



EKOLOG

ZAKŁAD USŁUGOWO – PROJEKTOWY
87 – 800 Włocławek, ul. Żytnia 56/11
tel. (054) 233 85 98, tel. kom. (0) 694 959 625

UZUPEŁNIENIE RAPORTU ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

*dla etapu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
zgody na realizację przedsięwzięcia*

TEMAT:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
HALI MAGAZYNOWEJ NA ZAKŁAD GALWANICZNY
Z AUTOMATYCZNĄ LINIĄ GALWANICZNĄ DO CYNKOWANIA
W MIEJSCOWOŚCI MARIANKI, GM. RYPIN**

INWESTOR :

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo - Usługowe „AGMET” S.C.
Jerzy Dobaczewski, Mirosław Dobaczewski
Marianki 2A
87-500 Rypin**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Radosław Kozłowski.....

Uzupełnienie

W nawiązaniu do pisma ŚG.I.ab.7612-31/08 z dnia 04.06.2008 r. w sprawie uzupełnienia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Włocławek, kwiecień 2008 r.) przedsięwzięcia -

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA HALI MAGAZYNOWEJ NA ZAKŁAD GALWANICZNY Z AUTOMATYCZNĄ LINIĄ GALWANICZNĄ DO CYNKOWANIA W MIEJSCOWOŚCI MARIANKI, GM. RYPIN

inwestor :

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo - Usługowe „AGMET” S.C.

Jerzy Dobaczewski, Mirosław Dobaczewski

Marianki 2A

87-500 Rypin,

poniżej przedstawiam informację w zakresie wskazanym w oznaczonym piśmie.

1/. Podać obliczenia emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, dla stanu projektowanego, oraz przedstawienie tych zagadnień w formie graficznej.

Wartość emisji z procesów galwanicznych można wyznaczyć przez analogię do istniejących podobnych źródeł, obliczyć na podstawie wskaźników emisji oraz analitycznie.

Wg. ZUGiL- Łódź, najbardziej wiarygodną jest metoda analogii, tj. określenie wielkości emisji dla obiektów projektowych przez porównanie ich z obiektami lub układami technologicznymi, dla których wykonane zostały już pomiary.

W tym przypadku- uwzględniając metodę analogii, przez porównanie stanu projektowanego z układem technologicznymi, dla którego wykonane zostały już pomiary, w raporcie z kwietnia 2008 r., wielkość emisji określono na poziomie wyników prowadzonych okresowych pomiarów stężeń oraz emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza dla emitorów urządzeń technologicznych obecnie eksploatowanej linii technologicznej w P.P.H.U. „AGMET” S.C. w Mariankach 2A, k/Rypina.

WYNIKI OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Nazwa zakładu: P.P.H.U. „AGmet” s.c.; 87-500 Rypin, Marianki 2A k/Rypina

Przewodzący instalację: P.P.H.U. „AGmet” s.c./ Zakład Galwaniczny w Mariankach

Źródło emisji: **Procesy: trawienia, cynkowania i chromianowania**

Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: **Skruber**

Data wykonania pomiaru: **30.11.2007 r.**

Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiaru: **Emitor E-1**

Współrzędne w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych "1992":

długość: **526503 (E)** ; szerokość: **581413 (N)**

Numer identyfikacyjny pomiaru			1/1/2007	1/2/2007	1/3/2007	Metoda pomiaru	
Godzina wykonania pomiaru			11 ⁴⁰ -12 ⁴⁰	12 ⁴¹ -13 ⁴¹	11 ⁴⁰ -13 ⁴¹		
Lp.	Zakres badań	Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia		
1	Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	992,7	992,9	992,8	Oporowa (przetwornik ciśnienia)
2		Temperatura powietrza	K	281	281	281	Napięciowa (termopara)
3	Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0,350	0,350	---	Metryczna
4		Powierzchnia	m ²	0,0962	0,0962	---	PN-Z-04030-7
5	Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	285	285	285	Napięciowa (termopara)
6		Ciśnienie statyczne	hPa	-1,20	-1,10	-1,15	Rurka spiętrzająca
7		Ciśnienie dynamiczne	Pa	23	22	23	Rurka spiętrzająca
8		Stopień zawilżenia gazu	kgH ₂ O/kg _g	0,008	0,008	0,008	Pojemnościowa
9		Prędkość średnia	m/sek	6,16	6,02	6,09	PN-Z-04030-7:1994
10		Skład chemiczny	O ₂	%	---	---	---
11	CO ₂		%	---	---	---	---
12	Gęstość gazu suchego w warunkach umownych	kg/m ³	1,293	1,293	1,293	PN-Z-04030-7:1994	
13	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach umownych	kg/m ³	1,287	1,287	1,287	PN-Z-04030-7:1994	
14	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	1,206	1,206	1,206	PN-Z-04030-7:1994	

	NUMER DOKUMENTACJI 2923 – 01 – LA 00000	REW 00	STRONA 3 z 6
--	--------------------------------------------	-----------	-----------------

IJ-O-004/05/4/A

		Rodzaj substancji					
15	Stężenie w warunkach umownych w gazie suchym	Chlorowodór	mg/m ³	1,04	0,94	0,99	PN-93/Z-04225/03
16		Cynk	mg/m ³	0,12	0,06	0,09	Spektrometria mas (ICP-OES)
17		Chrom ^(III)	mg/m ³	p.w.m. ⁽¹⁾	p.w.m. ⁽¹⁾	p.w.m. ⁽¹⁾	
18		Kobalt ^(VI)	mg/m ³	p.w.m. ⁽¹⁾	p.w.m. ⁽¹⁾	p.w.m. ⁽¹⁾	
19	Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	2133	2085	2109	PN-Z-04030-7:1994
20		Gazu wilgotnego w warunkach umownych	m ³ /h	1999	1954	1977	PN-Z-04030-7:1994
21		Gazu suchego w warunkach umownych	m ³ /h	1974	1929	1952	Wartości przeliczone
22	Emisja	Chlorowodór	kg/h	0,00205	0,00181	0,00193	Wartości przeliczone wg PN-Z-04030-7:1994
23		Cynk	kg/h	0,00024	0,00012	0,00018	
24		Chrom ^(III)	kg/h	0,0 ⁽²⁾	0,0 ⁽²⁾	0,0 ⁽²⁾	
25		Kobalt ^(VI)	kg/h	0,0 ⁽²⁾	0,0 ⁽²⁾	0,0 ⁽²⁾	

Niepewność rozszerzona pomiaru strumienia objętości gazu $\pm 5.2\%$.

■ badania akredytowane

* badania wykonane przez podwykonawcę

** komentarz zawarto w przytoczonym punkcie sprawozdania

*** podawana na życzenie zleceńodawcy (niepewność rozszerzona $k=2$, 95%, obejmuje całość postępowania)

w.m. – wykrywalność metody (minimalne stężenie jakie można wykryć jakościowo); p.w.m. – stężenie poniżej wykrywalności metody

o.m. – oznaczalność metody (minimalne stężenie, które można w sposób pewny ilościowo oznaczyć);

p.o.m. – stężenie poniżej oznaczalności metody

> wynik powyżej podanego zakresu metody

Dodatkowe objaśnienia:

Warunki umowne oznaczają temperaturę 273 K i ciśnienie 1013 hPa.

(1) - Wykrywalność metody dla chromu ^(III) i kobaltu ^(VI) < 0,01 mg/m³

(2) - Wielkość emisji ustalono w oparciu o wytyczne dotyczące sposobu określenia wielkości emisji przy oznaczeniu wartości stężenia poniżej granicy wykrywalności ujętymi w dokumencie opracowanym przez Europejskie Biuro IPPC w Sewilli „Dokument Referencyjny BAT dla ogólnych zasad monitoringu” lipiec 2003, tzn. metody „procentowy udział próbek poniżej wartości wykrywalności”.

W odniesieniu do stanu projektowanego w wariantcie wyposażenia nowej linii-automat galwaniczny do cynkowania, w skrubler (o skuteczności co najmniej 90%) przyjęto, poprzez analogie do stanu istniejącego, że emisja zanieczyszczeń dla nowych emitorów urządzeń technologicznych pozostanie na poziomie jak dotychczas. Proces produkcji – nakładania powłok będzie prowadzony w sposób bliźniaczy jak dotychczas. Nieznacznie większa będzie powierzchnia wanien w których prowadzona będzie operacja trawienia w HCl. Zdaniem autora niniejszej pracy przyjęta metoda określenia wielkości emisji zanieczyszczeń znajduje pełne uzasadnienie, jest bardziej wiarygodna.

Zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, dla instalacji nowo zbudowanej, przed oddaniem do użytku wykonane zostaną wstępne pomiary emisji substancji wprowadzanych do środowiska. Wyniki wstępnych pomiarów przekazane zostaną w ustawowym terminie organowi ochrony środowiska.

Emisja zanieczyszczeń - obliczona.

Wielkość emisji z procesów galwanizerskich określono przy zastosowaniu metod i wskaźników zawartych w Zeszytach BIPROMASZU „Charakterystyki emisji dla wybranych procesów produkcyjnych i urządzeń technologicznych przemysłu maszynowego”.

Unos chlorowodoru

Źródłem emisji chlorowodoru jest proces trawienia w kwasie solnym. Powierzchnia wanien 5,30 (m²)

Unos chlorowodoru obliczono w oparciu o wzór:

$$U_{\text{HCl}} = 277,78 \times W_p \times F_c \times (P_n - P_p) \times \frac{760}{B}$$

Dane:

$$F_c = 5,30 \text{ m}^2$$

$$W_p = 0,25 \text{ mg/ m}^2 \text{ sek}$$

$$P_n = 1,00 \text{ mm Hg}$$

$$P_p = 0 \text{ mmHg}$$

$$B = 760 \text{ mmHg}$$

$$U_{\text{HCl}} = 277,78 \times 0,25 \times 5,30 \times (1 - 0) \times \frac{760}{760} = 1,325 \text{ kg/h}$$

Unos cynku

Proces prowadzony będzie w roztworze o składzie:

ZnCl₂ 60 –70 g/l

KCl 220 –260 g/l

H₃BO₄ 20-25 g/l

Cynk metaliczny

unos cynku obliczono w oparciu o wzór:

$$U_{\text{Zn}} = 0,0486 \times d \times C \times F / t$$

gdzie:

U- unos cynku kg/h

d- grubość nakładanej warstwy [um] 10 um

F- powierzchnia wsadu [dm²] 400 dm²

t- czas trwania procesu [sek] 900 sek

C -stężenie jonów cynku w kąpielu 30 g/dm³

$$U_{\text{Zn}} = 0,0486 \times 0,0001 \times 30 \times 400 / 900 = 0,000064 \text{ g/sek} = 0,00023 \text{ kg/h}$$

Unos cynku z cynku metalicznego przyjęto na poziomie 0,1 kg/h

łącznie unos cynku wynosić będzie 0,10023 kg/h

Unos chromu

Źródłem emisji chromu trójwartościowego i sześciwartościowego będzie proces pasywacji srebrnej i żółtej.

Do pasywacji srebrnej stosowany będzie ałun chromowo-potasowy K₂SO₄ Cr₂(SO₄)₃ o stężeniu 20g/l.

Stężenie jonów chromu trójwartościowego wynosi 2,53 g/l.

Do pasywacji żółtej stosowany będzie Cr₂O₃ o stężeniu 2g/l i CrO₃ o stężeniu 290 g/l, stężenie jonów Cr III wynosi 1,03 g/l, a stężenie jonów Cr VI wynosi 156 g/l.

Unos chromu określono w oparciu o wzór:

$$U_{Cr} = 1 \times d \times C \times F / t$$

gdzie:

U- unos chromu	kg/h
d-grubość nakładanej warstwy	10 um
F- powierzchnia wsadu	400 dm ²
t- czas trwania procesu	900 sek
C-stężenie jonów chromu VI	156 g/dm ³
Stężenie jonów chromu III	3,56 g/dm ³

$$U_{Cr(VI)} = 1 \times 0,0001 \times 156 \times 400 / 900 = 0,0069 \text{ g/sek} = 0,02496 \text{ kg/h}$$

$$U_{Cr(III)} = 1 \times 0,0001 \times 3,56 \times 400 / 900 = 0,0001582 \text{ g/sek} = 0,00057 \text{ kg/h}$$

Łącznie unos zanieczyszczeń wynosić będzie:

Przy uwzględnieniu sprawności skrubera 90% (wariant mniej korzystny, zakładana przez producenta sprawność urządzenia wynosi 96% i czasu pracy emitora 6900 godzin w roku

Zanieczyszczenie	Unos zanieczyszczeń kg/h	Emisja zanieczyszczeń kg/h	Emisja roczna Mg/rok
Chlorowodór	1,325	0,133	0,9177
Cynk	0,10023	0,010023	0,069158
Chrom VI	0,02496	0,0025	0,01725
Chrom III	0,00057	0,00006	0,000414

Stężenia zanieczyszczeń - dopuszczalne normy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1 poz. 12), dopuszczalne wartości odniesienia wynoszą:

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne	Wartości odniesienia lub wartość dopuszczalna (ug/m ³) uśrednione dla okresu	
		1 godziny (DI)	Roku (Da)
Chlorowodór	7647-01-0	200	25
Cynk	7440-66-6	50	3,8
Chrom (VI)	7440-47-3	4,60	0,40
Chrom (III)	7440-47-3	20	2,50

Stężenia zanieczyszczeń - obliczone.

Stężenia emitowanych zanieczyszczeń z emitatorów nowej linii automatycznej do cynkowania obliczono w oparciu o licencjonowany program komputerowy.

Do obliczeń przyjęto wielkości emisji określonej na podstawie powyższych obliczeń oraz parametry pracy emitatorów na podstawie wyników okresowych pomiarów. Wyniki obliczeń załączono na końcu opracowania. Sumaryczne oddziaływanie emitatorów rozpatrywanej instalacji i zanieczyszczeń z nich emitowanych ilustruje tabela poniżej:

Zanieczyszczenie	Suma S_{mm} od emitorów nowej linii do cynkowania [ug/m ³]	0,1 xDI [ug/m ³]
Chlorowódor	79,033 (!)	20,0
Chrom (III)	0,018	2,0
Chrom (VI)	0,743 (!)	0,46
Cynk	2,978	5,0

Największa wartość X_{mm} obliczona dla emitora obiektu = 46,6m

Wyniki obliczeń wykazują, że zanieczyszczenia takie jak: chlorowódor, chrom (VI) - zaznaczone wykrzyknikiem, nie spełniają warunku $S_{mm} < 0,1 \times D1$ czyli pierwszej klasy oddziaływania, zwalniającego od dalszych obliczeń.

Dla pozostałych zanieczyszczeń zakres obliczeń został zakończony.

W związku z tym, dla oznaczonych zanieczyszczeń takich jak chlorowódor, chrom (VI):

- dokonano analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w promieniu pięćdziesięciokrotnej wysokości emitora, tj. $50 \times 7 \text{ (m)} = 350 \text{ m}$ i poziomu obliczeniowego 0,0 m.

Z uwagi na zlokalizowaną w rozpatrywanym terenie zabudowę mieszkaniową, dokonano analizy rozprzestrzeniania się emitowanych zanieczyszczeń przyjmując do obliczeń również;

- poziom obliczeniowy 6,0 m w tym samym zakresie obliczeniowym

Jako podstawowe wartości przyjęto:

- dotrzymanie obowiązujących wartości stężeń godzinowych D1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- dotrzymanie obowiązujących wartości stężeń średniorocznych Da ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- dotrzymanie obowiązujących rocznych częstości przekroczeń poziomu dopuszczalnego D1(%)

Wyniki obliczeń zawarte są na końcu opracowania.

Poniżej w tabeli przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników obliczeń:

Nazwa substancji	Uzyskane wartości stężeń największych spośród obliczonych S_{mm} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) uśrednione dla okresu		Roczna częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego ¹ %
	1 godziny	Roku	
Chlorowódor	78,351	5,952	0,0
Chrom (VI)	0,736	0,056	0,0

Dla zanieczyszczeń rozpatrywanych

- **stężenia maksymalne jedno godzinowe nie przekraczają obowiązujących wartości dopuszczalnych.**
- **stężenia średnioroczne nie przekraczają obowiązujących wartości dopuszczalnych**
- **roczna częstość przekroczeń obowiązujących wartości odniesienia dla rozpatrywanych zanieczyszczeń nie powoduje ich przekroczeń i wynosi 0,0%.**

Eksploatowane źródła emisji zanieczyszczeń nie będą powodowały przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia i wartości dopuszczalnych w rejonie oddziaływania, co potwierdzają załączone wydruki obliczeń.

Poza terenem zakładu dotrzymane będą obowiązujące normatywy czystości powietrza.

¹ poziom dopuszczalny dla azotu wynosi 0,200 %