom je energetické zhodnotenie plastov. Prevádzkové jednotky sú identické, pozostávajú zo skladového hospodárstva, vlastnej technologickej časti, ktorú predstavuje depolymerizačná linka WORLD TECHNICAL SOLUTION KFT, olejového hospodárstva a energetického centra.

Zámer je navrhnutý variantne. Jednotlivé varianty sa líšia počtom kogeneračných jednotiek (KGJ). **Vo variante 1** sa plánuje 12 KGJ, **vo variante 2** sa plánuje 18 KGJ. Vstupné a výstupné parametre pre oba varianty sú identické.

Plánuje sa spracovanie 2 t odpadu/hod. (48/deň) na jednu prevádzku, čo pri 6 prevádzkach predstavuje 288t/deň.

Energetický výkon v oboch prípadoch predstavuje 24 MW_e.

2. Vymedzenie záujmového územia.

Prevádzka bude umiestnená v jestvujúcej priemyselnej hale, na parcelách č.2846/14, 2846/125, 2846/133, 2846/141 – 147, 2846/184, 2846/186 – 187, 2846/215, 2846/249 a 2846/250. Hala je situovaná v jestvujúcom priemyselnom areáli v severnej časti intravilánu mesta Zlaté Moravce, západne od Továrenskej cesty (areál bývalého CALEX-u).

Hala má pôdorys 212 x 84 m a skladá sa zo siedmich lodí. Svetlá výška haly sa pohybuje od 5,6 m do 7,6 m.

Pre hodnotenie zdravotných dopadov predstavujú záujmové územie mesta Zlaté Moravce, a to konkrétne ul. Tichá cca 380 m, ul. Zelená 370 m, ul. Rázusova 820 m. Územie patrí do teplej klimatickej oblasti, percento bezvetria predstavuje cca 15 % v roku. Z hľadiska výskytu hmiel je oblasť zaradená do medzi územia so zníženým výskytom hmiel a to 20 -45 dní v roku.

3. Výkon odhadu zdravotných dopadov

3.1. Skrining

V rámci skriningu boli analyzované nasledovné zdroje informácií:

- Imisno prenosové posúdenie stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Bozmanom 16. decembra 2013.
- Emisno technologická štúdia „Energetické zhodnotenie plastových odpadov, Zlaté Moravce, spracovaná Ing. Vladimírom Hlaváčom CSc., pod číslom 3/2013
- Akustická štúdia č. 13-172-s. december 2013 spracovaná ing. Vladimírom Plaskoňom
- údaje o zdravotnom stave zo zdrojov Národného centra zdravotníckych informácií a štatistického úradu SR.

Tieto materiály boli študované s ohľadom na možné ovplyvnenie zdravotných determinantov.

Tab.č.1 Zhodnotenie možného vplyvu ne jednotlivé determinanty zdravia

Determinanty zdravia	Ano	Nie	Nedá sa posúdiť	Možný dopad	
				Pozitívny	negatívny
Spôsob života		X			
Fyzické prostredie					
Voda		X			
Pôda		X			
Ovzdušie	X				X
Odpady	X			X	
Hluk	X				X
Dopravná infraštruktúra	X				X
Socioekonomické prostredie					
Zamestnanosť	X			X	
Bezpečnosť		X			
Rozsah dopadov					
Celá populácia mesta		X			
Časť populácie mesta	X				X
Zdroje pre HIA					
Dostatočné	X				
Treba doplniť		X			

Záver: V skriningovom procese boli identifikované potenciálne nežiadúce vplyvy na determinanty zdravia týkajúce sa fyzického prostredia.

Charakteristika zdravotného stavu v dotknutej oblasti.

Zdravotný stav v danej lokalite odvodzujeme z údajov NCZI a Štatistického úradu. Prehľad zdrojov je uvedený v časti literatúra. Uvedené databázy poskytujú údaje na úrovni krajskej, okresnej a čiastočne aj mestskej agregácie, čo je pre posúdenie danej lokality vyhovujúce.

Zdravotný stav v oblasti charakterizujú nasledovné prehľady:

Tab.č.2.:Stredná dĺžka života 2007

Muži	Stredná dĺžka života	Ženy	Stredná dĺžka života
SR	70,51	SR	78,08
Okr. Zlaté Moravce	69,83	Okr. Zlaté Moravce	79,29
Okr. Nitra	71,50	Okr. Nitra	79,02
Okr. Nové Zámky	69,81	Okr. Nové Zámky	77,73

**Tab.č.3.: celková úmrtnosť
(počet zomretých na 1000 obyvateľ'ov) 2011**

	Celková úmrtnosť
SR	9,62
Nitriansky kraj	10,98
Okr. Zlaté Moravce	10,63
Okr. Nové Zámky	11,41

Rozpätie od 9,65 (Nitra) do 12,14 (Komárno)

Tab.č. 4.: Úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy 2007

Muži		Ženy	
SR	0,82	SR	0,34
Okr. Zlaté Moravce	0,73	Okr. Zlaté Moravce	0,33
Okr. Nitra	0,94	Okr. Nitra	0,46
Okr. Nové Zámky	0,82	Okr. Nové Zámky	0,44

Tab.č.5.: Úmrtnosť na obehovej sústavy 2007

Muži		Ženy	
SR	6,84	SR	3,95
Okr. Zlaté Moravce	6,31	Okr. Zlaté Moravce	4,21
Okr. Nitra	5,24	Okr. Nitra	3,48
Okr. Nové Zámky	6,41	Okr. Nové Zámky	4,13

Situáciu v Nitrianskom kraji v úmrtnosti na nádorové ochorenia charakterizuje nasledovná tabuľka.

Tab.č.6.: Úmrtnosť na nádorové ochorenia

Územie	1997		2010	
	Abs.	‰	Abs.	‰
SR	11296	2,10	12185	2,24
Nitriansky kraj	1798	2,50	1776	2,52
Okres Komárno	260	2,39	282	2,65
Okres Levice	329	2,72	297	2,53
Okres Nitra	385	2,36	409	2,48
Okres Nové Zámky	392	2,58	424	2,91
Okres Šala	164	3,01	111	2,06
Okres Topoľčany	176	2,72	162	2,19
Okres Zlaté Moravce	92	2,11	91	2,14
Obec Komárno	260	2,60	282	2,57
Obec Levice	329	2,50	297	3,49
Obec Nitra	385	2,70	409	2,71
Obec Nové Zámky	392	3,49	424	3,50
Obec Topoľčany	164	2,90	111	3,50
Obec Šala	176	2,50	162	2,50
Obec Zlaté Moravce	92	2,50	91	2,49

Zhodnotenie zdravotného stavu.

Z uvedených údajov vyplýva, že zdravotný stav v oblasti predpokladanej výstavby nie je odlišný od ostatného územia Nitrianskeho kraja a SR.

Stredná dĺžka života u mužov je na úrovni Slovenského priemeru. U žien je mierne nad priemerom SR.

Hrubá miera úmrtnosti v okrese Zlaté Moravce je veľmi mierne nad priemerom SR, však hodnota je nižšia ako v okresoch Nitra a Nové Zámky, ktoré boli vybraté pre porovnanie.

Úmrtnosť na ochorenia najčastejšie uvádzané v súvislosti so životným prostredím, t.j. na choroby dýchacej sústavy, obehovej sústavy a nádorové ochorenia je na úrovni priemerov SR a okolitých okresov.

Na základe skríningu neboli v okrese Zlaté Moravce zistené odlišnosti poukazujúce na vplyv životného prostredia na zdravie pri súčasných hodnotách znečistenia.

Celkový záver skríningu:

Vzhľadom na charakter prevádzky ako i vzhľadom na skutočnosť, že Imisno-prenosové posúdenie stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na

životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom 16. decembra 2013 a Akustická štúdia č. 13-172-s. december 2013 spracovaná ing. Vladimírom Plaskoňom poukazujú na možné, aj keď minimálne ovplyvnenie niektorých environmentálnych determinantov zdravia, konkrétne v oblasti hluku a kvality ovzdušia, bolo vykonané hodnotenie aj v ďalších krokoch procesu HIA.

3.2. Skoping

Proces skopingu slúži k určení rozsahu, v ktorom bude hodnotenie vykonané. Vychádza zo štúdia projektovej dokumentácie. V rámci tohto procesu boli identifikované možné ovplyvnenia environmentálnych determinantov zdravia v oblasti ovzdušia a hluku. Pre uvedené oblasti boli spracované rozptylová štúdia škodlivín uvoľnených do ovzdušia a akustická štúdia.

Akustická štúdia dopravným hlukom a hlukom z vlastnej prevádzky samostatne. Dôvodom pre túto tento postup bola skutočnosť, že vplyv dopravného hluku sa prejaví II/511, ktorá zabezpečuje dopravné napojenie areálu. Pre hodnotenie bol vytypované miesto pri ceste II/511 vo vzdialenosti 7,5 m od pozdĺžnej osi bližšieho jazdného pruhu vozovky na továrenskej ceste (bod M1) a miesto na hranici pozemku rodinného domu č. 958/5 vo vzdialenosti 7,5 m od osi Zelenej ulice (bod M2), ktoré je ovplyvnené hlavne plánovanou prevádzkou.

Rozptylová štúdia vychádza z dokumentácie pre navrhovanú činnosť. Identifikuje možné emisie do ovzdušia v rozsahu TZL, NO_x a CO ako možné zdravotné determinanty a vychádza sa zo skutočnosti, že samotné pyrolytické spracovanie odpadu nebude produkovať emisie vzhľadom na skutočnosť, že depolymerizačná časť je hermeticky uzatvorená a má prakticky nulový vplyv na ovzdušie. Produkty spracovania nebudú priamo spaľované, ale budú spaľované v kogeneračných jednotkách. Zdrojom emisií a následne zmien v imisnom zaťažení priľahlého územia budú komíny kogeneračných jednotiek.

Vo vznetových motoroch KGJ zhorí olejová frakcia (štiepny olej) pri teplotách okolo 1 200 až 1 500 °C, výsledkom horenia v motoroch budú TZL, NO_x a CO, obsah SO₂ bude veľmi nízky podobne ako obsah nedokonale spálených organických látok (TOC). Všeobecne sú emisie oxidov síry a dusíka z motorov KGJ o jeden až dva poriadky nižšie v porovnaní s tradičnými spaľovacími technológiami. Prítomnosť redukovaných foriem dusíka a síry – amoniaku NH₃ a sulfánu (sirovodíka) H₂S, prípadne formaldehydu, ktoré bývajú prítomné v spalinách z motorov KGJ napr. v prípade spaľovania bioplynu, je v posudzovanom prípade spaľovania štiepných produktov z plastových surovín neaktuálna.

3.3. Vlastné Hodnotenie

3.3.1. Hodnotenie vplyvu hluku

3.3.1.1. Popis situácie

Pri zhodnotení možných zdravotných dopadov z hluku sa vychádza z Akustická štúdia č. 13-172-s. december 2013 spracovanej ing. Vladimírom Plaskoňom

Ochranu zdravia pred hlukom upravuje vyhláška MZ SR 549/2007 Zz. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Táto vyhláška taktiež ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách určujúcich veličín hluku a požiadavky na objektivizáciu hluku v životnom prostredí.

Zdravotné účinky hluku závisia od jeho intenzity. Hladiny hluku nad 120 dB sú nebezpečné pre bunky a tkanivá, hladiny v rozmedzí od 80 – 120 dB sú nebezpečné pre sluchový aparát, hladiny hluku v rozmedzí od 65 do 90 dB môžu ovplyvniť vegetatívny systém a hladiny pod 65 dB sa negatívne prejavujú prostredníctvom účinkov na nervový systém a psychiku (2).

Ako významný negatívny účinok hluku možno považovať jeho pôsobenie na spánok, kde hladiny hluku v rozmedzí od 55-70 dB vedú k prebudeniu cca 50% sledovaných ľudí.

Možno teda konštatovať, že negatívne účinky má nielen hluk nad 85 dB, ktorý sa považuje v našej legislatíve za škodlivý z hľadiska pracovného prostredia, ale aj hluky výrazne nižšej intenzity.

Pre posúdenie prevádzky ako zdroja statického zdroja hluku boli v štúdii vytypované nasledovné hodnotiace miesta

Bod 5 - miesto na hranici pozemku rodinného domu č. 965/11, pred fasádou rodinného domu

Bod 6 - miesto na hranici pozemku rodinného domu č. 958/ pred fasádou rodinného domu

Tieto miesta možno považovať aj za rozhodujúce z hľadiska záujmov sledovaných orgánom verejného zdravotníctva v zmysle zákona 355/2007 Zz. O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia .

Povolené hladiny hluku:

Meracie miesta 1,2,3 – v zmysle Prílohy vyhlášky MZ SR 549/2007 Zz. tab.č.1 možno uvedené územie zaradiť do kategórie III, územia v okolí ciest I. a II. triedy, kde prípustné hodnoty hluku sú cez deň (06-18 hod.) 60 dB, večer (18-22 hod.) 60 dB a v noci(22-06 hod.) 50 dB. Pre hluk z iných zdrojov sú prípustné hodnoty deň – večer - noc v rozmedzí 50 - 50 – 45 dB.

Tabuľka 7.: Predikované hladiny hluku – statický zdroj, prevádzkový hluk

Výpočtové body	Imisná hladina prevádzkového hluku $L_{Aeq,dvn}$ (db)	
	Variant 1 (12 KGJ)	Variant 2 (18KGJ)
bod 5	37,5	39,2
bod 6	36,1	38,0

Pre identifikáciu vplyvu dynamickej dopravy boli vytypované 4 hodnotené miesta, na ktorých bol vplyv dopravného hluku vyjadrený hladinou hlukových emisií vo výpočtových bodoch územia 1,5 m pred fasádami rodinných domov.

Bod 1 - pred SZ fasádou rodinného domu 983/44
 Bod 2 – pred SV fasádou rodinného domu 1348/31
 Bod 3 - pred JV fasádou rodinného domu 1348/31
 Bod 4 - pred SZ fasádou rodinného domu 1261/32

Obdobne ako pri posudzovaní prevádzky ako statického zdroja hluku, tieto miesta možno považovať aj za rozhodujúce z hľadiska záujmov sledovaných orgánom verejného zdravotníctva v zmysle zákona 355/2007 Zz. O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Tabuľka 8.: Predikované hodnoty vplyvu dynamickej dopravy

	ekv. imisná hladina hluku z dynamickej dopravy cez deň – $L_{aeq,12h}$ (dB)			
	súčasný stav	navrhovaný stav	zmena	len vlastná doprava
1	69,7	69,8	+0,1	54,8
2	65,1	65,2	+0,1	50,2
3	71,7	71,9	+0,2	56,9
4	71,6	71,9	+0,1	56,8

Zhodnotenie zdravotných účinkov:

Predikované hodnoty z vlastnej prevádzky sú v súlade s platnou legislatívou a nepredstavujú zdravotné riziko. Z hľadiska jednotlivých variantov je mierne výhodnejší variant 1(12KGJ), ale aj variant 2 (18KGJ) je plne v súlade s platnou legislatívou.

Predikované hodnoty hluku z dynamickej dopravy sú v rozpore s platnou legislatívou vo všetkých referenčných bodoch . Treba ale uviesť, že rozpor je spôsobený už súčasnou situáciou, kedy aj bez realizácie stavby hluk z prekračuje povolený limit.

Nevýrazný prírastok , spôsobený realizáciou stavby nebude mať negatívne zdravotné účinky nad rámec súčasnej situácie. Predpokladaný prírastok v rozmedzí 0,1 až 0,2 nie je ľudským vnímaním postihnuteľný a taktiež nie je merateľný prístrojovou technikou. Dynamická doprava ako celok môže pôsobiť ako rušivý a obťažujúci faktor.

3.3.2. Hodnotenie ovzdušia

Hodnotenie ovzdušia vychádza z Emisno technologickej štúdie „Energetické zhodnotenie plastových odpadov, Zlaté Moravce, spracovaná Ing. Vladimírom

Hlaváčom CSc., pod číslom 3/2013 a následne Imisno prenosového posúdenia stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom 16. decembra 2013. Štúdia vychádzal zo skutočnosti, že vstupnou surovinou bude zmes recyklovaných plastov papiera a dreva v zložení 65% plastov a 35 % drevo, papier a handry. Uvedená surovina po drvení na frakciu 10 až 30 mm bude spracovaná na depolymerizačnej linke spoločnosti Worlod Technical Solutions Kft (Maďarsko). Depolymerizácia prebehne v reaktore pri teplote cca 450 stupňov za mierneho podtlaku, ohrev reaktora je zabezpečený elektrickou špirálou. Vznikajúce plyny budú odsávané do kondenzačnej časti.

Výsledkom depolymerizácie bude štiepny olej, ktorý sa bude uskladňovať v skladovacej nádrži, štiepny plyn, ktorý bude skladovaný v plynojeme a uhlík, pri ktorom sa predpokladá odvoz produktu (cca 2 kamiony denne).

Štiepny olej a štiepny plyn budú slúžiť ako palivo v energetickom centre tvorenom kogeneračnými jednotkami.

Imisno prenosové posúdenie stavby identifikovalo ako zdroj emisií kogeneračné jednotky.

Hmotnostné toky emisií z jednej prevádzky sa predpokladajú v rozsahu tuhé znečisťujúce látky (TZL) 576 g/hod a NO_x 14400 g/hod.

Zmena imisných pomerov z dopravy vzhľadom na predpokladanú dopravu hodnotenej stavby a súčasného zaťaženia ulice Továrenská sa nepredpokladá.

V posúdení boli hodnotené znečisťujúce látky emitované posudzovaným zariadením a to:

TZL (tuhé znečisťujúce látky) ako PM₁₀ a NO_x ako NO₂. Príspevok v oblasti koncentrácie CO bol hodnotený ako nevýznamný.

Modelovanie koncentrácií imisií sa uskutočnilo pre tri rôzne scenáre, pričom prvý scenár predpokladal dva komíny, druhý scenár predpokladal tri komíny a tretí scenár predpokladal jeden spoločný komín. Výška komína sa uvažuje 12 m.

3.3.2.1 Hodnotenie koncentrácií PM₁₀

Identifikácia nebezpečia:

Polietavý prach osobitne jeho frakcia PM₁₀ je zo zdravotného hľadiska významný faktor, ktorý zároveň často charakterizuje imisnú záťaž sledovanej lokality. Pre zdravotné účinky je rozhodujúca veľkosť častíc, ich chemické zloženie ako aj ich tvar. Z hľadiska veľkosti častíc je polietavý prach posudzovaný ako tuhé znečisťujúce látky (TZL). Ide väčšinou o častice do 20 μm v priemere. Ďalej ako frakcia PM₁₀ s časticami do 10 μm a PM_{2,5} s časticami do 2,5 μm.

Rozsah zdravotných účinkov je široký, prašné častice pôsobia dominantne na výskyt respiračných ochorení a kardiovaskulárnych ochorení. Ovplynvená je celá zasiahnutá populácia, citlivosť však môže kolísať v závislosti od zdravotného stavu jedincov a

veku. Prahová koncentrácia nebola identifikovaná, negatívne účinky PM_{2,5} boli demonštrované veľmi blízko prírodnej koncentrácii, ktorá bola odhadnutá na 3-5 µg/m³.

Posledné preverovanie dostupných vedeckých poznatkov expertami WHO vedie k záveru, že koncentrácie prachových častíc možno spájať so vzostupom celkovej úmrtnosti, úmrtnosti na respiračné ochorenia, incidenciu respiračných ochorení, incidenciu chronických ochorení dolných dýchacích ciest, a rakoviny pľúc. Vzhľadom na účinky a predpokladané koncentrácie v procese HIA sú hodnotené dlhodobé koncentrácie.

Tabuľka 9.: Limitné hodnoty PM₁₀ podľa vyhlášky 360/2010 Z.z.

PM ₁₀	24h koncentrácia	50
	1-ročná koncentrácia	40

Tab. č. 10.: Vypočítané hodnoty priemerného zaťaženia územia pre PM₁₀, dlhodobé koncentrácie

	Koncentrácia PM ₁₀ µg/m ³	
	Súčasný stav	Možná zmena
Scenár 1(2 komíny)	20	22,0
Scenár 2 (3 komíny)	20	22,0
Scenár 3 (1 komín)	20	21,5

Zhodnotenie v súvislosti s platnou legislatívou:

Z hľadiska ochrany zdravia majú koncentrácie PM₁₀ podstatne väčší význam ako koncentrácie PM₁₀, pretože v tejto frakcii sú koncentrované respirabilné častice polietavého prachu.

Záväzné limity v legislatíve SR (vyhláška 360/2010 Z.z.) sú pre 24-hod. koncentráciu 50 µg/m³ a pre ročnú koncentráciu 40 µg/m³.

Hodnotenie vzťahu dávka – účinok.

Zdroje pre vyjadrenie vzťahu-dávka účinok sú viaceré, najčastejšie vychádzajú z publikovaných vedeckých epidemiologických štúdií. Ako zdroj údajov môžu slúžiť napríklad databázy Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO).

V nasledujúcej tabuľke je uvedený vzťah dávka - účinok vyjadrujúci závislosť celkovej úmrtnosti a koncentrácií PM₁₀ podľa materiálov WHO.

Tabuľka 11.: Vzťah dávka - účinok vyjadrujúci závislosť celkovej úmrtnosti a koncentrácií PM₁₀.(vyjadrené ako relatívne riziko RR)

Ukazovateľ	Dávka účinok
Hodnoty pre PM ₁₀ (ročný priemer)	
Celková úmrtnosť	RR = 1.1 (1.03 – 1.18) pri náraste o 10 µg/m ³

V okrese Zlaté Moravce celková úmrtnosť predstavuje v roku 2011 10,63/1000 obyvateľov.

Relatívne riziko RR = 1.1 (1.03 – 1.18) pri náraste o 10 µg/m³ znamená, že pokiaľ by došlo k zvýšeniu koncentrácie PM₁₀ o 10 µg/m³, hodnotu úmrtnosti treba násobiť koeficientom 1,1.

V posudzovanom prípade možno uvažovať so zmenou hodnôt úmrtnosti z 10,63/1000 obyvateľov na 10,79/1000 obyvateľov.

Záver pre PM₁₀.

Uvedenú zmenu nie je možné hodnotiť ako významnú. Zároveň je treba konštatovať, že výpočty vychádzali zo zmeny imisného zaťaženie bez realizácie dodatočných opatrení, ktoré sú uvedené v Imisno prenosovom posúdení stavby v bode 6.4 podmienky prevádzkovania. Realizácia týchto opatrení povedie k zlepšeniu situácie.

3.3.2.2. Hodnotenie koncentrácií NO_x

Identifikácia nebezpečia:

Kyslíčniky dusíka tvoria zmes NO a NO₂. Väčšina atmosferického NO₂ je emitovaná ako NO a je rýchlo oxidovaný na NO₂. Oxid dusičitý za prítomnosti uhlíkovodíkov a UV žiarenia je hlavný zdroj troposferického ozónu.

Oxid dusičitý je spájaný s bronchitickými symptómami hlavne u astmatických detí. Množstvo epidemiologických štúdií poukazuje na jeho význam ako indikátorového ukazovateľa pre koktail škodlivín vznikajúcich pri výrobe energie a škodlivín vznikajúcich v doprave. Oxid dusičitý je veľmi často monitorovaný ako marker pre komplex škodlivín produkovaných spaľovaním.

Limitné hodnoty v SR pre NO₂ sú nasledovné

Tabuľka 12.: Limitné hodnoty NO₂(µg.m⁻³)

Škodlivina	Interval spriemerovania	Limitná hodnota
NO ₂	1 hodinový limit	200
	1 ročný priemer	40

Tabuľka 13.: Vypočítané hodnoty priemerného zaťaženia územia pre NO₂, dlhodobé koncentrácie

	Koncentrácia NO ₂ µg/m ³	
	Súčasný stav	Možná zmena
Scenár 1(2 komíny)	5	10,5
Scenár 2 (3 komíny)	5	11,0
Scenár 3 (1 komín)	5	8,0

Záver pre hodnotenie NO₂:

Predpokladaná zmena priemerného dlhodobého zaťaženia územia imisiami NO₂ realizáciou investičného zámeru nepredstavuje zdravotné riziko. Imisno prenosové posúdenie stavby ale zároveň identifikovalo nebezpečenstvo prekročenia krátkodobých koncentrácií NO₂ v prípade nepriaznivých klimatických podmienok v pri scenároch 1 a 2 (2 alebo 3 samostatné komíny). Vzhľadom na to, je potrebné z hľadiska ochrany zdravia preferovať vyústenie spalín z kogeneračných jednotiek prostredníctvom jedného spoločného komína pre jednu prevádzku.

4. Rekapitulácia záverov a odporúčania

Závery vychádzajú z hodnôt predložených v projektovej dokumentácii, dodržanie ktorých je nevyhnutnou podmienkou pre ich platnosť.

Oblasť Hluku:

Predikované hodnoty z vlastnej prevádzky nepredstavujú zdravotné riziko. Vypočítané hodnoty z dynamickej dopravy sú v rozpore z platnou legislatívou, je ale nutné podotknúť, že tento rozpor je aj pre realizáciou stavby . Prírastky hluku z prevádzky ako stacionárneho zdroja môžu pôsobiť ako rušivý faktor, treba ale uviesť, že vypočítané hodnoty sú v súlade s platnou legislatívou.

Z tohto dôvodu je nevyhnutné, tak ako uvádza akustická štúdia v prípade ďalšej realizácie stavby maximálne uplatňovať všetky dostupné protihlukové opatrenia a ich účinnosť overiť v skúšobnej prevádzke.

Oblasť ovzdušia:

Zo štúdia projektovej dokumentácie a predloženej rozptylovej štúdie vyplýva, že môže dôjsť k ovplyvneniu ovzdušia v parametroch PM_{10} , NO_2 . Z dostupnej literatúry ako i vykonaných výpočtov vyplýva, že zmeny týchto parametrov, sa môžu prejavovať zmenami zdravotného stavu.

Vzhľadom na charakter a zaťaženosť územia je nevyhnutné realizovať podmienky 1 a 2 odsek 6.4 z Imisno prenosového posúdenia stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom 16. decembra 2013.

V Žiline 23.12.2013

MUDr. Martin Kapasný PhD., MPH

Literatúra:

1. ENHIS. Implementing Environment and Health Information system. Final Technical Report. Bonn :WHO, ECEH. 2005. [online]. [cit.18.1.2009]. Dostupný na: http://www.ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/action1_2003_28_en.htm. 93 s.
2. Emisno technologická štúdia „Energetické zhodnotenie plastových odpadov, Zlaté Moravce, spracovaná Ing. Vladimírom Hlaváčom CSc., pod číslom 3/2013
3. Havránek J. A kol., Hluk a zdraví, Avicenum, 1990
4. Health Impact Assessment of Air Pollution in the European Region. Technical report from WHO/ECH Project. Bonn: WHO/EURO. November 2001. product no:876.03.01(5026346). Annex 1.AirQ user´s Manual.Ver.1.2. October 2001. 23 s.
5. Imisno prenosové posúdenie stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Bozmanom 16. decembra 2013.
6. Mesároš,J.: Atlas úmrtnosti Slovenska 1993-2007. 2008-©Infostat- Inštitút informatiky a štatistiky. ISBN 978-80-89389-03-1
7. Volf, J.- Janout, V. Hodnocení vlivu na zdraví v hygienické službě. Hygiena-časopis pro ochranu a podporu zdraví. ČLS J.E. Purkyně. roč. 46, č. 3, 2001. ISSN 1210-7840. s. 148-156.
8. WHO: Air Quality guidelines, Global Update 2005. World Health Organization 2005. EUR /05/5046029. 30 s.
9. Zdravotnícka ročenka SR. NCZI. Bratislava 2011, ISBN 978-80-89292-30-1.
10. Vilinova K.: Priestorové rozšírenie mortality na nádory v Nitrianskom samosprávnom kraji (1997 – 2011), Geografia Cassoviensis VI., 2/2012, str. 176-182.

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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



Číslo: OOD/5155/2010
Dátum: 01. 07. 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. Martin Kapasný, MPH**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **Školská 313, 013 13 Rajecké Teplice**

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


Dátum a miesto vykonania skúšky: 30.06.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného
zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č.
ZHHSR/10098/2007.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať hodnotenie dopadov na verejné zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**




doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR