



Olo  
BIP



**URZĄD MIASTA KOŁOBRZEG**

ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg  
tel. 94 35 51 510. fax 94 35 23 769  
e-mail: prezydent@post.pl  
www.kolobrzeg.pl

**ISO 9001:2000**

PNW.0003.8.2011.K  
BRM.0003.211.2011.I

IMF - olo BIP  
26.10.11  
SEKRETARZ MIASTA  
Ewa Peretocheta

25 października 2011

**Pani Dorota Oyedemi  
Radna Rady Miasta Kołobrzeg**

**Dotyczy: interpelacji z dnia 12 października 2011 roku w sprawie programu ograniczenia uciążliwości zapachowych dla oczyszczalni ścieków w Korzyścienku.**

Odpowiadając na Pani interpelację z dnia 12 października 2011 roku, w załączeniu przekazuję sprawozdanie z realizacji programu ograniczenia uciążliwości zapachowych dla oczyszczalni ścieków w Korzyścienku.

Z poważaniem,

PREZYDENT MIASTA

24 PAŻ. 2011 Janusz Gromek

"Dokument nie zawiera treści, których nieuprawnione ujawnienie może mieć szkodliwy wpływ na wykonywanie zadań przez Urząd Miasta Kołobrzeg lub jego jednostki organizacyjne",

Do wiadomości:  
Biuro Rady Miasta Kołobrzeg

Dokument nie zawiera treści niepodlegających ochronie o ochronie danych osobowych

PEŁNOMOCNIK  
d/s OCHRONY INFORMACJI NIEJAWNYCH

Marek Hlibert  
e.g. H. H.

PEŁNOMOCNIK  
PREZYDENTA MIASTA  
DS. NADZORU WŁAŚCICIELSKIEGO  
24 PAŻ. 2011  
Jolanta Aksiewicz-Kwiatkowska

PEŁNOMOCNIK  
PREZYDENTA MIASTA  
DS. NADZORU WŁAŚCICIELSKIEGO  
Jolanta Aksiewicz-Kwiatkowska



# " MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA "

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

# MWIK

KOŁOBRZEG



Kołobrzeg 17. 10.2011

*PMW*  
*20.10.11*

PEŁNOMOCNIK  
PREZYDENTA MIASTA  
DS. NADZORU WŁAŚCICIELSKIEGO

PREZYDENT MIASTA

*Jolanta Aleksiewicz-Kwiatkowska*  
KOŁOBRZEG

"zweryfikowane

dnia ..... 24. PAŹ. 2011

*PMW. 0003. 8. 2011. K*

*28200/p/m*  
WPŁYNĘŁO  
URZĄD MIASTA KOŁOBRZEG  
WYDZIAŁ ORGANIZACJI  
BIURO OBSŁUGI KLIENTA

2011-10-19

*liczba załączników 3* podpis *Baum*

W odpowiedzi na interpelację radnej Pani Doroty OYEDEMI przesyłam sprawozdanie z realizacji programu ograniczenia uciążliwości zapachowych dla oczyszczalni ścieków w Korzyścienku. ( zał nr 1.)

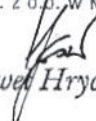
Jednocześnie zarząd spółki z wielkim zdumieniem przyjął stwierdzenie, iż po zastosowaniu instalacji z biofiltrami odory są większe niż przy otwartych zbiornikach. Rozwiązania zastosowane w naszej oczyszczalni ścieków są wykorzystane w wielu oczyszczalniach ścieków w Polsce oraz w Świecie i przynoszą oczekiwane rezultaty. Jednocześnie uważamy iż działania Pani radnej Doroty OYEDEMI są nad wyraz tendencyjne a jej odczucia subiektywne. W dniu 28.09.2011r o godzinie 19:50 w sprawie rzekomych odorów z oczyszczalni ścieków Pani radna powiadomiła straż miejską i v-ice prezesa MWiK, po przybyciu na miejsce funkcjonariusze nie stwierdzili nieprzyjemnych zapachów, w załączeniu protokół czynności prowadzonych przez straż Miejska w Kołobrzegu. (załącznik nr 3)

Pragniemy również przedstawić na potwierdzenie uzyskanych efektów ograniczenia uciążliwości zapachowych dla oczyszczalni, wyniki pomiarów redukcji stężeń przez zastosowane biofiltry. I tak dla:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. Biofiltra SRBF150  | H <sub>2</sub> S z 19,60 - do 1,00 ppm   |
|                       | NH <sub>3</sub> z 6,00 - do 0,00 ppm     |
|                       | CH <sub>4</sub> z 0,0 - do 0,00 %obj.    |
| 2. Biofiltra MCBF2000 | H <sub>2</sub> S z 235,20- do 3,70 ppm   |
|                       | NH <sub>3</sub> z 65,00 - do 0,00 ppm    |
|                       | CH <sub>4</sub> z 0,13 - do 0,00% obj.   |
| 3. Biofiltra SRBF 50  | H <sub>2</sub> S z 500,00 - do 16,30 ppm |
|                       | NH <sub>3</sub> z 100,00 - do 3,00 ppm   |
|                       | CH <sub>4</sub> z 0,6 - do 0,00 % obj.   |

Z powyższych wyników wnioskować należy, iż sprawność pracy biofiltrów w usuwaniu niebezpiecznych związków jest na wysokim poziomie i wynosi powyżej 95 %(załącznik nr2). Każde inne odczucie nie poparte miarodajnymi wynikami jest tylko odczuciem subiektywnym i niezrozumiałym w świetle przeprowadzonych pomiarów.

PREZES ZARZADU  
MWiK Sp. z o.o. w Kołobrzegu

  
*Paweł Hryciów*

Pismo zawiera 3 załączniki.



# SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI INWESTYCJI pt." HERMETYZACJA I DEODORYZACJA" Oczyszczalni Ścieków w Korzyścienku

## Wstęp

Odorami nazywa się lotne związki chemiczne o niskim progu wyczuwalności rejestrowane przez mózg jako nieprzyjemne. Zazwyczaj odory stanowią mieszaninę wielu związków chemicznych o charakterze odorotwórczym zarówno nieorganicznych, takich jak siarkowodor, amoniak, dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz związków organicznych m.in. aminy, aldehydów, ketonów, merkaptanów. Odczuwanie zapachu i wrażenie uciążliwości zależy głównie od rodzaju substancji złozonej jej koncentracji i częstotliwości występowania w otoczeniu człowieka. Wyróżnić można dwie główne drogi pochodzenia złozonej gazów. Pierwsza z nich związana jest z naturalnymi procesami zachodzącymi w środowisku, takimi jak działalność wulkaniczna, rozkład materii organicznej czy emisja przez tereny bagniste. Druga natomiast dotyczy działalności człowieka w takich sektorach jak:

rolnictwo (chów i hodowla bydła, trzody chlewnej, ptactwa domowego i zwierząt futerkowych), działalność produkcyjna (przemysł spożywczy, farmaceutyczny, chemiczny, petrochemiczny, celulozowo-papierniczy, gumowy, tekstylny, hutniczy) oraz inne źródła, do których zaliczamy motoryzację, oczyszczalnie ścieków komunalnych, spalarnie, i składowiska odpadów. Problem odorów dotyczy większości zakładów przemysłowych, ale ich negatywny wpływ zależy od lokalizacji obiektu, składu odorów, ich stężenia, temperatury gazu czy wielkości i częstotliwości emisji. Charakterystykę źródeł emisji ze względu na skalę oddziaływania przedstawia tabela 1.

Tabela 1. klasyfikacja różnych źródeł emisji ze względu na skalę oddziaływania,

Skala oddziaływania odorów	Źródło emisji odorów	OER* (m <sup>3</sup> /min)	Zasięg wpływu (m)
duża	Przemysł celulozowy i papierniczy, drzewny, zakłady przetwórstwa ryb.	10 <sup>7</sup> - 10 <sup>10</sup>	1000-5000
średnia	Fermy drobiu, trzody chlewnej,		50-1000

	Oczyszczalnie ścieków ,kompostownie spalarnie.	$10^5 - 10^6$	
niska	Punkty selektywnej zbiórki odpadów ,szamba, toalety publiczne	$<10^4$	5-50

Na uciążliwość zapachową narażeni są głównie pracownicy oraz okoliczni mieszkańcy. W przypadku obiektów o dużej i średniej skali OER niezbędne jest podjęcie działań w kierunku poprawy bezpieczeństwa zapachowego w zakładzie i w jego sąsiedztwie.

### 1. Sterszczenie programu.

Problem uciążliwości zapachowej nie ominął mieszkańców osiedla Bałkowo znajdującego się w odległości około 350-400 metrów od Oczyszczalni Ścieków. Skargi na uciążliwość zapachową nasiliły się szczególnie od początku 2010 roku. W celu rozwiązania zaistniałego problemu na podstawie uchwały Rady Miasta nr XLIV/588/10 z dnia 30.03.2010r, mając na uwadze zdrowie i samopoczucie okolicznych mieszkańców ,zarząd MWIK przystąpił do realizacji programu, który miał przedstawić możliwości techniczne ,oraz przyjąć najbardziej efektywną metodę ograniczenia tej uciążliwości. Do uczestnictwa w programie zaproszono siedem firm które w swojej działalności zajmują się likwidacją i ograniczenie emisji odorów. Zarząd wyznaczył dwa zasadnicze kierunki realizacji koncepcji, natomiast sposób wykonania i zastosowanie skutecznych metod pozostawił firmom jako materiał autorski. Wyznaczone kierunki to:

1. hermetyzacja otwartych zbiorników i kanałów oczyszczalni,
2. Dezodoryzacja poprzez zastosowanie dostępnych metod i preparatów chemicznych.

Zaproszone do programu firmy miały zadanie opracowania indywidualnej koncepcji dla naszego obiektu , zaprezentowanie preparatów i urządzeń oraz przekazanie ich do testów w okresie co najmniej 14 dni. W tym czasie pracownicy oczyszczalni prowadzili monitoring działania a przede wszystkim skuteczność testowanych środków.

Pierwszy kierunek to hermetyzacja, przygotowania indywidualnej koncepcji w tej dziedzinie podjęły się trzy firmy. Firma „[redacted]” oraz spółka „[redacted]”. Koncepcje tych firm opiewały na



przykrycie otwartych zbiorników i kanałów z zastosowaniem lekkich laminatów, natomiast odprowadzenie nagromadzonych pod przykryciami gazów następowało by poprzez zastosowanie biofiltrów. Natomiast firma „TUZAL” Sp. z o.o. również z Warszawy przedstawiła propozycję przykrycia w podobnym zakresie lecz przy zastosowaniu kopuł aluminiowych .

Drugi wyznaczony przez zarząd kierunek to szeroko pojęta dezodoryzacja. Ta metoda likwidacji odorów wzbudziła duże zainteresowanie firm działających na tym rynku. W programie wzięły udział następujące firmy:

- 1.firma” [REDACTED] (zastosowanie mat z aktywnego żeluz),
- 2.firma” [REDACTED] systemy zamglawiające we współpracy z producentem środków chemicznych firmą [REDACTED]),
- 3.firma” [REDACTED] (systemy zamglawiające wraz z swoimi środkami),
- 4.firma” [REDACTED] (instalacje zamglawiające wraz ze środkami chemicznymi ,oraz żele do instalacji wentylacyjnej).

Wszystkie wymienione firmy tak jak w założeniach programu zaprezentowały swoje urządzenia i produkty, przygotowały swoje koncepcje ,oraz przedstawiły do testów preparaty, montując urządzenia we wskazanych przez nas miejscach. Wraz z koncepcjami firmy przedstawiły również szacowane koszty jednorazowej inwestycji ,oraz roczne koszty eksploatacji zastosowanych instalacji. Przez cały okres trwania testów pracownicy oczyszczalni monitorowali działanie i osiągnięte efekty. Te spostrzeżenia będą kluczowym argumentem do wyboru sposobu ograniczenia uciążliwości zapachowej dla naszej oczyszczalni ścieków .

Integralną częścią koncepcji jest wykonana w części otulina zadrzewieniowa wokół obiektu .Realizacja tego przedsięwzięcia była podzielona na dwa etapy, pierwszy już zrealizowany ,drugi ze względu na warunki atmosferyczne zrealizowano listopadzie 2010r

[REDACTED]

[REDACTED]



## **2. Wnioski i proponowana koncepcja ograniczenia uciążliwości zapachowych dla oczyszczalni ścieków .**

Zaproponowane koncepcje , przedstawione do testów urządzenia i produkty firm uczestniczących w programie oraz wyniki obserwacji pracowników oczyszczalni pozwoliły sformułować wnioski końcowe. Ograniczenie uciążliwości zapachowych zostanie osiągnięte poprzez zastosowanie metody mieszanej tj.

1. hermetyzację zbiorników i kanałów otwartych oczyszczalni , oraz wykonanie doszczelnień niektórych pomieszczeń,

2. zastosowanie w pomieszczeniach zamkniętych mat z aktywnego żeluz Gelactiv-BIOTHYS służących do długotrwałej neutralizacji uciążliwych zapachów.

3. wykonanie wokół obiektu otuliny zadrzewieniowej.

Ad.1 Hermetyzację wykonaliśmy z lekkich laminatów poliestrowo-szklanych. Przykryciami objęliśmy:

-piaskowniki 2 szt, tj. 170m<sup>2</sup>

-osadnik i komory wstępnego napowietrzania 2 szt ,tj.721m<sup>2</sup>

-komorę rozdziału 1szt,tj. 6m<sup>2</sup>

-kanały przy osadniku 1szt (721m<sup>2</sup> zawiera też m<sup>2</sup> tego kanału)

-kanał odlotowy ścieków 1 szt, tj.32m<sup>2</sup>

Ze względu na zastosowanie przykryć należało wymienić istniejący zgarniacz pomostowy na zgarniacz łańcuchowy 2 szt .

Do neutralizacji złowonnego powietrza z wnętrza poddanych hermetyzacji obiektów wykorzystaliśmy biofiltry w ilości 3 szt. Biofiltry dobrane zostały tak aby zapewnić trzykrotną w ciągu godziny wymianę powietrza pod przykryciami.





Ad.2Bardzo ważnym elementem uzyskanie pożądanego efektu było doszczelnienie istniejących obiektów technologicznych i tak wykonaliśmy: remont poszycia przepompowni ścieków dowożonych,

- oraz przedłużenie pomieszczenia dla naczepy odbierającej osad w hali wirówek .Doszczelnienia te wykonano z płyt obornickich we własnym zakresie.

Ad.3 Najbardziej skuteczną metodą likwidacji odorów w pomieszczeniach zamkniętych z pośród prezentowanych rozwiązań okazały się testowane w hali krat maty z aktywnego żeluz Gelactiw-BIOTHYS w związku z tym te maty zastosowano w n/w pomieszczeniach :

-hala krat ( funkcjonuje od 04.2010r)

-hala wirówek ( po dokonaniu doszczelnień),

-przepompownia ścieków dowożonych ( po dokonaniu remontu poszycia i doszczelnieniu),

Ilość mat i ich rozmieszczenie jak w przedstawionej koncepcji.

Ad.4 Ostatnim elementem mającym wpływ na realizację przyjętej koncepcji było zakończenie realizacji ostatniego etapu wykonania otuliny zadrzewieniowej wokół obiektu.

### 3.Proponowany harmonogram realizacji proponowanej koncepcji

lp	Przedsięwzięcie	Termin realizacji	Szacunkowe koszty	Uwagi
1	Przedstawienie i zatwierdzenie koncepcji przez Zarząd	30.07.2010	-----	zrealizowano
2	Przygotowanie SWIZ ogłoszenie przetargu na projekt tech , uzyskanie potrzebnych pozwoleń i realizację projektu.	do 10.08.2010	-----	zrealizowano
3	Wykonanie remontu poszycia i doszczelnienia przepompowni ścieków	do30.09.2010r	40. 000PLN	zrealizowano



	dowożonych oraz przedłużenie miejsca na naczepę w hali wirówek			
4	Wyposażenie doszczelnionych obiektów w maty Gelactive	do01.10.2010r	8.090 euro	* koszt eksploatacji 8-10 miesięcy 6.330 euro zrealizowano
5	Realizacja inwestycji "HERMETYZACJI" 1. Rozstrzygnięcie przetargu i podpisanie umowy, 2. przygotowanie projektu uzyskanie pozwolenia na budowę, 3. realizacja inwestycji	do15.09.2010r do15.11.2010r do30.06.2011r	Okolo 1.800.000 PLN w tym 92.621 euro	zrealizowano
6	Wykonanie II etapu otuliny zadrzewieniowej	do10.10.2010r	30.000 PLN	zrealizowano
Razem planowane nakłady na realizację koncepcji			1.870.000 PLN i 8.090 euro	6.330 euro

Realizację inwestycji powierzono w wyniku rozstrzygnięcia przetargu nieograniczonego firmie [REDAKTOWANE] z kwotą realizacji 1 763 000 PLN netto a wyposażenie w maty [REDAKTOWANE] 4 300 PLN co 8-10 miesięcy.

Inwestycja na podstawie protokołu końcowego została zakończona 21.07.2011r

W załączeniu przedstawiamy również protokół z badań emisji odorów po zakończeniu inwestycji.

### Zakończenie

Wykonanie opisanych przedsięwzięć pozwoliło nie wyeliminować ale znacznie ograniczyć uciążliwości zapachowe dla obiektu oczyszczalni ścieków w Korzyscienku.



Sp. z o.o.

**EKO PARTNERZY**

01-919 Warszawa, ul. Wólczyńska 321  
tel.: +48 22 663 04 18; fax: +48 22 865 13 02  
biuro@ekopartnerzy.pl, www.ekopartnerzy.pl

## SPRAWOZDANIE

**z pomiaru stężeń zanieczyszczeń powietrza  
atmosferycznego biofiltrów zainstalowanych na  
terenie oczyszczalni ścieków w Korzyścienku**

[REDACTED]

**Warszawa, data: 27.09.2011**

Człowiek Inżyniera Środowisko





## SPIS TREŚCI

1	Wstęp.....	2
1.1	Cel i zakres opracowania.....	2
2	Umiejscowienie biofiltrów.....	4
1.	SRBF 150.....	4
2.	MCBF 2000 QSW.....	4
3.	Biofiltr SRBF 50.....	4
3	Opis urządzenia pomiarowego:.....	6
3.1	Dane techniczne:.....	6
4	Metodyka badawcza.....	7
4.1	Oznaczanie stężeń amoniaku i siarkowodoru.....	7
5	Wyniki analiz.....	8
6	wnioski i ocena końcowa.....	11

## 1 Wstęp.

### 1.1 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania było wykonanie pomiarów porównawczych stężeń zanieczyszczeń gazów emitowanych do atmosfery przed i za Urządzeniami do Biologicznego Oczyszczania Powietrza – biofiltry, Analizie poddano trzy typy gazów:

#### A. Amoniak – NH<sub>3</sub>,

#### Wpływ na organizm ludzki w zależności od stężenia:

Wpływ na organizm ludzki	stężenie [ppm]	Dopuszczalny czas przebywania
Charakterystyczny zapach wyczuwalny nosem przez większość ludzi.	25 próg wykrywalności	Nieograniczony
	35	8 godzin dziennie (maksymalne dopuszczalne stężenie trwałe)
Zapach bardzo wyraźnie wyczuwalny.	50	Wg niezbędnych potrzeb
Ostry nieprzyjemny zapach, przy krótkotrwałym wdychaniu bez szkodliwego wpływu na organizm ludzi zdrowych.	100	Opuścić pomieszczenie niezwłocznie
Podrażnienie śluzówki oczu, nosa i dróg oddechowych.	400 – 700 próg zagrożenia	godzina przebywania przeważnie nie powoduje poważnych następstw
Napad kaszlu, uczucie zatykania oddechu, silne podrażnienie śluzówki nosa, oczu i dróg oddechowych.	1000 – 1700	Półgodzinne przebywanie może prowadzić do groźnych następstw
Silny kaszel, skurcze gardła, silne uczucie zatykania oddechu wraz ze żrącym podrażnieniem śluzówki nosa, oczu i dróg oddechowych.	2000 – 5000	W ciągu 1/2 godziny może nastąpić śmierć przez uduszenie
Silne uczucie porażenia nerwowego i duszenia	5000 – 6000	Śmierć następuje w ciągu kilku minut



## **B. Metan – CH<sub>4</sub>**

Mieszanina metanu z powietrzem w stężeniu objętościowym 4,5–15% ma **właściwości wybuchowe**. Tworzenie się tej mieszaniny bywa przyczyną groźnych w skutkach eksplozji. W mieszaninie o proporcji powyżej 15% pali się płomieniowo.

## **C. Siarkowodór – H<sub>2</sub>S**

### Wpływ na organizm ludzki:

Ze środowiska zewnętrznego wchłania się głównie przez płuca i nieznacznie przez skórę. Wydala się częściowo w stanie niezmienionym tą samą drogą, a częściowo jest przekształcany do tlenków siarki oraz kwasu siarkowego i w tych postaciach wydalany z moczem.

Działanie toksyczne polega na porażeniu oddychania komórkowego przez blokowanie oksydazy cytochromowej, prowadzi to do ciężkiego niedotlenienia. Hamuje też działanie innych enzymów zawierających metale oraz wiąże hemoglobinę, zakłócając transport tlenu. Siarkowodór działa bezpośrednio toksycznie na komórki nerwowe. Objawy i mechanizm ostrego zatrucia są zbliżone do zatrucia cyjanowodorem.

**Przy dużych stężeniach gazu jego przebieg jest gwałtowny - następuje nagłe zatrzymanie oddechu i utrata przytomności. Śmierć przez uduszenie następuje w ciągu kilku minut.**

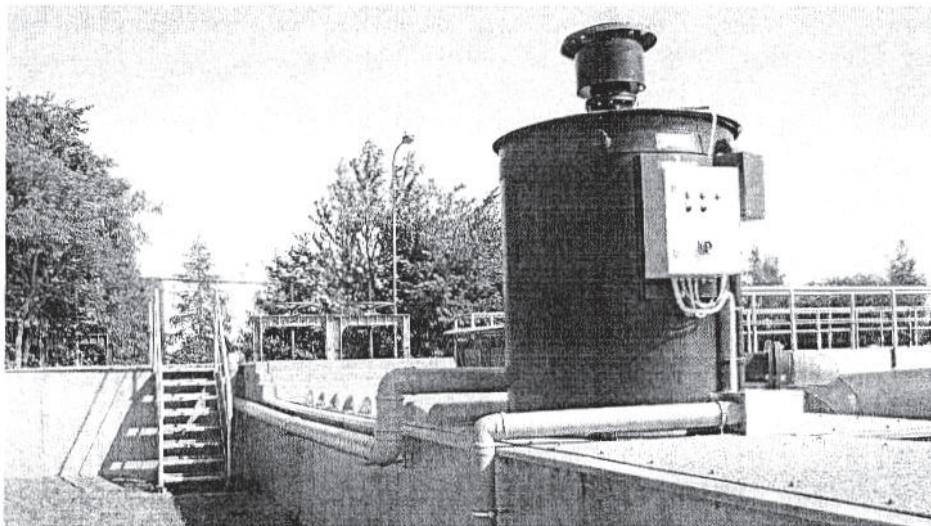
Lżejsze zatrucia objawiają się drapaniem w gardle, kaszlem, podrażnieniem spojówek, mdłościami i wymiotami.

Skutkami długotrwałego narażenia na małe ilości siarkowodoru mogą być: bóle i zawroty głowy, łatwe męczenie się, nudności. Często występują zmiany zapalne układu oddechowego.

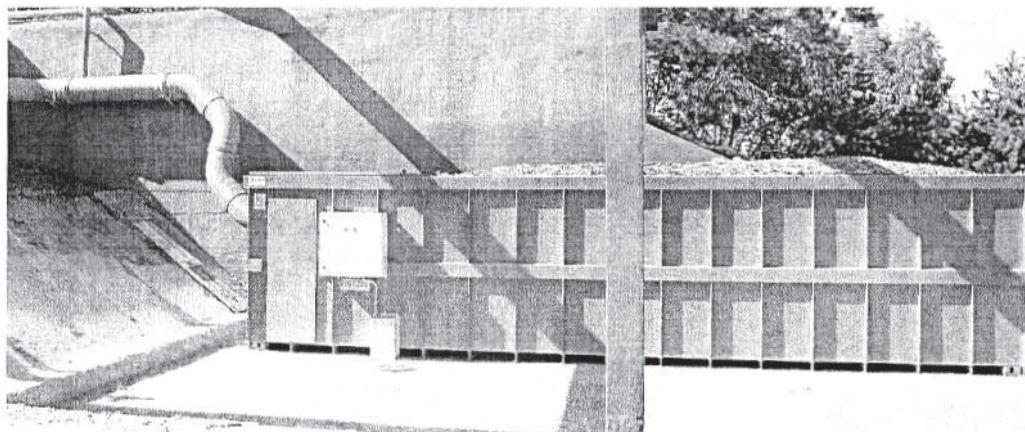
## 2 Umiejscowienie biofiltrów.

Podczas realizacji zadania „Opracowanie projektu hermetyzacji oraz wykonanie przykrycia obiektów oczyszczalni ścieków w Korzyścienku” zainstalowano trzy biofiltry typu:

1. **SRBF 150** – pobierający zanieczyszczone powietrze z Koryta dolotowego ścieków do reaktora RBSB.

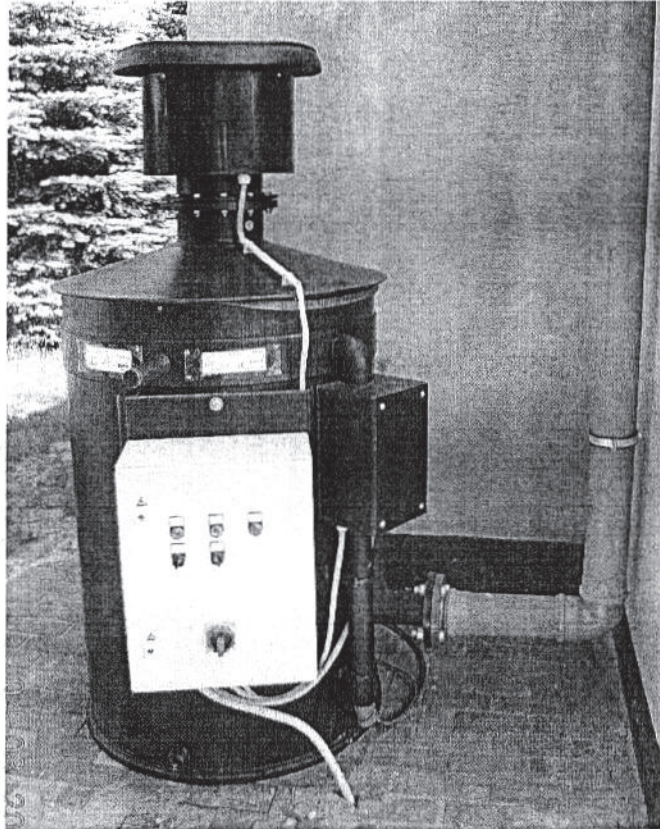


2. **MCBF 2000 QSW** – pobierający zanieczyszczone powietrze z Piaskowników, Komór spustowych, Wstępnej komory napowietrzania, Osadników wstępnych i Kanału przy osadniku.



3. **Biofiltr SRBF 50** – pobierający zanieczyszczone powietrze z Komory rozdziału KR1.





Pomiary wykonano za pomocą miernika wielogazowego IBRID MX6 Industrial Scientific.

Data: **20.09.2011 r.**

Miejsce wykonania pomiarów: **Oczyszczalnia Ścieków w Korzyścienku.**

### 3 Opis urządzenia pomiarowego:

Miernik wielogazowy MX6 Industrial Scientific jest to przenośny przyrząd nowej generacji do pomiarów wielu gazów jednocześnie.

#### 3.1 Dane techniczne:

##### Czujniki i Zakresy pomiarowe:

MX6 – wersja 3-gazowa w komplecie z pompką zasysającą SP6 do pomiaru:

- CH<sub>4</sub> w zakresie: 0-5 % obj., pomiar co 0,1 %
- NH<sub>3</sub> w zakresie 0-100 ppm, pomiar co 1 ppm
- H<sub>2</sub>S w zakresie 0-500 ppm, pomiar co 0,1 ppm

**Zasilanie i czas pracy** Akumulatory Litowo-Jonowe (Li-ion) – 24 godziny, typowy  
Baterie alkaliczne AA – 10,5 godziny, typowy

**Obudowa:** Lexan/ABS/stal nierdzewna z gumową nakładką ochronną

**Wymiary:** 135 mm x 77 mm x 43 mm – wersja dyfuzyjna

**Waga:** 409 g - typowa

**Wyświetlacz:** Kolorowy graficzny ekran LCD

**Alarm:** Wibracyjny, świetlny, dźwiękowy

**Zakres temperatur pracy:** -20°C do 55°C, typowy

**Zakres wilgotności pracy:** 15% do 95% wilgotności względnej (bez kondensacji),

**Atest:** IECEx/ATEX: Samoistne bezpieczeństwo: EEx ia d IIC T4

Grupa i kategoria urządzeń: II 2G

UL: Klasa I, Grupy A,B,C,D T4; AEx ia d IIC T4

CSA: Klasa I, Grupy A,B,C,D T4 (w trakcie)

MSHA: CFR30, części 18 i 22, Samoistne bezpieczeństwo  
tylko dla mieszanek metan/powietrze (w trakcie)

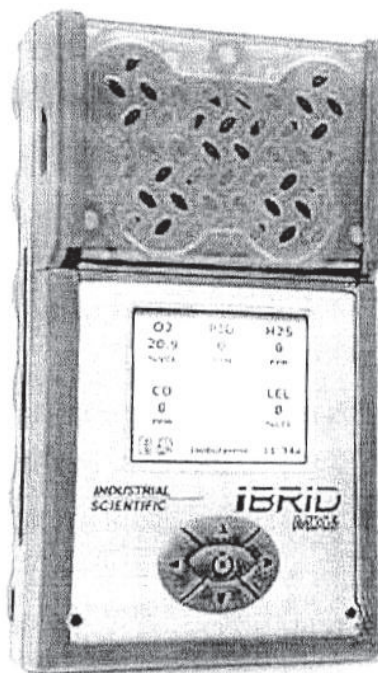
**Znak CE**

#### 4 Metodyka badawcza.

##### 4.1 Oznaczanie stężeń amoniaku i siarkowodoru.

Oznaczenie stężenia amoniaku i siarkowodoru oraz metanu wykonano za pomocą przyrządu: Detektor przenośny wielogazowy z pompką o IBRID MX6, Producent: Industrial Scientific Corporation.

Dystrybutor : DELTA SERVICE



Nr seryjny : 11020FV-001

Świadectwo kalibracji z dnia: 18.02.2011



## 5 Wyniki analiz.

Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono w tabelach oraz wykresach. Wyniki przedstawione w tabelach są średnimi z trzech wykonanych analiz i obrazują stężenia zanieczyszczeń w warunkach pomiaru.

Tabela nr 1 Wyniki pomiarów z instalacji Biofiltra Typ: SRBF 150.

Lp.	Nazwa badanego składnika powietrza	Jednostka	Wlot do biofiltra	Wylot z biofiltra
1.	<b>H<sub>2</sub>S</b>	ppm	19,60	1,00
2.	<b>NH<sub>3</sub></b>	ppm	6,00	0,00
3.	<b>CH<sub>4</sub></b>	%obj.	0,0	0,0

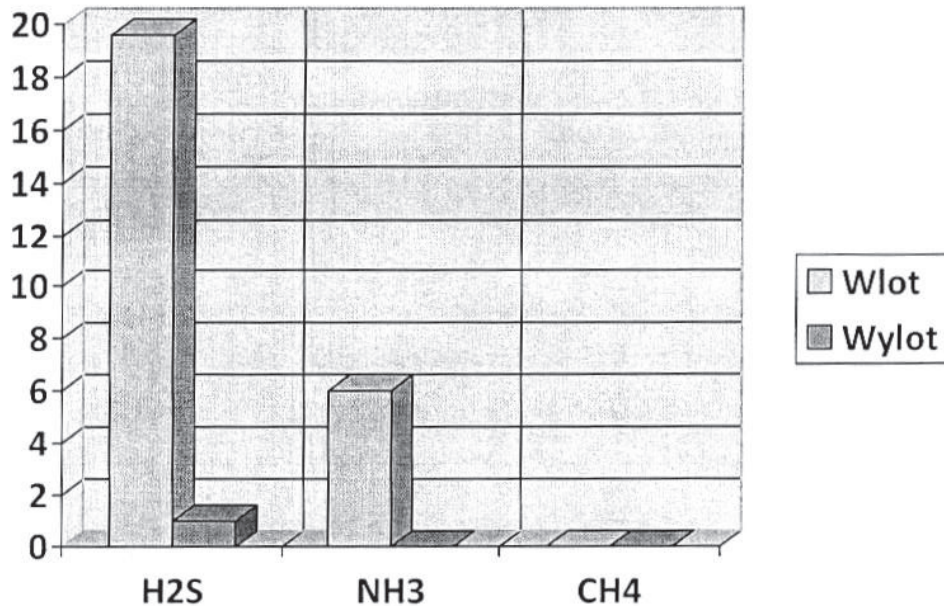


Tabela nr 2 Wyniki pomiarów z instalacji Biofiltra Typ: MCBF 2000 QSW.

Lp	Nazwa badanego składnika powietrza	Jednostka	Wlot do biofiltra	Wylot z biofiltra
1.	<b>H<sub>2</sub>S</b>	ppm	235,20	3,70
2.	<b>NH<sub>3</sub></b>	ppm	65,00	0,00
3.	<b>CH<sub>4</sub></b>	%obj.	0,13	0,0

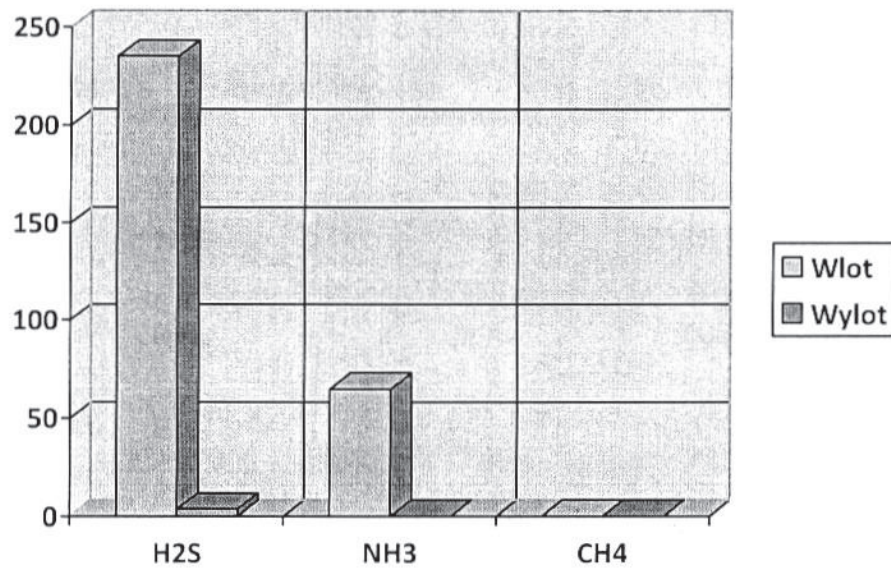
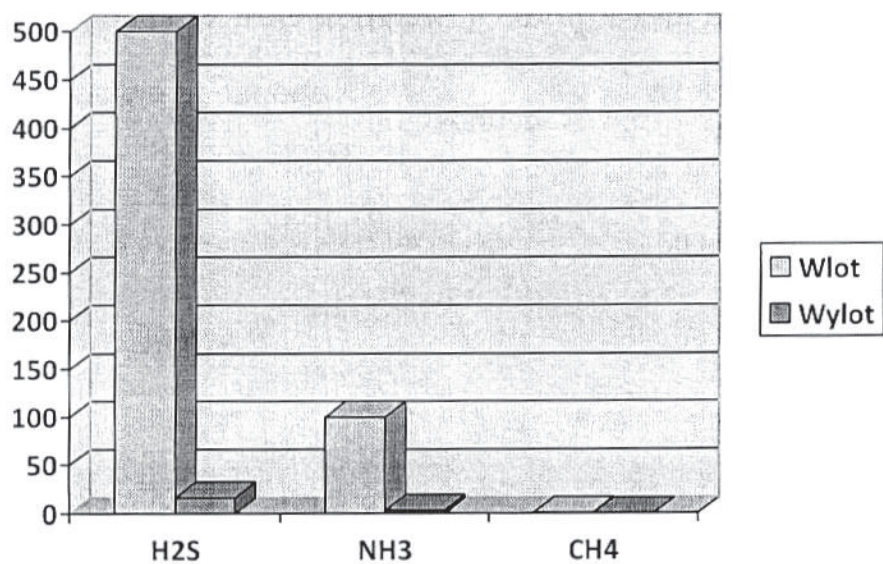


Tabela nr 3 Wyniki pomiarów z instalacji Biofiltra Typ: SRBF 50.

Lp	Nazwa badanego składnika powietrza	Jednostka	Wlot do biofiltra	Wylot z biofiltra
1.	<b>H<sub>2</sub>S</b>	ppm	500,00	16,30
2.	<b>NH<sub>3</sub></b>	ppm	100,00	3,00
3.	<b>CH<sub>4</sub></b>	%obj.	0,6	0,0





## 6 wnioski i ocena końcowa

Po zainstalowaniu biofiltrów osiągnięto następujące średnie stopie redukcji zanieczyszczeń wydobywających się do atmosfery:

### **Biofiltr SRBF 150**

Dla H<sub>2</sub>S : 95% redukcji zanieczyszczeń

Dla NH<sub>3</sub> : 100 % redukcji zanieczyszczeń

Dla CH<sub>4</sub> : brak zanieczyszczeń

### **Biofiltr MCBF 2000**

Dla H<sub>2</sub>S : 98 % redukcji zanieczyszczeń

Dla NH<sub>3</sub> : 100 % redukcji zanieczyszczeń

Dla CH<sub>4</sub> : 100 % redukcji zanieczyszczeń

### **Biofiltr SRBF 50**

Dla H<sub>2</sub>S : 97 % redukcji zanieczyszczeń

Dla NH<sub>3</sub> : 97 % redukcji zanieczyszczeń

Dla CH<sub>4</sub> : 100 % redukcji zanieczyszczeń

Z powyższych wyników wynika, że sprawność pracy biofiltrów z usuwania niebezpiecznych związków jest na wysokim poziomie i wynosi powyżej 95%

2019.09.11 11 00

JM.5520.5.66-1.2011.4

URZĄD MIASTA KOŁOBZEG  
STRAŻ MIEJSKA  
ul. Ratuszowa 17  
78-100 Kołobrzeg  
tel. 094/3551620. fax 094/3551617

p. Zasadzan  
proszę rej. pod istniejącą  
prot. 1.6.14  
30.09.2011  
[Signature]

Nazwa jednostki organizacyjnej straży

**PROTOKÓŁ**  
**czynności przeprowadzonych przez Straż Miejską Kołobrzeg**

na podstawie art. 12 ust. 5 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych (Dz.U. Nr 123, poz. 779, z późn.zm.).

Kołobrzeg dnia: 28.09.2011 godz. 19:50  
(miejscowość, godzina, minuta, dzień, miesiąc, rok sporządzenia protokołu)

INSPEKTOR

1. Protokół sporządził: STRAŻ MIEJSKIEJ KOŁOBRZEG  
(stanowisko, imię i nazwisko strażnika sporządzającego protokół), (nazwa jednostki)

Miejsce i czas (od/do) przeprowadzenia czynności: Kołobrzeg ul. Gmyborska przy autobusowej  
(miejscowość, godzina, minuta, dzień, miesiąc, rok) pracy czyszczącej ścieków

MŁODSZY INSPEKTOR  
STRAŻY MIEJSKIEJ KOŁOBRZEG

Inne osoby uczestniczące w czynności - [Signature]  
(np. stanowisko, imię i nazwisko strażnika, jednostka straży)

Marcin Sobczak

2. Przeprowadzono czynności w obecności osoby:  
Pani Dorothea Opatolna, Pan Krzysztof Pleśko,  
Pan Piotr Oroszowski

(imię i nazwisko osoby, seria i nr oraz data wydania dokumentu tożsamości albo sposób ustalenia tożsamości)

W wyniku przeprowadzanej czynności ustalono: nie stwierdzono nieprawidłowości w funkcjonowaniu  
magazynu, natomiast z obszaru składowiska ścieków  
składowiska ścieków.

Omówienie skreśleń i poprawek: **brak**

Zgłoszone przez osoby uczestniczące w czynności zarzuty, co do treści protokołu oraz oświadczenie osoby prowadzącej czynność: .....

Czynność (sporządzenia protokołu) zakończono: godz. 20:05 dnia 28.09.2011

MŁODSZY INSPEKTOR  
STRAŻY MIEJSKIEJ KOŁOBRZEG

INSPEKTOR  
STRAŻY MIEJSKIEJ KOŁOBRZEG

1 .....

Marcin Sobczak

Grzegorz Filip

Kopię niniejszego protokołu (która może stanowić pokwitowanie) otrzymałem (am) w dniu .....20....r

(podpis osoby, której wydano kopię protokołu)

[Signature]