



**TAURON**

# TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA ZA ROK 2016



[tauron-wytwarzanie.pl](http://tauron-wytwarzanie.pl)



# Spis treści

Oświadczenie weryfikatora środowiskowego .....	3
Cel i zakres deklaracji .....	3
Słowo wstępne .....	4
Opis firmy .....	5
Zintegrowany System Zarządzania .....	8
Oddziaływania środowiskowe elektrowni .....	10
Cele i zadania środowiskowe .....	11
Ochrona powietrza atmosferycznego .....	12
Ochrona wód .....	13
Ochrona gleb .....	15
Gospodarka odpadami oraz ubocznymi produktami spalania .....	16
Ochrona przed hałasem .....	17
Promieniowanie jonizujące .....	17
Główne wskaźniki efektywności środowiskowej za rok 2016 .....	18
Spełnianie wymogów prawnych .....	19

Wydanie V, maj 2017 r.

Opracował:  
**Adam Wojdat**

Fotografia:  
**Arkadiusz Kuć**





# Oświadczenie Weryfikatora Środowiskowego w sprawie czynności weryfikacyjnych i walidacyjnych

Biuro Certyfikacji Systemów Zarządzania Polskiego Rejestru Statków S.A. o numerze rejestracji weryfikatora środowiskowego EMAS nr PL-V-0006 akredytowane w odniesieniu do zakresu 35 (kod NACE) oświadcza, że przeprowadziło weryfikację, czy obiekt o którym mowa w deklaracji środowiskowej organizacji: TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie, ul. Pokoju 14, 42-504 Będzin, nr rejestracji EMAS: PL – 2.24-014-47, spełnia wszystkie wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. dotyczące dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS).

Podpisując niniejszą deklarację oświadczamy, 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 zawarte w deklaracji środowiskowej odnoszące się do działalności obiektu 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.

Data i miejsce wydania oświadczenia: 28.07.2017 r., Gdańsk



**Jacek Papiński**, Dyrektor Pionu Certyfikacji PRS S.A.

## Cel i zakres Deklaracji

Celem niniejszej Deklaracji Środowiskowej jest poinformowanie opinii publicznej i innych zainteresowanych stron o osiągnięciach i efektach działalności TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza w zakresie ochrony środowiska, a także przedstawienie działań zmierzających do osiągnięcia ciągłej poprawy efektów związanych z ochroną środowiska.

Deklaracja obejmuje charakterystykę TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza wraz z wyodrębnieniem tych obszarów jej działalności, które związane są z Systemem Zarządzania Środowiskowego. Zawiera Politykę Zintegrowanego Systemu Zarządzania, opis znaczących aspektów środowiskowych, wyznaczone cele środowiskowe, bieżące wskaźniki eksploatacyjne oraz inne dane na temat działalności Firmy związane z jej oddziaływaniem na środowisko.

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia EMAS – deklaracja jest aktualizowana corocznie.

## Słowo wstępne

### Szanowni Państwo

To, że zanieczyszczenie powietrza w Polsce stanowi bardzo poważny problem, wiadomo nie od dziś. Od kilku miesięcy polskie media znowu żyją tym tematem. Smog pojawia się praktycznie w każdych wiadomościach, czy to w radiu, czy telewizji. Portale internetowe prześcigają się w prezentowaniu najnowszych danych ze stacji pomiarowych.

Przyczyną smogu w Polsce jest w znakomitej większości tzw. niska emisja, czyli spaliny pochodzące z kotłów i pieców na paliwa stałe w gospodarstwach domowych. Sytuację pogarsza spalanie śmieci oraz złej jakości węgla w urządzeniach, które nie spełniają żadnych norm emisji spalin.

Zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł niskiej emisji stanowią istotny balast w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym, zdrowotnym oraz społecznym i tylko dzięki wspólnemu zaangażowaniu społeczeństwa możliwe będzie ograniczenie jej niekorzystnych skutków. Z tego powodu należy podejmować szeroko zakrojone działania mające na celu przeciwdziałanie niekorzystnym skutkom niskiej emisji, wpływającej nie tylko na stan środowiska naturalnego, lecz także na stan zdrowia ludzi.

Działania związane z przeciwdziałaniem niskiej emisji to przede wszystkim zagadnienia skorelowane ze wzrostem świadomości nie tylko mieszkańców indywidualnych gospodarstw domowych, lecz także zintegrowane działania społeczności lokalnych oraz lokalnych liderów.

Nasza Firma już od 2012 roku angażuje się w działania edukacyjne, które wskazują na zagrożenia związane z problemem niskiej emisji. Dzięki prowadzonym kampaniom oraz zaangażowaniu organizacji społecznych i władz samorządowych zauważamy rosnące zainteresowanie w poszukiwaniu nowych rozwiązań w zakresie technologii ogrzewnictwa. Naszym zdaniem, najlepszym sposobem wyeliminowania problemu smogu jest zmiana ogrzewania na ekologiczne, czyli takie, które najmniej wpływa na środowisko. Takim ogrzewaniem jest niewątpliwie ciepło sieciowe. Przyłączenie każdego kolejnego budynku do sieci ciepłowniczej oznacza mniej



indywidualnych pieców i kominów, co bezpośrednio przyczynia się do znacznego ograniczenia emisji szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery.

W odniesieniu do powyższych zagadnień, jednocześnie wpisując się w realizację strategii Grupy TAURON w zakresie odbudowy aktywów wytwórczych w TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Łągisza w Będzinie realizowany jest projekt „Ucieplnienia Elektrowni Łągisza poprzez modernizację turbiny 460 MW dla celów ciepłownictwa, budowę stacji ciepłowniczej podłączonej do istniejącej sieci oraz budowę kotłów szczytowo – rezerwowych.

Obecnie z wielką przyjemnością przekazujemy Państwu już V wydanie naszej Deklaracji Środowiskowej zawierające zestaw najważniejszych informacji związanych z kwestiami dotyczącymi ochrony środowiska w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza w Będzinie.

Dyrektor Oddziału  
– Główny Inżynier ds. Wytwarzania  
w TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna  
– Oddział Elektrownia Łągisza w Będzinie

**Szymon Jagodzick**



W 1995 roku Elektrownia Łagisza, będąca dotąd przedsiębiorstwem państwowym zostaje przekształcona w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa pod nazwą Elektrownia Łagisza Spółka Akcyjna.

24 maja 2000 roku – wspólnie z czterema innymi elektrowniami, Elektrownia Łagisza Spółka Akcyjna podpisała akt założycielski Południowego Koncernu Energetycznego Spółka Akcyjna (PKE S.A.). W roku 2001 w skład Południowego Koncernu Energetycznego wchodziło już osiem elektrowni i elektrociepłowni. Od maja 2007 roku PKE S.A. jest częścią Grupy TAURON Polska Energia S.A. We wrześniu 2011 roku Południowy Koncern Energetyczny S.A. zmienił nazwę na TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna. Proces centralizacji spowodował przeniesienie części kompetencji zarządczych do centrali. Dotyczy to między innymi zarządzania środkami (zasobami) na realizację remontów i inwestycji, jak również obszarów związanych z zakupem paliw, szkoleniem personelu i sprzedażą energii. Jednak główne kwestie związane z zarządzaniem środowiskowym pozostały w gestii Oddziału (Elektrowni).

Początki zakładu sięgają okresu międzywojennego, kiedy to tworzone były założenia systemu energetycznego w naszym regionie. Jednak dopiero po wojnie koncepcja budowy elektrowni zaczęła nabierać realnych kształtów.

Znajdujący się na filarze ochronnym, częściowo uzbrojony teren nie był zabudowany i sąsiadował z rzeką Czarna Przemsa. Niebagatelnym atutem było sąsiedztwo zagłębiowskich kopalń, skąd miał być dostarczany węgiel energetyczny oraz duża liczba potencjalnych odbiorców energii elektrycznej w uprzemysłowionym regionie. Inwestorzy mieli również do dyspozycji niektóre niezbędne urządzenia, tj. bocznice kolejową, magazyny oraz rozdzielnie 110 kV i 220 kV. Lokalizację Elektrowni Łagisza zatwierdzono ostatecznie 17 stycznia 1958 roku podczas posiedzenia Komisji Oceny Projektów Inwestycyjnych Ministerstwa Górnictwa i Energetyki. Niebawem prace projektowe rozpoczęło Biuro Projektów Energetycznych – Energoprojekt w Katowicach.

W październiku 1958 roku ruszyły roboty przygotowawcze prowadzone przez generalnego wykonawcę – Śląskie Przedsiębiorstwo Budowy Elektrowni i Przemysłu w Katowicach. 31 Grudnia 1958 roku MGIE powołało dyrekcję Elektrowni Łagisza. Pierwszy etap budowy rozpoczął się w marcu 1960 roku. Podstawowe urządzenia sprowadzono z zagranicy. Dostarczyły je głównie firmy brytyjskie: Babcock & Wilcox (kotły) oraz AEI Metropolitan Wickers (turbozespoły). 8 Maja 1963 roku uruchomiono pierwszy, a 28 września tego samego roku drugi blok o łącznej mocy 250 MW. Przekazanie do eksploatacji pięciu kolejnych bloków o mocy 120 MW każdy trwało od kwietnia 1967 roku do grudnia 1970 roku. W latach 1982 – 1989 wybudowano i przekazano do eksploatacji część ciepłowniczą Elektrowni, w skład której wchodziły dwa kotły wodne WP – 70 (2 x 81,4 MW<sub>t</sub>) oraz stacja ciepłownicza

2 x 28 MW<sub>t</sub>. Obecnie kotły wodne już nie pracują, a produkcja ciepła odbywa się głównie w oparciu o dwa wymienniki ciepłownicze UP – 10 na blokach 6 i 7 o mocy 2 x 126 MW<sub>t</sub>.

W związku z wysokim stopniem zużycia spowodowanym długoletnią pracą blok nr 3 (w styczniu 1998 r.), a także blok nr 4 (w marcu 2009 r.) zostały trwale wyłączone z eksploatacji. Blok nr 1 oraz blok nr 2 w związku z wymogami przepisów w zakresie standardów emisyjnych z instalacji, zostały zgłoszone do naturalnej derogacji do dnia 31 grudnia 2015 roku, przy czym czas ich użytkowania licząc od dnia 1 stycznia 2008 roku nie mógł przekroczyć 20000 godzin. Ze względu na wykorzystanie maksymalnego czasu zaistniała konieczność wyłączenia w/w bloków z eksploatacji przed dniem 31 grudnia 2015 roku. Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 8 kwietnia 2013 powyższe jednostki zostały skreślone z ewidencji.

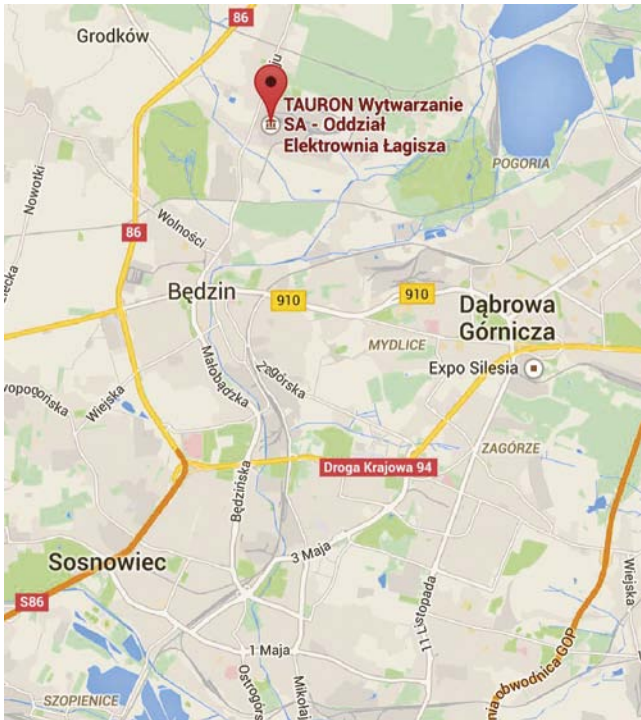
W ramach programu odtwarzania mocy wytwórczych we wrześniu 2001 roku podjęto decyzję o budowie bloku o mocy 460 MW<sub>e</sub> na parametry nadkrytyczne w Elektrowni Łagisza. Część kotłową dostarczyła firma Foster Wheeler, a turbinę z układem chłodzenia firma Alstom Power. Budowa bloku rozpoczęła się w styczniu 2006 roku i zakończyła w 2009 roku. Jest to pierwszy na świecie blok energetyczny z kotłem fluidalnym przepływowym na parametry nadkrytyczne. Blok ten jest na dzień dzisiejszy jedną z najnowocześniejszych tego typu jednostek, a zastosowany w nim kocioł fluidalny ze względu na swoje gabaryty jest największym na świecie kotłem.

## Lokalizacja

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza zlokalizowany jest w Będzinie przy ul. Pokoju 14 w północnej części miasta.

Otoczenie zakładu:

- od strony północnej – za ulicą Energetyczną tereny będące własnością lokalnej parafii oraz drobna wytwórczość i Przedsiębiorstwo Banimex Sp. z o.o.,
- od strony wschodniej – tereny przemysłowe oraz Przedsiębiorstwo Produkcyjne „Prefabet”,
- od strony południowej – luźna zabudowa mieszkaniowa jedno- i wielorodzinna,
- od strony zachodniej – za ulicą Pokoju tereny przemysłowe i zabudowa mieszkaniowa jedno- i wielorodzinna.



Mapa usytuowania TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza  
(źródło: Google Maps)

## Podstawowe dane techniczne TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie:

Zainstalowana moc elektryczna – 700 MW<sub>e</sub>

$$2 \times 120 \text{ MW}_e + 460 \text{ MW}_e = 700 \text{ MW}_e$$

- Blok nr 6 – 120 MW<sub>e</sub>
- Blok nr 7 – 120 MW<sub>e</sub>
- Blok nr 10 – 460 MW<sub>e</sub>

Sprawność wytwarzania energii elektrycznej to 36 % dla bloków 120 MW oraz 45 % dla bloku 460 MW.

Osiągalna moc cieplna w źródle – 279,2 MW<sub>t</sub>

## Paliwo

W kotłach OP 380 k (bloki nr 6 i 7) jako paliwo podstawowe stosowany jest węgiel kamienny w sortymencie miał II A. Zużycie węgla przez kocioł przy obciążeniu maksymalnym wynosi do 65,2 Mg/h. Jako paliwo rozpałkowe stosowany jest olej opałowy ciężki – mazut o wartości opałowej > 41 MJ/kg, gęstości 0,94 Mg/m<sup>3</sup>, zawartości siarki < 0,78 %. Zużywa się go rocznie do około 2 tys. Mg. W kotle fluidalnym (blok nr 10) spalany jest również węgiel kamienny w sortymencie miał II A. Zapotrzebowanie paliwa podstawowego wynosi maksymalnie – 186,8 Mg/h. Paliwem rozruchowym dla kotła fluidalnego jest olej opałowy lekki o wartości opałowej – minimum 43 MJ/kg i zawartości siarki poniżej 0,09 %. Zapotrzebowanie paliwa olejowego szacuje się rocznie do około 2 tys. Mg.

## Podstawowe urządzenia bloków 120 MW<sub>e</sub> (bloki 6 i 7)

- Kocioł typu OP-380 k
- Turbina typu TK-120
- Generator typu TGH-120
- Transformator blokowy o mocy pozornej 130 MVA

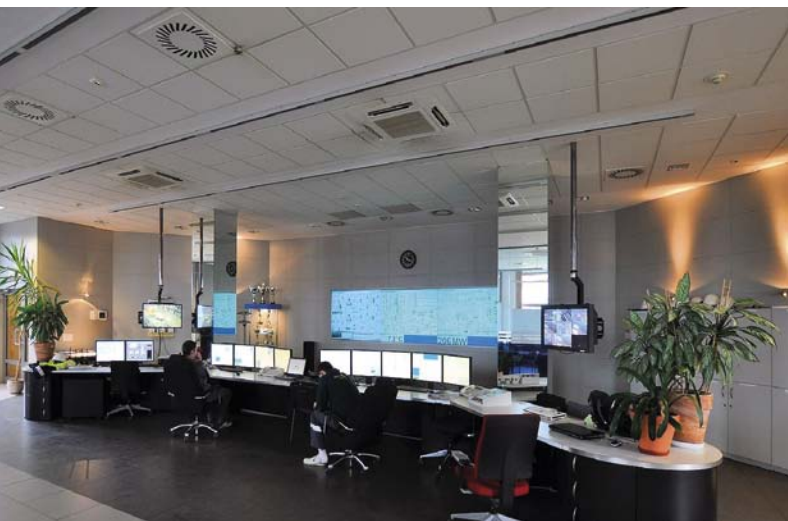
## Podstawowe urządzenia bloku 460 MW<sub>e</sub>

- Kocioł przepływowy fluidalny typu BF-1300
- Turbina typu 28K460
- Generator typu 50WT23E-104 o mocy czynnej 460 MW<sub>e</sub>
- Transformator blokowy o mocy pozornej 570 MVA

W 2012 roku instalacja – blok energetyczny 460 MW w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza został wybrany do uwzględnienia w Dokumentie Referencyjnym BREF dotyczącym Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT) dla dużych źródeł spalania (LCP). Dokument BREF informuje właściwych decydentów o tym, co może być technicznie i ekonomicznie dostępne dla przemysłu w celu poprawy kwestii związanych z ochroną środowiska naturalnego.

Ze względu na wymagania w zakresie ochrony środowiska oraz ze względu na stan techniczny i przy uwzględnieniu aspektów ekonomicznych w 2015 roku wyłączono z eksploatacji blok nr 5, który nie spełniał wymagań BAT. Firma monitoruje prace Komisji UE związane z sektorowymi dokumentami referencyjnymi, o których mowa w załączniku IV, punkt C, do rozporządzenia EMAS. Jak do tej pory nie ukazały się dokumenty referencyjne dla energetyki.

W TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza bloki 6 i 7 pracujące na jeden emitor (komin) o wysokości 200 [m] w okresie od dnia 1 stycznia 2016 roku nie mogą przekroczyć 17 500 godzin pracy na ten emitor, ale nie dłużej niż do 31.12.2023 roku, co wynika z Dyrektywy IED mającej swoje przełożenie w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 roku (Dz.U. 2014 poz. 1546) „w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów”.



# Zintegrowany System Zarządzania

Od początku działalności TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza troska o środowisko naturalne była jednym z ważniejszych kryteriów związanych z funkcjonowaniem zakładu. Wysoka świadomość ekologiczna kierownictwa oraz załogi były fundamentem podjęcia decyzji o wdrożeniu Systemu Zarządzania Środowiskowego zgodnego z normą PN-EN ISO 14001. Celem wdrożenia Systemu Zarządzania Środowiskowego jest poprawa skuteczności zarządzania tym obszarem działalności firmy, który obejmuje szeroko rozumianą ochronę środowiska. System Zarządzania Środowiskowego w istotny sposób porządkuje czynności związane z prowadzeniem działalności produkcyjnej i usługowej w odniesieniu do wymogów ochrony środowiska. Pozwala również na osiąganie ekonomicznego wzrostu firmy przy jednoczesnym ograniczaniu negatywnego wpływu na środowisko naturalne człowieka.

Proces wdrażania Systemu Zarządzania Środowiskowego wymagał szkolenia załogi, powołania grupy audytorów wewnętrznych, opracowania i wdrożenia dokumentacji systemowej oraz rozpoczęcia weryfikacji wyżej wymienionych działań w postaci uruchomienia audytów wewnętrznych.

Wdrażanie Systemu Zarządzania Środowiskowego w Oddziale zakończono w 2002 roku certyfikatem nadanym przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji.

Podstawowe elementy Systemu Zarządzania Środowiskowego:

- Identyfikacja i nadzorowanie znaczących oddziaływań środowiskowych (znaczące aspekty środowiskowe),
- Identyfikowanie oraz przestrzeganie wymagań prawnych obowiązujących zakład,
- Ustalanie celów, priorytetów działalności prowadzących do poprawy oddziaływań na środowisko,
- Monitorowanie emisji do środowiska przy użyciu sprawdzonego oraz wiarygodnego sprzętu kontrolno-pomiarowego,
- Podnoszenie świadomości oraz kompetencji pracowników poprzez szkolenia,
- Przydział odpowiedzialności pracownikom wykonującym prace mogące mieć znaczący wpływ na środowisko,
- Sprawdzanie poprzez audyty wewnętrzne skuteczności funkcjonowania systemu,
- Podejmowanie działań korygujących w przypadku wykrycia nieprawidłowości oraz podejmowania działań zapobiegawczych i doskonalących dla zapobieżenia powstania niezgodności,
- Identyfikacja potencjalnych zagrożeń dla środowiska oraz prowadzenie profilaktyki zapobiegającej wystąpieniu awarii,
- Wykonywanie okresowych przeglądów zarządzania oceniających skuteczność funkcjonującego systemu,
- Przepływ informacji związanych z oddziaływaniem na środowisko.

Kolejnym etapem było wdrożenie oraz certyfikowanie przez Bureau Veritas Certification w 2007 roku Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakością, Środowiskowego oraz Bez-

pieczeństwem i Higieną Pracy spełniającego wymagania norm PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001, PN-N-18001.

Ponadto w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza funkcjonuje laboratorium chemiczne, które działa w oparciu o normę – PN-EN ISO/IEC 17025.

Zintegrowany System Zarządzania w TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Łągisza podnosi skuteczność organizacji i efektywność gospodarowania posiadanymi zasobami, minimalizuje i optymalizuje koszty, jednoznacznie określa zadania, kompetencje i odpowiedzialność pracowników oraz ich gotowość do spełniania wymagań klienta. Wdrożenie tego systemu ułatwia spełnienie wymogów prawnych dotyczących ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy. Zapewnia też szybkie dostosowanie uregulowań wewnętrznych do zmian zachodzących w obowiązującym systemie prawnym.

Kierując się dobrym wizerunkiem Firmy, wzrostem wiarygodności wśród kontrahentów, kolejnym krokiem było dostosowanie w roku 2012 Systemu Zarządzania Środowiskowego do wymagań rozporządzenia Unii Europejskiej – EMAS. W czerwcu 2013 roku na podstawie wcześniej przeprowadzonego audytu oraz oświadczenia weryfikatora środowiskowego Firmy Polski Rejestr Statków w sprawie czynności weryfikacyjnych i walidacyjnych dokonano certyfikacji powyższego systemu.



## CERTYFIKAT

Przyznany organizacji:  
**TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna**  
ul. Promienna 51  
43-603 Jaworzno  
w skład której wchodzi:

Oddział Elektrownia Jaworzno III w Jaworznie, ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno  
Oddział Elektrownia Łaziska w Łaziskach Górnych, ul. Wywołania 30, 43-170 Łaziska Górne  
Oddział Elektrownia Łągisza w Będzinie, ul. Pokoju 14, 42-504 Będzin  
Oddział Elektrownia Sierza w Trzebinie, 32-541 Trzebinia  
Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli, ul. Energetyków 13, 37-450 Stalowa Wola

Biuro Certyfikacji Systemów Zarządzania Polskiego Rejestru Statków S.A., al. gen. Józefa Hallera 126, 80-416 Gdańsk, zaświadcza, że Zintegrowany System Zarządzania obejmujący System Zarządzania Środowiskowego oraz System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy wyżej wymienionej organizacji został oceniony i stwierdzono jego zgodność z wymaganiami:

### ISO 14001:2004 PN-N-18001:2004

Zakres certyfikacji:  
**WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA**

Pierwsze wydanie Certyfikatu:	25.06.2013
Certyfikat ISO 14001:2004 jest ważny do:	14.09.2018
Certyfikat PN-N-18001:2004 jest ważny do:	24.06.2019

Nr Certyfikatu: **NC-2131**

Gdańsk, 25.06.2016



AC 014  
EMS, BHP  
Porozumienie IAF MLA dotyczy EMS



## Polityka Zintegrowanego Systemu Zarządzania Środowiskowego oraz Bezpieczeństwem i Higieną Pracy w TAURON Wytwarzanie S.A.



Zgodnie z kierunkami wyznaczonymi w Strategii Rozwoju Obszaru Wytwarzanie w Grupie TAURON, dołożymy wszelkich starań do osiągnięcia pozycji lidera na polskim rynku wytwórczym poprzez budowę nowych mocy produkcyjnych, obniżenie kosztów funkcjonowania, przy równoczesnym wypełnieniu wymogów ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy.

Naszym celem strategicznym w zakresie ochrony środowiska jest zmniejszanie obciążeń dla środowiska poprzez:

- Budowę nowych mocy wytwórczych w nowoczesnych technologiach, przyjaznych środowisku
- Poprawę efektywności produkcji w istniejących jednostkach wytwórczych
- Inwestycje w instalacje redukujące zanieczyszczenia
- Ograniczanie emisyjności CO<sub>2</sub> w przeliczeniu na MWh produkcji.

Naszym celem w zakresie bezpieczeństwa pracy jest:

- Zapewnienie wysokiego poziomu warunków pracy, w tym zapobieganie występowaniu wypadków przy pracy i chorób zawodowych, eliminowanie lub ograniczanie szkodliwych dla zdrowia czynników środowiska pracy, identyfikacja i eliminowanie sytuacji potencjalnie wypadkowych.

Kierownictwo TAURON Wytwarzanie zobowiązuje się także do:

- Ciągłego spełniania wymagań i zobowiązań wynikających z obowiązujących przepisów prawnych i innych wymagań, w szczególności dotyczących ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy oraz zawartych kontraktów,
- Prowadzenia polityki informacyjnej, zapewniającej zrozumienie w otoczeniu dla wszelkich działań TAURON Wytwarzanie S.A., mogących wywierać wpływ na środowisko,
- Podnoszenia świadomości, poczucia odpowiedzialności i zaangażowania pracowników w zakresie ochrony środowiska i bhp,
- Zakomunikowania niniejszej Polityki wszystkim pracownikom, firmom oraz osobom pracującym dla TAURON Wytwarzanie S.A.,
- Zapewnienia odpowiednich zasobów i środków umożliwiających realizację niniejszej polityki,
- Ciągłego doskonalenia w obszarze ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa pracy,
- Dążenia do zrównoważonego rozwoju przy uwzględnieniu potrzeb zainteresowanych stron.

Zarząd TAURON Wytwarzanie S.A. deklaruje podejmowanie działań zmierzających do realizacji niniejszej polityki oraz inspirowanie do tego wszystkich pracowników firmy.

Jaworzno, 27 czerwca  
2017 r.

WICEPREZES ZARZĄDU

Lukasz Brzózka

WICEPREZES ZARZĄDU

Adam Kampa

WICEPREZES ZARZĄDU

Zbigniew Kozłowski

PREZES ZARZĄDU

Jacek Janiak



# CERTYFIKAT

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska zaświadcza, że

**TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna – Oddział Elektrownia Łągisza**  
w Będzinie

spełnia wymogi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, czyli:

- utrzymuje system zarządzania środowiskowego,
- ocenia i doskonali efekty działalności środowiskowej,
- dostarcza informacje społeczeństwu i innym zainteresowanym stronom.

W związku z powyższym organizacja została wpisana do rejestru krajowego pod numerem

**PL 2.24-014-47**

i jest uprawniona do stosowania logo EMAS.

Jej system zarządzania środowiskowego oraz deklaracja środowiskowa podlegają kontroli i zatwierdzeniu przez akredytowanego weryfikatora środowiskowego.

Wpis do rejestru krajowego nastąpił w dniu: 17 września 2013 r.

GENERALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA

Niniejszy certyfikat jest ważny w okresie, kiedy organizacja jest wpisana w krajowy rejestr organizacji zarejestrowanych w systemie ek zarządzania i audytu (EMAS).





# Oddziaływania Środowiskowe Elektrowni

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza oddziałuje na środowisko naturalne w sposób bezpośredni wynikający z bieżącej działalności zakładu oraz pośredni związany ze świadczeniem usług poprzez firmy zewnętrzne na rzecz Elektrowni. Działalność zakładu wiąże się więc z wytwarzaniem bezpośrednich oraz pośrednich aspektów środowiskowych.

Aspekty środowiskowe są identyfikowane oraz oceniane przez kierowników poszczególnych komórek organizacyjnych na podstawie stosownej procedury. Podczas identyfikacji brane są pod uwagę zarówno warunki bieżącej normalnej pracy, jak i sytuacje rozruchowe bądź awaryjne, a także działalność przeszła oraz planowana. Ostatecznej weryfikacji aspektów środowiskowych dokonuje Biuro Ochrony Środowiska. Zakładową listę znaczących aspektów środowiskowych zatwierdza Dyrektor TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza.

Aspekt uważa się za znaczący, jeżeli spełniony jest co najmniej jeden z warunków:

- istnieje możliwość kontroli danego aspektu,
- aspekt jest objęty wymaganiami prawnymi tj. decyzją władz terenowych lub rozporządzeniem wewnętrznym,
- aspekt wynika z polityki środowiskowej,
- aspekt może wywierać istotny wpływ na środowisko w przypadku awarii.

Do znaczących bezpośrednich aspektów środowiskowych należy zaliczyć:

- emisje do powietrza: gazów, pyłów, hałasu, odoru,
- zrzuty ścieków do wody,
- zanieczyszczenia do gleby – wyciek lub rozsyp,
- wytwarzanie odpadów,
- promieniowanie jonizujące,
- zużycie surowców i zasobów naturalnych, w tym wody i energii,
- inne kwestie związane z lokalnym środowiskiem i społeczeństwem, np. ze skargami społeczności lokalnej.

Do znaczących pośrednich aspektów środowiskowych zidentyfikowanych w Elektrowni zalicza się:

- emisje pyłowe i powstawanie odpadów związane z działalnością gospodarczą firm obcych pracujących na terenie zakładu,
- wycieki substancji chemicznych, olejów i płynów związane z transportem odpadów, materiałów i substancji (w tym niebezpiecznych),
- powstawanie odpadów związane z pracami remontowymi, konserwacjami i naprawami wykonywanymi przez pracujących w imieniu i na rzecz Elektrowni.

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza prowadzi stały nadzór w postaci sterowania operacyjnego oraz monitoringu nad wszystkimi aspektami środowiskowymi, a także dąży do ich sukcesywnego ograniczania.

## Cele i zadania środowiskowe

Niezależnie od stałego spełnienia wymagań prawnych i osiągnięcia wysokich wskaźników eksploatacyjnych przez TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza, Firma planuje oraz realizuje kolejne cele i zadania środowiskowe.

Ciągłe doskonalenie obliguje nas co roku do opracowywania nowych celów i zadań środowiskowych. Wyznaczane cele i zadania wynikają z ustanowionych celów strategicznych firmy i dotyczą głównie ograniczania zużycia zasobów naturalnych, zużycia energii na potrzeby własne, ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenia hałasu, segregacji odpadów, jak również kreowania proekologicznego wizerunku Firmy. Na podstawie realizowanych i zakończonych zadań inwestycyjnych określone oraz mierzone są efekty środowiskowe.

### Wykaz celów środowiskowych realizowanych w 2016 roku:

**Cel: Zmniejszanie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.**

**Zadanie nr 1:** Zadanie inwestycyjne pt. Zabudowa wytwornicy pary obniżająca zużycie paliwa i energii elektrycznej na

potrzeby rozruchowe bloków energetycznych w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza – głównym celem zabudowy wytwornicy pary w Oddziale było obniżenie kosztów eksploatacyjnych w efekcie zmniejszenia zużycia paliwa i energii elektrycznej podczas wymuszonych sytuacji na krajowym rynku energii postojów elektrowni oraz rozruchów bloków energetycznych. W aspekcie środowiskowym wytwornica pary, zastępująca w okresach postoju elektrowni, pracę kotła energetycznego – emituje do atmosfery znacznie mniej zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, a także nie wytwarza stałych odpadów paleniskowych – **wykonane**.

**Zadanie nr 2:** Instalacja wytwarzania produktu z popiołu denego bloku 460 MW – zwiększenie możliwości zagospodarowania odpadu poprodukcyjnego oraz zmniejszenie ilości powietrza wykorzystywanego do transportu – **wykonane**.

**Zadanie nr 3:** Uzyskanie produktów z popiołu fluidalnego lotnego – poprzez adaptację instalacji, przeprowadzenie procesu uzyskania decyzji administracyjnych, spełnienia założeń Zakładowej Kontroli Produkcji – zwiększenie możliwości zagospodarowania odpadu – **wykonane**.

**Zadanie nr 4:** Modyfikacja instalacji wstępnego uzdatniania ścieków przemysłowych – zapewnienie prawidłowego działania wstępnych procesów oczyszczania ścieków przemysłowych – nie wykonano (ujęto w planie na kolejne lata).

**Zadanie nr 5:** Modernizacja systemów do pomiarów ciągłych emisji w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza – dostosowanie systemów do wymagań i przepisów nowej dyrektywy oraz w związku z nowym Pozwoleniem Zintegrowanym – **wykonane**.

## Wykaz celów środowiskowych przyjętych do realizacji w 2017 roku:

**Cel:** Zmniejszanie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

**Zadanie nr 1:** Zadanie inwestycyjne pn. Ucieplnienie Elektrowni Łągisza poprzez modernizację turbiny 460 MW dla celów ciepłownictwa, budowa stacji ciepłowniczej podłączonej do istniejącej sieci oraz budowa kotłów szczytowo - rezerwowych. Realizacja powyższego projektu będzie miała istotny wpływ na:

- wyższą sprawność urządzeń oraz mniejsze emisje,
- odstawienie nierentownych aktywów,
- rozwój sieci ciepłowniczej, a w tym uczestnictwo w Programie Likwidacji Niskiej Emisji,
- zwiększenie wykorzystania infrastruktury dzięki aktywnemu pozyskiwaniu nowych klientów oraz optymalizacji wykorzystania własnych i obcych źródeł ciepłowniczych, – rozwój kogeneracji,
- zabezpieczenie dostaw ciepła na rynku lokalnym po wstrzymaniu budowy bloku w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza w Będzinie.

**Zadanie nr 2:** Zadanie inwestycyjne pn. Modernizacja stacji przygotowania wody zdemineralizowanej. Realizacja przedmiotowego zadania ma na celu:

- podniesienie sprawności układu przygotowania wody do obiegu kotłowego,
- ograniczenie ilości wytworzonych ścieków,
- dostosowanie instalacji do współczesnych standardów technologicznych.

## Ochrona powietrza atmosferycznego

Urządzenia służące do ochrony powietrza atmosferycznego zainstalowane w instalacji spalania paliw TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza pozwalają na dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych z instalacji dla pyłu, dwutlenku siarki i tlenków azotu. Kotły typu OP 380k wyposażone są w urządzenia odpylające – elektrofiltry o skuteczności odpylania powyżej 99 %. Kotły bloków nr 6 i 7 wyposażone są w instalację odsiarczania spalin metodą półsuchą. Na wszystkich pracujących kotłach zastosowano dysze dopalające OFA, natomiast na kotłach bloków nr 6 i 7 palniki niskoazotujące HTRN. Zbiorniki popiołu, sorbentu oraz produktu z instalacji odsiarczania spalin wyposażone są w filtry tkaninowe.

Spalanie węgla w złożu fluidalnym (blok nr 10), do którego dodawany jest sorbent w postaci piasku kamienia wapiennego gwarantuje redukcję emisji dwutlenku siarki o 90-95 % w stosunku do emisji kotła konwencjonalnego. Ograniczanie emisji tlenków azotu jest realizowane poprzez tzw. etapowe spalanie oraz możliwość spalania węgla w niższej temperaturze w stosunku do kotłów konwencjonalnych, a także dozowanie do komory kotła sorbentu w postaci wody amoniakalnej. Odpylanie jest realizowane poprzez zastosowanie wysoko skutecznego urządzenia odpylającego – elektrofiltru gwarantującego stężenie końcowe pyłu na poziomie 30 mg/Nm<sup>3</sup>.

\* [mg/Nm<sup>3</sup>] – wyrażone w przeliczeniu na m<sup>3</sup> suchych gazów odlotowych w warunkach umownych, (tj. przy ciśnieniu 101,3 kPa, temp. 273 K) przy zawartości 6 % tlenu dla węgla, 3 % dla oleju opałowego.

## Wytwornica pary

Wytwornica pary pracuje jako jednostka rozruchowa dla bloku 460 MW oraz czasowo (do roku 2018) dla bloków 120 MW w starej części elektrowni. Ponadto można również prowadzić eksploatację wytwornicy pary jako źródła ciepła w sytuacjach awaryjnych i braku zasilania w ciepło z normalnie pracujących bloków elektrowni. Wytwornica pary zabudowana jest w nowym wolnostojącym budynku technicznym.

Podstawowe parametry pracy wytwornicy pary:

- typ: SHPD 25000 HD25
- wydajność nominalna: 25 t/h
- moc cieplna nominalna: 18,1 MW
- maksymalne ciśnienie robocze: 2,1 MPa
- temperatura pary na wyjściu ze schładzacza: 310 °C
- pojemność wodna kotła: 32 m<sup>3</sup>
- sprawność obliczeniowa z ekonomizerem i przegrzewaczem: 95,3 %
- paliwo: olej opałowy lekki
- wartość opałowa: 42,8 MJ/kg
- zużycie oleju: 1 602 kg/h

Kocioł typu SHPD 25000 HD25 wykonano w konstrukcji płomienicowo-płomieniówkowej, wersja trójciągową. Naczynie ciśnieniowe jakim jest kocioł składa się z poziomego korpusu w kształcie walca, z wewnętrznej płomienicy oraz rzędów płomieniówek. Nawrót spalin pomiędzy płomienicą (ciąg 1) a płomieniówkami (ciąg 2) następuje w całkowicie chłodzonej wodą komorze nawrotnej spalin. Sama konstrukcja kotła oparta jest na wieloletnim doświadczeniu producenta gwarantującym bezpieczeństwo eksploatacji i wysoką sprawność urządzenia.



Płomienica i płomieniówki umieszczone są wzdłuż cylindrycznego korpusu (układ poziomy). Płomienica stanowiąca palenisko kotła wykonana jest w formie falistej rury o średnicy 1320 / 1470 mm i długości 4900 mm.

Palnik umieszczony jest w przedniej części płomienicy, a wytworzony płomień kierowany jest od czoła kotła do tylnej komory nawrotnej spalin. Spalanie paliwa odbywa się w obszernej palenisku (płomienicy), na końcu którego gazy spalinowe przeprowadzane są przez tylną komorę nawrotną spalin do drugiego ciągu rur spalinowych (płomieniówek). Po przejściu przez rząd płomieniówek drugiego ciągu do czoła kotła gazy spalinowe przechodzą do przegrzewacza pary zabudowanego z przodu kotła a następnie wchodzi w rząd płomieniówek trzeciego ciągu. Po przejściu przez trzeci ciąg spaliny kierowane są do ekonomizera zabudowanego z tyłu kotła. Po schłodzeniu w ekonomizerze poprzez zbiorczą komorę spalin kierowane są pomocą czopucha do kominia.

W budynku kotłowni zabudowane są następujące instalacje technologiczne:

- wody zasilającej z: pompami wody zasilającej, zbiornikiem wody zasilającej i odgazowywaczem termicznym,
- układ do chemicznej korekcji wody zasilającej,
- dwa węzły redukcji ciśnienia pary (dla potrzeb nagrzewnic parowych),
- instalacja do automatycznego odmulania kotła z schładzaczem skroplin,
- instalację do poboru próbek,
- instalacja do nadmuchu i podgrzewu powietrza do spalania,
- instalacja AKPiA i szafy sterownicze.

Otrzymana w wytwornicy para o parametrach: do 2,1 MPa i 310 C° jest przesyłana do międzyblokowego kolektora pary 3,0 MPa. Czas rozruchu wytwornicy ze stanu zimnego wynosi około 2-2,5 godziny. Spaliny z kotła odprowadzane są wolnostojącym kominem stalowym o średnicy wylotowej 1,1 m i wysokości H=25 m.

Wytwornica pary nie jest wyposażona w dodatkowe indywidualne instalacje redukujące emisję zanieczyszczeń gazowych

i pyłu, bowiem wartości emisji do atmosfery spełniają standardy i wymogi odpowiednich przepisów a także są zgodne z wytycznymi BAT.

Inne metody ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych stosowane w zakładzie:

- kogeneracja – wzrost sprawności wykorzystywania paliwa,
- prowadzenie procesu spalania tak, by zapewnić całkowite (poniżej 5% niespalonego węgla w popiele lotnym) i zupełne spalanie (ograniczające emisje tlenku węgla),
- automatyka procesu spalania,
- modernizacja zespołów młynowych,
- zabudowa wytwornicy pary.

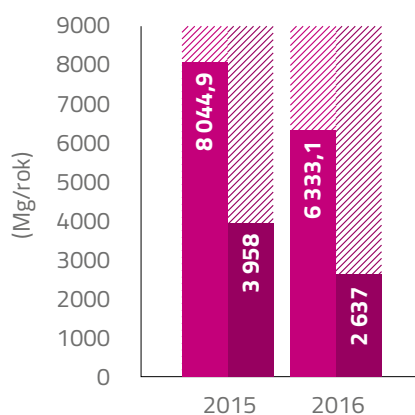
Zgodnie z Decyzją Marszałka Województwa Śląskiego udzielającą zezwolenia na uczestnictwo w systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrowni Łągisza, monitorowaniu podlegają instalacje produkcyjne związane z emisją dwutlenku węgla. W 2016 roku niezależna jednostka (POLCARGO) przeprowadziła audyt systemu monitorowania oraz rozliczania emisji CO<sub>2</sub>, który zakończył się wynikiem pozytywnym.

#### Emisja dwutlenku węgla w odniesieniu do produkcji w latach 2012 – 2016

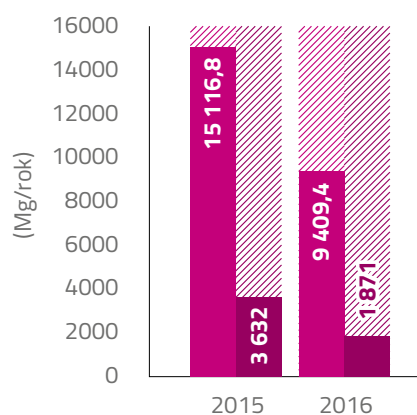
Rok	Produkcja energii elektrycznej (MWh)	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> (Mg)
2012	3 958 191	3 546 545
2013	3 417 193	3 025 406
2014	2 849 679	2 496 824
2015	3 318 799	2 912 395
2016	2 365 242	2 061 954

Obserwowane zmienne wartości w zakresie całkowitych emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach związane są bezpośrednio z produkcją energii elektrycznej w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza w Będzinie.

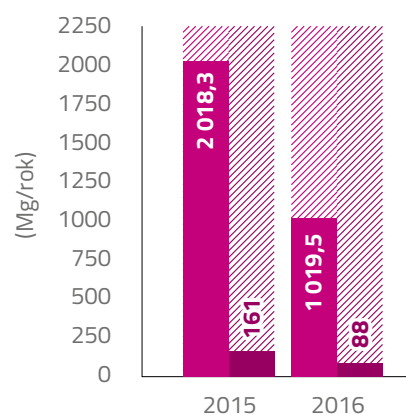
#### Emisja NO<sub>x</sub> na tle wartości dopuszczalnych w latach 2015-2016



#### Emisja SO<sub>2</sub> na tle wartości dopuszczalnych w latach 2015-2016



#### Emisja pyłu na tle wartości dopuszczalnych w latach 2015-2016



■ wartość dopuszczalna      ■ wielkość emisji

(obniżenie wartości dopuszczalnych w 2016 roku wynikało ze zmian ujętych w zaktualizowanym Pozwoleniu Zintegrowanym dla TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza)



Na terenie TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza zabudowane są urządzenia klimatyzacyjne zawierające powyżej 3 kg czynnika chłodniczego.

Zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 15 maja 2015 r. (Dz. U. z 2015 r., poz. 881) o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza prowadzi bieżącą kontrolę nad powyższymi urządzeniami w postaci stałej obsługi serwisowej wykonywanej przez firmę zewnętrzną. Firma ta posiada niezbędne kwalifikacje potwierdzone odpowiednimi dokumentami w zakresie: naprawy i obsługi technicznej urządzeń i instalacji chłodniczych zawierających substancje kontrolowane oraz obrotu tymi substancjami. Nie zanotowano żadnych awarii oraz incydentów, co jednoznacznie potwierdza pełna dokumentacja pokontrolna.

## Planowane działania modernizacyjne

**Ucieplnienie Elektrowni Łagisza poprzez modernizację turbiny 460 MW dla celów ciepłownictwa, budowa stacji ciepłowniczej podłączonej do istniejącej sieci oraz budowa kotłów szczytowo-rezerwowych.**

**Charakterystyka źródła ciepła – stan obecny lata 2016-2018 r.**

Produkcja ciepła dla potrzeb własnych i odbiorców zewnętrznych odbywa się w Elektrowni Łagisza w oparciu o dwa bloki ciepłownicze nr 6 i 7 z turbinami upustowo-kondensacyjnymi, zasilającymi wymienniki ciepłownicze o mocy osiągalnej 2x126 MW<sub>t</sub>. Elektrownia posiada również stację ciepłowniczą z wymiennikami 2x28 MW<sub>t</sub> zasilaną z upustu turbiny bloku nr 10 lub upustów turbin nr 6 i 7, której moc osiągalna wynosi ok. 30 MW<sub>t</sub>. Rzeczywista moc osiągalna ciepła elektrowni wynosi 190 MW<sub>t</sub> i wynika z ograniczonej przepustowości rurociągów preizolowanych 2xDN700, wyprowadzających ciepło z wymienników przyturbiniowych UP10 bloków nr 6 i 7.

**Ucieplnienie bloku nr 10 (460 MW )**

Ucieplnienie bloku 10 do całkowitej mocy cieplnej 150 MW<sub>t</sub> oraz budowa nowego źródła szczytowo-rezerwowego (wariant źródła rezerwowego w trakcie wyboru w TW S.A.), pozwoli zapewnić odbiorcom zewnętrznym moc cieplną zamówioną na poziomie 216 MW<sub>t</sub>. Po wycofaniu z eksploatacji

w 2018 roku bloków ciepłowniczych nr 6 i 7, blok nr 10 będzie podstawowym źródłem ciepła dla odbiorców zewnętrznych. Nowa stacja ciepłownicza zasilana z bloku nr 10 (150 MW<sub>t</sub>) oraz wytwornicy pary (20 MW<sub>t</sub>) o łącznej mocy cieplnej 170 MW<sub>t</sub> będzie składała się z następujących wymienników ciepła:

- Wymiennik 50 MW<sub>t</sub> – zasilany z upustu nr 7 (zimna szyna) turbiny nr 10 (30 MW<sub>t</sub>) oraz z istniejącej wytwornicy pary (20 MW<sub>t</sub>).
- Wymiennik 120 MW<sub>t</sub> – zasilany z przelotni pary pomiędzy częścią SP i NP turbiny nr 10. W celu poprawy efektywności pracy bloku nr 10, producent turbiny może zaproponować rozwiązanie polegające na budowie dwóch wymienników o łącznej mocy 120 MW<sub>t</sub> i zasilaniu pierwszego z przelotni pary natomiast drugiego z jednego z upustów części NP turbiny.

### Modernizacja istniejącej stacji ciepłowniczej

W ramach projektu przeprowadzona będzie modernizacja istniejącej stacji ciepłowniczej. Modernizacja umożliwi podłączenie do niej nowych kotłów szczytowo-rezerwowych i nowej przyblokowej stacji ciepłowniczej, a także umożliwi wyprowadzenie mocy cieplnej poprzez magistrale ciepłownicze, w tym poprzez magistralę wschodnią bis (wybudowaną przez TAURON Ciepło S.A.). W ramach modernizacji przewiduje się wymianę pomp wody sieciowej OPS oraz wykonanie nowego systemu sterowania, który obejmie nowe kotły szczytowo-rezerwowe.

### Cel projektu

Celem projektu jest utrzymanie, a w miarę możliwości powiększenie rynku ciepła zasilanego ze źródeł Elektrowni Łagisza. Realizacja tego celu będzie możliwa poprzez zastąpienie wyłączanych z eksploatacji starych źródeł ciepła w Elektrowni Łagisza ( bloki nr 6 i 7 ) oraz ucieplnienie bloku nr 10 (460 MW ) oraz wybudowaniem źródeł szczytowo-rezerwowych.

Zgodnie więc ze stosowaną w modelu zarządzania koncepcją formułowania celów w dziedzinie planowania opisywany projekt jest:

### Prosty:

- Zamiana zużytych źródeł ciepła nowymi wysokosprawnymi jednostkami
- Utrzymanie wysokiej pozycji na lokalnym rynku producentów ciepła

### Mierzalny:

- Realizacja celu pozwoli na odtworzenie i podniesienie zdolności produkcyjnej ciepła w Elektrowni Łagisza.
- Realizacja celu pozwoli na obniżenie kosztów produkcji ciepła ( stacja ciepłownicza bloku nr 10 )

### Osiągalny:

- Zaproponowane w projekcie rozwiązania techniczne są powszechnie stosowane w energetyce zawodowej

### Istotny:

- Realizacja celu pozwoli na utrzymanie wiodącej roli producenta ciepła jakim jest TAURON Wytwarzanie S.A. na terenie Zagłębia Dąbrowskiego.



Wpływ zakładu na wody powierzchniowe przejawia się zarówno w znaczeniu ilościowym, jak i jakościowym. W Elektrowni woda wykorzystywana jest w procesach produkcji energii elektrycznej do wytwarzania pary (obieg parowo-wodny) oraz chłodzenia pary (obieg chłodzący, skraplacze). Obieg parowo-wodny wymaga uzupełniania wodą o wysokiej jakości, natomiast obieg chłodzący potrzebuje dużej ilości wody surowej. Woda chłodząca skraplacze odprowadza do otoczenia duże ilości ciepła.

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza posiada zmodernizowaną gospodarkę wodną, opartą na najnowocześniejszych technikach membranowych. Zastosowanie technik membranowych umożliwia wielokrotne wykorzystanie wody pobranej ze środowiska naturalnego. Poniżej przedstawiono najważniejsze aspekty gospodarki wodnej, mające wpływ na ochronę wód powierzchniowych oraz podziemnych, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie Elektrowni.

## Przygotowanie wody do obiegu kotłowego

Woda zdemineralizowana na potrzeby uzupełnienia obiegu kotłowego produkowana jest ze ścieków technologicznych. Głównym źródłem zasilania stacji demineralizacji są odsoliny z obiegu chłodzącego Elektrowni oraz oczyszczone ścieki technologiczne. Strumień odsolin z obiegu chłodzącego poddany procesowi filtracji wstępnej, kierowany jest do zbiornika magazynowego, skąd pompami wstępnymi i procesowymi podawany jest na trzy jednostki mikrofiltracji o wydajności 70÷90 m<sup>3</sup>/h każda. Z kolei wstępnie oczyszczone ścieki technologiczne poddane są procesowi ultrafiltracji na trzech jednostkach o wydajności 77 m<sup>3</sup>/h każda. Oba strumienie, tj. permeat mikrofiltracyjny oraz permeat ultrafiltracyjny, łączą się w zbiorniku magazynowym, skąd podawane są na jednostki odwróconej osmozy. Stacja demineralizacji wody wyposażona jest w trzy jednostki odwróconej osmozy o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h, oraz w jedną jednostkę o wydajności 75 m<sup>3</sup>/h, wobec czego może wyprodukować maksymalnie 225 m<sup>3</sup>/h wody zdemineralizowanej. Końcowe doczyszczanie wody odbywa się na wymiennikach dwujonitowych. Otrzymana woda spełnia wysokie wymagania jakościowe. Zastosowanie technik membranowych nie tylko umożliwiło wykorzystanie wód odpadowych do produkcji wody zdemineralizowanej, lecz również przyczyniło się do znacznego ograniczenia ilości ścieków powstających w procesie przygotowania wody. Jakkolwiek membrany mikrofiltracyjne oraz ultrafiltracyjne, czy też odwróconej osmozy wymagają okresowego czyszczenia chemicznego, to ilości roztworów chemikaliów używanych do tego celu oraz ich stężenia są niewspółmiernie małe w porównaniu z ilością i stężeniem chemikaliów w ściekach poregeneracyjnych, powstających na tradycyjnych stacjach uzdatniania wody.

## Oczyszczalnia ścieków bytowo-gospodarczych

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza posiada własną, mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków bytowo-gospodarczych. Ścieki bytowo-gospodarcze kierowane na oczyszczalnię pochodzą z terenu Elektrowni, z części dzielnicy Łągisza oraz dowożone są wozami asenizacyjnymi z pobliskich miejscowości. Po oczyszczeniu nie trafiają one do odbiornika powierzchniowego, lecz w całości zwracane są do produkcji wód technologicznych w Elektrowni, a konkretnie do procesu dekarbonizacji, czyli do produkcji wody uzupełniającej obieg chłodzący.

Część mechaniczną oczyszczalni stanowią kraty mechaniczne oraz piaskowniki. Część biologiczna oparta jest na tzw. metodzie osadu czynnego. Przez stałe napowietrzanie oraz zapewnienie odpowiednich warunków w tzw. komorach napowietrzania, możliwy jest rozwój bakterii oraz mikroorganizmów stanowiących tzw. osad czynny. Mikroorganizmy te przyczyniają się do rozkładu materii organicznej zawartej w ściekach do prostych związków mineralnych. Po częściowej mineralizacji zawartych w nich substancji organicznych ścieki wraz z osadem czynnym kierowane są do osadników wtórnych. W osadnikach końcowych na skutek sedymentacji następuje rozdzielenie ścieków od osadu czynnego. Oczyszczone ścieki spływają do zbiornika ścieków oczyszczonych skąd pompowane są do Elektrowni. Osad czynny pompowany jest do komór tlenowej stabilizacji a następnie na wirówkę osadu. Odwodnione osady są przekazywane specjalistycznej firmie do dalszej przeróbki.

Wydajność oczyszczalni to 4000 m<sup>3</sup>/h. Jednym z czynników występującym w ściekach komunalnych charakteryzującym się intensywnym i nieprzyjemnym zapachem jest siarkowodór (H<sub>2</sub>S). W październiku 2013 r. we współpracy z firmą Węglostal z Gliwic wykonano pomiary stężenia H<sub>2</sub>S w kanale doprowadzającym ścieki do oczyszczalni. Pomiary wykazały znaczny skokowy wzrost stężenia siarkowodoru podczas rozładunku wozów asenizacyjnych dostarczających ścieki z przydomowych szamb. Po analizie dostępnych metod zmniejszania zawartości siarkowodoru w ściekach podjęto decyzję o zastosowaniu preparatu FERROX®C1. Preparat charakteryzuje się wysoką skutecznością oraz nie wpływa na pracę innych układów technologicznych oczyszczalni ścieków. Metoda ta pozwala precyzyjne dozowanie chemikaliów jedynie do ścieków z wozów asenizacyjnych zawierających znaczne ilości H<sub>2</sub>S, które stanowią około 40% ogólnej ilości ścieków oczyszczanych. Zastosowanie pompy dozującej uruchamianej jedynie w trakcie rozładunku cysterny znacznie zmniejsza ilość zużywanych odczynników. Pomiary wykonane po uruchomieniu i zoptymalizowaniu dozowania wykazały redukcję zawartości H<sub>2</sub>S do wartości, przy których nie występuje uciążliwość odorową. Dodatkowo w 2016 roku zainstalowano prasę do odwadniania skratek wraz z systemem pakowania, przez co wyeliminowano bezpośredni kontakt pracowników z odpadem.

## Oczyszczalnia ścieków technologicznych

Oczyszczanie ścieków technologicznych odbywa się dwuetapowo. Wstępne podczyszczanie oparte jest na tradycyjnych technikach koagulacji i sedymentacji, zaś właściwe oczyszczanie wód przemysłowych z zawiesin i substancji koloidalnych odbywa się na membranach ultrafiltracyjnych. Takie postępowanie umożliwia otrzymanie wody o parametrach fizykochemicznych zezwalających jej podanie na membrany odwróconej osmozy (wspomniany już proces demineralizacji). W TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza zastosowano system ultrafiltracji podciśnieniowej, co oznacza, że wstępnie oczyszczone ścieki są zasysane, a nie tłoczone, przez kapilarne membrany ultrafiltracyjne. Uwodnione osady ściekowe kierowane są do prasy filtracyjnej, gdzie następuje mechaniczne odwodnienie osadów. Dalsze postępowanie z osadami jest identyczne, jak postępowanie z osadami po oczyszczalni ścieków bytowo-gospodarczych. Zrzut ścieków oczyszczonych (wylot kolektora  $\varnothing$  800) do odbiornika (rzeka Czarna Przemsza) odbywa się na 38 kilometrze rzeki, poniżej rezerwowego ujęcia wody dla Stacji Uzdatniania Wody w Będzinie.

## Ochrona wód podziemnych

Przedsięwzięcia z zakresu ochrony wód podziemnych przed skażeniem wyciekami z obiektów takich jak: zbiorniki olejów, zbiorniki chemikaliów, składowiska węgla oraz składowiska przeładunkowego żużla wchodzi w skład tzw. zabezpieczeń biernych. Zbiorniki chemikaliów, zbiorniki oleju opałowego, transformatorowego i turbinowego posadowione są w szczelnych misach betonowych, umożliwiających zatrzymanie całego zapasu substancji w wypadku jakiegokolwiek uszkodzenia. Również wokół fundamentów transformatorów wykonane są betonowe misy na ewentualne wycieki olejowe. Ze składowiska węgla uniemożliwiono odpływ denny poprzez wyprofilowanie i utwardzenie spągu. Wody deszczowe spływające po powierzchni składowiska węgla przejmowane są przez rowy opaskowe i kierowane bezpośrednio przez kanalizację burzową do oczyszczalni ścieków przemysłowych.



## Planowane działania modernizacyjne

**Założenia technologiczne dla zmodernizowanej stacji demineralizacji.**

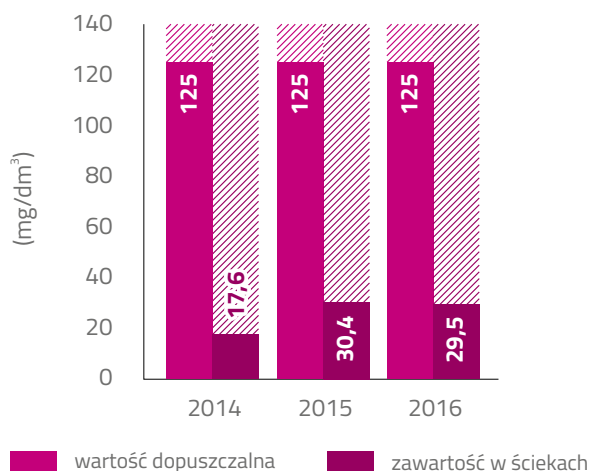
Źródłem zasilania stacji demineralizacji wody będzie woda powierzchniowa z rzeki Przemszy. Właściwa demineralizacja prowadzona będzie na istniejących jednostkach odwróconej osmozy (RO) i wymiennikach dwujonitowych (AK). Aby wodę poddać procesowi odsalania na membranach RO, niezbędne jest jej wstępne przygotowanie, które polega na usunięciu z wody substancji mogących spowodować nieodwracalne uszkodzenie membran. Najwłaściwszym sposobem wstępnego przygotowania dla wód powierzchniowych jest prowadzenie procesów koagulacji połączonej z flokulacją, polegających na agregacji zdyspergowanych cząstek zawiesin i koloidów a następnie sedymentacji zagregowanych cząstek. Tak spreparowaną wodę podaje się na filtry konwencjonalne a następnie na membrany ultrafiltracyjne. Na etapie ultrafiltracji uzyskujemy wodę wstępnie uzdatnianą o współczynniku SDI < 3-5 (indeks gęstości osadu), która jest już zdatna do podania do procesów odsalania właściwego. W celu stabilnego prowadzenia procesów niezależnie od pory roku oraz aby zapewnić bezawaryjną pracę membran niezbędne jest podgrzanie wody do temperatury umożliwiającej podanie jej na membrany. Biorąc pod uwagę powyższe, ogólny schemat technologiczny instalacji (z pominięciem punktów dozowania chemikaliów do czyszczenia chemicznego i stabilizacji chemicznej wody) przedstawiać się będzie następująco:

- Uzdatnianie wstępne – koagulacja, sedymentacja na urządzeniu kompaktowym z inertym obciążnikiem mineralnym a następnie filtracja konwencjonalna na filtrach wielowarstwowych otwartych,
- Wstępny podgrzew wody do temperatury ok. 15 °C,
- Ultrafiltracja ciśnieniowa na membranach mających referencje, kierunek przepływu przez membranę od zewnątrz do środka, jako najbardziej właściwy dla wstępnie uzdatnionych wód powierzchniowych,
- Podgrzew wody po ultrafiltracji za pomocą istniejącego wymiennika płytowego do temperatury ok. 30 °C,
- Istniejące jednostki RO,
- Dwa kompaktowe zmiękczacze regenerowane solanką, zabezpieczające wodę dla potrzeb ciepłownictwa (woda zmiękczona),
- Istniejące wymienniki AK (woda zdemineralizowana),
- Woda ma być podana do istniejących zbiorników wody zdemineralizowanej a następnie za pomocą istniejących pomp – na bloki energetyczne,
- Podgrzanie wody do temperatury ok. 30°C przed podaniem na instalację (RO).

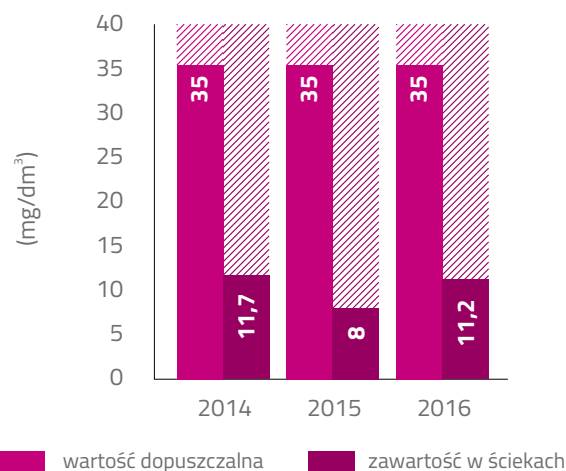
Przedmiotowa instalacja będzie pracować w automatyce uwzględniającej zmienność wielkości produkcji wody i konieczność zapewnienia możliwości płynnej zmiany wydajności instalacji w zależności od zapotrzebowania na wodę zdemineralizowaną.



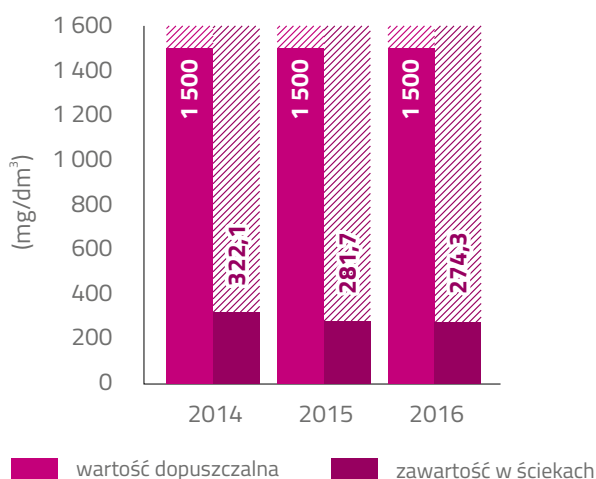
ChZTCr w ściekach przemysłowych na tle wartości dopuszczalnych w latach 2014-2016



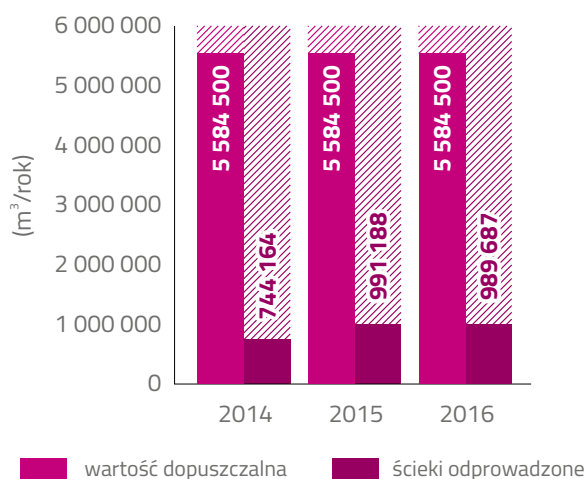
Zawiesina w ściekach przemysłowych na tle wartości dopuszczalnych w latach 2014-2016



Suma chlorków i siarczanów w ściekach przemysłowych na tle wartości dopuszczalnych w latach 2014-2016



Ilości ścieków odprowadzonych w stosunku do wymagań Pozwolenia Zintegrowanego w latach 2014-2016



Działania proekologiczne przedsiębiorstwa w zakresie ochrony gleb dotyczyły likwidacji kwatery mokrego składowiska produktów paleniskowych, lokowania odpadów w wyrobiskach kopalnianych, budowy zbiornika retencyjnego popiołu, zagospodarowania produktu z instalacji odsiarczania spalin oraz budowy instalacji wytwarzania mieszaniny popiołu i produktu IOS. Przedsięwzięciem związanym z gospodarką produktami paleniskowymi była budowa w 1997 roku zbiornika retencyjnego popiołu V-2000 m<sup>3</sup>. Efektem tej inwestycji jest gromadzenie znacznej ilości popiołów bez kierowania ich na składowisko przeladunkowe. Zbiornik przystosowany jest do załadunku cystern samochodowych oraz cystern kolejowych. W ten sposób uniknięto problemów związanych z tzw.

pyleniem wtórnym. W związku z uruchomieniem instalacji odsiarczania spalin w maju 1998 roku wyodrębniono jako obszar doświadczalny część kwatery przeladunkowej składowiska odpadów paleniskowych. Produkt odsiarczania cechuje się dużą zdolnością wiązania wody i zestalania. Jego specyficzne właściwości pozwalają więc na składowanie warstwowe. Takie rozwiązanie nie stwarza zagrożenia dla środowiska nawet wówczas, gdy podłoże nie jest uszczelnione. Dla potwierdzenia braku zagrożeń związanych z taką technologią składowania odpadów po odsiarczeniu spalin zainstalowany został monitoring wód gruntowych. System piezometrów kontroluje tło wód na dwóch poziomach wodonośnych.

## Ochrona gleb

# Gospodarka odpadami oraz ubocznymi produktami spalania

Odpady paleniskowe i produkty odsiarczania spalin powstają w sposób ciągły, na skutek spalania węgla w kotłach energetycznych. Popiół lotny z kotłów nie wyposażonych w instalację odsiarczania spalin wychwytywany jest w elektrofiltrach. Odbiór, transport i magazynowanie popiołu realizowane jest w hermetycznym systemie transportu pneumatycznego w stanie suchym. Popiół czasowo gromadzony jest w kompleksie zbiorników retencyjnych  $V = 2000 \text{ m}^3$ , stacji załadunkowych  $2 \times V = 350 \text{ m}^3$ .

Na blokach nr 6 i 7 istnieje zmodernizowany układ transportu żużła, który odbierany jest bezpośrednio z wanien odżuźlaczy i poprzez system przenośników kierowany wprost na stanowisko załadunku przyczep. Następnie zostaje tymczasowo gromadzony w zbiorniku żużła, skąd po zebraniu odpowiedniej partii jest przeładowywany na samochody i wywożony do odbiorcy. Popiół lotny z kotła fluidalnego odbierany jest przez 16 pomp zbiornikowych zabudowanych pod elektrofiltrem, a następnie transportowany pneumatycznie rurociągami do:

- zbiornika retencyjnego o pojemności  $V = 4000 \text{ m}^3$
- opcjonalnie dwóch istniejących zbiorników mieszających  $V = 280 \text{ m}^3$  i  $V = 340 \text{ m}^3$ . Istniejące zbiorniki - retencyjny oraz mieszający są dostosowane do odbioru popiołu lotnego z kotła fluidalnego poprzez zabudowę na nich zrzutów popiołu oraz wydajniejszych filtrów workowych.

Podstawowym odbiorcą odpadów paleniskowych jest branża górnicza oraz drogownictwo. Ponadto popiół suchy jest częściowo zagospodarowywany jako dodatek do produkcji cementu oraz jako składnik do produkcji bloczków gazobetonowych lub dodatek do betonu. Innym sposobem zagospodarowania żużła i mieszanek popiołowo-żużlowych z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych jest wykorzystywanie ich np. w rekultywacji terenów zdegradowanych. Niezależnie od tego rozwiązania, prowadzone są również dalsze prace badawcze nad możliwościami gospodarczego wykorzystania produktu instalacji odsiarczania spalin. Efektem tych działań było wybudowanie instalacji mieszania popiołów i produktu IOS. W 2005 r. rozpoczęto wykorzystywanie produktu końcowego IOS jako dodatek do sorbentu w instalacjach mokrego odsiarczania spalin.

Na terenie TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza znajduje się 5 chłodni kominowych. W trzech z nich zastosowano do budowy zraszalnika materiał w postaci płyt azbestowo – cementowych (eternit). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. (poz. 649) z późniejszą zmianą (Dz.U.2010.162.1089) dokonywana jest ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Ponadto corocznie sporządza się wykaz informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, który przesyłany jest do Wydziału Ochrony Środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego oraz do Referatu Gospodarki Odpadami w Urzędzie Miejskim w Będzinie. W związku z planowanym wyłączeniem jednostek 120 MW w roku 2017 w/w materiał poddany będzie sukcesywnej utylizacji. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. instalacje lub urządzenia zawierające azbest oczyszczą się przez usunięcie wyrobów zawierających azbest lub ich wymianę na bezazbestowe w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi w terminie do dnia 31 grudnia 2032 r.

Odpady powstające z działalności pomocniczej są przekazywane odrębnym podmiotom gospodarczym. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza prowadzi działania w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Odpady są gromadzone selektywnie, w miejscach do tego wyznaczonych, na utwardzonej powierzchni, chronione przed czynnikami atmosferycznymi oraz osobami nieupoważnionymi. Odpady niebezpieczne gromadzone są w szczelnych zamykanych pojemnikach. Wywóz odpadów odbywa się w sposób zorganizowany i sukcesywny, bez magazynowania zwiększonej ich ilości.





Odpady paleniskowe wytworzone w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie w latach 2015 – 2016 na tle wartości dopuszczalnych w Pozwoleniu Zintegrowanym

Odpady	Limit z Pozwolenia (Mg)	Ilość wytworzona w 2015 roku (Mg)	Ilość wytworzona w 2016 roku (Mg)
Żużle, popioły paleniskowe z kotłów <b>kod odpadu 10 01 01</b>	80 000	31 932	22 654
Popioły lotne z węgla <b>kod odpadu 10 01 02</b>	200 000	79 392	62 076
Stałe odpady z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych <b>kod odpadu 10 01 05</b>	60 000	27 348	19 493
Piaski ze złóż fluidalnych (z wyłączeniem 10 01 82) <b>kod odpadu 10 01 24</b>	290 000	65 353	47 004
Mieszanki popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych <b>kod odpadu 10 01 82</b>	580 000	156 091	120 178

Wszystkie odpady niebezpieczne wytworzone w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie w roku 2016 na tle wartości dopuszczalnych w Pozwoleniu Zintegrowanym

Odpady	Limit z Pozwolenia (Mg)	Ilość wytworzona w 2016 roku (Mg)
Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych <b>kod odpadu: 16 05 06*</b>	bez limitu	0,006

Wskaźniki eksploatacyjne

	w roku 2015	w roku 2016
<b>Dyspozycyjność</b>	86,14 %	80,40 %
<b>Wykorzystanie mocy zainstalowanej</b>	46,20 %	38,47 %
<b>Awaryjność</b>	17,88 %	21,31 %

## Ochrona przed hałasem

Realizowany przez TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza program modernizacji urządzeń wytwórczych uwzględnia również zmniejszenie poziomu hałasu. W tak dużym zakładzie przemysłowym nie da się całkowicie wyeliminować tego zjawiska, ale można je zredukować do poziomu nieodczuwalnego przez otoczenie. Ograniczono już hałas emitowany przez najbardziej uciążliwe źródła, poprzez zastosowanie tłumików przepływowych czepni i wyrzutni powietrza w budynku sprężarek, obudów dźwiękochłonnych pomp zasilających czy izolacji dźwiękochłonnych okien i bram budynku maszynowni. Przeprowadzona modernizacja pozwoliła istotnie zmniejszyć poziom hałasu powstającego u źródła, który nie przekracza dopuszczalnych norm poziomu emisji. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza dotrzymuje dopuszczalne poziomy emitowanego hałasu do otaczającego środowiska wynoszące odpowiednio 45 dB (A) w nocy i 55 dB (A) w dzień.

## Promieniowanie jonizujące

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza stosuje izotopową aparaturę kontrolno-pomiarową, zawierającą zamknięte źródła promieniotwórcze CS-137, Co-60 i Am-241, które wykorzystywane są do pomiaru poziomu w lejach elektrofiltrów bloków 120 MW i na stacjach wysyłkowych popiołu – 61 szt., do pomiaru gęstości mleka wapiennego na Instalacji Odsiarczania Spalin – 4 szt., do pomiaru poziomu i strumienia masy węgla na bloku 460 MW – 44 szt. oraz do analizy węgla – 1szt. Działania te realizowane są na podstawie zezwolenia wydanego przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Bieżącą pieczę i obsługę nad źródłami promieniotwórczymi sprawują osoby posiadające uprawnienia Inspektorów Ochrony Radiologicznej IOR-1 oraz osoby zajmujące się bieżącą obsługą źródeł. Pozostałe prace związane z konserwacją, naprawą, wymianą oraz pomiarami szczelności źródeł prowadzi zewnętrzna firma posiadająca uprawnienia do wykonywania takiej działalności. W Elektrowni został opracowany i wdrożony Zakładowy Plan Postępowania Awaryjnego w Przypadku Wystąpienia Zdarzenia Radiacyjnego.

# Główne wskaźniki efektywności środowiskowej za rok 2016

**Rok 2016:** Roczna produkcja energii elektrycznej brutto – 2 365 242 MWh – B  
Roczna produkcja ciepła brutto – 1 083 982 GJ

**Rok 2015:** Roczna produkcja energii elektrycznej brutto – 3 318 799 MWh – B  
Roczna produkcja ciepła brutto – 1 014 909 GJ

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łągisza	A Całkowita roczna wartość w danym obszarze	R=A/B Wskaźnik w roku 2016	R=A/B Wskaźnik w roku 2015
Wskaźniki efektywności energetycznej			
Zużycie energii chemicznej w paliwach na produkcję energii elektrycznej	21 632 267 GJ	9 145 kJ/kWh	8 812 kJ/kWh
Energia elektryczna na potrzeby własne	186 467 MWh	78,8 kWh/MWh	80,7 kWh/MWh
Wskaźniki efektywnego wykorzystania materiałów			
Zużycie węgla na produkcję	1 045 497 Mg	442 kg/MWh	443 kg/MWh
Zużycie oleju opałowego ciężkiego bloki 120 MW	2 044 Mg	0,86 kg/MWh	0,74 kg/MWh
Zużycie oleju opałowego lekkiego blok 460 MW	2 128 Mg	0,9 kg/MWh	1,13 kg/MWh
Ilość sorbentu (węglan wapnia) wprowadzona do złoża kotła fluidalnego	43 248 Mg	18,3 kg/MWh	18,8 kg/MWh
Ilość sorbentu (tlenek wapnia) wprowadzona do instalacji odsiarczania spalin	10 178 Mg	4,3 kg/MWh	18,63 kg/MWh
Ilość ługu sodowego wykorzystywana przy produkcji wody kotłowej	21,62 Mg	0,009 kg/MWh	0,012 kg/MWh
Ilość kwasu solnego wykorzystywana przy produkcji wody kotłowej	16,025 Mg	0,006 kg/MWh	0,015 kg/MWh
Wskaźniki w obszarze – woda			
Całkowite zużycie wody do celów technologicznych	6 461 195 m <sup>3</sup>	2,7 m <sup>3</sup> /MWh	2,4 m <sup>3</sup> /MWh
Ilość odprowadzonych ścieków przemysłowych	989 687 m <sup>3</sup>	0,42 m <sup>3</sup> /MWh	0,3 m <sup>3</sup> /MWh
Wskaźniki w obszarze – odpady			
Odpady paleniskowe – całość	271 404,540 Mg	114,7 kg/MWh	108,51 kg/MWh
żuźle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów <b>(kod odpadu 10 01 01)</b>	22 653,980 Mg	9,58 kg/MWh	9,62 kg/MWh
popioły lotne z węgla <b>(kod odpadu 10 01 02)</b>	62 075,860 Mg	26,2 kg/MWh	23,9 kg/MWh
stałe odpady z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych <b>(kod odpadu 10 01 05)</b>	19 492,880 Mg	8,24 kg/MWh	8,24 kg/MWh
piaski ze złożów fluidalnych <b>(kod odpadu 10 01 24)</b>	47 003,880 Mg	19,9 kg/MWh	19,7 kg/MWh
mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych <b>(kod odpadu 10 01 82)</b>	120 177,940 Mg	50,8 kg/MWh	47 kg/MWh
Odpady niebezpieczne	0,006 Mg	2,54 <sup>-6</sup> kg/MWh	0,001 kg/MWh
Wskaźniki w obszarze – emisje			
Emisja gazów cieplarnianych wyrażona w tonach ekwiwalentu CO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	2 061 954 Mg	871,8 kg/MWh	877,5 kg/MWh
Emisja SO <sub>2</sub>	1 871 Mg	0,79 kg/MWh	1,09 kg/MWh
Emisja NO <sub>x</sub>	2 637 Mg	1,11 kg/MWh	1,19 kg/MWh
Emisja pyłu	87,5 Mg	0,037 kg/MWh	0,049 kg/MWh
Wskaźnik w obszarze – różnorodność biologiczna			
Teren zabudowany <sup>2)</sup>	111 000 m <sup>2</sup>	0,047 m <sup>2</sup> /MWh	0,033 m <sup>2</sup> /MWh

<sup>1)</sup> wskaźnik uwzględniający wyłącznie emisję dwutlenku węgla

<sup>2)</sup> teren zajmowany całkowity – 865 468 m<sup>2</sup>



Obserwowane fluktuacje głównych wskaźników efektywności środowiskowej wynikają między innymi z:

- Rodzaju spalanej paliwa podstawowego (dostawy węgla od różnych producentów),
- Zmienności obciążenia produkcyjnego związanego z zapotrzebowaniem Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,
- Utrzymywania zadanych parametrów spalania (sorbent),

- Zmiennych warunków atmosferycznych (gorące lata wpływają na zwiększenie parowania w chłodniach kominowych).

Ze względów technologicznych w chwili obecnej TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza nie wytwarza energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii (OZE). Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z OZE odbywa się w poszczególnych Oddziałach TAURON Wytwarzanie S.A., posiadających dedykowane instalacje służące do współspalania biomasy.

## Spełnianie wymogów prawnych

Zasadniczym elementem dobrze funkcjonującego Systemu Zarządzania Środowiskowego w firmie jest spełnianie wymagań prawnych w zakresie ochrony środowiska. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza posiada dostęp do aktualnych zewnętrznych oraz wewnętrznych aktów normatywnych obowiązujących w obszarze jej działalności. Firma ustanowiła i wdrożyła procedurę ustalania zasad identyfikacji, rejestrowania, okresowej oceny zgodności oraz dostępu do wymagań prawnych i innych, które mają zastosowanie do aspektów środowiskowych.

Wykaz zewnętrznych aktów normatywnych obowiązujących w TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Łagisza:

- Pozwolenie zintegrowane dla instalacji spalania paliw w Elektrowni Łagisza wydane przez Marszałka Województwa Śląskiego w Katowicach z dnia 25.07.2016 r. o numerze 1609/OS/2016. Dokument ważny bezterminowo.
- Pozwolenie wodnoprawne dla Elektrowni Łagisza w Będzinie wydane przez Marszałka Województwa Śląskiego w Katowicach z dnia 30.01.2015 r. o znaku 143/OS/2015. Dokument ważny do 2035 roku.
- Decyzja Starostwa Powiatowego w Będzinie o nr WA/Będzin/7351/346/99 z dnia 31.12.1999 r. przedłuża-

jąca termin użytkowania dla Elektrowni „Łagisza” w całości obejmującej użytkowanie istniejącego składowiska przeładunkowego i tymczasowego składowiska popiołu i żużli Elektrowni „Łagisza” obejmującego kwatery doświadczalną składowiska produktu końcowego instalacji odsiarczania spalin na terenie Elektrowni „Łagisza” w Będzinie przy ul. Pokoju 14 do końca 2006 roku z późniejszymi zmianami przedłużając do końca 2020 r.

- Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego z dnia 19 grudnia 2012 r. o nr 3528/OS/2012 udzielająca TAURON Wytwarzanie S.A., ul. Lwowska 23, 40-389 Katowice zezwolenia na emisję gazów cieplarnianych dla instalacji spalania o nominalnej mocy cieplnej ponad 20 MW zlokalizowanej w Oddziale Elektrownia Łagisza w Będzinie z późniejszymi zmianami. Dokument ważny bezterminowo.
- Zezwolenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki nr D – 17986 zezwalające na stosowanie aparatury kontrolno – pomiarowej zawierającej źródła promieniotwórcze. Dokument ważny bezterminowo.
- WEE/100ZO/1883/W/DSW/2016/RR – koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej. Dokument ważny do 2031 r.
- WCC/958ZC/1883/W/OKA/2016/CW – koncesja na wytwarzanie ciepła. Dokument ważny do 2031 r.

### Kontakt w zakresie EMAS i ochrony środowiska w TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie

Środowisko naturalne jest naszym wspólnym dobrem i dlatego liczymy na Państwa sugestie, jesteśmy otwarci na dialog oraz współdziałanie. Więcej informacji na temat działalności środowiskowej TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie można uzyskać na stronie [www.tauron-wytwarzanie.pl](http://www.tauron-wytwarzanie.pl)

lub bezpośrednio poprzez kontakt z osobami:

Główny Specjalista ds. Zintegrowanego Systemu Zarządzania – Koordynator – tel. 32 467 2404

Biuro Ochrony Środowiska w Oddziale – tel. 32 267 1292

