



DLA KRAŚNIKA

BUDOWA ZAKŁADU ODZYSKU ENERGII (ZOE)

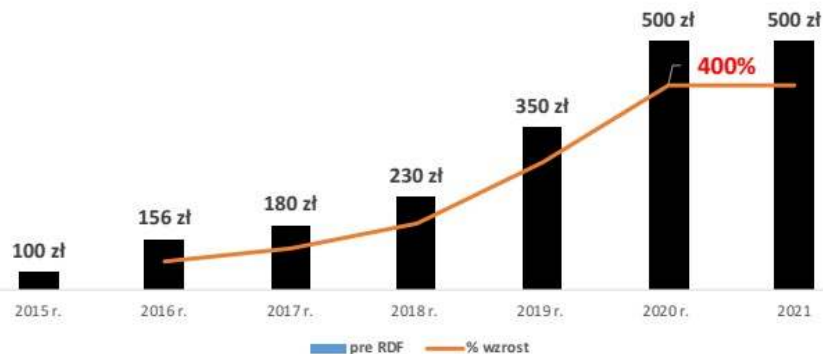
Styczeń, 2022

Na przestrzeni ostatnich 6 lat koszt zagospodarowania 1 tony zmieszanych odpadów komunalnych wzrósł o około **100 %**.

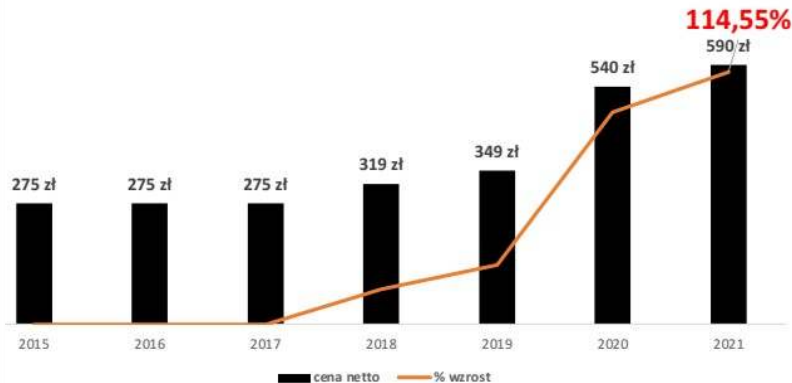
Jest to spowodowane wyższymi kosztami zbiórki selektywnej, wzrostem cen energii i pracy ale przede wszystkim **wzrostem cen zagospodarowania frakcji pre RDF**.

Wzrost kosztów zagospodarowania odpadów **przekłada się na wzrost cen odbioru odpadów dla mieszkańców i wydatki Gminy, która tylko w 2021 roku musiała dofinansować gospodarkę odpadowa suma **około 5 mln zł****.

Wzrost cen netto (zł) za zagospodarowanie
1 Mg frakcji kalorycznej pre RDF w latach 2015-2021



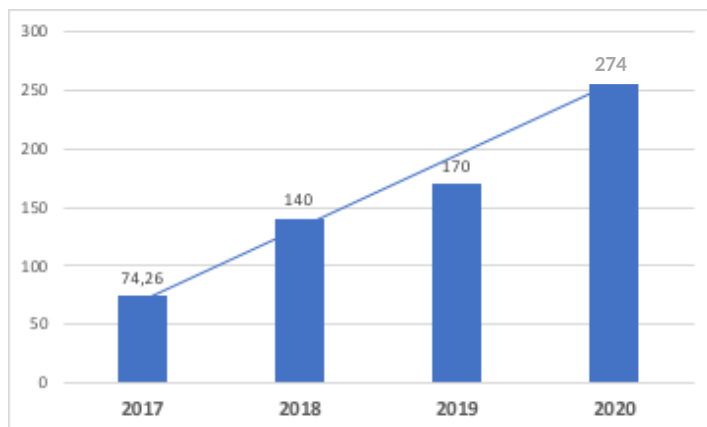
Wzrost ceny za niesegregowane zmieszane odpady
komunalne 20 03 01 w latach 2015-2021



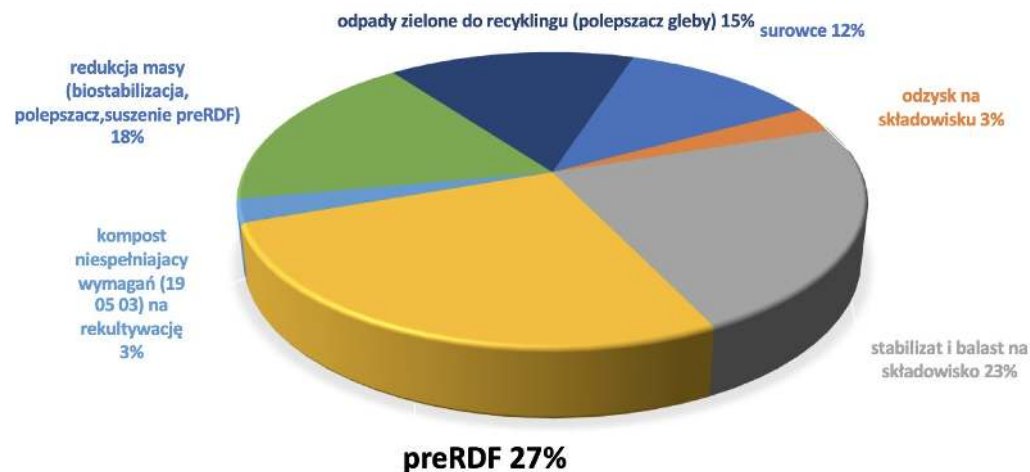
Pre-RDF to frakcje palne z odpadów komunalnych pozostałe po procesie ich mechanicznego przetwarzania. **Stanowią one blisko 50% wszystkich odpadów zmieszanych.**

Ten rodzaj odpadu nie może być składowany na składowisku odpadów z uwagi na ograniczenia prawne oraz coraz droższe opłaty środowiskowe w postaci tzw. opłaty marszałkowskiej.

Opłata środowiskowa za składowanie 1 tony odpadów na składowisku (w PLN)



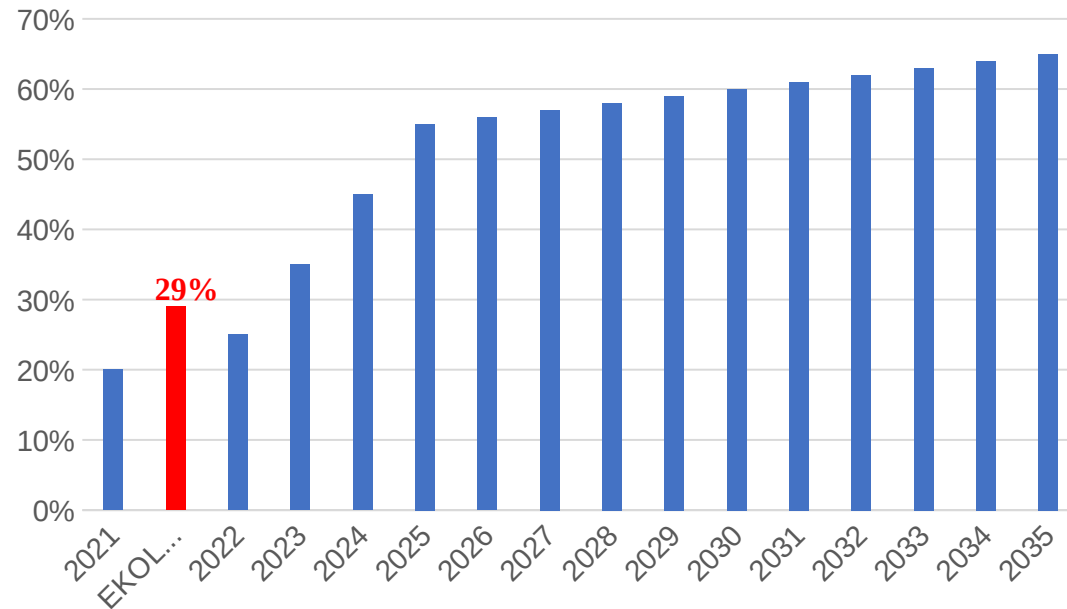
STRUKTURA ODPADÓW W IPOK KRAŚNIK W 2021 R.



RECYKLING



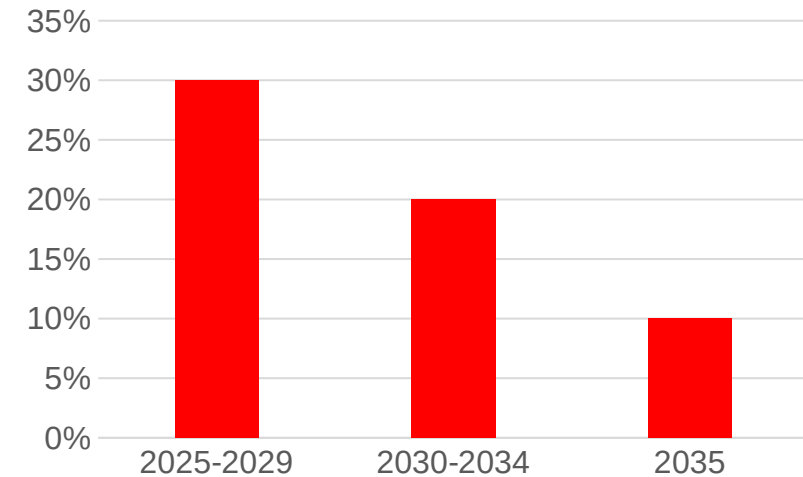
Obowiązkowe dla gmin poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów komunalnych



SKŁADOWANIE



Gminy są obowiązane nie przekraczać określonych poziomów składowania odpadów komunalnych



Stopień odzysku z frakcji suchej zebranej selektywnie wynosi **86%**, co stanowi czołówkę województwa lubelskiego. Frakcji suchej zebranej selektywnie jest około **25%** stosunkowo do całej masy odpadów zmieszanych – to wciąż za mało.

Nadpodaż kalorycznej frakcji resztkowej pre-RDF

- W Polsce powstaje rocznie **ponad 4,2 mln ton pre-RDF**.
- Cementownie i działające spalarnie mogą przetworzyć **jedynie ok. 2 mln ton** pre-RDF rocznie.

Problemy z zagospodarowaniem pre-RDF

- Od początku 2017 roku **Chiny zakazały importu pre-RDF**.
- pre-RDF nie może być trwale składowany, a jego czasowe składowanie wiąże się z wysoką opłatą marszałkowską – **274 zł za tonę**.

Rynkiem rządzi cena

- W Polsce zniesiono regionalizację co oznacza, że **pre-RDF odbierany jest od tego „kto da więcej”**.
- Ceny odbioru pre-RDF dochodzą już do 1000 zł za tonę – nie dotyczy to gmin gdzie działają ZOE.
- Oprócz wysokich cen za odbiór pre-RDF, w cementowniach wymagana jest także wysoka i powtarzalna jakość tego paliwa.

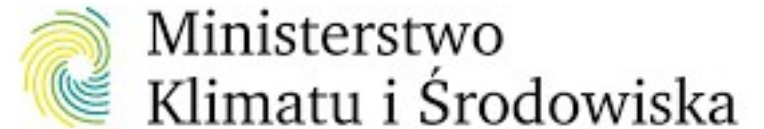


**Lokalne ZOE nie tylko domkną regionalne systemy gospodarki odpadowej
ale zapewnią też wymierne korzyści dla lokalnych społeczności.**

Ministerstwo Klimatu i Środowiska rozumie problemy lokalnych samorządów i w 2020 roku zainicjowało działania, które mają **pomóc ustabilizować rynek odpadowy i dać czas samorządom na reorganizację gospodarki odpadowej**.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska zrezygnowało z „listy spalarni”, dając szansę realizacji projektom, które mają racjonalne podstawy tzn. **dostęp do strumienia odpadów oraz będą produkować ciepło w kogeneracji**.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska faworyzuje budowę instalacji, które będą **wykorzystywać odpady wytwarzane przez lokalne społeczności do produkcji ciepła w systemach ciepłowniczych**.

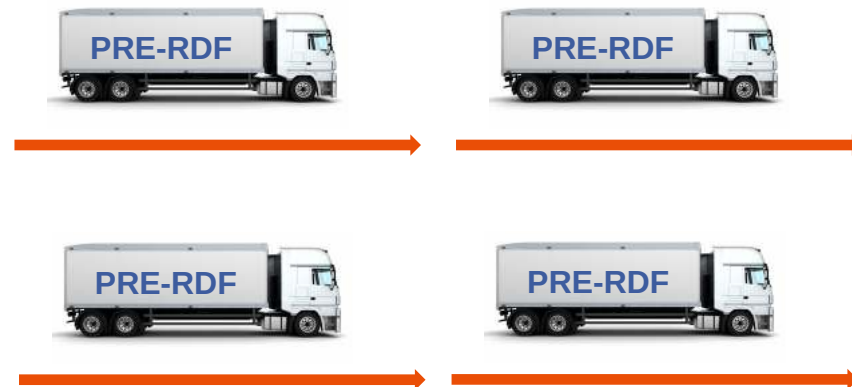


Budowa i wykorzystanie ITPO do produkcji ciepła dla lokalnych sieci ciepłowniczych ma pomóc w transformacji paliwowej i rozwiązać problemy zagospodarowania pre-RDF.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) uruchomił, 6 grudnia 2021 r., nabór wniosków na dofinansowanie budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów w programie „Racjonalna gospodarka odpadami” z Funduszu Modernizacyjnego UE.

Budowa Zakładu Odzysku Energii w Kraśniku

wykorzystującego resztkową frakcję palną (pre-RDF) z odpadów komunalnych pozostałą po procesie ich mechanicznego przetwarzania w IPOK, obsługiwanej przez Ekoland, do produkcji ciepła dla potrzeb sieci ciepłowniczej w Kraśniku.





- Budowa instalacji będzie **przedsięwzięciem realizowanym przez firmę Ekoland. Jej szacunkowy koszt to ok. 100 mln zł**
- W tym celu Ekoland powołała **spółkę celową pod nazwą Ekoenergia.**
- Zadaniem spółki będzie **przeprowadzenie i rozliczenie projektu.**
- **Veolia** będzie partnerem z rolą doradczą w zakresie wyboru technologii i jej dostawcy, a po uruchomieniu instalacji **będzie jej operatorem.**

PODSTAWOWE INFORMACJE

Organizacja i finansowanie



Ekoland

Budowa instalacji przy wykorzystaniu środków własnych i dofinansowania z programów m. in. NFOŚiGW.



Veolia Wschód Sp. z o.o.

Będzie operatorem instalacji po jej wybudowaniu i będzie produkowała ciepło na potrzeby systemu ciepłowniczego w Kraśniku.

Grupa Veolia w Polsce prowadzi działalność
ciepłowniczą
w 78 miastach,
w 58 zarządza sieciami ciepłowniczymi.
Grupa Veolia w Polsce zatrudnia 4 600 pracowników



ENERGIA

58 miast, w których Veolia zarządza sieciami ciepłowniczymi
2 900 000 mieszkańców objętych usługami
2 000 GWh sprzedanej energii elektrycznej
56 000 TJ ciepła sprzedanego do klientów



ODPADY

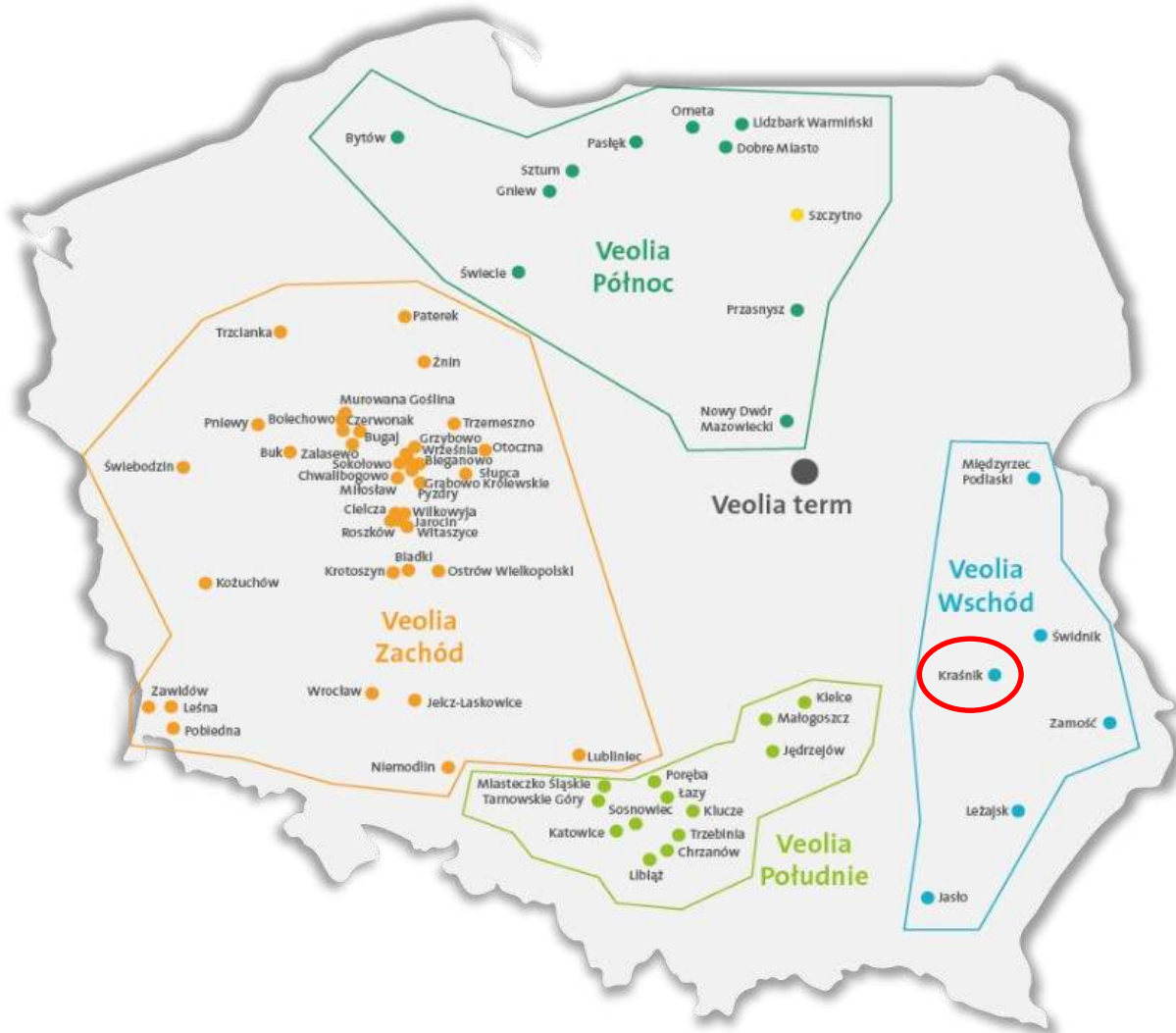
3 200 000 ton zagospodarowanych odpadów
1 spalarnia odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne



WODA

12 obsługiwanych ujęć wody
4 stacje uzdatniania wody
712 km eksploatowanej sieci wodociągowej
50 obsługiwanych przepompowni
445,4 km eksploatowanej sieci kanalizacyjnej
6 oczyszczalni ścieków





Veolia Wschód prowadzi działalność ciepłowniczą w 6 miastach oraz zatrudnia 300 pracowników



134 tys.	mieszkańców objętych usługami
41 GWh	sprzedanej energii elektrycznej
2 178 TJ	ciepła sprzedanego do klientów
381 MW	zainstalowanej mocy
476	zarządzanych węzłów ciepłych
137 km	zarządzanej sieci ciepłowniczej

1. Brak stabilności cen węgla.
2. Wzrost cen uprawnień do emisji CO₂ - obecnie ponad 80 euro za 1 tonę CO₂
3. Konieczność zmian technologicznych związanych z transformacją energetyczną.
4. Potrzeba wykorzystania rozwiązań, które ograniczą ryzyko wzrostu cen i pogłębienia zjawiska ubóstwa energetycznego.

Ciepłownia w Kraśniku

66,4

MWt

MOC
zainstalowana ciepłna

6,0

MWt

MOC
zainstalowana elektryczna

ok. 16 tys.

ton/rok

Zużycie
węgla kamiennego

Strategia Veolii:

Całkowita eliminacja węgla do 2030 roku i osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku

Termiczne przekształcanie odpadów

63 eksploatowane instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pre-RDF

10,8 miliona ton rocznie termicznie przekształcanych odpadów wytwarzanych przez 75 milionów ludzi

3 227 TWh sprzedanej energii elektrycznej

8 568 TJ sprzedanego ciepła

W Polsce Veolia prowadzi już dwa zaawansowane projekty budowy Zakładów Odzysku Energii w Łodzi i Zamościu.



Saint-Ouen-l'Aumône – miejscowość i gmina we Francji, w regionie Île-de-France, w departamencie Dolina Oise.

Paliwo – PRE RDF o kodach:
19 12 10 i 19 12 12

Technologia – rusztowa wykorzystywana
w ponad 95% ZOE na całym świecie.

23

tys. ton rocznie

MAKSYMALNA
PRZEPUSTOWOŚĆ
(8 tys. godzin pracy)

7,5

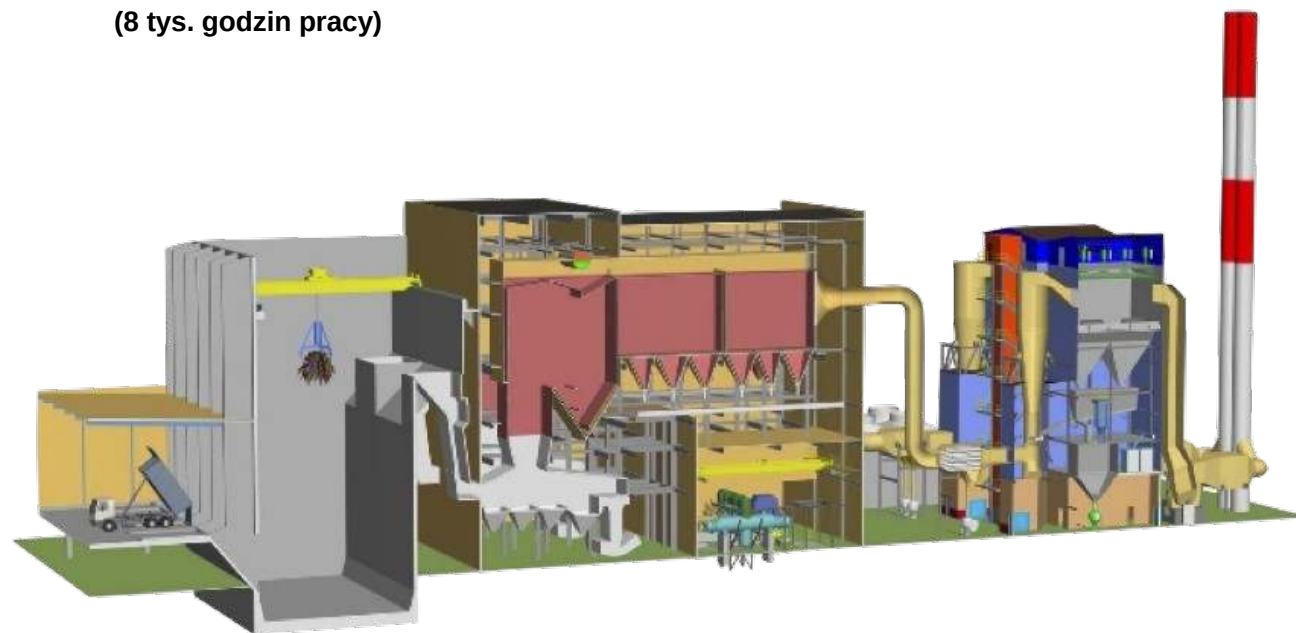
MWt

MOC CIEPLNA

1,5

MWe

MOC ELEKTRYCZNA

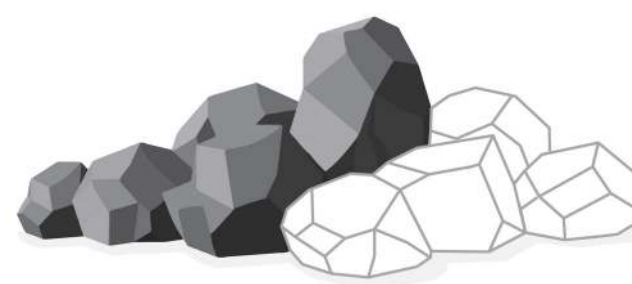


TECHNOLOGIA: **RUSZTOWA**

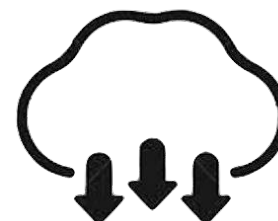
Instalacja pozwoli **na dalszą transformację** systemu ciepłowniczego w Kraśniku

Instalacja pozwoli na **zmniejszenie zużycia węgla** o minimum 6 tys. ton rocznie.

Instalacja wpłynie na **zmniejszenie emisji całkowitej** dzięki temu, że praktyczne emisje tych instalacji porównywalne są do emisji ze spalania gazu.



**> 6 tys. ton
węgla mniej**





Podstawą do oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko jest **„Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko”**.

Zawarte w nim założenia takie jak wielkość, technologia, paliwa, lokalizacja itp. są podstawą do wydania decyzji środowiskowej.

Jakakolwiek zmiana w założeniach projektu wymaga przeprowadzenia ponownego postępowania.

W ramach postępowania środowiskowego **„Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko”** zostanie zweryfikowany przez:

- **RDOŚ** (Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska),
- **Wody Polskie** (Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie),
- **SANEPID** (Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny),
- **Urząd Miejski w Kraśniku**

Raport jak również całe postępowanie środowiskowe będzie monitorowane i oceniane zarówno przez społeczeństwo jak i organizacje NGO.



SAVONA PROJECT

jest firmą konsultingową i inżynierską, świadczącą od niemal 15-tu lat usługi związane z definiowaniem i przygotowaniem projektów inwestycyjnych związanych z gospodarką odpadową, w tym energetycznym wykorzystaniem odpadów, odnawialnymi źródłami energii oraz efektywnością energetyczną.

Pracując na rzecz samorządów oraz urzędów marszałkowskich SAVONA PROJECT świadczy usługi w zakresie projektowania i wdrażania systemów gospodarki odpadami. Tak więc doświadczenia SP w sektorze gospodarki odpadami odnoszą się zarówno do projektów rozwoju infrastruktury, jak również projektów dotyczących systemów gospodarki odpadami (ocena, identyfikacja niezbędnych zmian, projektowanie i programy wdrażania). Zakres świadczonych usług obejmuje między innymi opracowanie:

- koncepcji techniczno-ekonomicznych,
- studiów wykonalności i biznesplanów,
- raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- wniosków aplikacyjnych o dofinansowanie ze środków UE i krajowych,
- dokumentacji przetargowych na realizację projektów inwestycyjnych,
- audytów energetycznych, środowiskowych i technologicznych.

SAVONA PROJECT opracowała szereg raportów OOŚ dla przedsięwzięć związanych z termicznym przekształcaniem odpadów komunalnych, na podstawie których uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

RAPORT ŚRODOWISKOWY

Wykonawca



SAVONA PROJECT uczestniczyła w przygotowaniu kilkunastu projektów związanych z energetycznym wykorzystaniem odpadów komunalnych w Polsce (Waste to Energy), m.in. w:

- Bydgoszczy,
- Krakowie,
- Białymstoku,
- Koninie,
- Rzeszowie,
- Szczecinie,
- Krośnie,
- Zamościu,
- Radomiu,

Raport opiera się na 40 dokumentach i aktach prawnych takich jak ustawy i rozporządzenia.

Wśród nich znajdują się także:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (T.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (T.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 779 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (T.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (T.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 845),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r. poz. 1710),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108.).



Trasa:

- ul. Urzędowska (DW 833), ul. Fabryczna, teren Fabryki Łożysk Toczych, teren elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik, ZOE.

Dowóz/wywóz:

- **odpady: 5 poj./dzień** (ciągniki siodłowe z naczepami o zamkniętej obudowie ograniczającymi kontakt z powietrzem);
- **reagenty i pozostałości: 4 poj./dzie** (samochody typu hakowiec lub wywrotka (żużle) i autocysterny (pyły, pozostałości z oczyszczania spalin);
- **średnia ilość pojazdów: 9 pojazdów dziennie**

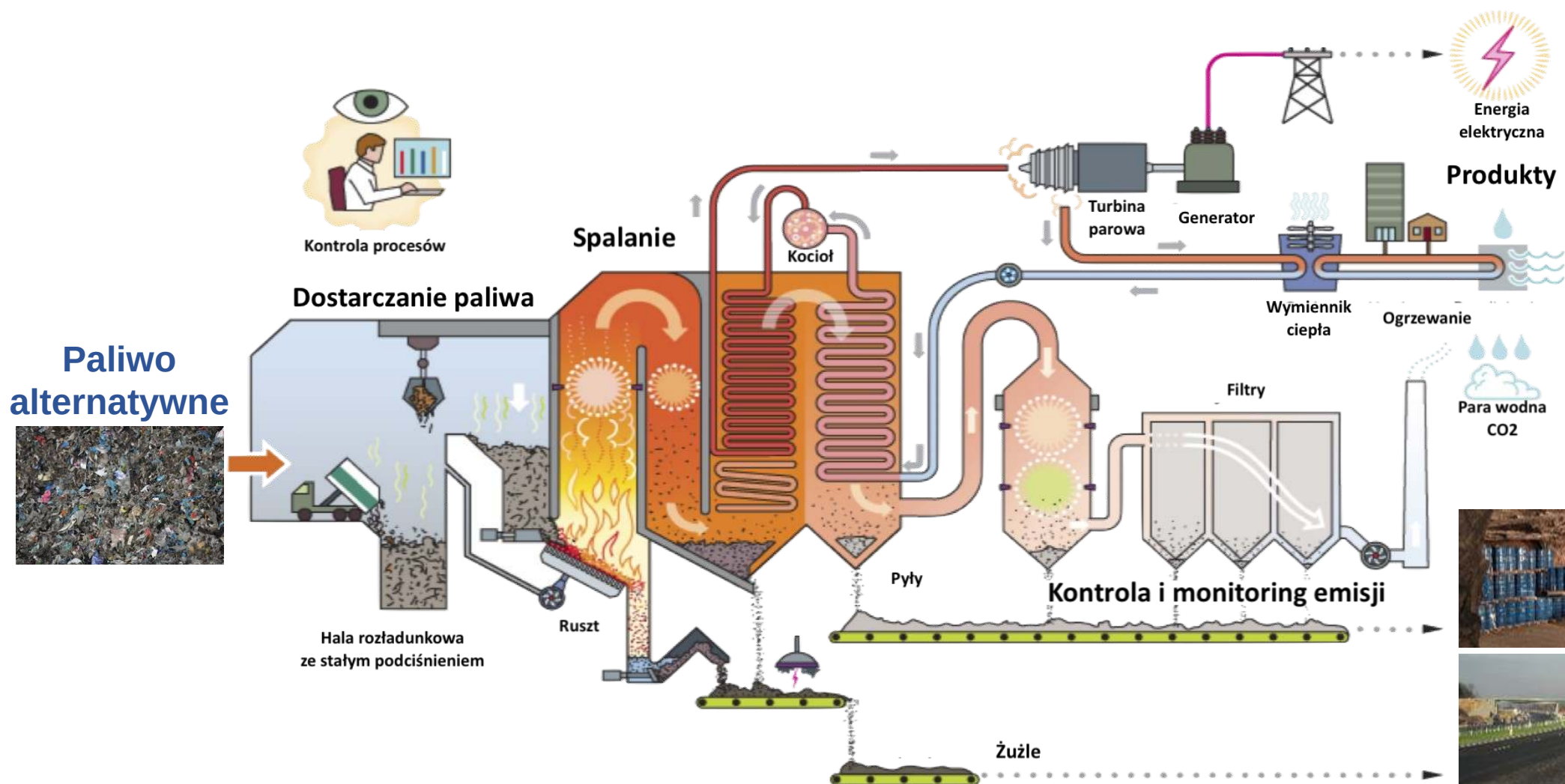
Jednocześnie o 200 samochodów rocznie zmniejszy się transport węgla do ciepłowni

Generalny Pomiar Ruchu 2020/21:

- URZĘDÓW - KRAŚNIK FABRYCZNY: 7141 poj./dobę (w tym 250 ciężarowych);
- KRAŚNIK FABRYCZNY – KRAŚNIK: 10745 poj./dobę (w tym 394 ciężarowych).

Transport paliwa z IK do ZOE nie spowoduje zwiększenia uciążliwości w obrębie Miasta.





1. Węzeł przyjęcia i buforowania odpadów:

- **rozładunek wewnątrz hali wyładunkowej do hali magazynowej** (z wbudowanym bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi, umożliwiającymi magazynowanie odpadów w ilości wystarczającej do pracy ZOE przez okres wynoszący ok. 3-5 dni).
- **podciśnienie w hali wyładunkowej oraz hali magazynowej:** powietrze będzie pobierane i wykorzystane w procesie spalania;
- **stacja dezodoryzacji powietrza:** na wypadek awarii, niestandardowego wyłączenia jak również w przypadku planowanego wyłączenia instalacji zostanie wytworzone podciśnienie w hali wyładunkowej oraz hali magazynowej paliwa, a odessane powietrze zostanie skierowane i oczyszczone w stacji dezodoryzacji powietrza.

2. Węzeł magazynowania pozostałości poprocesowych:

- **magazynowanie w szczelnych silosach/zbiornikach magazynowych** (pozostałości z oczyszczania spalin i/lub pyły) **oraz w zamkniętym budynku/magazynie żużla** (luzem lub w zamkniętych kontenerach);
- **systemy odpowietrzania silosów/zbiorników magazynowych** wyposażone w filtry tkaninowe z wyrzutem na szczytach poszczególnych silosów (stężenie pyłu w odprowadzanym powietrzu po oczyszczeniu do 5 mg/m^3);
- **wentylacja/odciąg budynku/magazynu żużla zabezpieczona filtrem tkaninowym** (stężenie pyłu w odprowadzanym powietrzu po oczyszczeniu do 5 mg/m^3).

Operacje rozładunku i magazynowanie odpadów oraz magazynowanie pozostałości poprocesowych jedynie w zamkniętych obiektach ZOE (brak magazynowania na zewnętrznych otwartych placach magazynowych).

Porównanie standardów emisyjnych dla paliw

Związek	Jednostka	Gaz	Biomasa	Pre-RDF	Węgiel i inne paliwa stałe
Dwutlenek siarki	mg/Nm ³	35	200	50	400-1500
Tlenki azotu		100	300	200	300-400
Pyły		5	20	10	30-400
Chlorowodór		*	*	10	*
Fluorowodór		*	*	1	*
Metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal		*	*	0,5	*
Dioksyny i furany		*	*	0,0000001	*

* - substancje niebadane

Średnia emisja zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. [mg/m³_u]

Lp.	Parametr	Rzeszów	Białystok	Poznań	Konin	Wartość średnia z pomiarów	Wartość dopuszczalna
1	Pył całkowity	2	2,15	4,59	3,29	3,0075	10
2	Ditlenek siarki SO ₂	11,2	7,15	19,9	19,28	14,3825	50
3	Tlenki azotu NO _x jako NO ₂	145,6	74,85	176,13	155,84	138,105	200
4	Tlenek węgla CO	14,7	5,2	3,31	6,12	7,3325	50
5	Suma związków organicznych jako TOC	1,24	0,35	0,34	0,29	0,555	10
6	Chlorowodór HCl	1,2	0,73	2,51	2,63	1,7675	10
7	Fluorowodór HF	0,44	0	0,16	0,02	0,155	1
9	Rtęć i jej związki jako Hg	0,001	0,002	0,001	0,001	0,00125	0,05
10	Kadm i Tal i ich związki jako Cd + Tl	0,023	0,018	0,001	0,011	0,01325	0,05
11	Antymon, Arsen, Ołów, Chrom, Kobalt, Miedź, Mangan, Nikiel i Wanad i ich związki jako Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,08	0,007	0,094	0,134	0,07875	0,5

Źródło: Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

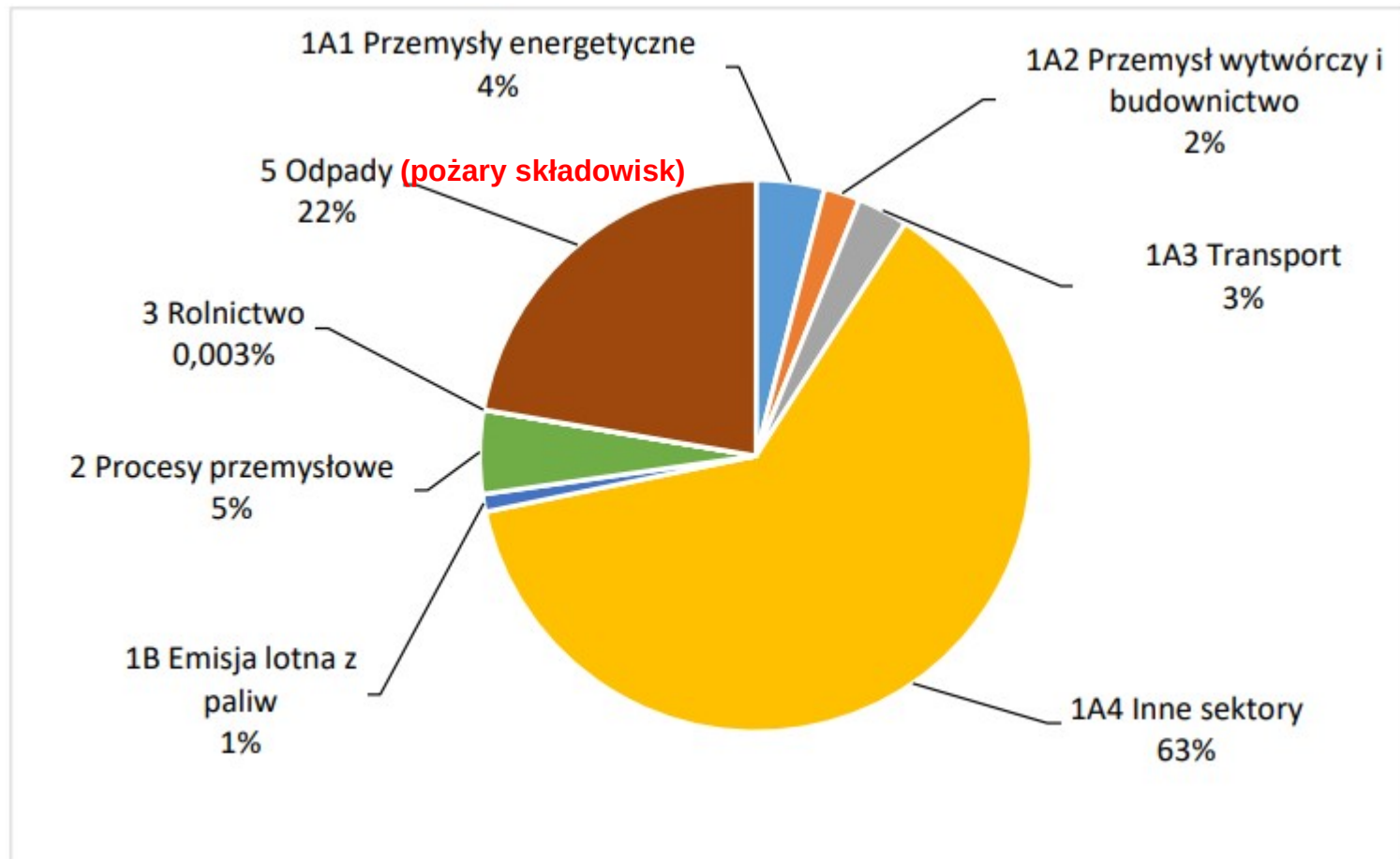
Emisja dioksyn w polskich spalarniach odpadów [ng TEQ/m³_u]

Lp.	Spalarnia	Ilość pomiarów	Wyniki pomiarów emisji PCDD/Fs			Wartość dopuszczalna
			Minimum	Maksimum	Średnia	
1	Białystok	9	0,00066	0,00066	0,005682	0,1
2	Bydgoszcz	10	0,00019	0,021	0,006149	
3	Konin	9	0,00232	0,00962	0,004777	
4	Kraków	9	0,001	0,068	0,014089	
		9	0,0009	0,049	0,011056	
5	Poznań	10	0,00018	0,066	0,014389	
		10	0,00003	0,053	0,01003	
6	Rzeszów	5	0,007	0,025	0,01336	

Źródło: Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Krajowa emisja dioksyn i furanów w roku 2019: **274,10 g I-TEQ**

Udział poszczególnych sektorów w emisji dioksyn i furanów w roku 2019



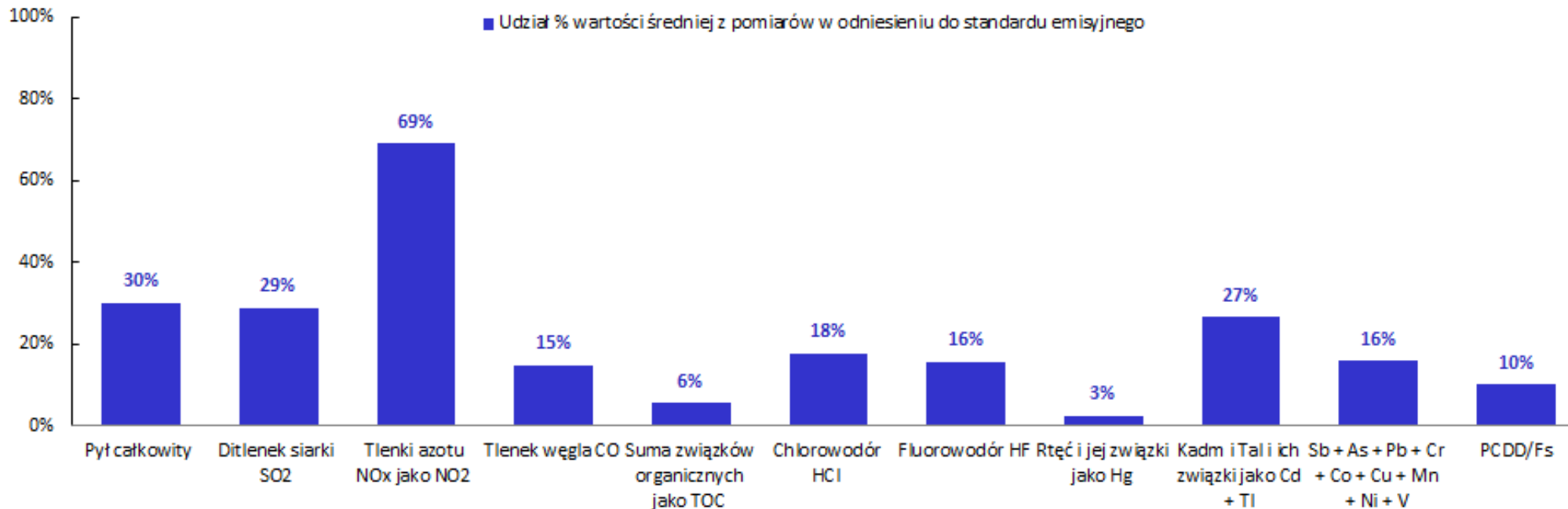
Głównym źródłem emisji PCDD/F w roku 2019 była kategoria 1A4. Inne sektory, z której pochodzi **63% emisji krajowej**. W obrębie tej kategorii dominuje emisja z procesów spalania w paleniskach domowych.

Znaczna część emisji PCDD/F (**22% emisji krajowej**) pochodzi ze źródeł klasyfikowanych do kategorii 5. Odpady, obejmujących między innymi pożary składowisk, budynków (zarówno mieszkalnych, jak i przemysłowych) oraz samochodów. W tej kategorii dominująca jest emisja z pożarów składowisk odpadów.

Emisja dioksyn i furanów w 2019 r. zmniejszyła się o **21% od 1990 roku**. Emisja ta w 2019 roku zmniejszyła się w porównaniu do roku 2018 - o 10%. **Największy spadek wielkości emisji PCDD/F w latach 1990 – 2019 miał miejsce ze względu na mniejsze zużycie węgla kamiennego i drewna w gospodarstwach domowych.**

Według danych prof. Wielgosieńskiego emisja dioksyn i furanów z istniejących ITPOK w Polsce wynosi **< 0,1 g/rok** co oznacza udział na poziomie setnych procenta emisji krajowej.

Osiągane poziomy średniej emisji zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. w porównaniu do dopuszczalnych standardów emisyjnych z instalacji



Źródło: Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Konkluzje pomiarów rzeczywistych emisji:

- w zdecydowanej większości przypadków emisja średnia zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów kształtuje się w granicach **od 3% – do 30% dopuszczalnego standardu emisyjnego z instalacji;**
- emisja dioksyn i furanów jest zazwyczaj na poziomie **ok. 10% wartości dopuszczalnych;**
- od początku użytkowania instalacji **nie zarejestrowano przypadku przekroczenia standardów emisyjnych;**
- pierwsze 3 lata eksploatacji spalarni odpadów komunalnych w Polsce potwierdzają, że są to instalacje **bezpieczne, niskoemisyjne i nie wpływają na pogorszenie stanu jakości powietrza.**

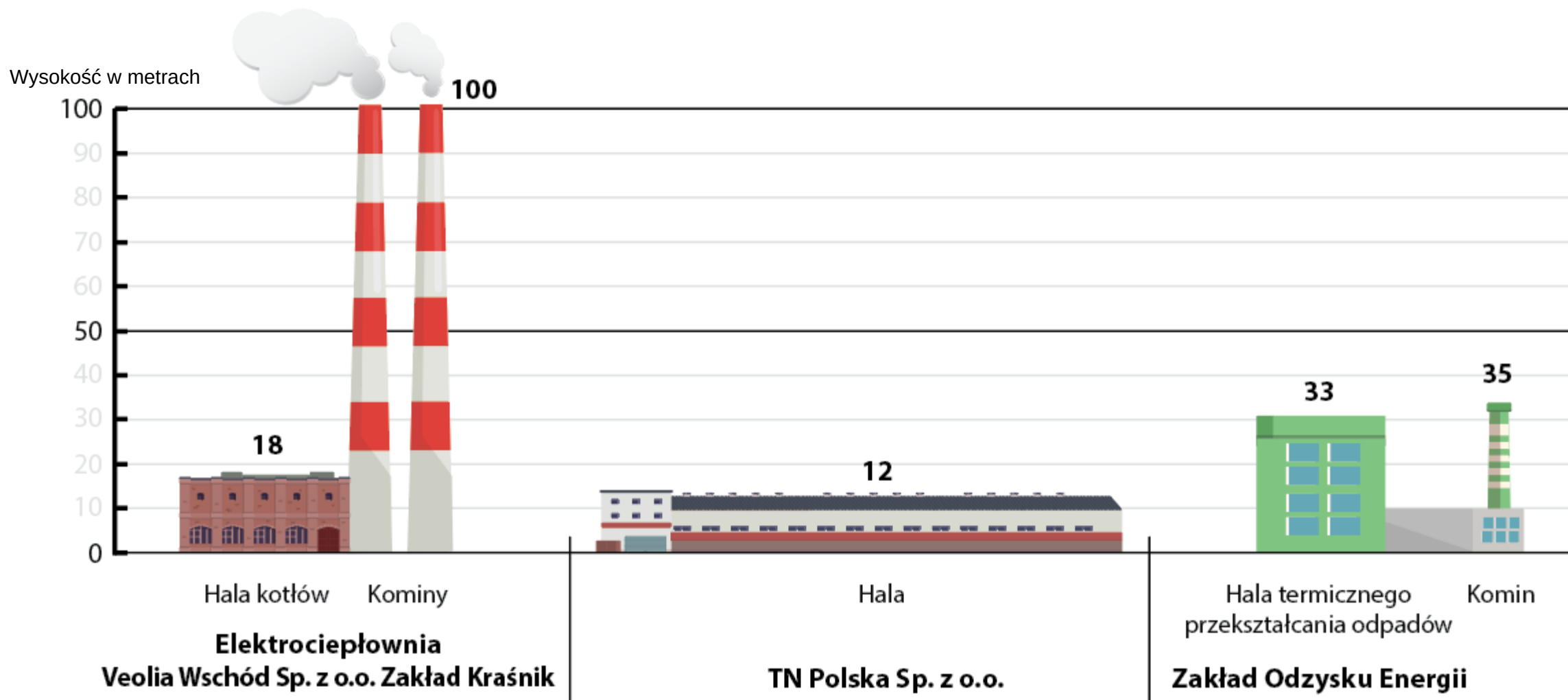
Jak wskazują dane eksploatacyjne z funkcjonujących w Polsce ITPOK, rzeczywiste emisje nie przekraczają 30-40% wartości dopuszczalnych, a zatem można spodziewać się, że rzeczywiste wielkości emisji (ładunki) z ZOE w Krasniku również będą na poziomie 30-40% wielkości wyliczonych na podstawie standardów emisji.

Substancja	Zakładane w ROŚ ilości zanieczyszczeń z ZOE w Kraśniku uwzględniające określone prawem standardy emisyjne z instalacji		Szacowane ilości zanieczyszczeń z ZOE w Kraśniku uwzględniające wyniki pomiarów w istniejących ITPOK	
	Stężenia zanieczyszczeń (przyjęto 100% poziom standardu emisyjnego)	Emisja roczna (emisja graniczna)	Szacowane stężenia zanieczyszczeń	Emisja roczna
	[mg/m ³]	[Mg/rok]	[mg/m ³]	[Mg/rok]
Pył ogółem	10	1,78	3	0,53
Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	1,78	0,6	0,11
Chlorowodór	10	1,78	1,8	0,32
Fluorowodór	1	0,18	0,16	0,03
Dwutlenek siarki	50	8,88	14,5	2,58
Tlenek węgla	50	8,88	7,5	1,33
Tlenki azotu	200	35,5	138	24,51
Kadm + Tal	0,05	0,009	0,0135	0,002
Rtęć	0,05	0,009	0,0015	0,0003
Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad	0,5	0,09	0,08	0,01
Dioksyny i furany	0,0000001	0,0178 g/rok	0,00000001	0,00178 g/rok

1. **Ewidencja i parametryzacja źródeł emisji**
2. **Określenie promienia analizy obiektów zabudowy.**
3. **Inwentaryzacja** istniejących i planowanych obiektów zabudowy w wyznaczonym promieniu analizy uwzględniająca stan faktyczny oraz zapisy dokumentów planistycznych polityki przestrzennej Miasta i Gminy Kraśnik.
4. **Waloryzacja terenów** - określenie typów obszarów w wyznaczonym promieniu analizy i przyporządkowanie im istniejących lub planowanych maksymalnych dopuszczalnych wysokości zabudowy.
5. **Obliczenia** specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym posiadającym atest Instytutu Ochrony Środowiska **z uwzględnieniem lokalnych warunków meteorologicznych:** danych z wielolecia dotyczących temperatury, prędkości oraz kierunków wiatru.
6. **Modelowanie stężeń zanieczyszczeń** w siatce podstawowej na poziomie terenu oraz w siatce dodatkowej na wyznaczonych wysokościach obiektów zabudowy.
7. **Porównanie** otrzymanych wyników z dopuszczalnymi wartościami odniesienia substancji powietrza z uwzględnieniem istniejącego tła zanieczyszczeń.

Skumulowana ocena oddziaływania na powietrze substancji gazowych i pyłowych emitowanych w wyniku eksploatacji planowanego ZOE w Kraśniku oraz istniejących źródeł emisji gazów i pyłów do powietrza, zlokalizowanych na obszarze, na który będzie oddziaływać Przedsięwzięcie:

- **obiekty energetycznego spalania paliw zlokalizowane na terenie elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik:**
 - kocioł OR-32 (K1), podłączony do istniejącego emitora;
 - kotły OSR-25 (K3 i K4), podłączone do istniejącego emitora.
- **pozostałe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza** zlokalizowane w sąsiedztwie planowanego ZOE w Kraśniku zostały uwzględnione w postaci aktualnego stanu zanieczyszczeń powietrza (wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń) udostępnionego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie.

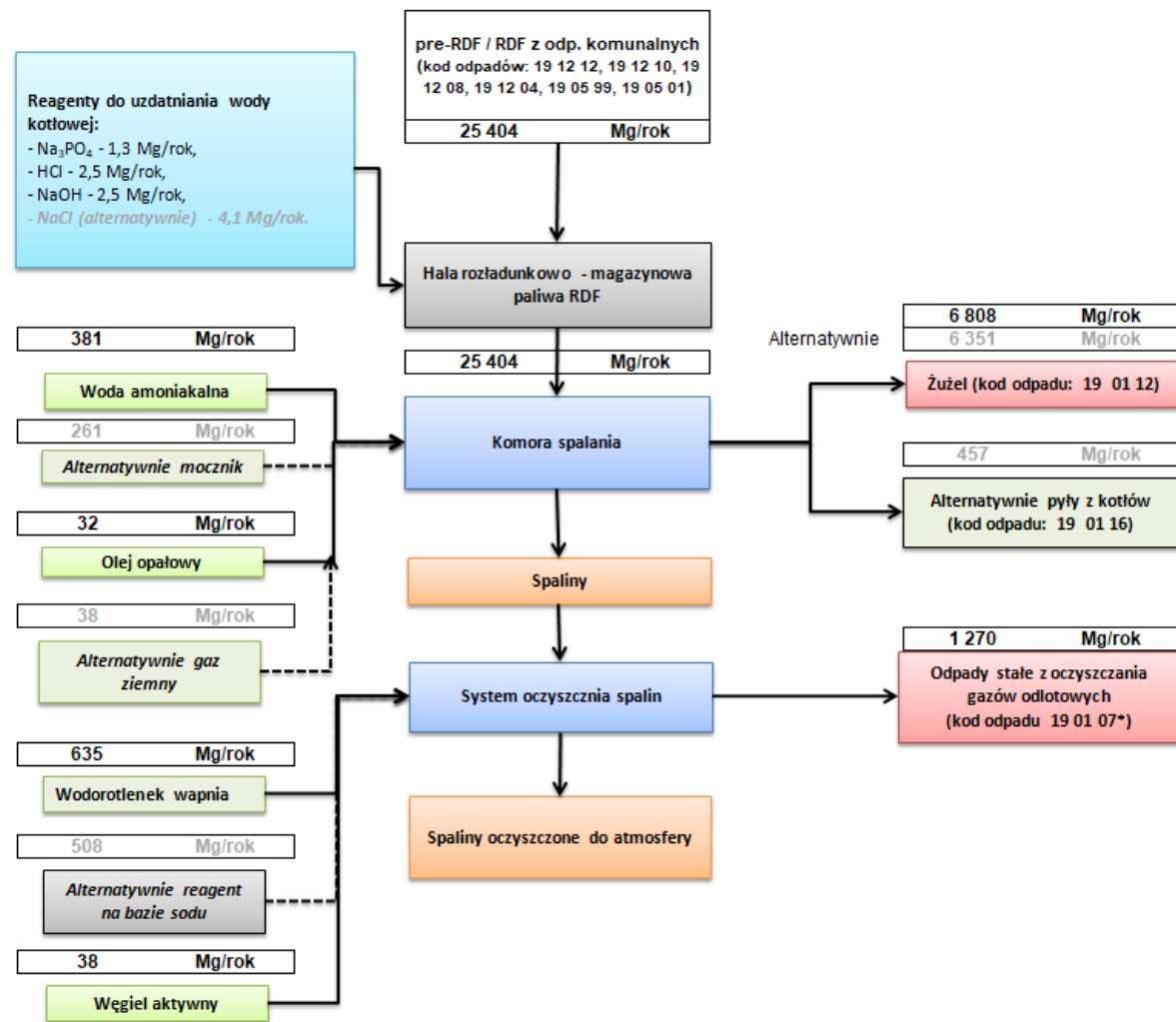


- **Metodyka:** wymagany promień analizy do $10 \cdot h$ (h : wysokość najwyższego emitora);
- **Promień analizy od komina ZOE:** 350 m - w promieniu 350 m brak budynków mieszkalnych;
- **Kumulacja - promień analizy od emitorów elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik:** 1000 m - w promieniu 1000 m znajdują się budynki mieszkalne lub biurowe, lub budynki o innych funkcjach;
- **Inwentaryzacja, waloryzacja i ocena oddziaływania na powietrze na wysokościach budynków** została przeprowadzona prewencyjnie z uwzględnieniem promienia 1000 m od emitorów Zakład Kraśnik;
- **Wyznaczono Obszary Główne analizy** obejmujące swoim zasięgiem tereny istniejącej oraz planowanej zabudowy: usługowej i obiektów przemysłu (Obszar 1), mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej oraz usługowej (Obszar 2), ogródków działkowych (Obszar 3);
- **Dodatkowo** względem wyznaczonych powyżej Obszarów przeprowadzono obliczenia oddziaływania na powietrze w całej siatce obliczeniowej na poziomie terenu oraz wysokości budynków 6 m, 15 m oraz 18 m.



1. Analizując jedynie emisję z planowanej ZOE oraz obiektów jej towarzyszących można stwierdzić, że maksymalne (choć wciąż znacznie poniżej obowiązujących standardów jakości środowiska) stężenia poszczególnych substancji normowanych **będą występować w promieniu do 200 m od planowanego emitora ZOE**. Zważywszy, że począwszy od 200 m odległości stężenia poszczególnych substancji normowanych będą się zmniejszać, **tym bardziej ich potencjalne oddziaływania należy uznać za dopuszczalne i niepowodujące oddziaływań wykraczających poza przepisy prawa**.
2. Przy uwzględnieniu okolicznych w stosunku do planowanej ZOE źródeł emisji zanieczyszczeń, a w szczególności istniejących **wysokich kominów elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik** stwierdzić można, że maksymalne (choć wciąż poniżej obowiązujących standardów jakości środowiska) stężenia poszczególnych substancji normowanych zarówno dla ZOE, jak również dla pozostałych źródeł elektrociepłowni Zakład Kraśnik **występować będą w promieniu maksymalnie do 600 m od istniejącego emitora Elektrociepłowni Węglowej**.
3. **Zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń** (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1 (jednej) godziny) **co zgodnie z metodyką oznacza, iż ich stężenia znajdują się na bardzo niskich poziomach**.
4. Przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej na poziomie terenu, na wysokości obiektów zabudowy oraz na wysokościach dodatkowych wykazały, iż **w żadnym z badanych punktów nie odnotowano przekraczania dopuszczalnych częstości przekroczeń wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych**.
5. Powyższe wyniki obliczeń uwzględniają maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych (emisja graniczna), określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.). Takie podejście do zagadnienia na etapie planowania jest uzasadnione, bowiem określa maksymalną dopuszczalną prawem uciążliwość w zakresie oddziaływania na powietrze przy dotrzymaniu standardów emisyjnych z Instalacji.

- Proces prowadzony będzie w taki sposób, aby zminimalizować ilość i szkodliwość odpadów powstałych w jego wyniku - **redukcja masy odpadów (w odniesieniu do strumienia wejściowego) wyniesie około 70%**;
- Magazynowanie odpadów powstałych w wyniku procesu będzie prowadzone w taki sposób, aby zapobiec niedozwolonemu lub przypadkowemu uwolnieniu substancji zanieczyszczających do gleby i ziemi, wód powierzchniowych i wód podziemnych - **szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne**;
- Odpady poprocesowe **nie będą przetwarzane na terenie ZOE**;
- Odpady poprocesowe będą **wywożone specjalistycznym transportem do zewnętrznych instalacji odzysku lub unieszkodliwiania tego typu odpadów**.



Woda:

- **pobór z przyłącza sieci wodociągowej należącej do Fabryki Łożysk Tocznych - Kraśnik S.A.,**
- **pobór wody na cele:**
 - przemysłowe (uzupełnianie wody w obiegu wodno-parowym, proces oczyszczania spalin – w przypadku zastosowania półsuchego systemu oczyszczania spalin, utrzymanie czystości oraz alternatywnie zużycie wody w kondensatorze chłodzonym wodą w obiegu zamkniętym z chłodnicą wody),
 - socjalno – bytowe,
 - przeciwpożarowe (możliwość wykorzystania opcjonalnych zbiorników bezodpływowych).

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe:

- **nie odbiegające od obecnie występujących w elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik:**
- **socjalno – bytowe:** do sieci kanalizacji sanitarnej należącej do Fabryki Łożysk Tocznych - Kraśnik S.A. lub do szczelnych zbiorników bezodpływowych;
- **przemysłowe/technologiczne:**
 - **brak ścieków z systemu oczyszczania spalin** (suche lub półsuche oczyszczanie spalin),
 - **ścieki z procesu uzupełniania wody kotłowej:** wykorzystanie np. do procesu gaszenia żużli,
 - **ścieki związane z utrzymaniem porządku i czystości,**
 - **ścieki przemysłowe/technologiczne odprowadzane** do kanalizacji przemysłowej należącej do Fabryki Łożysk Tocznych - Kraśnik S.A. lub opcjonalnie retencjonowane w zbiornikach bezodpływowych i wywożone sukcesywnie do oczyszczalni.
- **czyste i zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe:** do kolektora deszczowej sieci kanalizacyjnej należącej do Fabryki Łożysk Tocznych - Kraśnik S.A. lub do zbiorników bezodpływowych;
- **odpady stanowiące wsad do Instalacji będą przywożone w stanie zabezpieczonym przed wyciekami i magazynowane na szczelnym wybetonowanym podłożu, w związku z czym nie będą one generowały ścieków.**

Monitoring parametrów procesowych: rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

- **Pomiar ciągły w komorze spalania:**
 - temperatury gazów spalinowych,
 - stężenia tlenu w gazach spalinowych;
 - ciśnienia gazów spalinowych;
- **Temperatura gazów spalinowych utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C;**
- **Całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych niższa niż 3% lub strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych niższa niż 5% suchej masy;**
- **Automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania;**
- **Urządzenia techniczne służące do:**
 - odprowadzania gazów spalinowych do powietrza, gwarantujące dotrzymanie standardów emisyjnych,
 - odzysku energii powstającej w procesie;
 - ochrony przed zanieczyszczeniami gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, w szczególności w uszczelnione i nieprzepuszczalne podłoże z systemem do gromadzenia ewentualnych odcieków, o pojemności zapewniającej możliwość badania i oczyszczania odcieków przed ich odprowadzeniem;
 - magazynowania odpadów powstałych w wyniku procesu;
- **Co najmniej jeden palnik pomocniczy w każdej komorze spalania odpadów, do którego nie podaje się paliw, które mogą spowodować wyższe emisje niż powstające w wyniku spalania oleju napędowego, gazu płynnego lub gazu ziemnego;**
- **Ciepło wytworzone w trakcie procesu odzyskiwane w zakresie, w jakim jest to wykonalne, przez produkcję ciepła lub wytwarzanie pary technologicznej.**

Monitoring parametrów procesowych: rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

Zabezpieczenia środowiska:

- **natychmiastowe wstrzymanie podawania odpadów do spalarni odpadów:**
 - w przypadku **wystąpienia zakłóceń w procesie**, w tym w **pracy urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych**;
 - w przypadku **spadku temperatury** poniżej wymaganej temperatury;
- **w przypadku gdy przekraczane są standardy emisyjne:**
 - **proces nie może być kontynuowany przez okres przekraczający cztery godziny**;
 - jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych utrzymuje się, **nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń rozpoczyna się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi**;
 - łączny czas eksploatacji spalarni odpadów w takich warunkach **nie może przekraczać 60 godzin w okresie roku kalendarzowego**;
 - po przekroczeniu rocznego limitu czasu określonego na poziomie 60 godzin **natychmiast wstrzymuje się podawanie odpadów do spalarni odpadów oraz jednocześnie rozpoczyna się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów, w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi**.

Monitoring emisji do powietrza: rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły:

- Pył ogółem;
- SO₂;
- NO_x (w przeliczeniu na NO₂);
- CO;
- HCl;
- Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny;
- HF;
- O₂;
- Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych;
- Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym;
- Ciśnienie statyczne lub bezwzględne gazów odlotowych;
- Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych.

Substancje mierzone w sposób okresowy:

- Pb;
- Cr;
- Cu;
- Mn;
- Ni;
- As;
- Cd;
- Hg;
- Tl;
- Sb;
- V;
- Co;
- Dioksyny i furany.

Częstotliwość pomiarów okresowych:

- **pierwszy rok eksploatacji: co najmniej raz na trzy miesiące;**
- **kolejne lata: co najmniej raz na sześć miesięcy.**

Lokalizacja planowanej inwestycji na terenie przemysłowym, sąsiadującym z działającą ciepłownią przy ul. Fabrycznej 6 nie będzie miała negatywnego wpływu na:

- środowisko oraz ludność, w tym zdrowie i warunki życia ludzi,
- walory turystyczne,
- dobra materialne,
- zabytki,
- krajobraz, w tym krajobraz kulturowy



ZOE ma bliski zeru wpływ na środowisko

- Ponad 40 letnie badania działających ZOE pokazują jednoznacznie, że tego typu **instalacje nie mają negatywnego wpływu na środowisko i człowieka.**
- Faktyczne emisje z ZOE są znacznie mniejsze od wyznaczonych norm i w **praktyce mają niższą emisję od instalacji spalających gaz.**

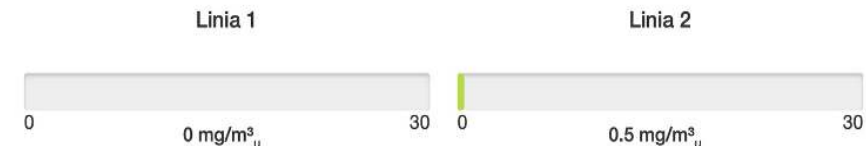
Tablica z wartościami emisji w ZTPO w Krakowie



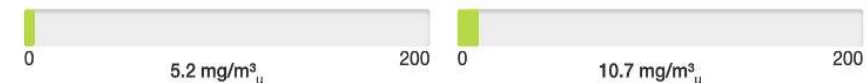
Monitoring emisji

Dane uśrednione z okresu 2022-01-13 18:30 - 19:00

Pył, limit 30 mg/m³_u



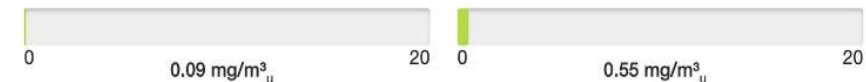
Dwutlenek siarki, limit 200 mg/m³_u



Tlenki azotu, limit 400 mg/m³_u



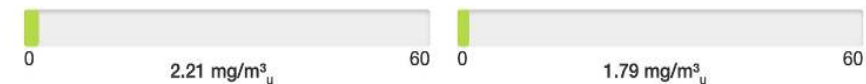
Całkowity węgiel organiczny, limit 20 mg/m³_u



Fluorowodór, limit 4 mg/m³_u



Chlorowodór, limit 60 mg/m³_u



Tlenek węgla, limit 100 mg/m³_u



dane: ITPOK w Poznaniu

ZOE praktycznie nie emitują dioksyn

Dopuszczalne stężenie emisji dioksyn dla takiej instalacji, zgodnie z przepisami to 0,1 ng/Nm³.

W wyniku termicznego przekształcania powstają odpady końcowe, które są zagospodarowane w 100%.

W wyniku termicznego przetwarzania masa odpadów zostaje zredukowana do 30%.

UWAGA:

Ponad połowa krajowej emisji dioksyn pochodzi z palenisk domowych (spalanie węgla, drewna a także odpadów)

0,1 ng/Nm³



2 ng/Nm³



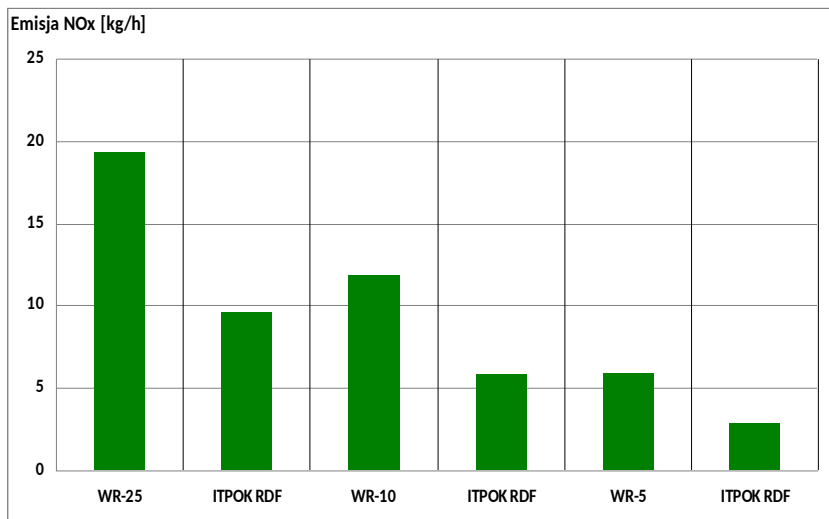
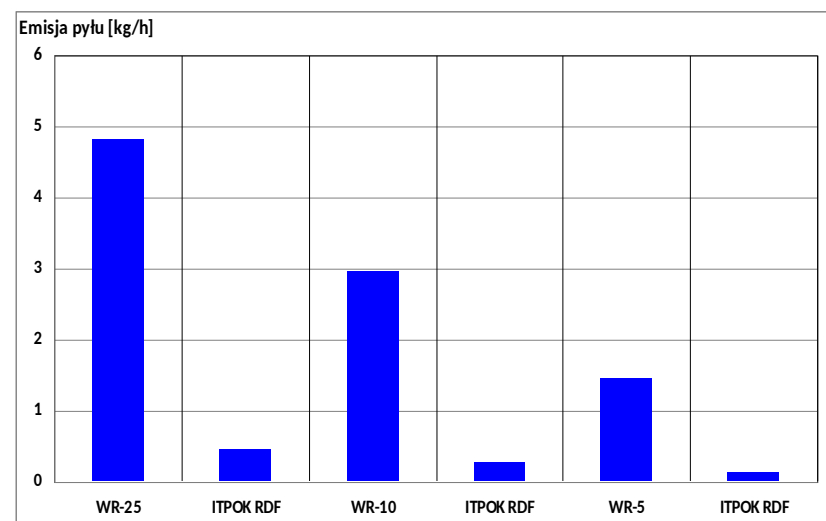
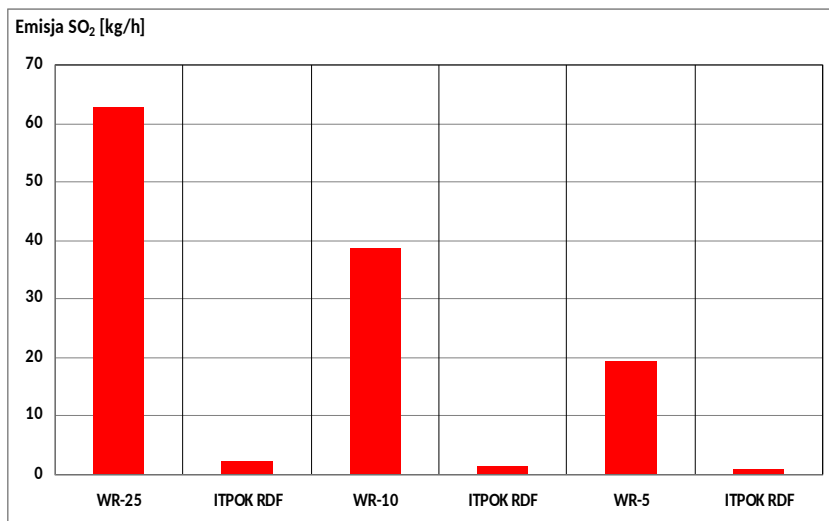
440 000 ng/Nm³



źródło: m.in. Polski Instytut Żywności i Żywienia



Porównanie emisji z typowych kotłów ciepłowniczych opalanych węglem i spalarni RDF (prof. Grzegorz Wielgosiński)



Standardy emisyjne	Jednostka	Kocioł WR	ITPOK RDF
SO ₂	mg/m ³ _u	1300	50
NO _x	mg/m ³ _u	400	200
Pył	mg/m ³ _u	100	10

ZOE będzie uzupełnieniem systemu gospodarki odpadowej

W krajach przetwarzających termicznie duże ilości odpadów zachowuje się wysoki poziom i kulturę recyklingu przy jednoczesnym bliskim zeru poziomie składowania odpadów.

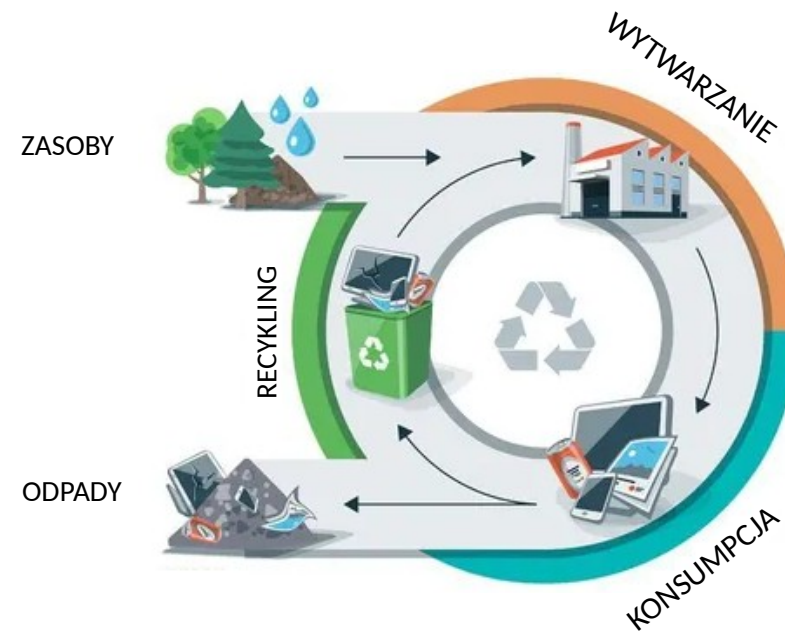
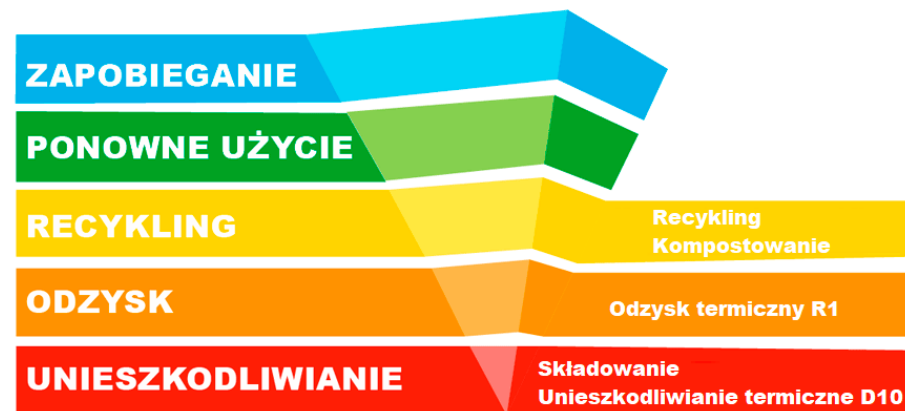
ZOE nie wpływa negatywnie na wyznaczone cele dla recyklingu

Termiczne przekształcanie RDF, nie wpływa na osłabienie realizacji celów w zakresie recyklingu.

Co więcej, pomaga osiągnąć cel dotyczący składowania, który ma wynieść maksymalnie 10% odpadów w 2035 r.

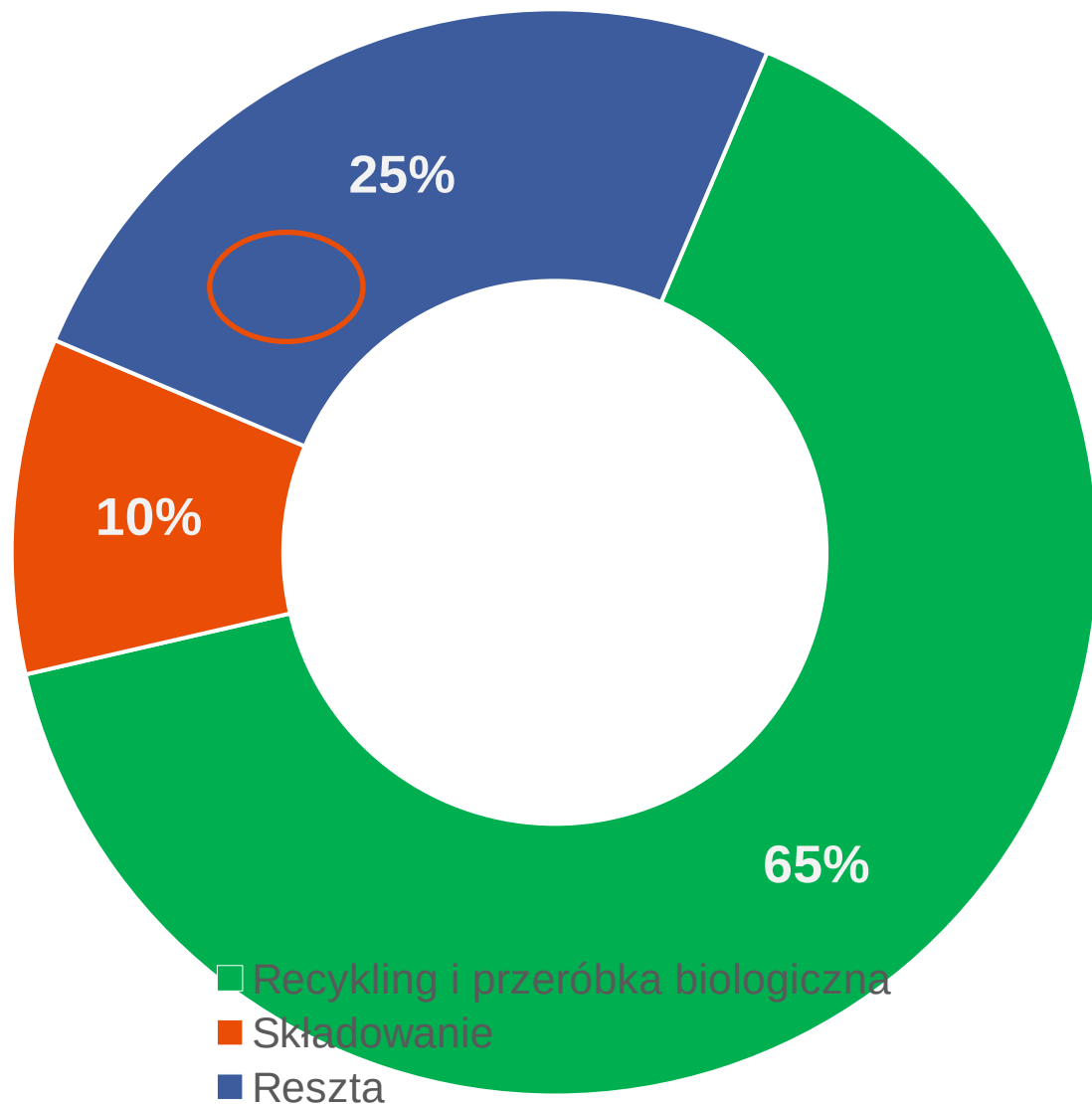
CO WARTO WIEDZIEĆ O ZOE?

Wpływ na gospodarkę odpadową



CO WARTO WIEDZIEĆ O ZOE?

Wpływ na gospodarkę odpadową

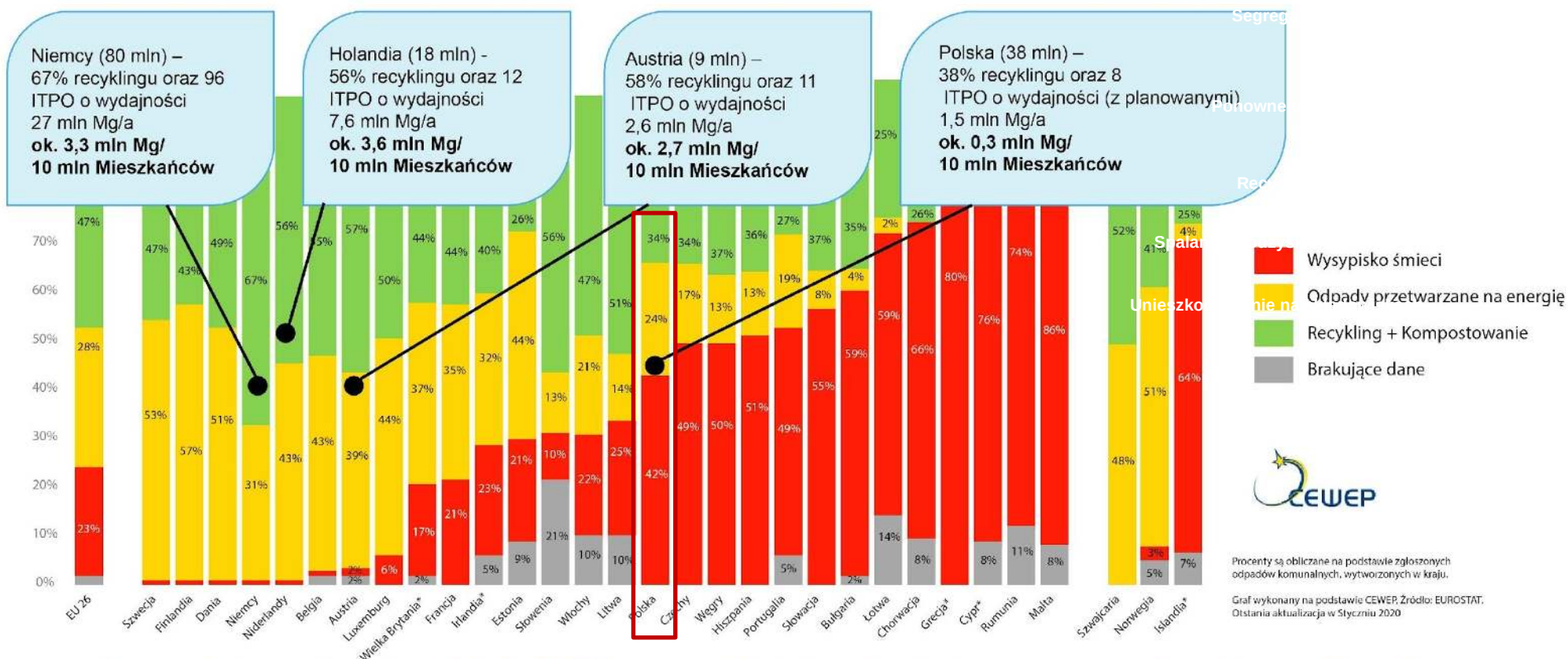


Jeżeli recykling odpadów stanowi **65%**

a składowanie **10%**

Reszta to aż **25%** i trzeba coś z nią zrobić
(zakaz składowania)

Istniejące instalacje TPOK a realizacja celów GOZ



Teza mówiąca o tym, że zakłady TPOK „uniemożliwiają osiągnięcie wyznaczonych celów recyklingu”

JEST FAŁSZYWA

ZOE są podstawą europejskiego systemu gospodarki odpadowej

Obecnie w UE działa blisko 500 ZOE, które są podstawą systemów gospodarki odpadowej.

Kraje w których jest najwięcej ZOE już obecnie zbliżają się do realizacji celów recyklingu i składowania jakie UE wyznaczyła sobie do 2035 roku.

Kraje skandynawskie i Szwajcaria **przekształcają termicznie ponad 50% wszystkich odpadów komunalnych.**

W Europie buduje się nowe ZOE. Zastępują wysłużone lub mają zapewnić nowe moce przekształcania odpadów.

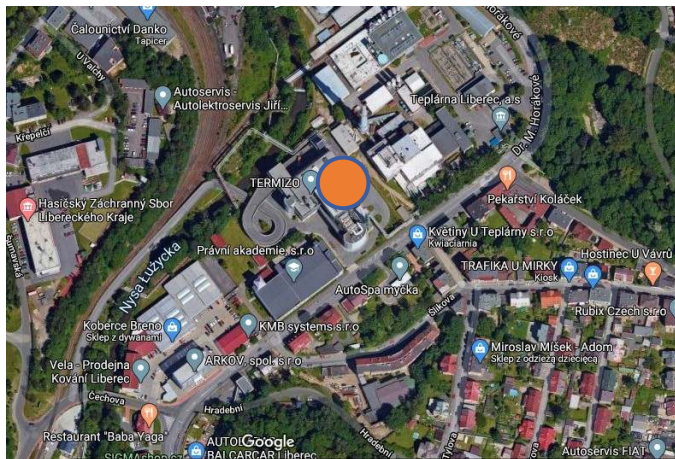
Tylko w latach 2021 – 2023 w krajach UE powstanie około 30 nowych ZOE.

ZAKŁADY ODZYSKU ENERGII

W Europie



ZOE lokalizowane są często w ścisłej zabudowie miejskiej



W Libercu instalacja sąsiaduje bezpośrednio z przedszkolem i liceum.



W Monte Carlo zlokalizowana jest wśród bloków i w bliskim sąsiedztwie prestiżowej mariny.



Wiedeńska spalarnia Spittelau od kilkudziesięciu lat jest atrakcją turystyczną miasta.



ZOE w Kopenhadze (Dania) – został wyróżniony tytułem „**Budynku Roku 2021**” na prestiżowym konkursie architektonicznym w ramach Festiwalu Architektury Światowej (WAF).

National Geographic umieścił CopenHill na liście ośmiu najlepszych na świecie destynacji w 2021 roku w kategorii zrównoważonego rozwoju.

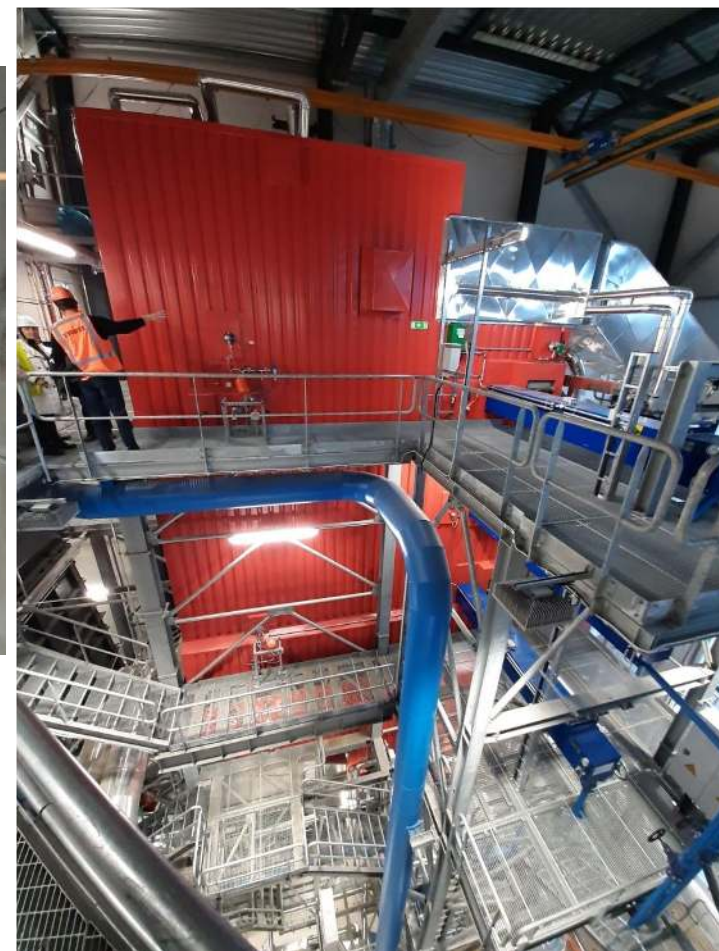
Wizyty studyjne w porównywalnych instalacjach w Skandynawii



Tromsø na północy Norwegii - 55 tys. ton pre-RDF



Säfle w Szwecji - 15,5 tys. ton pre-RDF



W Polsce działa 9 ITPO przekształcających rocznie ponad 1,1 mln ton odpadów zmieszanych. Najstarsza z nich działa od 2001 roku w Warszawie na terenie dzielnicy Targówek

W Polsce aktualnie jedynie ok. **0,3 mln Mg odpadów na 10 mln mieszkańców** poddawanych jest termicznemu przekształcaniu, a w innych krajach europejskich, takich jak **Niemcy czy Holandia**, jest to odpowiednio **3,3 i 3,6 mln Mg odpadów na 10 mln mieszkańców**.

ITPO w Gdańsku i Olsztynie są w budowie, a ITPO w Warszawie na etapie przetargu związanego z przebudową.

ITPO chcą budować Włocławek, Bielsko-Biała, Rzeszów, Gorzów Wlkp., Grudziądz, Ostrów Wlkp., Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia czy Suwałki.



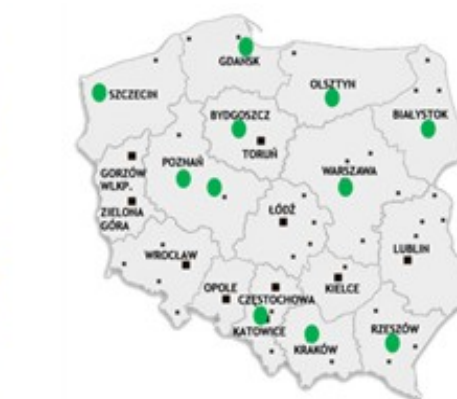
Gdańsk – 160 000 ton/rok



Szczecin – 150 000 ton/rok



Poznań – 210 000 ton/rok



Bydgoszcz – 180 000 ton/rok



Konin – 94 000 ton/rok



Olsztyn – 110 000 ton/rok



Zabrze – 250 000 ton/rok



Kraków – 245 000 ton/rok



Białystok – 120 000 ton/rok



Warszawa – 305 000 ton/rok



Rzeszów – 100 000 ton/rok

Największym obecnie problemem gmin zainteresowanych budową ZOE jest brak środków inwestycyjnych albo brak systemu ciepłowniczego mogącego wykorzystać energię produkowaną w ZOE.

**Lokalny Zakład Odzysku Energii (ZOE) w Kraśniku pozwoli na:**

- stabilizację kosztów gospodarki odpadowej i cen odbioru odpadów od mieszkańców,
- zmniejszenie kosztu gospodarki odpadowej dla budżetu Kraśnika,
- trwałe rozwiązanie problemu lokalnej gospodarki odpadowej dzięki „szytej na miarę” instalacji dostosowanej do potrzeb mieszkańców obsługiwanych przez ZZOK w Kraśniku,
- uniezależnienie się od warunków i problemów całego systemu gospodarki odpadowej w regionie i kraju,
- wykorzystanie sprawdzonej i stosowanej powszechnie na świecie (tylko na terenie UE jest 500 instalacji) praktycznie bezemisyjnej i obojętnej środowiskowo technologii do produkcji ciepła dla mieszkańców Kraśnika,
- realizację wszystkich krajowych i europejskich celów gospodarki odpadowej szczególnie w zakresie poziomów recyklingu i składowania odpadów.





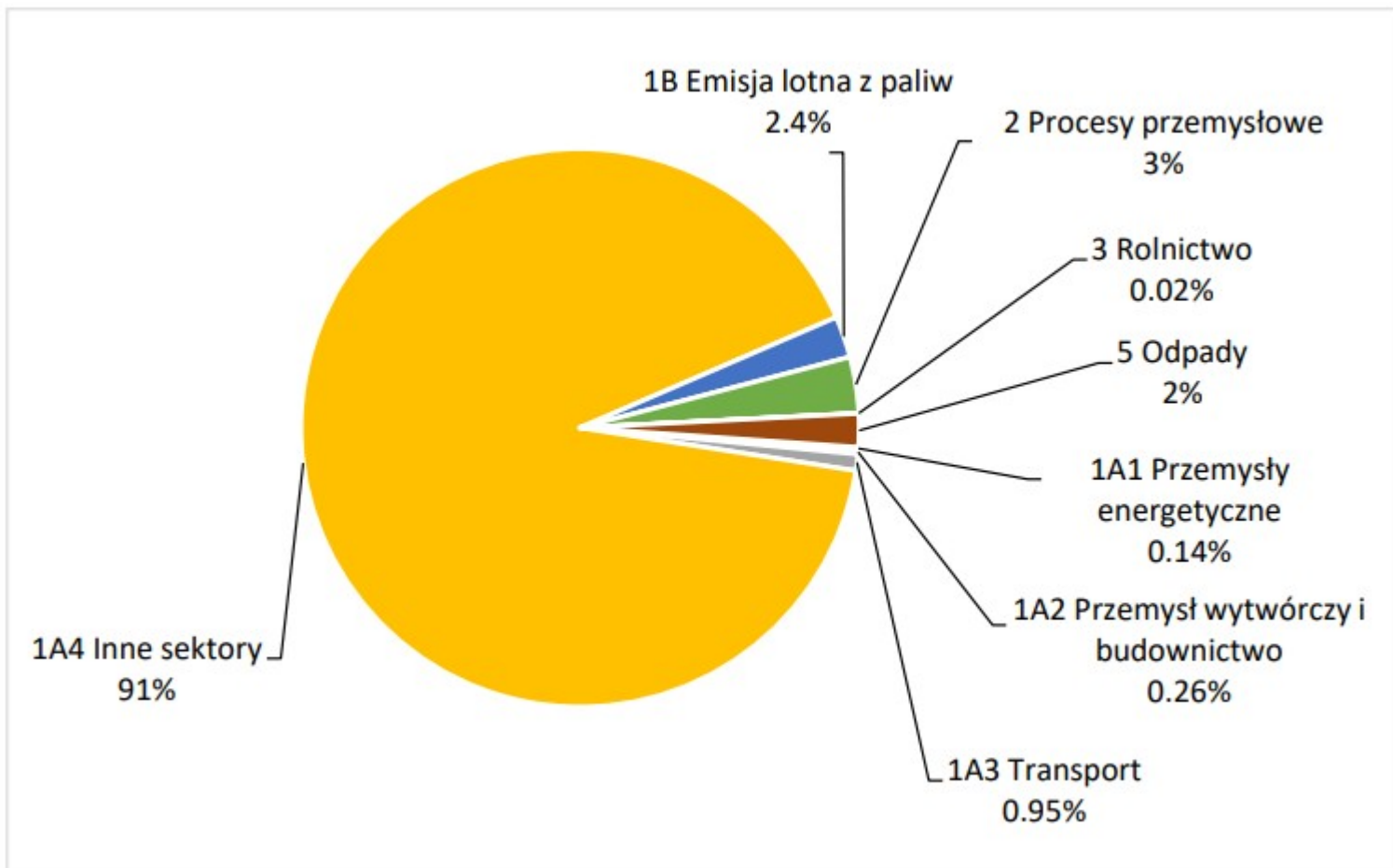
EKOENERGIA 

DLA KRAŚNIKA

Prosimy o pytania

Krajowa emisja WWA w roku 2019: **197,34 Mg**

Udział poszczególnych sektorów w emisji WWA w roku 2019



RAPORT ŚRODOWISKOWY

Emisja wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w roku 2019

Decydująca część emisji WWA (91%) pochodzi z kategorii 1A4. Inne sektory, **przy czym główną część emisji w tej kategorii stanowi emisja z gospodarstw domowych – aż 89%.**

Emisja WWA w 2019 r. zmniejszyła się o 36% od 1990 roku. Emisja WWA w roku 2019, w stosunku do poziomu emisji z roku 2018, zmniejszyła się o 12%. **W największym stopniu do zmiany krajowej emisji WWA w latach 1990 – 2019 przyczynił się spadek emisji z sektora gospodarstw domowych, co jest związane ze zmniejszeniem zużycia węgla kamiennego i drewna w tym sektorze.**