



Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants



Forum  
Rozwoju  
Lokalnego



Ministerstwo  
Funduszy  
i Polityki Regionalnej

# Kościerzyna – ciepło systemowe jako kierunek poprawy jakości powietrza

Seminarium XV

Miasto – strefa czystego powietrza?

Jak dbać o jakość powietrza – polityka centralna, działania regionalne i lokalne

## PODEJŚCIE SYSTEMOWE DO OCHRONY POWIETRZA

**Tomasz Nadolny**

Zastępca Burmistrza Miasta Kościerzyna

**Robert Fennig**

Prezes MPI KOS-EKO Spółka z o.o.

28 stycznia 2021 r.



ZWIĄZEK  
MIAST  
POLSKICH



Norweski Związek  
Władz Lokalnych  
i Regionalnych



OECD



IRMiR INSTYTUT  
ROZWOJU MIAST  
I REGIONÓW



CIEPŁOSYSTEMOWE



## Kościerzyna, warto tu bywać



**Miasto Kościerzyna** leży w województwie pomorskim, jest siedzibą powiatu kościerskiego.

Położone w obszarze zróżnicowanym krajobrazowo, zwanym Szwajcarią Kaszubską, zakwalifikowaną pod względem ekologicznym do obszaru charzykowsko-kościerskiego.

Obszar charakteryzuje się dużym zalesieniem, z centralnie położonym zespołem jezior wdzydzkich.

Ze względu na zurbanizowany charakter Gminy Miejskiej Kościerzyna w jej centralnej części dominuje zabudowa mieszkaniowa.

Powierzchnia terenów mieszkaniowych to ponad 212 ha (13,4% powierzchni Gminy).



## Misja miasta Kościerzyny (Plan Gospodarki Niskoemisyjnej)

**„Miasto Kościerzyna - miasto efektywne energetycznie, o czystym powietrzu  
i znacznym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.**

**Miasto o zmodernizowanej infrastrukturze energetyczno-ciepłowniczej  
i transporcie przyjaznym dla środowiska i społeczeństwa.”**





## Diagnoza: lata 90 XX w. **START**

Ze względu na utrzymujące się przekroczenia poziomów dopuszczalnych dwóch zanieczyszczeń: pyłu PM10 oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu, miasto Kościerzyna zostało zaliczone do klasy C, w której poziom stężeń zanieczyszczeń przekracza poziom dopuszczalny. Zdecydowana większość dni z przekroczeniami normy dobowej wystąpiła w sezonie grzewczym: w miesiącach styczeń-marzec i październik-grudzień, co świadczy o dominującym wpływie emisji z systemów grzewczych na wysoki poziom pyłu zawieszonego PM10.

Jednym z kluczowych zadań realizowanych przez samorząd Kościerzyny było ograniczanie emisji powierzchniowej m.in. poprzez likwidację lub wymianę urządzeń na paliwo stałe, prowadzenie inwestycji termomodernizacyjnych, modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej stosowanie odnawialnych źródeł energii oraz inne inwestycje podnoszące efektywność stosowania paliw gazowych, modernizujących instalacje czy wdrażających nowe technologie.

Wyszczególnienie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	... 2005 ...	... 2010 ...	... 2015 ...	... 2020 ...
emisja pyłów: ciepło systemowe [Mg/r]	67,2	42,1	40,4	52,0	44,4	23,5	29,9	15,7	10,9	4,8
emisja pyłów: ogółem miasto [Mg/r]	315	296	290	308	310	296	274	280	215	191
udział ciepła systemowego w zaopatrzeniu miasta [%]	25	24	25	26	28	30	35	41	55	59





## Otoczenie formalno-prawne. **Plany i programy poprawiające jakość powietrza**

### Realizacja zadanie własnego samorządu w zakresie pilnej potrzeba naprawy stanu środowiska

1. Ogólna koncepcja zaopatrzenia w energię miasta Kościerzyna (1995 r., MVV Mannheim, NAPE SA. Warszawa)
2. Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta wraz z aktualizacjami
3. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Kościerzyna (SEAP 2012)
4. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Kościerzyna na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020
5. Strategia Rozwoju Miasta Kościerzyna na lata 2014 – 2020
6. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kościerzyna (2016)
7. Zmiany zapisów w ustawie Prawo budowlane i Prawo energetyczne nadające priorytet podłączania się do sieci ciepłowniczych
8. Uchwała Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem gminy Sopot, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (uchwała „antysmogowa dla miast”)
9. Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB) - postać elektronicznego rejestru kopciuchów, zmiana w ustawie o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw



## Transformacja ciepła systemowego

### Ciepło systemowe jako kierunek poprawy jakości powietrza

IŁOŚĆ WYTWORZONEGO CIEPŁA

**180 000 TJ**

**101 000**  
ton pyłów

**10 000**  
ton pyłów

*Ciepło wytworzone w ramach indywidualnego ogrzewania, w lokalnych kotłowniach i domowych piecach to powód smogu nad polskimi miastami.*

*Ta sama ilość ciepła wytworzonego i dostarczonego systemem ciepłowniczym to ponad dziesięciokrotnie mniejsza emisja szkodliwych substancji.*

Jednym ze sposobów likwidacji niskiej emisji i smogu w miastach jest przyłączenie budynków do systemu ciepłowniczego. Jak wskazują dane GUS w ramach indywidualnego ogrzewania spala się w Polsce co najmniej 10 mln ton węgla rocznie. W ten sposób produkuje się 180 tys. TJ ciepła i emituje do atmosfery 101 tys. ton szkodliwych dla zdrowia pyłów. Gdybyśmy do tych mieszkań dostarczyli tę samą ilość ciepła systemowego, emisja szkodliwych pyłów zmniejszyłaby się ponad dziesięciokrotnie. Oszczędzilibyśmy w ten sposób środowisko naturalne i zdrowie tysięcy osób.

Oczywiście ciepło systemowe gwarantuje też większe bezpieczeństwo i wygodę dostaw niż rozwiązania indywidualne **ciepło systemowe wg unijnych norm, uznawane jest za jeden z najbardziej ekologicznych sposobów ogrzewania, szczególnie gdy produkowane jest w kogeneracji.**





## Transformacja ciepła systemowego 1995 - 2020

### Udział MPI KOS-EKO w rynku ciepła zapotrzebowania na ciepło

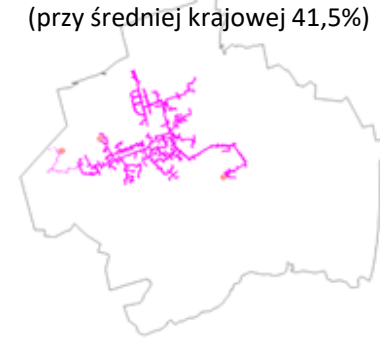
1995 r. [25%]

2000 r. [30%]

2010 r. [41%]

2020 r. [59%]

(przy średniej krajowej 41,5%)



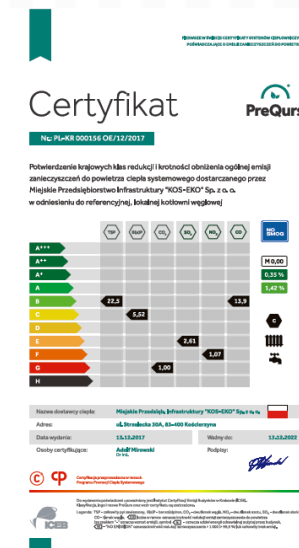
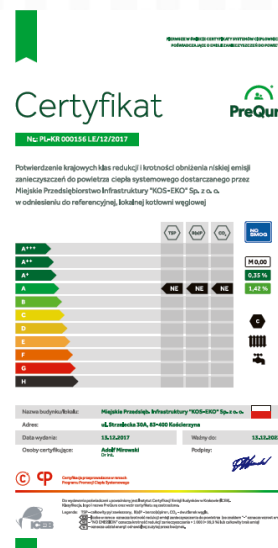
Parametry	jm.	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Emisja tlenku siarki	Mg	181,5	84,3	93,9	49,6	52,4	57,9
Emisja tlenku azotu		67,6	34,2	37,9	41,9	44,8	47,3
Emisja tlenku węgla		292,4	128,8	145,5	122,7	102,8	131,1
Emisja dwutlenku węgla		31 697,8	18 415,5	20 491,4	20 954,2	20 844,6	23 898,6
Emisja pyłów		67,2	23,5	29,9	15,7	10,9	4,8
Moc zamówiona przez odbiorców	MW	14,000	19,273	19,386	21,622	24,504	27,430
Sprzedaż ciepła	GJ	243 100,0	154 522,0	148 004,0	157 351,0	173 516,0	185 648,0
Kubatura wewnętrzna obiektów	m <sup>3</sup>	852 891,0	979 350,0	1 109 775,0	1 241 430,0	1 634 602,0	1 815 690,0
Powierzchnia użytkowa obiektów	m <sup>2</sup>	181 572,0	237 135,0	252 253,0	286 302,0	406 634,0	461 530,0
Długość sieci ciepłowniczej	mb	6 764,0	9 904,0	12 947,5	16 787,0	27 551,1	31 550,0
Zużycie energii elektrycznej WCC K-1	MWh	1 305,0	743,5	706,8	813,7	803,2	790,3
Szacunkowy udział ciepła systemowego w zapotrzebowaniu na ciepło	%	25,0	30,0	35,0	40,8	55,0	59,1



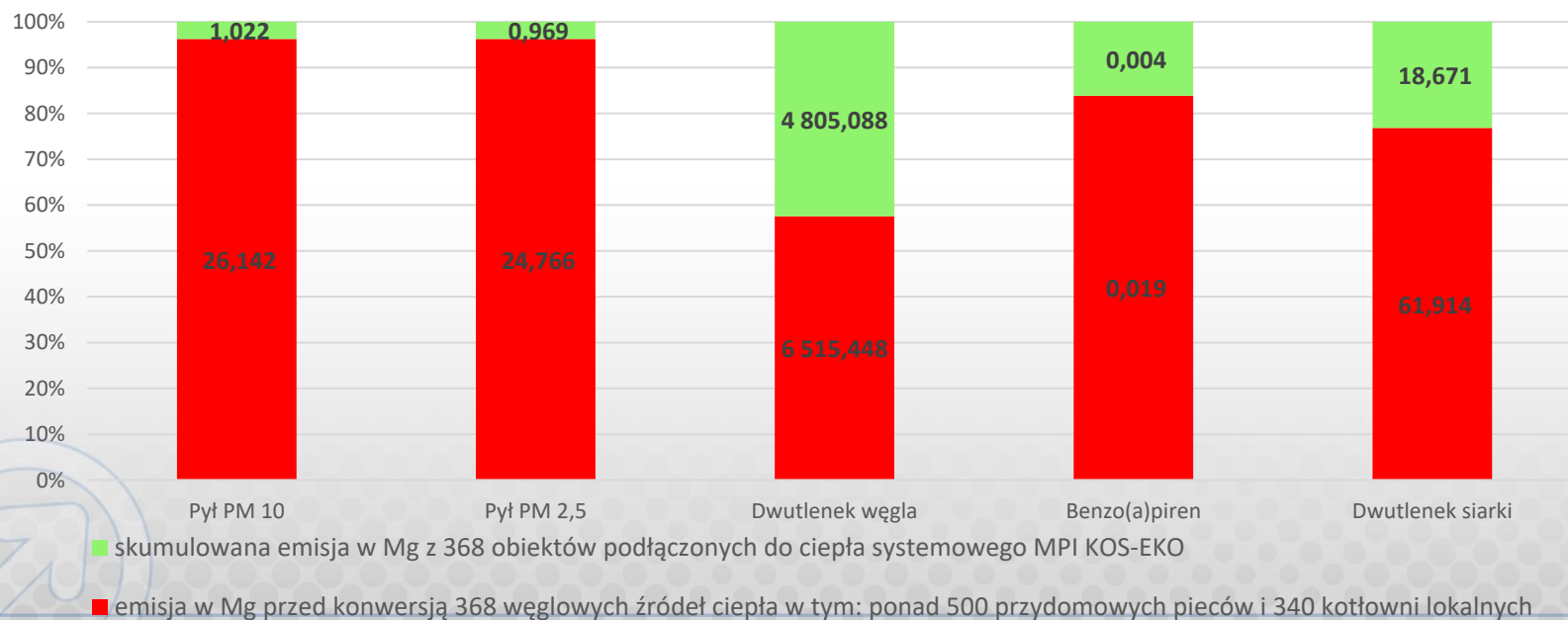
# Transformacja ciepła systemowego 1995 - 2020

## Certyfikaty nr PL-KR 000156 LE/12/2017

MPI „KOS-EKO” Spółka z o.o. otrzymało w grudniu 2017 r. Certyfikat redukcji emisji PreQurs dla całego systemu ciepłowniczego i no smog. Budynki zasilane ciepłem systemowym dostarczonym przez KOS-EKO są neutralne w zakresie niskiej emisji gdyż nie potrzebują komina.



## Skumulowana redukcja zanieczyszczeń powietrza w mieście Kościerzyna w latach 1995-2020



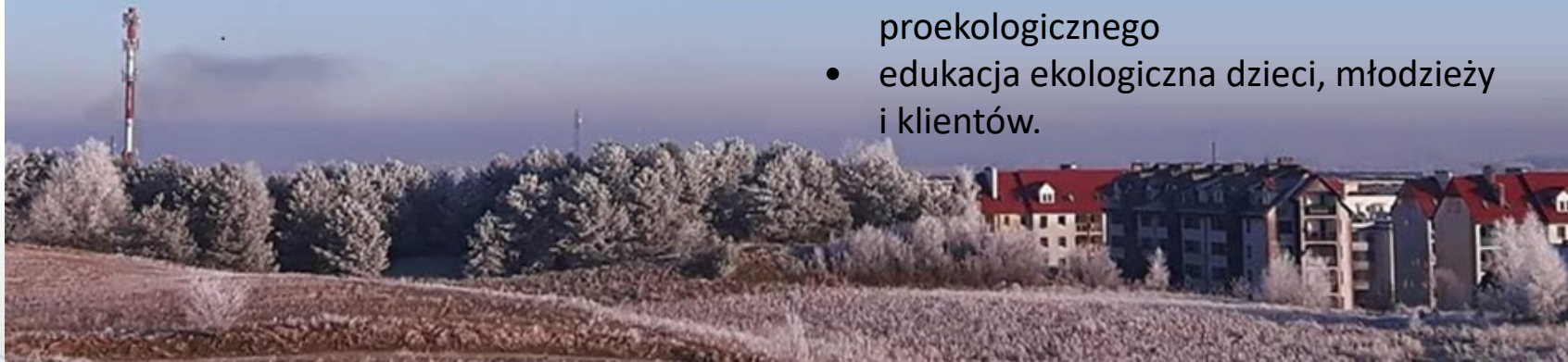




udział ciepła systemowego  
w emisji pyłów Kościerzyny  
w 2020 r.:  
**2,5% [4,8 Mg]**  
przy 59% udziału w rynku ciepła

## Polityka środowiskowa MPI KOS-EKO

- likwidacja źródeł niskiej emisji oraz realizacja przedsięwzięć proekologicznych
- racjonalizacja gospodarki surowcami i materiałami
- optymalizacja i kontrola procesów spalania
- podnoszenie świadomości i kwalifikacji kadry w zakresie działania proekologicznego
- edukacja ekologiczna dzieci, młodzieży i klientów.

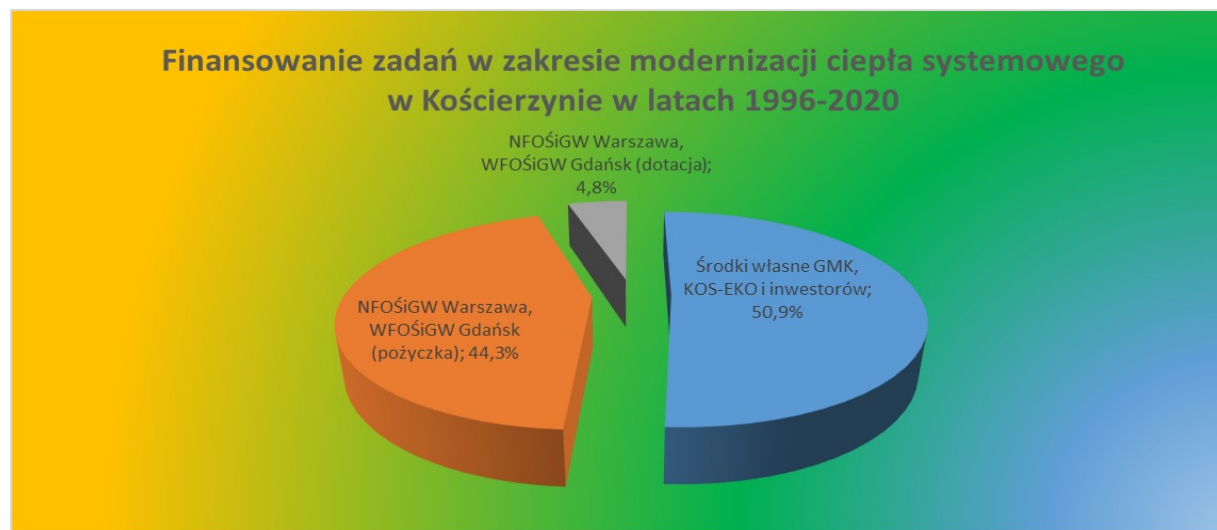




## Wsparcie finansowe na realizację projektów

Nakłady finansowe poniesione przez GMK, KOS-EKO i inwestorów na realizację zadań objętych programami naprawczymi i modernizacyjnymi:

# 34,1 mln zł



Najważniejsze przedsięwzięcia:

- w zakresie wytwarzania ciepła [m. in.: modernizacja głównych kotłów dla współspalania węgla z biomasą, automatyzacja i komputerowy system nadzoru pracą systemu, dwustopniowy system odpylania wszystkich kotłów, modernizacja stacji uzdatniania wody, uruchomienie rezerwowej kotłowni gazowej]
- w zakresie przesyłu i dystrybucji [ m. in.: wymiana sieci kanałowej na preizolowaną, w pełni zautomatyzowane i opomiarowane węzły grupowe i indywidualne]
- likwidacja źródeł węglowych i podłączenie obiektów do ciepła systemowego [łącznie 368 źródeł w tym 524 przydomowych palenisk]





## Wnioski: efektywnie energetycznie ciepło systemowe kierunkiem poprawy jakości powietrza

Od diagnozy (**START**) do efektywnego systemu ciepłowniczego (**META**)

### **META: Konwersja węglowych źródeł ciepła na wysokosprawne kogeneracje gazowe w Kościerzynie.**

Projektuje się, że do 2025 r. gazowe jednostki kogeneracyjne zostaną zrealizowane w dwóch etapach i w dwóch lokalizacjach:

**Etap I Oczyszczalni Ścieków (o mocy 0,999MWe) i Kotłowni K-1 (o mocy 1,2MWe)**  
w ramach Programu Priorytetowego „Ciepłownictwo powiatowe” (NFOŚiGW w Warszawie)

**Etap II Kotłownia K-1 (dwa agregaty o mocy 1,2MWe)** w ramach RFIL  
(Rządowego Funduszu Inwestycji Lokalnych)

Realizacja przedsięwzięcia (wraz z projektem RFIL) pozwoli na uzyskanie statusu efektywnego systemu ciepłowniczego (60% ciepła z kogeneracji i OZE w ciepłe systemowym).

Poza konwersją w Kotłowni K-1 z węgla na kogenerację gazową, uwzględnia się dalszy rozwój i rozbudowę ciepła systemowego umożliwiającą dalszą likwidację źródeł niskiej emisji.

Stopniowa eliminacja ciepła z węgla jako paliwa podstawowego zaplanowana na lata 2025-2030; zastąpi ciepłem:

- ✓ z kogeneracji
- ✓ z OZE oraz
- ✓ biomasą.

Ciepło z węgla docelowo stanowić będzie rezerwowe pokrycie szczytowego zapotrzebowania (przykład „Bestii ze wschodu”) i stosowane jedynie z mieszaniną węgla i biomasy.



**KOŚCIERSKIE**  
**CIEPŁO SYSTEMOWE**

---

KONKURENCYJNE CENY  
EKOLOGIA  
KOMFORT UŻYTKOWANIA  
PEWNOŚĆ DOSTAW  
BEZPIECZEŃSTWO

**PRZYŁĄCZ SIĘ**



**KOS-EKO**  
[www.kos-eko.pl](http://www.kos-eko.pl)

**Dziękuję za uwagę**

