



# Czy powinniśmy współspalać RDF w ciepłowniach?

**prof. dr hab. inż. Grzegorz Wielgosiński**

**Politechnika Łódzka**

**Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska**

16. Konferencja

**Paliwa z odpadów**

09-11 czerwca 2026/Olsztyn



# Ile mamy odpadów i co z nimi robimy?

---

- Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w Polsce od 2013 roku systematycznie rośnie w tempie ok. 0,5 mln Mg na rok (ponad 4% rocznie); W roku 2024 było ich ok. **14,1 mln Mg**;
- Spodziewamy się, że w przeciągu najbliższych lat na skutek zmian demograficznych oraz wdrażania GOZ nastąpi stabilizacja ilości wytwarzanych odpadów na poziomie ok. **16-17 mln Mg/rok**;
- Selektywnie zbieramy ok. 42% (2024) odpadów komunalnych (ok. **5,9 mln Mg**) i przede wszystkim ten strumień kierowany jest do recyklingu;
- Tylko odpady zebrane selektywnie nadają się do recyklingu i to nie w całości (**50% żółtego worka nie nadaje się do recyklingu!**);

# Gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce

---

- Strumień tzw. zmieszanych odpadów resztkowych (po selektywnej zbiórce) – ok. **7,5-8,0 mln Mg** trafia głównie do 182 instalacji MBP gdzie wyodrębniane są 3 frakcje:
  - frakcja nadsitowa (palna) - tzw. pre-RDF,
  - frakcje biodegradowalna - do kompostowania,
  - frakcja mineralna (balast) - do składowania;
- Aktualnie w Polsce rocznie powstaje ok. **4,0-4,5 mln Mg** frakcji pre-RDF;
- Zakłada się, że na skutek wprowadzenia GOZ ilość frakcji palnej, w perspektywie roku 2035, może zmniejszyć się do poziomu ok. **3,5-4,0 mln Mg** na rok;

# Gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce

---

- W instalacjach MBP z odpadów resztkowych (20 03 01) wydzielana jest tzw. frakcja kaloryczna (pre-RDF, kod 19 12 12) w ilości ok. 40-45% przetwarzanych odpadów;
- Najczęściej wytworzony pre-RDF ma wartość opałową ok. 10-12 MJ/kg;
- Jest to paliwo, które powinno być wykorzystywane lokalnie, przede wszystkim w ciepłownictwie;
- Część RDF spalana jest w istniejących spalarniach odpadów komunalnych (ok. 30% ich wydajności);
- Maksymalnie ok. **1,1 mln Mg RDF** wykorzystywane jest do przygotowania tzw. paliwa alternatywnego (kod 19 12 10) dla cementowni (ok. 2/3 strumienia);

# Ile mamy pre-RDF?

| Rok  | Odpady komunalne razem wg GUS | Zebrane selektywnie | Pozostało odpadów zmieszanych | Spalono w ITPOK jako 20 03 01 | Wytworzono w MBP pre-RDF jako 19 12 12 | Spalono w ITPOK pre-RDF jako 19 12 12 | Spalono w cementowniach jako paliwo alternatywne 19 12 10 | Spalono w cementowniach pre-RDF 19 12 12 w paliwie alternatywnym | Pozostało pre-RDF |
|------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2015 | 10 864                        | 2 537               | 8 327                         | 43,4                          | 3 698,6                                | 0                                     | 1 131,7                                                   | 754,5                                                            | 2 944,2           |
| 2016 | 11 654                        | 2 943               | 8 711                         | 503,7                         | 3 664,6                                | 0                                     | 1 261,8                                                   | 841,2                                                            | 2 823,4           |
| 2017 | 11 970                        | 3 239               | 8 731                         | 558,7                         | 3 648,9                                | 255,5                                 | 1 345,3                                                   | 896,9                                                            | 2 496,6           |
| 2018 | 12 485                        | 3 608               | 8 877                         | 581,7                         | 3 703,9                                | 363,9                                 | 1 443,5                                                   | 962,3                                                            | 2 377,6           |
| 2019 | 12 753                        | 3 977               | 8 776                         | 717,5                         | 3 598,1                                | 368,0                                 | 1 579,6                                                   | 1 053,1                                                          | 2 177,1           |
| 2020 | 13 117                        | 4 957               | 8 160                         | 737,3                         | 3 314,2                                | 322,0                                 | 1 587,8                                                   | 1 058,5                                                          | 1 933,7           |
| 2021 | 13 674                        | 5 440               | 8 234                         | 702,7                         | 3 362,7                                | 534,2                                 | 1 645,3                                                   | 1 096,9                                                          | 1 731,7           |
| 2022 | 13 420                        | 5 361               | 8 059                         | 751,6                         | 3 262,8                                | 506,6                                 | 1 825,9                                                   | 1 217,2                                                          | 1 538,9           |
| 2023 | 13 448                        | 5 469               | 7 979                         | 756,7                         | 3 224,7                                | 475,4                                 | 1 625,5                                                   | 1 083,7                                                          | 1 665,7           |
| 2024 | 14 158                        | 5 952               | 8 206                         | 718,8                         | 3 343,1                                | 497,7                                 | 1 459,9                                                   | 973,3                                                            | 1 872,1           |

**Razem od roku 2015 – ok. 21,6 mln Mg !**

# Potencjał energetyczny niezagospodarowanego pre-RDF

| Rok          | Pozostało pre-RDF | Potencjał energetyczny | Ciepło             | Energia elektryczna |
|--------------|-------------------|------------------------|--------------------|---------------------|
|              | tys. Mg           | GJ                     | GJ                 | MWh                 |
| 2015         | 2 944,10          | 35 329 200             | 17 664 600         | 2 826 336           |
| 2016         | 2 823,30          | 33 879 600             | 16 939 800         | 2 710 368           |
| 2017         | 2 496,40          | 29 956 800             | 14 978 400         | 2 396 544           |
| 2018         | 2 377,80          | 28 533 600             | 14 266 800         | 2 282 688           |
| 2019         | 2 177,03          | 26 124 360             | 13 062 180         | 2 089 949           |
| 2020         | 1 965,01          | 23 580 120             | 11 790 060         | 1 886 410           |
| 2021         | 1 731,70          | 20 780 400             | 10 390 200         | 1 662 432           |
| 2022         | 1 538,90          | 18 466 800             | 9 233 400          | 1 477 344           |
| 2023         | 1 665,70          | 19 988 400             | 9 994 200          | 1 599 072           |
| 2024         | 1 872,10          | 22 465 200             | 11 232 600         | 1 797 216           |
| <b>Razem</b> | <b>21 592,04</b>  | <b>259 104 480</b>     | <b>129 552 240</b> | <b>20 728 358</b>   |

# Ile mamy spalarni odpadów komunalnych?

## Już pracują – koniec 2025

| Lp. | Miejscowość | Wydajność maksymalna [Mg/rok] |
|-----|-------------|-------------------------------|
| 1   | Kraków      | 245 000                       |
| 2   | Poznań      | 250 000                       |
| 3   | Bydgoszcz   | 180 000                       |
| 4   | Szczecin    | 176 000                       |
| 5   | Białystok   | 120 000                       |
| 6   | Rzeszów     | 100 000                       |
| 7   | Konin       | 94 000                        |
| 8   | Zabrze      | 250 000                       |
| 9   | Gdańsk      | 160 000                       |
| 10  | Olsztyn     | 110 000                       |
| 11  | Warszawa II | 265 200                       |
|     | Suma        | 1 950 200                     |

## W budowie 2026

| Lp. | Miejscowość | Wydajność maksymalna [Mg/rok] |
|-----|-------------|-------------------------------|
| 1   | Krosno      | 22 000                        |
| 2   | Nysa        | 15 000                        |
| 3   | Rzeszów II  | 80 000                        |
|     | Suma        | 117 000                       |

**Na koniec 2026 roku będziemy mieli  
14 pracujących spalarni odpadów o  
łącznej wydajności 2 067 200 Mg/rok**

**UWAGA: rzeczywista wydajność to maksimum 90%  
podanej wydajności nominalnej!**

# Nasze plany budowy spalarni...

## Budowa rozpoczęta - uruchomienie 2028-2030

| Lp. | Miejscowość  | Wydajność<br>maksymalna |
|-----|--------------|-------------------------|
|     |              | [Mg/rok]                |
| 1   | Gorlice      | 100 000                 |
| 2   | Włocławek    | 90 000                  |
| 3   | Lipno        | 40 000                  |
| 4   | Inowrocław   | 310 000                 |
| 5   | Stalowa Wola | 44 000                  |
| 6   | Opole        | 17 800                  |
| 7   | Suwałki      | 19 500                  |
| 8   | Gliwice      | 40 000                  |
|     | Suma         | <b>661 300</b>          |

## Trwają przetargi na wybór wykonawcy

| Lp. | Miejscowość    | Wydajność<br>maksymalna |
|-----|----------------|-------------------------|
|     |                | [Mg/rok]                |
| 1   | Starachowice ? | 30 000                  |
| 2   | Koszalin       | 30 000                  |
| 3   | Radom          | 60 000                  |
| 4   | Kraśnik        | 22 620                  |
| 5   | Wysokie Maz.   | 24 500                  |
| 6   | Lublin         | 56 800                  |
| 7   | Toruń          | 23 010                  |
| 8   | Radomsko       | 22 620                  |
|     | Suma           | <b>269 550</b>          |

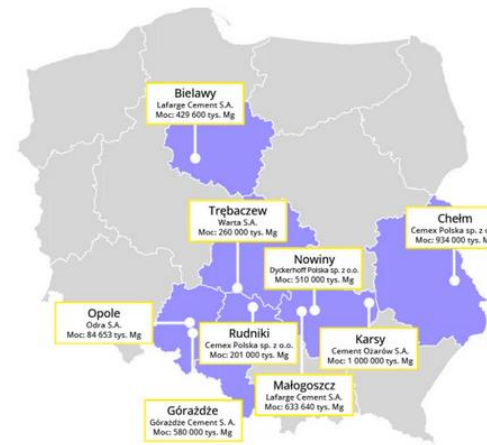
**Razem to 930 850 Mg/rok – czyli dobijamy do ok. 3 mln Mg rocznej wydajności**

# Nasze dalsze plany budowy spalarni...

| Lp. | Miejscowość         | Wydajność<br>maksymalna |  | Lp. | Miejscowość         | Wydajność<br>maksymalna |
|-----|---------------------|-------------------------|--|-----|---------------------|-------------------------|
|     |                     | [Mg/rok]                |  |     |                     | [Mg/rok]                |
| 1   | Chelm               | 120 000                 |  | 14  | Łódź ?              | 200 000                 |
| 2   | Chorzów             | 100 000                 |  | 15  | Nowe Skalmierzyce   | 47 292                  |
| 3   | Chorzów             | 120 000                 |  | 16  | Ostrów Wielkopolski | 21 978                  |
| 4   | Gorzów Wielkopolski | 45 000                  |  | 17  | Piekary Śląskie     | 70 000                  |
| 5   | Jarocin             | 60 000                  |  | 18  | Pustków             | 141 360                 |
| 6   | Kamionka            | 50 000                  |  | 19  | Ruda Śląska         | 120 000                 |
| 7   | Kędzierzyn-Koźle    | 20 670                  |  | 20  | Słupsk              | 30 000                  |
| 8   | Kępno               | 20 000                  |  | 21  | Tarnobrzeg          | 148 000                 |
| 9   | Kluczbork           | 21 600                  |  | 22  | Tarnów              | 40 000                  |
| 10  | Konin               | 21 600                  |  | 23  | Toruń               | 60 000                  |
| 11  | Konin !             | 16 000                  |  | 24  | Zduńska Wola        | 100 000                 |
| 12  | Lublin              | 60 000                  |  |     | ???                 | ???                     |
| 13  | Lublin !            | 150 000                 |  |     | R a z e m           | 978 630                 |

# Spalanie odpadów w cementowniach...

| Rok  | Produkcja cementu | Import cementu | Zużycie paliw alternatywnych |
|------|-------------------|----------------|------------------------------|
|      | tys. Mg           | tys. Mg        | tys. Mg                      |
| 2015 | 15 265            | 767            | 1 132                        |
| 2016 | 15 782            | 883            | 1 262                        |
| 2017 | 17 254            | 888            | 1 345                        |
| 2018 | 18 957            | 1 022          | 1 444                        |
| 2019 | 18 946            | 1 242          | 1 510                        |
| 2020 | 19 049            | 1 598          | 1 588                        |
| 2021 | 19 625            | 1 773          | 1 645                        |
| 2022 | 19 503            | 1 203          | 1 826                        |
| 2023 | 16 785            | 1 103          | 1 629                        |
| 2024 | 18 013            | 1 674          | 1 460                        |



**Frakcja kaloryczna wydzielona z odpadów komunalnych ma wartość opałową 10-14 MJ/kg. Cementownia wymaga aby paliwo alternatywne miało wartość opałową powyżej 20 MJ/kg. W rezultacie w 1 tonie paliwa alternatywnego jest tylko ok. 2/3 frakcji z odpadów komunalnych, a reszta to tworzywa sztuczne i guma. Cementownie mogą zagospodarować maksymalnie ok. 1,0-1,2 mln Mg frakcji kalorycznej z odpadów komunalnych!**

# Jak to robią inni?

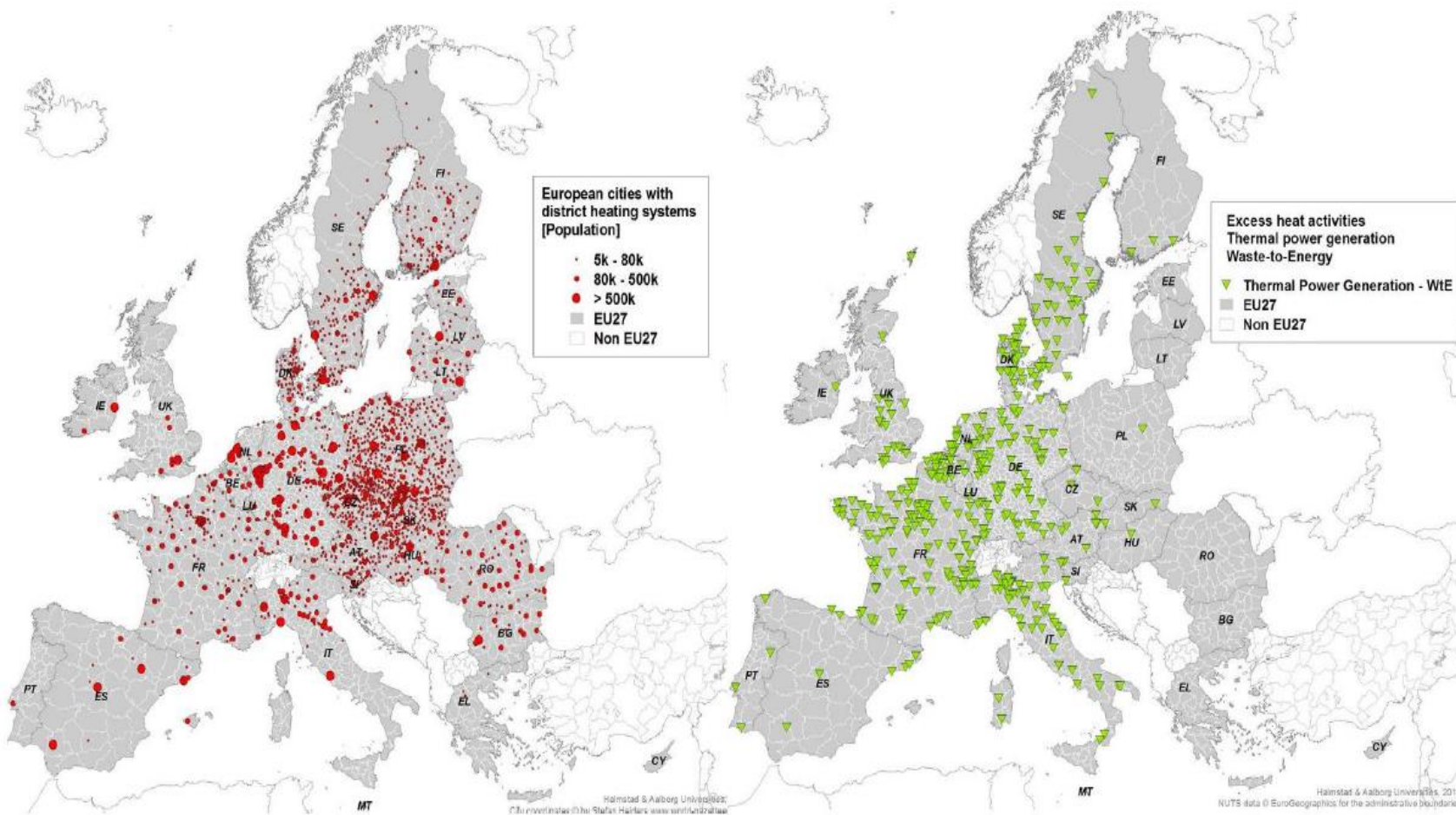
| Kraj       | Suma   | Spalanie | Składowanie | Recykling |
|------------|--------|----------|-------------|-----------|
|            | mln Mg | %        | %           | %         |
| Austria    | 7,261  | 35,35    | 2,07        | 62,55     |
| Belgia     | 8,055  | 45,10    | 0,15        | 54,74     |
| Dania      | 4,734  | 45,37    | 1,50        | 53,13     |
| Finlandia  | 2,898  | 55,94    | 0,38        | 43,10     |
| Francja    | 36,421 | 31,08    | 23,24       | 45,60     |
| Niemcy     | 50,807 | 29,97    | 0,81        | 68,10     |
| Grecja     | 5,420  | 1,61     | 80,92       | 17,47     |
| Irlandia   | -      | 14       | 44          | 42        |
| Włochy     | 28,692 | 18,50    | 18,03       | 62,82     |
| Luksemburg | 0,471  | 41,40    | 2,76        | 55,84     |
| Niderlandy | 8,365  | 41,02    | 1,41        | 56,59     |
| Portugalia | 5,323  | 20,25    | 55,03       | 24,72     |
| Hiszpania  | 23,030 | 10,26    | 46,82       | 42,92     |
| Szwecja    | 4,139  | 58,93    | 0,60        | 40,47     |

„Stara Unia” – 14 krajów

| Kraj      | Suma   | Spalanie | Składowanie | Recykling |
|-----------|--------|----------|-------------|-----------|
|           | mln Mg | %        | %           | %         |
| Bulgaria  | 3 157  | 3,04     | 53,69       | 43,27     |
| Chorwacja | 1 844  | 0,16     | 55,59       | 44,25     |
| Cypr      | 615    | 2,44     | 59,02       | 38,54     |
| Czechy    | -      | 14       | 42          | 44        |
| Estonia   | 503    | 42,15    | 13,12       | 44,73     |
| Węgry     | 3 911  | 11,84    | 55,33       | 32,75     |
| Łotwa     | 872    | 2,98     | 43,58       | 53,44     |
| Litwa     | 1 317  | 37,97    | 13,67       | 48,37     |
| Malta     | 328    | 1,22     | 83,23       | 15,55     |
| Polska    | 13 420 | 21,07    | 38,06       | 40,03     |
| Romania   | 5 767  | 7,44     | 73,75       | 18,12     |
| Słowacja  | 2 597  | 7,86     | 39,35       | 52,79     |
| Słowenia  | 1 029  | 12,73    | 7,87        | 76,97     |

„Nowa Unia” – 13 krajów

# Ciepłownictwo a spalarnie odpadów



Scentralizowane systemy  
ciepłownicze

Spalarnie odpadów  
komunalnych

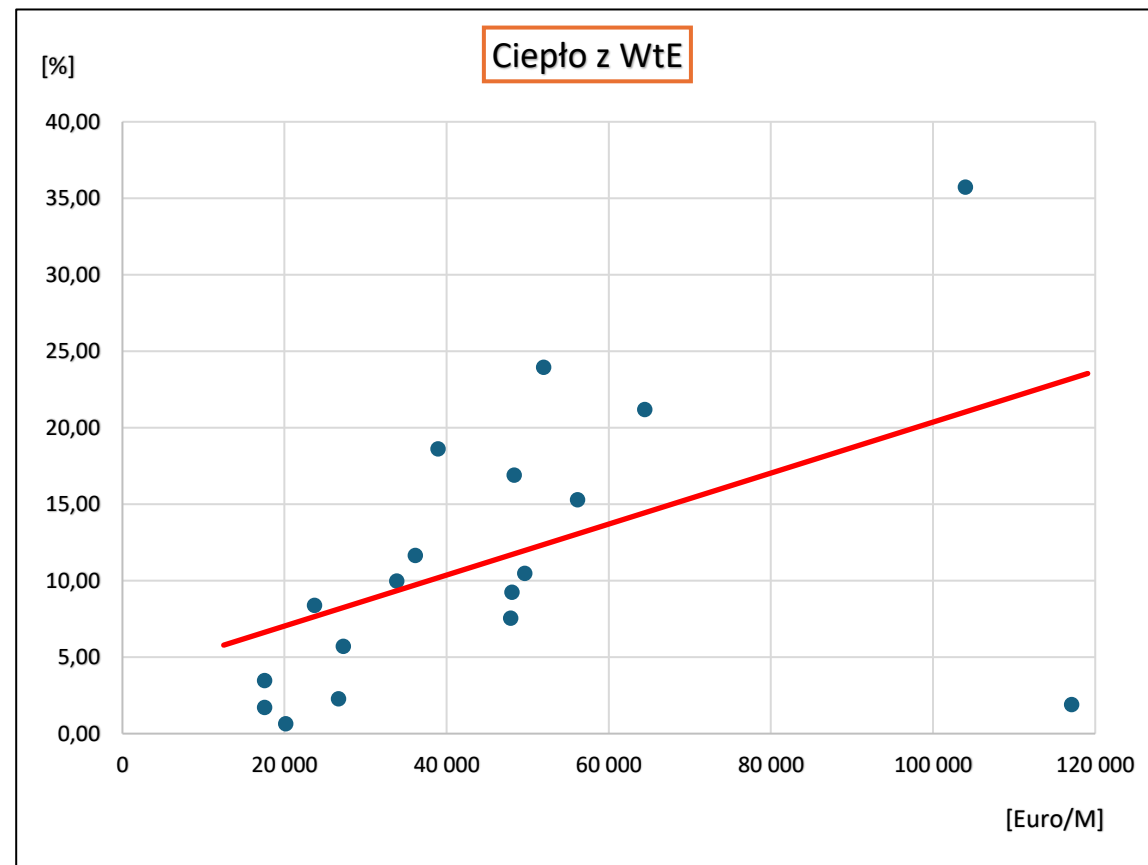


| Kraj          | Udział (%) | Kraj      | Udział (%) |
|---------------|------------|-----------|------------|
| Islandia      | 99         | Czechy    | 38         |
| Lotwa         | 64         | Rumunia   | 23         |
| Dania         | 61         | Austria   | 20         |
| Litwa         | 60         | Słowenia  | 17         |
| Estonia       | 53         | Niemcy    | 14         |
| <b>Polska</b> | <b>50</b>  | Chorwacja | 10         |
| Finlandia     | 49         | Francja   | 8          |
| Szwecja       | 42         | Włochy    | 4          |
| Słowacja      | 41         | Norwegia  | 1          |

# Ciepłownictwo a spalarnie odpadów

| Lp.       | Państwo                               | 2023         |
|-----------|---------------------------------------|--------------|
|           | Unia Europejska - 27 krajów (od 2020) | <b>11,63</b> |
| 1         | Norwegia                              | 33,31        |
| 2         | Szwecja                               | 21,73        |
| 3         | Dania                                 | 20,77        |
| 4         | Niemcy                                | 17,43        |
| 5         | Niderlandy                            | 16,05        |
| 6         | Francja                               | 15,92        |
| 7         | Austria                               | 11,12        |
| 8         | Włochy                                | 10,83        |
| 9         | Belgia                                | 9,54         |
| 10        | Litwa                                 | 8,90         |
| 11        | Finlandia                             | 7,81         |
| 12        | Estonia                               | 6,43         |
| 13        | Węgry                                 | 3,74         |
| 14        | Czechy                                | 2,81         |
| <b>15</b> | <b>Polska</b>                         | <b>1,82</b>  |
| 16        | Luksemburg                            | 1,67         |
| 17        | Słowacja                              | 0,74         |

**Udział [%] ciepła ze spalania odpadów w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło**



# **Współspalanie RDF w kotłach ciepłowniczych – po co to nam?**

---

- **W strukturze polskich przedsiębiorstw ciepłowniczych wiele kotłów wodnych produkujących ciepło systemowe dla mieszkańców ma już ponad 50 lat;**
- **Wiele przedsiębiorstw ciepłowniczych deklaruje dekarbonizację systemu poprzez odejście od spalania węgla w perspektywie lat 2035-2040;**
- **Zdecydowane pierwszeństwo rozwojowe w krajowych systemach ciepłowniczych ma kogeneracja;**
- **Z technicznego punktu widzenia wiele istniejących kotłów wodnych rusztowych, np. WR-25 (a jest ich ok. 260) kwalifikować się będzie do likwidacji;**

# Dlaczego akurat taka ciepłownia (WR-25)?

1. Standardy emisyjne dwutlenku siarki dla źródeł opalanych węglem kamiennym i węglem brunatnym określa tabela 1.

TABELA 1.

| Nominalna moc cieplna źródła w MW | Standardy emisyjne dwutlenku siarki w $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{u}}$ przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych |                                                                                                            |                       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                   | do 31 grudnia 2024 r.                                                                                                | od 1 stycznia 2025 r. do 31 grudnia 2029 r.                                                                | od 1 stycznia 2030 r. |
| 1                                 | 2                                                                                                                    | 3                                                                                                          | 4                     |
| $\leq 5$                          | 1500 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $< 5$ MW<br><br>1300 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $= 5$ MW           | 1500 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $< 5$ MW<br><br>1300 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $= 5$ MW | 1100                  |
| $> 5 \text{ i } \leq 20$          | 1300                                                                                                                 | 1100                                                                                                       | 1100                  |
| $> 20 \text{ i } < 50$            | 1300                                                                                                                 | 400                                                                                                        | 400                   |

1. Standardy emisyjne tlenków azotu dla źródeł opalanych węglem kamiennym określa tabela 9.

TABELA 9.

| Nominalna moc cieplna źródła w MW | Standardy emisyjne tlenków azotu w $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{u}}$ przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                 | 2                                                                                                                 |
| $< 50$                            | 400                                                                                                               |

1. Standardy emisyjne pyłu dla źródeł opalanych węglem kamiennym, węglem brunatnym i koksem określa tabela 17.

TABELA 17.

| Nominalna moc cieplna źródła w MW | Standardy emisyjne pyłu w $\text{mg}/\text{m}^3_{\text{u}}$ przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych |                                                                                                          |                       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                   | do 31 grudnia 2024 r.                                                                                    | od 1 stycznia 2025 r. do 31 grudnia 2029 r.                                                              | od 1 stycznia 2030 r. |
| 1                                 | 2                                                                                                        | 3                                                                                                        | 4                     |
| $\leq 5$                          | 200 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $< 5$ MW<br><br>100 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $= 5$ MW | 200 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $< 5$ MW<br><br>100 – źródła o nominalnej mocy cieplnej $= 5$ MW | 50                    |
| $> 5 \text{ i } \leq 20$          | 100                                                                                                      | 50                                                                                                       | 50                    |
| $> 20 \text{ i } < 50$            | 100                                                                                                      | 30                                                                                                       | 30                    |

Dopuszczalne stężenia średnie 30-minutowe dla MCP (20-50 MW<sub>t</sub>) i ITPOK

SO<sub>2</sub> – 400 mg/m<sup>3</sup> (200 mg/m<sup>3</sup>)

NO<sub>2</sub> – 400 mg/m<sup>3</sup> (400 mg/m<sup>3</sup>)

TSP – 30 mg/m<sup>3</sup> (30 mg/m<sup>3</sup>)

# **Co musi zrobić PEC aby móc współspalać RDF w ciepłowni (np. w kotle WR-25)**

---

- 1. Zmienić posiadane pozwolenie zintegrowane albo pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz uzyskać zezwolenie na przetwarzanie odpadów;**
- 2. Zainstalować niezależny system podawania RDF do kotła z odpowiednimi blokadami przewidzianymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju;**
- 3. Zainstalować pełen system ciągłego monitoringu emisji zgodny z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska;**
- 4. Uzyskać akceptację właściciela - władz samorządowych oraz mieszkańców;**

# Czy teraz już można?

---

- **Problemem jest Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie termicznego przekształcania odpadów:**

§ 2. Proces prowadzi się w taki sposób, aby: /.../

2) we współspalarni odpadów temperatura gazów spalinowych, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach została podniesiona w kontrolowany i jednorodny sposób oraz była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż: /.../

b) 850°C – dla pozostałych odpadów.

- **Tego wymagania nie będzie można spełnić w kotle typu WR-25; uzyskanie temperatury 850°C jest całkowicie realne, jednak za małą przestrzeń pomiędzy strefą spalania a układem odzysku ciepła nie pozwala na uzyskanie 2 sekund czasu przebywania.**

# Czy ważne jest dotrzymanie czasu przebywania ponad 2 sekundy?

---

- Regulację tą wprowadzono dla zmniejszenia emisji dioksyn i furanów (PCDD/Fs). Dotyczy ona mechanizmu powstawania dioksyn z chlorowanych prekursorów;
- Większość związków organicznych i chloroorganicznych rozkłada się w temperaturze 700-900°C. Dla skuteczności rozkładu istotna jest nie tylko temperatura, ale i czas reakcji;
- Najwięcej dioksyn powstają wg mechanizmu „de novo” który ma niewielki związek z termicznym rozkładem związków organicznych i chloroorganicznych w temperaturze ponad 850°C;
- Zawarta w węglu siarka ma zdolność inhibicji syntezy dioksyn wg mechanizmu „de novo”. Doświadczenia pokazują brak problemu z emisją dioksyn z dużych i średnich obiektów spalania węgla!

# Co zrobiliśmy ...

---

Politechnika Łódzka wspólnie z Instytutem Technologii Paliw i Energii z Zabrzea w ramach projektu finansowanego przez WFOŚiGW w Łodzi przeprowadziła w dniach 23-27 marca br. badania procesu współspalania paliwa wytworzonego z odpadów z węglem w typowym kotle ciepłowniczym typu WR-25 z system oczyszczenia spalin zmodernizowanym do wymogów Dyrektywy MCP.

Próby wykonano z wykorzystaniem dwóch rodzajów RDF różniących się składem chemicznym dodając 5% lub 10% RDF do paliwa węglowego. Każda próba trwała 24 godziny.

Przebadano szczegółowo wszystkie rodzaje paliwa, powstałe żużle i popioły paleniskowe, produkty oczyszczania spalin oraz wykonano wielogodzinne badania emisji zanieczyszczeń do powietrza, zgodnie z zakresem przewidzianym dla spalania i współspalania odpadów w tym pomiary emisji dioksyn.

# Kilka słów o badaniach...

---

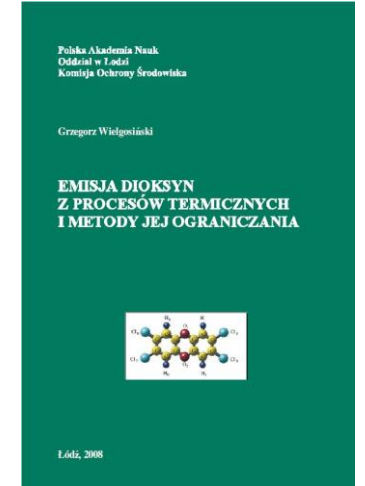
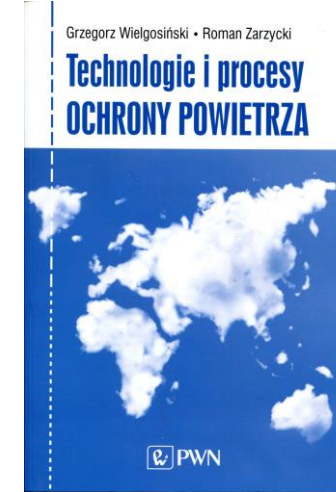
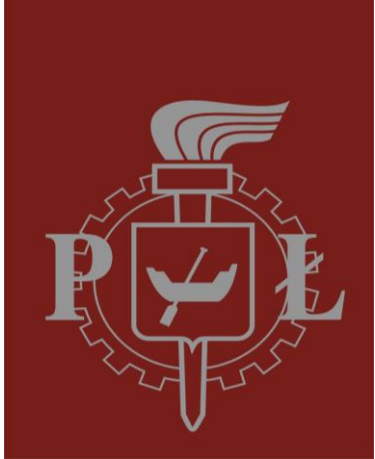
- Projekt popierany przez Związek Producentów Paliw z Odpadów i Biomasy (ZPPOB), Izbę Branży Komunalnej, Izbę Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie, Krajowe Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast oraz Radę RIPOK;
- Celem badań było potwierdzenie, że współspalanie 5-10% RDF wraz z węglem w kotle ciepłowniczym nie wpłynie na zmianę oddziaływania instalacji na środowisko;
- Wyniki badań jednoznacznie potwierdziły, że wielkość emisji z procesu spalania (w ciągu 8 godzin) nie różniła się, niezależnie od tego czy spalany był sam węgiel czy węgiel z dodatkiem RDF. Dotyczy to także emisji dioksyn! Nie ma także różnic w żużlach i popiołach oraz produktach oczyszczania spalin. Współspalanie nie wpływa negatywnie na środowisko!

# Po co to robimy?

---

- **Likwidacja zalegającego w Polsce ok. 21,6 mln Mg RDF-u, w różnych, często nieprzystosowanych do tego miejscach, często składowanego nielegalnie, okresowo będącego źródłem pożarów, w ilości ok. 0,5 mln Mg rocznie w latach 2027-2035;**
- **Wspomożenie systemu gospodarki odpadami komunalnymi (w szczególności w zagospodarowaniu nieznajdującego swego zgodnego z prawem wykorzystania ok. 1,5-2,0 mln Mg rocznie RDF do momentu zbilansowania systemu („domknięcia”);**
- **Zrobienie tego w sposób cywilizowany, zgodnie z przepisami, w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i środowiska;**
- **Nie chcemy nikomu zabierać odpadów palnych: ani spalarniom ani cementowniom, chcemy tylko trochę pomóc i posprzątać, oraz rozwiązać istotny problem producentów paliw z odpadów – nadprodukcji RDF nad możliwościami zagospodarowania!**

# Dziękuję za uwagę !!!



**prof. dr hab. inż. Grzegorz Wielgosiński**  
**Politechnika Łódzka**

**Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska**

**ul. Wólczańska 213, 93-005 Łódź**

**tel. 42 631 37 00, 42 631 37 95**

**tel. kom. +48 606 338 392**

**e-mail: [grzegorz.wielgosinski@p.lodz.pl](mailto:grzegorz.wielgosinski@p.lodz.pl)**