

# DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA

RAFAKO S.A.

Wrzesień 2019



Zweryfikowany  
system zarządzania  
środowiskowego  
Nr rej. PL-2.24-001-5



**Spis treści**

1.	Wprowadzenie .....	3
2.	Podstawowe informacje o RAFAKO S.A. ....	4
3.	Opis działalności .....	5
4.	Polityka Środowiskowa.....	10
5.	System Zarządzania Środowiskowego w RAFAKO S.A. ....	11
6.	Pozwolenia dla RAFAKO S.A. na korzystanie ze środowiska.....	12
7.	Aspekty środowiskowe .....	13
7.1.	Aspekty bezpośrednie .....	13
7.1.1.	Emisja zanieczyszczeń do powietrza .....	13
7.1.2.	Gospodarka odpadami .....	14
7.1.3.	Zrzuty ścieków do wód powierzchniowych.....	14
7.1.4.	Zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego, oraz gazów technicznych.....	15
7.2.	Aspekty pośrednie.....	15
7.3.	Aspekty znaczące na rok 2018.....	15
8.	Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich na 2017 rok .....	17
9.	Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich na 2018 rok .....	18
10.	Cele i efekty środowiskowe w obszarze aspektów pośrednich.....	19
11.	Efekty działalności środowiskowej .....	26
11.1.	Główne wskaźniki efektywności środowiskowej.....	26
11.2.	Emisja zanieczyszczeń do powietrza .....	30
11.2.1.	Emisja zorganizowana pyłów i gazów .....	31
11.2.2.	Emisja niezorganizowana pyłów i gazów .....	35
11.3.	Gospodarka odpadami .....	36
11.4.	Zrzuty ścieków do wód powierzchniowych.....	43
11.5.	Gospodarka mediami .....	47
11.5.1.	Zużycie węgla.....	47
11.5.2.	Zużycie energii elektrycznej.....	48
11.5.3.	Zużycie gazu ziemnego i gazów technicznych .....	49
12.	Podsumowanie .....	50
13.	Oświadczenie weryfikatora środowiskowego w sprawie czynności weryfikacyjnych i walidacyjnych .....	51

## 1. Wprowadzenie

Szanowni Państwo

Przekazujemy kolejną Deklarację Środowiskową, która stanowi potwierdzenie spełnienia przez RAFAKO S.A. w Raciborzu wymagań Rozporządzenia WE nr 1221/2009 (EMAS).

Deklaracja zawiera informacje o efektach działalności środowiskowej RAFAKO S.A. w Raciborzu, które są dowodem naszych systematycznych działań na rzecz ochrony środowiska.

Działania te polegają na wdrażaniu nowoczesnych technologii, modernizacji istniejącej infrastruktury, optymalizacji zużycia zasobów, energii, a także doskonalenia wyrobów.

Dobre efekty tych działań są możliwe dzięki zaangażowaniu wszystkich pracowników, świadomych, że za środowisko odpowiedzialny jest każdy.

Nasze działania w obszarze ochrony środowiska wpisują się w hasło, które przyświeca całemu obszarowi działalności RAFAKO S.A. tj. **„CIĄGŁY ŚWIADOMY ROZWÓJ”**



PRZEWODNICZĄCA IEN  
P.A. PRZEDZIAŁ ZARZĄDU  
RAFAKO S.A.  
M. J. / 19

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

Rok założenia:	1949 r.
Powierzchnia produkcyjna:	55 000m <sup>2</sup>
Całkowita powierzchnia:	600 000m <sup>2</sup>
Ilość pracowników:	1475
Kod NACE:	25.30.Z
Siedziba firmy:	47-400 Racibórz ul. Łąkowa 33 tel. (032) 410 1000 www.rafako.com.pl info@rafako.com.pl
p.o. Prezesa Zarządu:	Helena Fic
Dyrektor Zakładu Produkcji Kotłów	Grzegorz Brożek
Pełnomocnik Zarządu ds. Zintegrowanego Systemu Zarządzania:	Monika Ziółkowska
Specjalista ds. Ochrony Środowiska:	Gabriela Krawiec

### 3. Opis działalności

RAFAKO S.A. należy do największych polskich firm zajmujących się generalną realizacją inwestycji w zakresie kompletnych bloków energetycznych oraz projektowaniem, produkcją, budową i serwisem urządzeń oraz obiektów energetycznych, a także instalacji i urządzeń ochrony środowiska.

Istnieje od 1949 roku, a od roku 1993 jest spółką akcyjną.

7 marca 1994 roku debiutowała na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

Od 14 listopada 2011 roku wchodzi w skład grupy kapitałowej PBG.

Aktualnie oferta Firmy obejmuje:

- kompletne bloki energetyczne opalane paliwami kopalnymi i/lub biomasą,
- konwencjonalne kotły energetyczne i ciepłownicze z paleniskami: rusztowym, pyłowym i fluidalnym,
- kotły energetyczne na parametry pary pod i nadkrytyczne,
- kotły odzyskowe,
- diagnostykę, naprawy i modernizacje urządzeń kotłowych,
- usługi projektowe, doradcze i serwisowe,
- produkcję elementów kotłów i elementów odpylaczy,
- produkcję konstrukcji stalowych i innych części dla energetyki,
- produkcję wymienników ciepła.

W dziedzinie ochrony środowiska:

- instalacje do termicznej utylizacji odpadów,
- instalacje odsiarczania spalin metodą półsuchą,
- instalacje odsiarczania spalin metodą moką,
- urządzenia odpylające (elektrofiltry, filtry workowe),
- instalacje odazotowanie spalin, w tym SCR.

Obecnie Spółka oferuje również infrastrukturę dla sektora gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw.

Rozwój technologii i oferty:

W oparciu o własną myśl oraz na bazie nabytych licencji firma rozwija i doskonali 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 instalacje oczyszczania spalin. W 1996 roku, wspólnie z partnerem zagranicznym RAFAKO S.A. zbudowała w Elektrowni Jaworzno III pierwszą w Polsce instalację odsiarczania spalin metodą moką.

Spółka z firmy typowo produkcyjnej, przekształciła się w generalnego wykonawcę obiektów energetycznych. W roku 2014 Spółka dołączyła do elitarnej grupy firm oferujących i realizujących kompletne bloki energetyczne w formule EPC, rozpoczynając w praktyce samodzielnie budowę bloku energetycznego o mocy 910 MW dla Elektrowni Jaworzno.

Od 2005 r. RAFAKO S.A. oferuje kotły o parametrach nadkrytycznych. Parametry nadkrytyczne kotłów oznaczają wysoką sprawność wytwarzania energii, bardziej ekonomiczne wykorzystanie paliw oraz mniejszą emisję szkodliwych substancji do atmosfery. Stąd też w 2008 roku RAFAKO S.A. zakupiła licencję firmy Siemens - bez ograniczeń do stosowania na całym świecie - co dało możliwość samodzielnego projektowania, produkcji, uruchamiania i sprzedaży kotłów typu BENSON na nadkrytyczne parametry pary, niezależnie od ich konstrukcji, wielkości i spalnego paliwa.

RAFAKO S.A. ma prawo nie tylko stosować licencję, ale też rozwijać tę technologię.

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.

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.

Od 2009 roku oferta firmy została rozszerzona o urządzenia odpylające - elektrofiltry i filtry workowe.

W 2018 r. RAFAKO S.A. weszła w sektor gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw oferując specjalistyczne usługi budowlane dla tego sektora.

Do najważniejszych obiektów, które RAFAKO S.A. wyposażyła w swoje kotły należą m.in.: Elektrociepłownie w Warszawie, Wrocławiu, Łodzi, Zielonej Górze, jak również elektrownie: Opole, Bełchatów, Kozienice, Dolna Odra, Rybnik, Pątnów – Adamów - Konin, Turów oraz elektrownie wchodzące w skład Koncernu Tauron Wytwarzanie.

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 zmniejszono wielkość emisji do atmosfery szkodliwych gazów, głównie dwutlenku węgla.

W 2011 roku w Elektrowni Bełchatów został przekazany do eksploatacji blok energetyczny o mocy 858 MW, w ramach którego RAFAKO S.A. wybudowała tzw. wyspę kotłową obejmująca kocioł, elektrofiltr oraz instalację odsiarczania spalin. Zbudowany w Bełchatowie nowy blok energetyczny jest najpotężniejszą jednostką opalaną węglem brunatnym na terenie Polski o najwyższej „sprawności netto” w kraju (wynoszącej około 42%).

Na początku 2017 roku na zasadzie inwestycji EPC została zrealizowana budowa nowej elektrociepłowni w Kędzierzynie dla Grupy Azoty ZAK S.A. Jest to blok węglowy wyposażony w wysokosprawny kocioł węglowy, najnowocześniejszą technologię oczyszczania spalin jak i turbinę parową.



W dniu 12 czerwca 2019 roku Spółka podpisała umowę, której przedmiotem jest budowę bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym w " w JSW KOKS S.A. Oddział KKZ – Koksownia Radlin.

RAFAKO S.A. jest liderem w zakresie zainstalowanych w Polsce, dużych instalacji odsiarczania spalin. Instalacje tego typu firma dostarczyła Elektrowni Jaworzno III, Elektrowni Bełchatów, Elektrowni Pątnów, Elektrowni Ostrołęka „B”.

W latach 2007 – 2008, w Elektrociepłowni Łódź 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 maju 2012 roku nastąpiło przekazanie do eksploatacji jednego z największych obiektów realizowanych przez RAFAKO S.A. – Instalacji Mokrego Odsiarczania Spalin w Elektrociepłowni Siekierki PGNiG Termika S.A. Wybudowana instalacja jest jedną z największych inwestycji ekologicznych w kraju, a także jednym z największych jednostkowych obiektów w historii RAFAKO S.A. Instalacja pracuje z nowoczesnym układem podgrzewu spalin odsiarczonych, składającym się z dwóch wymienników ciepła z wymuszonym wewnętrznym obiegiem cyrkulacyjnym, zrealizowanym w kraju po raz pierwszy dla tego typu instalacji.

W pierwszym półroczu 2012 roku nastąpiło również oddanie do eksploatacji instalacji odsiarczania spalin w Elektrowni „Dolna Odra”.

24.07.2018 konsorcjum, którego liderem jest RAFAKO S.A, podpisało umowę z firmą ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A., której przedmiotem jest „Budowa instalacji odsiarczania spalin II w Elektrowni Ostrołęka B”.

W 2011 roku Spółka wkroczyła w nowy obszar ekologicznych inwestycji w energetyce, związany z redukcją tlenków azotu, poprzez realizację „pod klucz” nowoczesnych instalacji odazotowania spalin SCR. Obok pierwszej instalacji, zabudowanej na kotle K8 w PKN Orlen, od czerwca 2011 roku w Elektrowni „Kozienice” jest realizowana instalacja katalitycznego odazotowania spalin – SCR, która będzie największym tego typu obiektem w Polsce.

W 2018 roku oddana została do eksploatacji instalacja katalitycznego odazotowania spalin (SCR) w Elektrowni „Połaniec”.

W dniu 26 lipca 2018 roku ENEA Połaniec S.A. poinformowała o wybraniu jako najkorzystniejszej oferty Rafako S.A. na wykonanie instalacji SCR dla bloku nr 5.

Elementem znaczącym w działaniu RAFAKO S.A. jest dostarczanie elektrofiltrów.

W roku 2009, między innymi, podpisała umowy na dostawę, montaż i uruchomienie 2 elektrofiltrów dla elektrowni Westfalen w Niemczech i 2 elektrofiltrów dla elektrowni Eemshaven w Holandii oraz umowy 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 elektrofiltru bloku nr 10, a w pierwszym kwartale 2011 roku umowa na wymianę elektrofiltru bloku nr 4.

W 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.

W grudniu 2012 roku w Elektrowni Jaworzno przekazano do eksploatacji kocioł fluidalny, opalany wyłącznie biomasą, w odróżnieniu od wcześniejszych jednostek opalanych węglem lub równocześnie węglem i biomasą.

Te nowatorskie projekty podkreślają silną pozycję naszej firmy jako dostawcy technologii, która powinna zwiększyć produkcję energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, jak również wpisują się w „ekologiczną strategię” RAFAKO S.A.

RAFAKO S.A. jest również, liczącym się na rynku europejskim, dostawcą elementów kotłowych. Naszymi klientami w 2012 roku były firmy z takich krajów jak: Niemcy, Czechy, Finlandia, Szwajcaria, Dania i Serbia. Firma osiąga także coraz silniejszą pozycję na zachodnioeuropejskim rynku kotłów do spalarni odpadów komunalnych, czego dowodem są podpisane i zrealizowane przez RAFAKO S.A. w latach 2000 - 2008 kontrakty na dostawę kotłów do spalarni w Austrii, Belgii, Niemczech, Szwecji, Holandii oraz Wielkiej Brytanii, a także dostarczone w 2011 roku 3 kotły odzyskowe do instalacji termicznej utylizacji odpadów komunalnych w Turynie (Włochy) i 2 kotły odzyskowe do termicznej utylizacji odpadów w Baku, w Azerbejdżanie. W grudniu 2013 roku oddany został do eksploatacji kocioł parowy dla spalarni odpadów komunalnych w miejscowości Roskilde w Danii.

W 2014 roku RAFAKO S.A. zakończyła rozpoczętą w 2011 roku budowę kotła do spalania śmieci w miejscowości Billingham w hrabstwie Cleveland w Anglii.

Ważniejsze, trwające kontrakty w asortymencie bloków energetycznych, kotłów oraz zespołów, części maszyn i urządzeń energetycznych:

- Budowa bloku energetycznego o mocy 910 MW na parametry nadkrytyczne w Elektrowni Jaworzno;
- Budowa bloku kogeneracyjnego opalanego biopaliwem w Wilnie;
- Budowa dwóch bloków parowych opalanych węglem na wyspie Lombok (Indonezja)
- Budowa bloku energetycznego w Koksowni Radlin

Ważniejsze trwające kontrakty w asortymencie urządzeń ochrony powietrza:

- Instalacja katalitycznego odazotowania spalin w Elektrowni Połaniec;
- Zabudowa instalacji katalitycznego odazotowania spalin w Elektrowni Koźmice S.A.;
- Budowa instalacji odsiarczania spalin II w Elektrowni Ostrołęka B;
- Inne.

Kontrakty realizowane z nowego obszaru związanego z sektorem gazu ziemnego to:

- Budowa Tłoczni Gazu Kędzierzyn,
- Budowa gazociągu Szczecin – Gdańsk, odcinek Goleniów – Płoty
- Budowa zbiornika LNG 30.000m<sup>3</sup> Hamina, Finlandia.

Wszystkie dostarczone przez RAFAKO S.A. urządzenia znajdują się pod stałą opieką w zakresie serwisu i remontów. Spółka oferuje również modernizacje poprawiające parametry eksploatacyjne oraz zmniejszające negatywny wpływ urządzeń na środowisko naturalne.

RAFAKO S.A. posiada nowoczesny warsztat produkcyjny. Stosowane technologie wytwórcze to m. innymi procesy: spawania (około 70% produkcji), cięcia materiałów, przeróbki plastycznej (na gorąco i na zimno), obróbki skrawaniem, obróbki cieplnej, malowania.

Główne obiekty RAFAKO S.A. w Raciborzu stanowią: hale produkcyjne (5 szt.), budynki administracyjne (6 szt.), magazyny (w tym otwarte), oczyszczalnia ścieków, kotłownia, hydroforownia, zajezdnia wózków.



Posiadane certyfikaty potwierdzają stosowanie przez RAFAKO S.A. wymagań ISO 9001, ISO 14001, Dyrektywy 2014/68/UE, ASME i mają na celu zapewnienie Klientów, że wytwarzane urządzenia ciśnieniowe odpowiadają technicznym wymagom bezpieczeństwa obowiązującym zarówno na rynku krajowym, Unii Europejskiej, a także w USA.

Wdrożenie wymagań EMAS w RAFAKO S.A. w Raciborzu świadczy o ponadstandardowej dbałości Firmy o środowisko naturalne, a wdrożenie wymagań normy ISO 45001 dowodzi szczególnej troski o bezpieczne i higieniczne środowisko pracy.

Procesem rejestracji w Systemie EMAS objęte jest tylko RAFAKO S.A. w Raciborzu w zakresie projektowania i wytwarzania urządzeń dla energetyki, przemysłu chemicznego oraz instalacji ochrony środowiska.

## 4. Polityka Środowiskowa

### POLITYKA ZINTEGROWANEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA RAFAKO S.A.

Zarząd RAFAKO S.A. – lidera na rynku obiektów i instalacji ochrony środowiska dla energetyki, firmy dysponującej sprawdzoną na świecie technologią projektowania, produkcji i uruchomienia kompletnych instalacji kotłowych oraz urządzeń ochrony środowiska, firmy umacniającej pozycję w sektorze gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw - oświadcza, że w ramach procesu zarządzania stosuje

**Zintegrowany System Zarządzania oparty o wymagania ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, Rozporządzenia nr 1221/2009 (EMAS), Dyrektywy nr 2014/68/UE,** którego celem jest:

- ▶ zapewnienie oczekiwanej przez Klienta jakości wyrobów i usług, spełnienie wymagań oraz podejmowanie starań, aby wykraczać ponad jego oczekiwania, szczególnie w odniesieniu do:
  - ▶ ciągłe minimalizowanie szkodliwych wpływów naszej działalności na środowisko naturalne oraz wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
  - ▶ zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy poprzez zapobieganie wypadkom przy pracy, chorobom zawodowym i zdarzeniom potencjalnie wypadkowym.

#### Deklarujemy realizację powyższych celów, poprzez:

- ▶ ukiętkowanie działań na Klienta,
- ▶ przestrzeganie obowiązujących nas wymagań prawnych i innych dotyczących wyrobów i usług, ochrony środowiska oraz BHP,
- ▶ zarządzanie procesami w kategoriach wartości dodanej,
- ▶ prowadzenie badań i studiów w zakresie nowych technologii oraz śledzenie i wdrażanie nowych rozwiązań technicznych,
- ▶ projektowanie wyrobów z uwzględnieniem aspektów środowiskowych,
- ▶ realizowanie procesów wytwórczych przy efektywnym wykorzystaniu zasobów,
- ▶ zapewnienie serwisu oraz utrzymywanie kontaktu z Klientem po zakończeniu dostaw lub usług zagwarantowanych w umowie,
- ▶ utrzymywanie i tworzenie wzajemnie korzystnych relacji z dostawcami,
- ▶ zmniejszanie emisji odpadów oraz ich segregację,
- ▶ zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- ▶ wdrażanie bezpiecznych technik i technologii oraz doskonalenie organizacji pracy,
- ▶ identyfikację i eliminowanie zagrożeń oraz redukcję ryzyka BHP,
- ▶ systematyczne działania dla podnoszenia kwalifikacji i poziomu świadomości pracowników,
- ▶ uwzględnianie roli wszystkich pracowników oraz angażowanie ich do działań na rzecz poprawy jakości, efektów działalności środowiskowej i stanu bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym konsultacji z przedstawicielami pracowników, w zakresie BHP,
- ▶ ciągłe doskonalenie skuteczności Zintegrowanego Systemu Zarządzania,
- ▶ promowanie świadomości środowiskowej,
- ▶ zapewnienie odpowiednich zasobów i środków dla potrzeb realizacji niniejszej Polityki.

**RAFAKO**  
GRUPA PBG

Racibórz, 18 września 2019 r.

*Helena Fic*  
P.o. Prezesa Zarządu  
Helena Fic

## 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 ISO 9001, ISO 14001, Rozporządzenia WE nr 1221/2009 (EMAS), normy ISO 45001, Dyrektywy nr 2014/68/UE, z uwzględnieniem wymagań normy ISO 3834-2.

Zintegrowany System Zarządzania 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 oraz instalacji ochrony środowiska, w tym komplementowanie dostaw instalacji „pod klucz”. W 2018 certyfikacja została rozszerzona o obiekty i sieci dla branży gazowniczej. Celem Systemu Zarządzania Środowiskowego jest ciągłe minimalizowanie niekorzystnego oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko oraz wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku, zgodnie ze sformułowaną przez Zarząd Polityką Zintegrowanego Systemu Zarządzania.

ZSZ jest udokumentowany w Księdze Zintegrowanego Systemu Zarządzania – wydanie XVII, wrzesień 2019, w procedurach i instrukcjach. Za utrzymanie i doskonalenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania odpowiedzialny jest Pełnomocnik Zarządu ds. Zintegrowanego Systemu Zarządzania. System Zarządzania Środowiskowego zapewnia realizację Polityki ZSZ w zakresie ochrony środowiskowej i stanowi integralną część ogólnego systemu zarządzania organizacją.

W procesie przeglądu środowiskowego (przeprowadzonym co roku) identyfikowane są aspekty środowiskowe z wyszczególnieniem aspektów znaczących. Przegląd środowiskowy uwzględnia również oddziaływanie na środowisko wyrobów, usług i dostawców. Jest on 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, tworzonych i realizowanych - co roku – w poszczególnych jednostkach organizacyjnych spółki.

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

RAFAKO S.A. prowadzi otwarty dialog ze społecznością lokalną w zakresie swoich efektów działalności środowiskowej. Służy temu niniejsza Deklaracja Środowiskowa, dostępna na stronie internetowej firmy oraz publikowanie informacji o działaniach pro środowiskowych w lokalnej gazecie „Nowiny Raciborskie” oraz na portalach raciborskich. W sposób ciągły podejmowane są działania promujące świadomość środowiskową wśród

pracowników. Służą temu głównie szkolenia wewnętrzne organizowane przez przełożonych komórek organizacyjnych i Pełnomocnika Zarządu ds. ZSZ.

Skuteczność działań w Systemie Zarządzania Środowiskowego jest oceniana podczas auditów wewnętrznych oraz w trakcie corocznego przeglądu systemu realizowanego przez Zarząd oraz auditów nadzoru prowadzonych przez TÜV NORD Polska.

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

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

- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 117/15/SE z dnia 28.05.2015 r. o rodzajach i ilościach substancji dopuszczonych do wprowadzania do powietrza z instalacji RAFAKO S.A.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 380/16/SE z dnia 30.09.2016 r. udzielająca RAFAKO S.A. pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków przemysłowych, pochodzących z terenu zakładu do rzeki Odry w km 47+250.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 205/11/SE z dnia 22.12.2011 r. na wytwarzanie odpadów dla RAFAKO S.A., zmieniona decyzją Nr 215/12/SE z dnia 22.10.2012 r.
- Decyzja Starosty Raciborskiego Nr 165/13/SE z dnia 21.08.2013 r. udzielająca RAFAKO S.A. pozwolenia na wytwarzanie odpadów dla instalacji trawienia i pasywacji kwasami elementów metalowych.

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. podpisało 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,
- kabina malarska,
- 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.

#### 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 pięć kotłów WLM 2,5 i dwa WLM 1,25. Dwa kotły WLM 2,5 decyzją z dnia 30.08.2011 r. zostały wyrejestrowane z ewidencji Urzędu Dozoru Technicznego i trwale odłączone od systemu grzewczego RAFAKO S.A. W latach 2000 – 2002 kotłownia poddana została modernizacji. W ramach modernizacji wykonano



ekranowanie ścian paleniska, zainstalowano dodatkowy wymiennik ciepła na wylocie spalin, regulowane zostały strefy podmuchu pod paleniskiem, wprowadzono automatyczną regulację podciśnienia w kotłach oraz regulację podmuchu powietrza pod rusztem. Wszystkie zainstalowane kotły zostały wyposażone w odpylacze 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 roku zainstalowano system koordynujący automatykę na tych kotłach, a w 2008, dla zmniejszenia zapylenia w kotłowni, zmodernizowano układ odżużlania.

Kotłownia jest systematycznie modernizowana, tak by spełniała wymagania prawne.

Dla zapewnienia spełniania wymagań obowiązujących od 01.01.2016 r. eksploatowane kotły zostały wyposażone w nowe instalacje odpylające - cyklony typu NG. Zmodernizowane w latach 2015 -2017 układy odpylające zapewniają wartości stężeń i emisji zanieczyszczeń na poziomie zgodnym z obowiązującymi standardami emisyjnymi.

#### **7.1.2. Gospodarka odpadami**

Ponad 98% wytwarzanych w RAFAKO S.A. odpadów to odpady inne niż niebezpieczne. Z tego 80 - 90% stanowi żużel z kotłowni i odpady poprodukcyjne, takie jak złom żelaza, odpady z toczenia i piłowania, odpady spawalnicze oraz poszlifierskie.

Odpady niebezpieczne stanowią około 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

Gaz ziemny i gazy techniczne w całości są wykorzystywane w procesie produkcyjnym. Energia elektryczna zużyta przez maszyny i urządzenia stanowi około 60% całkowitego zużycia. Pozostałe 40% energii zużywane jest do celów oświetleniowych hal produkcyjnych i pomieszczeń biurowych oraz wewnętrznych dróg i parkingów zakładowych.

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 2019

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

- ocena oddziaływania (1 – małe; 2 – średnie, 3 – duże);
- wyniki oceny ryzyka dla danego aspektu środowiskowego (od 1 do 16, zgodnie z instrukcją I.8.5.01.02 *Ocena ryzyka oraz postępowanie z ryzykiem*);
- możliwość podjęcia działań doskonalących (0 – brak możliwości podjęcia działań; 1 – działania możliwe)

Za znaczące uznaje się te aspekty, które w procesie przeglądu oddziaływania środowiskowego uzyskały sumę ocen większą lub równą 7.

W przeglądzie oddziaływania środowiskowego RAFAKO S.A. za 2018 ocenę kwalifikującą aspektu bezpośrednio do aspektów znaczących na rok 2019 otrzymały:

- emisja odpadów z instalacji obróbki mechanicznej – objęcie szczególnym nadzorem odpadu o kodzie 12 01 09\* - *odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali niezawierające chlorowców*, dla którego w 2018 r. miało miejsce przekroczenie,

- emisja zanieczyszczeń do powietrza z instalacji energetycznej (kotłownia zakładowa)
  - zmniejszenia emisji zanieczyszczeń z kotłowni poprzez zmniejszenie jej udziału w produkcji ciepła, dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii.

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, ale także rekomendowanych działań prośrodowiskowych oraz szkoleń.

Co roku realizowane są zadania związane ze zidentyfikowanymi i nadzorowanymi aspektami środowiskowymi - przede wszystkim z aspektami znaczącymi, co pokazano w rozdziałach nr 8 i 9 Deklaracji.

## 8. Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich na 2018 rok

W tabeli nr 1 pokazano cele i zadania środowiskowe zapisane w Programie Zarządzania Środowiskowego na 2018 rok. Nie wszystkie tematy zostały zrealizowane, część została przeniesiona do realizacji w kolejnych latach.

Tabela nr 1. Cele i zadania na 2018 rok

Lp.	Cele	Zadania	Osiągnięte efekty
1	Ograniczenie zużycia energii elektrycznej o 3% (poprawa efektywności energetycznej – wniosek z audytu energetycznego przedsiębiorstwa)	Modernizacja oświetlenia hali nr I i II.	Realizacja zadania przeniesiona na 2019 r.
2	Ograniczenie strat ciepła hal produkcyjnych o ok. 15% w skali roku.	Modernizacja hali IV – wymiana witrolitów na poliwęglan (IDW1624)	Zrealizowano I etap zadania – wymiana witrolitów na poliwęglan na ścianie wschodniej. Realizacja etapu II – ściana północna – w 2019 r.
3	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych z procesu spawania.	Doposażenie spawaczy w przenośne odciągi spawalnicze.	Realizacja zadania przeniesiona na 2019 r.
4	Racjonalizacja gospodarki gazami poprzez zapobieganie stratom gazów na nieszczelnościach sieci.	Przeprowadzanie przeglądów technologicznych i sprawdzanie szczelności sieci gazowych.	Wykonane zostały przeglądy: 1. Sieci sprężonego pow. – 08.03.2018 2. Instalacji tlenowej - 09.03.2018 3. Instalacji gazu ziemnego - 15.03.2018 4. Instalacji argonu i mieszanki argon+CO <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> - 09.03.2018
5	Zapewnienie zgodności z wymaganiami prawnymi.	Rejestracja w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce opakowaniami (BDO) – <b>aspekt znaczący</b> – 23.07.2018 r.	Obowiązek wynikający z ustawy o odpadach został wykonany
6	Zapewnienie zgodności z wydaną decyzją na wytwarzanie odpadów.	Szczególny nadzór nad wytwarzaniem odpadów z instalacji malowania – <b>aspekt znaczący</b> – 31.12.2018 r.	Nie zanotowano przekroczenia dla odpadów z instalacji malowania, a wykorzystanie limitów w 2018 r. dla nich przedstawia się odpowiednio: dla kodu 08 01 11* - 79%, 08 01 12 – 0% i 08 01 18 – 45%.
7	Zmniejszenie emisji odpadów komunalnych nie segregowanych o 1%, czyli o ok. 0,8 t w stosunku do 82,13 t.	Prowadzenie szkoleń podnoszących świadomość o konieczności segregacji odpadów.	Uzyskano zmniejszenie emisji odpadów komunalnych niesegregowanych o prawie 26 t, czyli o ok. 26%.

8	Cel długoterminowy na lata 2018 – 2020 – poprawa efektywności energetycznej (z wykorzystaniem wyników audytu energetycznego przedsiębiorstwa)	I Etap – opracowanie planu działania dla zwiększenia efektywności energetycznej – 31.12.2018 r.	Zgodnie z planem działania dokonany został przegląd wyników audytu. Zagadnienia zostały szczegółowo rozpracowane. Dokonano wstępnej analizy techniczno-ekonomicznej.
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 9. Cele i zadania środowiskowe dotyczące aspektów bezpośrednich na 2019 rok

W tabeli nr 2 zestawiono cele i zadania, które znalazły się w Programie Zarządzania Środowiskowego na 2019 rok i są w trakcie realizacji.

Tabela nr 2. Cele i zadania na 2019 rok

Lp.	Cele	Zadania
1	Ograniczenie zużycia energii elektrycznej o 3% (poprawa efektywności energetycznej – wniosek z audytu energetycznego przedsiębiorstwa)	Modernizacja oświetlenia hali nr I i II. – temat przeniesiony z 2018 r.
2	Ograniczenie strat ciepła hal produkcyjnych o ok. 15% w skali roku.	Modernizacja hali IV – wymiana witrolitów na poliwęglan – strona zachodnia (IDW1624) – kontynuacja zadania z 2018 r.
3	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych z procesu spawania.	Doposażenie spawaczy w przenośne odciągi spawalnicze – temat przeniesiony z 2018 r.
4	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza przez zmniejszenie udziału kotłowni w produkcji ciepła dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii.	Przeprowadzenie audytu energetycznego w celu rozpoznania efektywności zastosowania instalacji fotowoltaicznych, solarnych – <b>aspekt znaczący</b>
5	Racjonalizacja gospodarki gazami poprzez zapobieganie stratom gazów na nieszczelnościach sieci.	Przeprowadzanie przeglądów technologicznych i sprawdzanie szczelności sieci gazowych.
6	Zapewnienie zgodności z wydaną decyzją na wytwarzanie odpadów.	Szczególny nadzór nad wytwarzaniem odpadów z instalacji obróbki mechanicznej – <b>aspekt znaczący</b> – 31.12.2019 r.
7	Redukcja łącznie odpadów komunalnych o 1%, czyli o ok. 0,6 t w stosunku do 60,82 t.	Doposażeniem miejsc segregacji odpadów w nowe pojemniki (stojaki) do segregacji odpadów makulatury, tworzyw sztucznych i szkła. Przeprowadzenie szkoleń podnoszących świadomość o konieczności segregacji odpadów.
8	Cel długoterminowy na lata 2018 – 2021 – poprawa efektywności energetycznej (z wykorzystaniem wyników audytu energetycznego przedsiębiorstwa)	II Etap – realizacja działań dla zwiększenia efektywności energetycznej – 31.12.2021 r.



## 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.

Systematyczne działania w kierunku ograniczania szkodliwego wpływu oferowanych wyrobów na środowisko ma odzwierciedlenie w ofercie RAFAKO S.A. m.in. w zakresie:

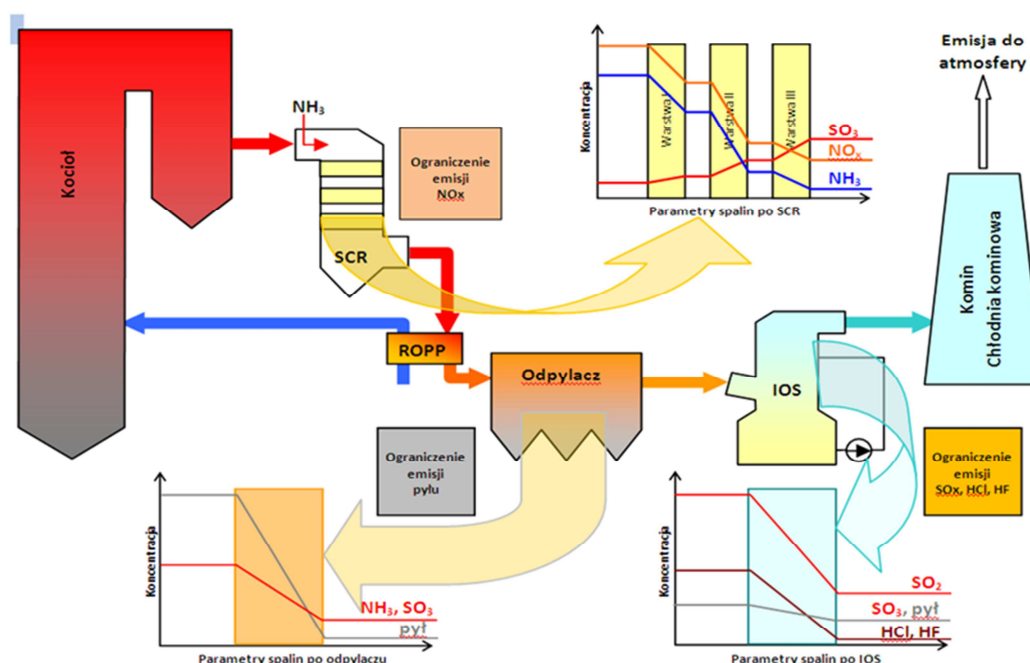
1. zastosowania niskoemisyjnych palników w kotłach konwencjonalnych,
2. instalacji oczyszczania spalin,
3. kotłów z paleniskami fluidalnymi,
4. termicznej utylizacji odpadów,
5. kotłów o nadkrytycznych parametrach pary.

1) W palnikach niskoemisyjnych, w wyniku specjalnie opracowanej konstrukcji palnika 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.

Ogólny schemat oferowanych przez RAFAKO S.A. technologii usuwania zanieczyszczeń ze spalin przedstawia rys. nr 10.1.

Rys. nr 10.1. Ogólny schemat usuwania zanieczyszczeń ze spalin



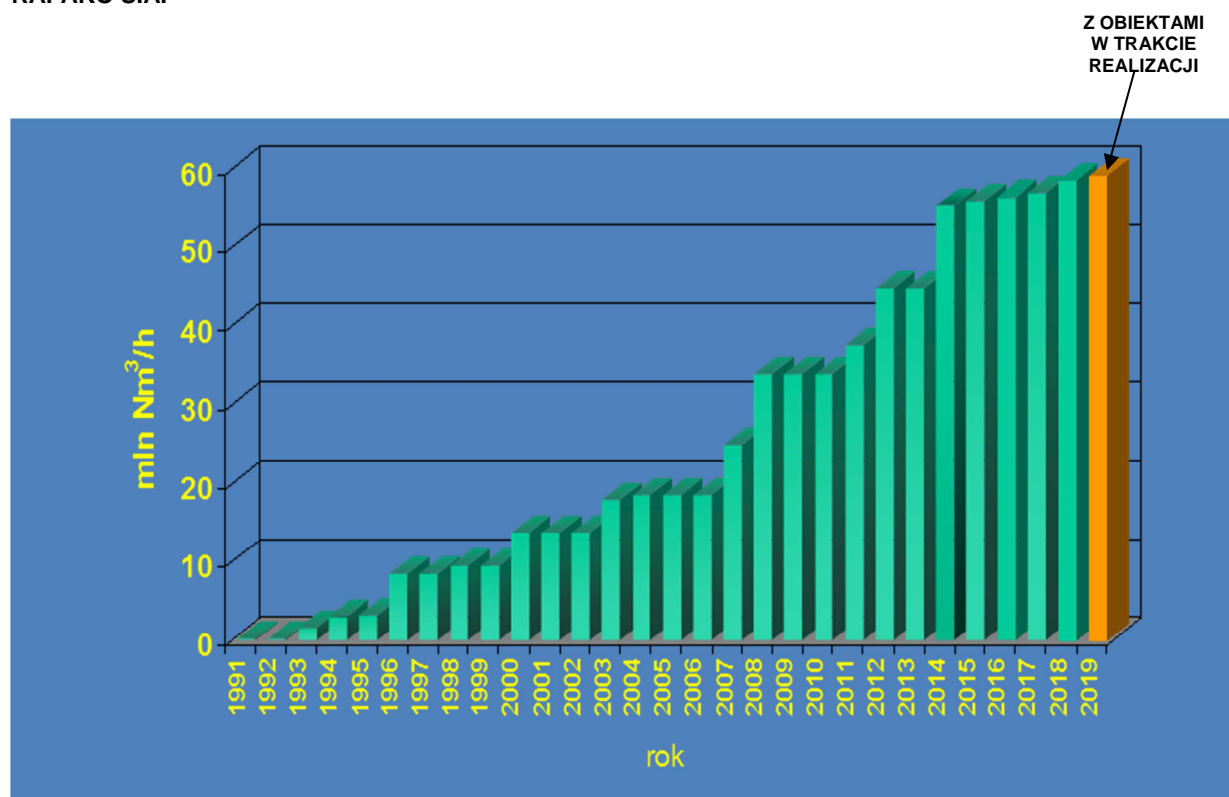
Oferowane instalacje odsiarczania spalin umożliwiają spełnienie szerokiego zakresu wymagań klienta. Podział metod oparty jest o formę i miejsce podawania sorbentu oraz formę otrzymywanego produktu. Oferowane metody to:

- metoda sucha – polega na dozowaniu sorbentu w postaci suchej w rejon paleniska 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.

Rysunek nr 10.2. przedstawia wielkość strumienia spalin oczyszczanych w instalacjach odsiarczania spalin dostarczonych przez RAFAKO S.A. łącznie z instalacją w Elektrowni Jaworzno III.

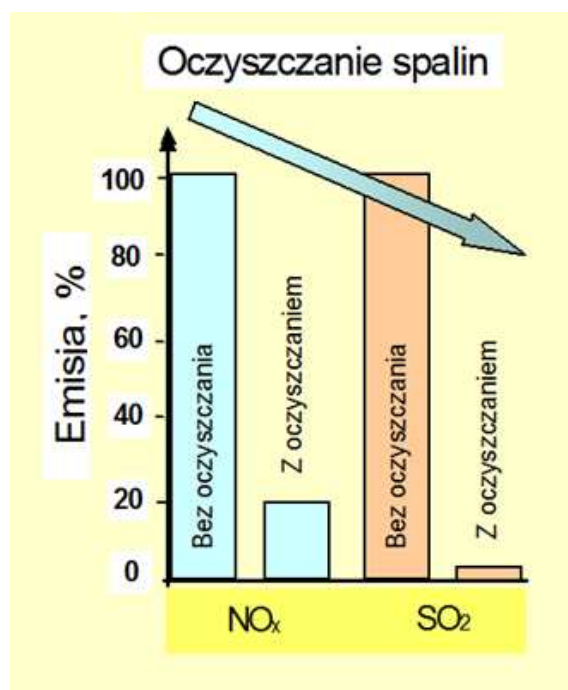
Rys. nr 10.2. Strumień spalin oczyszczony w Instalacjach Odsiarczania Spalin dostarczonych przez RAFAKO S.A.



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.

Na rysunku nr 10.3. pokazano efekty zastosowania oferowanych przez RAFAKO S.A. instalacji odsiarczania i odazotowania spalin.

Rys. nr 10.3. Model obniżenie poziomu emisji poprzez zastosowanie instalacji odsiarczania, odazotowania spalin



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.

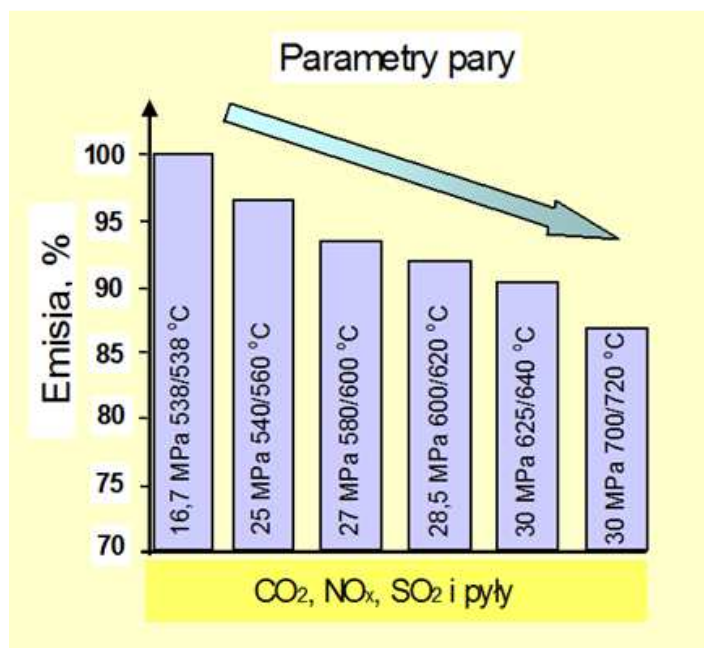
Jest ona stosowana coraz częściej, z uwagi na: powszechną świadomość zagrożenia ekologicznego, świadomość bezpowrotnej straty materiałów i surowców, zmniejszanie się ilości czynnych składowisk, tworzenie prawa zabezpieczającego środowisko naturalne np. dyrektywy Unii Europejskiej.

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.

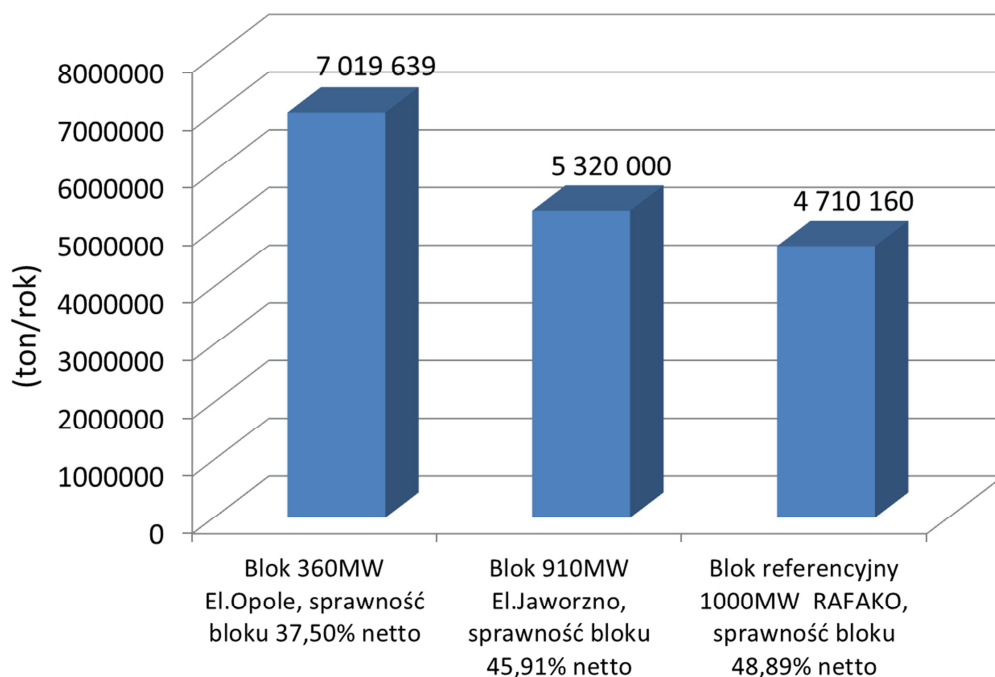
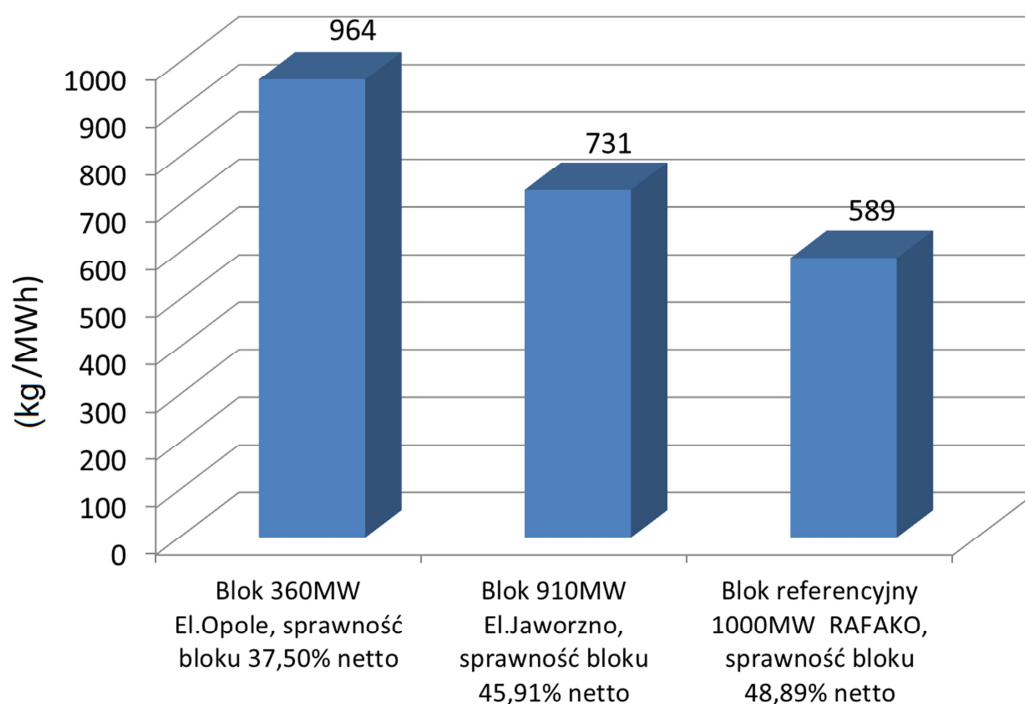
5) Kotły nadkrytyczne, dzięki wysokim parametrom pary w układzie bloku energetycznego powodują uzyskanie wyższej sprawności tegoż bloku o ok. min. 10%, w odniesieniu do bloków z kotłami o podkrytycznych parametrach pary. To powoduje zmniejszenie emisji gazów, (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) do atmosfery w odniesieniu do jednostki wyprodukowanej energii elektrycznej - rys. nr 10.4. – 10.6.

Rys. nr 10.4. Model obniżenie poziomu emisji poprzez „wzrost parametrów czynnika”



Na rysunku 10.5. pokazano wpływ sprawności przykładowych bloków energetycznych, w których spalany jest węgiel kamienny, na ilość wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla. Podane ilości odnoszą się do umownie przyjętej mocy elektrycznej 1000 MWe. Jak widać rosnąca sprawność wytwarzania energii elektrycznej, wynikająca z zastosowania nowoczesnych stali o lepszych własnościach wytrzymałościowych, wpływa na wzrost sprawności bloków energetycznych, a to przekłada się bezpośrednio na obniżenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego do atmosfery.

Na wykresie 10.6 pokazano emisję dwutlenku węgla dla trzech przykładowych obiektów energetycznych, przeliczoną na 1 MWh wyprodukowanej energii elektrycznej. Dla wszystkich obiektów paliwem jest węgiel kamienny.

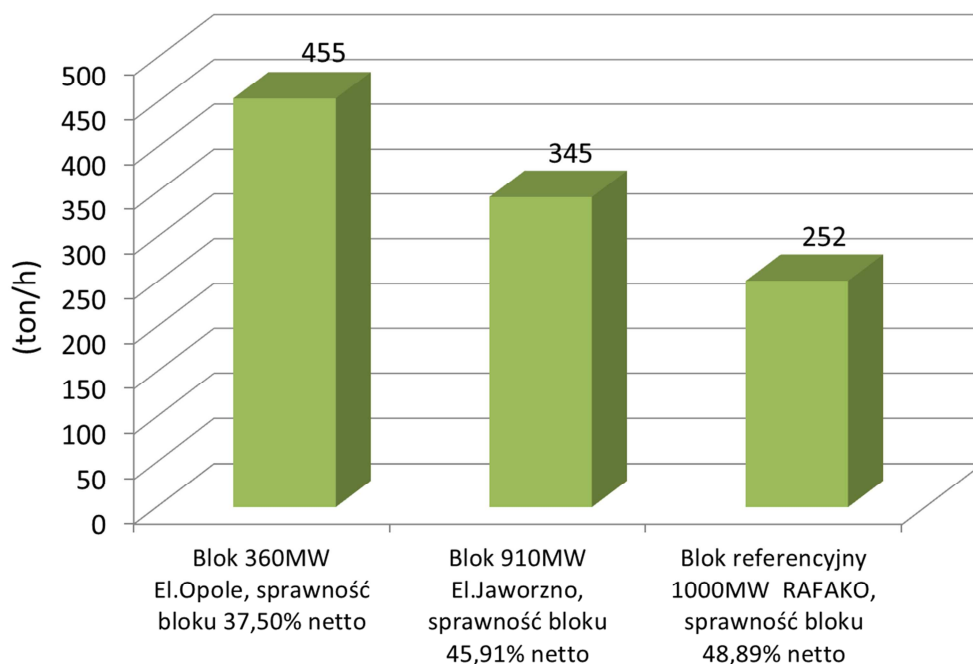
Rys. nr 10.5. Emisja CO<sub>2</sub> - ilość wygenerowanego CO<sub>2</sub> w ciągu roku [t/rok]Rys. nr 10.6. Emisja CO<sub>2</sub> – ilość wytworzonego CO<sub>2</sub> w odniesieniu do 1 MWh.

Na rysunku 10.7. pokazano zapotrzebowanie na węgiel dla różnych bloków energetycznych, odniesione do generowanej mocy elektrycznej 1000 MWe. Pierwszy słupek dotyczy kotłów dla bloków projektowanych i budowanych przez RAFAKO w latach 90-tych XX wieku (Elektrownia Opole), ze standardową jak na tamte czasy sprawnością rzędu 37%. Dzięki pojawianiu się na rynku nowych stali o wyższych parametrach wytrzymałościowych, możliwe



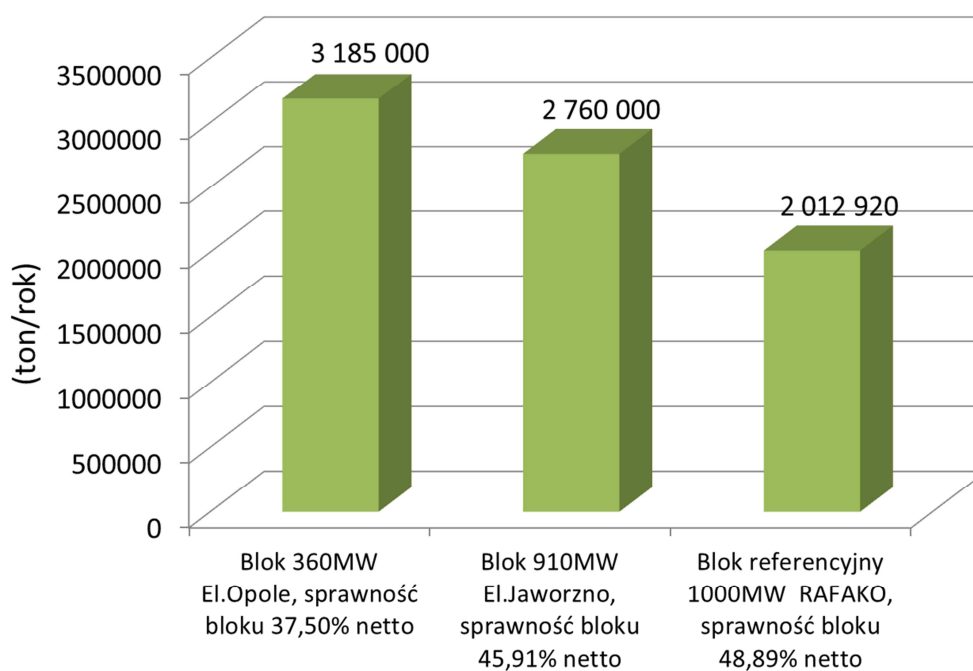
jest budowanie bloków energetycznych o wyższych sprawnościach (co pokazano na słupku drugim - Blok Jaworzno), a to przekłada się bezpośrednio na zmniejszenie zużycia węgla potrzebnego do wyprodukowania określonej ilości energii elektrycznej. Ciągły rozwój nowych materiałów powoduje, że obecnie opracowuje się projekty badawczo-rozwojowe bloków o sprawnościach zbliżonych do 50% - co pokazano na trzecim słupku na wykresie.

Rys. nr 10.7. Godzinowe zapotrzebowanie na węgiel



Na rysunku 10.8. pokazano roczne zapotrzebowanie na węgiel dla trzech przykładowych bloków o różnych sprawnościach wytwarzania energii elektrycznej, opisanych powyżej.

Rys. nr 10.8. Roczne zapotrzebowanie na węgiel



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

Działalność innowacyjna RAFAKO S.A. finansowana jest ze środków własnych, a także przy wykorzystaniu dofinansowania ze środków publicznych. Dofinansowanie to uzyskiwane jest poprzez aktywny udział RAFAKO S.A. zarówno w programach krajowych zarządzanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju jak i Projektach Unijnych.

Rozwój stosowanych technologii jest jednym z celów strategii RAFAKO S.A. na lata 2018 - 2020. W tym celu rozpoczęte zostały lub są kontynuowane strategiczne programy badań i rozwoju.

Przykłady ważniejszych przedsięwzięć realizowanych w ostatnich latach to:

1. ITPO oparta o ruszt wielobiegowy (Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów o wydajności ok. 100 tys. Mg/rok);
2. Badania stopnia wytrącania Hg w systemach oczyszczania spalin (SCR+EF+IOS).  
Badanie koncentracji Hg w mediach IOS;
3. Wpływ stosowania kwasu mrówkowego na parametry ścieków z IOS;
4. Modułowa instalacja kompleksowego oczyszczania spalin
5. Ograniczenie emisji submikronowych cząstek stałych ze spalin kotłów energetycznych;
6. Opracowanie rozwiązania filtra hybrydowego jako wyjście naprzeciw konkluzjom BAT;
7. Innowacyjny mały autobus miejski z napędem elektrycznym.
8. Opracowanie niskonakładowej metody zwiększenia skuteczności instalacji odsiarczania spalin
9. Elastyczność istniejących bloków energetycznych przy ograniczonych nakładach inwestycyjnych.
10. Układ metanowania CO<sub>2</sub> do magazynowania energii elektrycznej poprzez produkcję SNG.
11. Innowacyjna technologia zmiany reżimu pracy bloków energetycznych klasy 200 MWe.

## 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 lata 2014 - 2018 zestawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Główne wskaźniki efektywności środowiskowej za lata 2014 – 2018

Główne wskaźniki	Jedn	A - roczny wpływ w obszarze					B - roczny wynik [t]					R = A / B				
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Energia</b>																
- całkowite bezpośrednie zużycie energii zawartej w węglu	GJ	77 944	85 514	85 682	88 949	84 937	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	8,3	14,2	8,4	8,1	12,5
- całkowite bezpośrednie zużycie energii elektrycznej	MWh	12 000	11 592	13 550	11 292	9 964	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	1,3	1,9	1,3	1,0	1,5
<b>Materiał</b>																
- roczne zużycie materiałów do produkcji	t	8 008	12 893	10 705	8 982	6 565	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	0,8	2,1	1,1	0,8	1,0
- roczne zużycie materiałów spawalniczych	t	181	187	205	148	124	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	0,019	0,031	0,020	0,013	0,018
- roczne zużycie farb	t	124	106	182	174	107	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	0,013	0,018	0,018	0,016	0,016
- roczne zużycie gazu ziemnego	Nm3	453 877	343 872	504 503	286 838	246 955	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	48,1	57,0	49,5	26,0	36,2
- roczne zużycie tlenu	kg	504 300	423 960	450 440	420 280	384 990	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	53,4	70,3	44,2	38,1	56,5
- roczne zużycie argonu	kg	426 420	370 180	456 040	353 870	349 825	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	45,2	61,4	44,8	32,1	51,3
- roczne zużycie CO <sub>2</sub>	kg	9 820	11 160	12 420	3 800	7 380	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	1,0	1,8	1,2	0,3	1,1
<b>Woda</b>																
- całkowite roczne zużycie wody	m3	42 870	42 771	36 156	29 184	29 285	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	4,5	7,1	3,5	2,6	4,3
<b>Odpady</b>																
- ilość wytworzonych odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych	kg			3 726 667	2 673 340	2 358 910	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			365,90	242,32	345,97
- ilość wytworzonych odpadów innych niż niebezpieczne	kg			3 706 725	2 642 275	2 335 112	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			363,94	239,50	342,48
03 01 05	kg			4 040	5 060	6 394	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,40	0,46	0,94
08 01 12	kg			600	1 820	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,06	0,16	0,00
08 01 18	kg			0	9 866	4 480	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,89	0,66

Główne wskaźniki	Jedn	A - roczny wpływ w obszarze					B - roczny wynik [t]					R = A / B				
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
09 01 08	kg			450	0	530	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,04	0,00	0,08
10 01 01	kg			1 019 380	1 099 100	1 047 080	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			100,09	99,63	153,57
12 01 01	kg			208 460	123 110	126 670	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			20,47	11,16	18,58
12 01 02	kg			9 740	27 360	22 140	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,96	2,48	3,25
12 01 04	kg			0	17	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,00	0,00
12 01 13	kg			90 800	82 951	61 140	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			8,92	7,52	8,97
12 01 17	kg			41 200	14 620	36 420	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			4,05	1,33	5,34
12 01 21	kg			3 250	1 798	560	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,32	0,16	0,08
15 01 03	kg			47 240	65 458	54 028	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			4,64	5,93	7,92
15 02 03	kg			0	3 272	1 280	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,30	0,19
16 01 03	kg			860	962	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,08	0,09	0,00
16 01 99	kg			2 280	688	460	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,22	0,06	0,07
16 02 14	kg			1 630	1 560	1 520	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,16	0,14	0,22
16 02 16	kg			480	310	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,05	0,03	0,00
17 01 07	kg			0	0	6 000	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,00	0,88
17 02 01	kg			15 410	7 480	12 480	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			1,51	0,68	1,83
17 02 02	kg			11 000	0	4 880	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			1,08	0,00	0,72
17 02 03	kg			2 600	11 854	2 240	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,26	1,07	0,33
17 04 01	kg			2 557	2 219	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,25	0,20	0,00
17 04 02	kg			1 786	500	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,18	0,05	0,00
17 04 05	kg			2 096 042	1 073 230	823 580	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			205,80	97,28	120,79
17 06 04	kg			2 480	6 080	1 440	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,24	0,55	0,21
17 09 04	kg			0	0	17 280	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,00	2,53
19 08 01	kg			780	0	560	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,08	0,00	0,08
19 08 14	kg			24 540	0	24 000	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			2,41	0,00	3,52
20 01 01	kg			13 840	17 270	14 130	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			1,36	1,57	2,07
20 01 02	kg			0	240	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,02	0,00
20 01 39	kg			5 440	3 320	5 000	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,53	0,30	0,73
20 03 01	kg			99 840	82 130	60 820	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			9,80	7,44	8,92
- ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych	kg			19 942	31 065	23 798	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			1,96	2,82	3,49
08 01 11*	kg			1 420	1 948	1 580	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,14	0,18	0,23
09 01 01*	kg			1 945	2 205	1 151	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,19	0,20	0,17
09 01 04*	kg			2 154	2 247	1 166	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,21	0,20	0,17

Główne wskaźniki	Jedn	A - roczny wpływ w obszarze					B - roczny wynik [t]					R = A / B				
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
11 01 05*	kg			1 490	0	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,15	0,00	0,00
11 01 11*	kg			0	7 380	4 640	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,67	0,68
12 01 09*	kg			5 340	4 940	11 780	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,52	0,45	1,73
13 02 05*	kg			0	3 640	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,33	0,00
15 01 10*	kg			0	460	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,00	0,04	0,00
15 01 11*	kg			743	1 365	980	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,07	0,12	0,14
15 02 02*	kg			4 850	4 760	2 200	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,48	0,43	0,32
16 02 13*	kg			180	540	301	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,02	0,05	0,04
16 06 01*	kg			1 820	1 580	0	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818			0,18	0,14	0,00
<b>Użytkowanie gruntów w odniesieniu do różnorodności biologicznej</b>																
- całkowite użytkowanie gruntów	m2	496 100	496 100	496 100	496 100	496 100	9 439	6 033	10 185	11 032	6 818	52,6	82,2	48,7	45,0	72,8
- całkowite powierzchnie nieprzepuszczalne	m <sup>2</sup>	217 000	217 000	217 000	217 000	217 000	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	23,0	36,0	21,3	19,7	31,8
<b>Emisje</b>																
- całkowita roczna emisja CO2	kg	8 467 000	8 942 000	9 301 000	9 149 267	8 628 847	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	896,9	1 482,2	913,2	829,3	1 265,6
- całkowita roczna emisja SO2	kg	52 000	57 000	57 000	51 660	49 027	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	5,5	9,4	5,6	4,7	7,2
- całkowita roczna emisja NOx	kg	15 000	16 000	17 000	16 857	15 935	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	1,6	2,7	1,7	1,5	2,3
- całkowita roczna emisja PM 10	kg	8 000	7 000	3 000	3 034	2 901	9 440	6 033	10 185	11 032	6 818	0,85	1,16	0,29	0,28	0,43



Wartość „B – roczny wynik” stanowi ilość wysłanego wyrobu finalnego z zakładu w Raciborzu wyrażona w tonach.

Wśród wskaźników *Efektywności energetycznej* w okresie 2014 - 2018 występują wahania wskaźnika - *całkowite bezpośrednie zużycie energii zawartej w węglu*. Spalanie węgla nie jest związane z procesami technologicznymi. Ilość spalonego węgla wynika z większego lub mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, które związane jest z długością okresu grzewczego i temperaturami zewnętrznymi w tym okresie. Z tej samej przyczyny występują wahania większości wskaźników *Emisji*.

Wahania wielkości wskaźników *Efektywne wykorzystanie materiałów* dla zużycia materiałów do produkcji, zużycia materiałów spawalniczych, zużycia farb, mediów, wynikają ze specyfiki produkcji RAFAKO S.A., która charakteryzuje się występowaniem długich i nieregularnych, co do natężenia, cykli wytwarzania wynikających z różnorodności wytwarzanych wyrobów, a także stosowanych technologii i materiałów.

Wskaźniki o nazwie *Woda* i *Odpady* wykazują na przestrzeni kolejnych lat znaczne zróżnicowanie. Na zużycie wody oraz ilość wytwarzanych odpadów wpływ ma wielkość zatrudnienia.

Podjęmowane działania zmierzające do oszczędnego korzystania z wody i właściwego postępowania z odpadami, pozwalają na uzyskiwanie coraz lepszych wskaźników, które odniesione są do ilości zatrudnionych. Efekty tych działań widoczne są na Rys.11.11. *Niesegregowane odpady komunalne/średniego zatrudnienia* i Rys.11.14. *Wskaźnik poboru wody*.

Wskaźniki odpadowe zależą w dużej mierze od stosowanych w produkcji technologii i materiałów.

W tabeli nr 3 nie został podany wskaźnik zużycia energii odnawialnej, ponieważ RAFAKO S.A. nie wykorzystuje odnawialnych źródeł energii.

Z uwagi na to, że dla instalacji, jakie pracują w RAFAKO S.A. nie zostały opublikowane sektorowe dokumenty referencyjne nie przeprowadzono porównania z punktami odniesienia.

W następnych rozdziałach przedstawione zostaną osiągnięte efekty środowiskowe w poszczególnych latach w odniesieniu do wartości dopuszczonych decyzjami.

## 11.2. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

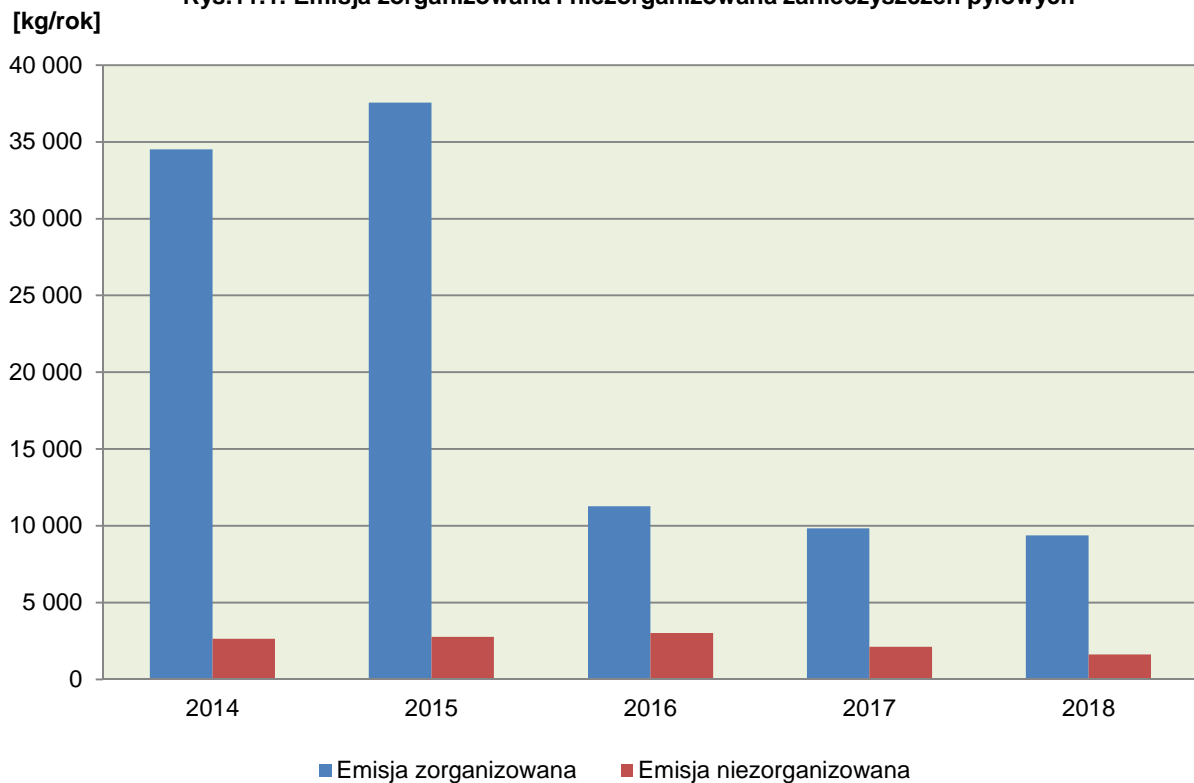
Wielkość emisji zorganizowanej i niezorganizowanej przedstawiono w tabeli nr 4.

Tabela nr 4. Wielkość emisji zorganizowanej i niezorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych i gazowych

Rodzaj emisji	2014		2015		2016		2017		2018	
	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	34 503	8 647	37 545	9 140	11 271	9 457	9 846	9 303	9 380	8 773
Emisja niezorganizowana	2 660	0,19	2 772	0,19	3 035	0,22	2 139	0,15	1 626	0,13
Emisja całkowita	<b>37 163</b>	<b>8 647</b>	<b>40 317</b>	<b>9 140</b>	<b>14 306</b>	<b>9 457</b>	<b>11 985</b>	<b>9 303</b>	<b>11 006</b>	<b>8 773</b>

Na rys.11.1. pokazano wielkość emisji zorganizowanej i niezorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych do powietrza.

Rys.11.1. Emisja zorganizowana i niezorganizowana zanieczyszczeń pyłowych



Niezorganizowana emisja gazów stanowi niewielką ilość w stosunku do emisji zorganizowanej i w latach 2014 – 2018 utrzymuje się w granicach 0,13 – 0,22 tony.

**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.

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

Emisja zorganizowana	2014		2015		2016		2017		2018	
	emisja pyłu		emisja pyłu		emisja pyłu		emisja pyłu		emisja pyłu	
	[kg]	%	[kg]	%	[kg]	%	[kg]	%	[kg]	%
Emisja z kotłowni	34 147	98,97	37 260	99,24	11 070	98,22	9 659	98,10	9 168	97,74
Emisja z pozostałych urządzeń	356	1,03	285	0,76	201	1,78	187	1,90	212	2,26
Całkowita emisja zorganizowana zan. pyłowych	<b>34 503</b>	<b>100,00</b>	<b>37 545</b>	<b>100,00</b>	<b>11 271</b>	<b>100,00</b>	<b>9 846</b>	<b>100,00</b>	<b>9 380</b>	<b>100,00</b>

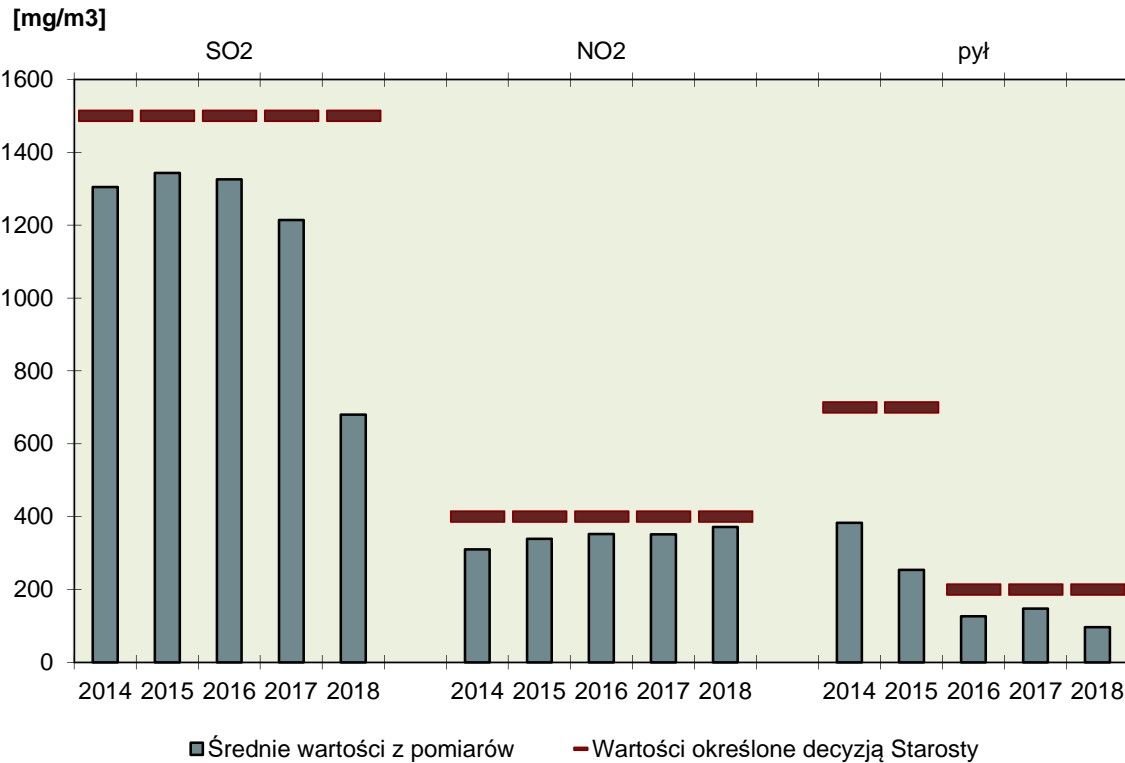
Emisja zorganizowana zanieczyszczeń pyłowych z kotłowni, która służy do produkcji ciepła na ogrzewanie budynków i hal oraz ciepłej wody użytkowej, wynikają z ilości spalonego węgla, co związane jest ze średnią temperaturą zewnętrzną w okresie grzewczym. Duże obniżenie emisji pyłu w latach 2016 - 2018 wynika z wymiany na kotłach w kotłowni starych cyklonów na nowe. W nowe instalacje odpylające (cyklony typu NG) zostały wyposażone 3 kotły WLM 2,5 oraz 2 kotły WLM 1,25.

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.	Według decyzji z 2009 r.	2014	2015	Według decyzji z 2015 r.	2016	2017	2018
Pył	mg/m <sup>3</sup>	700	383,1	253,3	200	126,6	147,6	96,5
NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	400	310,1	338,9	400	352,1	351,4	371,8
SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	1500	1304,8	1343,3	1500	1325,7	1214,7	680,0

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) i raz w sezonie letnim (kwiecień – wrzesień.)

W przypadku emisji SO<sub>2</sub> na przestrzeni lat 2014-2018 występują wahania stężenia zanieczyszczenia w spalinach, najniższa wartość stężenia SO<sub>2</sub> wyniosła 45% (w 2018 r.), a najwyższa 90% wartości dopuszczalnej.

Emisja NO<sub>2</sub> w latach 2014 - 2018 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 2014-2018 największe stężenie pyłów w spalinach wystąpiło w roku 2014. Wynika to z faktu, że pomiar wykonywany był poza sezonem grzewczym, kocioł był w trakcie rozruchu i pracował w warunkach niestabilnych.

Duże obniżenie emisji pyłu od 2016 r. wynika z wymiany starych cyklonów na nowe. W nowe instalacje odpylające (cyklony typu NG) wyposażone zostały 2 kotły WLM 2,5 oraz 2 kotły WLM 1,25.

Zmierzona w latach 2014 - 2015 wielkość emisji pyłu w stosunku do wartości dopuszczalnej wynoszącej 700 mg/m<sup>3</sup> waha się w przedziale 36 - 55%, a w latach 2016 - 2018 dla nowej, obniżonej wartości dopuszczalnej wynoszącej 200 mg/m<sup>3</sup> mieści się w przedziale 48 - 74%.

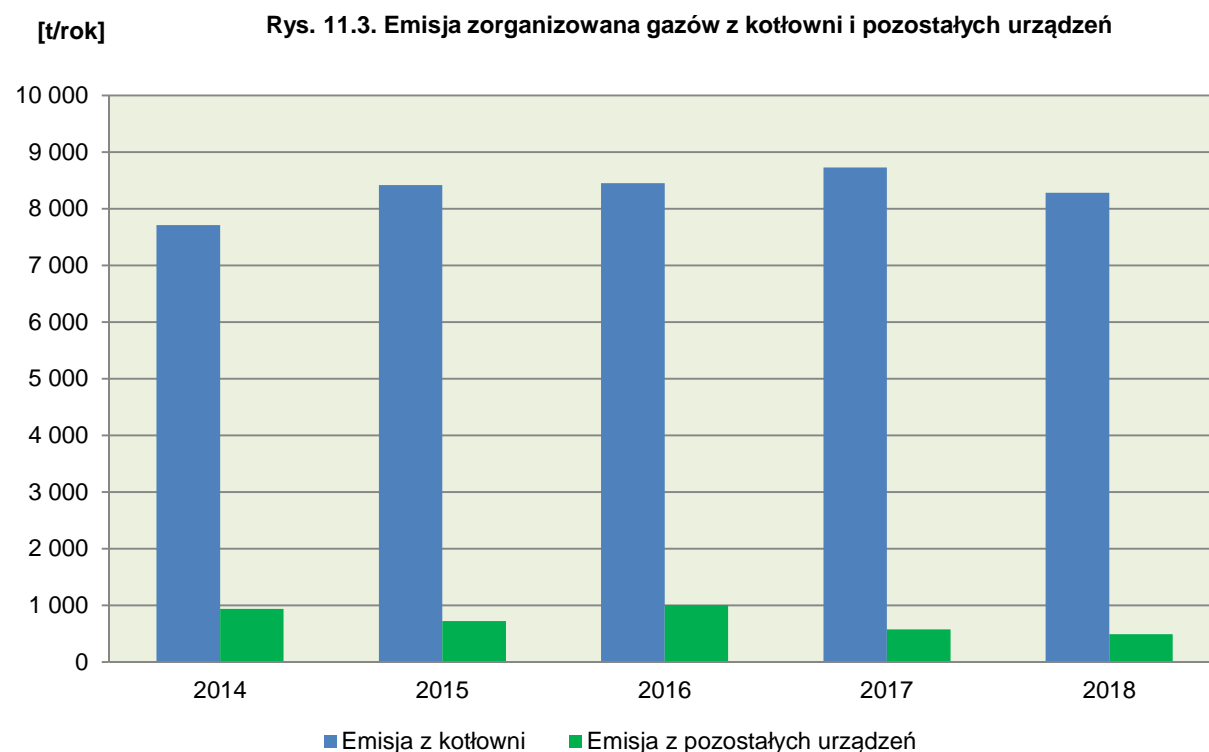
**W latach 2014 - 2018 nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych badanych zanieczyszczeń.**

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 6 - 11% całkowitej ilości emitowanych gazów.

Tabela nr 7. Zestawienie ilościowe emisji zorganizowanej zanieczyszczeń gazowych

Emisja zorganizowana gazów	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
Emisja z kotłowni	t	7 713	8 417	8 455	8 728	8 284
Emisja z pozostałych urządzeń	t	934	723	1 001	575	489
Razem:	t	<b>8 647</b>	<b>9 140</b>	<b>9 457</b>	<b>9 303</b>	<b>8 773</b>

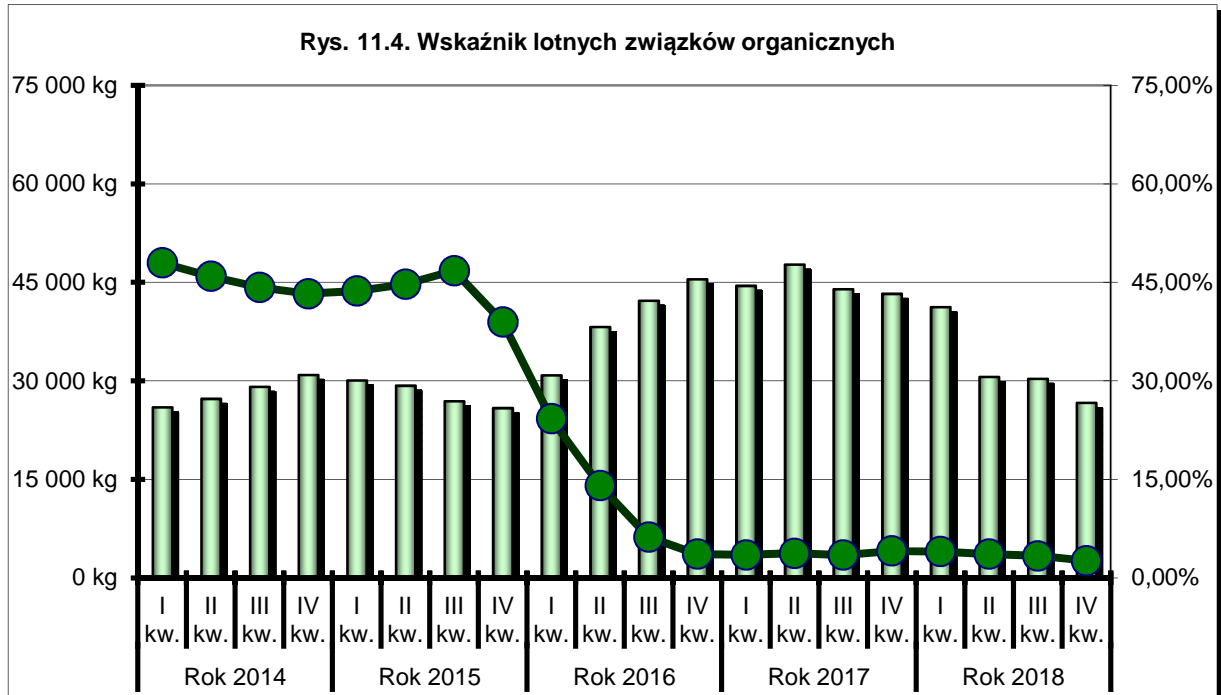
W latach 2014 -2018 występują wahania w emisji zanieczyszczeń gazowych z kotłowni. Wpływ na takie zmiany ma ilość zużytego węgla, która związana jest ze średnią temperaturą zewnętrzną w sezonie grzewczym oraz jego długością.



Jedną z instalacji, której wynikiem jest zorganizowana emisja gazów z „pozostałych urządzeń” jest instalacja malowania wyrobów gotowych. 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%.

Rys.11.4. przedstawia wyniki wskaźnika obejmujące lata 2014 – 2018.



Wykres słupkowy przedstawia ilość zużytej farby w kg (średnia z 4 kwartałów: bieżącego i 3 poprzednich), natomiast liniowy pokazuje wskaźnik lotnych związków organicznych w %.

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

**W IV kwartale 2015 r. zaznacza się wyraźny spadek emisji lotnych związków organicznych.** Ma to związek z zakończeniem realizacji inwestycji pn. *Budowa nowej malarni* (zdj. 11.1). Malarnia wyposażona w instalację usuwającą LZO oddana została do użytku z dniem 26.10.2015 r. - zdjęcie nr 11.1. Spadek emisji LZO w kolejnych kwartałach jest dalszą konsekwencją zrealizowanego zadania.

Zdjęcie nr 11.1 Malarnia wyposażona w instalację usuwającą lotne związki organiczne





Wykonane pomiary emisji LZO z emitora zmodernizowanej malarni, potwierdzają dotrzymanie ustalonych w Decyzji Nr 117/15/SE z dnia 28.05.2015 r. standardów emisyjnych, które w 2018 r. wyniosły:

- S1 dla nakładania powłoki – 7,78 mg/m<sup>3</sup>, przy dopuszczalnej 75 mg/m<sup>3</sup>,
- S1 dla suszenia - 5,50 mg/m<sup>3</sup>, przy dopuszczalnej 50 mg/m<sup>3</sup>
- S2 - 5,4 %, przy dopuszczalnej 20%

**W latach 2014 - 2018 nie stwierdzono żadnych przekroczeń w emisji gazów do powietrza.**

#### 11.2.2. Emisja niezorganizowana pyłów i gazów

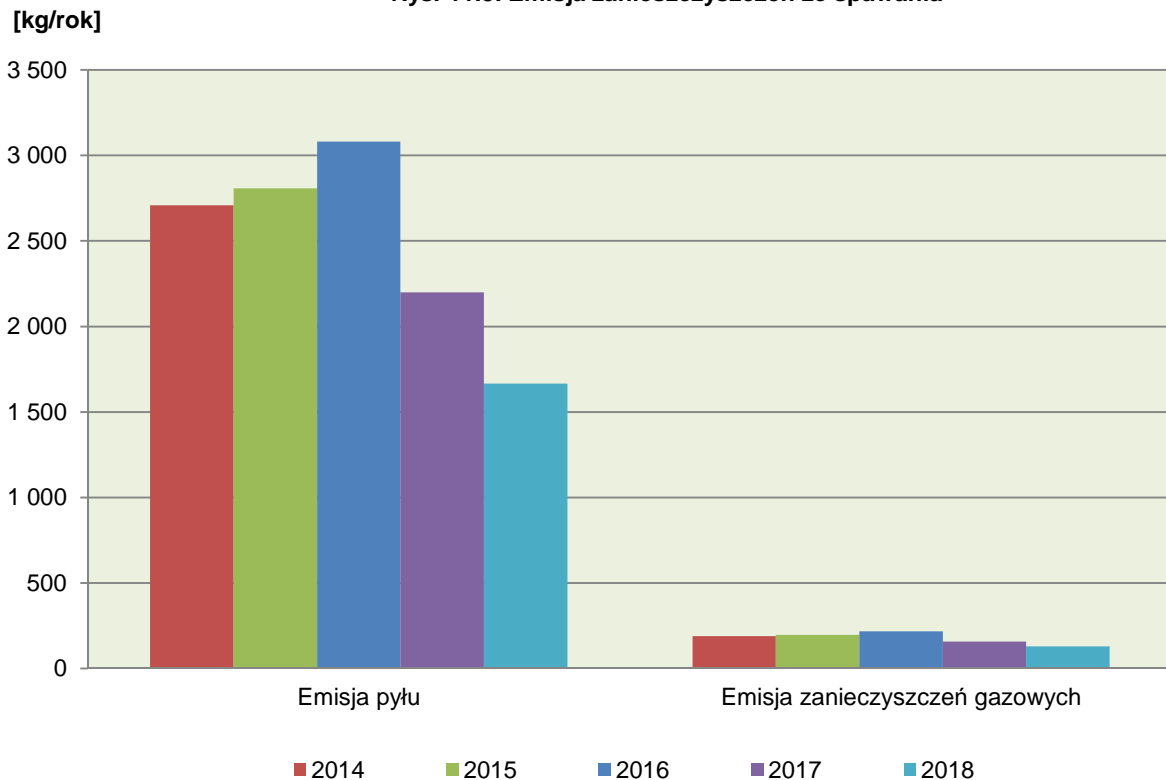
Emisja niezorganizowana pochodzi z procesu spawania.

W tabeli nr 8 i na rys. 11.5 pokazano wielkości emisji zanieczyszczeń podczas spawania.

Tabela nr 8. Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spawania

Emisja ze spawania	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
Emisja pyłu	kg/rok	2 709	2 808	3 080	2 199	1 666
Emisja zanieczyszczeń gazowych	kg/rok	189	197	218	157	129

Rys. 11.5. Emisja zanieczyszczeń ze spawania



Wahania w emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze spawania, które występują w latach 2014 – 2018 są wynikiem zmiany wielkości obciążenia wydziałów produkcyjnych i związanym z tym większym lub mniejszym zużyciem materiałów spawalniczych.

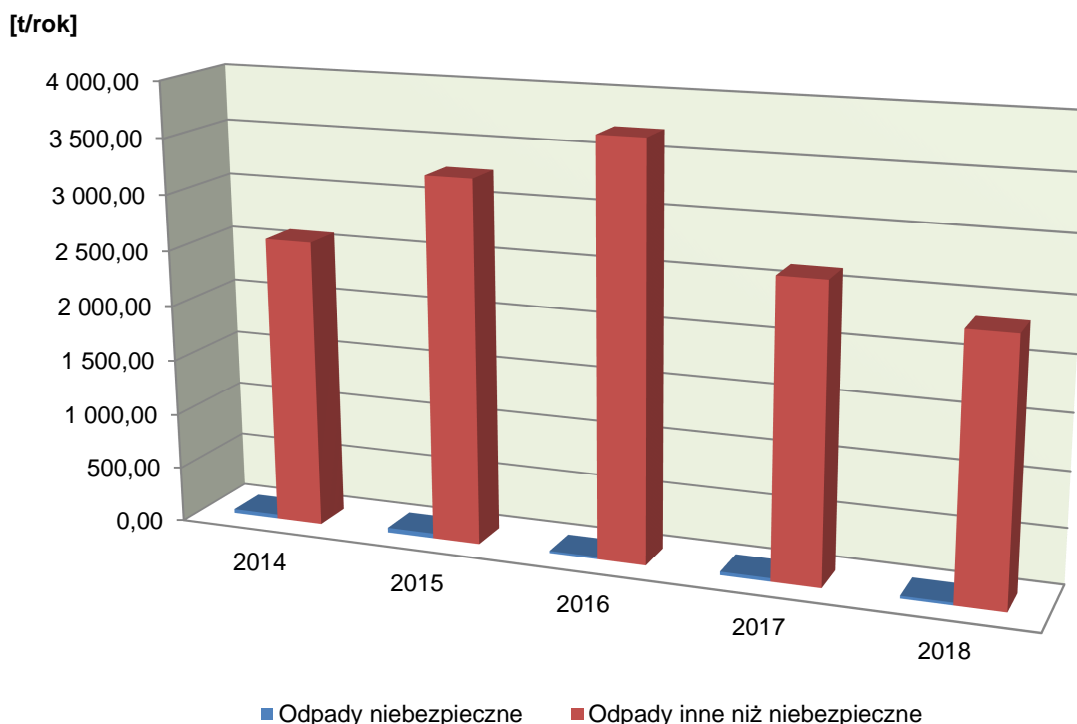
### 11.3. Gospodarka odpadami

W tabeli nr 9 i na rys.11.6 pokazano całkowitą ilość wytworzonych odpadów z wyszczególnieniem odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne. Odpady niebezpieczne w latach 2014-2018 stanowią 0,5 – 1,4% wszystkich wytworzonych w RAFAKO S.A. odpadów.

Tabela nr 9. Zestawienie ilości odpadów

Odpady ogółem	2014		2015		2016		2017		2018	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Odpady niebezpieczne	36,3	1,38	43,6	1,32	19,9	0,54	31,1	1,16	23,8	1,01
Odpady inne niż niebezpieczne	2597,8	98,62	3265,9	98,68	3706,7	99,46	2642,3	98,84	2335,1	98,99
Odpady razem	2634,1	100,00	3309,5	100,00	3726,7	100,00	2673,3	100,00	2358,9	100,00

Rys. 11.6. Wytworzone odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne



W tabeli nr 10 i na rys.11.7 zestawiono ilości odpadów niebezpiecznych.

W latach 2014 -2018 występują wahania w ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych.

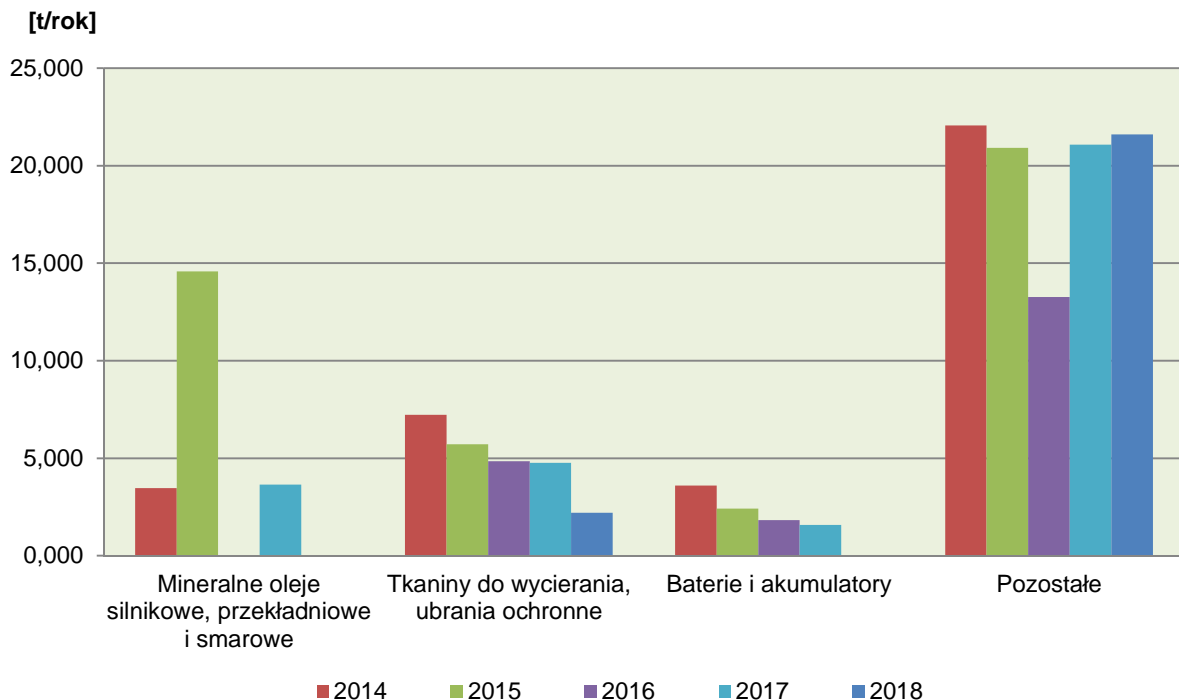
W wyniku reorganizacji przeprowadzonej w 2015 r., która miała na celu połączenie kuźni i hartowni, zlikwidowano starą wannę hartowniczą o pojemności zbiornika 14 m<sup>3</sup> i zastąpiono ją wanną o pojemności 2,4 m<sup>3</sup>. Oddany do utylizacji olej ze starej wanny spowodował wzrost ilości odpadów niebezpiecznych w 2015 r. w stosunku w 2014 r.

Wzrost ilości odpadów niebezpiecznych w 2017 r. w stosunku do 2016 r. wynika z wytworzenia odpadu w postaci mineralnych olejów silnikowych oraz wód popłucznych, które nie wystąpiły w roku poprzednim.

Tabela nr 10. Zestawienie odpadów niebezpiecznych

Odpady niebezpieczne	Wartości według decyzji	2014	2015	2016	2017	2018
	t	t	t	t	t	t
Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	20	3,460	14,580	0,000	3,640	0,000
Tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	10	7,221	5,720	4,850	4,760	2,200
Baterie i akumulatory	8	3,600	2,420	1,820	1,580	0,000
Pozostałe	-	22,065	20,913	13,272	21,085	21,598
<b>Odpady niebezpieczne razem</b>		<b>36,346</b>	<b>43,633</b>	<b>19,942</b>	<b>31,065</b>	<b>23,798</b>

Rys. 11.7. Wytworzone odpady niebezpieczne



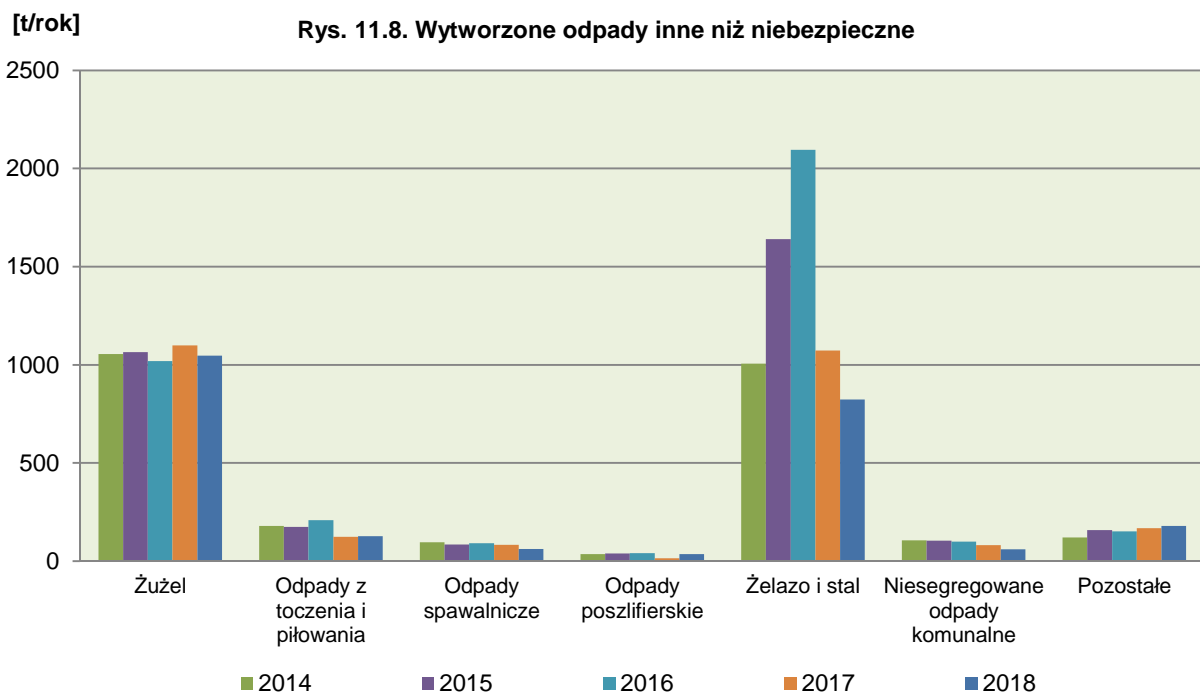
W tabeli nr 11 i na rys. 11.8 pokazano ilości odpadów innych niż niebezpieczne z wyszczególnieniem odpadów poprocesowych.

Tabela nr 11. Zestawienie odpadów innych niż niebezpieczne

Odpady inne niż niebezpieczne	Wartości według decyzji	2014	2015	2016	2017	2018
	t	t	t	t	t	t
Żużel	2 500	1054,2	1065,2	1019,4	1099,1	1047,1
Odpady z toczenia i piłowania	500	180,0	174,3	208,5	123,1	126,7
Odpady spawalnicze	300	96,7	85,1	90,8	83,0	61,1
Odpady poszlifierskie	100	35,3	39,1	41,2	14,6	36,4
Żelazo i stal	4 000	1006,0	1640,7	2096,0	1073,2	823,6
Niesegregowane odpady komunalne	-	105,3	104,1	99,8	82,1	60,8
Pozostałe	-	120,3	157,4	151,0	167,1	179,4
<b>Odpady inne niż niebezpieczne razem</b>		<b>2597,8</b>	<b>3265,9</b>	<b>3706,7</b>	<b>2642,3</b>	<b>2335,1</b>

Porównując ilości odpadów poprodukcyjnych takich jak: odpady z toczenia i piłowania, spawalnicze oraz poszlifierskie, wytworzonych w latach 2014 - 2018, zauważyć można zróżnicowanie emisji tych odpadów. Wpływ na to ma zarówno wielkość produkcji, rodzaj produktu, jak i charakter zastosowanych obróbek mechanicznych wykonywanych w procesie wytwarzania wyrobu.

Znaczna ilość oddanego do utylizacji żelaza i stali w 2016 r. wynika ze zełmowanie niesprzedanego wyrobu (Ukraina), części oprzyrządowania z prasy oraz wymiana cyklonów.



W 2018 r. miało miejsce przekroczenie w ilości wytworzonego w RAFAKO S.A. w Raciborzu odpadu o kodzie 12 01 09\* - *odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali niezawierające chlorowców*, co było wynikiem błędnego zarejestrowania tego odpadu w systemie SENT (System rejestracji i monitorowania przewozu towarów) – odpad miał być zarejestrowany przez wykonawcę usługi czyszczenia zbiornika, a nie przez RAFAKO S.A..

Dla zapewnienia, że w 2019 r. nie zostaną przekroczone limity dla odpadów podlegających rejestracji w systemie SENT, a których wytwórcą jest wykonujący usługę oraz że będą spełnione wymagania prawne, odpady te zostały uznane za aspekt znaczący na 2019 r. (cel nr 6 tabela nr 2, R.9) i będą objęte szczególnym nadzorem. Dodatkowo zaplanowano przeszkolenie personelu odpowiedzialnego za obsługę systemu SENT.

**Na przestrzeni lat 2014 - 2018 zaznacza się wyraźny spadek ilości niesegregowanych odpadów komunalnych**, co jest efektem wzrostu świadomości pracowników w zakresie konieczności segregacji odpadów.

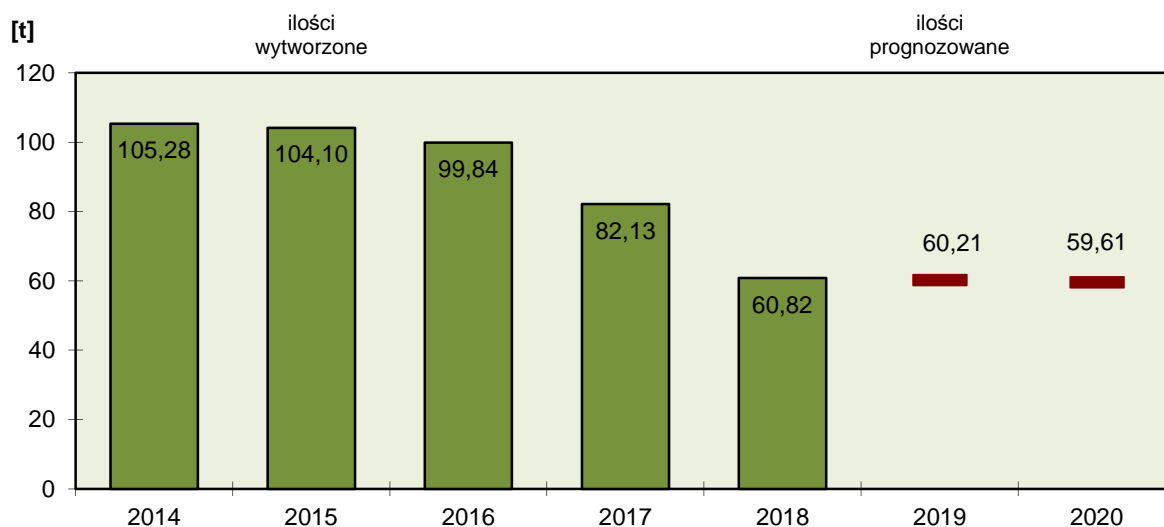
Zmniejszenie emisji odpadów oraz ich segregacja jest jednym z podstawowych celów Polityki Środowiskowej, dlatego taki „temat” od lat jest obecny w celach i zadaniach – cel nr 7, tabela nr 1 R.8 oraz cel nr 7 tabela nr 2 R.9.

Tabela 12 oraz rys. 11.9 przedstawiają efekty podejmowanych działań w zakresie zmniejszania ilości odpadów niesegregowanych oraz prognozowane ilości wytwarzanych odpadów na lata 2019 i 2020 przy założonym spadku o 1% w stosunku do roku poprzedniego.

**Tabela nr 12. Zestawienie łącznie odpadów komunalnych wytworzonych oraz przedstawienie prognozowanych ilości na lata następne**

Rodzaj odpadów	Jedn.	Ilości wytworzone					Prognozowane ilości odpadów do wytworzenia	
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Łącznie odpady komunalne</b>	<b>t</b>	105,28	104,10	99,84	82,13	60,82	60,21	59,61

Rys. 11.9. Ilości łącznie odpadów komunalnych wytworzonych i ilości prognozowane



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 żużła z kotłowni (tabela nr 13 i rys.11.10.),
- emisja niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w stosunku do średniego zatrudnienia (tabela nr 14, rys. 11.11.),
- emisja odpadów poprodukcyjnych (poszlifierskie, z toczenia i piłowania, spawalnicze, żelazo i stal) w stosunku do godzin bezpośredniej produkcji (tabela nr 15, rys. 11.12.).

Wartość oczekiwana dla tych wskaźników wynosi 0.

Tabela nr 13. Wartości wskaźnika – niesegregowane odpady komunalne / odpadów ogółem

Rodzaj odpadów	Jedn.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	t	135,5	149,6	142,1	132,2	125,8	105,3	104,1	99,8	82,1	60,8
Odpady ogółem bez odpadów żelaza, metali kolorowych i żużła	t	728,1	743,2	779,0	725,0	632,9	571,2	600,4	606,9	498,3	488,3
<b>Niesegregowane odpady komunalne/odpady ogółem</b>	<b>t/t</b>	<b>0,186</b>	<b>0,201</b>	<b>0,182</b>	<b>0,182</b>	<b>0,199</b>	<b>0,184</b>	<b>0,173</b>	<b>0,165</b>	<b>0,165</b>	<b>0,125</b>



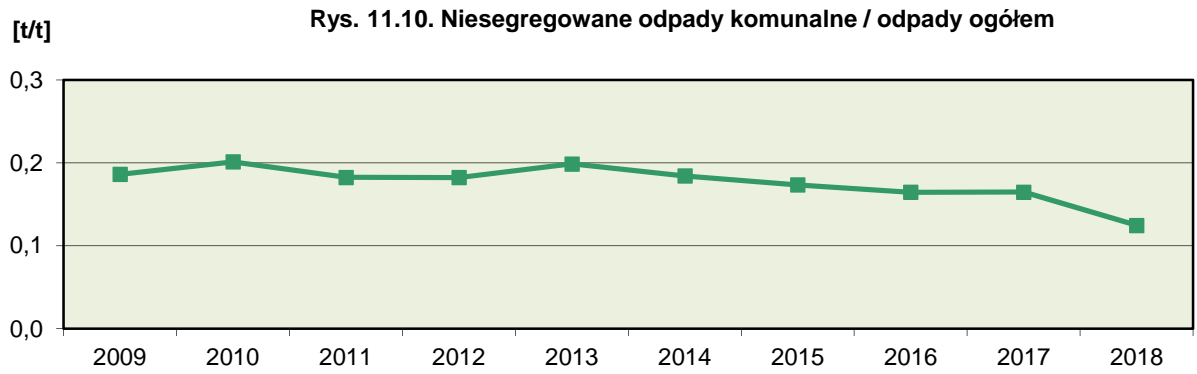


Tabela nr 14. Wartości wskaźnika – niesegregowane odpady komunalne / średnie zatrudnienie

Wskaźnik	Jedn.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Niesegreg. (zmieszane) odpady komunalne	kg	135 510	145 580	142 140	132 180	125 800	105 280	104 100	99 840	82 130	60 820
Średnie zatrudnienie	osoby	1 841	1 896	1 944	1 988	1 979	2 048	2 074	1 988	1 760	1 561
<b>Niesegreg. (zmieszane) odpady komunalne /średnie zatrudnienia</b>	<b>kg/osobę</b>	<b>73,607</b>	<b>76,783</b>	<b>73,117</b>	<b>66,489</b>	<b>63,567</b>	<b>51,406</b>	<b>50,193</b>	<b>50,221</b>	<b>46,665</b>	<b>38,962</b>

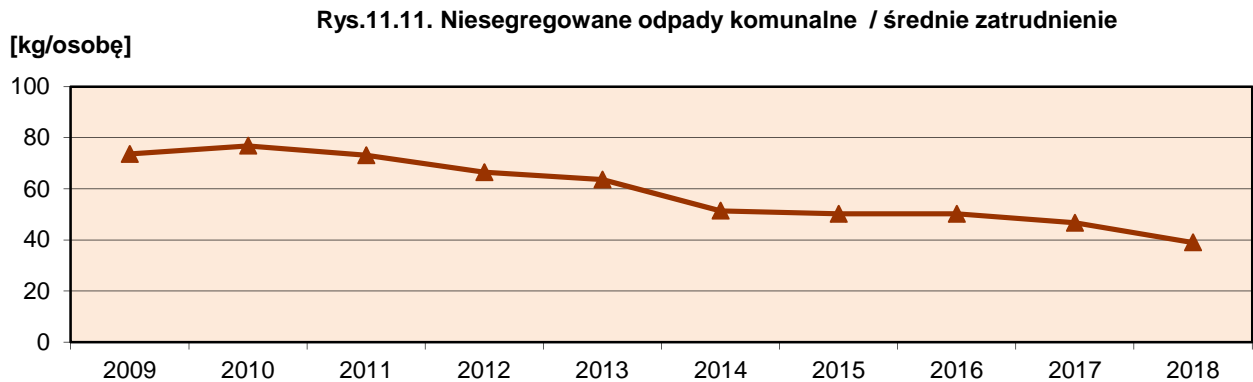
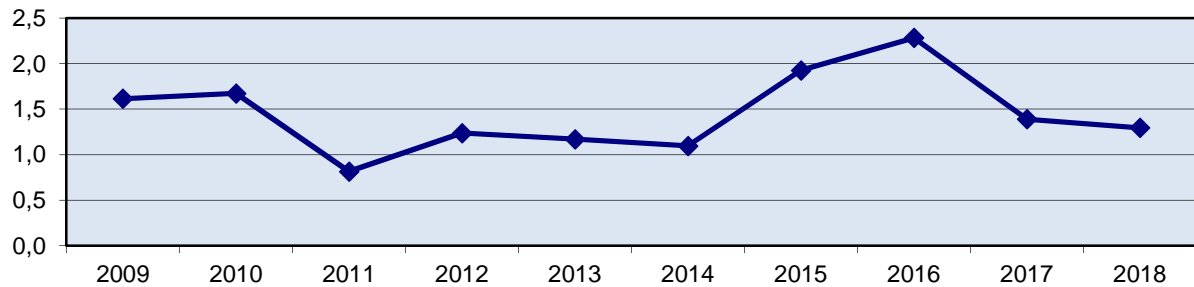


Tabela nr 15. Wartości wskaźnika – emisja odpadów poprodukcyjnych (poszlifierskie, z toczenia i piłowania, spawalnicze, żelazo i stal) w stosunku do godzin bezpośredniej produkcji

Wskaźnik	Jedn.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Razem odpady poprodukcyjne	t	2 328	2 511	1 218	1 514	1 174	1 318	1 949	2 437	1 294	1 048
Godziny bezpośredniej produkcji	tys. godz	1 441	1 501	1 494	1 223	1 003	1 201	1 012	1 067	931	809
<b>Odpady produkcyjne / godz bezpośr. produkcji</b>	<b>t/tys. godz prod</b>	<b>1,616</b>	<b>1,673</b>	<b>0,815</b>	<b>1,238</b>	<b>1,171</b>	<b>1,097</b>	<b>1,926</b>	<b>2,283</b>	<b>1,390</b>	<b>1,295</b>

Rys. 11.12. Odpady produkcyjne / godz bezpośr. produkcji

[t / tys. godz prod]



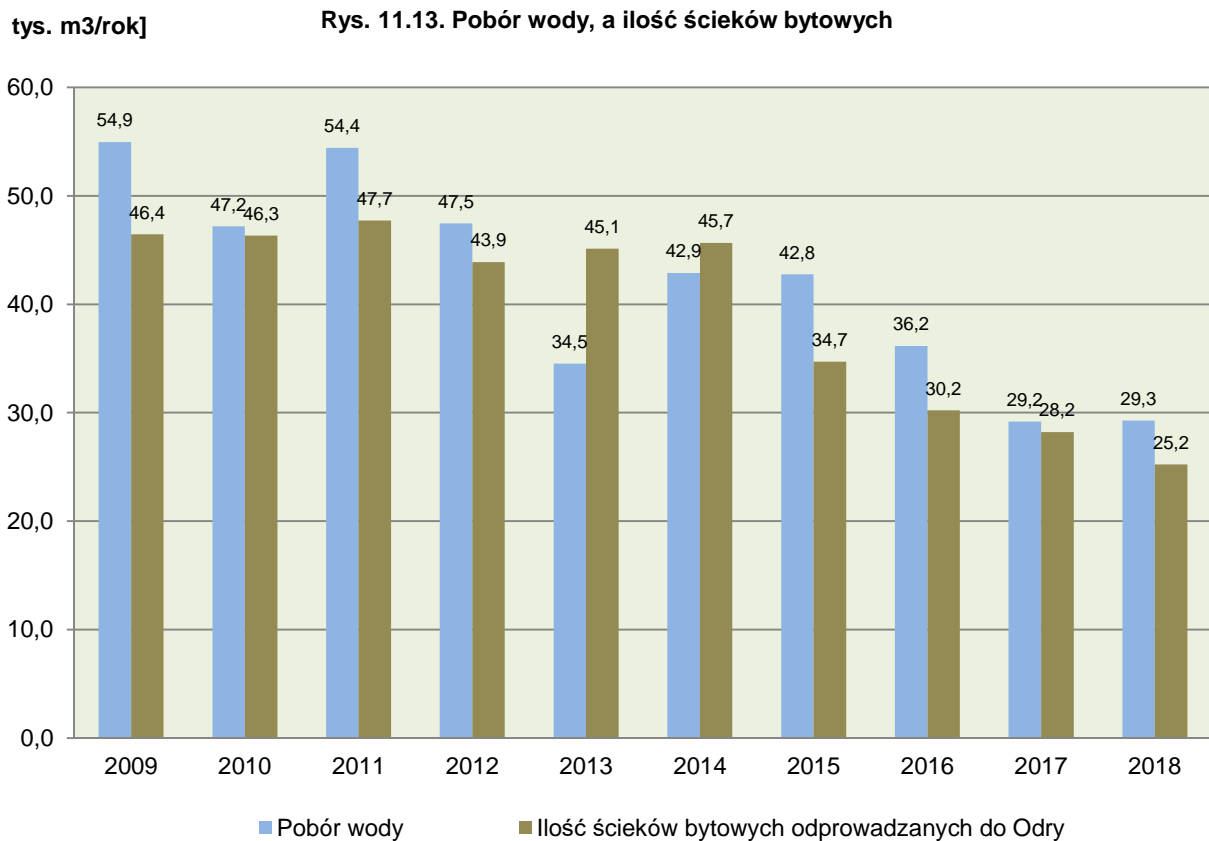
Wzrost w 2015 i 2016 r. wskaźnika *odpady poprodukcyjne/godz. bezpośredniej produkcji* wynika głównie ze zwiększenia ilości oddanego do utylizacji odpadu w postaci żelaza i stali, powstałego z przeprowadzonych remontów, modernizacji i reorganizacji wydziałów oraz złomowania wyrobu.

#### 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 r.

Efektom tych prac jest zmniejszenie ilości pobieranej wody w latach 2002 i 2003 o ok. 50 % w porównaniu do 2001 roku – wyniki poza wykresem. Zużycie wody w latach 2009 – 2019 wykazuje tendencję spadkową.

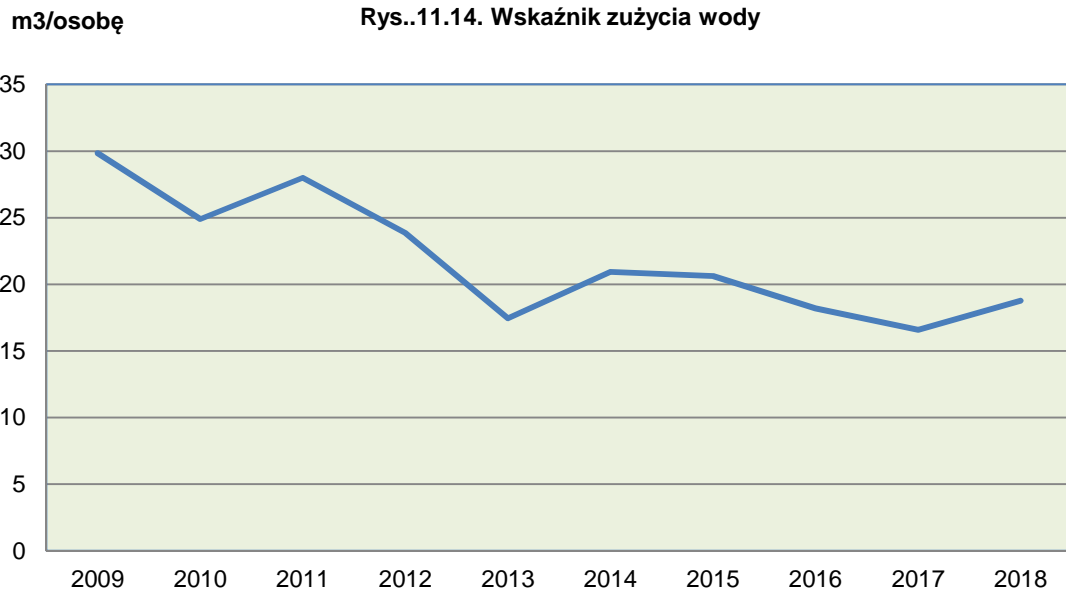
Rys. nr 11.13 przedstawia ilość pobranej wody w odniesieniu do ilości odprowadzonych ścieków w okresie 2009 – 2018.



Nadwyżka ścieków w ilości 10,6 tys. m<sup>3</sup> w 2013 r. oraz 2,8 tys. m<sup>3</sup> w 2014 r. w stosunku do pobranej wody wynika z awarii, która polegała na przedostawaniu się wody deszczowej z kanalizacji burzowej do kanalizacji sanitarnej. Awaria została usunięta, co potwierdzają wyniki z kolejnych lat, przedstawione na wykresie 11.13.

W dalszym ciągu monitorowana jest ilość wody pobieranej i ilość ścieków odprowadzanych na oczyszczalnię.

Do nadzorowanie zużycie wody wprowadzono wskaźnik „zużycie wody na osobę”, który przedstawiony jest na rys.11.14. Niewielki wzrost zużycia wody na osobę w 2018 r. wynika z większego zużycie wody na podlewanie boiska piłkarskiego, co było konieczne z uwagi na upały występujące w okresie letnim.



Wskaźniki charakteryzujące ścieki zestawiono w tabeli nr 16.

Tabela nr 16. Wskaźniki ścieków oraz wartości wymagane decyzją

Wskaźnik	Jedn.	Wymag. decyzją Starosty	2014		2015		2016		2017		2018	
			max	śr.	max	śr.	max	śr.	max	śr.	max	śr.
Odczyn pH	-	6,5 - 9	7,8	7,3	7,8	7,4	7,8	7,3	7,9	7,5	8,5	7,6
Zawiesina	mg/l	35	34,8	16,4	16,2	8,6	30,1	14,9	13,0	8,9	17,9	12,7
BZT5	mg/l	25	7,6	3,5	6,0	3,6	7,9	4,7	19,9	5,7	5,4	3,2
ChZT	mg/l	125	32,6	22,8	65,0	22,7	53,0	25,9	43,8	23,1	15,0	15,0
Azot amonowy	mg/l	10	0,8	0,5	7,0	1,3	1,7	1,1	0,4	0,3	1,1	0,6
Azot azotanowy	mg/l	30	11,8	6,3	7,1	2,2	23,9	5,6	20,4	6,8	4,8	2,3
Azot ogólny	mg/l	30	12,7	7,1	12,6	5,0	26,3	8,0	21,8	7,6	6,5	3,4
Fosfor	mg/l	3	0,7	0,4	2,8	1,2	3,0	1,4	2,6	1,0	1,5	0,8
Chlorki	mg/l	1000	71,0	61,7	292,0	103,3	407,0	114,0	703,0	170,8	88,0	54,1
Siarczany	mg/l	500	315,0	244,3	258,0	146,0	237,0	162,3	408,0	259,2	331,0	281,5
Substancje ropopochodne	mg/l	15	0,7	0,3	0,6	0,3	1,4	0,9	1,2	0,6	3,4	1,2

**Uwaga:**

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

Porównując wyniki z 2018 roku z wynikami z roku 2017 zauważyć można, że niektóre z nich nieznacznie wzrosły, wartość innych zmalała.

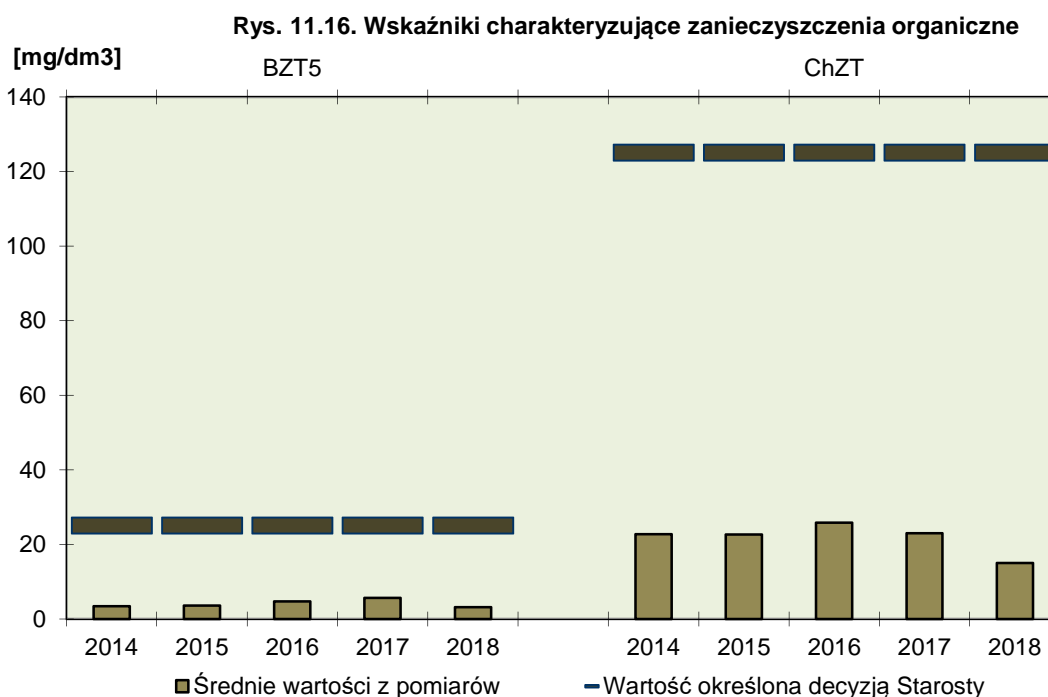
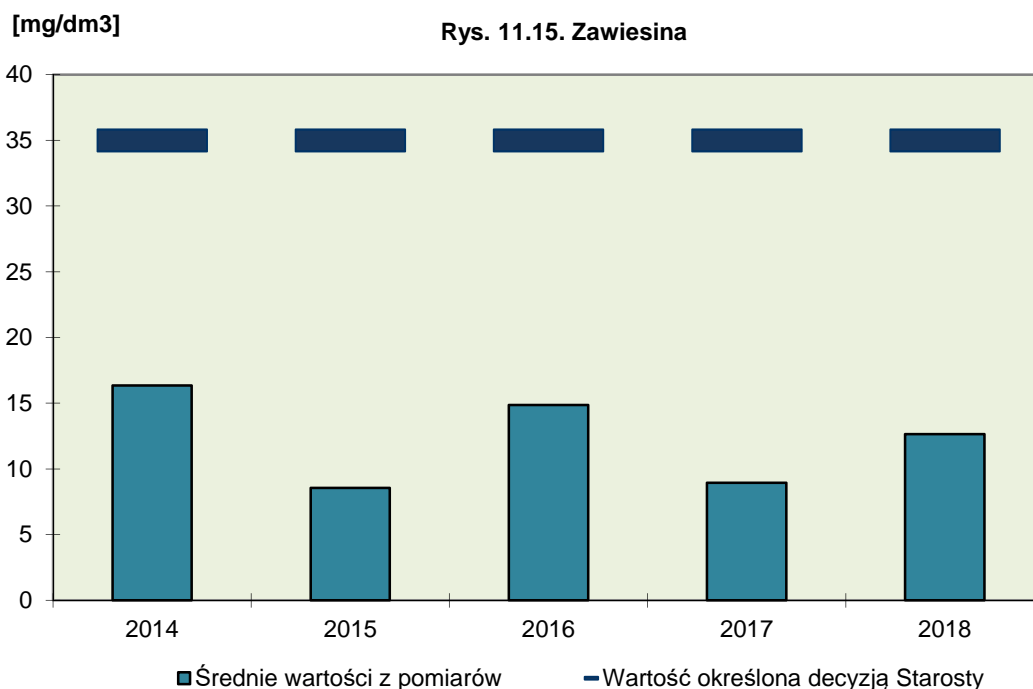
W 2018 roku wystąpił wzrost w stosunku do 2017 r. maksymalnych wartości w 4 z 11 mierzonych wskaźników i w 5 przypadkach z 11 wartości średnich. Nie uwzględniając wskaźnika "odczyn pH", zmierzone maksymalne wskaźniki tylko w 1 przypadku osiągnęły wartość większą i równą 66%, a w pozostałych przypadkach nie przekraczają 52% wartości

dopuszczalnej. Wartości średnie wskaźników są mniejsze od 57 % wartości określonej w decyzji.

W 2016 r. zanotowano jednorazowe stężenie fosforu w pobliżu dopuszczalnej wielkości określonej w decyzji, jednak kolejne badanie wykazało poziom stężenia na poziomie 74 % wielkości dopuszczalnej.

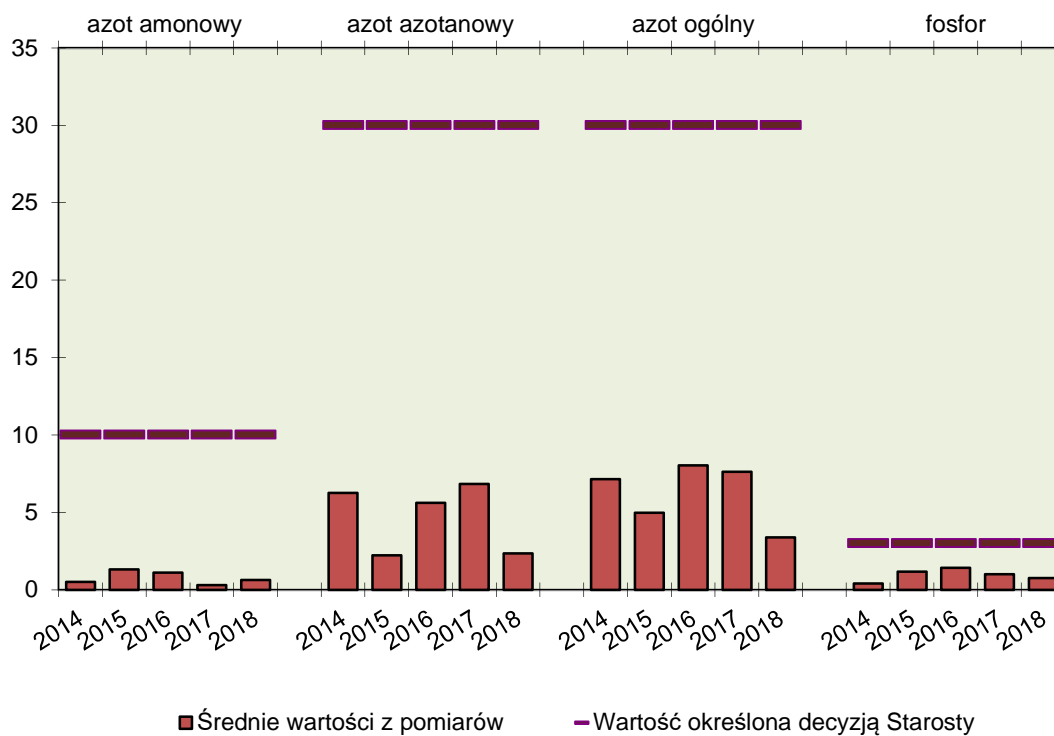
**W latach 2014 – 2018 we wskaźnikach ścieków nie zanotowano żadnych przekroczeń.**

Na rys. 11.15 – 11.18 zestawiono osiągnięte wartości poszczególnych wskaźników ścieków w odniesieniu do wartości podanych w decyzjach.



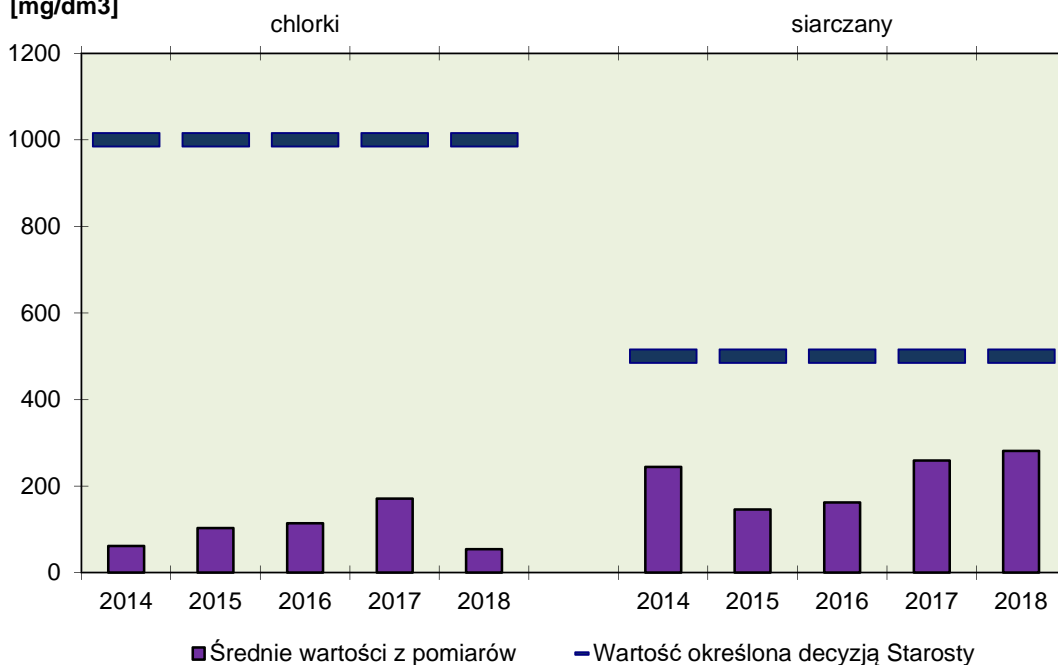
[mg/dm<sup>3</sup>]

Rys. 11.17. Substancje biogenne



Rys. 11.18. Wskaźniki nieorganiczne

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





### 11.5. Gospodarka mediami

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

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

Dla efektywnego wykorzystania mediów prowadzone są bieżące przeglądy techniczne i sprawdzana jest szczelność sieci gazowych (zadanie na 2018 rok - cel nr 4 z tabeli nr 1, Rozdz. 8 i zaplanowane zadanie na 2019 r.– cel nr 5 z tabeli 2, Rozdz. 9).

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

Tabela 17 oraz rys. 11.19. – 11.22. przedstawiają zużycie mediów w RAFAKO S.A.

Tabela 17 Zużycia mediów

Media	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
Węgiel	t/rok	3 604	3 936	3 954	4 086	3 877
Energia elektryczna	MWh/rok	12 000	11 593	13 550	11 292	9 964
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /rok	454	344	505	287	247
Tlen	kg/rok	504 300	423 960	450 440	420 280	384 990
Argon	kg/rok	426 420	370 180	456 040	353 870	349 825
CO <sub>2</sub>	kg/rok	9 820	11 160	12 420	3 800	7 380

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

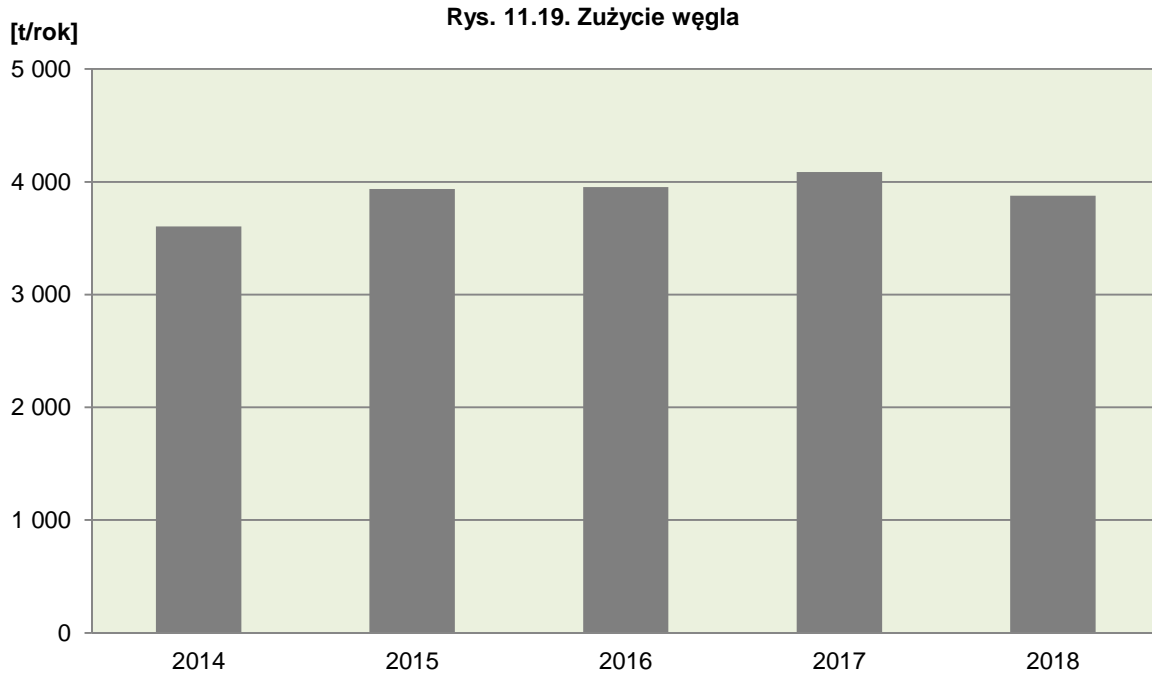
Energia elektryczna w zakładzie zużywana jest do zasilania urządzeń produkcyjnych oraz do celów oświetleniowych.

Gaz ziemny zużywany jest w znacznej mierze do celów produkcji, np. na podgrzewanie elementów do spawania, cięcie gazowe i inne.

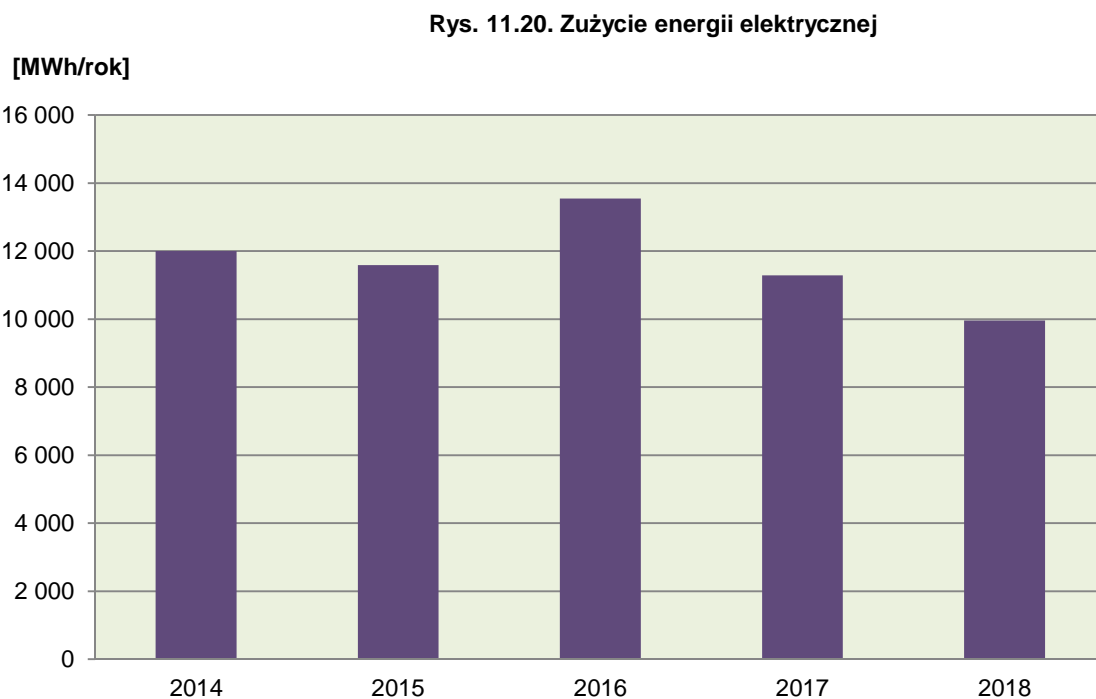
Tlen, argon i CO<sub>2</sub> używane są tylko do celów technologicznych.

#### 11.5.1. Zużycie węgla

Prowadzona jest racjonalna gospodarka węglem jednak największy wpływ na jego zużycie ma średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym - rys. 11.19.



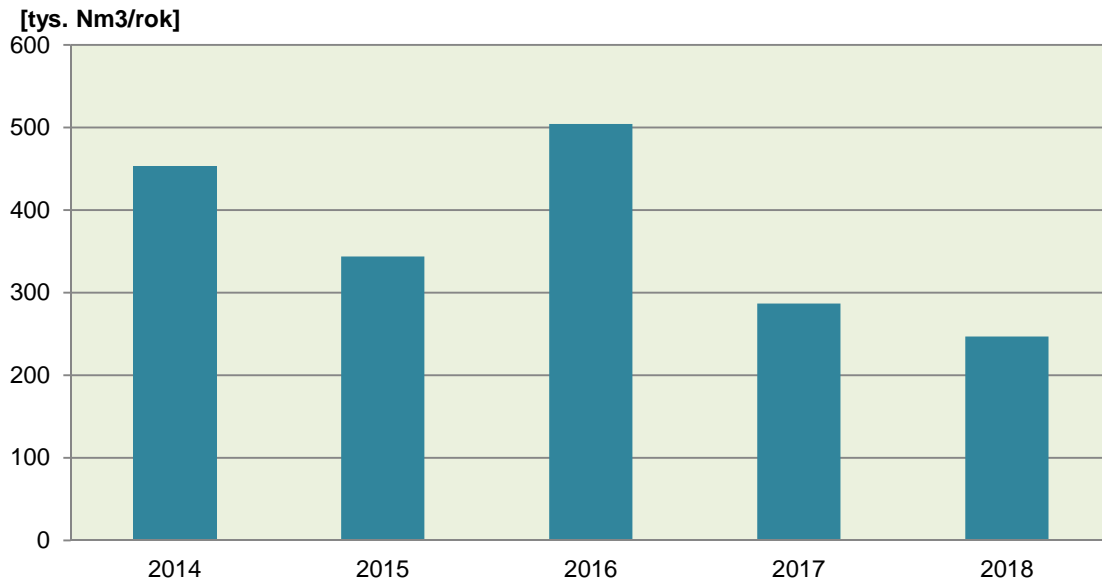
#### 11.5.2. Zużycie energii elektrycznej



W latach 2014 – 2018 występują wahania w zużyciu energii elektrycznej. Największe zużycie wystąpiło w 2016 r. Wzrost wynika z większej ilości obróbek cieplnych wykonywanych urządzeniami oporowymi i indukcyjnymi.

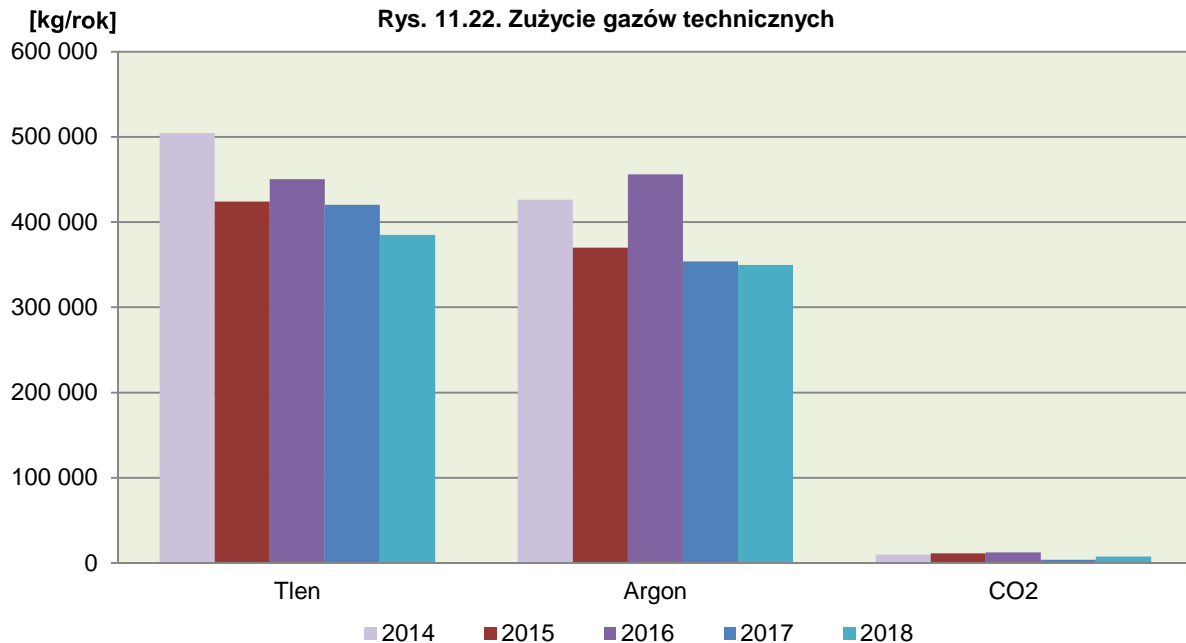
## 11.5.3. Zużycie gazu ziemnego i gazów technicznych

Rys. 11.21. Zużycie gazu ziemnego



Zużycie gazu ziemnego w roku 2016 jest najwyższe w stosunku do zużycia w latach 2014-2018. Na zużycie gazu w poszczególnych latach wpływ ma specyfika produkcji, na którą składa się ilość procesów technologicznych wykorzystujących spalanie gazu ziemnego, np. ilość obróbek cieplnych.

Rys. 11.22. Zużycie gazów technicznych



Zużycie argonu w latach 2014 - 2018 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.

## 12. Podsumowanie

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

- RAFAKO S.A. posiada znaczący udział w ograniczaniu emisji SO<sub>2</sub> przez energetykę w kraju.
- RAFAKO S.A. posiada niezbędne decyzje na korzystanie ze środowiska,
- wnosi opłaty za korzystanie ze środowiska oraz wypełnia obowiązki sprawozdawcze,
- wyniki pomiarów kontrolnych emisji zanieczyszczeń do powietrza i ścieków nie wykazują przekroczeń i są zgodne z wydanymi decyzjami,
- w zakresie wytwarzania odpadów w 2018 r. miało miejsce przekroczenie dla jednego rodzaju odpadu niebezpieczne o ok. 18%. Przekroczenie było wynikiem błędnego zarejestrowania tego odpadu w systemie SENT (System rejestracji i monitorowania przewozu towarów) – odpad miał być zarejestrowany przez wykonawcę usługi czyszczenia zbiornika, a nie przez RAFAKO S.A.. Szczególny nadzór nad odpadami podlegającymi rejestracji w systemie SENT, a których wytwórcą jest wykonujący usługę zostało uznane za aspekt znaczący i zapisane w celach i zadaniach na 2019 r. (zad. 6, tab. 2, rozdz. 9). Starostwo Powiatowe pozytywnie przyjęło nasze wyjaśnienie dotycząca zaistniałej sytuacji.
- RAFAKO S.A. zmniejsza ilość wytwarzanych odpadów niesegregowanych,
- gospodarka mediami prowadzona jest w racjonalny sposób.

Na podstawie przeglądu ZSZ przeprowadzonego w roku 2019 oraz analizy danych zawartych w „Deklaracji Środowiskowej RAFAKO S.A. 2019” Kierownictwo RAFAKO S.A. zapewnia, że:

ZSZ w obszarze zarządzania środowiskowego jest ustanowiony, skutecznie wdrożony i utrzymywany zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001:2015 oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 WE.

Racibórz, dnia 28.09.2019 r.

  
Pełnomocnik Zarządu ds. ZSZ  
Monika Ziółkowska

  
Wicerezes Zarządu  
Agnieszka Wasilewska-Semil

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

Weryfikator środowiskowy EMAS TUV NORD POLSKA Sp. z o. o. o numerze rejestracyjnym PL-V-0001 akredytowany w odniesieniu do zakresu – kod NACE: 25.30.Z oświadcza, że przeprowadził weryfikację, czy organizacja RAFAKO S.A. z siedzibą w Raciborzu, 47-400 Racibórz, ul. Łąkowa 33, o numerze rejestracji w krajowym systemie ekozarządzania i audytu EMAS PL 2.24-001-5, o której mowa w deklaracji środowiskowej EMAS z września 2019 roku spełnia wszystkie wymogi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 roku dotyczące dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)<sup>1) 2)</sup>.

Podpisując niniejsze oświadczenie deklaruję, 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.

Sporządzono w Raciborzu dnia *25.10.2019*

*Kodler*



<sup>1)</sup> ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2017/1505 z dnia 28 sierpnia 2017 r. zmieniające załącznik I, II i III do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)

<sup>2)</sup> ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2018/2026 z dnia 19 grudnia 2018 r. zmieniające załącznik IV do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)