



Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie

Doświadczenia ZTUOK po drugim roku eksploatacji



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

Od tego się zaczęło

1998



1998



REGIONALNA INSTALACJA PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Lokalizacja: Konin-Gosławice
Całkowita powierzchnia RIPOK: 68 ha
z tego powierzchnia ZTUOK: 4 ha



1. Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (od 1986 r.)
2. Kompostownia (od 2000 r.)
3. Sortownia odpadów (od 2002 r.)
4. Budynek administracyjno-socjalny (od 2002 r.)
5. Magazyny (od 2002 r.)
6. Elektrownia biogazowa (od 2012 r.)
7. Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (2015 r.)



Sortownia



Kompostownia







Plany na przyszłość

- Modernizacja sortowni
- Budowa składowiska na odpady poprocesowe



Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi
Sp. z o.o. w Koninie

Doświadczenia eksploatacyjne Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie

Elżbieta Streker-Dembińska
Dyrektor ZTUOK

Konin, 7 lipca 2017



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

Plan prezentacji

- Budowa, finansowanie
- Prawne aspekty funkcjonowania
- Kadra
- Technologia
- Próby, testy 2016
- Produkcja
- Zagospodarowanie odpadów poprocesowych
- Serwisowanie, remonty, modernizacje



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Budowa, finansowanie



Obszar oddziaływania projektu 36 gmin, populacja > 370 tys. mieszkańców subregionu konińskiego



O PROJEKCIE

Beneficjent



ZTUOK

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami
Komunalnymi Sp. z o.o.
ul. Sulańska 13, 62-510 Konin
tel.: 63 246 81 79, fax: 63 246 92 91
www.mzgok.konin.pl

Inżynier Kontraktu



Grontmij Polska Sp. z o.o.
ul. Ziębicka 35, 60-164 Poznań
www.grontmij.pl

Wykonawca: Konsorcjum



Lider: Integral Engineering
und Umweittechnik GmbH
Grosse Neugasse 8
1040 Wiedeń
www.integral.at



Erbud S.A.
ul. Puławska 300 A
02-819 Warszawa
www.erbud.pl

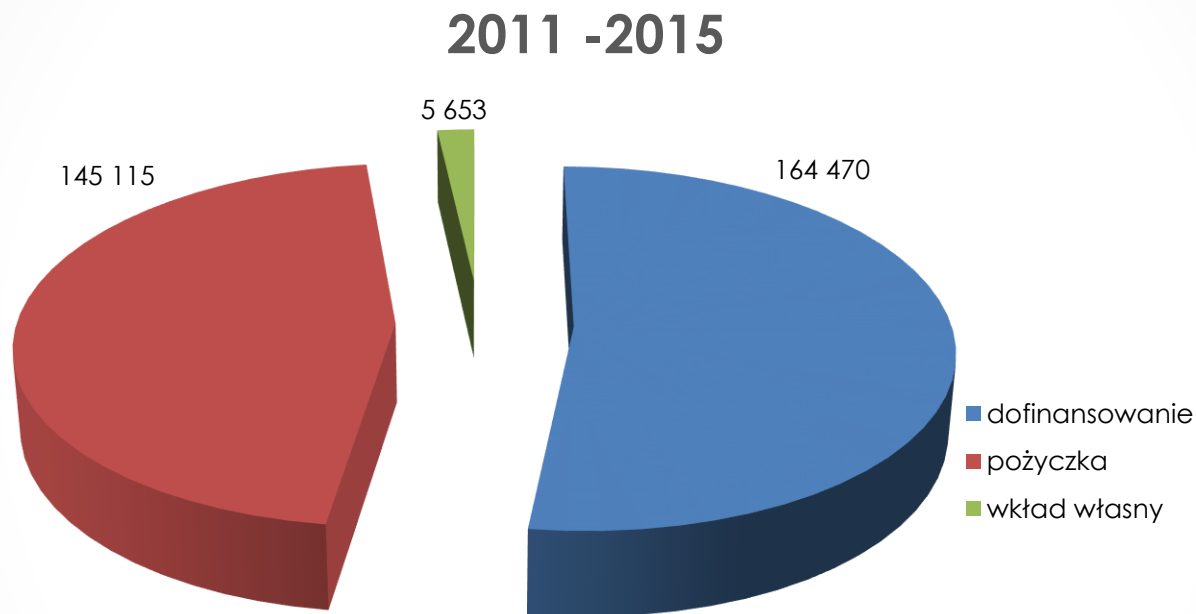


Introl S.A.
ul. T. Kościuszki 112
40-519 Katowice
www.erbud.pl

Kluczowe daty

19.11.2012	Podpisanie Kontraktu „Projektowanie i budowa ZTUOK”
26.11.2012	Polecenie rozpoczęcia prac wyd. przez Inżyniera Kontraktu
28.10.2013	Decyzja o zatwierdzeniu projektu i pozwolenie na budowę
03.11.2013	Rozpoczęcie prac
02.06.2014	Rozpoczęcie montażu kotła
02.12.2014	Rozpoczęcie montażu turbiny
11.05.2015	Rozpoczęcie prób końcowych
25.09.2015	Pozwolenie na użytkowanie
16.10.2015	Rozpoczęcie Ruchu Próbego
21.12.2015	Przekazanie do eksploatacji
24.03.2015	Zakończenie eksploatacji próbnej i testy gwarancyjne
Eksploatacja	
15.09.2016	Rozpoczęcie przeglądu gwarancyjnego
30.09.2016	Świadectwo Wykonania
15.10.2016	Zakończenie przeglądu gwarancyjnego
20.10.2016	Po pierwszym roku eksploatacji ZTUOK w Koninie konferencja
20.12.2016	Ostateczne rozliczenie projektu

Struktura finansowania projektu Uporządkowanie gospodarki odpadami komunalnymi na terenie subregionu konińskiego





Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Prawne aspekty funkcjonowania



Pozwolenie zintegrowane wydane



MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

DSR-II-2.7222.42.2014

Poznań, dnia 20 sierpnia 2015 r.
za dowodem doręczenia

DECYZJA

Na podstawie art. 181 ust. 1 pkt 1, art. 183 ust. 1, art. 201 ust. 1, art. 202 ust. 1, ust. 2, ust. 2a, ust. 4 i ust 7, art. 203 ust. 1, art. 211 ust. 1 i ust. 6, art. 376 pkt 2b i art. 378 ust. 2a pkt 2 i pkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o. o., z siedzibą przy ul. Sulańska 13, 62-510 Konin, reprezentowanego przez pełnomocnika Michała Ciupaka

ORZEKAM

- I. Udzielić** Wnioskodawcy pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji – Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie, zlokalizowanego na części działek o numerach ewidencyjnych 1436/5 i 1436/9, obręb Gosławice, m. Konin, w następującym zakresie:

Warszawa, dnia 10 maja 2017 r.

PREZES
URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI
DSW.WK/3.4110.2.7.2016.LW

DECYZJA

Na podstawie art. 155 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.) oraz art. 32 ust. 1 pkt 1, w związku z art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220, z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku złożonego w dniu **6 maja 2016 r.**, doprecyzowanego pismem z dnia 10 maja 2017 r. przez przedsiębiorcę: **Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością** z siedzibą w Koninie posiadającego:

- 1) numer w rejestrze przedsiębiorców (KRS): 0000384025
- 2) numer identyfikacji podatkowej (NIP): 6652970029

zwanego dalej: „Koncesjonariuszem”

postanawiam zmienić:

moją decyzję z dnia 29 stycznia 2016 r. Nr WCC/1292/24694/W/DSW/2016/MGu, w sprawie udzielenia Koncesjonariuszowi koncesji na wytwarzanie ciepła na okres do dnia 31 stycznia 2026 r. i ustalić treść powołanej wyżej decyzji

poprzez nadanie jej brzmienia:

„udzielam przedsiębiorcy

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
KONCESJI

Nr WCC/1292/24694/W/DSW/2016/MGu

na wytwarzanie ciepła

na okres od 29 stycznia 2016 r. do 31 stycznia 2026 r.

Przedmiot i zakres działalności

Przedmiot działalności objętej niniejszą koncesją stanowi działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu ciepła w **instalacji odnawialnego źródła energii - instalacji termicznego przekształcania odpadów (ITPO), stanowiącej jednostkę kogeneracji (TPU)**, o mocy zainstalowanej cieplnej **28,330 MW**, zlokalizowanej w miejscowości Konin, gmina Konin, powiat Konin, województwo wielkopolskie. Ciepło pochodzi z termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych o kodach odpadu: 200301, 191210, 191212, ex. 191212 i paliwa wspomagającego: oleju opalowego lekkiego, w jednym kotle parowym zasilającym w parę jeden turbozespół (turbina parowa upustowo-kondensacyjna).

Warszawa, dnia 10 maja 2017 r.

PREZES
URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI
DSW.WK/3.4111.2.9.2016.LW

DECYZJA

Na podstawie art. 155 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.) oraz art. 32 ust. 1 pkt 1, w związku z art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220, z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku złożonego w dniu **6 maja 2016 r.**, doprecyzowanego pismem z dnia 10 maja 2017 r. przez przedsiębiorcę: **Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością** z siedzibą w Koninie posiadającego:

- 1) numer w rejestrze przedsiębiorców (KRS): 0000384025
- 2) numer identyfikacji podatkowej (NIP): 6652970029

zwanego dalej: „Koncesjonariuszem”

postanawiam zmienić:

moją decyzję z dnia 29 stycznia 2016 r. Nr WEE/40509/24694/W/DSW/2016/MGu, w sprawie udzielenia Koncesjonariuszowi koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej na okres do dnia 31 stycznia 2026 r. i ustalić treść powołanej wyżej decyzji **poprzez nadanie jej brzmienia:**

„udzielam przedsiębiorcy

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
KONCESJI

Nr WEE/40509/24694/W/DSW/2016/MGu

na wytwarzanie energii elektrycznej

na okres od 29 stycznia 2016 r. do 31 stycznia 2026 r.

Przedmiot i zakres działalności

Przedmiot działalności objętej niniejszą koncesją stanowi działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej **w instalacji odnawialnego źródła energii - instalacji termicznego przekształcania odpadów (ITPO), stanowiącej jednostkę kogeneracji (TPU)**, o mocy zainstalowanej **7,300 MW**, zlokalizowanej w miejscowości Konin, gmina Konin, powiat Konin, województwo wielkopolskie. Ciepło pochodzi z termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych o kodach odpadu: 200301, 191210, 191212, ex. 191212 i paliwa wspomagającego: oleju opałowego lekkiego, w jednym kotle parowym zasilającym w parę jeden turbozespół (turbina parowa upustowo-kondensacyjna).

**Taryfa na ciepło obowiązująca w okresie
01.04.2016r. do 30.06.2017r.**

Cena za zamówioną moc	5 923,08 zł/MW/m-c
Cena ciepła	18,76 zł/GJ
Cena nośnika ciepła	6,35 zł/m ³ .
Zamówiona moc cieplna	13,6 MW

**Taryfa na ciepło obowiązująca w okresie
01.07.2017r. do 30.06.2018r.**

**zatwierdzona przez Prezesa URE
decyzją nr z 7 czerwca .2017r.
nr OPO.4210.7.2017.JPi.**

Cena za zamówioną moc	5 623,82 zł/MW/m-c
Cena ciepła	17,75 zł/GJ
Cena nośnika ciepła	6,35 zł/m ³ .
Zamówiona moc cieplna	13,6 MW.



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Kadra

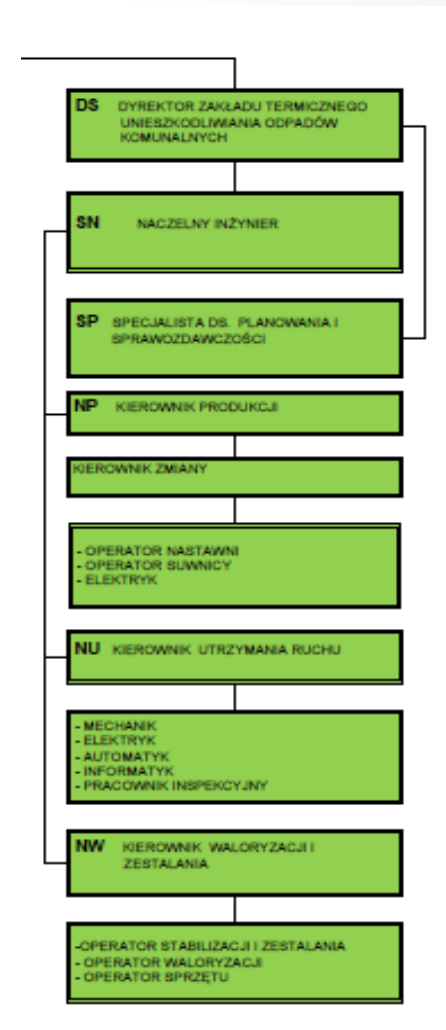


ZTUOK

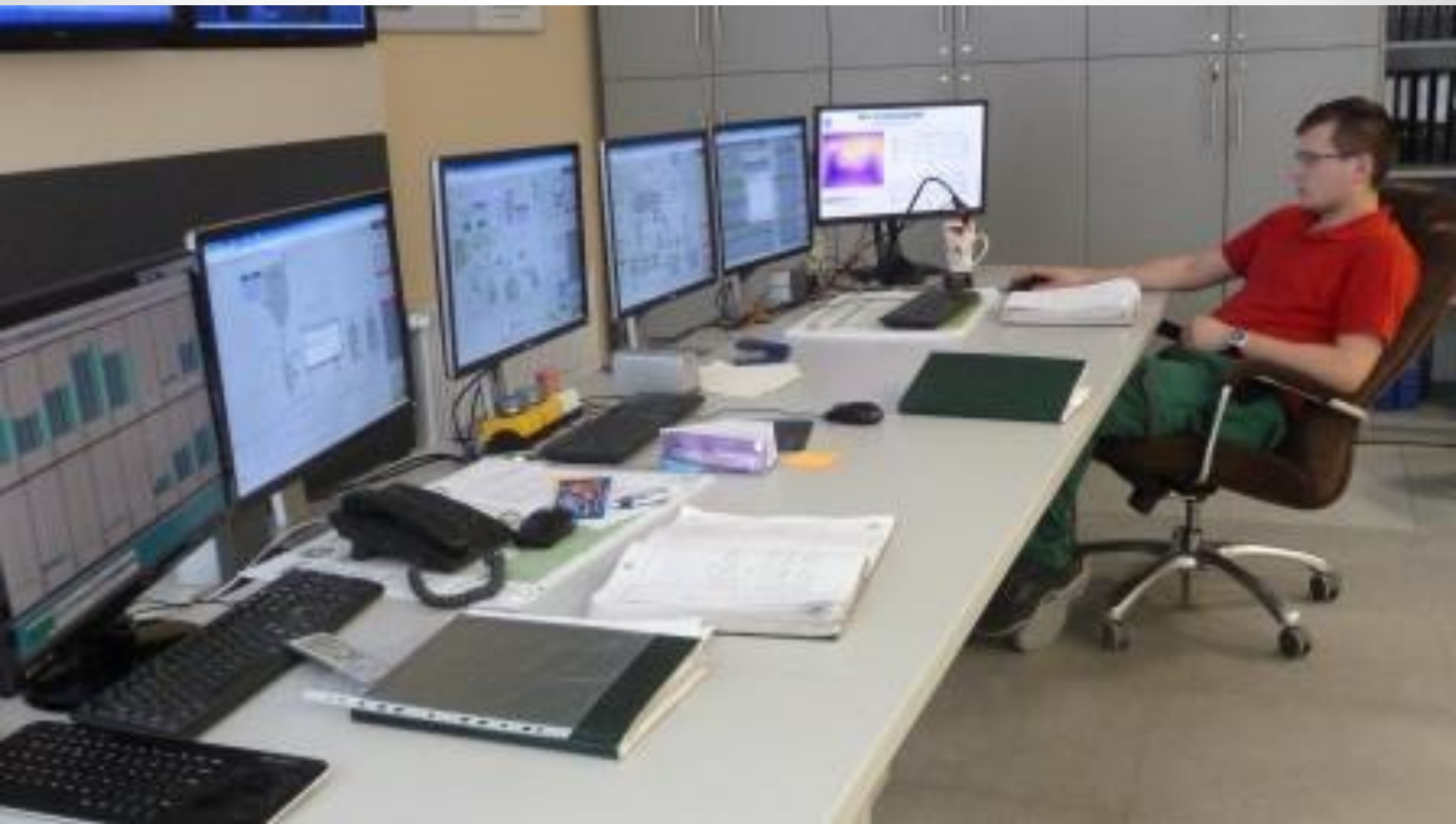


W ZTUOK zatrudnionych jest 48 osób

- Kadra kierownicza – 5 osób
- Średni dozór – 3 osoby
- Produkcja - w systemie trzymianowym pracują 4 brygady 6 – osobowe
- Utrzymanie ruchu – jedna zmiana - 5 osób, pracownicy inspekcyjni - 2 osoby system dwuzmianowy
- Waloryzacja i stabilizacja – jedna zmiana 9 osób









INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Technologia



ZTUOK

Miejski Zakład Gospodarki
Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.



Zakład Termicznego Unieszkodliwiania
Odpadów Komunalnych
w Koninie



① Hala dostawy i wyładunku odpadów

② Bunkier odpadów

③ Suwnica

④ Filtr powietrza pierwotnego

⑤ Lej zasypowy

⑥ Podgrzewacz powietrza pierwotnego

⑦ Palenisko

⑧ Odzūżlacz

⑨ Powietrze wtórne

⑩ Kocioł

⑪ Walczak

⑫ Przegrzewacz pary

⑬ Ekonomizer

⑭ Przenośnik popiołów z kotła

⑮ Zbiornik wody demineralizowanej

⑯ Zbiornik wody zasilającej

⑰ Kocioł pomocniczy

⑱ Atomizer rozpylający

⑲ Absorber

⑳ Reaktor przepływowy

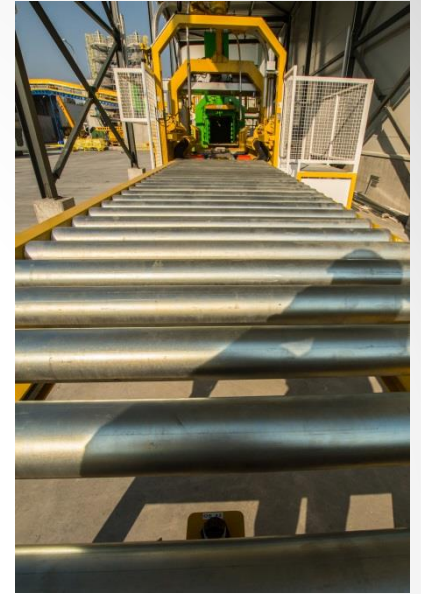
㉑ Silos węgla aktywnego

㉒ Silos mlecзка wapiennego

㉓ Filtr tkaninowy

㉔ Komin wraz ze stacją pomiarową emisji spalin

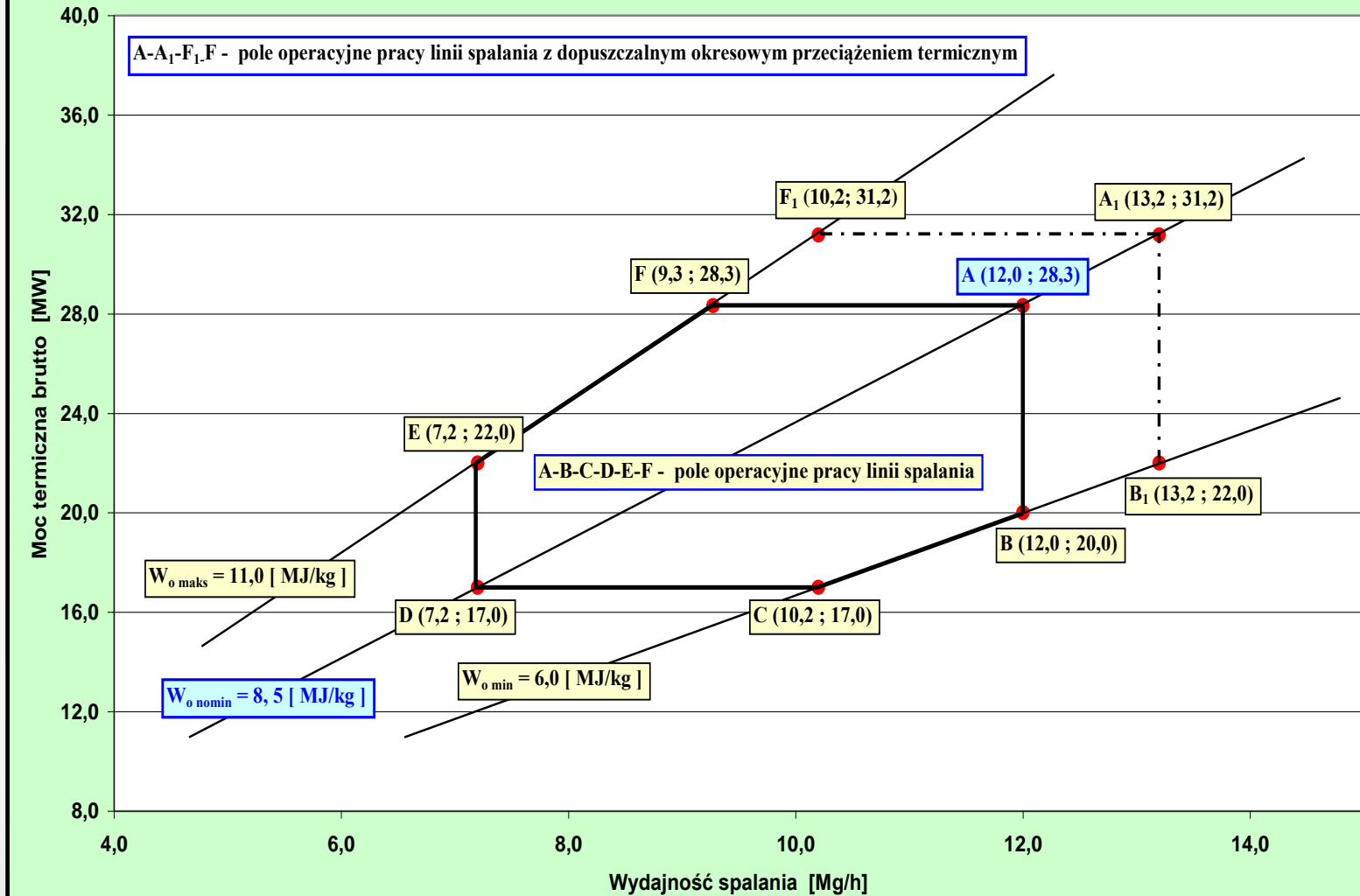
Parametr	Jednostka	Wartość
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/rok	94 000
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/h	12,05
Minimalna dyspozycyjność ZTUOK	h/rok	7800
Wydajność węzła waloryzacji żużla	Mg/rok	25 000
Wydajność węzła stabilizacji i zestalania	Mg/rok	5 500
Moc elektryczna	MWe	6,75
Moc cieplna	MWc	15,5





Dane kotła	Wartość	Jednostka
Kocioł parowy z rusztem posuwisto-zwrotnym firmy Martin		
Maksymalna moc termiczna paleniska brutto	28,33	MW
Godzinowa wydajność spalania odpadów odniesiona do nominalnej wartości opałowej odpadów 8,5 GJ/Mg	12,0	Mg/h
Przedział wartości opałowej odpadów	6 – 11	GJ/Mg
Łączna powierzchnia wymiany ciepła	4002	m ²
Ciśnienie pary przegrzanej	40	bar
Temperatura pary przegrzanej	400	°C
Temperatura spalin na końcu kotła (przy kotle czystym)	190	°C
Sprawność termiczna kotła (dla kotła czystego)	83,5	%

Wykres spalania linii technologicznej instalacji ZTUO Konin



Zakład Termicznego

● Unieszkodliwiania Odpadów
Komunalnych w Koninie

Dane turbiny	Wartość	Jednostka
Typ turbiny SST-300 CE2L, V36		
Ciśnienie nominalne na wejściu do turbiny	40,0	bar
Temperatura nominalna na wejściu do turbiny	397,0	°C
Maksymalny przepływ pary na wejściu	35,780	t / h
Przepływ pary do uszczelnień turbiny	0,191	t / h
Nominalne ciśnienie pary na wylocie z turbiny	0,090	bar
Maksymalny przepływ pary na wylocie z turbiny	35,780	t / h
Minimalny przepływ pary wyjściowej	3,840	t / h
Obroty robocze – turbina	6 800	1/min
Obroty wyłączenia turbiny	7 480	1/min
Maks. czas biegu jałowego	15	min



Dane generatora	Wartość	Jednostka
Moc fikcyjna	9 125	kVA
Współczynnik mocy $\cos \varphi$ (indukcyjny / pojemnościowy)	0,80 / 1,0	—
Maksymalna dopuszczalna moc czynna na zaciskach generatora	7 300	kW
Prąd	836	A
Częstotliwość	50 (+/-3%)	Hz
Liczba biegunów	4	—
Obroty robocze generatora	1 500	1/min
Maksymalna moc na zaciskach generatora – maksymalna	7 275	kW
Napięcie	6,3	kV





UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Próby, testy ZTUOK 2016



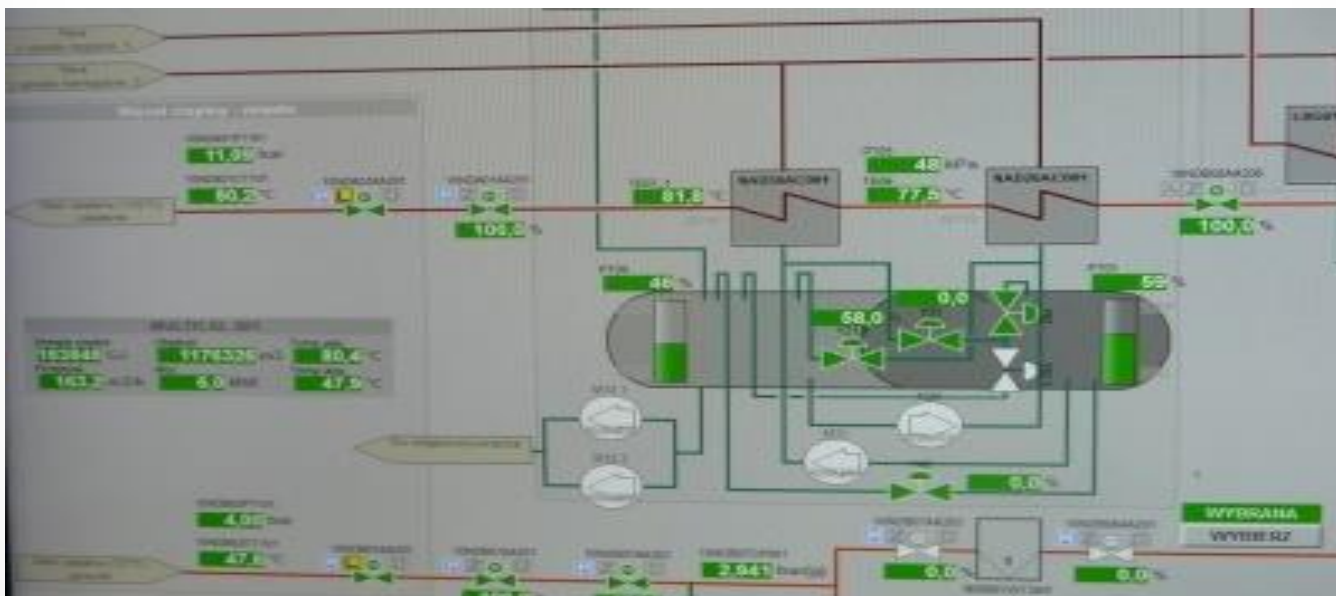
Próby Eksploatacyjne i Testy Gwarancyjne

Termin: 22 grudnia 2015- 24 marca 2016

Wykonawca:



Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki
„ENERGOPOMIAR” Sp. z o.o.



Pomiary zostały przeprowadzone przy dwóch obciążeniach: 70% i 100% wydajności maksymalnej trwałej instalacji (WMT).

Wykonane zostały:

- pomiary parametrów pracy kotła;
- sprawdzenie spełnienia warunku procesowego przebywania spalin przez 2 sekundy w temperaturze 850°C;
- sprawdzenie mocy termicznej brutto paleniska
- oznaczenie zawartości węgla organicznego (TOC) w żużlach i popiołach paleniskowych i udział części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych oceniony według strat na prażeniu (LOI);
- pomiar ciśnienia i temperatury pary;
- pomiar wydajności instalacji;
- pomiar mocy elektrycznej generatora w pełnej kondensacji.

Tablica świetlna informująca o aktualnych 30-minutowych wartościach emisji w odniesieniu do wartości dopuszczalnych



Ocena spełnienia parametrów

- gwarantowanych absolutnych
- gwarantowanych parametrów technicznych

Porównanie wyników pomiarów, obliczeń i analiz laboratoryjnych z wartościami parametrów gwarancyjnych wykazało, że **wszystkie absolutne i techniczne parametry gwarantowane zostały spełnione.**



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Produkcja ZTUOK



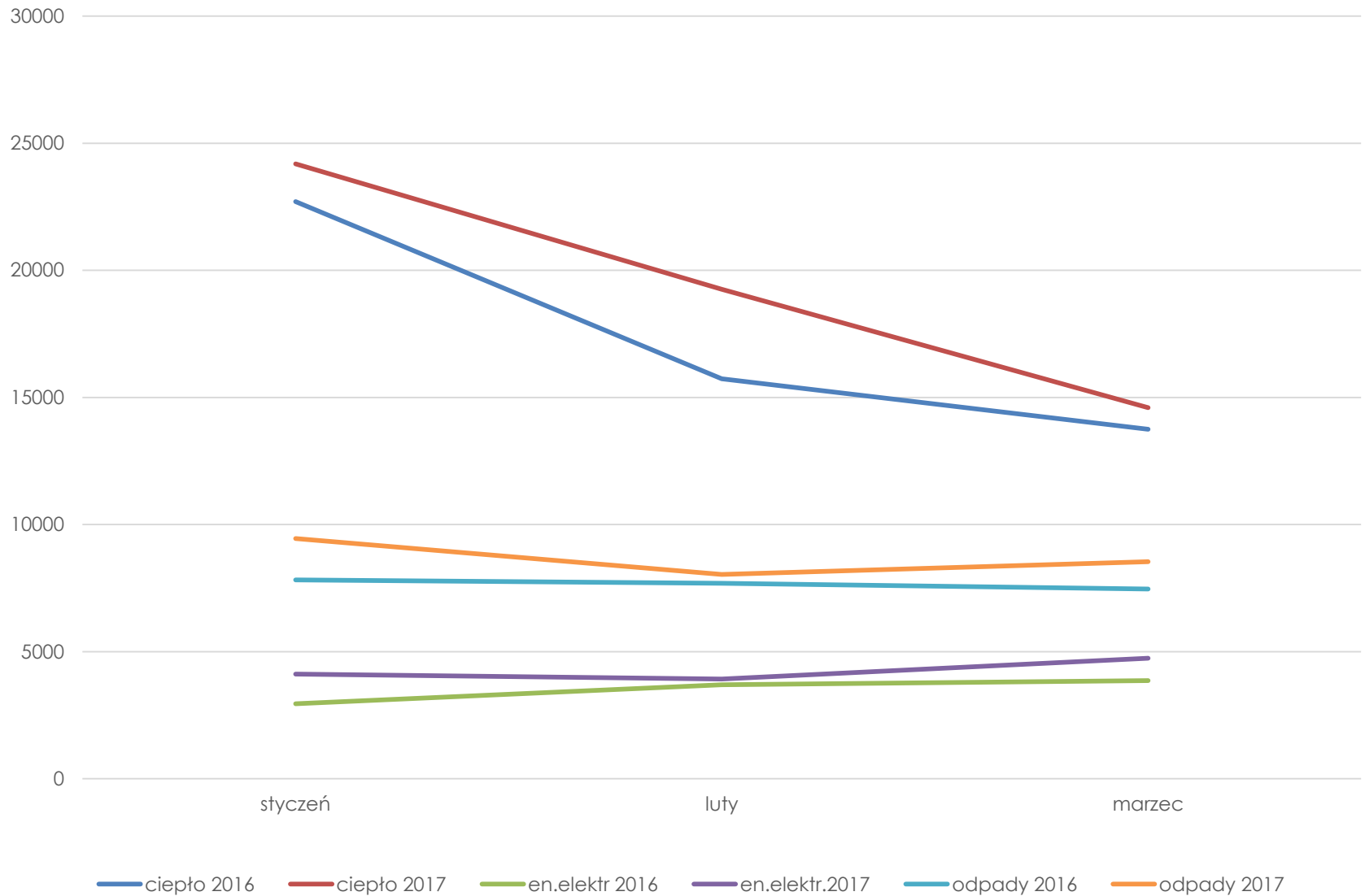


Ilość odpadów przyjętych do ZTUOK w 2016 roku

	Mg	GJ
Razem energia chemiczna paliw		861 471,224
Energia chemiczna odpadów		859 175,894
20 03 01	53 839,260	441 481,932
19 12 12	40 112,740	417 693,962

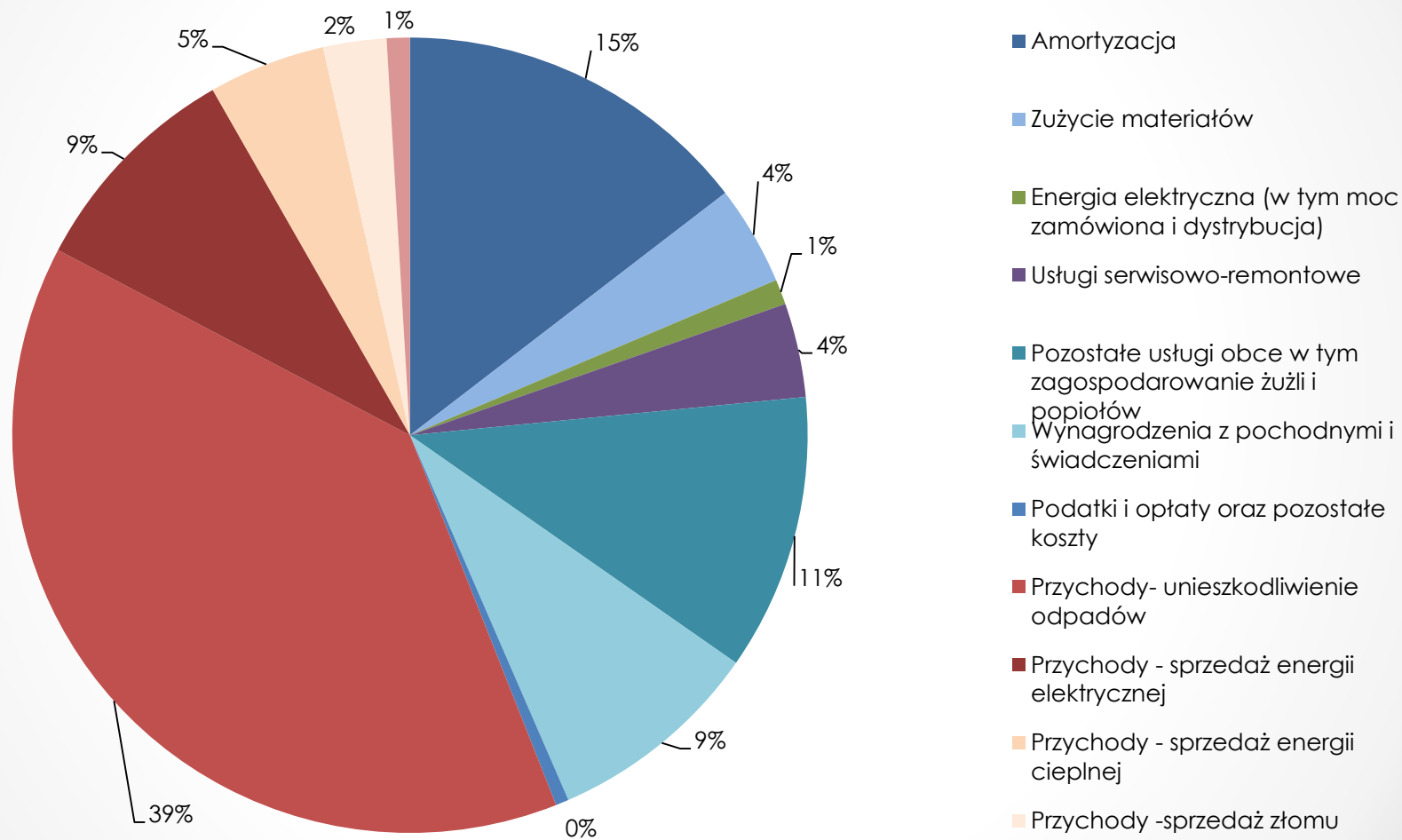


Porównanie produkcji za I kwartał 2016 i 2017





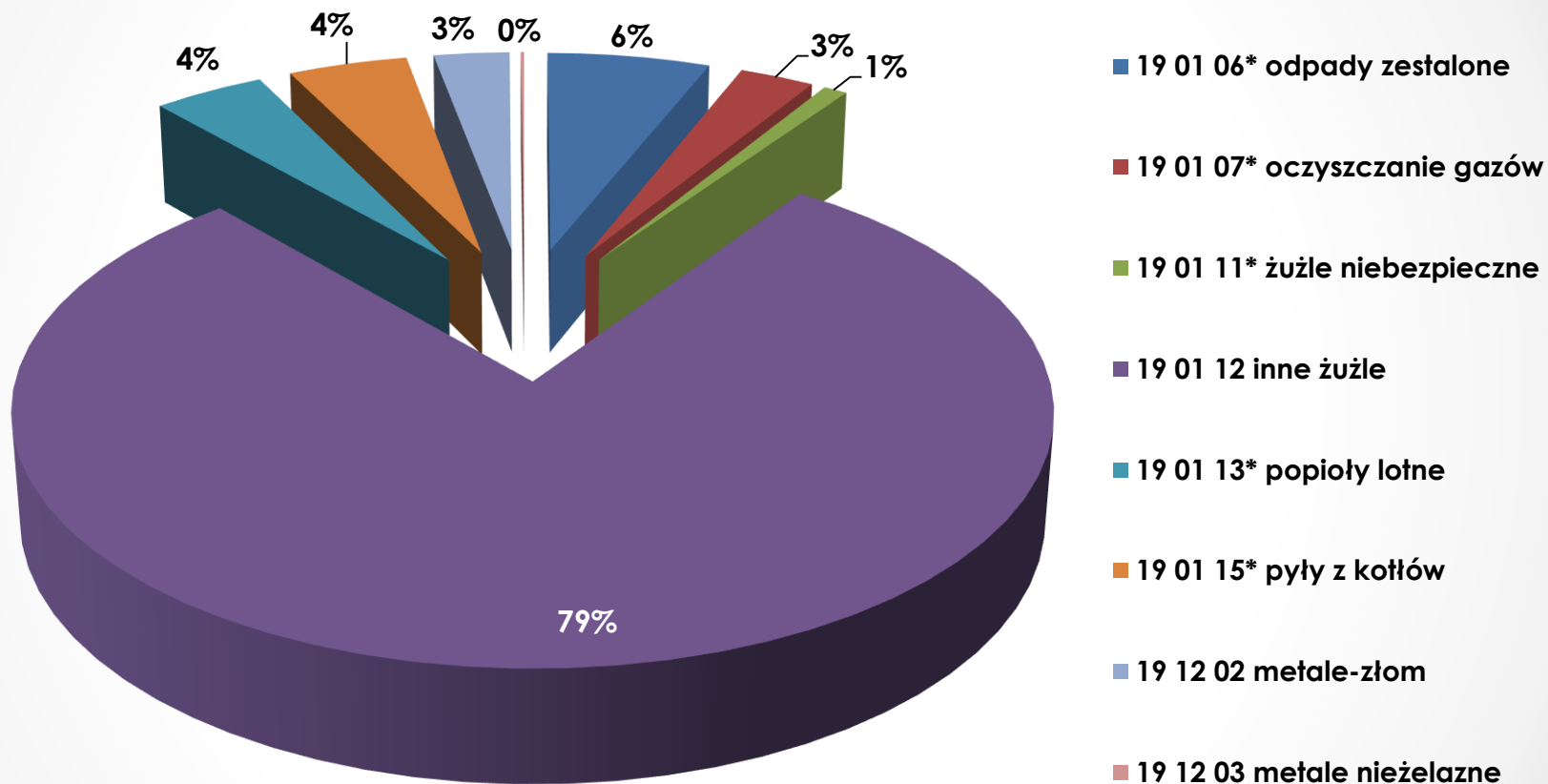
Przychody i koszty ZTUOK 2016



Zagospodarowanie odpadów poprocesowych



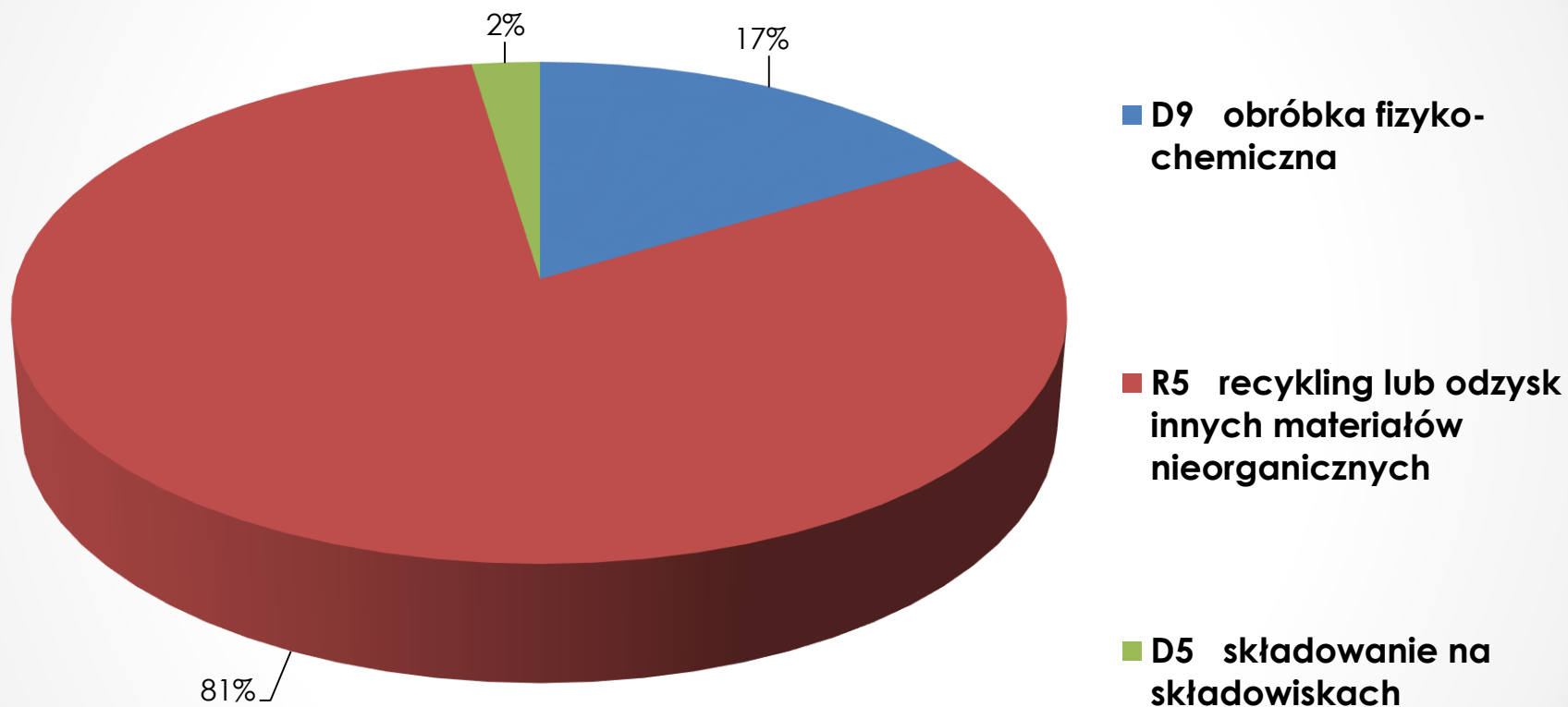
Odpady poprocesowe







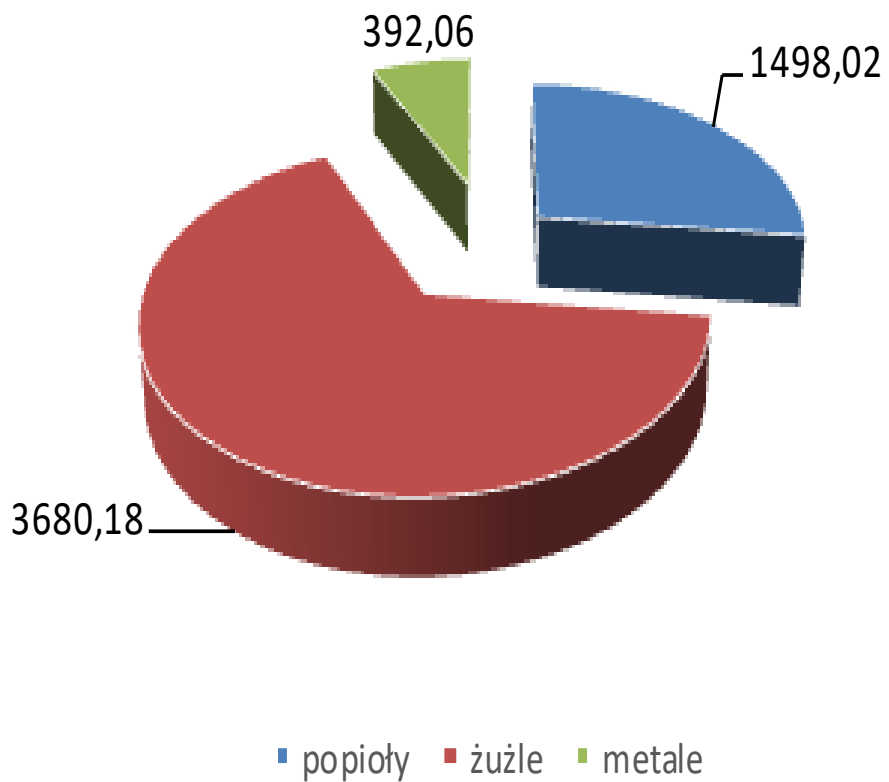
Zagospodarowanie odpadów poprocesowych - 2016



Ocena osiągnięcia efektu ekologicznego za 2016 r.

	%	Mg
Ilość odpadów przyjętych do procesu unieszkodliwienia	100	93 950
Maxymalna dopuszczalna ilość odpadów składowanych w stosunku do ilości odpadów poddanych termicznemu unieszkodliwieniu R1	15	14 093
Ilość odpadów przekazanych do procesu składowania D5	0,94	883

Odpady poprocesowe
przekazane do odzysku i unieszkodliwienia
w I kwartale 2017



Zagospodarowanie odpadów poprocesowych

- Pomimo wcześniejszych deklaracji gminy do dzisiaj nie zdecydowały się na zagospodarowanie żużli.
- 5 kwietnia 2017r. rozstrzygnięty został przetarg na odbiór i zagospodarowanie odpadów poprocesowych (żużli. Umowa obowiązuje do końca 2017r.
- W trakcie realizacji jest przetarg na „Wykonanie usługi polegającej na odbiorze, transporcie i przetworzeniu odpadów niebezpiecznych wytworzonych w ZTUOK”
- 10 maja 2017r. odbyło się otwarcie ofert. Postępowanie jest w toku. Wyłoniony wykonawca będzie realizował umowę do końca 2017r.

Po rozstrzygnięciu przetargów dotyczących roku 2017 przygotowane zostaną postępowania na rok 2018.



W rozstrzygniętych przetargach w 2016 i 2017 roku,
porównując:

- koszt odbioru i zagospodarowania 1 Mg popiołów przed zestaleniem i stabilizacją
- koszt odbioru i zagospodarowania 1 Mg stabilizowanych i zestalonych popiołów

Po przeprowadzeniu analizy kosztów stabilizowania
i zestalania popiołów poprocesowych o kodach:

19 01 15*, 19 01 07*, 19 01 13* ,

biorąc pod uwagę wyłącznie koszty reagentów w ilości
zwiększającej dwukrotnie masę stabilizatu,
podjęta została uzasadniona decyzja

**o odstąpieniu od stabilizacji i zestalania popiołów oraz
przekazywaniu ich bezpośrednio odbiorcy do odzysku.**

















UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Serwisowanie, remonty, modernizacje ZTUOK 2016 i 2017



W okresie gwarancji do czerwca 2017 r. zgłoszonych zostało
174 usterek z czego usunięto **134**
Pozostałe są w trakcie realizacji i zostaną wykonane podczas postoju
planowanego na przełomie sierpnia i września 2017

132 zgłoszenia i obejmowały m.in.

- instalacje załadunku odpadów do kotła – suwnice, nastawnia
- węzła spalania – system czyszczenia kotła, oraz masowego pomiaru oleju
- instalacji pomocniczych: dodatkowy zbiornik wody demineralizowanej, instalacji p.poż.

Na dzień czerwca 2017 roku 30 usterek zgłoszonych w ramach gwarancji i rękojmi pozostaje w trakcie realizacji lub czekają na postój ZTUOK.

Serwisowanie

- Do 11 lipca 2017 r. serwisowanie ZTUOK zostało zlecone wyłonionej w przetargu firmie ERBUD INDUSTRY.
- Na bieżąco wykonywane są prace dotyczące bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń.
- Obecnie ogłoszony jest przetarg na „Świadczenie usługi serwisowania urządzeń Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych wraz z zapewnieniem części zamiennych i szybkozużywających się” na okres do końca 2018r.
- Do końca czerwca 2017 nastąpi rozstrzygnięcie.

Eksploatacja instalacji

musi uwzględniać konserwację, serwisowanie i przeglądy gwarancyjne

Zakres przeglądu gwarancyjnego w 2017 r.

ZADANIE NR 1 - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego po pierwszym roku eksploatacji ZTUOK wraz z dostawą części zamiennych - **części kotłowej**

ZADANIE NR 2 - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego po pierwszym roku eksploatacji ZTUOK wraz z dostawą części zamiennych - **urządzeń oczyszczania spalin**

ZADANIE NR 3 - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego po pierwszym roku eksploatacji ZTUOK wraz z dostawą części zamiennych - **urządzeń elektroenergetycznych**







Modernizacje nie wpływające na trwałość projektu

W **2016** roku przeprowadzono niewielkie modernizacje, które były efektem doświadczenia zdobytego w czasie rocznej eksploatacji w węzłach:

- stabilizacji i zestalania – transport popiołów, technologia konfekcjonowania zestalonych odpadów
- spalania – dodatkowa instalacja czyszczenia kotła
- modernizacja filtra JKF
- waloryzacji żużla – transport żużla do bunkra,

W **2017** roku przeprowadzone zostaną modernizacje w węzłach:

- przyjęcia odpadów – hala wyładunkowa – bramy
- transport żużla – dodatkowy podest roboczy na galerii skośnej
- waloryzacja i zestalanie – podest przy fitocyklonie
- stabilizacji i zestalania – transport popiołów,
- dodatkowego opomiarowania instalacji





Polska Izba Ekologii

EKOLAURY

Katowice, 26 października 2016

**Fundacja na Rzecz Rozwoju
Ekoenergetyki**
ZIELONY FENIKS

Opole 8 grudnia 2016





INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Dziękuję
za uwagę