Vyjadrenie k vplyvu navrhovaných technologických a stavebných zmien investície

„Projekt ECO plus v Mondi SCP, a.s. Ružomberok“

na závery imisno-prenosového posúdenia stavby

Názov dokumentácie: Projekt ECO plus v Mondi SCP, a.s. Ružomberok

Navrhovateľ: Mondi SCP, a.s.
Tatranská cesta 3
RUŽOMBEROK 034 17

Predmet investície:
Vybudovanie nového papierenského stroja PS19 pre výrobu nového produktu - recyklovaného kartónového vlnitého papiera - v existujúcej prevádzke MONDI SCP, a.s. Ružomberok. Nový papierenský stroj bude schopný produkcie dvoch typov recyklovaného papiera - jednovrstvového kartónového vlnitého papiera (RCB) a dvojvrstvového kartónového vlnitého papiera s povrchovou vrstvou z bielenej buničiny (KTW). Maximálna produkcia zariadenia bude 300.000 t produktu/rok.

Pôvodné imisno-prenosové posúdenie:
RNDr. Gabriel Szabó, CSc.: ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA - imisno-prenosové posudzovanie vplyvu stavby „Projekt ECO plus v Mondi SCP, a.s. Ružomberok“ na kvalitu ovzdušia emitovanými znečisťujúcimi látkami pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z., Košice, 15. september 2016.
Materiál bol prílohou č. 4 Správy o hodnotení v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. „Projekt ECO plus v Mondi SCP, a.s. Ružomberok“ vypracovanej spoločnosťou EKOS Plus, s.r.o., Župné námestie č. 7, 811 03 Bratislava v októbri 2016.

Účel navrhovaných zmien:
Navrhované zmeny sú dôsledkom ďalšej projektovej prípravy investície, ktorá viedla k spresneniu technologického a stavebného riešenia investície. Všetky zmeny sledujú dosiahnutie vyššej efektivity a bezpečnosti prevádzky nových technológií so zreteľom na ďalšie zmiernenia nepriaznivých vplyvov investície na životné prostredie.

Navrhované technologické a stavebné zmeny s potenciálnym vplyvom na kvalitu ovzdušia:

a) Zvýšenie počtu síl na prašné pomocné látky pre prevádzku papierenského stroja PS19 a jeho zázemia z 2 ks na 5 ks.

Pôvodne posúdené 2 ks síl na škrob budú doplnené ďalšími silom na katiónový škrob, silom na bentonit a silom na vápno. Emisné, stavebné a prevádzkové charakteristiky sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách. Ako je z nej zrejmé, ide o občasné zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré emitujú TZL len počas ich plnenia. Pre obmedzovanie emisií TZL budú všetky silá vybavené príslušnými odlučovacími zariadeniami.

Tab. č. 1 Emisné a prevádzkové charakteristiky síl pomocných látok

Zdroj emisií	**Objemový prietok**	**FPD**	**TZL**					
			Predpokladaný reálny prevádzkový stav			**Maximálny emisný stav**		
			c_{ns}	**HT**		**c_{ns}**	**HT**	
	[Nm^3/h]	[h/rok]	[mg/m^3]	[kg/h]	[t/rok]	[mg/m^3]	[kg/h]	[t/rok]
Silo 1 na škrob	580	366	< 20	0,0024	0,001	20,0	0,0116	0,004
Silo 2 na škrob	580	366	< 20	0,0024	0,001	20,0	0,0116	0,004
Silo na katiónový škrob	*102*	*42*	*< 20*	*0,0004*	*0,00002*	*20,0*	*0,0020*	*0,00008*
Silo na bentonit	*44*	*65*	*< 20*	*0,0002*	*0,00001*	*20,0*	*0,0001*	*0,00001*
Silo na vápno	*880*	*48*	*<20*	*0,00008*	*0,000004*	*20,0*	*0,0177*	*0,00097*

Tab. č. 2 Stavebné charakteristiky a charakteristiky odpadovej vzdušniny zo síl pomocných látok

Miesto vypúšťania	**Priemer bodového miesta vypúšťania (m)**	**Výška vypúšťania (m)**	**Rýchlosť (m/s)**	**Teplota emisií (^oC)**
Silo 1 na škrob	0,6 x 0,2	29,6	1,34	15-35
Silo 2 na škrob	0,6 x 0,2	29,6	1,34	15-35
Silo na katiónový škrob	*0,6 x 0,2*	*29,6*	*1,34*	*15-35*
Silo na bentonit	*0,6 x 0,2*	*29,6*	*1,34*	*15-35*
Silo na vápno	*0,8*	*16*	*1.29*	*15-35*

b) Spaľovanie bioplynu z anaeróbneho stupňa čistenia na novej ČOV PS19 namiesto v regeneračnom kotle RK3 alebo v peci na vápno (PV) navrhovateľa v regeneračnom kotle RK2 a v kotle na biomasu (KB).

Bioplyn bez zmeny uvažovaného zloženia a produkovaného objemu bude spaľovaný v regeneračnom kotle RK2 a KB (vzájomne zastupiteľné), kde identicky ako v prípade pôvodne uvažovaných zariadení (RK3 alebo PV) nahradí v primeranej miere vzhľadom k svojmu zloženiu palivo zemný plyn naftový, prípadne biomasu. Spaliny z RK2 a KB sú zaústené do hlavného komína navrhovateľa (204 m) spolu so spalinami z pôvodne uvažovaných zariadení RK3 alebo PV. Na základe uvedeného je predpoklad, že emisné charakteristiky predmetného komína sa v riešenej súvislosti relevantne nezmenia, prípadne (pri nahradení časti spaľovanej biomasy v KB) môžu byť mierne priaznivejšie (napr. TZL).

c) Zmena / doplnenie odsírovacej jednotky pre bioplyn z anaeróbneho stupňa čistenia novej ČOV PS19 v pôvodnom zastúpení mokrého scrubbera o prevzdušňovaný bioreaktor.

Pri použití odsírovacej jednotky vznikne prúd vzdušniny, ktorý môže v minimálnom množstve obsahovať H_2S. Vzdušnina však bude vháňaná za účelom predchádzania tejto emisii do vôd aktivačnej časti ČOV PS19, kde tieto vody zabezpečia pre vzdušninu akoby prací efekt alebo efekt biofiltra (prietok tejto vzdušniny je v porovnaní s prietokom prevzdušňovacieho vzduchu nízky). Na emisnú charakteristiku zdroja tak táto zmena nemá relevantný vplyv.

d) Zmena stavebných charakteristík nádrží novej ČOV PS19

Stavebné charakteristiky pôvodne imisno-prenosovo posúdeného plošného zdroja znečisťovania ovzdušia súvisiaceho s prevádzkou ČOV PS19 v podobe plochy aeračných nádrží a dosadzovacej nádrže sa v dôsledku úpravy jej technologického dizajnu zmenili nasledujúco:

Tab. č. 3 Charakteristika plošných zdrojov ČOV PS19

Plošný zdroj		***Plocha zdroja***	***Teplota média***	***Výška zdroja***
		m^2	^oC	m
dosadzovacia nádrž	pred zmenou	1087	36	5
	po zmene	962		5,2
aeračné nádrže	pred zmenou	500	36	5
	po zmene	787		9,3

Účelom predmetnej zmeny dizajnu, ktorú priniesla ďalšia projektová príprava investície, bolo dosiahnuť zvýšenie flexibility a spoľahlivosti čistenia odpadových vôd na ČOV PS19 s ohľadom na zmeny charakteristík čistených odpadových vôd

v závislosti predovšetkým na vyrábanom produkte (RCB / KTW). Sprievodným vplyvom navrhovanej zmeny dizajnu bude okrem ďalších benefitov (napr. predpokladaného zlepšenia vlastností aktivovaného kalu) aj zníženie emisií niektorých znečisťujúcich látok z predmetných plôch.

Tab. č. 4 Emisná charakteristika plošných zdrojov ČOV PS19

Plošný zdroj		***NH_3***	***CH_4***	***CH_2O***	***NM VOC [1)]***	***TRS[2)]***
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
dosadzovacia a aeračné nádrže	pred zmenou	0,029	2,35	0,003	3,4	0,03
	po zmene	0,029	2,35	0,003	2,84	0,026

Vysvetlivky:
[1)]NM VOC – nemetánové VOC bez formaldehydu, vyjadrené reprezentatívne ako kyselina octová
[2)]zlúčeniny redukovanej síry vrátane H_2S vyjadrené ako H_2S

e) Zmena stavebných a emisných charakteristík fakle (záložného horáka pre bioplyn)

V súvislosti so skonkretizovaní dodávateľa zariadenia boli pôvodne predpokladané stavebné a emisné charakteristiky fakle upresnené nasledovne.

Tab. č. 5 Stavebné charakteristiky zdroja a charakteristiky vypúšťaných spalín

Miesto vypúšťania	***Priemer bodového miesta vypúšťania (m)***	***Výška vypúšťania (m)***	***Rýchlosť spalín (m/s)***	***Teplota spalín (^oC)***
Pôvodné údaje (predpoklad)	1 až 1,2	9	0,8 až 1	300-400
Reálny design	1,8	10,6	20,1	1100

Tab. č. 6 Emisné charakteristiky zdroja

	TZL	***SO_2***	***NO_x (vyjadrené ako NO_2)***	***CO***	***TOC***	***TRS (vyjadrené ako H_2S)***
	[kg/h]					
Pôvodné údaje (predpoklad)	0,0197	6,2976	0,0121	0,0041	0,0005	0,0840
Reálny design	0,0197	< 1,0	2,2	0,000550	<0,000532	<0,000015

Vysvetlivky: Upravené hodnoty už reflektujú aj na podmienku realizácie odsírenia bioplynu pred jeho spaľovaním.

Predpokladaný vplyv predmetných zmien na závery pôvodného imisno-prenosového posúdenia:

a) Zvýšenie počtu síl na prašné pomocné látky pre prevádzku papierenského stroja PS19 z 2 ks na 5 ks a zvýšenie emisných tokov tuhých znečisťujúcich látok (TZL):

- Emisie TZL budú v prípade nového papierenského stroja PS19 a jeho zázemia emitované za bežnej prevádzky z bodových zdrojov súvisiacich s orezom papiera a skladovaním sypkých pomocných látok (pôvodne 2 ks, po zmene 5 ks).

- Pôvodne najvýraznejší nárast emisných tokov TZL zo skladovania sypkých pomocných látok je v prípade maximálneho emisného stavu zdroja TZL síl na škrob. Predpokladajme, že sú to zdroje, u ktorých môžeme teoreticky predpokladať splnenie štatistickej požiadavky denného chodu zdroja na stanovenie 24-hodinovej koncentrácie. Tak, v prípade konzervatívneho predpokladu, že emitované TZL považujeme za PM_{10} a maximálne koncentrácie od síl škrobu časovo aj priestorovo sa vyskytnú na tom istom mieste (bode), výpočet pre maximálnu 24 – hodinovú koncentráciu v ovzduší podľa metodiky pre stanovenie minimálnej výšky komína pre zabezpečenie dostatočného rozptylu dáva vo vzdialenosti 100 m od zdroja hodnotu 1,1 $\mu g.m^{-3}$. Táto hodnota vo vzdialenosti 600 m od zdroja je už menšia ako 0,1 $\mu g.m^{-3}$. Maximálna hodnota 1,1 $\mu g.m^{-3}$ predstavuje z limitnej hodnoty pre 24 hodinovú koncentráciu menej ako 3 % (2,17%). Tento vplyv na kvalitu ovzdušia podľa hodnotenia v zmysle „Good engineering practice“ (GEP) je málo významný, t.j. tieto silá na škrob majú štatisticky len málo významný (prakticky zanedbateľný) vplyv na kvalitu ovzdušia.

- Nové sila na bentonit a katiónový škrob ako zdroje emisií TZL budú rovnako ako silá na škrob len občasné. V priebehu roka budú emitovať TZL časovo v súhrne 42 až 65 hodín a emisné toky v dennom chode nespĺňajú kritéria pre výpočet priemerných denných imisných koncentrácií – únik TZL nastáva len v priebehu manipulácie. Vzhľadom na túto skutočnosť a na výrazne malé emisné toky vplyv týchto síl na kvalitu ovzdušia je zanedbateľný (prakticky nemerateľný).

- Silo na vápno bude v prevádzke asi 48 hodín v roku a emisné toky v dennom chode nespĺňajú kritéria pre výpočet priemerných denných imisných koncentrácií. Pri stave pri maximálnom emisnom toku TZL vypočítaná hodinová maximálna koncentrácia od tohto zdroja vo vzdialenosti 100 m je 1,9 $\mu g.m^{-3}$ a vo vzdialenosti 600 m je už menšia ako 0,1 $\mu g.m^{-3}$. Naša legislatíva sa hodnotením hodinovej koncentrácie nezaoberá, pre predstavu však môžeme uviesť, že podľa metodiky TA-Luft 2002 (Nemecko) uvedená maximálna hodnota predstavuje 2,3 % limitnej hodnoty.
  Vzhľadom na výrazne odlišné parametre tohto zdroja v porovnaní s ostanými maximá sa nesčítavajú. Na základe úvah v prípade ostatných zdrojov a skutočnosti, že počas prevádzky nenastanú podmienky na určenie priemernej dennej koncentrácie od tohto zdroja, môžeme konštatovať, že aj v prípade sila na

vápno vplyv na kvalitu ovzdušia je štatisticky málo významný (prakticky zanedbateľný).

b) Zmena zariadení na spaľovanie bioplynu z anaeróbneho stupňa čistenia na novej ČOV PS19 pri spoločnom zaústení do hlavného 204 m komína a bez relevantnej zmeny emisných charakteristík zdroja nemá vplyv na dopad zdroja na kvalitu ovzdušia.

c) Po doplnení odsírovacej jednotky bioplynu z anaeróbneho stupňa čistenia novej ČOV PS19 o prevzdušňovaný bioreaktor bude vznikajúca vzdušnina vháňaná za účelom predchádzania emisii do ovzdušia do vôd aktivačnej časti ČOV PS19. Tieto vody zabezpečia pre vzdušninu prací efekt, resp. efekt biofiltra. Na emisnú charakteristiku zdroja zmena nemá relevantný vplyv, t.j. nemá relevantný vplyv ani na imisnú situáciu v okolí zdroja.

d) Zmena stavebných charakteristík nádrží novej ČOV PS19 sa týka plochy, počtu a výšky aeračných nádrží a plochy dosadzovacej nádrže. Zmena rozmeru dosadzovacej nádrže má za následok zmenu maximálnej hodinovej osovej koncentrácie menšiu ako 2 % a z pohľadu limitných hodnôt táto zmena je ešte výrazne menšia. V súlade s úvahou v bode a) môžeme konštatovať, že táto zmena je málo významná, resp., nevýznamná. Zvýšenie počtu aeračných nádrži, resp. ich celkovej plochy a výšky pri nezmenených emisných tokoch, resp. mierneho poklesu emisných tokov niektorých znečisťujúcich látok (NM VOC a TRS) má za následok znižovanie dopadu tohto zdroja na kvalitu ovzdušia. Priaznivý dopad zmien stavebných a emisných charakteristík mimo areálu zdroja sa však vzhľadom na malú výšku zdroja a na zvýšenú mechanickú a termickú turbulenciu v areáli zdroja ako celku výraznejšie neprejaví.

e) V rámci upresnenia stavebných charakteristík fakle (záložného horáka pre bioplyn) dôjde k zmene (k nárastu) výšky a priemeru ústia komína, ako aj rýchlosti a teploty výstupných plynov v porovnaní s pôvodne posúdenými hodnotami. Tieto zmeny priaznivo ovplyvnia rozptyl všetkých emitovaných znečisťujúcich látok v ovzduší.
Emisné toky všetkých znečisťujúcich látok zostávajú v porovnaní s pôvodne posúdenými hodnotami rovnaké alebo menšie, až na emisný tok oxidov dusíka (NO_x vyjadrené ako NO_2). Nastávajúcu zmenu tak hodnotíme len v prípade oxidov dusíka, nakoľko v prípade ostatných znečisťujúcich látok evidentne dôjde k zníženiu imisnej záťaže ovzdušia (pre niektoré ZL až veľmi významne).
Oxidy dusíka (NO_x) nie sú relevantné pre hodnotenie dopadu na ľudské zdravie (len pre vegetáciu – priemerná ročná koncentrácia), pre hodnotenie dopadu na ľudské zdravie je relevantný len oxid dusičitý (NO_2). Z uvedeného dôvodu v modelových výpočtoch sme počítali s postupnou chemickou transformáciou emitovaného NO na NO_2. Podiel oxidu dusičitého (NO_2) vo výstupnom plyne z komína je relatívne malý a až počas rozptylu v ovzduší sa postupne transformuje NO na NO_2. Táto skutočnosť bola zohľadnená aj pri posudzovaní tohto zdroja. Výpočty boli vykonané s celoštátne uznaným programom MODIM, kde chemická transformácia NO na NO_2 pre stacionárne aj mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia sa počíta v súlade s metodikou TA-Luft 2002.

Modelové výpočty dávajú maximálnu priemernú hodinovú koncentráciu oxidu dusičitého (NO_2) mimo areálu zdroja 0,22 $\mu g.m^{-3}$, čo predstavuje menej ako 0,3 % limitnej hodnoty. Pričom túto hodnotu môžeme považovať za konzervatívnu, nakoľko sme neuvažovali s nárastom efektívneho priemeru ústia komína ako vplyvu tepelnej mohutnosti odchádzajúcich plynov (zvyšuje rozptyl). Aj bez úvahy o chemickej transformácii (predpoklad okamžitej chemickej transformácie) maximálna priemerná hodinová koncentrácia oxidu dusičitého (NO_2) mimo areálu závodu by predstavovala hodnotu okolo 1 % limitnej hodnoty. Môžeme tak konštatovať, že zmena stavebných charakteristík v prípade predmetnej fakle má priaznivý dopad na kvalitu ovzdušia v porovnaní so stávajúcim stavom.

Záver:

Navrhované technologické a stavebné zmeny investície „Projekt ECO plus v Mondi SCP, a.s. Ružomberok“ sú v súlade s prístupom k riešeniu problematiky projektovania zdrojov znečisťovania ovzdušia - „**Správna inžinierska prax** “ (**GEP)**“. Dopad na parametre zdrojov je prakticky zanedbateľný z pohľadu výpočtov – aplikácií modelovacích techník na hodnotenie kvality ovzdušia. Neistota vstupných údajov pre výpočet (parametre zdrojov, meteorologické prvky) a samotný dovolený rozptyl výsledkov z modelových aplikácii prevyšujú vyvolané zmeny na parametroch zdroja pri realizácii návrhu. Z uvedeného dôvodu celkové prehodnotenie zdroja – vypracovanie rozptylovej štúdie je neopodstatnené a neefektívne. Hore citovanú štúdiu od RNDr. Gabriel Szabó, CSc.: ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA - imisno-prenosové posudzovanie vplyvu stavby „Projekt ECO plus v Mondi SCP, a.s. Ružomberok“ na kvalitu ovzdušia emitovanými znečisťujúcimi látkami pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z., Košice, 15.september 2016 môžeme aj naďalej považovať za akceptovateľnú aj po realizácii návrhu. Táto štúdia bola vypracovaná konzervatívnym prístupom k hodnoteniu zdroja znečisťovania ovzdušia, t.j. je prakticky vytvorená určitá rezerva pre ochranu kvality ovzdušia pri reálnych prevádzkových a rozptylových podmienkach. Navrhované zmeny pod bodmi c), d) a e) zabezpečia citeľne zvýšenú subjektívnu pohodu obyvateľstva od pachovej záťaže v okolí zdroja, v prípade bodu e) v dôsledku uplatnenia požadovaného opatrenia v podobe odsírenia bioplynu pred jeho spaľovaním dokonca výrazne.

V Košiciach, dňa 13.11.2019

.....

[redacted]