



Tekstylna frakcja energetyczna w strumieniu niesegregowanych odpadów komunalnych i prognozowane zmiany

Beata Kłojzy-Karczmarczyk

Said Makoudi



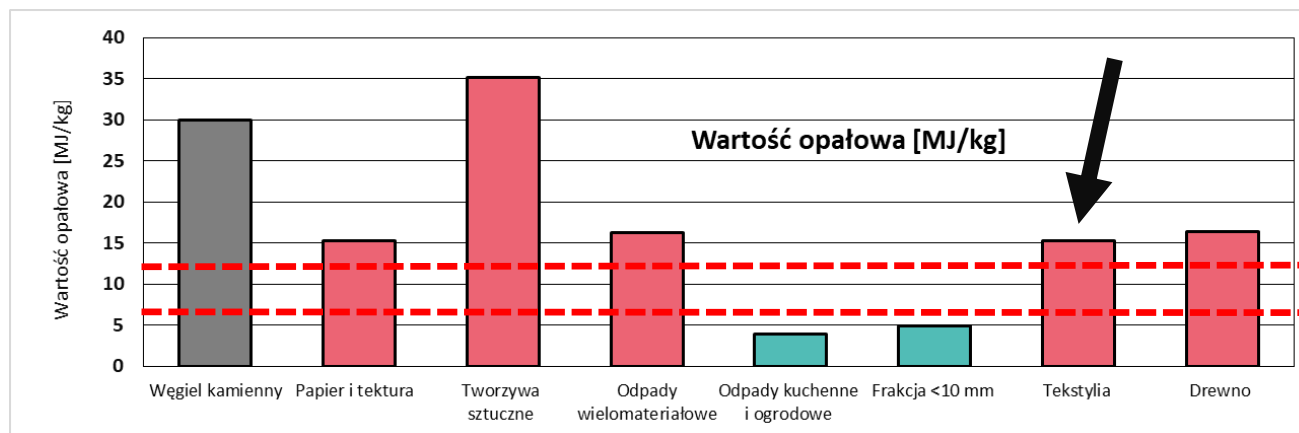


Wartość opałowa dla wybranych frakcji morfologicznych odpadów komunalnych

2 / 9

Frakcje morfologiczne odpadów komunalnych	Wartość opałowa MJ/kg *	
	Przedział wartości	Wartość uśredniona
Papier i tektura	11,0 – 26,0	15,3
Tworzywa sztuczne	22,0 – 46,0	35,1
Odpady wielomateriałowe	16,2	16,2
Odpady kuchenne i ogrodowe	3,9	3,9
Frakcja <10 mm	4,5 – 5,3	4,9
Tekstylna	12,0 – 18,0	15,2
Drewno	11,0 – 20,0	16,3

* - Zestawiono na podstawie dostępnej literatury



12 MJ/kg - wymagania stawiane odpadom, które mogą być stosowane jako paliwa

6 MJ/kg - wprowadzony zakaz składowania odpadów powyżej tej wartości



Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach,

Wprowadzane zmiany do ustaw i akty wykonawcze.

- Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018r, zmieniającą dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów, **od 1 stycznia 2025 roku kraje członkowskie UE wdrażają obowiązek selektywnej zbiórki odpadów tekstyliów i odzieży.**
- Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz innych ustaw [Dz.U. z 2019r.poz. 1579], **od 1 stycznia 2025 roku każda gmina ma obowiązek selektywnej zbiórki odpadów tekstyliów i odzieży** w punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych (punkty PSZOK).
- Nowelizacja ustawy (u.c.p.g) nie nakłada na mieszkańców konieczności posiadania nowego, oddzielnego pojemnika na tekstylia.



Definicja: ODPADY TEKSTYLNE

4 / 9

Selektywne zbieranie odpadów tekstyliów i odzieży zapewnia efektywne wykorzystanie zebranego surowca w ramach GOZ (circular economy).

Selektywne zbieranie odpadów tekstyliów i odzieży jest zgodne z przyjętą **hierarchią postępowania z odpadami**, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. *o odpadach*:

- zapobieganie powstawaniu odpadów,
- przygotowywanie do ponownego użycia,
- recykling,
- inne metody odzysku, np. odzysk energii,
- unieszkodliwianie odpadów.



Podział na:

- **Odpady tekstyliów i odzieży, tj. odpady grupy 15 oraz grupy 20, postępowanie zgodne z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.** Odpady tekstylne i odzieży (takie jak ubrania, buty, torby, itp.) powinny być oddawane do punktów PSZOK lub zbierane i odbierane w sposób selektywny innymi metodami.
- **Tekstylia i odzież zbierane i przekazywane innym jednostkom**, celem dalszego wykorzystania, **niebędące odpadami**. Tekstylia i odzież niebędące odpadami powinny być przekazywane instytucjom i organizacjom charytatywnym oraz innym jednostkom, celem dalszego zastosowania.



Grupy i kody odpadów w sektorze komunalnym

6 / 9

Odpady wytwarzane przez mieszkańców województwa (odpady odebrane i zebrane):	
kod	Grupa, podgrupa, rodzaj odpadów
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 10	Odzież
20 01 11	Tekstylia
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

Odpady wytwarzane w instalacji w wyniku przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych (zmieszanych):	
Kod	Grupa, podgrupa, rodzaj odpadów
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach)
19 12 08	Tekstylia
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki inne niż wymienione w 19 12 11

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów



- 
- ❖ **Odpady tekstyliów o kodzie 19 12 08: wytwarzanie** w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania (instalacje MBP) w wyniku przetwarzania odpadów komunalnych niesegregowanych.
 - ❖ **Odpady o kodzie 19 12 10:** odpady tekstyliów i odzieży stanowią podstawowy składnik frakcji palnej odpadów komunalnych, czyli zasilają odpady **o kodzie 19 12 10,** są stosowane jako paliwo alternatywne, zgazowanie odpadów pre RDF.
 - ❖ **Odpady o kodzie 19 12 12** (balast, efekt sortowania):
 - ✓ odpady kierowane do składowania po spełnieniu odpowiednich parametrów,
 - ✓ kierowane do przetwarzania w procesie biologicznego przetwarzania w instalacji MBP,
 - ✓ **kierowane do termicznego przekształcania odpadów ze względu na wysoką wartość energetyczną (głównie frakcja > 80 mm).**
 - **Roman J., Wróblewski R., Kłojzy-Karczmarczyk B., Ceran B. 2023 - Energetic, economic and environmental (3E) analysis of a hybrid generation system: a case study of RES-waste gasification 3 plant with syngas storage cooperation.** [Energies 2023](#), 16(4), 2062,
 - **Roman J., Kłojzy-Karczmarczyk B., Wróblewski R., Ceran B. 2025 - Analysis of the use of waste gasification in a hybrid generation system to supply an industrial demand and power grid through cable pooling.** [Renewable Energy, Volume 244](#), May 2025, 122721



Odpady komunalne, odpady tekstyliów i odzieży stan aktualny

8 / 9

- Badania składu morfologicznego niesegregowanych odpadów komunalnych prowadzone przez zespół IOŚ-PIB [Raport 2022] wykazują, że **udział odpadów tekstyliów i odzieży w strumieniu odpadów niesegregowanych wynosi 3,3%.**
- **W skali całej Polski w 2024 roku [dane GUS] wytworzono 14 158 394 Mg odpadów komunalnych, z czego w sposób zmieszany zebrano 8 206 806 Mg. Taka wartość pozwala na stwierdzenie, że w skali całego kraju szacowana masa odpadów tekstyliów i odzieży sięga 270 825 Mg. Wskaźnik wytwarzania wynosi 7,0 kg/M/rok.**
- Biorąc pod uwagę odmienną metodę szacowania opartą na założonych w Kpgo 2028 udziałach w masie odpadów komunalnych wytwarzanych ogółem z podziałem na charakter gmin, wielkość strumienia wytwarzanych odpadów tekstyliów i odzieży jest nieco niższa i wynosi 237 423 Mg. Wskaźnik wytwarzania wynosi 6,5 kg/M/rok.

Dziękuję za uwagę!



Beata Kłojzy-Karczmarczyk
beatakk@min-pan.krakow.pl

Pracownia Badań Środowiskowych i Gospodarki Odpadami

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN