



**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA RAFAKO S.A.  
2011**

**Spis treści**

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>1</b>    | <b>Podstawowe informacje o RAFAKO S.A.</b> -----  | <b>2</b>  |
| <b>2</b>    | <b>Deklaracja udziału RAFAKO S.A. w programie EMAS</b> -----  | <b>3</b>  |
| <b>3</b>    | <b>Opis działalności</b> -----  | <b>4</b>  |
| <b>4</b>    | <b>Polityka Środowiskowa RAFAKO S.A.</b> -----  | <b>7</b>  |
| <b>5</b>    | <b>System Zarządzania Środowiskowego w RAFAKO S.A.</b> -----  | <b>8</b>  |
| <b>6</b>    | <b>Pozwolenia dla RAFAKO S.A. na korzystanie ze środowiska</b> -----  | <b>9</b>  |
| <b>7</b>    | <b>Aspekty środowiskowe</b> -----   | <b>10</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Aspekty bezpośrednie</b> -----   | <b>10</b> |
| <b>7.2</b>  | <b>Aspekty pośrednie</b> -----  | <b>11</b> |
| <b>7.3</b>  | <b>Aspekty znaczące na rok 2011</b> -----   | <b>12</b> |
| <b>8</b>    | <b>Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów<br/>bezpośrednich na 2010 rok</b> -----                     | <b>13</b> |
| <b>9</b>    | <b>Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich<br/>na 2011 rok</b> -----                     | <b>14</b> |
| <b>10</b>   | <b>Cele i efekty środowiskowe w obszarze aspektów pośrednich</b> -----  | <b>15</b> |
| <b>11</b>   | <b>Efekty działalności środowiskowej</b> -----  | <b>19</b> |
| <b>11.1</b> | <b>Główne wskaźniki efektywności środowiskowej</b> -----  | <b>19</b> |
| <b>11.2</b> | <b>Emisja zanieczyszczeń do powietrza</b> -----   | <b>20</b> |
| <b>11.3</b> | <b>Gospodarka odpadami</b> -----  | <b>26</b> |
| <b>11.4</b> | <b>Zrzuty ścieków do wód powierzchniowych</b> -----   | <b>33</b> |
| <b>11.5</b> | <b>Zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego i gazów technicznych</b> -----                                 | <b>37</b> |
| <b>12</b>   | <b>Podsumowanie</b> -----   | <b>42</b> |
| <b>13</b>   | <b>Załącznik nr 1 - wskaźniki działalności operacyjnej w obszarze procesu<br/>malowania</b> -----             | <b>43</b> |
| <b>14</b>   | <b>Oświadczenie weryfikatora środowiskowego w sprawie czynności<br/>weryfikacyjnych i walidacyjnych</b> ----- | <b>44</b> |

## 1. Podstawowe informacje o RAFAKO S.A.

RAFAKO S.A.

Rok założenia – 1949  
Powierzchnia produkcyjna – 55 000m<sup>2</sup>  
Całkowita powierzchnia – 600 000m<sup>2</sup>  
Ilość pracowników – 2015  
Kod PKD - 25.30

Siedziba firmy:

47-400 Racibórz  
ul Łąkowa 33  
tel. (032) 410 1000  
[www.rafako.com.pl](http://www.rafako.com.pl)  
[info@rafako.com.pl](mailto:info@rafako.com.pl)

**Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny**

**– Wiesław Różacki**

**Wiceprezes Zarządu – Dyrektor ds. Technicznych**

**– Maciej Kaczorowski**

**Pełnomocnik ds. ZSZ**

**– Jerzy Pasternak**

**Koordynator Grupy Ochrony Środowiska**

**– Gabriela Krawiec**



Racibórz lipiec 2005

## Deklaracja udziału RAFAKO S.A. w programie EMAS



Od wielu lat RAFAKO S.A. podejmuje świadome działania w zakresie zmniejszania negatywnego oddziaływania naszej organizacji na środowisko.



Zarówno dla kierownictwa - poprzez wdrażanie nowoczesnych technologii oraz modernizację istniejącej infrastruktury - jak i dla załogi RAFAKO S.A., podjęte



działania na rzecz minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowiska są



jednymi z priorytetowych działań stanowiących ważne miejsce zarówno w strategii



firmy jak i w działaniach operacyjnych, za które odpowiedzialny jest każdy

pracownik RAFAKO S.A.



Usystematyzowanie naszych działań nastąpiło w roku 1998, z chwilą podjęcia



przez Zarząd RAFAKO S.A. decyzji o certyfikacji Systemu wg wymagań normy PN-

EN ISO 14001.



Mamy pełną świadomość, że wdrożenie rozporządzenia EMAS pozwoli nam

kolejny raz podjąć działania dla dalszego doskonalenia istniejących rozwiązań

oraz budowę świadomości naszych pracowników w zakresie oddziaływania na

środowisko.



Wiesław Różacki

Dyrektor Generalny  
Prezes Zarządu

Fabryka Kotłów RAFAKO  
Spółka Akcyjna  
47-400 Racibórz, ul. Łąkowa 33  
skrytka pocztowa 135

Sąd Rejonowy w Gliwicach, KRS 0000034143  
Kapitał akcyjny subskrybowany i zapłacony:  
34 800 000,- PLN  
NIP 639-000-17-88  
REGON 270217865

Konto bankowe:  
ING Bank Śląski SA  
O/ Racibórz  
nr 10501328-400001103

Telefon centr. 048/ 32/ 4101000  
Fax 048/ 32/ 415 3427  
E-mail: info@rafako.com.pl  
http://www.rafako.com.pl

### 3. Opis działalności

RAFAKO S.A. należy do największych polskich firm zajmujących się projektowaniem, produkcją, budową i serwisem urządzeń i obiektów energetycznych.

Istnieje od 1949 roku, a od roku 1993 jest spółką akcyjną. 7 marca 1994 roku debiutowała na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

W oparciu o własną myśl oraz na bazie nabytych licencji firma rozwijała i rozwija technologie kotłowe. Odpowiadając na zapotrzebowanie rynku, głównie związane z ochroną środowiska, na przełomie lat 80-tych i 90-tych, tradycyjną ofertę kotłową obejmującą kotły rusztowe, pyłowe i odzyskowe poszerzyła o kotły z cyrkulacyjnym i stacjonarnym złożem fluidalnym oraz o instalacje oczyszczania spalin.

W 1996 roku, wspólnie z partnerem zagranicznym RAFAKO S.A. zbudowała pierwszą w Polsce instalację odsiarczania spalin metodą moką w Elektrowni Jaworzno III.

W 2008 roku RAFAKO S.A. zakupiła licencję firmy Siemens, co dało możliwość samodzielnego projektowania, produkcji, uruchamiania i sprzedaży kotłów typu BENSON na nadkrytyczne parametry pary, bez ograniczeń na całym świecie, niezależnie od ich konstrukcji, wielkości i spalnego paliwa. Firma ma prawo nie tylko stosować, ale też rozwijać tę technologię. Parametry nadkrytyczne oznaczają wysoką sprawność wytwarzania energii, bardziej ekonomiczne wykorzystanie paliw oraz mniejszą emisję szkodliwych substancji do atmosfery. Dla RAFAKO S.A. oznacza to niezależność w oferowaniu kompletnych rozwiązań technologii nadkrytycznej, począwszy od obliczeń i projektu podstawowego, poprzez produkcję i montaż, aż po uruchomienie obiektu.

Od 2009 roku oferta organizacji rozszerzyła się o urządzenia odpylające - elektrofiltry i filtry workowe.

W celu sprostania surowym normom ekologicznym dotyczącym redukcji tlenków azotu, RAFAKO S.A. podpisała, w listopadzie 2009 roku, umowę licencyjną z firmą Termokimik Corporation SpA, w zakresie budowy systemów katalitycznego odazotowania spalin (SCR). Zakupiona licencja umożliwia samodzielne projektowanie, produkcję, uruchomienie i sprzedaż systemów redukcji tlenków azotu NOx w technologii katalitycznej, na rynku krajowym i zagranicznym oraz budowę systemów odazotowania spalin z kotłów energetycznych, instalacji termicznej utylizacji odpadów komunalnych i innych instalacji przemysłowych, niezależnie od ich konstrukcji, wielkości i spalnego paliwa.

Aktualnie oferta Firmy obejmuje:

- konwencjonalne kotły energetyczne i ciepłownicze z paleniskami: rusztowym, pyłowym i fluidalnym,
- kotły energetyczne na parametry pary pod i nadkrytyczne,
- kotły odzyskowe,
- kotły do termicznej utylizacji odpadów,
- instalacje odsiarczania spalin metodą suchą,
- instalacje odsiarczania spalin metodą półsuchą,
- instalacje odsiarczania spalin metodą moką,
- urządzenia odpylające (elektrofiltry, filtry workowe),
- instalacje odazotowania,
- diagnostykę, naprawy i modernizacje urządzeń kotłowych,
- produkcję elementów kotłów,
- produkcję konstrukcji stalowych i innych nieciśnieniowych elementów instalacji energetycznych,
- produkcję wymienników ciepła.

Od początku działalności RAFAKO S.A. była głównym dostawcą kotłów dla polskiej energetyki i przemysłu. Sumaryczna moc kotłów produkcji RAFAKO S.A. stanowi znaczącą część zainstalowanej mocy polskiej energetyki zawodowej oraz energetyki przemysłowej.

Do najważniejszych obiektów, które RAFAKO S.A. wyposażyła w swoje kotły należą m.in.: Elektrociepłownie Warszawskie, Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich, Zespół Elektrociepłowni Łódź, Zespół Elektrociepłowni Wybrzeże, Elektrociepłownia Zielona Góra, jak również elektrownie: Opole, Bełchatów, Kozienice, Dolna Odra, Rybnik, Pątnów – Adamów - Konin, Turów oraz elektrownie wchodzące w skład Południowego Koncernu Energetycznego.

Kotły z cyrkulacyjną warstwą fluidalną RAFAKO S.A. zainstalowała w Elektrociepłowniach Żerań i Bielsko-Biała II, w Elektrowni Siersza oraz w Zakładach Farmaceutycznych Polpharma Starogard Gdański.

W I półroczu 2008 roku został przekazany do eksploatacji blok 460 MW w Elektrowni Pątnów II, dla którego RAFAKO S.A. we współpracy z firmą SNC Lavalin wykonała kocioł o parametrach nadkrytycznych pary i instalację odsiarczania spalin. Dzięki wysokiej sprawności bloku energetycznego, o wiele niższa jest emisja do atmosfery szkodliwych gazów, głównie dwutlenku węgla.

W końcowej fazie realizacji pozostaje kontrakt na dostawę kotła dla nowego bloku nadkrytycznego o mocy 850 MW dla Elektrowni Bełchatów. Blok ten, będzie również wyposażony przez RAFAKO S.A. w instalację odsiarczania spalin, a także będzie współpracował z pierwszą w Polsce pilotażową instalacją CCS – wychwytywania i składowania CO<sub>2</sub>.

W trakcie realizacji pozostaje również budowa kotła wraz z instalacją odazotowania spalin dla firmy PKN Orlen S.A. Jest to pierwsza tego rodzaju inwestycja realizowana w Polsce.

RAFAKO S.A. jest liderem w zakresie zainstalowanych w Polsce, dużych instalacji odsiarczania spalin. Instalacje tego typu firma dostarczyła dla Elektrowni Jaworzno III, Elektrowni Bełchatów, Elektrowni Pątnów, Elektrowni Ostrołęka „B”. Buduje tego rodzaju instalacje również w Elektrociepłowni Siekierki i Dolna Odra. Realizowany od początku 2009 roku kontrakt na budowę instalacji mokrego odsiarczania spalin w Elektrowni Siekierki, jest jak dotąd największą ekologiczną inwestycją w Polsce.

W latach 2007 – 2008 w Elektrociepłowni w Łodzi oraz w Elektrowni Skawina, RAFAKO S.A. oddała do użytku wysokosprawne instalacje odsiarczania spalin wykonane metodą półsuchą. Technologia półsucha, mniej kosztowna niż metoda mokra, jest własnym, inżynierskim rozwiązaniem RAFAKO S.A.

W roku 2009 RAFAKO S.A. podpisała między innymi umowę na dostawę, montaż i uruchomienie 2 elektrofiltrów dla elektrowni Westfalek w Niemczech i 2 elektrofiltrów dla elektrowni Eemshaven w Holandii, a także umowę na modernizację elektrofiltrów kotła BB-1150 bloków nr 5 i 6 w Elektrowni Bełchatów. W 2010 roku została podpisana umowa z Elektrownią „Kozienice” S.A. na wymianę elektrofiltra bloku nr 10, a w pierwszym kwartale 2011 roku umowa na wymianę elektrofiltra bloku nr 4.

W lutym 2009 roku w Elektrociepłowni Kielce uruchomiono nowy blok energetyczny pracujący w skojarzeniu z wykorzystaniem biomasy. Jest to jedna z pierwszych zrealizowanych tego typu inwestycji w Polsce, a jednocześnie największa pod względem wydajności kotła na biomasę. Spalana w kotle biomasa zaliczana jest do odnawialnych źródeł energii, obok wiatru, wody, czy słońca.

W 2010 roku RAFAKO S.A. podpisała dwa nowe kontrakty związane z produkcją „zielonej energii”. Kontrahentami są elektrownie w Jaworznie i Stalowej Woli.

Istotny w sprzedaży RAFAKO S.A. jest udział sprzedaży zagranicznej (27,1% w 2010 roku). Największe wyprodukowane przez RAFAKO S.A. kotły pracują w elektrowniach w byłej Jugosławii, szereg dużych jednostek dostarczono do Chin, Turcji i Indii.

Ważnym obiektem referencyjnym są kotły ze stacjonarnym złożem fluidalnym zainstalowane w Elektrowni Komorzany w Czechach.

RAFAKO S.A. jest również, liczącym się na rynku europejskim, dostawcą elementów kotłowych. Jej klientami są między innymi firmy z takich krajów jak: Niemcy, Czechy, Finlandia i Serbia.

Zdobywa także coraz silniejszą pozycję na zachodnioeuropejskim rynku kotłów do spalarni odpadów komunalnych, czego dowodem są podpisane przez RAFAKO S.A. w latach 2000 - 2008 kontrakty na dostawę kotłów do spalarni w Austrii, Belgii, Niemczech, Szwecji, Holandii oraz Wielkiej Brytanii.

Od lipca 2009 roku realizuje kontrakty na dostawę 2 kotłów odzyskowych do termicznej utylizacji odpadów w Baku, w Azerbejdżanie.

RAFAKO S.A. dostarcza również 3 kotły do instalacji termicznej utylizacji odpadów w Turynie, we Włoszech.

Wszystkie dostarczone przez RAFAKO S.A. urządzenia znajdują się pod stałą opieką ze strony naszej Firmy w zakresie serwisu, remontów i modernizacji poprawiających parametry eksploatacyjne oraz zmniejszających ich negatywny wpływ na środowisko naturalne.

Posiadane certyfikaty, potwierdzające stosowanie przez RAFAKO S.A. wymagań dotyczących PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001, Dyrektywy 97/23/UE, ASME, SVDB, ML of SP PR of. CH mają na celu zapewnienie Klientów, że wytwarzane urządzenia ciśnieniowe odpowiadają technicznym wymogom bezpieczeństwa obowiązującym zarówno na rynku krajowym, Unii Europejskiej, a także w USA i Chinach.

Wdrożenie wymagań EMAS w RAFAKO S.A. świadczy o ponad standardowej dbałości Firmy o środowisko naturalne, a wdrożenie wymagań normy PN-N-18001 dowodzi szczególnej troski o bezpieczne i higieniczne stanowiska pracy.

RAFAKO S.A. posiada nowoczesny warsztat produkcyjny. Stosowane technologie wytwórcze to: spawanie (około 70% produkcji), cięcie materiałów, obróbka plastyczna (na gorąco i na zimno), obróbka skrawaniem, obróbka cieplna, malowanie.

Główne obiekty RAFAKO S.A. w Raciborzu to: hale produkcyjne (5szt.), budynki administracyjne (5szt.), magazyny (w tym otwarte), oczyszczalnia ścieków, kotłownia, hydroforownia, zajezdnia wózków akumulatorowych.

W kwietniu 2007 roku decyzją zarządu obszar działania RAFAKO S.A. został powiększony o dwa oddziały zamiejscowe w Radomsku i w Wyrach, a w styczniu 2009 roku o oddział w Pszczynie.

Obecnie, oddziały te nie są objęte procesem rejestracji w Systemie EMAS.

Procesem rejestracji w Systemie EMAS objęte jest tylko RAFAKO S.A. w Raciborzu.

RAFAKO S.A. jest „jednostką dominującą” w Grupie Kapitałowej RAFAKO.

RAFAKO S.A. nie wchodzi w skład grupy kapitałowej żadnego innego podmiotu.

## POLITYKA ŚRODOWISKOWA

Zarząd RAFAKO S.A. największego w kraju producenta nowoczesnych kotłów energetycznych i przemysłowych oraz urządzeń ochrony środowiska, świadomy wpływu działalności zakładu na środowisko naturalne przekazuje, że w ramach doskonalenia procesu zarządzania stosuje

### System Zarządzania Środowiskowego

wg normy EN ISO 14001:2009, będący elementem Zintegrowanego Systemu Zarządzania opartego o wymagania normy EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2009, Rozporządzenia WE nr 1221/2009 (EMAS), Dyrektywy nr 97/23/WE oraz PN-N 18001, którego celem jest ciągle minimalizowanie szkodliwych wpływów działalności RAFAKO S.A. na środowisko poprzez:

- zmniejszanie emisji odpadów oraz ich segregację,
- zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- poprawę jakości ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych,
- projektowanie wyrobów z uwzględnianiem aspektów środowiskowych.

**Dla realizacji powyższego RAFAKO S.A. zobowiązuje się do:**

1. Przestrzegania obowiązujących wymagań prawnych dotyczących ochrony środowiska.
2. Realizowania procesów wytwórczych przy efektywnym wykorzystaniu zasobów, materiałów i mediów energetycznych.
3. Prowadzenia własnych badań i studiów oraz śledzenie nowych rozwiązań technicznych w zakresie projektowania i wytwarzania w celu wdrażania nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku.
4. Ciągłego doskonalenia organizacji poprzez nadzór, monitorowanie i doskonalenie procesów wewnętrznych oraz systemu.
5. Pełnego zaangażowanie załogi poprzez kształtowanie przekonania, że za środowisko odpowiedzialny jest każdy pracownik.
6. Promowania świadomości środowiskowej w społeczności lokalnej.

**Polityka Środowiskowa jest publicznie dostępna i zakomunikowana wszystkim pracownikom RAFAKO S.A.**

Racibórz, listopad 2010 r.

Dyrektor Generalny  
  
mgr inż. Wiesław Różacki



## 5. System Zarządzania Środowiskowego w RAFAKO S.A.

System Zarządzania Środowiskowego jest elementem Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakością, Zarządzania Środowiskowego i Zarządzania BHP (ZSZ), który został zbudowany w oparciu o wymagania normy PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001, rozporządzenia WE nr 1221/2001 (EMAS), normy PN-N-18001 i Dyrektywy nr 97/23/WE, z uwzględnieniem wymagań normy PN ISO 3834-2.

ZSZ funkcjonuje w RAFAKO S.A. na bazie struktury organizacyjnej firmy oraz procesów w niej przebiegających. Obejmuje te działania i czynności, które mają znaczący wpływ zarówno na wyrób jak i na środowisko i bhp.

System Zarządzania Środowiskowego funkcjonuje i jest certyfikowany od 1999 roku w zakresie projektowania i wytwarzania urządzeń dla energetyki, przemysłu chemicznego i instalacji ochrony środowiska.

Celem Systemu Zarządzania Środowiskowego jest ciągle minimalizowanie niekorzystnego oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko zgodnie ze sformułowaną przez Zarząd Polityką Środowiskową.

ZSZ jest udokumentowany w Księdze Zintegrowanego Systemu Zarządzania – wydanie X, wrzesień 2011, w procedurach i instrukcjach.

Za utrzymanie i doskonalenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania odpowiedzialny jest Pełnomocnik ds. Zintegrowanego Systemu Zarządzania.

System Zarządzania Środowiskowego zapewnia realizację Polityki Środowiskowej i stanowi integralną część ogólnego systemu zarządzania przedsiębiorstwem.

W procesie przeglądu środowiskowego (przeprowadzanym, co roku) identyfikowane są aspekty środowiskowe z wyszczególnieniem aspektów znaczących.

Przegląd środowiskowy uwzględnia również oddziaływanie na środowisko wyrobów, usług i dostawców.

Jest podstawą do formułowania celów i zadań środowiskowych.

Na podstawie zadań, dla których zagwarantowano środki finansowe, tworzony jest Program Zarządzania Środowiskowego, którego realizacja jest monitorowana i systematycznie oceniana.

Zadania środowiskowe ujmowane są również w Planach Poprawy Jakości i Zarządzania Środowiskowego tworzonych i realizowanych, co roku, w poszczególnych jednostkach organizacyjnych.

Szczególnym nadzorem objęto wszystkie urządzenia do ochrony środowiska, które są obsługiwane przez kwalifikowany personel oraz utrzymywane w pełnej sprawności technicznej.

Co roku Zespół ds. Zarządzania Środowiskowego dokonuje oceny efektów działalności środowiskowej wg kryteriów ustalonych na podstawie wymagań prawnych i decyzji, wyników przeglądu systemu i auditów wewnętrznych, a także danych o bieżących i wcześniejszych efektach działalności RAFKO S.A.

Do oceny wykorzystuje się również wskaźniki zdefiniowane tak, aby uzyskać informacje o efektach w zakresie zarządzania i działalności operacyjnej organizacji.

Opracowano i wdrożono procedury postępowania na wypadek wystąpienia zagrożeń środowiska.

Zapisami w procedurze uregulowano system komunikacji tak wewnętrznej jak i zewnętrznej, przede wszystkim z lokalną społecznością.

System jest poddawany systematycznym badaniom i przeglądowi (w procesach auditowania i przeglądu ZSZ), w wyniku, których podejmowane są działania doskonalące.

Ciągle podejmowane są działania promujące świadomość środowiskową wśród pracowników. Służą temu między innymi szkolenia wewnętrzne organizowane przez przełożonych komórek organizacyjnych i Pełnomocnika ds. ZSZ. Ich program tworzony jest w oparciu o dane dotyczące oceny ZSZ, w tym zarządzania środowiskowego, działania wynikające z auditów, plany i zadania na przyszłość.

Program jest dostosowany do zakresu zadań i odpowiedzialności szkolonych.

Spółeczności lokalnej przekazywane są informacje o działaniach pro środowiskowych w artykułach w lokalnej gazecie „Nowiny Raciborskie” oraz na portalach raciborskich.

Skuteczność działań w Systemie Zarządzania Środowiskowego jest oceniana w trakcie auditów wewnętrznych oraz w trakcie corocznego przeglądu Systemu przez Radę ds. Jakości.

W kwietniu 2007 roku decyzją zarządu obszar działania RAFAKO S.A. został powiększony o dwa oddziały zamiejscowe w Radomsku i w Wyrach, a w styczniu 2009 o oddział w Pszczynie. Oddziały te objęto ZSZ, w związku, z czym prowadzone są działania związane z doprowadzeniem do zgodności tych oddziałów z wymaganiami przyjętego w RAFAKO S.A. ZSZ.

Po zakończeniu wszystkich działań dostosowujących do wymagań obowiązującego w RAFAKO S.A. Systemu Zarządzania Środowiskowego wg Rozporządzenia EMAS planowane jest objęcie rejestracją tych oddziałów

## **6. Pozwolenia dla RAFAKO S.A. na korzystanie ze środowiska**

RAFAKO S.A. posiada następujące pozwolenia na korzystanie ze środowiska :

- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 97/09/SE z dnia 21.07.2009 r. o rodzajach i ilościach substancji dopuszczonych do wprowadzania do powietrza z RAFAKO S.A.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 194/08/SE z dnia 28.11.2008 r. udzielająca Fabryce Kotłów RAFAKO S.A. pozwolenia wodno prawnego na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych oraz ścieków przemysłowych do rzeki Odry w km 47+250.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 98/07/SE z dnia 9.07.2007 r. na wytwarzanie odpadów dla RAFAKO S.A.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 182/06/SE z dnia 21.011.2006 r. zezwalająca Fabryce Kotłów RAFAKO S.A. na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów opakowaniowych z drewna.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 135/07/SE z dnia 24.09.2007 r., udzielająca Fabryce Kotłów RAFAKO S.A. zezwolenia na uczestnictwo we wspólnotowym systemie handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla, zmieniona decyzję Nr 25/09/SE z dnia 09.03.2009 r.

Zakład posiada również potwierdzenie Starosty Raciborskiego z dnia 31.05.2005 r. znak SE-V-7644/16-3/2005 przyjęcia zgłoszenia o eksploatacji instalacji do przeładunku i magazynowania oleju napędowego na terenie Fabryki Kotłów RAFAKO S.A.

Szczególnym nadzorem objęte są odpady niebezpieczne. Ich odbiorem zajmuje się firma EKOMAX Sp. z o.o., 44-100 Gliwice, ul. Pszczyńska 206, która posiada niezbędne decyzje i z którą RAFAKO S.A. podpisała umowę.

RAFAKO S.A. ponosi stosowne opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

## 7. Aspekty środowiskowe

### 7.1. Aspekty bezpośrednie

W procesie przeglądu środowiskowego wyszczególniono urządzenia, obiekty, działania RAFAKO S.A. niekorzystnie wpływające na środowisko. Są to:

- kotłownia,
- piece grzewcze opalane gazem ziemnym wysoko metanowym GZ 50,
- automaty spawalnicze,
- śrutownice komorowe i przelotowe,
- kabiny malarskie,
- szereg drobnych urządzeń, jak np.: szlifierki stacjonarne, ręczne itp.

Najważniejsze, występujące w tych obszarach aspekty środowiskowe to:

- emisja zanieczyszczeń do powietrza,
- gospodarka odpadami,
- zrzuty ścieków do wód powierzchniowych,
- zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego, oraz gazów technicznych.

Aspekty te uznano za bezpośrednie.

#### 7.1.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Emisja zanieczyszczeń do powietrza to wynik przede wszystkim pracującej kotłowni oraz stosowanych w RAFAKO S.A. technologii produkcji, które obejmują następujące operacje technologiczne:

- czyszczenie (śrutowanie),
- cięcie gazowe i plazmowe,
- obróbka plastyczna,
- obróbka cieplna,
- spawanie,
- szlifowanie,
- malowanie,
- próby wodne.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza w RAFAKO S.A. przebiega w sposób zorganizowany i niezorganizowany. Emisja zorganizowana odbywa się poprzez 24 emitory, z których każdy ma określoną w decyzji dopuszczalną wartość emisji.

Emisja niezorganizowana pochodzi przede wszystkim z procesu spawania.

Największy udział w emisji zorganizowanej ma emisja z kotłowni. Emitowane zanieczyszczenia do powietrza to głównie pył, dwutlenek siarki i tlenki azotu.

Kotłownia wyposażona jest w siedem kotłów WLM 2,5 i dwa WLM 1,25. W latach 2000 – 2002 kotłownia poddana została modernizacji. W ramach modernizacji wykonano ekranowanie ścian paleniska, zainstalowano dodatkowy wymiennik ciepła na wylocie spalin, regulowane strefy poddmuchu pod paleniskiem, automatyczną regulację podciśnienia w kotle oraz regulację poddmuchu powietrza pod rusztem. Wszystkie zainstalowane w kotłowni kotły zostały wyposażone w odpyłacze cyklonowe i wentylatory wyciągowe oraz zostały podłączone do wspólnego stalowego emitora. Efektem tej modernizacji był wzrost mocy kotła, większa sprawność oraz zapewnienie wartości stężeń i emisji zanieczyszczeń na poziomie zgodnym z obowiązującymi przepisami. Następnym etapem podnoszenia efektywności pracy kotłowni było przeprowadzenie modernizacji pompowni i kolektorów centralnego ogrzewania. Związane z tym zadaniem prace wykonano w latach 2002 – 2004. W wyniku wykonanej modernizacji uzyskano zdecydowaną poprawę ogrzewania hal produkcyjnych. Obniżono zużycie energii elektrycznej do napędu pomp obiegowych i kotłowych. Kolejne działania podjęto w latach 2005 - 2007 roku. Dla utrzymania optymalnych parametrów technologicznych i energooszczędnego prowadzenia procesu spalania zmodernizowano automatykę i zabezpieczenia na 4 kotłach. W 2007 zainstalowano również system koordynujący automatykę na tych kotłach. W roku 2008 dla zmniejszenia zapylenia w kotłowni zmodernizowano układ odżużlania.

### **7.1.2. Gospodarka odpadami**

Ponad 99% wytwarzanych w RAFAKO S.A. odpadów to odpady inne niż niebezpieczne. 60% - 70% z nich to odpady poprodukcyjne, takie jak złom żelaza, odpady z toczenia i piłowania, odpady spawalnicze oraz poszlifierskie.

Odpady niebezpieczne stanowią mniej niż 1% wszystkich wytwarzanych w zakładzie odpadów. W grupie odpadów niebezpiecznych największy udział mają zużyte oleje oraz tkaniny do wycierania.

Prowadzone są działania mające na celu minimalizację ilości wytwarzanych odpadów poprzez segregację odpadów (szkło, makulatura, plastik) oraz cykliczne szkolenia, kształtujące świadomość środowiskową pracowników.

### **7.1.3. Zrzuty ścieków do wód powierzchniowych**

Woda na potrzeby RAFAKO S.A. pobierana jest z wodociągu miejskiego na podstawie stosownej umowy. Używana jest do celów socjalno-bytowych załogi, produkcyjnych i porządkowych.

Woda w procesie produkcyjnym wykorzystywana jest do uzupełniania basenu wody obiegowej służącej do przeprowadzania ciśnieniowych prób wodnych.

RAFAKO S.A. posiada, wybudowaną w 1992 roku i zmodernizowaną po powodzi w 1997 roku, mechaniczno - biologiczną oczyszczalnię ścieków.

Ścieki bytowo – przemysłowe powstałe w zakładzie odprowadzane są na oczyszczalnię - skąd po oczyszczeniu łączone są ze ściekami deszczowymi, które zbierane są z powierzchni dachów, zakładowych dróg i placów. Oczyszczone ścieki bytowo-przemysłowe i ścieki opadowe powstające w RAFAKO S.A. odprowadzane są do rzeki Odry.

Główne zanieczyszczenia wprowadzane do rzeki Odry ze ściekami to: zawiesina, azot i fosfor, siarczany, chlorki.

### **7.1.4. Zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego, oraz gazów technicznych**

Gazy techniczne w całości są wykorzystywane w procesie produkcyjnym. Energia elektryczna zużyta przez maszyny i urządzenia stanowi około 60 % całkowitego zużycia, a gaz ziemny w ok. 90 % zużywany jest do celów produkcyjnych.

Prowadzona jest racjonalna gospodarka tymi czynnikami, a wielkość ich zużycia jest bezpośrednio związana z natężeniem prac na wydziałach produkcyjnych.

## **7.2. Aspekty pośrednie**

Przegląd środowiskowy uwzględnia również oddziaływanie na środowisko wyrobów, usług i dostawców. Uznano je za pośrednie aspekty środowiskowe.

RAFAKO S.A., jako główny producent urządzeń energetycznych w kraju, oferuje nowe urządzenia o lepszych parametrach środowiskowych (mniejsza emisja SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów), a także proponuje modernizacje funkcjonujących urządzeń między innymi oferując instalacje do oczyszczania spalin oraz sposoby zagospodarowania produktu poprocesowego. Dzięki prowadzonym programom rozwojowym w zakresie projektowania i wdrażania nowych technologii, RAFAKO S.A. systematycznie poszerza swoją ofertę w tym zakresie, oferując klientom wiele możliwości wyboru. Ogólnie dostępna oferta RAFAKO S.A. jest tego przykładem.

Korzystając z usług około 1000 dostawców, RAFAKO S.A. prowadzi systematyczne działania w celu ich kwalifikowania zapewniając ograniczanie szkodliwych wpływów ich działalności na środowisko. Działania te polegają na:

- sprawdzaniu czy potencjalny dostawca posiada, odpowiednie dla oferowanej usługi, decyzje urzędów,
- wprowadzaniu stosownych zapisów w umowach,
- szkoleniu wszystkich pracowników dostawców usług przed przystąpieniem do wykonywania pracy na terenie RAFAKO S.A..

### 7.3. Aspekty znaczące na rok 2011

W procesie przeglądu oddziaływania środowiskowego, co roku, dokonywana jest ocena aspektów środowiskowych w oparciu o następujące kryteria:

- dla aspektów bezpośrednich: zgodność z przepisami prawa, skalę oddziaływania, wagę oddziaływania, czas trwania oddziaływania, prawdopodobieństwo wystąpienia, możliwość podjęcia działań doskonalących,
- dla aspektów pośrednich: zgodność z przepisami prawa obowiązującymi obecnie i w przyszłości (jeśli określone), skalę oddziaływania, wagę oddziaływania, możliwość podjęcia działań doskonalących.

Do oceny wykorzystywana jest skala ocen od 1 do 5, gdzie 1 oznacza oddziaływanie znikome, natomiast 5 – oddziaływanie bardzo niekorzystne.

Za znaczące uznaje się te aspekty, które w procesie przeglądu oddziaływania środowiskowego uzyskały średnią ocenę większą lub równą 3,5.

W przeglądzie oddziaływania środowiskowego RAFAKO S.A. za 2010 ocenę kwalifikującą aspekt bezpośredni do aspektu znaczącego otrzymały:

- odpady azbestowe (zadanie 1 tabela nr 2, R.9),
- emisja niezorganizowana lotnych związków organicznych (zadanie 2 tabela nr 2, R.9),

Znaczące aspekty pośrednie to:

- oddziaływanie następujących wyrobów: kotły fluidalne, kotły do termicznej utylizacji odpadów oraz spalania biomasy, kotły o nadkrytycznych parametrach pary, instalacje oczyszczania spalin,
- oddziaływanie dostawców usług.

Dla realizacji jednego z celów Polityki Środowiskowej i Polityki Jakości jako znaczący aspekt środowiskowy traktuje się zużycie zasobów oraz mediów energetycznych

Zestawienie znaczących aspektów środowiskowych jest podstawą do ustalania celów i zadań środowiskowych, jednak nie jedyną.

Kierownicy komórek organizacyjnych składają propozycje zadań dla osiągnięcia celów środowiskowych zgodnych z przyjętą Polityką Środowiskową. Realizacja zadań i celów środowiskowych odbywa się poprzez: przedsięwzięcia techniczno-organizacyjne, plany inwestycyjne, rozwojowe, modernizacje oraz plany remontów. W trakcie ich sporządzania każda pozycja – planowane zadanie analizowane jest pod kątem możliwości zmniejszenia niekorzystnego oddziaływania na środowisko w świetle wyszczególnionych znaczących aspektów środowiskowych.

Możliwości działań doskonalących w tym zakresie analizowane są pod kątem nakładów finansowych i przewidywanych efektów środowiskowych w skali całego przedsiębiorstwa.

Co roku realizowane są zadania związane ze zidentyfikowanymi i nadzorowanymi aspektami środowiskowymi - przede wszystkim z aspektami znaczącymi.

Zostanie to wykazane w kolejnych rozdziałach Deklaracji.

## 8. Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich na 2010 rok

W tabeli nr 1 pokazano cele i zadania środowiskowe zapisane w Programie Zarządzania Środowiskowego na 2010 rok. Z zadań przewidzianych do realizacji w 2010 nie udało się wymienić pokryć dachowych zawierających azbest w 3 obiektach RAFAKO S.A. Temat zostanie wykonany do 2015 roku.

Tabela nr 1. Cele i zadania na 2010 rok

| Lp. | Cel  | Zadanie   | Osiągnięte efekty  |
|-----|--|---|--|
| 1   | Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia awarii rozdzielnic elektrycznych, skutkujących skażeniem środowiska. | Zakup kamery termowizyjnej - temat przesunięty z 2009 r.  | W ramach diagnostyki kamerą termowizyjną odłączników APU i OZK oraz rozłączników RIN (urządzenia podstacji elektrycznej), stwierdzono 9 przypadków przegrzewania się styków, co pozwoliło uniknąć awarii poprzez wyprzedzające działania naprawcze.  |
| 2   | Usunięcie do 2010 r. niebezpiecznych materiałów i likwidacja zagrożenia emisją azbestu                   | Wymiana pokryć dachowych zawierających azbest w 3 obiektach RAFAKO S.A. w Raciborzu. – <b>(zadanie związane z aspektem znaczącym na 2010 r. – odpady azbestowe).</b>  | Opracowanie wniosku inwestycyjnego i skierowanie do Zarządu RAFAKO S.A. – 08.02.2010 r.<br>Realizacja tematu do 2015 r.  |
| 3   | Zmniejszenie emisji lotnych związków organicznych do atmosfery w 2012 roku o 20%.                        | Zainstalowanie do końca roku 2011 instalacji oczyszczającej powietrze z zanieczyszczeń gazowych na emitorach z kabin malarskich (E23, E24) lub budowę nowej malarni wyposażonej w instalację oczyszczającej powietrze. – <b>(zadanie związane z aspektem znaczącym na 2010 r. – emisja niezorganizowana lotnych związków organicznych).</b> | Zadanie w trakcie przygotowania do realizacji. Opracowanie koncepcji. Opracowanie wniosku inwestycyjnego i skierowanie do Zarządu RAFAKO S.A. – 28.09.2010 r.<br>Analiza dotychczasowych koncepcji i opracowywanie kolejnych.<br>Rozpoczęcie realizacji w roku 2011.   |
| 4   | Racjonalizacja gospodarki gazami poprzez zapobieganie stratom gazów na nieszczelnościach sieci.          | Przeprowadzanie przeglądów technologicznych i sprawdzanie szczelności sieci gazowych  | Zmniejszenie zużycia gazów technicznych i zmniejszenie emisji niezorganizowane gazów technicznych do atmosfery.  |
| 5   | Zmniejszenie emisji odpadów nie segregowanych o 1%, czyli o ok. 1,35 t w stosunku do 135,5 t.            | Przeprowadzenie szkoleń podnoszących świadomość o konieczności segregacji odpadów.  | Ilość odpadów niesegregowanych zwiększyła się o ok. 14,58 tony, co stanowi ok. 10%, jednak wskaźnik ilości wytworzonych niesegregowanych odpadów komunalnych w odniesieniu do średniej liczby zatrudnionych pracowników utrzymuje się na poziomie zbliżonym jak w latach 2008 i 2009 (R. 11.3, tab. 15, rys. 11.10). |

## 9. Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich na 2011 rok

W tabeli nr 2 zestawiono cele i zadania, które znalazły się w Programie Zarządzania Środowiskowego na 2011 rok i są w trakcie realizacji.

Tabela nr 2. Cele i zadania na 2011 rok

| Lp. | Cele  | Zadania  |
|-----|---|--|
| 1   | Usunięcie do 2015 r. niebezpiecznych materiałów i likwidacja zagrożenia emisją azbestu          | Wymiana pokryć dachowych zawierających azbest w 3 obiektach RAFAKO S.A. w Raciborzu ( <b>aspekt znaczący – odpady azbestowe, R. 7</b> )  |
| 2   | Zmniejszenie emisji lotnych związków organicznych do atmosfery w 2012 roku o 20%.               | Zainstalowanie do końca roku 2011 instalacji oczyszczającej powietrze z zanieczyszczeń gazowych na emitorach z kabin malarskich (E23, E24) lub budowę nowej malarni wyposażonej w instalację oczyszczającej powietrze ( <b>aspekt znaczący - emisja nieorganizowana lotnych związków organicznych, R.7</b> ) |
| 3   | Racjonalizacja gospodarki gazami poprzez zapobieganie stratom gazów na nieszczelnościach sieci. | Przeprowadzanie przeglądów technologicznych i sprawdzanie szczelności sieci gazowych.  |
| 4   | Zmniejszenie emisji odpadów nie segregowanych o 1%, czyli o ok. 1,5 t w stosunku do 149,58 t.   | Przeprowadzenie szkoleń podnoszących świadomość o konieczności segregacji odpadów  |

Zadanie nr 1 jest działaniem związanym z ochroną środowiska przed zagrożeniem skażenia azbestem - aspekt znaczący (R.7).

Zadanie nr 2 jest działaniem związanym z ograniczeniem emisji lotnych związków organicznych do powietrza - aspekt znaczący (R.7).

Zadania nr 3 stanowi działanie związane z oszczędnym gospodarowaniem mediami – realizacja zobowiązania zapisanego w Polityce Środowiskowej

## 10. Cele i efekty środowiskowe w obszarze aspektów pośrednich

Celem działania RAFAKO S.A. w zakresie zmniejszania negatywnego oddziaływania naszych wyrobów na środowisko naturalne jest oferowanie naszym klientom technologii przyjaznych środowisku. Pierwsze działania w tym zakresie podjęto już na początku lat 80-tych. Wykorzystano najnowsze doświadczenia renomowanych firm oraz własne doświadczenia zdobyte na obiektach referencyjnych. (Na rys 10.3 pokazano: Model obniżenie poziomu emisji poprzez „wzrost parametrów czynnika” lub zastosowanie instalacji oczyszczania spalin).

Główne kierunki działań to:

- 1) zastosowanie niskoemisyjnych palników w kotłach konwencjonalnych,
- 2) instalacje oczyszczania spalin,
- 3) kotły z paleniskami fluidalnymi,
- 4) termiczna utylizacja odpadów,
- 5) kotły o nadkrytycznych parametrach pary.

1) W palnikach niskoemisyjnych, w wyniku specjalnie zastosowanej konstrukcji proces spalania mieszanki pyłowo-powietrznej odbywa się w niższych temperaturach niż w palnikach tradycyjnych, co powoduje wytwarzanie mniejszej ilości tlenków azotu.

2) RAFAKO S.A. oferuje następujące instalacje oczyszczania spalin: odsiarczania, odazotowania i odpylania.

Oferowane instalacje odsiarczania spalin umożliwiają spełnienie szerokiego zakresu wymagań klienta. Podział metod oparty jest o formę i miejsce podawania sorbentu oraz formę otrzymywanego produktu. Oferowane metody to:

- metoda sucha – polega na dozowaniu sorbentu w postaci suchej w rejon kotła, gdzie spaliny mają odpowiednią temperaturę,
- metody półsuche:
  - połączenie metody suchej ze zraszaniem spalin wodą w reaktorze za kotłem,
  - metoda półsucha polegająca na kontaktowaniu spalin z roztworem sorbentu i recykulatu w reaktorze wyposażonym w atomizer,
  - metoda półsucha, polegająca na kondycjonowaniu spalin, a następnie kontaktowaniu spalin z suchym sorbentem w postaci  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oraz recyklem sorbentu i popiołu w reaktorze pneumatycznym,
- metoda mokra – polega na przemywaniu spalin zawiesiną wodną kamienia wapiennego lub wapna.

Powyższe metody należą do grupy metod absorpcyjnych, w których jako sorbent wykorzystywane jest głównie wapno palone, hydratyzowane lub kamień wapienny.

Zestawienie ilości spalin odsiarczanych w instalacjach zbudowanych, przez RAFAKO S.A. w latach 1991-2009 (z prognozą na kolejne 3 lata) pokazuje rysunek nr 10.2. natomiast cel w tym obszarze działania, wynikający z dyrektywy „środowiskowej” nr 2001/80/WE pokazano na rys. 10.1.

Instalacje odazotowania oferowane są w technologii katalitycznej. Polega ona na wtryskiwaniu do strumienia spalin reagenta (mocznik, amoniak, woda amoniakalna), który łączy się z tlenkami azotu w obecności katalizatora. Jego zadaniem jest intensyfikacja reakcji chemicznej między reagentem, a tlenkami, w wyniku której wydziela się wolny azot.

Zadaniem instalacji odpylania jest wychwytywanie pyłów ze spalin i tu oferowane są elektrofiltry i filtry workowe, projektowane na indywidualne zamówienia klientów.

3) Paleniska fluidalne charakteryzują się niską temperaturą spalania – ok.800-850°C, co powoduje bardzo niską emisję tlenków azotu. Dodatkowo, w złożu fluidalnym technologicznie uproszczone jest wprowadzenie sorbentu do wychwytywania związków siarki. Tak, więc istotną zaletą kotłów z takimi paleniskami jest znaczna redukcja tlenków siarki i azotu, dodatkowo możliwość szybkiego rozruchu ze stanu gorącego.



4) Termiczna utylizacja odpadów jest jedyną alternatywą dla ich składowania. I tu istotnym zadaniem RAFAKO S.A. w skali ogólnokrajowej jest oferowanie naszym klientom i organom administracji publicznej nowoczesnych technologii utylizacji odpadów, w tym: komunalnych, przemysłowych, niebezpiecznych. Jest to ważne, ponieważ wzrost konsumpcji potęguje lawinowo wzrost odpadów, a ich utylizacja poprzez spalanie jest na dzień dzisiejszy jedynym techniczno-ekonomicznym rozwiązaniem. Jest ona stosowana coraz częściej, z uwagi na: powszechną świadomość zagrożenia ekologicznego, świadomość bezpowrotnej straty materiałów i surowców, zmniejszanie się ilości czynnych składowisk, tworzenie prawa zabezpieczającego środowisko naturalne np. dyrektywy Unii Europejskiej.

Spalanie odpadów, generalnie, realizowane jest w palenisku z systemem rusztowym. Rozwój termicznej utylizacji odpadów komunalnych przez spalanie na ruszcie był i jest determinowany przez zmieniające się wymagania ekologiczne i techniczne.

Pierwsze dostawy takich urządzeń przez RAFAKO S.A. zrealizowane zostały już na początku lat 90-tych. Spalają one zarówno odpady przemysłowe, komunalne jak i niebezpieczne.

5) Kotły nadkrytyczne, dzięki wysokim parametrom pary w układzie bloku energetycznego powodują uzyskanie wyższej sprawności tegoż bloku o ok. min. 10%, w odniesieniu do bloków z kotłami o podkrytycznych parametrach pary. To powoduje zmniejszenie emisji gazów, ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ) do atmosfery w odniesieniu do jednostki wyprodukowanej energii elektrycznej - rys. nr 10.3.

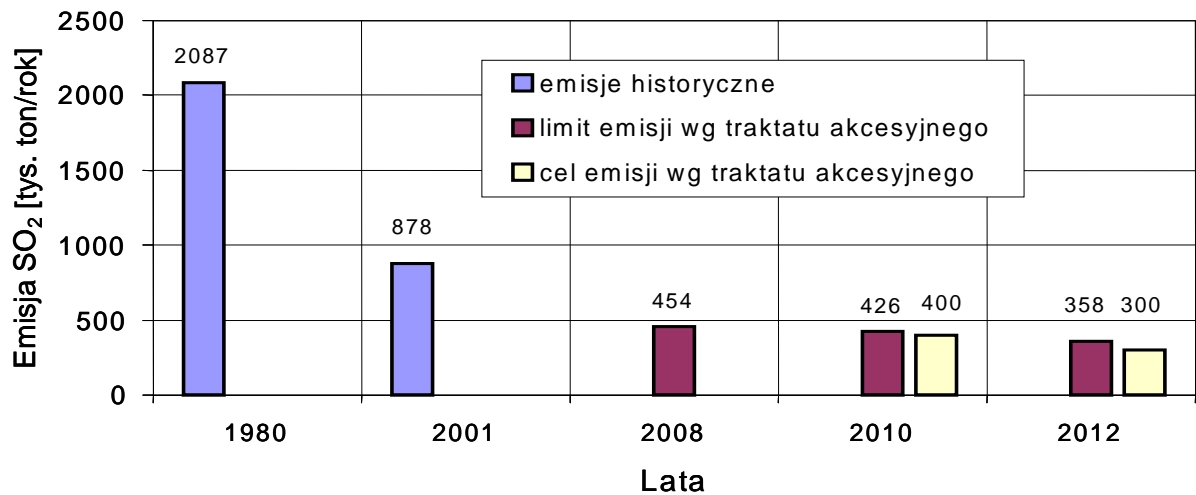
Dzięki prowadzonym programom rozwojowym i badawczym, efektywnej współpracy z jednostkami badawczymi w zakresie projektowania i wdrażania nowych technologii, RAFAKO S.A. systematycznie poszerza swoją ofertę, oferując klientom coraz szersze możliwości wyboru rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.

Ogólnie dostępna oferta RAFAKO S.A. jest tego doskonałym przykładem.

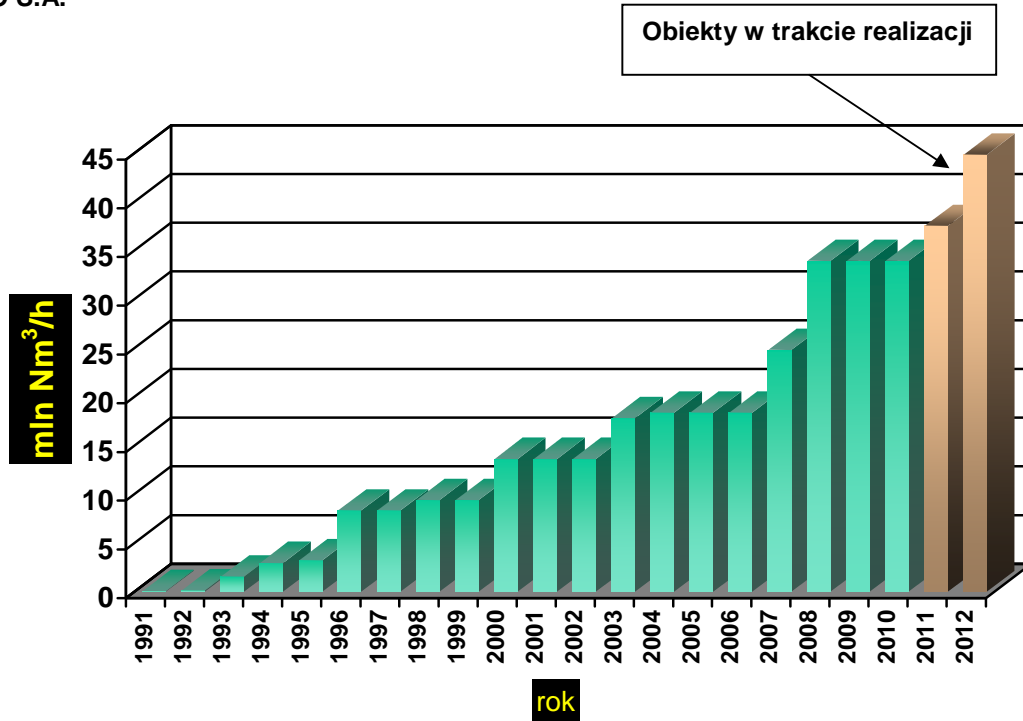
Przykłady ważniejszych przedsięwzięć realizowanych w 2011 roku:

- Opracowanie technologii dla wysokosprawnych "zero-emisyjnych" bloków węglowych zintegrowanych z wychwytem  $\text{CO}_2$  ze spalin.
- Opracowanie wytycznych projektowania kotłów biomasowych oraz na paliwa odpadowe.
- Opracowanie projektu generatora pary opartego na fluidalnym wymienniku ciepła uzyskiwanego z energii słonecznej.
- Badania materiałowe - opracowanie charakterystyk własności technologicznych i użytkowanych materiałów dla bloku 50+.
- Badanie skuteczności odsiarczania w pionowym absorberze natryskowym w układzie instalacji wielkolaboratoryjnej.
- Badania możliwości zwiększenia skuteczności odsiarczania spalin kotłowych w wyniku efektywniejszej dyspersji cieczy absorpcyjnej w skrubkach IOS.
- Intensyfikacja procesów jednoczesnego odsiarczania oraz usuwania związków chloru i fluorowodoru w instalacjach oczyszczania spalin kotłowych (wg metod mokrych).
- Opracowanie koncepcji inteligentnego systemu sterowania elektrofiltrów.
- Określenie podatności na odpylanie wybranych pyłów ze szczególnym uwzględnieniem pyłów ze spalania śmieci biomasy.

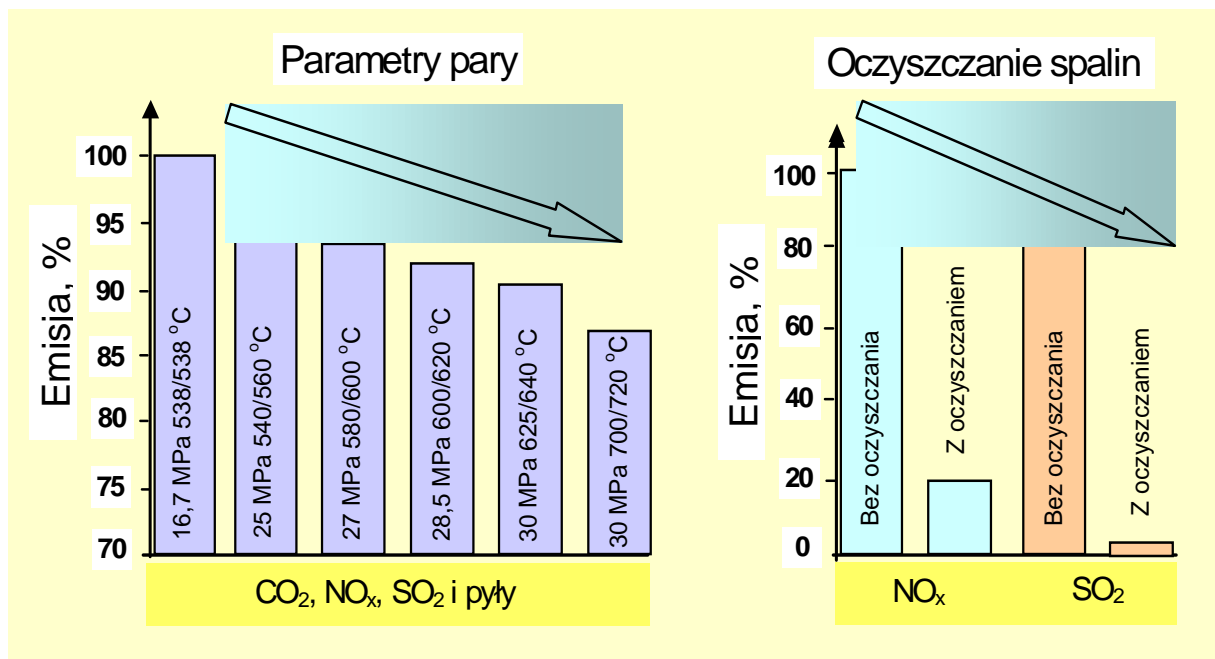
Rys. nr 10.1. Zestawienie wielkość emisji SO<sub>2</sub> do atmosfery tys. ton/rok oraz oczekiwany poziom emisji w odniesieniu do wymagań dyrektywy „środowiskowej” nr 2001/80/WE



Rys. 10.2 Strumień spalin oczyszczony w Instalacjach Odsiarczania Spalin dostarczonych przez RAFAKO S.A.



Rys. nr 10.3. Model obniżenie poziomu emisji poprzez „wzrost parametrów czynnika” lub zastosowanie instalacji oczyszczania spalin



## 11. Efekty działalności środowiskowej

### 11.1. Główne wskaźniki efektywności środowiskowej

Główne wskaźniki przedstawiające efektywność w kluczowych obszarach środowiskowych (według Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1221/2009 z dnia 25.11.2009 r.) za rok 2009 i 2010 zestawiono w tabeli nr 3. Wartość „B – roczny wynik” stanowi ilość wysłanego wyrobu finalnego z zakładu w Raciborzu wyrażoną w tonach.

W tabeli nie został podany wskaźnik zużycia energii odnawialnej, ponieważ RAFAKO S.A. nie wykorzystuje odnawialnych źródeł energii.

Tabela nr 3. Główne wskaźniki efektywności środowiskowej za rok 2009 i 2010

| Główny wskaźnik   | A - roczny wpływ w obszarze |            |            | B - roczny wynik [t] |        | R = A / B |         |
|---|-----------------------------|------------|------------|----------------------|--------|-----------|---------|
|   | Jedn.                       | 2009       | 2010       | 2009                 | 2010   | 2009      | 2010    |
| <b>Efektywność energetyczna</b>                           |                             |            |            |                      |        |           |         |
| - całkowite bezpośrednie zużycie energii zawartej w węglu | GJ                          | 76 160     | 92 008     | 11 112               | 12 222 | 6,9       | 7,5     |
| - całkowite bezpośrednie zużycie energii elektrycznej     | MWh                         | 15 783     | 14 706     | 11 112               | 12 222 | 1,4       | 1,2     |
| <b>Efektywne wykorzystanie materiałów</b>                 |                             |            |            |                      |        |           |         |
| - zużycie materiałów do produkcji                         | t                           | 13 497     | 11 336     | 11 112               | 12 222 | 1,2       | 0,9     |
| - zużycie materiałów spawalniczych                        | t                           | 260        | 189        | 11 112               | 12 222 | 0,023     | 0,015   |
| - zużycie farb  | t                           | 197        | 117        | 11 112               | 12 222 | 0,018     | 0,010   |
| - zużycie gazu ziemnego                                   | Nm <sup>3</sup>             | 862 019    | 666 187    | 11 112               | 12 222 | 77,6      | 54,5    |
| - zużycie tlenu   | kg                          | 517 792    | 474 300    | 11 112               | 12 222 | 46,6      | 38,8    |
| - zużycie argonu  | kg                          | 505 280    | 409 620    | 11 112               | 12 222 | 45,5      | 33,5    |
| - zużycie CO <sub>2</sub>                                 | kg                          | 7 700      | 7 840      | 11 112               | 12 222 | 0,7       | 0,6     |
| <b>Woda</b>   |                             |            |            |                      |        |           |         |
| - zużycie wody  | m <sup>3</sup>              | 54 948     | 47 190     | 11 112               | 12 222 | 4,9       | 3,9     |
| <b>Odpady</b>   |                             |            |            |                      |        |           |         |
| - ilość wytworzonych odpadów                              | kg                          | 3 557 178  | 3 564 113  | 11 112               | 12 222 | 320,1     | 291,6   |
| - ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych              | kg                          | 30 941     | 26 358     | 11 112               | 12 222 | 2,8       | 2,2     |
| - ilość wytworzonych odpadów innych niż niebezpieczne     | kg                          | 3 526 237  | 3 537 755  | 11 112               | 12 222 | 317,3     | 289,5   |
| <b>Różnorodność biologiczna</b>                           |                             |            |            |                      |        |           |         |
| - użytkowanie ziemi (tereny zabudowane)                   | m <sup>2</sup>              | 180 015    | 180 015    | 11 112               | 12 222 | 16,2      | 14,7    |
| <b>Emisja</b>   |                             |            |            |                      |        |           |         |
| - CO <sub>2</sub>   | kg                          | 12 406 000 | 14 307 000 | 11 112               | 12 222 | 1 116,5   | 1 170,6 |
| - SO <sub>2</sub>   | kg                          | 74 000     | 89 000     | 11 112               | 12 222 | 6,7       | 7,3     |
| - NO <sub>x</sub>   | kg                          | 22 000     | 26 000     | 11 112               | 12 222 | 2,0       | 2,1     |
| - PM  | kg                          | 11 000     | 12 000     | 11 112               | 12 222 | 0,99      | 0,98    |

Wśród wskaźników efektywności energetycznej wystąpił wzrost wskaźnika całkowite bezpośrednie zużycie energii zawartej w węglu. Spalanie węgla nie jest związane z procesami technologicznymi, zwiększona ilość spalonego węgla wynika z większego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, które związane jest z długością okresu grzewczego i temperaturami zewnętrznymi w tym okresie. Z tej samej przyczyny wystąpił wzrost większości wskaźników emisji. Pozostałe główne wskaźniki, związane z procesami technologicznymi, wykazują tendencję spadkową.

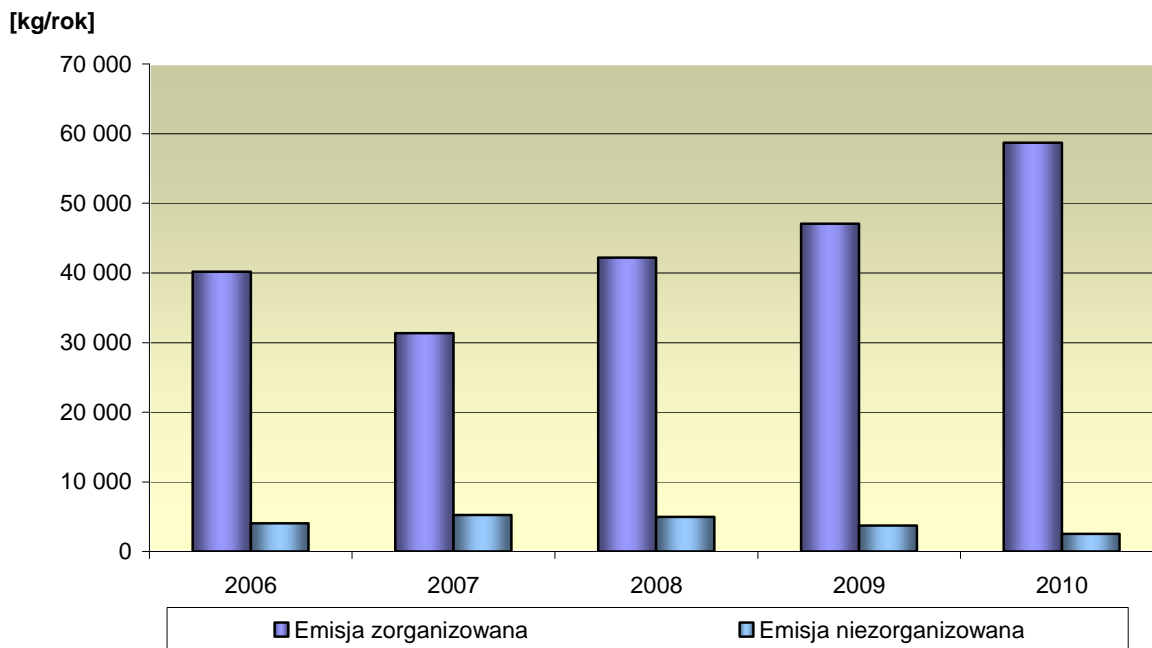
## 11.2. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Wielkość emisji zorganizowanej i niezorganizowanej przedstawiono w tabeli nr 4 i na rys.11.1.

Tabela nr 4. Wielkość emisji zorganizowanej i niezorganizowanej

| Rodzaj emisji           | 2006             |               | 2007             |               | 2008             |               | 2009             |               | 2010             |               |
|-------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|                         | zanieczyszczenia |               | zanieczyszczenia |               | zanieczyszczenia |               | zanieczyszczenia |               | zanieczyszczenia |               |
|                         | pyłowe [kg]      | gazowe [t]    | pyłowe [kg]      | gazowe [t]    | pyłowe [kg]      | gazowe [t]    | pyłowe [kg]      | gazowe [t]    | pyłowe [kg]      | gazowe [t]    |
| Emisja zorganizowana    | 40 198           | 17 153        | 31 370           | 13 974        | 42 231           | 11 651        | 47 096           | 12 678        | 58 698           | 14 596        |
| Emisja niezorganizowana | 4 023            | 14            | 5 251            | 18            | 4 996            | 40            | 3 731            | 0             | 2 519            | 0             |
| Emisja całkowita        | <b>44 221</b>    | <b>17 167</b> | <b>36 621</b>    | <b>13 992</b> | <b>47 227</b>    | <b>11 691</b> | <b>50 827</b>    | <b>12 678</b> | <b>61 217</b>    | <b>14 596</b> |

Rys.11.1. Emisja zorganizowana i niezorganizowana zanieczyszczeń pyłowych



Emisja z kabin malarskich usytuowanych w halach produkcyjnych, w których malowane są elementy wielkogabarytowe była głównym źródłem niezorganizowanej emisji gazów. W 2009 roku kabiny zostały wyposażone w odciągi zakończone emitarami i w związku z tym niezorganizowana emisja gazów zmniejszyła się do kilkuset kilogramów i nie została pokazana w tabeli nr 4.

### 11.2.1. Emisja zorganizowana pyłów i gazów

Wielkość emisji zorganizowanej przedstawiono w tabeli nr 5.

Największy udział w emisji zorganizowanej pyłów ma emisja z kotłowni, która stanowi ok. 99% całkowitej emisji zorganizowanej.

Wzrost emisji zorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych z kotłowni w roku 2010 w stosunku do 2009 roku jest wynikiem długiej i mroźnej zimy, w wyniku czego nastąpił wzrost zużycia węgla i wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza.

**Tabela nr 5. Wielkość emisji zorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych**

| Emisja zorganizowana                         | 2006          |               | 2007          |               | 2008          |               | 2009          |               | 2010          |               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  | emisja pyłu   |               | emisja pyłu   |               | emisja pyłu   |               | emisja pyłu   |               | emisja pyłu   |               |
|  | [kg]          | %             | [kg]          | %             | [kg]          | %             | [kg]          | %             | [kg]          | %             |
| Emisja z kotłowni                            | 40 043        | 99,61         | 31 240        | 99,59         | 42 118        | 99,73         | 46 984        | 99,76         | 58 588        | 99,81         |
| Emisja z pozostałych urządzeń                | 155           | 0,39          | 130           | 0,41          | 113           | 0,27          | 112           | 0,24          | 110           | 0,19          |
| Całkowita emisja zorganizowana zan. pyłowych | <b>40 198</b> | <b>100,00</b> | <b>31 370</b> | <b>100,00</b> | <b>42 231</b> | <b>100,00</b> | <b>47 096</b> | <b>100,00</b> | <b>58 698</b> | <b>100,00</b> |

Znaczny wzrost emisji zorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych z kotłowni w roku 2008 i 2009 w stosunku do roku 2007 jest wynikiem jakości węgla dostarczanego do RAFAKO S.A.. W dostarczonym aktualnie do zakładu węglu zawartość popiołu ma wyższą wartość. Zmiana parametrów węgla wynika ze zmiany sposobu dostaw węgla z Kompanii Węglowej z transportu samochodowego na transport kolejowy. Kompania Węgla Kamiennego Chwałowice, która realizuje obecnie dostawy węgla do RAFAKO S.A. sprzedaje transportem kolejowym węgiel o zawartości popiołu  $C_p=20\%$ . Parametry tego węgla są wystarczające do realizacji procesu spalania w zakładowej kotłowni i nie powodują przekroczenia standardów emisyjnych z instalacji, co potwierdzają przeprowadzane, z częstotliwością dwa razy do roku, kontrolne pomiary emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Wzrost emisji pyłów 2010 roku to skutek mroźnej zimy i większego zużycia węgla.

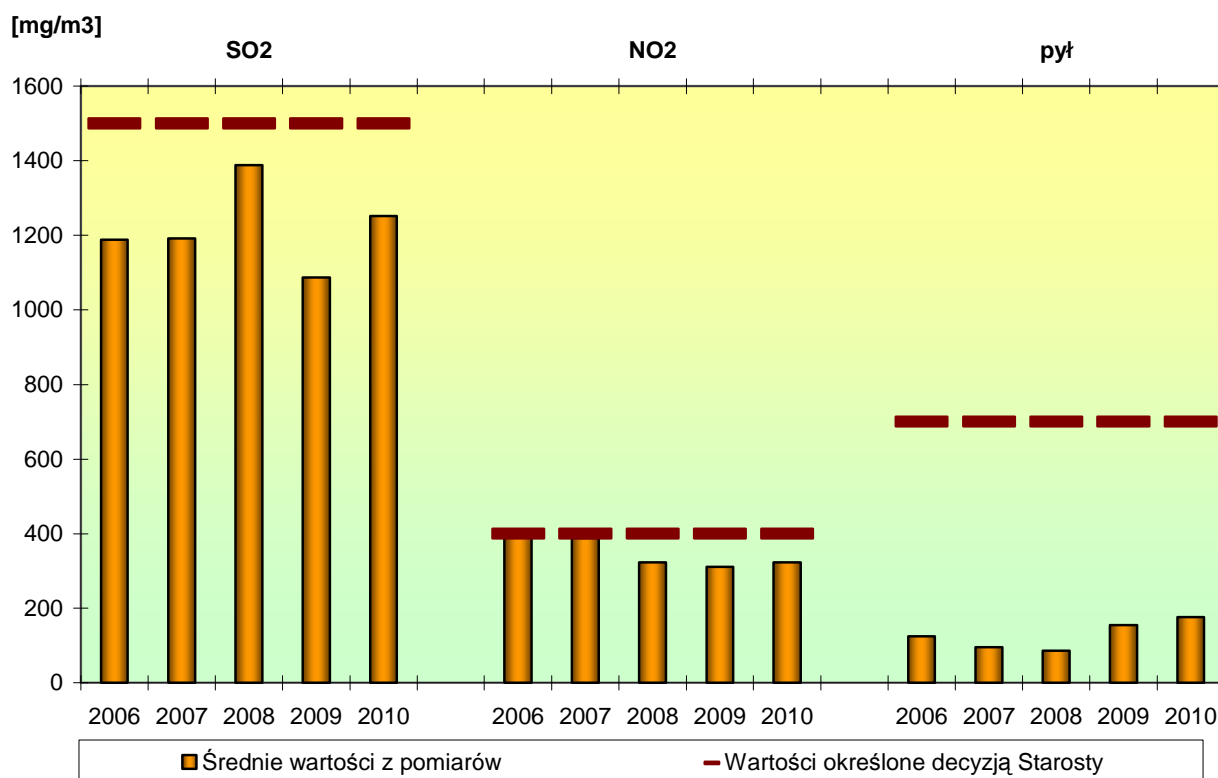
W zakresie emisji zanieczyszczeń pyłowych w grupie urządzeń pozostałych można zauważyć, że emisja pyłów od roku 2008 pozostaje na podobnym poziomie z niewielką tendencją spadkową.

W tabeli nr 6 i na rys 11.2. pokazano wielkość emisji zanieczyszczeń z kotłowni.

Tabela nr 6. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z kotłowni w odniesieniu do wartości w decyzji

| Emisja z kotłowni | Jedn.             | wg decyzji od 01.01.2006 | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   |
|-------------------|-------------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Pył               | mg/m <sup>3</sup> | 700                      | 124,3  | 95,0   | 86,1   | 154,7  | 176,6  |
| NO <sub>2</sub>   | mg/m <sup>3</sup> | 400                      | 390,8  | 388,3  | 323,2  | 311,6  | 323,1  |
| SO <sub>2</sub>   | mg/m <sup>3</sup> | 1500                     | 1188,9 | 1192,0 | 1388,3 | 1086,7 | 1252,5 |

Rys.11.2. Emisja głównych zanieczyszczeń do powietrza z kotłowni



Emisja zanieczyszczeń z kotłowni obliczana jest jako średnia arytmetyczna z 2 pomiarów kontrolnych wykonanych w ciągu roku, raz w sezonie zimowym (październik – marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień – wrzesień.)

W tabeli nr 6 i na rys 11.2. można zauważyć, że emisja NO<sub>2</sub> w latach 2006 - 2010 utrzymuje się na podobnym poziomie w pobliżu wartości dopuszczalnej decyzją. W wyniku przeprowadzonej analizy możliwości poprawy tego parametru okazało się, że dla tego typu kotłów brak jest skutecznych sposobów na znaczne obniżenie emisji NO<sub>2</sub>.

W zakresie emisji pyłu widać, że w okresie 2006-2010 największe stężenie pyłów w spalinach wystąpiło w roku 2010. Wynika to z faktu, że pomiar wykonywany był poza sezonem grzewczym, kocioł był w trakcie rozruchu i pracował w warunkach niestabilnych. Zmierzona wielkość emisji pyłu w stosunku do wartości dopuszczalnej w latach 2006 - 2010 waha się w przedziale 12% - 25%.

W przypadku emisji SO<sub>2</sub> na przestrzeni lat 2006 - 2010 występują wahania stężenia zanieczyszczenia w spalinach, najniższa wartość stężenia SO<sub>2</sub> wyniosła 72%, a najwyższa 93% wartości dopuszczalnej.

W roku 2010 roku stężenie to wyniosło ok. 83% wartości dopuszczalnej.

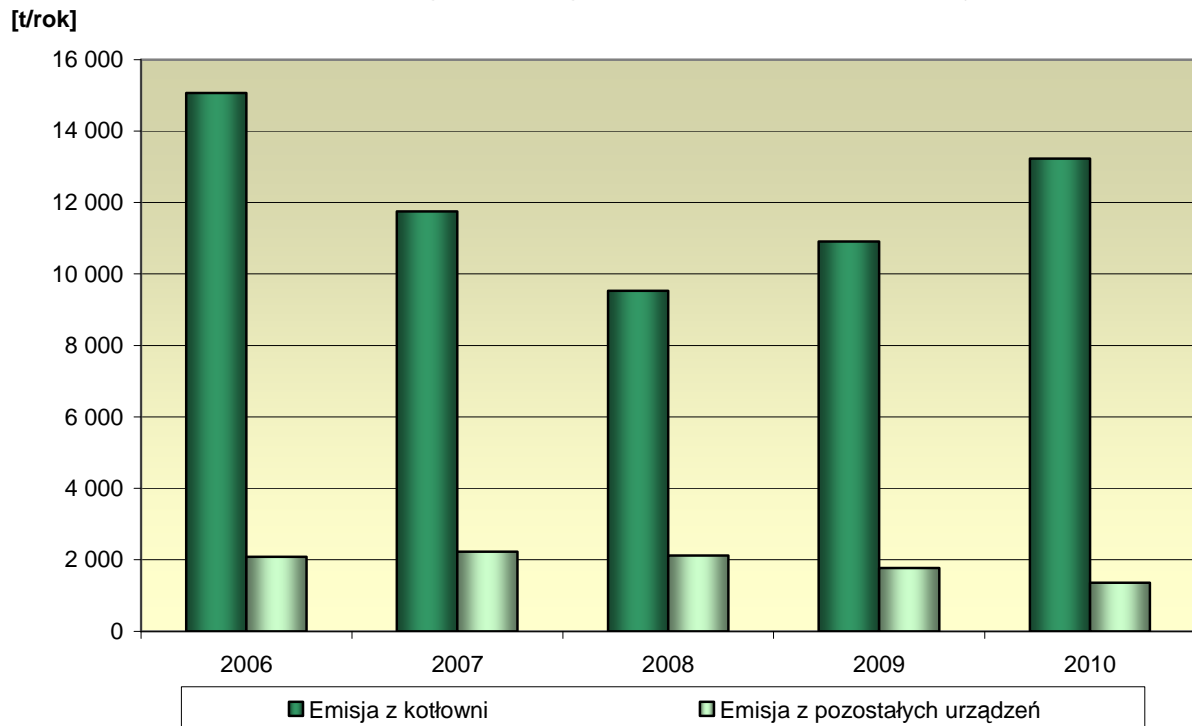
**W latach 2006 - 2010 roku nie stwierdzono przekroczeń w obszarze emisji pyłów.**

W tabeli nr 7 i na rys.11.3 pokazano ilości zanieczyszczeń gazowych emitowanych do powietrza w sposób zorganizowany z wyodrębnieniem kotłowni, która ma w tym największy udział. Wszystkie pozostałe urządzenia emitują w sumie 12 - 18% całkowitej ilości emitowanych gazów.

**Tabela nr 7. Zestawienie ilościowe emisji zorganizowanej zanieczyszczeń gazowych**

| Emisja zorganizowana gazów    | Jedn. | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
|-------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Emisja z kotłowni             | t     | 15 064        | 11 752        | 9 530         | 10 908        | 13 235        |
| Emisja z pozostałych urządzeń | t     | 2 089         | 2 222         | 2 121         | 1 770         | 1 361         |
| Razem:                        | t     | <b>17 153</b> | <b>13 974</b> | <b>11 651</b> | <b>12 678</b> | <b>14 596</b> |

**Rys.11.3. Emisja zorganizowana gazów z kotłowni i pozostałych urządzeń**



W latach 2006 -2010 występują wahania w emisji zanieczyszczeń gazowych z kotłowni. Wpływ na takie zmiany ma ilość zużytego węgla, które związane jest ze średnią temperaturą zewnętrzną w sezonie grzewczym oraz jego długością.

W latach 2009 - 2010 nastąpił spadek emisji zanieczyszczeń gazowych z pozostałych urządzeń.

**W latach 2006 - 2010 nie stwierdzono żadnych przekroczeń w emisji gazów do powietrza.**

Do oceny wpływu działalności RAFAKO S.A. na stan środowiska, na podstawie danych o emisji do powietrza wyliczany i analizowany jest wskaźnik pt. „wskaźnik przekroczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza”. Zdefiniowany został jako „Ilość wykonanych pomiarów emisji z wykazanymi przekroczeniami / ilość pomiarów z "decyzji", a jego wartość oczekiwana wynosi 0. Jest aktualizowany raz na rok i wynosi: od 2006 do 2010 - 0,00.



### 11.2.2. Emisja niezorganizowana

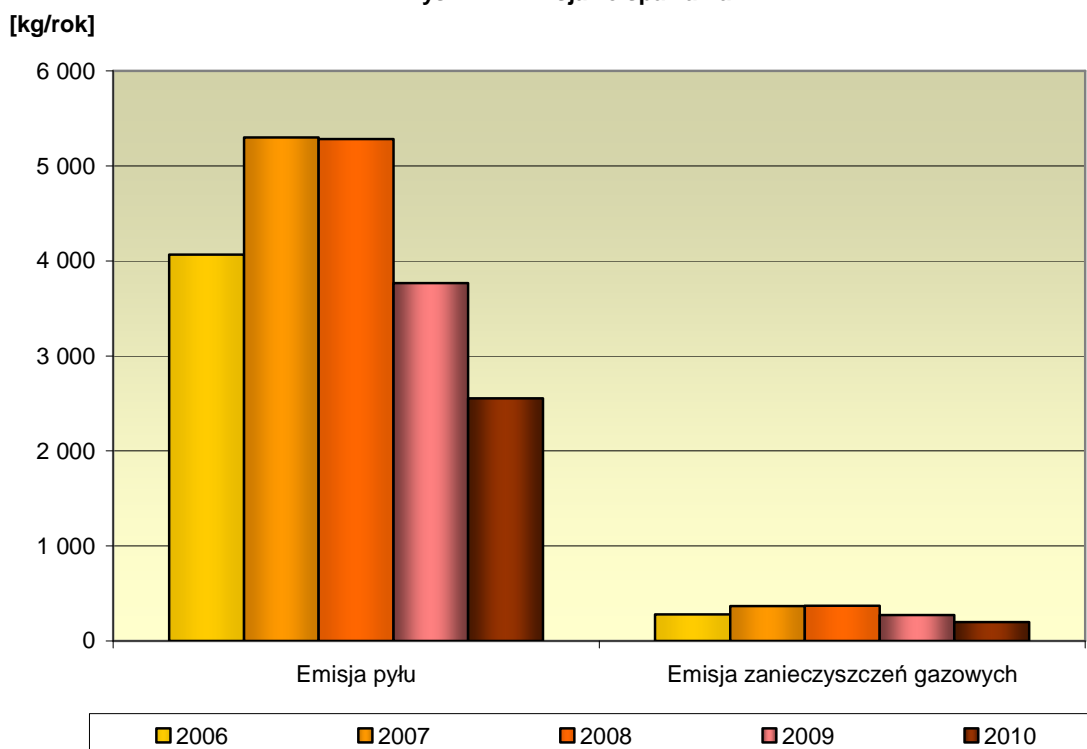
Emisja niezorganizowana pochodzi z procesu spawania.

W tabeli nr 8 i na rys. 11.4 pokazano wielkości emisji zanieczyszczeń podczas spawania.

Tabela nr 8. Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spawania

| Emisja ze spawania             | Jednostka | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  |
|--------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Emisja pyłu                    | kg/rok    | 4 065 | 5 300 | 5 283 | 3 766 | 2 551 |
| Emisja zanieczyszczeń gazowych | kg/rok    | 279   | 364   | 367   | 271   | 197   |

Rys.11.4. Emisja ze spawania



Wzrost ilości zanieczyszczeń w latach 2007 i 2008 roku wynika ze zużycia większej ilości materiałów spawalniczych, które spowodowane było realizacją większej ilości zamówień. W roku 2009 i 2010 nastąpił spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze spawania, co było wynikiem zmniejszenia zużycia materiałów spawalniczych.

Do nadzorowania emisji w procesie malowania wprowadzono „wskaźnik efektów działalności operacyjnej – lotnych związków organicznych”.

Wskaźnik lotnych związków organicznych zdefiniowano jako ilość wyemitowanych lotnych związków organicznych do całkowitej ilości zużytych farb. Wartość oczekiwana dla tego wskaźnika wynosi 0%, natomiast wartość graniczną określono na 60%.

Załącznik nr 1 na str.43 przedstawia wyniki nowego wskaźnika obejmujące lata 2004 – 2010.

Udział rozpuszczalników w emisji w poszczególnych latach waha się w znacznym stopniu, spowodowane to jest zmianą wymagań klientów w zakresie rodzajów zastosowanych farb.

### 11.2.3. Emisja dwutlenku węgla

Od roku 2007 RAFAKO S.A. uczestniczy we wspólnotowym systemie handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla. Systemem objęta jest kotłownia zakładowa, która jest instalacją spalania paliw z wyjątkiem instalacji spalania odpadów niebezpiecznych i komunalnych o nominalnej mocy cieplnej ponad 20 MW.

Tabela nr 9 przedstawia ilości przyznaných i umorzonych uprawnień w okresach rozliczeniowych i poszczególnych latach tych okresów.

**Tabela nr 9 Przyznane i umorzone uprawnienia do emisji dwutlenku węgla**

| Okres rozliczeniowy |               | Uprawnienia przyznane | Uprawnienia umorzone |
|---------------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| 2005-2007           | 2005          | 13 125                | 13 502,5             |
|                     | 2006          | 14 805                | 15 230,8             |
|                     | 2007          | 13 650                | 12 294,0             |
|                     | <b>Razem:</b> | <b>41 580</b>         | <b>41 027,3</b>      |
| 2008-2012           | 2008          | 13 191                | 9 668,0              |
|                     | 2009          | 13 191                | 10 458,0             |
|                     | 2010          | 13 191                | 13 935,0             |
|                     | 2011          | 13 191                |                      |
|                     | 2012          | 13 191                |                      |

RAFAKO S.A. wypełniło wszystkie obowiązki wynikające z udziału we wspólnotowym systemie handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla.

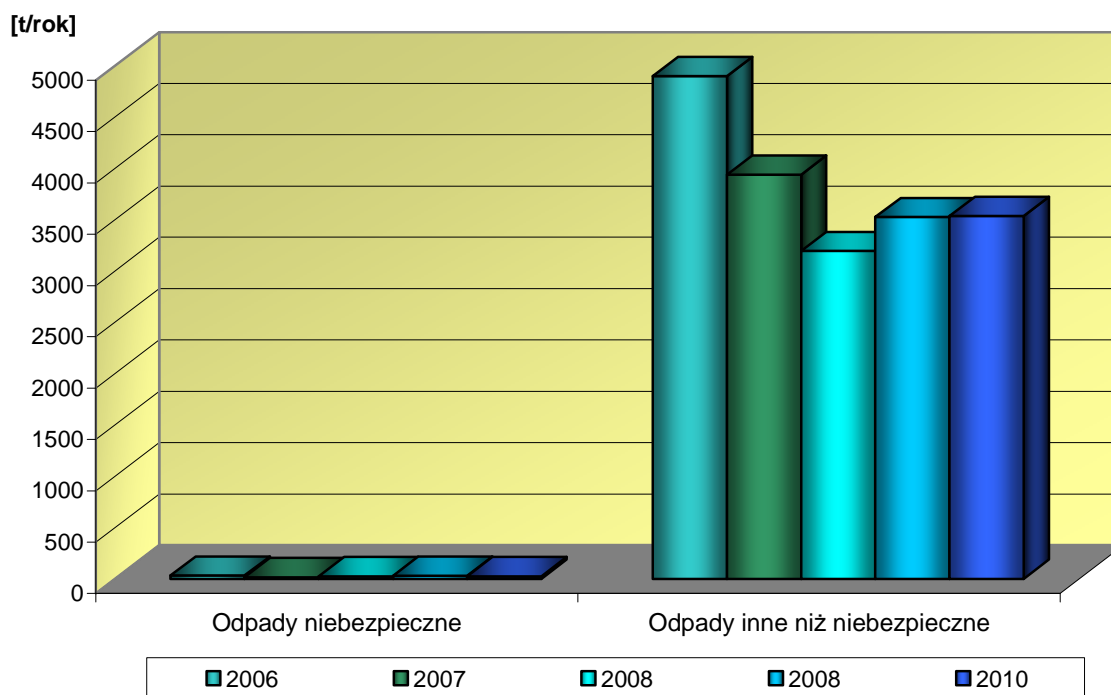
### 11.3. Gospodarka odpadami

W tabeli nr 10 i na rys.11.5 pokazano całkowitą ilość wytworzonych odpadów z wyszczególnieniem odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne. Odpady niebezpieczne w poszczególnych latach stanowią 0,4 - 0,9% całości.

Tabela nr 10. Zestawienie ilości odpadów

| Odpady ogółem                 | 2006     |        | 2007     |        | 2008     |        | 2009     |        | 2010     |        |
|-------------------------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|                               | t        | %      | t        | %      | t        | %      | t        | %      | t        | %      |
| Odpady niebezpieczne          | 32,970   | 0,67   | 16,565   | 0,42   | 24,776   | 0,77   | 30,941   | 0,87   | 26,358   | 0,74   |
| Odpady inne niż niebezpieczne | 4899,213 | 99,33  | 3937,535 | 99,58  | 3195,000 | 99,23  | 3526,237 | 99,13  | 3537,755 | 99,26  |
| Odpady razem                  | 4932,183 | 100,00 | 3954,100 | 100,00 | 3219,776 | 100,00 | 3557,178 | 100,00 | 3564,113 | 100,00 |

Rys.11.5. Wytworzone odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne w RAFAKO S.A. Racibórz



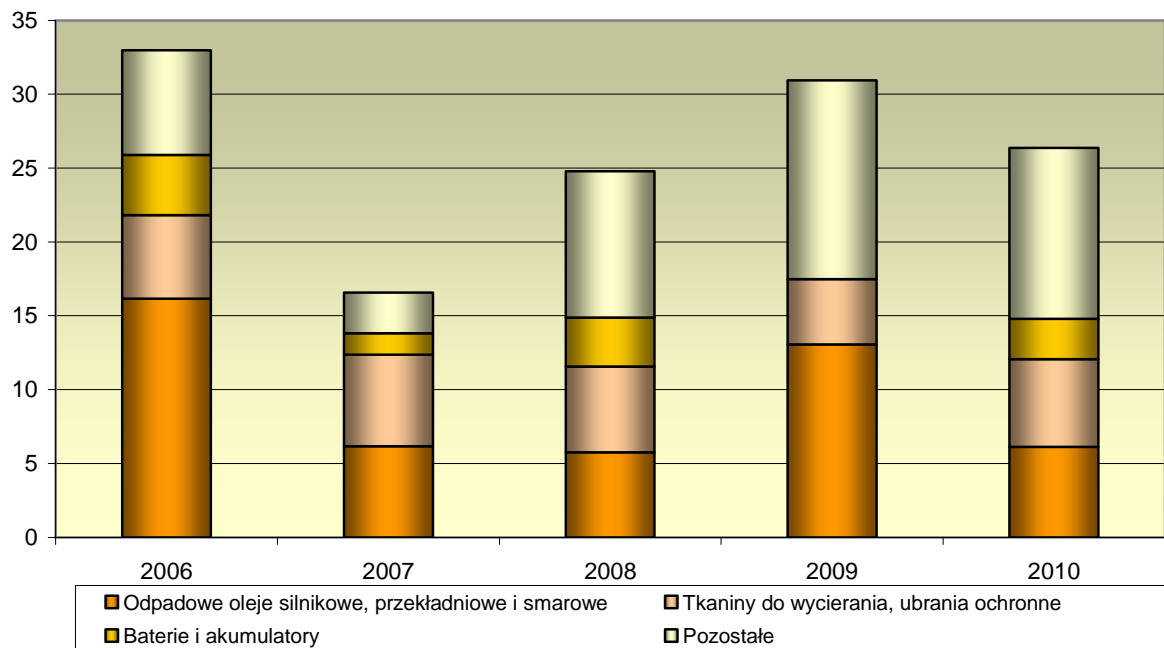
W tabeli nr 11 i na rys.11.6 zestawiono ilości odpadów niebezpiecznych.

Tabela nr 11. Zestawienie odpadów niebezpiecznych

| Odpady niebezpieczne                              | Wartości według decyzji t | 2006          |               | 2007          |               | 2008          |               | 2009          |               | 2010          |               |
|---|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|   |                           | t             | %             | t             | %             | t             | %             | t             | %             | t             | %             |
| Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | 20                        | 16,180        | 49,07         | 6,180         | 37,31         | 5,760         | 23,25         | 13,060        | 42,21         | 6,120         | 23,22         |
| Tkaniny do wycierania, ubrania ochronne           | 10                        | 5,650         | 17,14         | 6,200         | 37,43         | 5,800         | 23,41         | 4,420         | 14,29         | 5,950         | 22,57         |
| Baterie i akumulatory                             | 5                         | 4,070         | 12,34         | 1,440         | 8,69          | 3,315         | 13,38         | 0,009         | 0,03          | 2,720         | 10,32         |
| Pozostałe   | -                         | 7,070         | 21,44         | 2,745         | 16,57         | 9,901         | 39,96         | 13,452        | 43,48         | 11,568        | 43,89         |
| <b>Odpady razem</b>                               |                           | <b>32,970</b> | <b>100,00</b> | <b>16,565</b> | <b>100,00</b> | <b>24,776</b> | <b>100,00</b> | <b>30,941</b> | <b>100,00</b> | <b>26,358</b> | <b>100,00</b> |

Rys.11 6. Odpady niebezpieczne wytworzone w RAFAKO S.A. Racibórz

[t/rok]



W latach 2006-2010 występują wahania ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych. Znaczne ilości odpadów niebezpiecznych wytworzonych w latach 2006 i 2009 w grupie zużytych olejów silnikowych, przekładniowych i smarowych wynika z komasacji wymian olejów w maszynach i urządzeniach - w 2006 roku w zwijarce do blach HAEUSLER, a w 2009 r. w 30 innych maszynach i urządzeniach.

Wzrost ilości wytworzonych odpadów niebezpiecznych w 2008 roku w stosunku do 2007 roku wynika z przekazania do utylizacji większej ilości zużytych baterii akumulatorowych oraz odpadów pozostałych, na które składają się zużyte podkłady kolejowe i zużyte urządzenia (sprzęt komputerowy).

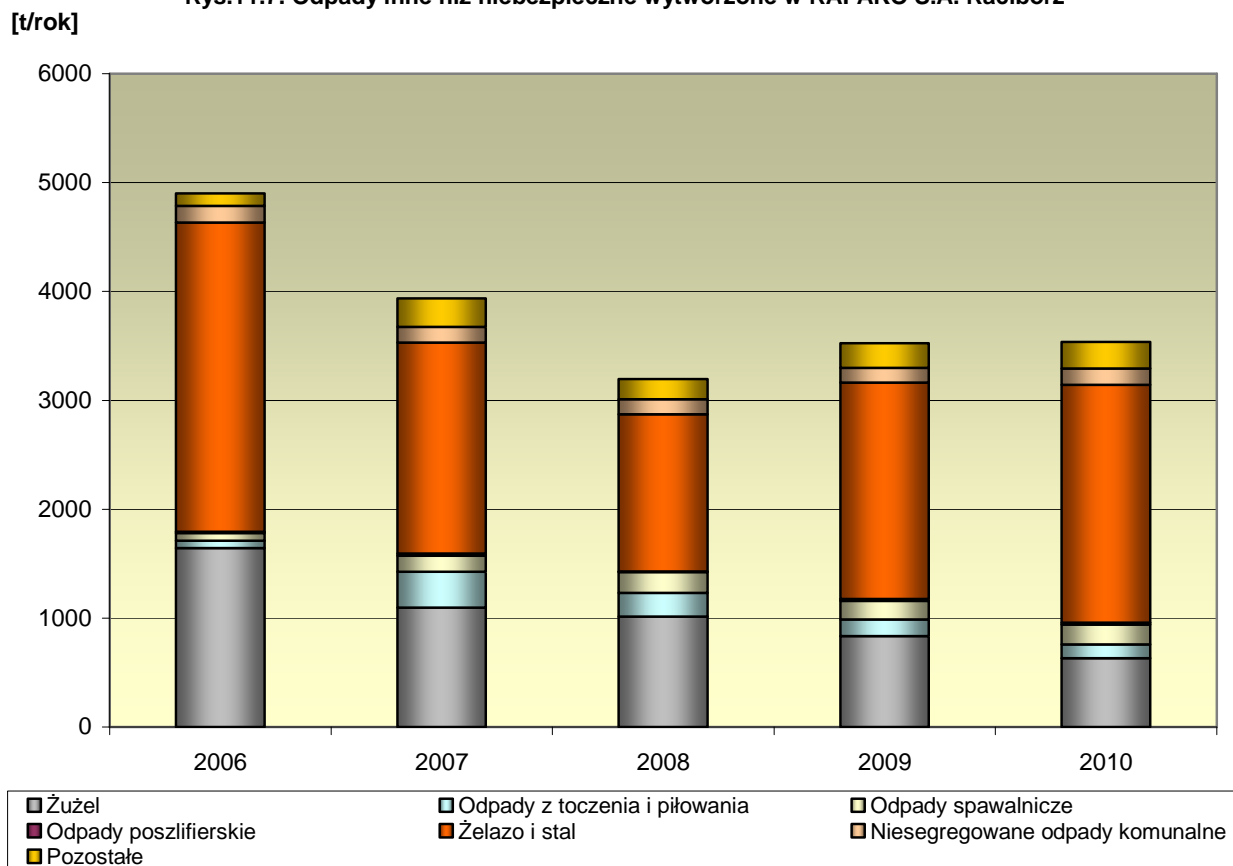
W grupie odpadów "pozostałych", na które składają się m.in. wodne roztwory wywoływaczy, roztwory utrwalczy oraz odpadowe oleje i emulsje z obróbki metali, znaczna ilość odpadów wytworzonych w roku 2010 wynika ze zwiększonej liczby badań Rtg wyrobów RAFAKO S.A..

W tabeli nr 12 i na rys. 11.7 pokazano ilości odpadów innych niż niebezpieczne z wyszczególnieniem odpadów poprocesowych.

Tabela nr 12. Zestawienie odpadów innych niż niebezpieczne

| Odpady inne niż niebezpieczne | Wart. wg decyzji t | 2006   |        | Wart. wg decyzji t | 2007   |        | 2008   |        | 2009    |        | 2010    |        |
|-------------------------------|--------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|
|                               |                    | t      | %      |                    | t      | %      | t      | %      | t       | %      | t       | %      |
| Żużel                         | 2 500              | 1644,7 | 33,57  | 2 500              | 1098,2 | 27,89  | 1016,7 | 31,82  | 836,50  | 23,72  | 633,47  | 17,91  |
| Odpady z toczenia i piłowania | 100                | 69,3   | 1,41   | 500                | 329,4  | 8,36   | 215,3  | 6,74   | 151,34  | 4,29   | 125,80  | 3,56   |
| Odpady spawalnicze            | 200                | 68,8   | 1,40   | 300                | 148,3  | 3,77   | 190,4  | 5,96   | 172,02  | 4,88   | 183,64  | 5,19   |
| Odpady poszlifierskie         | 20                 | 14,0   | 0,29   | 20                 | 20,0   | 0,51   | 7,4    | 0,23   | 16,00   | 0,45   | 17,18   | 0,49   |
| Żelazo i stal                 | 4 000              | 2837,4 | 57,91  | 4 000              | 1935,8 | 49,16  | 1444,0 | 45,20  | 1988,92 | 56,40  | 2184,00 | 61,73  |
| Niesegreg. odpady komunalne   | -                  | 151,6  | 3,09   | -                  | 143,7  | 3,65   | 136,6  | 4,28   | 135,51  | 3,84   | 149,58  | 4,23   |
| Pozostałe                     | -                  | 113,5  | 2,32   | -                  | 262,1  | 6,66   | 184,6  | 5,78   | 225,9   | 6,41   | 244,1   | 6,90   |
| <b>Odpady razem</b>           |                    | 4899,2 | 100,00 |                    | 3937,5 | 100,00 | 3195,0 | 100,00 | 3526,2  | 100,00 | 3537,8  | 100,00 |

Rys.11.7. Odpady inne niż niebezpieczne wytworzone w RAFAKO S.A. Racibórz



W 2007 roku ilość wytworzonych odpadów innych niż niebezpieczne zmniejszyła się w stosunku do poprzednich lat. Znacząco zwiększyła się ilość odpadów z toczenia i piłowania. Odpady te do 2006 roku były przyjmowane przez odbiorcę łącznie z odpadami z żelaza i stali, a po zmianie odbiorcy od 2007 roku odpady te odbierane są pod kodem odpadów z toczenia i piłowania. Porównując ilości wytworzonych odpadów z toczenia i piłowania w latach 2007 - 2010, zauważyć można stałą tendencję malejącą.

W grupie odpadów innych niż niebezpieczne w roku 2008 nastąpił spadek ilości wytworzonych odpadów z wyjątkiem odpadów spawalniczych. Wzrost ilości tych odpadów spowodowany jest wzrostem produkcji.

W latach 2009 - 2010 nastąpił wzrost łącznej ilości odpadów innych niż niebezpieczne, co było spowodowane głównie przeprowadzeniem akcji złomowania oprzyrządowania, skutkującej znacznym wzrostem ilości wytworzonych odpadów żelaza i stali.

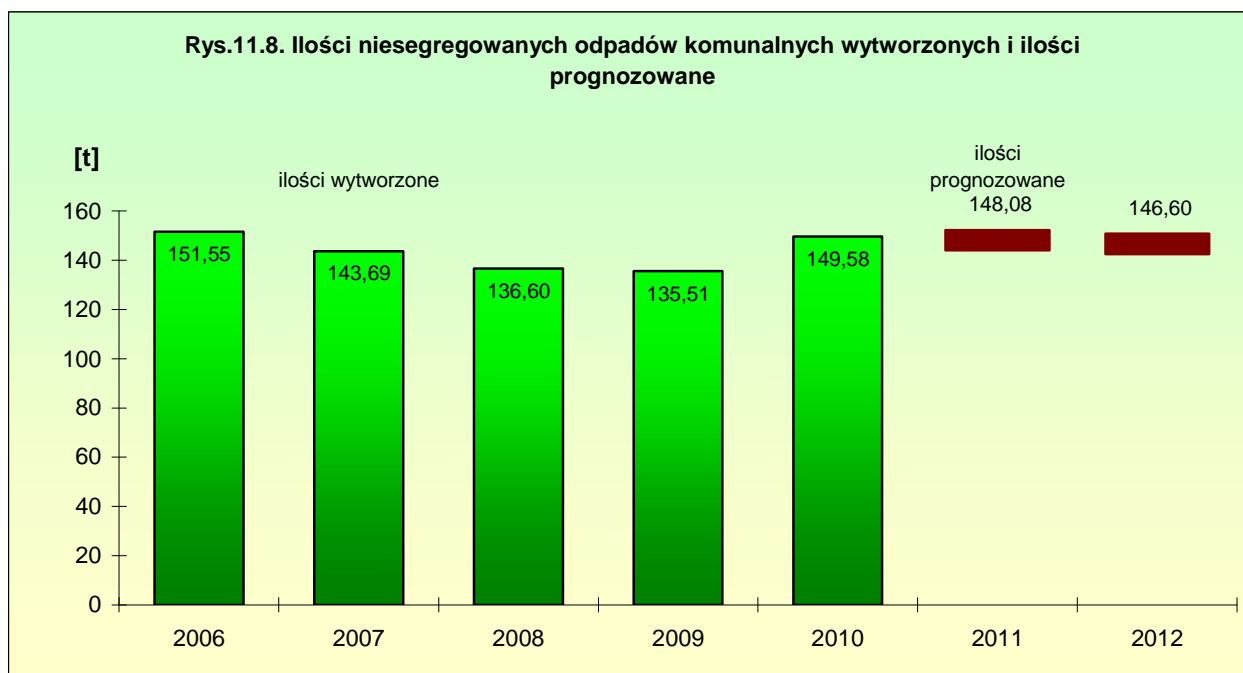
Zmniejszenie emisji odpadów oraz ich segregacja jest jednym z celów Polityki Środowiskowej, dlatego taki temat od lat jest obecny w celach i zadania – cel nr 4, tabela nr 2, R.9.

Tabela 13 oraz rys. 11.8 przedstawiają efekty podejmowanych działań w zakresie zmniejszania ilości odpadów niesegregowanych oraz prognozowane ilości wytwarzanych odpadów na lata 2011 i 2012 przy założonym spadku o 1% w stosunku do roku poprzedniego.

Na przestrzeni lat 2006-2009 zaznacza się wyraźny spadek ilości niesegregowanych odpadów komunalnych, co jest efektem wzrostu świadomości pracowników w zakresie konieczności ich segregacji. W roku 2010 nastąpił wzrost ilości tych odpadów, jednak wskaźnik ilości wytworzonych niesegregowanych odpadów komunalnych w odniesieniu do średniej liczby zatrudnionych pracowników utrzymuje się na poziomie zbliżonym jak w latach 2008 i 2009 (tab. 15, rys. 11.10).

Tabela nr 13. Zestawienie niesegregowanych odpadów komunalnych wytworzonych oraz przedstawienie prognozowanych ilości na lata następne

| Rodzaj odpadów                  | Jedn. | Ilości wytworzone |        |        |        |        | Prognozowane ilości odpadów do wytworzenia |        |
|---------------------------------|-------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--|--------|
|                                 |       | 2006              | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011                                       | 2012   |
| Niesegregowane odpady komunalne | t     | 151,55            | 143,69 | 136,60 | 135,51 | 149,58 | 148,08                                     | 146,60 |



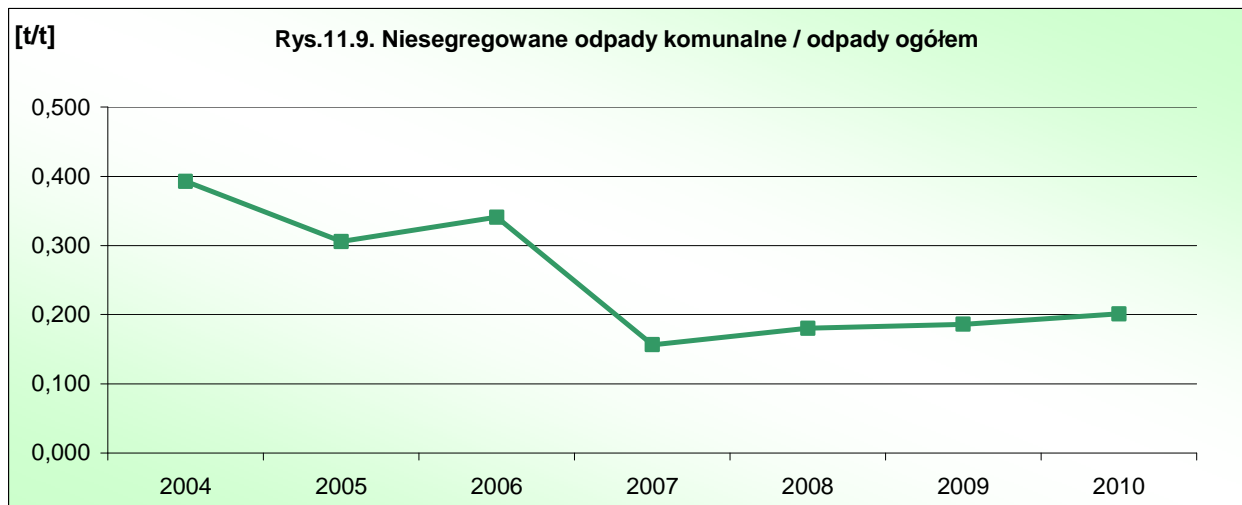
W celu lepszego zobrazowania efektów związanych z gospodarką odpadami wprowadzono wskaźniki, zdefiniowane w następujący sposób:

- emisja odpadów niesegregowanych do ilości odpadów ogółem pomniejszonych o odpady żelaza, metali kolorowych oraz żużla z kotłowni (tabela nr 14 i rys.11.9.),
- emisja niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w stosunku do średniego zatrudnienia (tabela nr 15, rys. 11.10.),
- emisja odpadów poprodukcyjnych (poszlifierskie, z toczenia i piłowania, spawalnicze, żelazo i stal) w stosunku do godzin bezpośredniej produkcji (tabela nr 16, rys. 11.11.).

Wartość oczekiwana dla tych wskaźników wynosi 0.

**Tabela nr 14. Wartości wskaźnika – niesegregowane odpady komunalne / odpadów ogółem**

| Rodzaj odpadów  | Jedn.      | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
|---|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                 | t          | 234,36       | 154,43       | 151,55       | 143,690      | 136,600      | 135,510      | 149,580      |
| Odpady ogółem bez odpadów żelaza, metali kolorowych i żużła | t          | 596,491      | 504,887      | 444,798      | 917,808      | 757,676      | 728,138      | 743,184      |
| <b>Niesegregowane odpady komunalne/odpady ogółem</b>        | <b>t/t</b> | <b>0,393</b> | <b>0,306</b> | <b>0,341</b> | <b>0,157</b> | <b>0,180</b> | <b>0,186</b> | <b>0,201</b> |



**Tabela nr 15. Wartości wskaźnika – niesegregowane odpady komunalne / średnie zatrudnienie**

|  | Jedn.           | 2004           | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          |
|--|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                              | kg              | 234 360        | 154 430       | 151 550       | 143 690       | 136 600       | 135 510       | 145 580       |
| Średnie zatrudnienie   | osoby           | 1 596          | 1 597         | 1 581         | 1 721         | 1 756         | 1 841         | 1 896         |
| <b>Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne /średnie zatrudnienia</b> | <b>kg/osobę</b> | <b>146,842</b> | <b>96,700</b> | <b>95,857</b> | <b>83,492</b> | <b>77,790</b> | <b>73,607</b> | <b>76,783</b> |



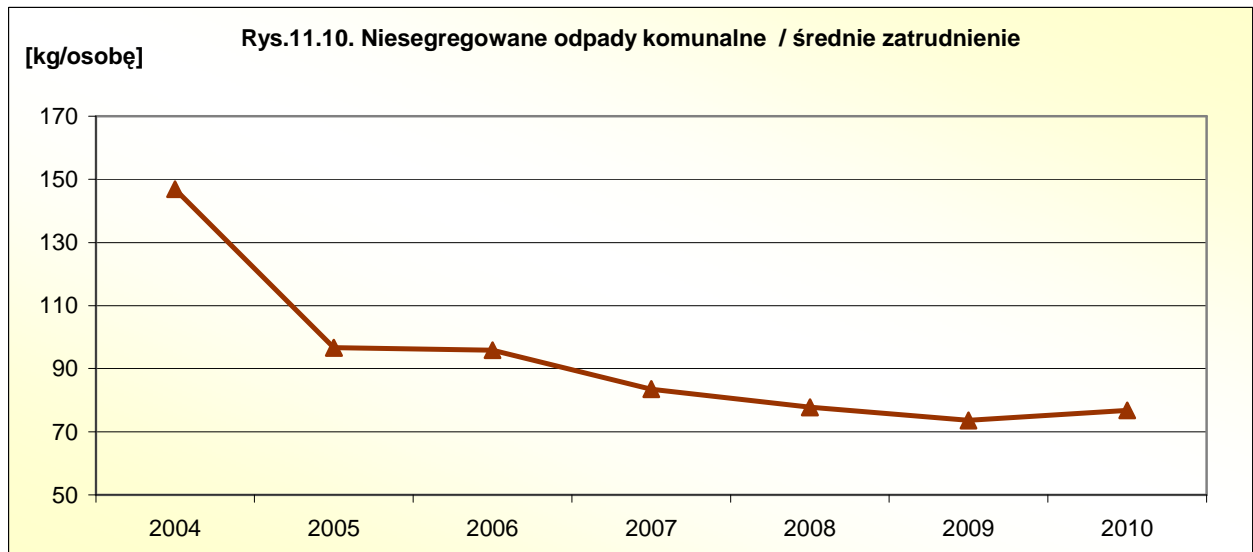
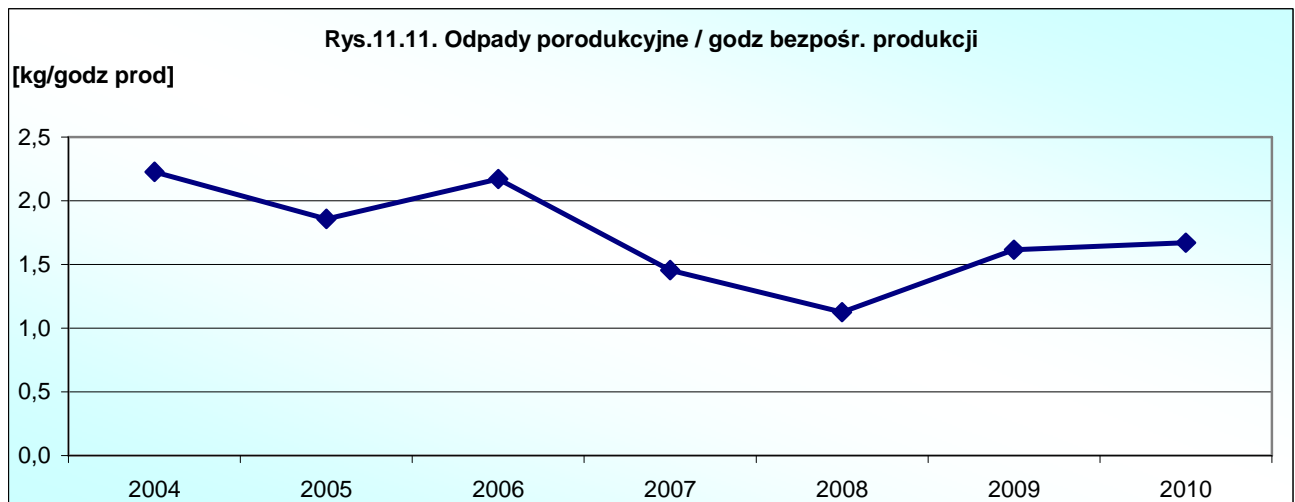


Tabela nr 16. Wartości wskaźnika – emisja odpadów poprodukcyjnych (poszlifierskie, z toczenia i piłowania, spawalnicze, żelazo i stal) w stosunku do godzin bezpośredniej produkcji

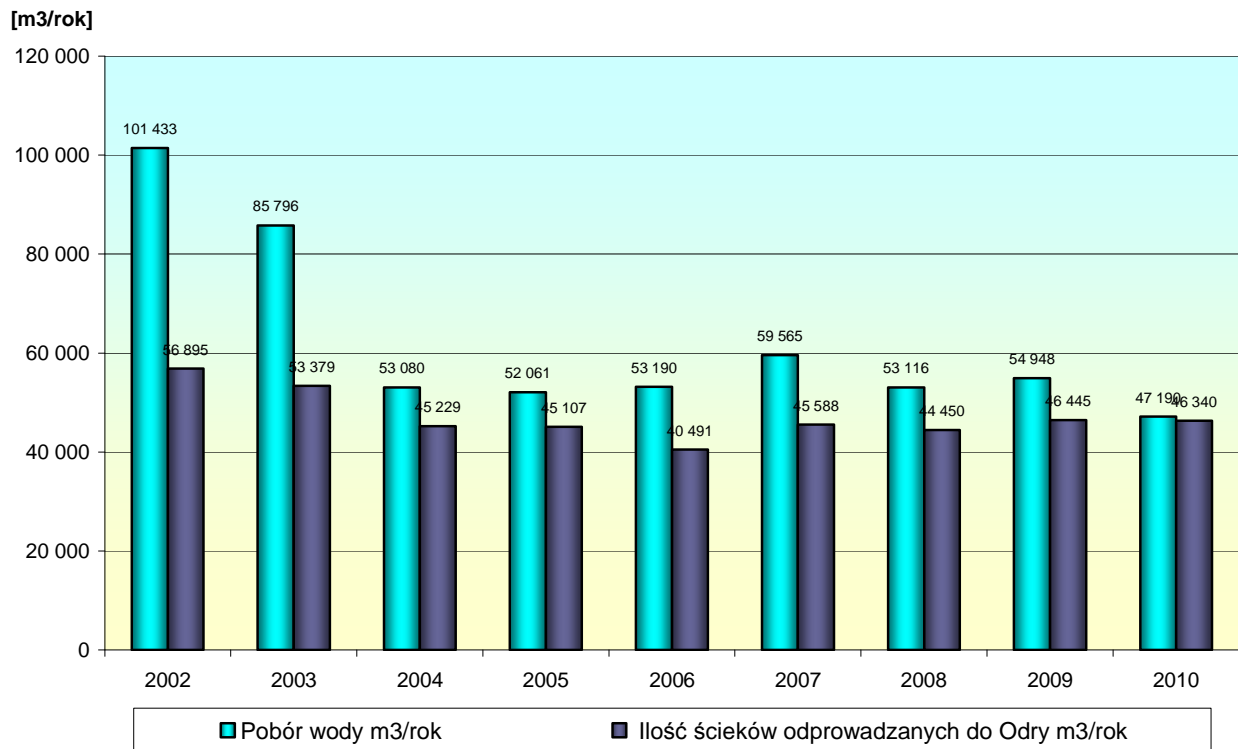
|   | Jedn.        | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      |
|---|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Razem odpady poprodukcyjne                    | kg           | 3 076 594 | 2 790 933 | 2 989 460 | 2 433 478 | 1 857 100 | 2 328 280 | 2 510 620 |
| Godziny bezpośredniej produkcji               | godz         | 1 380 252 | 1 501 375 | 1 377 067 | 1 670 380 | 1 652 295 | 1 440 888 | 1 500 917 |
| Odpady porodukcyjne / godz beżpośr. produkcji | kg/godz prod | 2,229     | 1,859     | 2,171     | 1,457     | 1,124     | 1,616     | 1,673     |



#### 11.4. Zrzuty ścieków do wód powierzchniowych

Oszczędne gospodarowanie wodą w realizacji procesów produkcyjnych i na potrzeby socjalne jest tematem, który RAFAKO S.A. realizuje od lat. Modernizacja instalacji wody do celów socjalno-bytowych i przemysłowych prowadzona jest od 2002. Efektem tych prac jest zmniejszenie ilości pobieranej wody o prawie 50%, co widać na rys. nr 11.12 przedstawiającym ilość pobranej wody w odniesieniu do ilości odprowadzonych ścieków.

Rys.11.12. Pobór wody, a ilość ścieków



Zużycie wody w latach 2004 – 2010 utrzymuje się na podobnym poziomie.

Wskaźniki charakteryzujące ścieki zestawiono w tabeli nr 17.

Na rys. 11.13 – 11.16 zestawiono osiągnięte wartości poszczególnych wskaźników ścieków w odniesieniu do wartości podanych w decyzjach.

Tabela nr 17. Wskaźniki ścieków oraz wartości wymagane decyzją

| Wskaźnik                | Jedn. | Wymagane decyzją Starosty | 2006   |        | 2007   |        | 2008   |        | 2009   |        | 2010   |        |
|-------------------------|-------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         |       |                           | max    | śr.    | max    | śr.    | max    | śr.    | max    | śr.    | max    | śr.    |
| Odczyn pH               | -     | 6,5 - 9                   | 7,41   | 7,19   | 7,80   | 7,26   | 8,26   | 7,50   | 7,70   | 7,30   | 7,85   | 7,28   |
| Zawiesina               | mg/l  | 35                        | 24,42  | 17,38  | 10,00  | 10,00  | 20,80  | 12,17  | 27,60  | 11,60  | 34,30  | 14,48  |
| BZT5                    | mg/l  | 25                        | 6,63   | 3,37   | 8,61   | 5,20   | 9,21   | 5,51   | 4,10   | 2,79   | 5,92   | 3,70   |
| ChZT                    | mg/l  | 125                       | 60     | 38,35  | 39,38  | 24,50  | 68,70  | 28,56  | 29,60  | 15,03  | 55,20  | 23,11  |
| Azot amonowy            | mg/l  | 10                        | 2,86   | 1,14   | 1,83   | 1,17   | 1,99   | 1,26   | 6,50   | 1,90   | 3,05   | 1,88   |
| Azot azotanowy          | mg/l  | 30                        | 19,78  | 11,04  | 23,69  | 10,54  | 18,70  | 10,58  | 18,70  | 8,75   | 12,51  | 5,99   |
| Azot ogólny             | mg/l  | 30                        | 21,83  | 12,74  | 29,79  | 14,35  | 21,10  | 13,71  | 28,00  | 12,23  | 19,70  | 12,11  |
| Fosfor                  | mg/l  | 3                         | 2,0    | 1,11   | 2,96   | 2,19   | 2,77   | 1,72   | 2,80   | 1,30   | 2,67   | 1,35   |
| Chlorki                 | mg/l  | 1000                      | 101,75 | 86,38  | 107,78 | 81,70  | 89,52  | 78,37  | 183,90 | 91,35  | 149,00 | 97,10  |
| Siarczany               | mg/l  | 500                       | 284,28 | 229,52 | 205,94 | 145,59 | 243,00 | 211,52 | 282,00 | 185,08 | 268,00 | 217,00 |
| Substancje ropopochodne |       | 15                        | 2,00   | 0,43   | 1,65   | 0,36   | 0,10   | 0,10   | 0,56   | 0,18   | 0,28   | 0,25   |

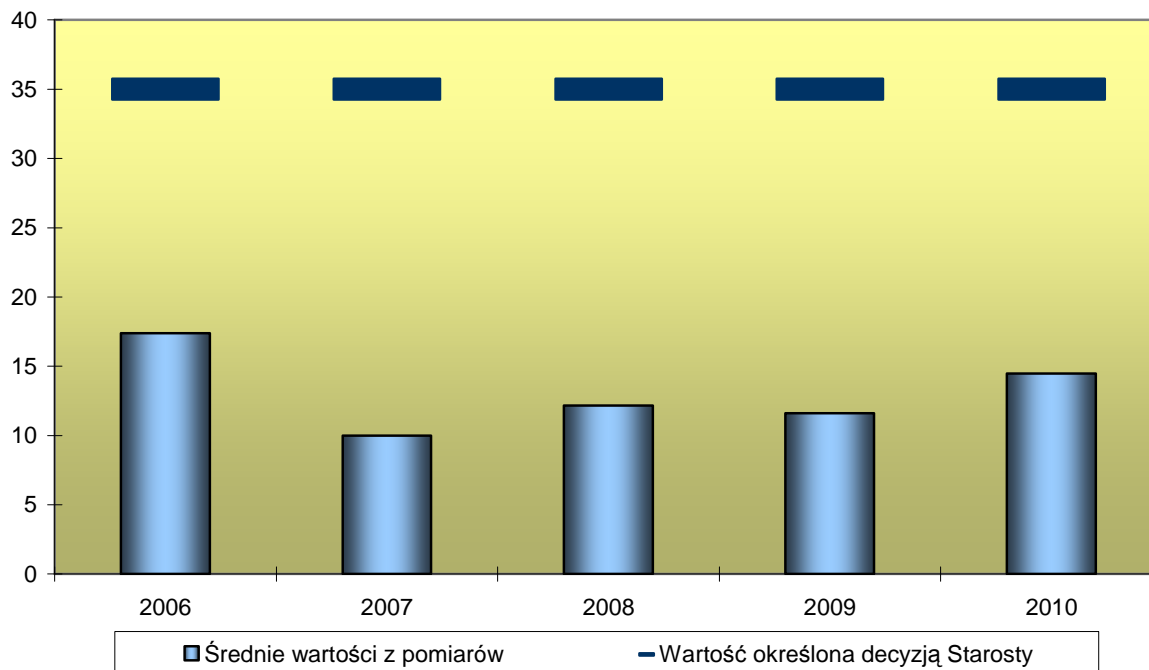
**Uwaga:**

Kolorem żółtym zaznaczono wskaźniki, dla których nastąpił wzrost wartości w stosunku do roku poprzedniego.

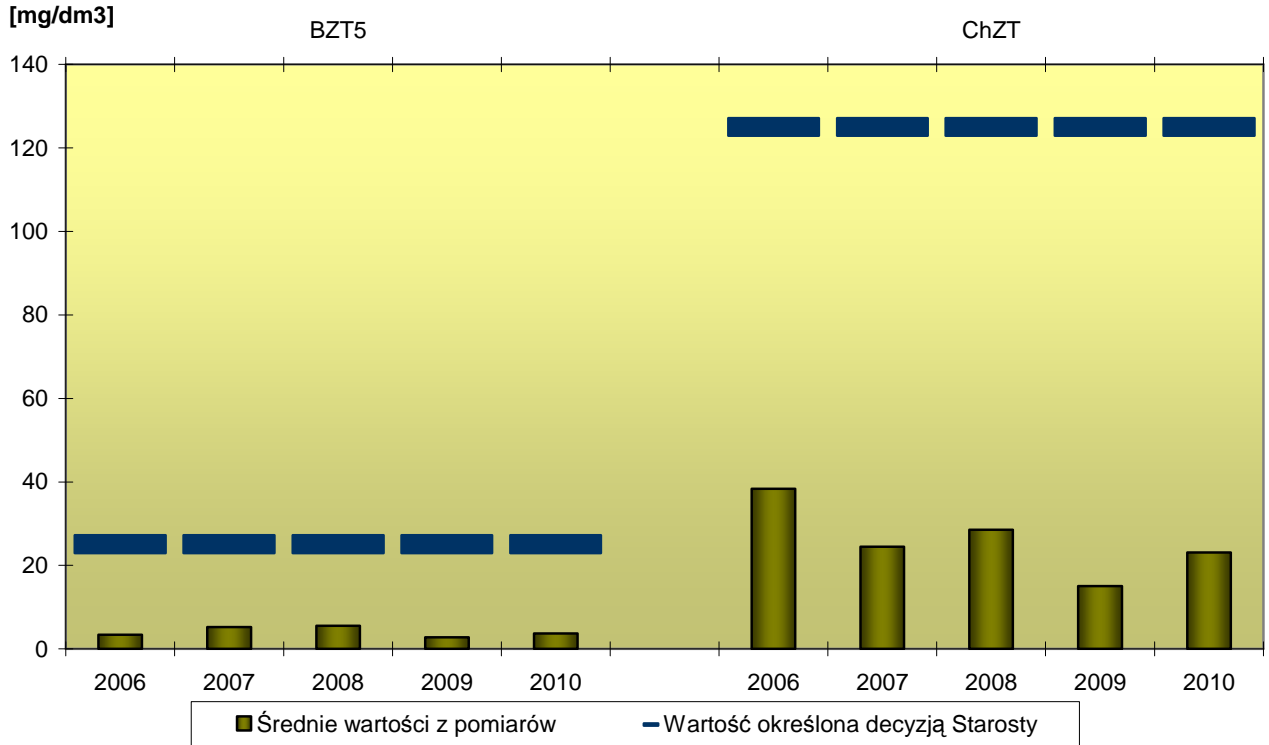
Porównując wyniki z 2010 roku z wynikami z roku 2009 zauważyć można, że niektóre z nich nieznacznie wzrosły, wartość innych zmalała.

[mg/dm<sup>3</sup>]

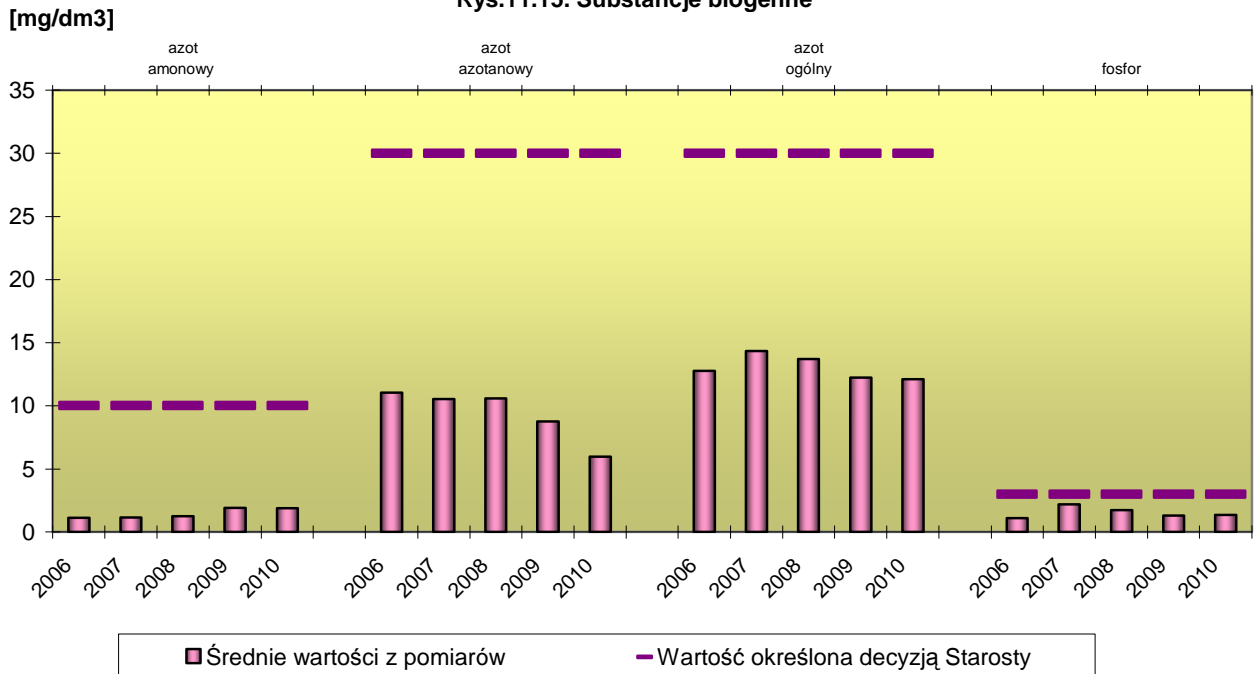
Rys.11.13. Zawiesina



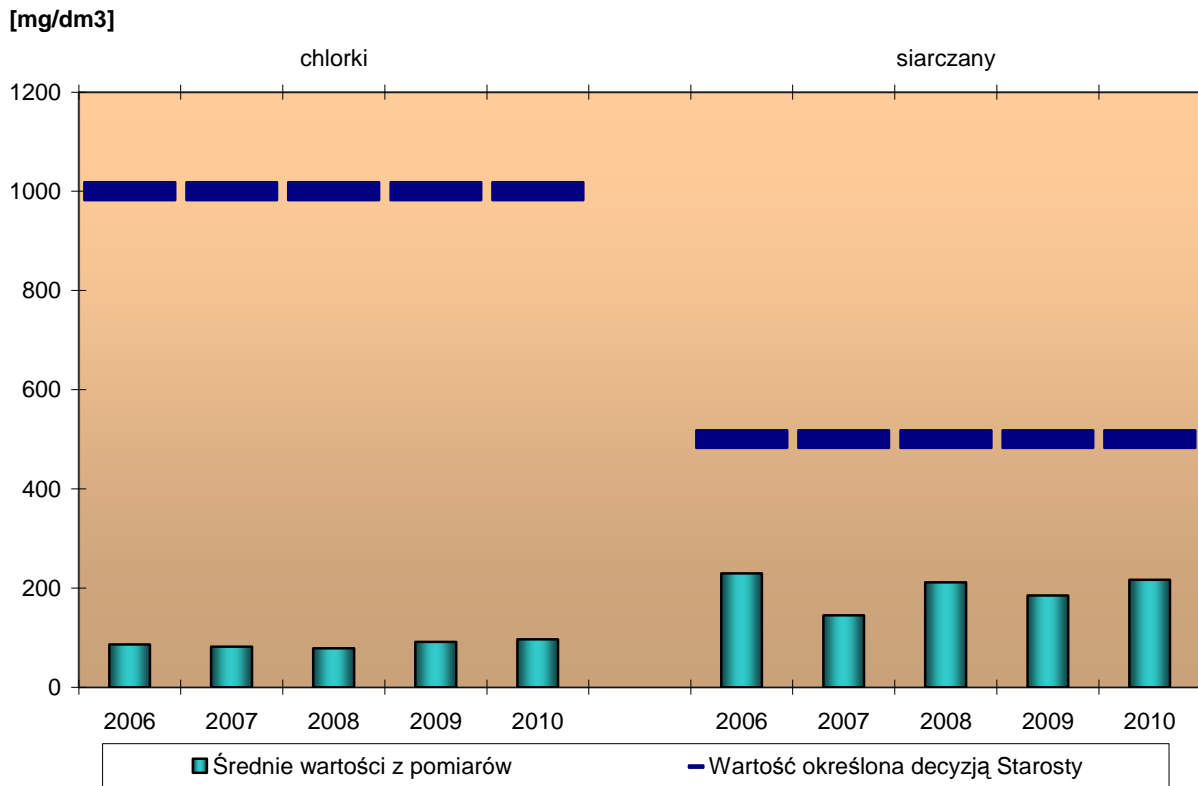
Rys.11.14. Wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenia organiczne



Rys.11.15. Substancje biogenne



Rys.11.16. Wskaźniki nieorganiczne



W 2010 roku z 11 mierzonych wskaźników wzrost wystąpił w 4 przypadkach wartości maksymalnych i 7 przypadkach wartości średnich.

Wartości średnie wskaźników są mniejsze od 45% wartości określonej w decyzji.

Zanotowano jednorazowe stężenie zawiesiny w pobliżu dopuszczalnej wielkości określonej w decyzji, jednak kolejne badania wykazały poziom stężenia na niskim poziomie, 13 - 22% wielkości dopuszczalnej.

**W latach 2006 - 2010 nie zanotowano żadnych przekroczeń.**

Wskaźnik jakości ścieków został określony i przyjęty do oceny wpływu działalności RAFAKO S.A. na stan środowiska. Zdefiniowany został jako „ilość wykonanych analiz ścieków z wykazanymi przekroczeniami / ilość analiz ścieków z decyzji”. Wartość oczekiwana wskaźnika wynosi 0, aktualizowany jest raz na rok, a jego wartość w latach 2006 – 2010 wynosi 0,0.

### 11.5. Zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego i gazów technicznych

Zgodnie z przyjętym zobowiązaniem w Polityce Środowiskowej, RAFAKO S.A. realizuje procesy wytwórcze przy efektywnym wykorzystaniu mediów.

W tym celu prowadzony jest bieżący nadzór nad ich zużyciem oraz dokonywane są szczegółowe analizy z wykorzystaniem zdefiniowanych odpowiednio wskaźników.

Zużycie poszczególnych mediów przede wszystkim zależy od asortymentu produkcji oraz stosowanych technologii.

Tabela 18 oraz rys. 11.17. – 11.20. przedstawiają zużycie mediów w RAFAKO S.A..

**Tabela 18 Zużycia mediów**

| Media               | Jednostka                 | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|---------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Energia elektryczna | tys. kWh/rok              | 13 090  | 14 038  | 15 775  | 15 783  | 14 706  |
| Gaz ziemny          | tys. Nm <sup>3</sup> /rok | 1 062   | 1 123   | 1 060   | 862     | 666     |
| Tlen                | kg/rok                    | 475 410 | 634 000 | 550 800 | 517 792 | 474 300 |
| Argon               | kg/rok                    | 397 578 | 463 570 | 571 920 | 505 280 | 409 620 |
| CO <sub>2</sub>     | kg/rok                    | 14 110  | 12 260  | 6 880   | 7 700   | 7 840   |
| Węgiel              | t/rok                     | 7 050   | 5 500   | 4 450   | 5 100   | 6 190   |

Energia elektryczna w zakładzie używana jest do zasilania urządzeń produkcyjnych oraz do celów oświetleniowych.

Gaz ziemny używany jest w znacznej mierze do celów produkcji (na projekty), a jego wykorzystanie na ten cel w poszczególnych latach wynosiło:

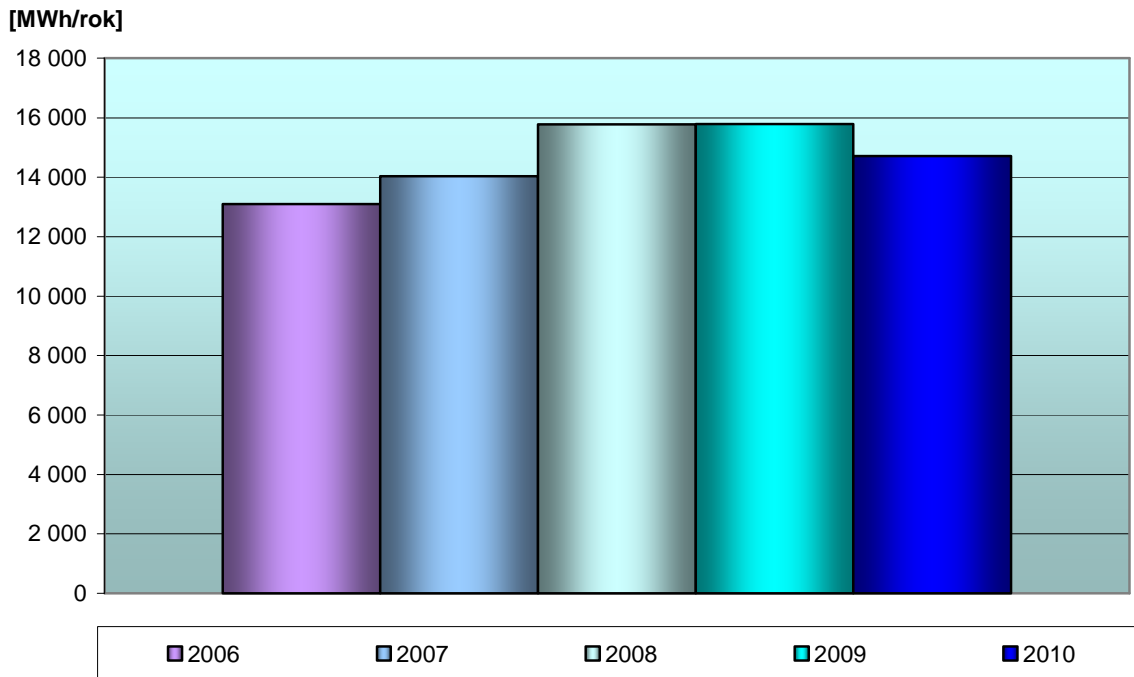
- 2006 ok. 90,6%
- 2007 ok. 89,2%
- 2008 ok. 92,1%
- 2009 ok. 93,1%
- 2010 ok. 89,1%

całkowitego zużycia (reszta rozliczana na centra kosztowe, np. na podgrzewanie elementów do spawania, cięcie gazowe i inne).

Tlen, argon i CO<sub>2</sub> używane są tylko do celów technologicznych.

Węgiel używany jest do celów grzewczych i produkcji ciepłej wody użytkowej.

Rys.11.17. Zużycie energii elektrycznej



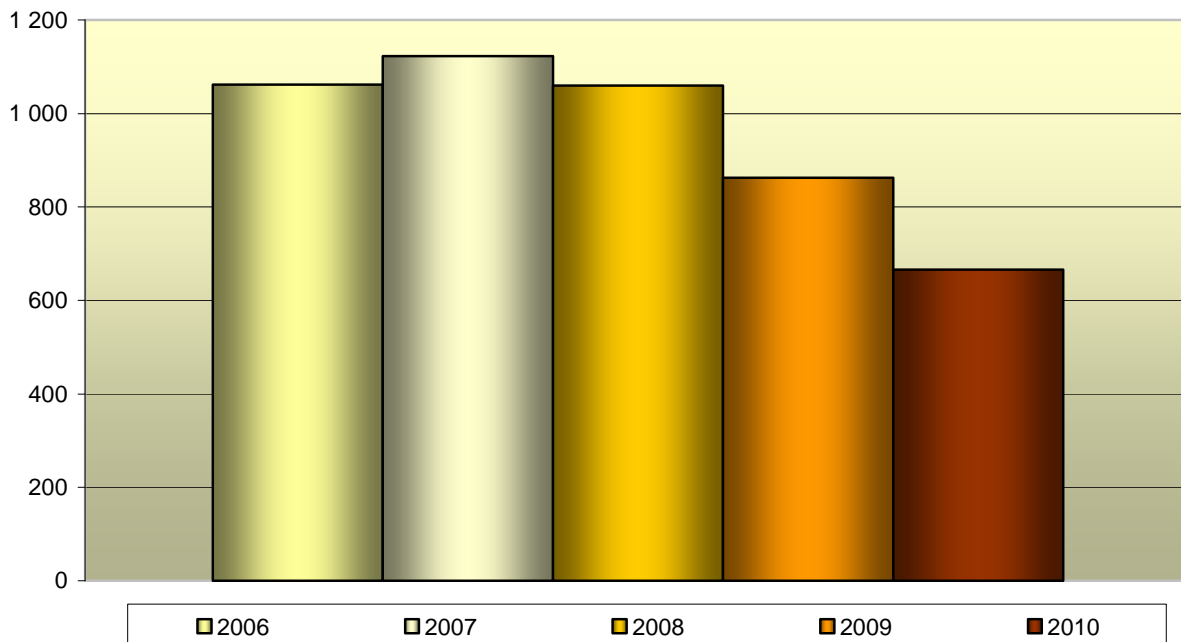
W roku 2007 zrealizowana została duża inwestycja zwiększająca możliwości produkcyjne firmy – linia PEMA do spawania paneli ścian szczelnych. Eksploatacja linii oraz zwiększona ilość obróbek cieplnych na wydziale W3 spowodowały wzrost zużycia energii elektrycznej w stosunku do lat poprzednich. Wzrost poziomu produkcji w roku 2008 w stosunku do roku 2007 spowodował utrzymanie podobnego trendu wzrostowego zużycia energii elektrycznej.

W roku 2009 zużycie energii elektrycznej utrzymało się poziomie zbliżonym do 2008 roku.

W 2010 zanotowano spadek zużycia energii elektrycznej, co jest efektem przeprowadzonych szkoleń podnoszących świadomość załogi co do wymogu oszczędzania energii elektrycznej.

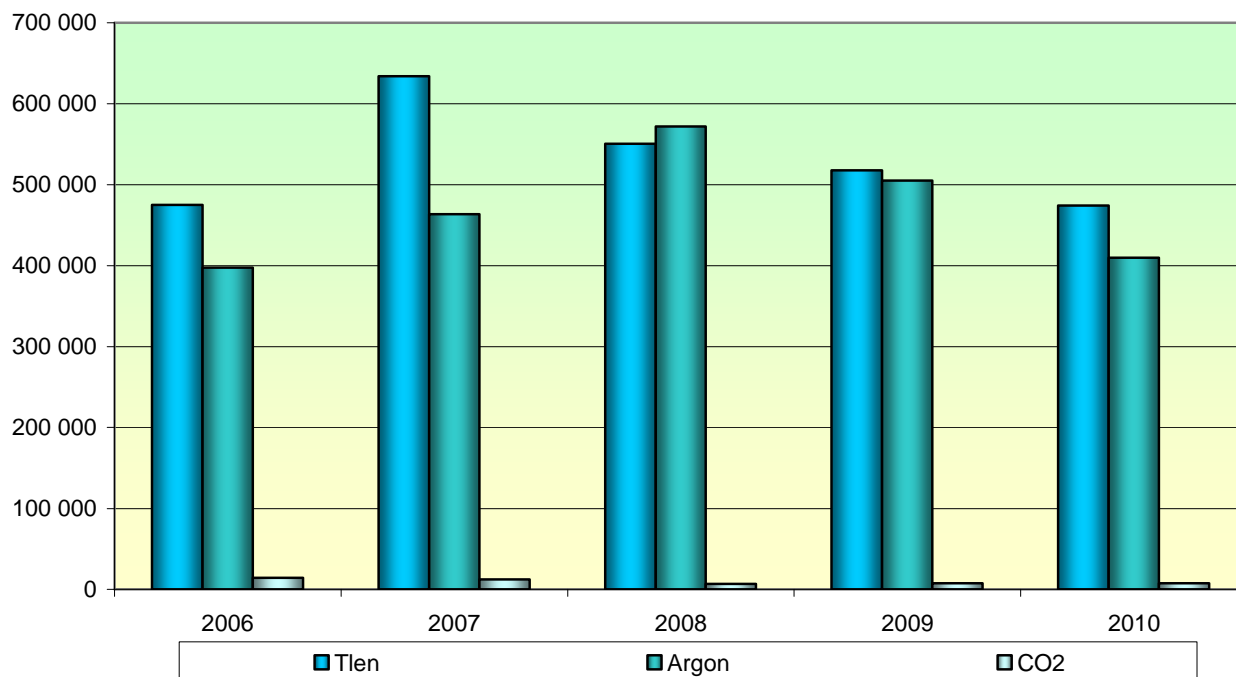
Rys.11.18. Zużycie gazu ziemnego

[tys. Nm<sup>3</sup>/rok]



Rys.11.19. Zużycie gazów technicznych

[kg/rok]





Zużycie gazu ziemnego w roku 2007 wykazuje niewielką tendencję wzrostową, natomiast w 2008-2010 r. nastąpił spadek zużycia. Wahania w poszczególnych latach wynikają ze specyfiki produkcji, na którą składa się ilość procesów technologicznych wykorzystujących spalanie gazu ziemnego, np. ilość obróbek cieplnych, a także bieżące działania zapobiegające stratom na nieszczelnościach sieci.

Zużycie gazu w 2010 r. było najniższe w okresie 2006 – 2009.

Zużycie argonu w latach 2006 - 2010 wykazuje wahania w poszczególnych latach. Zmiany te wynikają ze zróżnicowania w tych latach liczby projektów z wykorzystaniem czystego argonu lub argonu w mieszankach jako gazu osłonowego.

Dla efektywnego wykorzystania mediów prowadzone są bieżące przeglądy techniczne i sprawdzana jest szczelność sieci gazowych (zadanie na 2010 rok - cel nr 4 z tabeli nr 1, R8 i zaplanowane zadanie na 2011– cel nr 3 z tabeli 2, R.9).

Zdefiniowano wskaźniki działalności operacyjnej w obszarze zużycia mediów. Są to:

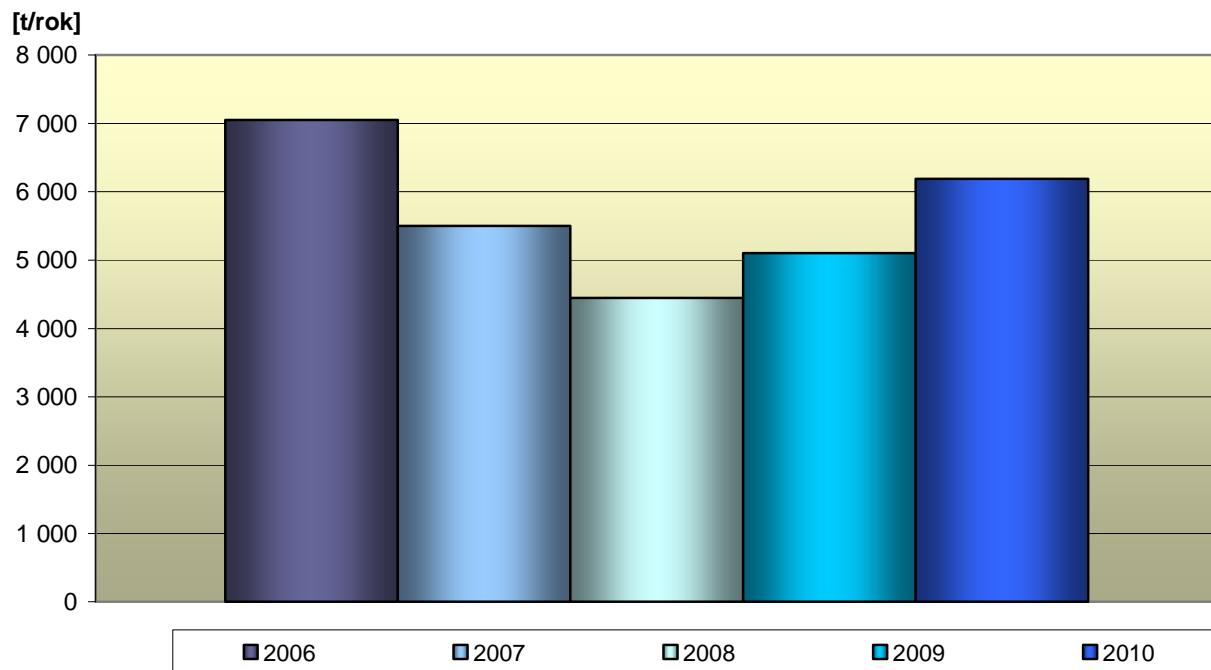
- wskaźnik zużycia energii elektrycznej – zużycie energii elektrycznej odniesione do godzin pracowanych w bezpośredniej produkcji:
  - dla 2006 r. – 9,273 kWh/godz
  - dla 2007 r. – 8,315 kWh/godz
  - dla 2008 r. – 9,434 kWh/godz
  - dla 2009 r. – 10,888 kWh/godz
  - dla 2010 r. – 9,663 kWh/godz
- wskaźnik zużycia gazu ziemnego – zużycie gazu ziemnego odniesione do godzin pracowanych w bezpośredniej produkcji (zużycie bezpośrednio na projekty):
  - dla 2006 r. – 0,699 m<sup>3</sup>/godz
  - dla 2007 r. – 0,600 m<sup>3</sup>/godz
  - dla 2008 r. – 0,591 m<sup>3</sup>/godz
  - dla 2009 r. – 0,557 m<sup>3</sup>/godz
  - dla 2010 r. – 0,395 m<sup>3</sup>/godz
- wskaźnik zużycia argonu i CO<sub>2</sub> – zużycie argonu i CO<sub>2</sub> odniesione do godzin pracowanych w bezpośredniej produkcji:
  - dla 2006 r. – 0,299 kg/godz
  - dla 2007 r. – 0,285 kg/godz
  - dla 2008 r. – 0,350 kg/godz
  - dla 2009 r. – 0,356 kg/godz
  - dla 2010 r. – 0,278 kg/godz
- wskaźnik zużycia tlenu – zużycie tlenu odniesione do ilości godzin pracowanych w bezpośredniej produkcji:
  - dla 2006 r. – 0,345 kg/godz
  - dla 2007 r. – 0,380 kg/godz
  - dla 2008 r. – 0,333 kg/godz
  - dla 2009 r. – 0,359 kg/godz
  - dla 2010 r. – 0,316 kg/godz

Wskaźniki wykorzystywane są przy tworzeniu budżetów Centrów Kosztów na wydziałach produkcyjnych.

Na rys. 11.20 pokazano zużycie węgla.

Spadkowa tendencja ilości spalanego węgla w poszczególnych latach jest wynikiem działań modernizacyjnych wykonanych w kotłowni zakładowej. Znaczący wpływ na zużycie węgla ma jednak średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym, co można zauważyć na przykładzie zużycia węgla w roku 2006 i 2010.

Rys.11.20. Zużycie węgla



## 12. Podsumowanie

Z zamieszczonych w niniejszym dokumencie danych dotyczących działalności środowiskowej RAFAKO S.A. wypływają następujące wnioski:

- RAFAKO S.A. posiada niezbędne decyzje na korzystanie ze środowiska.
- Przeprowadza pomiary emisji zanieczyszczeń zgodnie z wydanymi decyzjami.
- Wyniki pomiarów kontrolnych nie wykazują przekroczeń. Warunki korzystania ze środowiska są dotrzymane.
- Organizacja wnosi opłaty za korzystanie ze środowiska oraz wypełnia obowiązki sprawozdawcze.
- Uzyskano zwiększenie efektywności zużycia energii, gazu ziemnego i gazów technicznych.
- RAFAKO S.A. posiada znaczący udział w ograniczaniu emisji SO<sub>2</sub> przez energetykę w kraju.

Na podstawie przeglądu ZSZ przeprowadzonego za rok 2010 oraz analizy danych zawartych w „Deklaracji Środowiskowej RAFAKO S.A. 2010” Kierownictwo RAFAKO S.A. zapewnia, że:

ZSZ w obszarze zarządzania środowiskowego jest ustanowiony, skutecznie wdrożony i utrzymywany zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 14001:2005 oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 WE.

Pełnomocnik ds. ZSZ  
Jerzy Pasternak

.....  
PEŁNOMOCNIK  
ds. ZINTEGROWANEGO SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA  
14.09.2011  
dr inż. Jerzy Pasternak

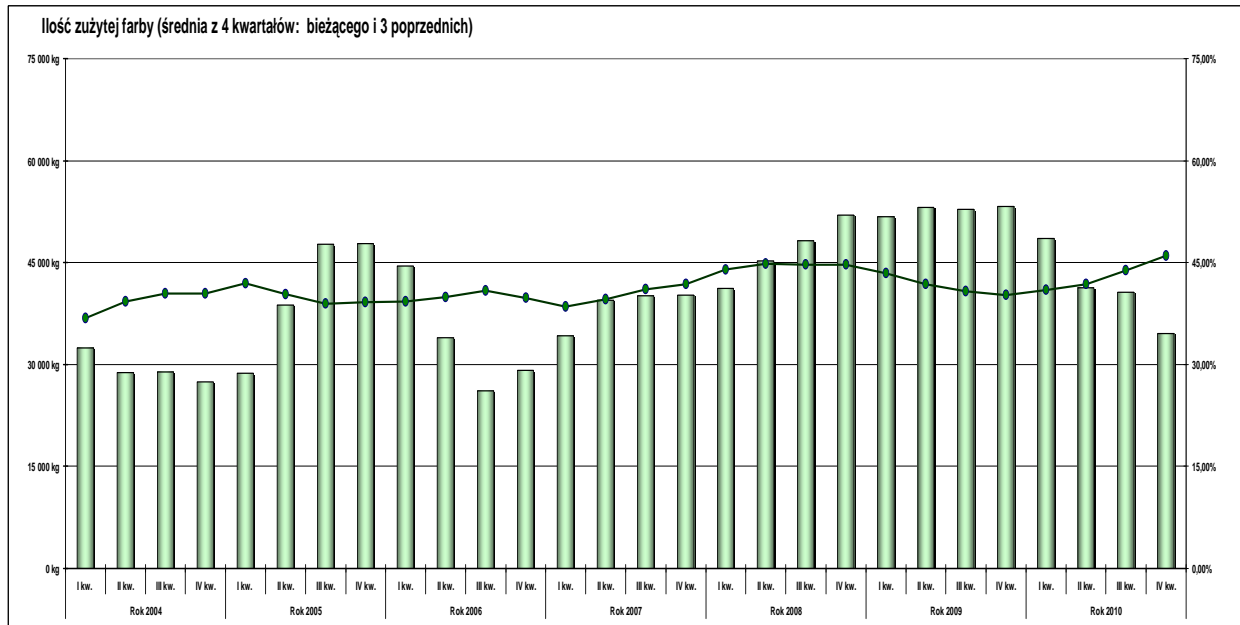
Dyrektor Generalny  
Wiesław Różacki

PREZES ZARZĄDU  
DYREKTOR GENERALNY

.....  
15.09.2011 Wiesław Różacki

### 13. Załącznik nr 1

Wskaźnik działalności operacyjnej dla procesu malowania: - wskaźnik lotnych związków organicznych tj. Ilość wyemitowanych lotnych związków organicznych / całkowita ilość zużytych farb



Przyjęto, że 60% jest wartością graniczną dla wskaźnika.

#### 14. Oświadczenie weryfikatora środowiskowego w sprawie czynności weryfikacyjnych i walidacyjnych

Marian Rzeszutek z TÜV NORD POLSKA Sp. Z o. o. o numerze rejestracji weryfikatora środowiskowego EMAS PL-V-0001 z dnia 17.07.2006 akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji w odniesieniu do zakresu - kod NACE: 25.30, oświadcza, że przeprowadził weryfikację, czy cała organizacja, o której mowa w Deklaracji środowiskowej RAFAKO S.A. 2011 organizacji RAFAKO S.A. o numerze rejestracji PL-2.24-001-05 spełnia wszystkie wymagania rozporządzenia PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY ( WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. dotyczące dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS).

Podpisując niniejszą deklarację oświadczam, że:

- weryfikacja i walidacja zostały przeprowadzone w pełnej zgodności z wymogami rozporządzenia (WE) nr 1221/2009,
- wyniki weryfikacji i walidacji potwierdzają, że nie ma dowodów na brak zgodności z mającymi zastosowanie wymaganiami prawnymi dotyczącymi środowiska,
- dane i informacje w deklaracji środowiskowej organizacji dają rzetelny, wiarygodny i prawdziwy obraz całej działalności organizacji w zakresie podanym w deklaracji środowiskowej.

Niniejszy dokument nie jest równoważny z rejestracją w EMAS. Rejestracja w EMAS może być dokonana wyłącznie przez organ właściwy na mocy rozporządzenia (WE) nr 1221/2009.

Niniejszego dokumentu nie należy wykorzystywać jako oddzielnej informacji udostępnianej do wiadomości publicznej.

Jednostka Certyfikująca Systemy  
TÜV NORD Polska Sp. z o.o.  
Weryfikator EMAS Nr PL-V-0001

Sporządzono w Raciborzu dnia 05.10.2011r.

**Marian Rzeszutek**