



**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością**

**OPEC Sp. z o.o.**

**Siedziba Spółki - Gdynia, ul. Opata Hackiego 14**

**tel.: (058) 627 38 01 infolinia: 0 800 380 006 [www.opecgdy.com.pl](http://www.opecgdy.com.pl)**

# Rozwój i znaczenie ciepłownictwa w poprawie efektywności energetycznej i ograniczaniu niskiej emisji na przykładzie OPEC Gdynia

Janusz Różalski

**Tabela 1.** Potencjał koncesjonowanego ciepłownictwa w latach 2002–2016

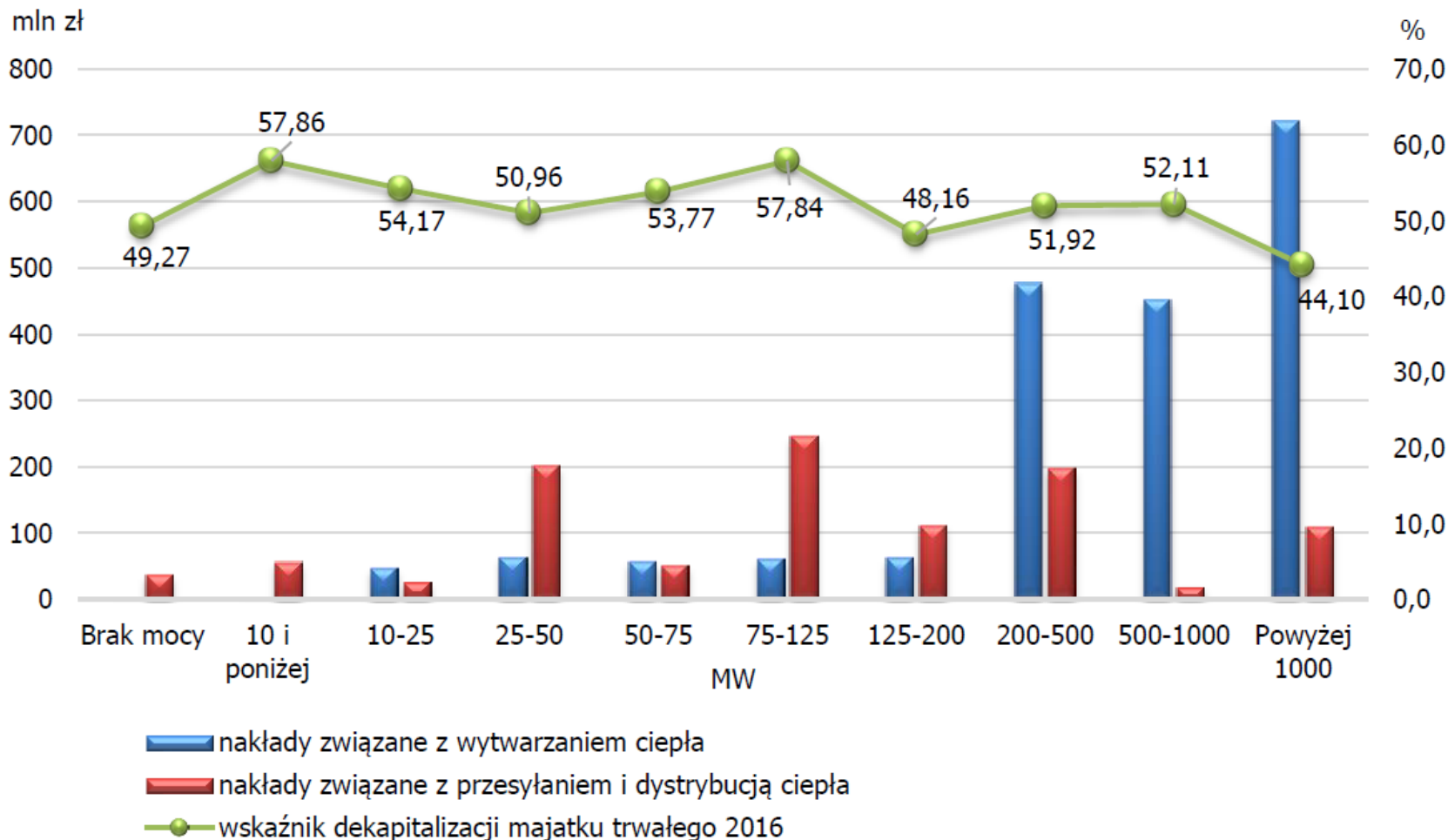
Wyszczególnienie	2002 r.	2015 r.	2016 r.	Dynamika 2016/2002 [%]
Liczba koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych <i>wg stanu na 31 grudnia</i>	894	431	428	47,87
Liczba przedsiębiorstw biorących udział w badaniu	849	435	437	51,47
Moc zainstalowana w MW	70 952,8	56 048,7	54 259,8	76,47
Moc zamówiona w MW	38 937,0 <sup>1)</sup>	33 534,4	33 613,7	86,33
Długość sieci <sup>2)</sup> w km	17 312,5	20 456,0	20 744,9	119,83
Sprzedaż ciepła ogółem <sup>3)</sup> w TJ	469 355,5	345 585,3	369 809,8	78,79
Ciepło oddane do sieci <sup>3)</sup> w TJ	336 043,0	251 513,3	268 932,4	80,03
Ciepło dostarczone do odbiorców przyłączonych do sieci <sup>3)</sup> w TJ	298 938,1	219 282,8	235 545,9	78,79

1) Moc zamówiona w 2003 r., w 2002 r. nie zbierano danych dotyczących mocy zamówionej.

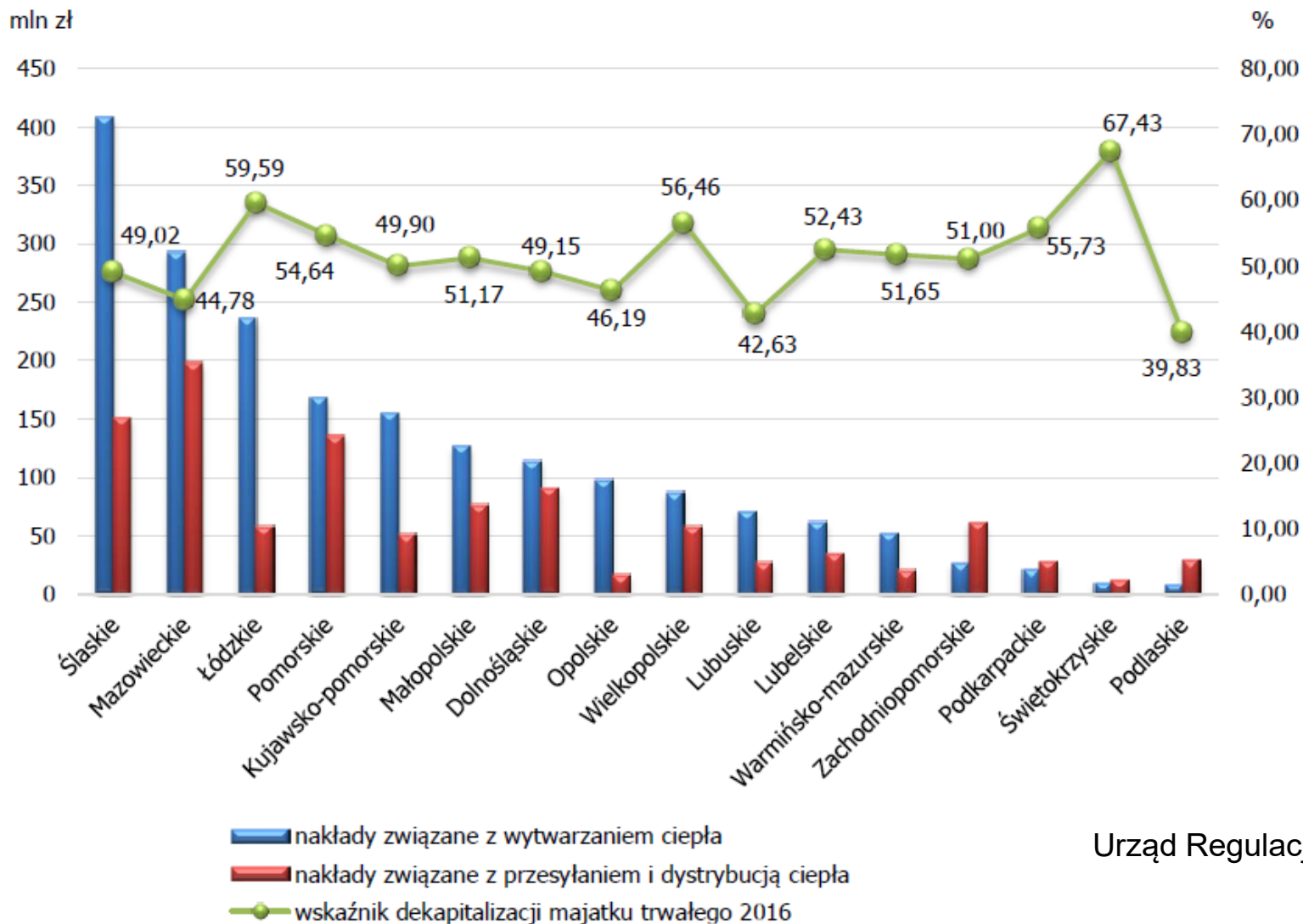
2) Od 2004 r. długość sieci obejmuje również sieci niskoparametrowe (tzw. zewnętrzne instalacje odbiorcze).

3) Definicje tych kategorii zamieszczone zostały w rozdziale Uwagi Metodyczne.

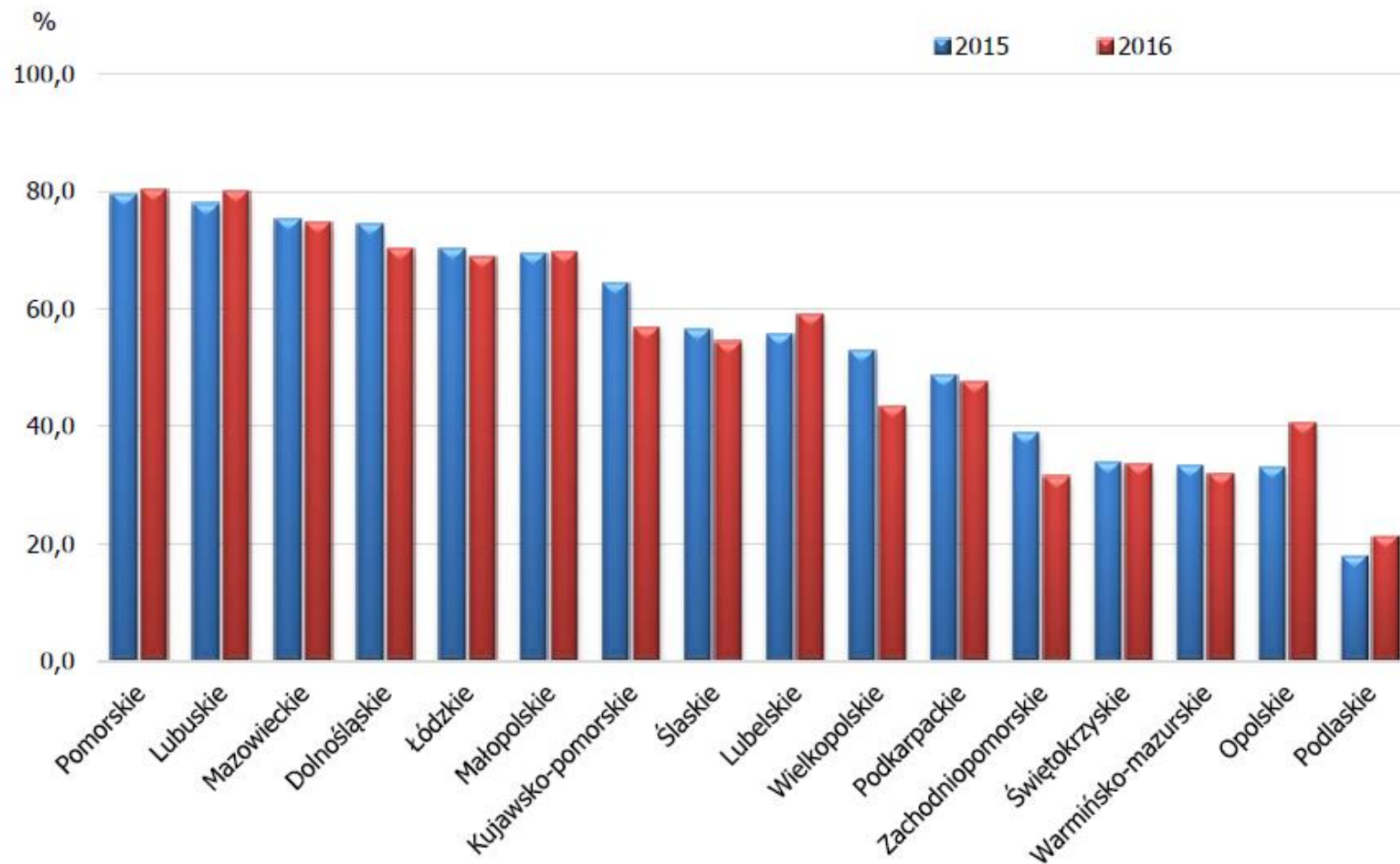
**Rysunek 2.** Inwestycje związane z modernizacją, rozwojem i ochroną środowiska oraz wskaźnik dekapitalizacji majątku trwałego według mocy zainstalowanej w źródłach ciepła w 2016 r.



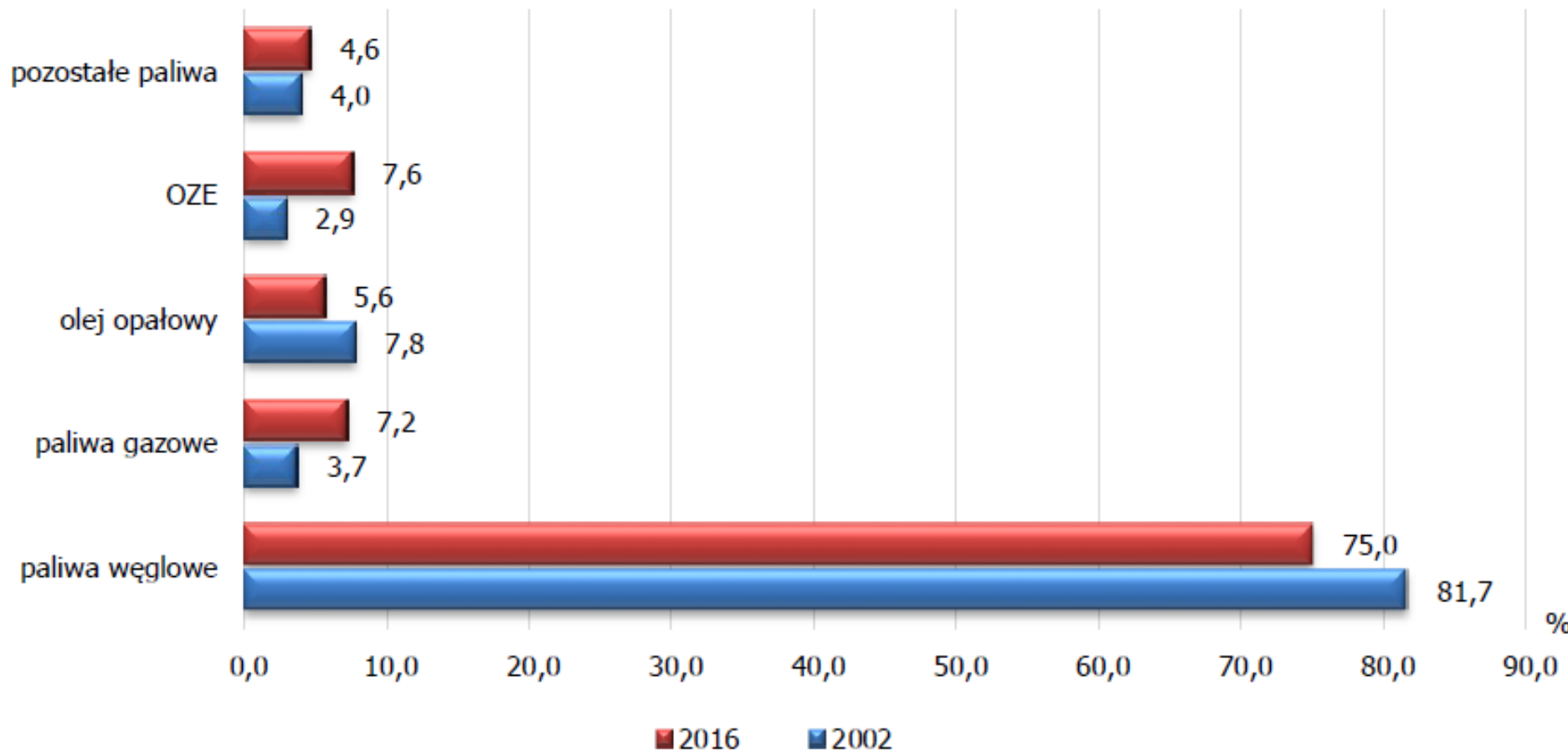
**Rysunek 3.** Inwestycje związane z modernizacją, rozwojem i ochroną środowiska oraz wskaźnik dekapitalizacji majątku trwałego według województw w 2016 r.



**Rysunek 4.** Udział produkcji ciepła z kogeneracji w produkcji ciepła ogółem według województw w 2015 r. i 2016 r.



Rysunek 5. Struktura paliw zużywanych do produkcji ciepła w 2002 r. i 2016 r.





**INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt nr POIS.09.02.00-00-004/10

## **„Termomodernizacja sieci ciepłowniczej na terenie miast Gdynia i Rumia”**

Realizacja w latach 2011- 2015

Wartość całkowita

44 944 129,99 brutto

Dofinansowanie

19 316 056,31

Długość przebudowanej sieci ciepłowniczej

30,205 km

Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku realizacji projektów

76 957,57 GJ/rok



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**Pomorskie w Unii**  
URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO  
[www.pomorskiewunii.pl](http://www.pomorskiewunii.pl)

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO





**INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt nr UDA-RPPM.05.05.00-00-055/09

## **„Budowa źródła wytwarzającego energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem w kotłowni Nanice na terenie Wejherowa”**

Realizacja w latach 2010- 2013

Wartość projektu

22 416 656,71

Dofinansowanie

7 385 497,45

Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji projektu

38 034 MW/rok



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**Pomorskie w Unii**  
URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO  
[www.pomorskiewunii.pl](http://www.pomorskiewunii.pl)

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



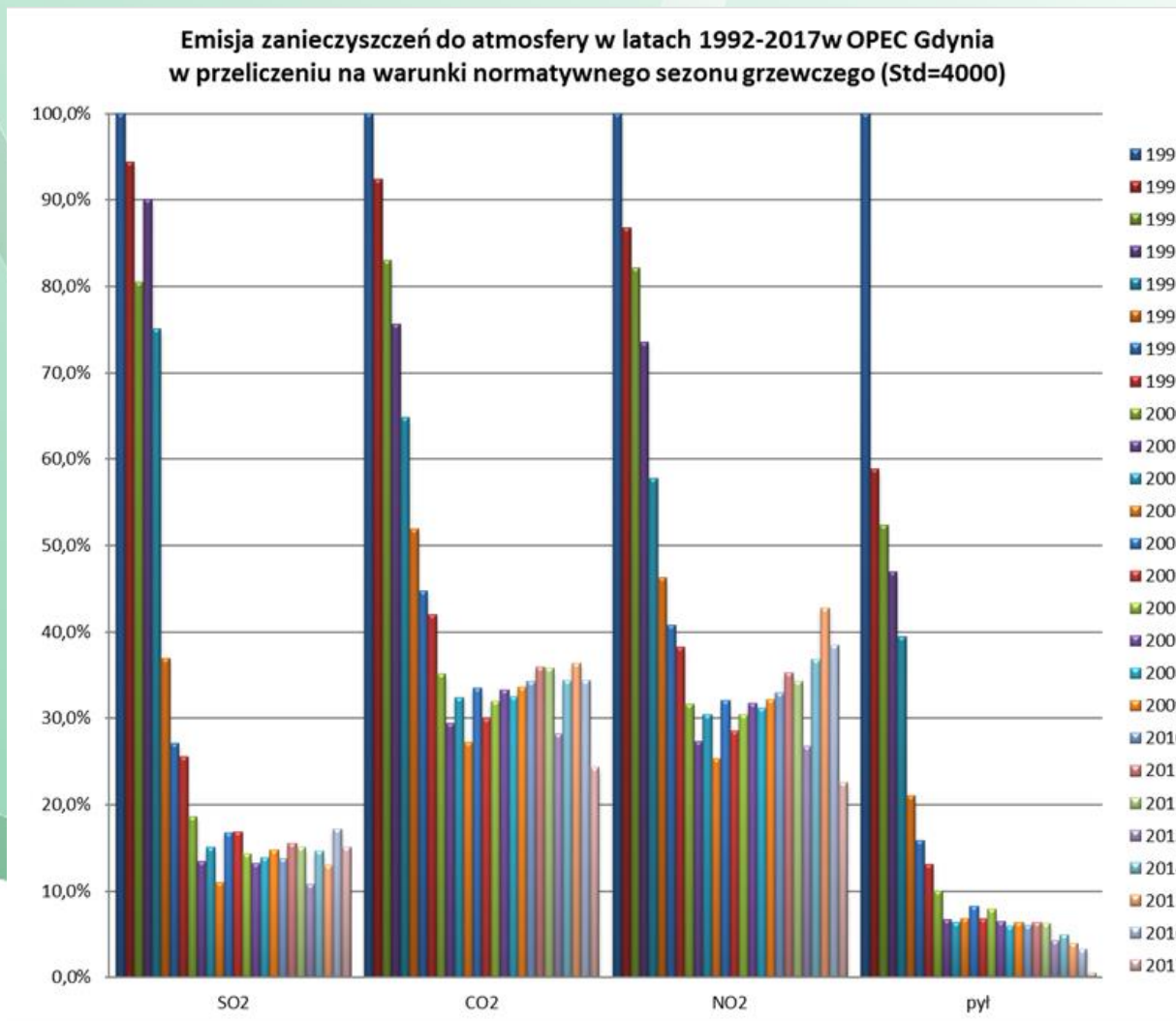
Produkcja i rozliczenie zużycia opatu w kotłowni NANICE

Okres	Źródło energii	Opat	Ciepło w opale	Produkcja wg pomiaru	Sprawność kotłowni - produkcja wg pomiaru do ciepła w opale	Sprzedaz wg faktur	Sprawność sprzedaży - sprzedaz do produkcji wg pomiaru
		[ t m³	[ GJ ]	[ GJ ]	[ % ]	[ GJ ]	[ % ]
maj 13	kotłownia NANICE- ciepło	489,200	11 027,5	9 492,0	86,1%	14 355,5	94%
	Kogeneracja- ciepło	388,517	14 065,1	5 721,0	40,7%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			5 825,2	41,4%		
cze 13	kotłownia NANICE- ciepło	203,110	4 578,5	3 207,0	70,0%	6 830,4	71%
	Kogeneracja- ciepło	481,492	17 475,8	6 418,0	36,7%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			6 748,7	38,6%		
lip 13	kotłownia NANICE- ciepło	63,850	1 439,3	1 001,0	69,5%	7 557,1	77%
	Kogeneracja- ciepło	986,487	35 712,8	8 756,0	24,5%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			15 604,7	43,7%		
sie 13	kotłownia NANICE- ciepło	107,290	2 418,5	2 077,0	85,9%	6 827,4	70%
	Kogeneracja- ciepło	566,808	20 421,5	7 641,0	37,4%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			7 634,4	37,4%		
wrz 13	kotłownia NANICE- ciepło	253,860	5 722,5	4 269,0	74,6%	8 804,4	58%
	Kogeneracja- ciepło	730,694	26 439,4	10 838,0	41,0%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			10 537,5	39,9%		
paź 13	kotłownia NANICE- ciepło	700,930	16 888,5	11 957,0	70,9%	25 261,4	91%
	Kogeneracja- ciepło	1 075,237	38 855,8	15 818,0	40,7%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			16 872,3	43,4%		
lis 13	kotłownia NANICE- ciepło	1 239,000	28 993,2	23 341,0	80,5%	29 720,3	82%
	Kogeneracja- ciepło	903,120	32 453,6	12 684,0	39,1%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			14 295,4	44,0%		
gru 13	kotłownia NANICE- ciepło	2 273,210	52 417,9	40 492,0	77%	40 530,4	90%
	Kogeneracja- ciepło	301,919	10 839,8	4 501,0	41,5%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			4 758,2	43,9%		
sty 14	kotłownia NANICE- ciepło	2 635,870	63 248,7	47 482,0	75,1%	46 822,7	83%
	Kogeneracja- ciepło	637,792	23 020,5	9 237,0	40,1%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			10 092,7	43,8%		
lut 14	kotłownia NANICE- ciepło	1 566,730	37 004,0	29 191,0	78,9%	39 327,6	94%
	Kogeneracja- ciepło	881,068	31 617,0	12 518,0	39,6%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			13 956,9	44,1%		
mar 14	kotłownia NANICE- ciepło	2 080,050	49 304,5	37 337,0	75,7%	31 218,6	84%
	Kogeneracja- ciepło	konserwacja instalacji					
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]						
kwi 14	kotłownia NANICE- ciepło	1 514,730	34 676,7	27 548,0	79%	25 537,9	93%
	Kogeneracja- ciepło	konserwacja instalacji					
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]						
2013/2014	kotłownia NANICE- ciepło	13 127,830	307 699,9	237 394,0	77%	282 793,9	85%
	Kogeneracja- ciepło	6 953,134	250 901,3	94 132,0	37,5%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			106 326,0	42,4%		
2013/2014 [ MWh ]	kotłownia NANICE- ciepło	25 766,460	85 472,2	65 942,8	77%	78 553,9	85%
	Kogeneracja- ciepło	13 517,751	69 694,8	26 147,8	37,5%		
	Kogeneracja- en elektr [ GJ ]			29 535,0	42,4%		
2013/2014 [ MWh ]	Produkcja rozdzielna	Σ=	107 729,1	55 682,8			
	Ciepło		33 891,6	26 147,8	77,2%		
	Energia elektryczna		73 837,5	29 535,0	40,0%		
		Δ=	33 834,3				

Produkcję ciepła z ciepłowni węglowej Nanice oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej z instalacji kogeneracji gazowej. Ostatnie wiersze tabeli porównują efekty produkcji łącznej ciepła i energii elektrycznej z produkcją rozdzieloną obu tych rodzajów energii.

Poniższy wykres przedstawia trend spadkowy emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Duży spadek emisji widoczny na wykresie to podłączenie Sopotu i wyłączenie starych kotłów węglowych.



Dane do wykresów pochodzą z obliczeń prowadzonych corocznie dla Urzędu Marszałkowskiego (do opłat marszałkowskich).

## 1. „KAWKA dla Pomorza – ograniczenie niskiej emisji” (edycja 2014)

### Beneficjent projektu

Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

### Nazwa Instytucji

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

### Całkowita wartość projektu

1 727 265 PLN

### Dofinansowanie

W formie dotacji: 690 900 PLN

### Opis projektu

Budowa sieci ciepłowniczej (c.o. i c.w.u.), umożliwiająca podłączenie 20 budynków w rejonie ulic Młyńskiej, Kombatantów, Sabata, Szkolnej i Zakole w Rumi.

Sieć ciepłownicza będzie instalacją dwururową preizolowaną, układaną w gruncie.

Długość sieci wybudowanej w ramach projektu - 1483 m

Miejsce realizacji

**Rumia**

## Planowane efekty programu

Paliwo	Przed modernizacją		Po modernizacji				
	rodzaj	paliwo stałe [ton/rok]	gaz ziemny [m <sup>3</sup> /rok]	olej opałowy [ton/rok]	pompa ciepła [MWh/rok]	biomasa drewno [ton/rok]	węzły ciepłownicze [GJ]
	roczne zużycie opału / prądu / ciepła	512,00					3 847,00
	Wartość opałowa [GJ/Mg] / [GJ/m <sup>3</sup> ]	22,37					
	Moc nominalna [kW]	<b>923,00</b>					<b>946,00</b>
	Ilość źródeł ciepła ogółem	<b>181,00</b>					<b>20,00</b>

Zanieczyszczenie	Emisje zanieczyszczeń						Zmniejszenie emisji	Redukcja %
	Mg/rok							
Pył PM 10	4,352						4,352	100,00
Pył PM 2,5	4,123						4,123	100,00
CO <sub>2</sub>	1 084,755					361,503	723,252	66,67
Benzo(a)piren	0,003						0,003	100,00
SO <sub>2</sub>	10,308						10,308	100,00
NO <sub>x</sub>	1,489						1,489	100,00
Inne (wymienić)							0,000	#DZIEL/0!

## 2. „KAWKA dla Pomorza – ograniczenie niskiej emisji” (edycja 2015)

### Beneficjent projektu

Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

### Nazwa Instytucji

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

### Całkowita wartość projektu

462 956 PLN

### Dofinansowanie

W formie dotacji: 187 490 PLN

### Opis projektu

Modernizacja systemu grzewczego i c.w.u. w 7 budynkach w rejonie ulic Kombatantów, Sabata i Zakole w Rumi.

W ramach projektu zakłada się:

- montaż instalacji c.o. na bazie grzejników płytowych, ułożenia orurowania, montaż zaworów termostatycznych z głowicami i powrotnych, regulacyjnych zaworów podpionowych, odpowietrzników automatycznych na pionach, izolację przewodów, opomiarowanie indywidualne, regulację instalacji c.o.,
- montaż węzła cieplnego c.o. wraz z adaptacją pomieszczenia
- wykonanie przyłącza zewnętrznego,
- montaż instalacji c.w.u. z cyrkulacją, montaż termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych, montaż bloku c.w.u. w węźle cieplnym.

### Miejsce realizacji

**Rumia**



# Planowane efekty programu

Paliwo	Przed modernizacją		Po modernizacji			
	rodzaj	paliwo stałe [ton/rok]	gaz ziemny [m <sup>3</sup> /rok]	olej opałowy [ton/rok]	pompa ciepła [MWh/rok]	węzły ciepłownicze [GJ]
	roczne zużycie opału / prądu / ciepła	257,51				2 287,40
	Wartość opałowa [GJ/Mg] / [GJ/m <sup>3</sup> ]	22,63				
	Moc nominalna [kW]	352,28				326,1
	Ilość źródeł ciepła ogółem	74				7

Zanieczyszczenie	Emisje zanieczyszczeń				Zmniejszenie emisji	Redukcja %
	Mg/rok					
Pył PM 10	2,214				2,214	99,98
Pył PM 2,5	2,098				2,098	100,01
CO <sub>2</sub>	551,918			214,421	337,497	61,15
Benzo(a)piren	0,002				0,002	0,00
SO <sub>2</sub>	5,245				5,245	100,01
NO <sub>x</sub>	0,758				0,758	100,00
Inne (wymienić)					0,000	0,00



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



**Nr Działania: 1.6 Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Poddziałanie 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji**

**„Rozbudowa sieci ciepłowniczej z wysokosprawnej kogeneracji w Gdyni Południe, w obrębie dzielnic Orłowo i Mały Kack”**

Przedmiotem inwestycji jest uciepłownienie obszaru dzielnicy Orłowo i Mały Kack poprzez:

- budowę sieci ciepłowniczej o długości ok. 2,83 km,
- budowę węzłów cieplnych dla istniejących obiektów planowanych do podłączenia w ramach projektu.

**Wartość projektu 10.996.200 PLN**  
**Dotacja: 6.049.340 PLN**



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



**„Rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej Gdynia–Rumia na obszar miasta Redy, wspierająca bezpieczeństwo energetyczne miast (Rumia i Reda) celem podłączenia nowych odbiorców ciepła do efektywnego systemu ciepłowniczego ze źródłem z wysokosprawną kogeneracją”**

Przedsięwzięcie polega na rozbudowie miejskiej sieci ciepłowniczej Gdynia-Rumia przez budowę odcinka preizolowanej wysokoparametrowej sieci 2×DN 300 wzdłuż ul. Kosynierów w Rumi.

W ramach Projektu zrealizowane zostaną:

- budowa sieci z przyłączami o długości 1,15 km na odcinku od Auchan do granicy z Redą, sieć główna o średnicy 300 mm,
- budowa 10 węzłów ciepłowniczych,
- przyłącza i węzły dla dwóch osiedli, dla których planowaną moc zamówioną szacuje się na ok. 2,84 MW (pierwsze osiedle 3 x 585 kW, drugie osiedle 7 x 155 kW).

**Wartość projektu 4.0125.052,00 PLN**

**Dotacja: 1.007.437,50 PLN**



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



## **„Rozbudowa sieci ciepłowniczej z wysokosprawnej kogeneracji na terenie dzielnicy Chwarzno – Wiczlino w Gdyni”**

Projekt polega na rozbudowie systemu ciepłowniczego miasta Gdyni w kierunku dzielnicy Gdynia Zachód.

W ramach Projektu zrealizowane zostaną:

- budowa sieci wynosi ok. 5,6 km (z czego ok. 1,35 km przebiegać będzie przez teren leśny, a 4,25 km przez teren Miasta).

**Wartość projektu 26.211.300,00 PLN**

**Dotacja: 6.776.496,07 PLN**



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



## **Nr Działania: 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu**

### **„Termomodernizacja ciepłociągów kanałowych i napowietrznych w Gdyni, Rumi i mieście Wejherowo”**

Projekt polega na wymianie izolacji na ciepłociągach ułożonych w kanałach ciepłowniczych oraz wymianie ciepłociągów na technologię preizolowana.

W ramach projektu zostanie zrealizowanych 13 zadań inwestycyjnych, w tym:

- 3 dotyczące komór ciepłowniczych,
- 10 dotyczących sieci (około 6 169 mb).

Zrealizowanie projektu powoli na zmniejszenie:

- zużycia energii pierwotnej- 18 315,98 GJ/rok,
- zmniejszenie ilości gazów cieplarnianych (2 935,04 tony równoważnika CO<sub>2</sub> i spadek emisji pyłu o 0,55 Mg/rok .

Efekty planowane są po 2021r.

**Wartość projektu 27.060.000 PLN**

**Dotacja: 12.302.180 PLN**



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



## **„Ograniczenie niskiej emisji poprzez likwidację lokalnych źródeł ciepła i budowę wysokosprawnej sieci ciepłowniczej od ul. Stryjskiej w kierunku Placu Górnośląskiego w Gdyni”**

Przedmiotem inwestycji jest ucieplnienie obszaru dzielnicy Orłowo w Gdyni Południe poprzez:

- budowę sieci ciepłowniczej o długości ok. 2,65 km,
- budowę węzłów ciepłych dla istniejących obiektów planowanych do podłączenia w ramach projektu.

Inwestycja będzie miała na celu włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej istniejących budynków mieszkalnych oraz nieruchomości komercyjnych zlokalizowanych wzdłuż planowanej trasy magistrali ciepłowniczej oraz likwidację kotłowni na gaz i na paliwa stałe.

Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej

6 425,52 GJ/rok

Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych

431 Mg CO<sub>2</sub>/rok

Spadek emisji pyłu

2,517 Mg/rok

Efekty planowane po 2021r

**Wartość projektu 9.225.000 PLN**

**Dotacja: 3.723.750 PLN**

## Nr Działania: 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu

### „Termomodernizacja sieci ciepłowniczych na terenie Gdyni i Wejherowa”

Projekt zakłada termomodernizację wybranych odcinków sieci ciepłowniczej Gdynia-Rumia charakteryzujących się wysokimi stratami ciepła.

#### Planowane prace obejmują:

- wymianę ciepłociągów wykonanych metodą tradycyjną na ciepłociągi wykonane w technologii rur preizolowanych o średnicach od 2xDN 20 do 2xDN 600 na 15 odcinkach o łącznej długości ok 7,2 km,
- wymianę izolacji na ciepłociągach napowietrznych o średnicach od 2xDN 250 do 2xDN 350 na 1 odcinku o długości ok 0,682 m.

#### Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej

11 601,30 GJ/rok

#### Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych

1 568,90 ton równoważnika CO<sub>2</sub>/rok

#### Spadek emisji pyłów

0,57 Mg/rok

Osiągnięcie efektu planowane po 2020r.

**Wartość projektu: 18 419 250 PLN**

**Dotacja: 9 454 000 PLN**

**Nr Działania: 1.6 Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Poddziałanie 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji**

### **„Budowa sieci ciepłowniczej na terenie osiedla Kacze Buki w Gdyni”**

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie miejskiej sieci ciepłowniczej Gdynia-Rumia przez budowę odcinka preizolowanej wysokoparametrowej sieci o średnicach od 100 do 350 mm w dzielnicy Wielki Kack – osiedle Kacze Buki.

Długość trasy wraz z przyłączami wyniesie ok. 5 024 mb.

W ramach Projektu wykonane zostaną:

- przyłącza i węzły do 7 budynków, dla których planowaną moc zamówioną szacuje się na ok. 1 MW.

**Wartość projektu: 13 202 820 PLN**

**Dotacja: 6 249 104 PLN**

## **Działania zwiększające efektywność energetyczną w OPEC:**

- modernizacja urządzeń przesyłowych (sieci, wymiana pomp..)
- optymalizacja pracy źródeł
- wymiana źródeł oświetlenia (obecnie zamierzamy zlecić przeprowadzenie audytu oświetlenia budynków biurowych w celu wymiany starych źródeł na LEDy i otrzymania białych certyfikatów – jako zalecenie audytu energetycznego przekazanego do URE)
- zadania modernizacyjne i likwidacja niskiej emisji w ramach programów unijnych.

Te i inne działania skutkują w OPEC obniżeniem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

**Dziękuję za uwagę.**

Gdynia, 11.06.2018r.