

6. Środowisko

A. Nasz wpływ i działania

Produkując i dystrybuując energię i ciepło, wpływamy każdego dnia na środowisko naturalne. Jesteśmy tego świadomi, dlatego wdrożyliśmy szereg rozwiązań, pozwalających nam monitorować i ograniczać nasze środowiskowe oddziaływanie. Niektóre z nich są od nas wymagane przez regulatorów, inne realizujemy dobrowolnie, mając na uwadze dobrostan naszego otoczenia, który wpływa bezpośrednio na nas samych.

Stawiamy sobie za cel wykorzystywanie najlepszych dostępnych rozwiązań i technologii minimalizujących niekorzystny wpływ na środowisko naturalne. Dbłość o środowisko naturalne ustanowiliśmy jedną z naczelných zasad „Kodeksu etyki Grupy Kapitałowej Enea”, nakładając tym samym na wszystkich Pracowników obowiązek podejmowania działań w celu ochrony naszego środowiska.

G4-DMA. Podejście do zarządzania Aspektem "Poziom zgodności z regulacjami"

Zarządzanie ochroną środowiska

W naszej organizacji obowiązuje Polityka Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakością, Środowiskiem i BHP, która jest zgodna z wymaganiami norm PN-EN ISO 9001:2009, PN-EN ISO 14001:2005, PN-N-18001:2004, OHSAS 18001:2007 w zakresie wytwarzania i obrotu energią elektryczną oraz wytwarzania i dostarczania ciepła. Pomaga nam ona wyznaczać cele, strategiczne kierunki rozwoju, realizować procesy związane z ochroną środowiska na najwyższym poziomie, a także zapewniać zgodność z obowiązującymi przepisami prawa.

Enea Wytwarzanie dysponuje ponadto szeregiem procedur regulujących kwestie monitorowania wpływu na środowisko, nadzoru nad wymaganiami prawnymi, identyfikacji i oceny aspektów środowiskowych oraz zarządzania celami.

Są to:

- Instrukcja Monitorowania środowiska w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Świerże Górne
- Instrukcja Zarządzanie danymi z zakresu ochrony środowiska w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Białystok
- Procedura Monitorowanie środowiska w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Koronowo
- Plan monitorowania emisji CO₂ zatwierdzony decyzją Marszałka Województwa Podlaskiego wraz z Procedurą Monitorowania emisji CO₂ w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Białystok
- Plan monitorowania emisji CO₂ zatwierdzony decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego wraz z Procedurami monitorowania emisji CO₂ w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Świerże Górne:
 - Monitorowanie emisji CO₂ z energetycznego spalania węgla i biomasy
 - Monitorowanie emisji CO₂ z energetycznego spalania węgla (metoda bilansu masowego)

Raport zrównoważonego rozwoju Grupy Enea za 2016

- Monitorowanie emisji CO₂ z energetycznego spalania mazutu
 - Monitorowanie emisji CO₂ z procesu odsiarczania spalin
 - Monitorowanie emisji ze spalania propanu
 - Procedura nadzoru nad realizacją planu monitorowania emisji CO₂
 - Procedura nadzoru nad dokumentami i zapisami w procesie monitorowania emisji CO₂
 - Procedura zarządzania ryzykiem w procesie monitorowania emisji CO₂
 - Procedura szacowania niepewności danych dotyczących działalności w procesie monitorowania emisji CO₂
 - Instrukcja Zasady gospodarki odpadami w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Świerże Górne
- Instrukcja postępowania z odpadami na terenie Elektrociepłowni Białystok
 - Instrukcja gospodarowania odpadami w ENEA Wytwarzanie sp. z o.o. – lokalizacja Koronowo

G4-EN29

W 2016 r. nie zostały naliczone istotne kary ani sankcje pozafinansowe za nieprzestrzeganie prawa i regulacji dotyczących ochrony środowiska. Jedynym marginalnym incydem było naliczenie w MPEC Białystok dodatkowej stawki opłat za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych w wysokości 2 327,11 zł brutto.

Kluczowe inwestycje

W 2016 r. zrealizowaliśmy szereg inwestycji, pozwalających na modernizację naszych instalacji i redukcję wpływu na środowisko. Do najważniejszych należały:

Obszar Wytwarzanie

- Kolejne etapy budowy bloku energetycznego na parametry nadkrytyczne opalanego węglem kamiennym o mocy 1.075 MWe
- Przekazanie do eksploatacji farmy wiatrowej Baczyna 14,1 MW
- Blok nr 1 - uzyskanie pozwolenia na użytkowanie i przekazanie do eksploatacji instalacji katalitycznego odazotowania spalin (SCR)
- Kontynuacja zabudowy instalacji SCR dla bloków nr 4-8
- Rozpoczęcie modernizacji ujęcia wody chłodzącej – tymczasowy próg stabilizujący na rzece Wiśle
- Rozpoczęcie zabudowy instalacji SCR wraz z modernizacją elektrofiltrów dla bloków nr 9 i 10 w ramach programu modernizacji bloków 2 x 500 MW
- Budowa oczyszczalni ścieków deszczowo-przemysłowych

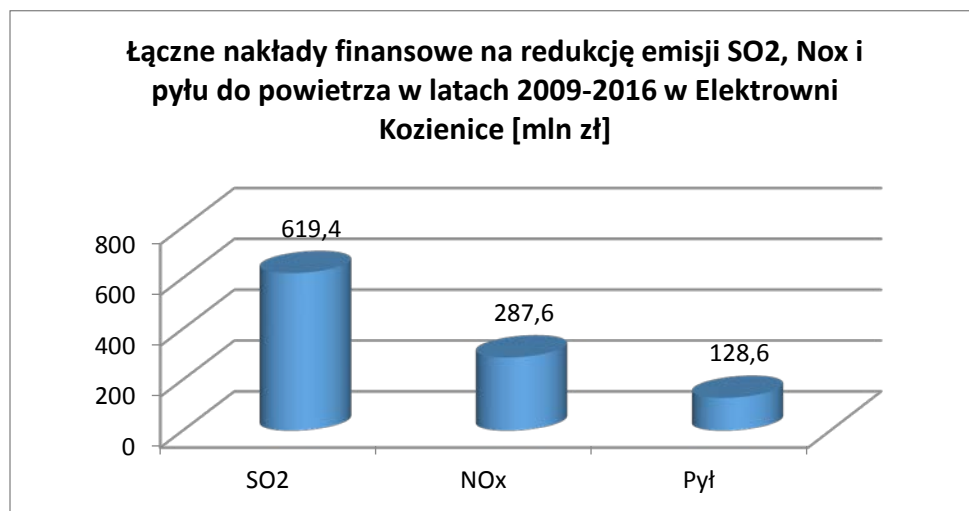
Obszar Dystrybucja

- Zakończenie realizacji szeregu inwestycji na wysokim i średnim napięciu związanych z rozbudową, automatyzacją i modernizacją stacji oraz sieci elektroenergetycznych
- Usprawnienie procesów przyłączeniowych oraz zmniejszenie negatywnego wpływu wykorzystywanych urządzeń elektroenergetycznych na środowisko
- Rozwój narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie siecią

Jedną z naszych najważniejszych inwestycji realizowanych w 2016 r. były prace nad budową nowego bloku o mocy 1.075 MWe w Elektrowni Kozienice. Stan zaawansowania inwestycji na maj 2017 r. to 98%. W 2017 r. roku oddamy do użytku najnowocześniejszy w kraju i Europie blok energetyczny.

Nowy blok w Elektrowni Kozienice:

- Zwiększy o 1/3 moc Elektrowni Kozienice
- Pozwoli wyrównać niedobory energii na rynku
- Zapewni wysoką efektywność wytwarzania energii i niską awaryjność
- Będzie największym blokiem energetycznym opalany węglem kamiennym w Europie



B. Energia

G4-DMA. Podejście do zarządzania aspektem „Energia”

G4-EN3

Tabela 11. Całkowite zużycie energii elektrycznej w 2016 r. (MWh)*

Nazwa spółki	MWh
Enea SA	2054,22
Enea Wytwarzanie	1 167 478
MEC Piła	4 361,90
PEC Oborniki	671,43
MPEC Białystok*	5158,7
Enea Operator	potrzeby własne spółki: 39 794 MWh straty w sieci spółki: 1 322 306 MWh
Enea Centrum**	0,545356
Enea Trading ***	brak danych
Enea Serwis	591,59
Enea Logistyka****	525,89
Enea Oświetlenie	194,233 MWh (w tym 21,041 MWh z własnej instalacji fotowoltaicznej)
Enea Pomiary	162,3
PEC Zachód	70,9

* Znacznie niższe zużycie energii elektrycznej do celów produkcji energii cieplnej w stosunku do 2015 roku jest związane ze spadkiem produkcji ciepła w 2016 roku o około 83 %.

**W tabeli została uwzględniona tylko część zużycia energii elektrycznej. Pozostała ilość ujęta jest w czynszach najmu.

***Wszystkie pomieszczenie biurowe, z których korzysta Enea Trading są przez spółkę wynajmowane (od Enei SA, Enei Wytwarzanie Sp. z o. o. oraz Enei Serwis Sp. z o. o.). Dlatego wszystkie koszty eksploatacyjne ujęte są jako opłata o stałej wysokości w kwocie płaconego miesięcznie czynszu. W związku z tym, nie można jasno określić zużycia wody lub też energii elektrycznej dla spółki.

****W niektórych lokalizacjach brak jest opomiarowania i koszt zużycia energii elektrycznej wliczony jest do czynszu.

Jak podnieśliśmy naszą efektywność energetyczną w 2016 r.?

1. W roku 2016 przeprowadziliśmy prace modernizacyjne naszej infrastruktury ciepłowniczej w Białymstoku, które w efekcie prowadzą do obniżenia zużycia energii. Wymieniliśmy części odcinków sieci kanałowej na sieci w technologii preizolowanej, co przyczynia się do większej pewności zasilania odbiorców i związane jest ze zmniejszeniem strat na przesył ciepła. Zmodernizowaliśmy również układy pompowe w węzłach cieplnych, co prowadzi do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej.
2. W związku z zabudową instalacji odazotowania spalin na blokach 200 MW nr 4 i 5 w Świerżach Górnych zrealizowaliśmy przedsięwzięcie polegające na wymianie wentylatorów spalin na kotle nr 4 i 5 wraz z napędem oraz zastosowaliśmy bardziej ekonomiczny sposób regulacji ich wydajności. Zabudowa nowych wentylatorów spalin wraz z wymianą napędu oraz regulacja prędkości obrotowej silnika napędzającego wentylator za pomocą falownika, pozwala na zaoszczędzenie ilości energii pobieranej przez silnik. Przyczynia się to do zmniejszenia potrzeb własnych bloków nr 4 i 5.
3. Enea Oświetlenie unowocześniła oświetlenie drogowe na terenie miast i gmin: Obrzycko, Mieścisko, Wolsztyn, Choszczno, Przelewice, Dobiegniew, Barlinek, Międzyrzecz (wymiana starych, wyeksploatowanych opraw oświetleniowych, na oprawy nowe, energooszczędne).

Audyt energetyczny przedsiębiorstwa jest nowym obowiązkiem dla dużych przedsiębiorstw, wynikającym z Ustawy o efektywności energetycznej z 20 maja 2016 r. Jest to procedura, mająca na celu dostarczenie informacji o potencjalnych oszczędnościach energii w przedsiębiorstwie oraz przeprowadzenie obliczeń dotyczących proponowanych przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. W przypadku Enei Wytwarzanie audytem objęte są wszystkie lokalizacje spółki. Audyt rozpoczęliśmy w 2017 r., jego wyniki zaprezentujemy w kolejnym raporcie.

C. Emisje

Zaostrzone normy emisji zanieczyszczeń

G4-DMA. Podejście do zarządzania Aspektem "Emisje"

Od 1 stycznia 2016 r. obowiązują bardziej restrykcyjne normy emisji zanieczyszczeń w związku z unijną dyrektywą IED. Nowe prawo zapewnia jednak możliwość odsunięcia w czasie ich obowiązywania w postaci mechanizmu derogacyjnego - Przejściowego Planu Krajowego (PPK), który będzie obowiązywał do 30 czerwca 2020 r. PPK daje możliwość łącznego rozliczania limitów w ramach grupy. W związku z tym, Elektrownia Kozienice rozlicza się z Elektrociepłownią Białystok z limitów SO₂ i pyłu. Dodatkowo Elektrownia Kozienice korzysta z derogacji Traktatu Akcesyjnego w zakresie standardu emisji NO_x (obowiązuje do 31 grudnia 2017 r.).

Mając na uwadze przeprowadzane analizy i prace inwestycyjne, nie przewidujemy w Enei Wytwarzanie konieczności wyłączeń z eksploatacji bloków energetycznych w związku z zaostrzonymi normami emisyjnymi. Wszystkie bloki energetyczne będą w pełni zmodernizowane, a także będą spełniały nowe normy emisyjne.

G4-EN15

Tabela 12. Poziom emisji dwutlenku węgla przez spółki Segmentu „Wytwarzanie” w 2016 r. [Mg]*

	Poziom emisji CO ₂ [Mg]	Wskaźnik emisyjności
Enea Wytwarzanie	12 372 636	872 kg/MWh (Świerże Górne); 190 kg/MWh i 62 kg/GJ (Białystok)
MPEC Białystok	5434	0,098 Mg/GJ
PEC Oborniki	14 274,40	-
MEC Piła	82 481	88,05 kg/GJ
PEC Zachód	nie dotyczy	nie dotyczy

G4-EN21

Tabela 13. Poziom emisji tlenków siarki, tlenków azotu i pyłu w 2016 r. [Mg]*

Nazwa spółki	Poziom emisji Nox	Poziom emisji pyłu	Poziom emisji SO2
Enea Wytwarzanie	14812		10833
Elektrociepłownia Białystok*	4	3	1
PEC Oborniki	26,27		33,63
MEC Piła	107,38		155,90

*Znaczący spadek emisji w Elektrociepłowni Białystok wynika ze znacznie mniejszej ilości spalonego węgla (16827,13 Mg w 2015 vs 2500,41 Mg).

Stężenie zanieczyszczeń w Elektrowni Kozienice w 2016 r.:

- Cox niższe o **71%** od stężenia dopuszczalnego
- NOx niższe o **23%** od stężenia dopuszczalnego
- Pyłu niższe o **83%** od stężenia dopuszczalnego

Co zrobiliśmy aby ograniczyć nasze emisje w 2016 r.?

1. W Białymstoku przebudowaliśmy sieć ciepłowniczą w celu zmniejszenia strat energii (wymieniliśmy około 2,5 km sieci) i zmodernizowaliśmy 44 węzły cieplne.
2. Wykonaliśmy modernizację części przepływowych WP, SP, NP oraz innych układów turbozespołu wraz z rewitalizacją korpusów i komór zaworowych WP i SP bloku nr 5 o mocy 200 MW w lokalizacji Świerże Górne. Modyfikacja części przepływowej bloku nr 5 spowodowała zmniejszenie jednostkowego zużycia ciepła przez turbozespół o ok. 140 kJ/kWh. Dzięki temu występuje zmniejszone zużycie węgla na wyprodukowaną jednostkę energii, a tym samym zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dodatkowo moc bloku została zwiększona o 3 MW.
3. Ukończyliśmy instalację katalitycznego odazotowania spalin (SCR) dla bloków nr 4 i 5 w Świerżach Górnych. W kolejnych latach planujemy zabudowę instalacji SCR na innych blokach. Zabudowa katalitycznej instalacji odazotowania spalin dla kotłów 200 MW (OP – 650) nr 1-8 oraz 500MW (AP-1650) nr 9 i 10 zainstalowanych w Enei Wytwarzanie Sp. z o.o. ma na celu zapewnienie ograniczenia emisji tlenków azotu z aktualnego poziomu 500

mg/m³u do poziomu ≤ 100 mg/m³u NO_x (rozumianych jako suma tlenków azotu w przeliczeniu na NO₂ przy 6% zawartości O₂ w spalinach suchych), w zakresie 50 – 100% wydajności maksymalnej trwałej i przy spalaniu paliwa podstawowego oraz współspalaniu biomasy w udziale masowym nie wyższym niż 10%.

4. Prowadziliśmy prace nad instalacją odsiarczania spalin nr 5 dla bloku energetycznego nr 11 w Świerżach Górnych.
5. Budowaliśmy instalację odsiarczania spalin kotłów K7 i K8 metodą półsuchą na terenie elektrociepłowni w Białymstoku.

D. Woda i surowce

G4-DMA. Podejście do zarządzania Aspektem "Surowce"

G4-DMA. Podejście do zarządzania Aspektem "Woda"

Głównymi wykorzystywanymi przez nas surowcami są: biomasa, węgiel, mazut i olej opałowy lekki. W Enei podstawowym paliwem wykorzystywanym do produkcji energii elektrycznej jest węgiel kamienny. 74% dostaw węgla pochodziło w 2016 r. z LW Bogdanka. Z kolei głównym paliwem wykorzystywanym przez Eneę Wytwarzanie – Segment Ciepło (Elektrociepłownię Białystok) jest biomasa, w postaci zrębki leśnej, zrębki z wierzby energetycznej oraz pellet z łuski słonecznika.

G4-EN1

Tabela 14. Główne surowce wykorzystywane przez Eneę Wytwarzanie w 2015 i 2016 r.

Rodzaj paliwa	2015		2016		Zmiana	
	Ilość [tys. ton]	Koszt [mln zł]*	Ilość [tys. ton]	Koszt [mln zł]	Ilość	Koszt
Węgiel kamienny	5 870	1 321	5 426	1 137	-7,60%	-13,90%
Biomasa	634	172	427	79	-32,60%	-54,10%
Olej opałowy ciężki**	8	9	8	7	brak zmiany	-22,20%
Gaz [tys. m ³]**	13845	20	16 198	23	17%	15%
RAZEM		1 522		1 246		

*Z transportem.

**Paliwo rozpałkowe w Elektrowni Kozienice.

***Używany do produkcji elektrycznej i ciepłej w MEC Piła oraz energii ciepłej w PEC Oborniki.

G4-EN8

Tabela 15. Łączny pobór wody w spółkach Grupy Enea w m³ w 2016 r. *

	Jednostka	Zużycie	Źródła
Enea SA	m ³	9256	studnie - 837 m ³ wodociągi - 8419 m ³
Enea Operator	m ³	75288,65	Wodociągi 75 010,99m ³ Studnie 277,66 m ³
Enea Wytwarzanie	m ³	1 775 004 528	pobór wody podziemnej – 941 760 woda z drenażu – 5 010 700 woda powierzchniowa z rzeki Wisły pobrana zwrotnie na cele chłodzenia oraz bezzwrotnie na cele technologiczne - 1 769 003 928 pobór wody wodociągowej - 48 140
Elektrociepłownia Białystok*	m ³	7 936	woda ze studni głębinowych [m ³] - 5 628 woda z sieci wodociągowej [m ³] - 2 308

Raport zrównoważonego rozwoju Grupy Enea za 2016

MEC Piła	m ³	5 680	woda z sieci wodociągowej [m3] - 5 680
PEC Oborniki	m ³	2512	woda z sieci wodociągowej [m3] - 2 512
Enea Pomiary	m ³	770	brak danych
Enea Oświetlenie	m ³	727	sieć wodociągowa Poznań- 589, sieć wodociągowa Szczecin- 138
Enea Logistyka**	m ³	1279	woda z sieci wodociągowej [m3] - 1 279
PEC Zachód	m ³	2686	woda z sieci wodociągowej [m3] - 2 686
Enea Centrum*	m ³	1575	woda z sieci wodociągowej [m3] - 1575
Enea Serwis	m ³	3968	woda z sieci wodociągowej [m3] - 3968
Enea Trading **	m ³	brak danych	

*Znaczący spadek poboru wody wynika ze zmniejszenia ilości produkcji nośnika ciepła. W 2015 roku wyprodukowano 9352 m3 nośnika ciepła , a w 2016 roku tylko 116 m3.

**W niektórych lokalizacjach brak jest opomiarowania i koszt zużycia wody wliczony jest do czynszu.

***W tabeli została uwzględniona tylko część zużycia wody. Pozostała ilość ujęta jest w czynszach najmu.

**** Wszystkie pomieszczenie biurowe, z których korzysta Enea Trading są przez spółkę wynajmowane (od Enei SA, Enei Wytwarzanie Sp. z o. o. oraz Enei Serwis Sp. z o. o.). Dlatego wszystkie koszty eksploatacyjne ujęte są jako opłata o stałej wysokości w kwocie płaconego miesięcznie czynszu. W związku z tym, nie można jasno określić zużycia wody lub też energii elektrycznej dla spółki.

Co zrobiliśmy aby ograniczyć zużycie wody?

1. Poprzez działania związane z bieżącą eksploatacją i modernizacją sieci przesyłowych w Elektrociepłowni w Białymstoku zmniejszono straty nośnika ciepła ze 172 tys. m³ w roku 2013 do 60,3 tys. m³ w roku 2016 tj. do ok. 35 %.
2. Wykonaliśmy w Białymstoku instalację zawracania wody z chłodzenia napędów technologicznych do zbiorników retencyjnych wody surowej.

G4-EN23

Tabela 16. Odpady w podziale na typ odpadu [Mg] w 2016 r.

	Typ odpadu	Jednostka	2016
Enea SA*			
	Odpady niebezpieczne	Mg	3,95
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	0
Enea Operator **			
	Odpady niebezpieczne	Mg	21,926
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	1182,731
Elektrociepłownia Białystok *****			
	Odpady niebezpieczne	Mg	16,41
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	1115,7
Enea Wytwarzanie			

Raport zrównoważonego rozwoju Grupy Enea za 2016

	Odpady niebezpieczne	Mg	56,55
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	512 423,75
MEC Piła			
	Odpady niebezpieczne	Mg	9,707
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	5323,6395
PEC Oborniki			
	Odpady niebezpieczne	Mg	0,0433
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	1201,949
PEC Zachód			
	Odpady niebezpieczne	Mg	nie wytwarzała
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	2,1
Enea Pomiary			
	Odpady niebezpieczne	Mg	0,06
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	1
Enea Logistyka***			

Raport zrównoważonego rozwoju Grupy Enea za 2016

	Odpady niebezpieczne	Mg	4,828
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	12,7
Enea Trading****			
	Odpady niebezpieczne	Mg	brak danych
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	brak danych
Enea Serwis			
	Odpady niebezpieczne	Mg	116,225
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	333,968
Enea Oświetlenie			
	Odpady niebezpieczne	Mg	1,859
	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	192,24 (wyłączając odpady komunalne)
ENEA Centrum			
	Odpady niebezpieczne	Mg	brak danych

Raport zrównoważonego rozwoju Grupy Enea za 2016

	Odpady inne niż niebezpieczne	Mg	brak danych
--	----------------------------------	----	-------------

*Brak wykazanych odpadów niebezpiecznych wynika z przekazania obsługi w zakresie IT Enei Centrum. Od 2016 roku to Enea Centrum jest wytwórcą odpadów związanych z tą działalnością a nie Enea SA, dlatego Enea SA nie wykazuje tych odpadów.

**Znacząca różnica w ilości odpadów niebezpiecznych w Enei Operator w roku 2016 i 2015 wynika z przeprowadzanych w 2015 roku modernizacji linii i stacji energetycznych polegających na wymianie słupów drewnianych, oleju i transformatorów oraz kabli energetycznych.

***Powyższe wielkości uwzględniają odpady zbierane przez Eneę Logistyka Sp. z o.o. od innych jednostek Enea oraz wynikające z przepisów ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Powyższe wielkości nie obejmują odpadów komunalnych. Odpady niebezpieczne przekazywane są do utylizacji przez ABBA Ekomed Sp. z o.o., natomiast odpady inne niż niebezpieczne podlegają odzyskowi.

****Odpady zawarte w kwocie czynszu.

*****W raporcie za 2015 r. podaliśmy błędną wartość wyprodukowanych odpadów innych niż niebezpieczne w MPEC Białystok, prawidłowa wartość to 7910,69 Mg.

W 2016 r. zostało zmodernizowanych 21 nieszczelnych stanowisk transformatorów 110/SN przez Eneę Operator w celu zapobiegania ewentualnym zanieczyszczeniom gleby substancjami ropopochodnymi. Pozostałe stanowiska nieszczelne są przewidziane do modernizacji i uwzględnione w planach inwestycyjnych na przyszłe lata.

Enea Logistyka wprowadziła nową procedurę z zakresu gospodarowania odpadami.

E. OZE

W naszych procesach produkcyjnych wykorzystujemy odnawialne źródła energii (OZE). Do Grupy Enea należy 21 elektrowni wodnych, 3 elektrownie wiatrowe Bardy, Darżyno i Baczyna, a także 2 biogazownie w Gorzesławiu i Liszkowie. Dodatkowo w naszych elektrowniach i elektrociepłowniach wykorzystujemy biomasę jako paliwo do produkcji energii.

[Zobacz, film](#) o oddanej do użytku nowej farmie wiatrowej Baczyna, w której budowę zaangażowana była Enea Serwis, a energia elektryczna wyprodukowana przez farmę trafia do sieci dystrybucyjnej Enei Operator.

- Moce OZE w GK Enea: **212,8 MW**, w tym:
 - o 134,3 MW w Segmencie OZE
 - o 78,5 MW w Segmencie Ciepło
- Ilość energii wytworzonej z OZE w Enei Wytwarzanie: **302 730,330 MWh**
- Ilość energii wytworzonej z kogeneracji w Enei Wytwarzanie: **551 093,589 MWh**

Tabela 17. Wytwarzanie przez Grupę Enea energii elektrycznej (netto) z odnawialnych źródeł energii [GWh] *

		2015	2016
Współspalanie biomasy		255	0
	Zmiana [%]	-46,40%	-100%
Spalanie biomasy		309	256
	Zmiana [%]	5,10%	-17,20%
Elektrownie wodne		109	113
	Zmiana [%]	-3,50%	3,70%
Farmy wiatrowe		162	160
	Zmiana [%]	14,90%	-1,20%
Biogazownie		14	10,00%
	Zmiana [%]	55,60%	-28,60%

Nasze inwestycje w obszarze OZE

Tabela 18. Dotychczasowe i planowane nakłady inwestycyjne Enei w odnawialne źródła energii

	2014	2015	2016	2017
Nakłady inwestycyjne w OZE	13,1 mln zł	94,3 mln zł	6,14 mln zł	7,16 mln zł

Inwestycje kluczowe obszarze OZE w 2016 r.:

1. **FW Bardy II (9-10 MW)** - postawienie 3 turbin o mocy 3 MW każda i przyłączenie do istniejącej Farmy Wiatrowej Bardy-Dygowo 50 MW (woj. zachodniopomorskie). Planowana moc łączna 59-60 MW.
2. **FW Baczyna 15 MW** - budowa zespołu 6 elektrowni wiatrowych o mocy 2,5 MW każda w miejscowości Lubno w powiecie gorzowskim.

Planowane nakłady inwestycyjne Segmentu OZE na 2017 r., w tym:

a) inwestycje rozwojowe:

1. budowa farmy fotowoltaicznej o mocy przyłączeniowej 1MW w Jastrowie, pod warunkiem wygrania aukcji organizowanej przez URE.

b) inwestycje odtworzeniowe:

1. **Modernizacja układów wprowadzenia mocy, rozdzielni i systemu AKPiA elektrowni (EW Tryszczyn)** - modernizacja układów wzbudzenia, modernizacja klasycznej rozdzielni z izolacją powietrzną na rozdzielnię kompaktową z izolacją gazową, budowa systemu zdalnego sterowania i kontroli całej elektrowni.
2. **Optymalizacja produkcji (FW Bardy)** - montaż grzebieni i klap na łopatach turbin w celu zwiększenia efektywności aerodynamicznej łopat oraz uaktualnienie oprogramowania sterowników turbin w celu optymalizacji parametrów roboczych turbiny. Celem projektu jest podniesienie produktywności farmy o 1,9%.
3. **Automatyzacja zespołu elektrowni** – automatyzacja polegająca na instalacji centralnego systemu SCADA Segmentu OZE w celu zoptymalizowanego zarządzania / sterowania pracą obiektów wytwórczych.