



**OPEC
GRUDZIĄDZ**



Spotkanie informacyjne – ITPO dla Grudziądz

24 kwietnia 2024 roku

- Problemy z dostępnością i niestabilne ceny węgla.
- Ciągły wzrost cen uprawnień do emisji CO₂.
- Wymagania dyrektyw IED i MCP oraz konkluzji BAT.
- Wymagania prawne w zakresie dekarbonizacji.

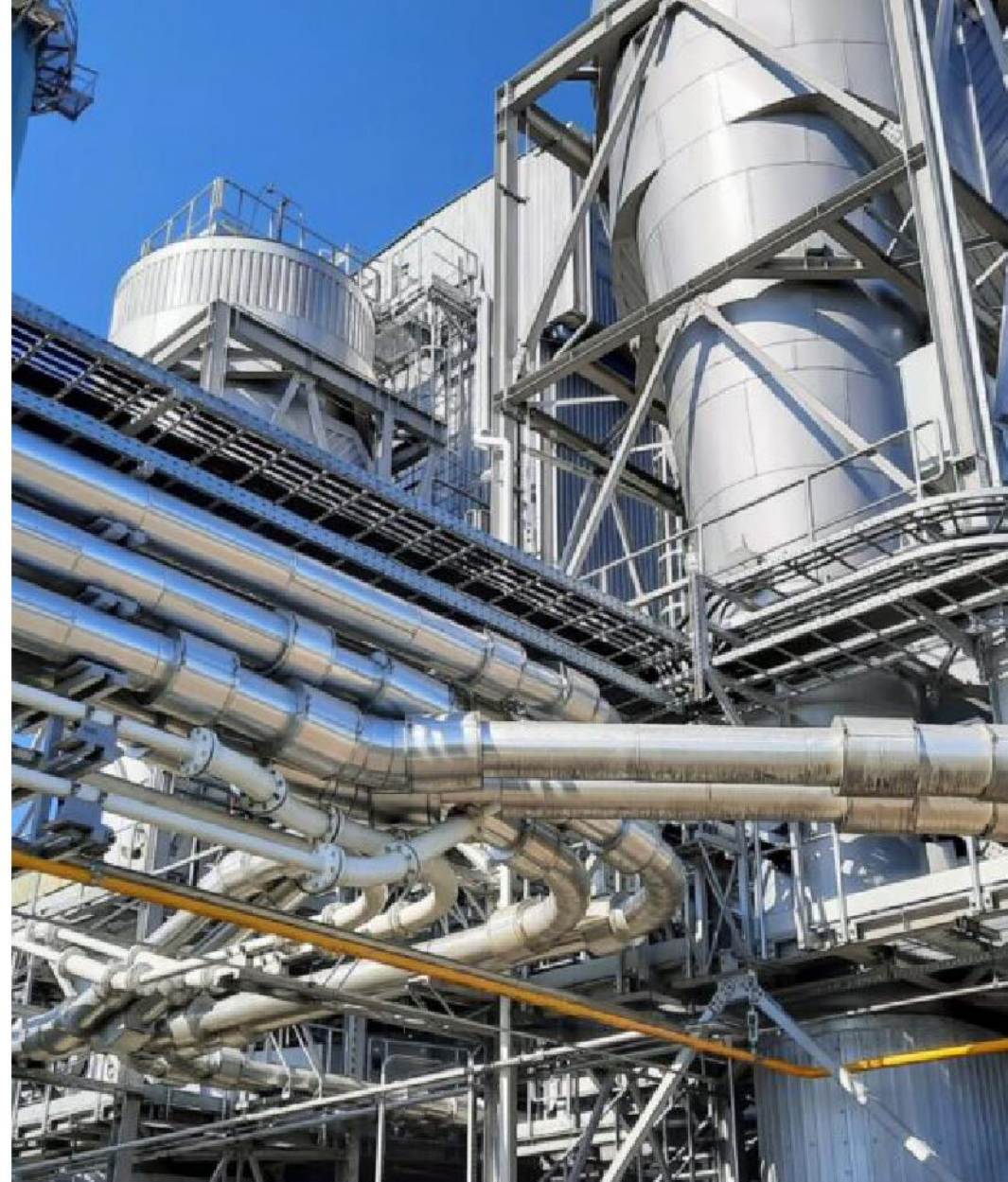
Elektrociepłownia Łąkowa

169,5 MWt moc zainstalowana

18,18 MWe moc elektryczna turbin

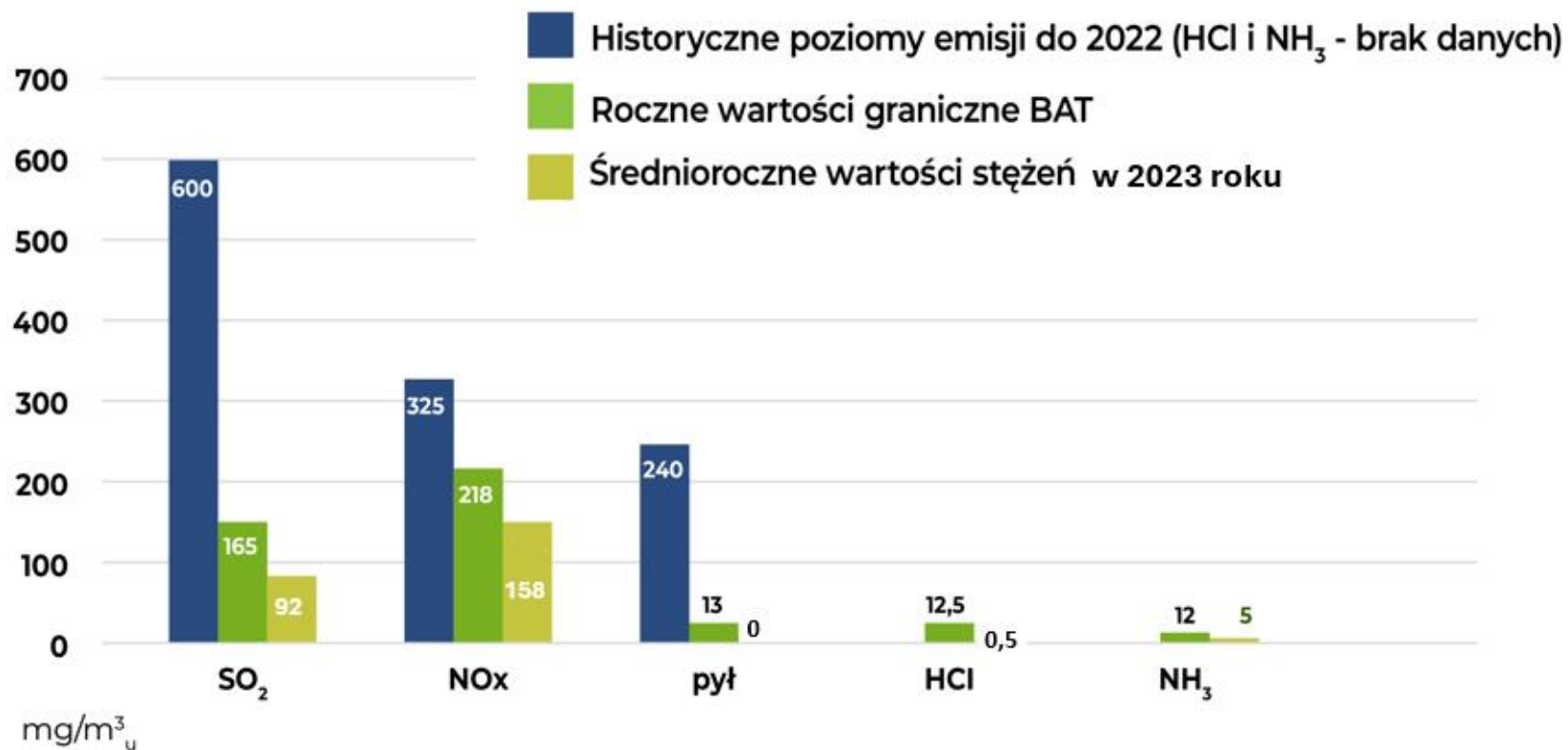
ok. 67,5 tys. ton / rok węgiel kamienny

ok. 30,6 tys. ton / rok biomasa



Konsekwentnie inwestujemy w ochronę powietrza

Instalacja oczyszczania spalin – uruchomiona w listopadzie 2022 roku



Zwiększamy udział biomasy

W październiku 2024 roku zostanie uruchomiona pierwsza w Polsce instalacja wykorzystująca luźną słomę o mocy 12,5 MW



Od lat skutecznie ograniczamy zużycie węgla i emisję CO₂

- Dzięki wykorzystaniu biomasy w ciągu ostatnich **15 lat zredukowaliśmy** zapotrzebowanie na węgiel o ponad 250 tys. ton i emisję CO₂ o 521 tys. ton. Przy obecnej cenie EUA, to ok. 200 mln zł.
- Uruchomiony zostanie nowy kocioł biomasowy wykorzystujący 31 tys. ton biomasy agro. Dzięki tej inwestycji ograniczymy zużycie węgla o kolejne 18 tys. ton rocznie i emisję CO₂ o 41 tys. ton rocznie.
- Pozwoli to na zmniejszenie kosztów emisji o dalsze 16 mln zł rocznie.



Dzięki temu ceny ciepła dla mieszkańców Grudziądza należą do jednych z najniższych w Polsce.



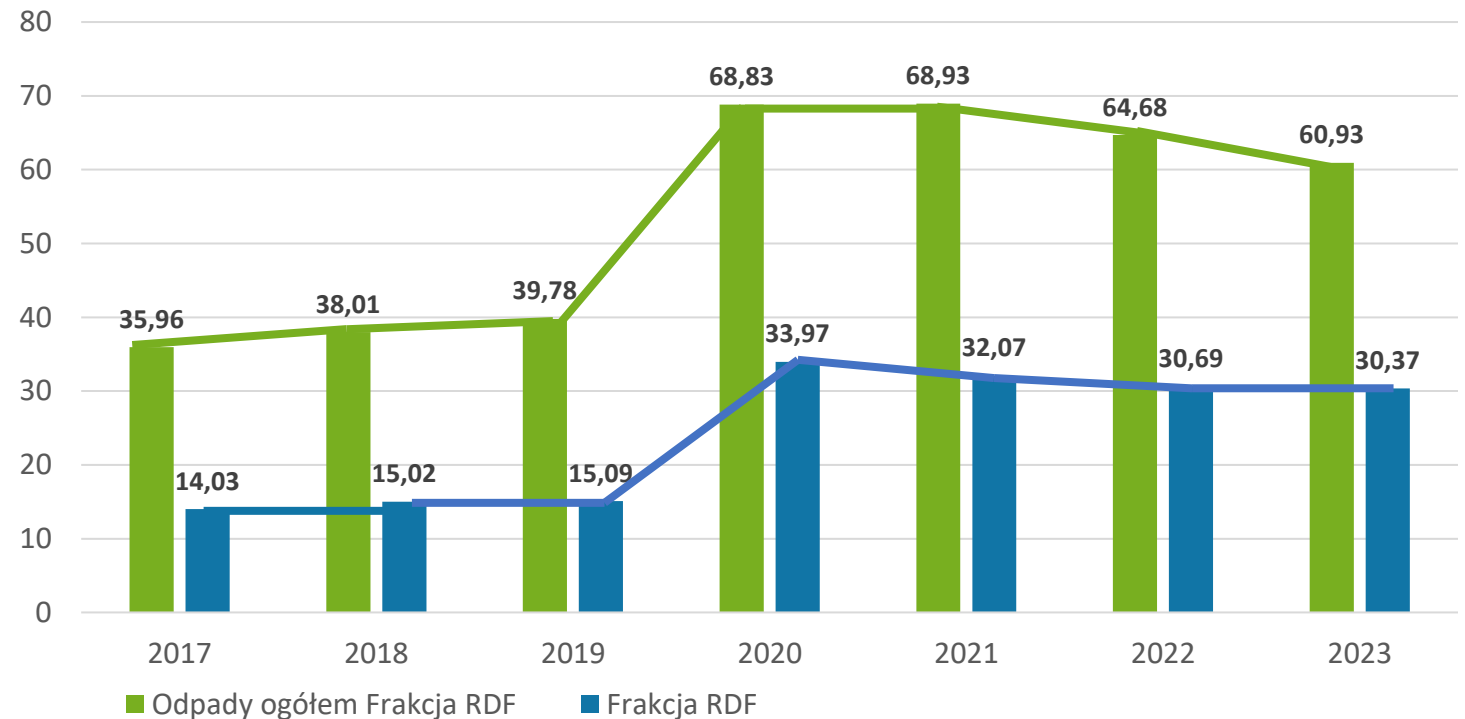
Rosnące koszty zagospodarowania odpadów

Na przestrzeni ostatnich 3 lat koszt zagospodarowania 1 tony odpadów wzrósł w Grudziądzu o ponad **30%**.

Jest to spowodowane wyższymi kosztami zbiórki selektywnej, **wzrostem cen energii i pracy ale przede wszystkim wzrostem cen zagospodarowania frakcji RDF. Obecnie jedna tona kosztuje ok. 500-600 zł.**

Wzrost kosztów zagospodarowania odpadów **przekłada się na wzrost cen odbioru odpadów dla mieszkańców.**

Ilość odpadów przetwarzanych przez Zakład Gospodarki Odpadami w Zakurzewie (w tys. ton)

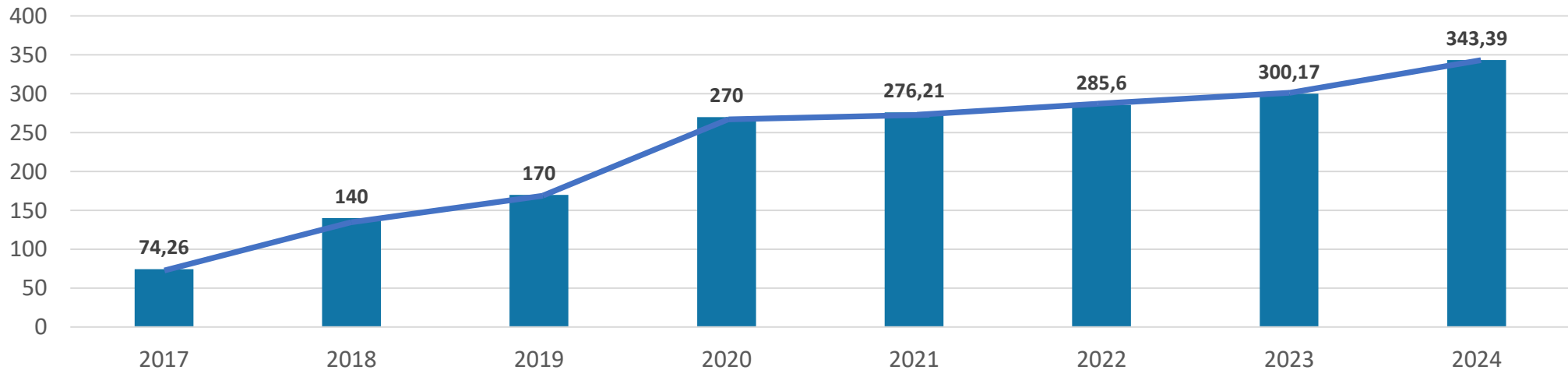


Czym jest paliwo alternatywne RDF?

Paliwo alternatywne (RDF) to frakcje palne z odpadów komunalnych pozostałe po procesie recyklingu. Razem stanowią one **blisko 90% wszystkich odpadów zmieszanych**.

Ważne, ten rodzaj odpadu nie może być trwale składowany na składowisku odpadów.

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



Kontynuacja pomysłu budowy instalacji wykorzystującej paliwo alternatywne RDF z Zakładu Gospodarki Odpadami w Zakurzewie do produkcji ciepła w Elektrociepłowni Łąkowa.





40

tys. ton rocznie

MAKSYMALNA
PRZEPUSTOWOŚĆ
(RDF łącznie)

20

MW

MOC
CIEPLNA

- **Paliwo** – pre-RDF i RDF o kodach 19 12 10 i 19 12 12.
- **Technologia** – rusztowa, wykorzystywana w ponad 95% ITPO na całym świecie.
- **Lokalizacja** – teren przemysłowy elektrociepłowni przy ul. Budowlanych 7.

TECHNOLOGIA: RUSZTOWA

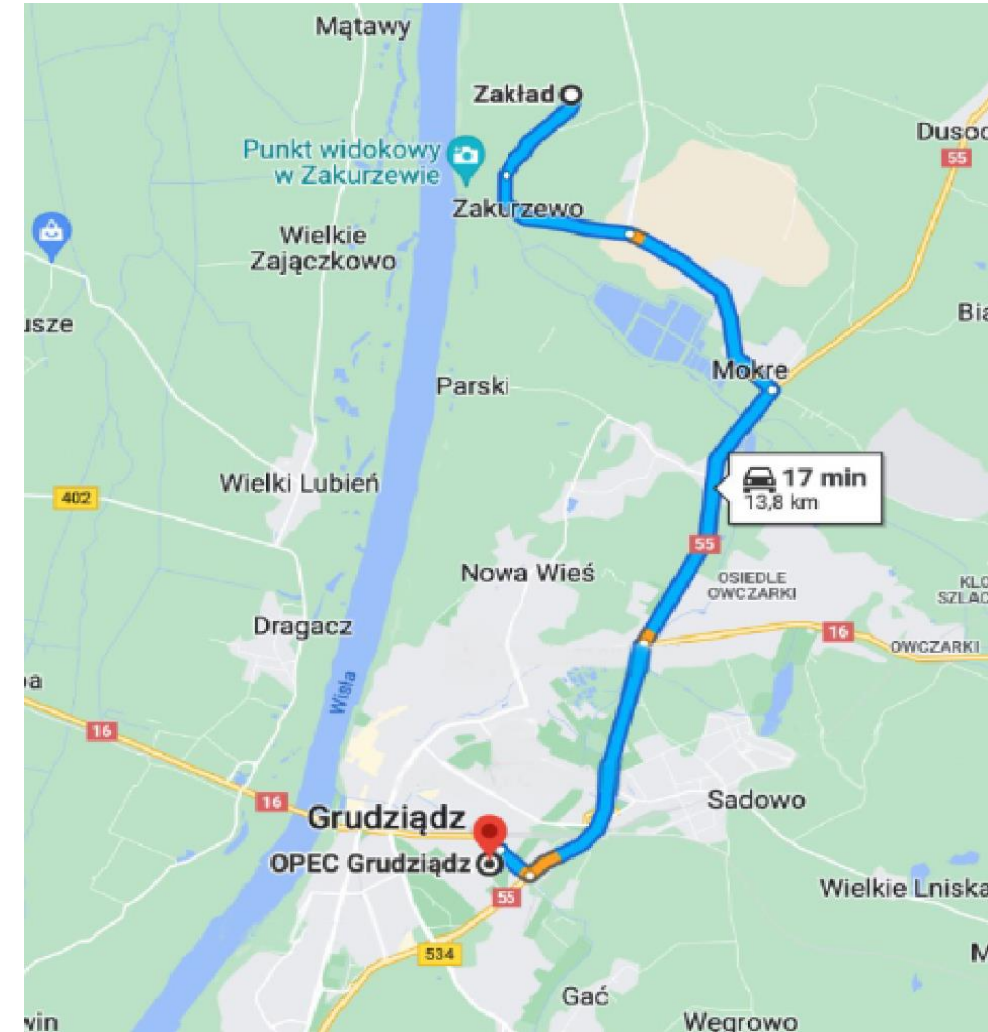


Transport paliwa

- Transport paliwa będzie oznaczał dzienny **ruch 8-10 samochodów ciężarowych** – zamknięte naczepy typu „walking floor”.

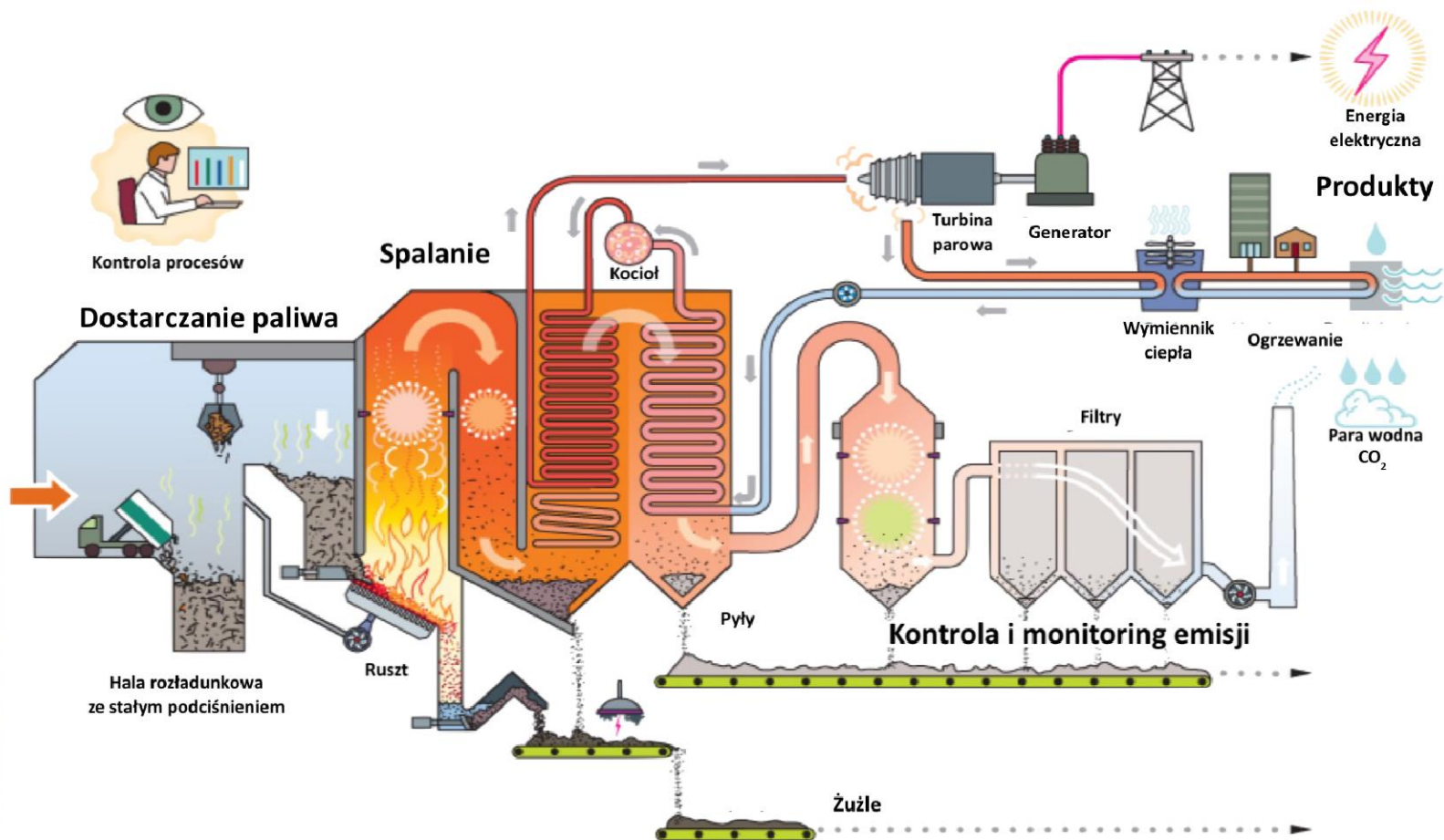


- Paliwo będzie magazynowane w specjalnym bunkrze (hali rozładunkowej) w której panuje stałe podciśnienie, a zasysane powietrze wykorzystywane jest do procesu spalania. **Zapas paliwa ma wystarczyć na 4-5 dni pracy.**
- Transport paliwa z ZGO w Zakurzewie **nie spowoduje dodatkowych uciążliwości** w obrębie Miasta.

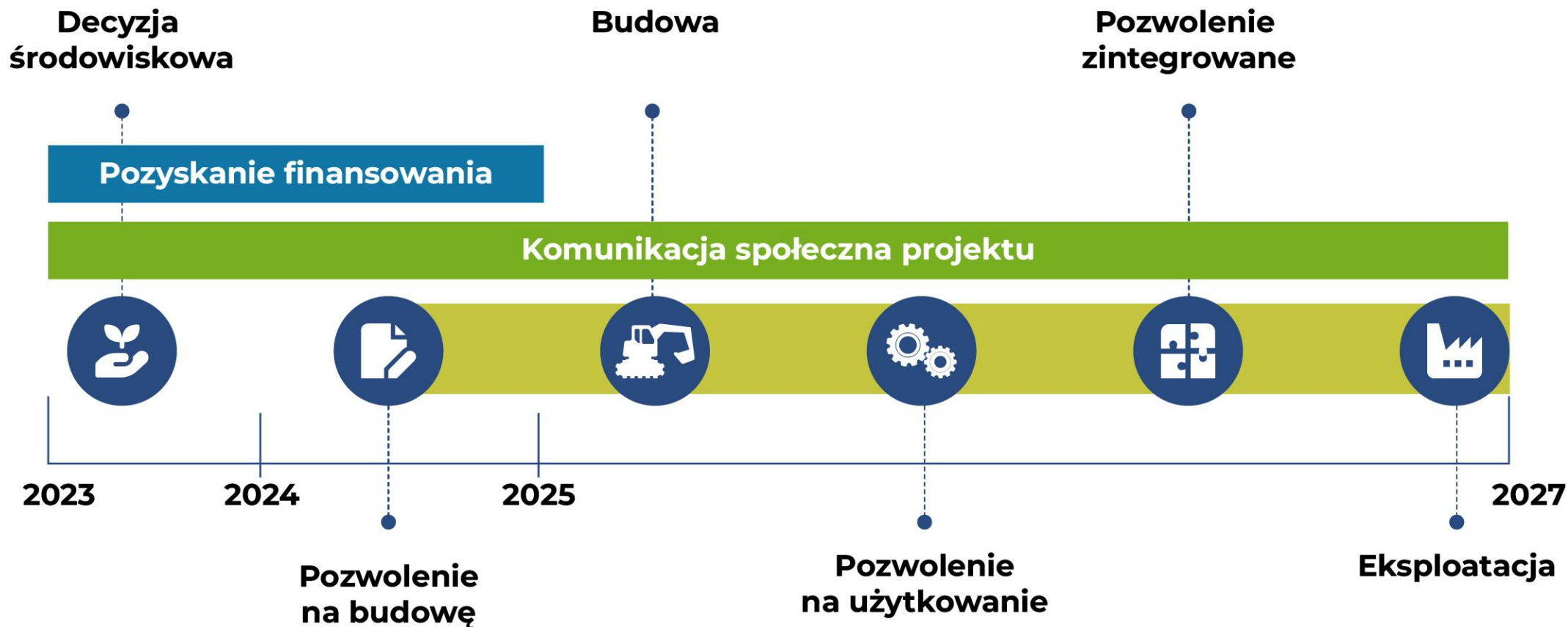


Schemat działania instalacji

Paliwo alternatywne



Główne etapy i działania



Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ✓ Celem Raportu jest określenie i ocena możliwego oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko oraz jego poszczególne komponenty.
- ✓ Raport ma udzielić odpowiedzi dotyczące możliwości realizacji rozpatrywanego przedsięwzięcia w rozważanej lokalizacji.
- ✓ Raport ma określić warunki z zakresu ochrony środowiska do zawarcia w projekcie budowlanym na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Raport jest podstawowym dokumentem określającym wszystkie parametry instalacji. Każda zmiana na późniejszym etapie wymaga przeprowadzenia ponownego postępowania środowiskowego.



Postępowanie środowiskowe – ocena raportu

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

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

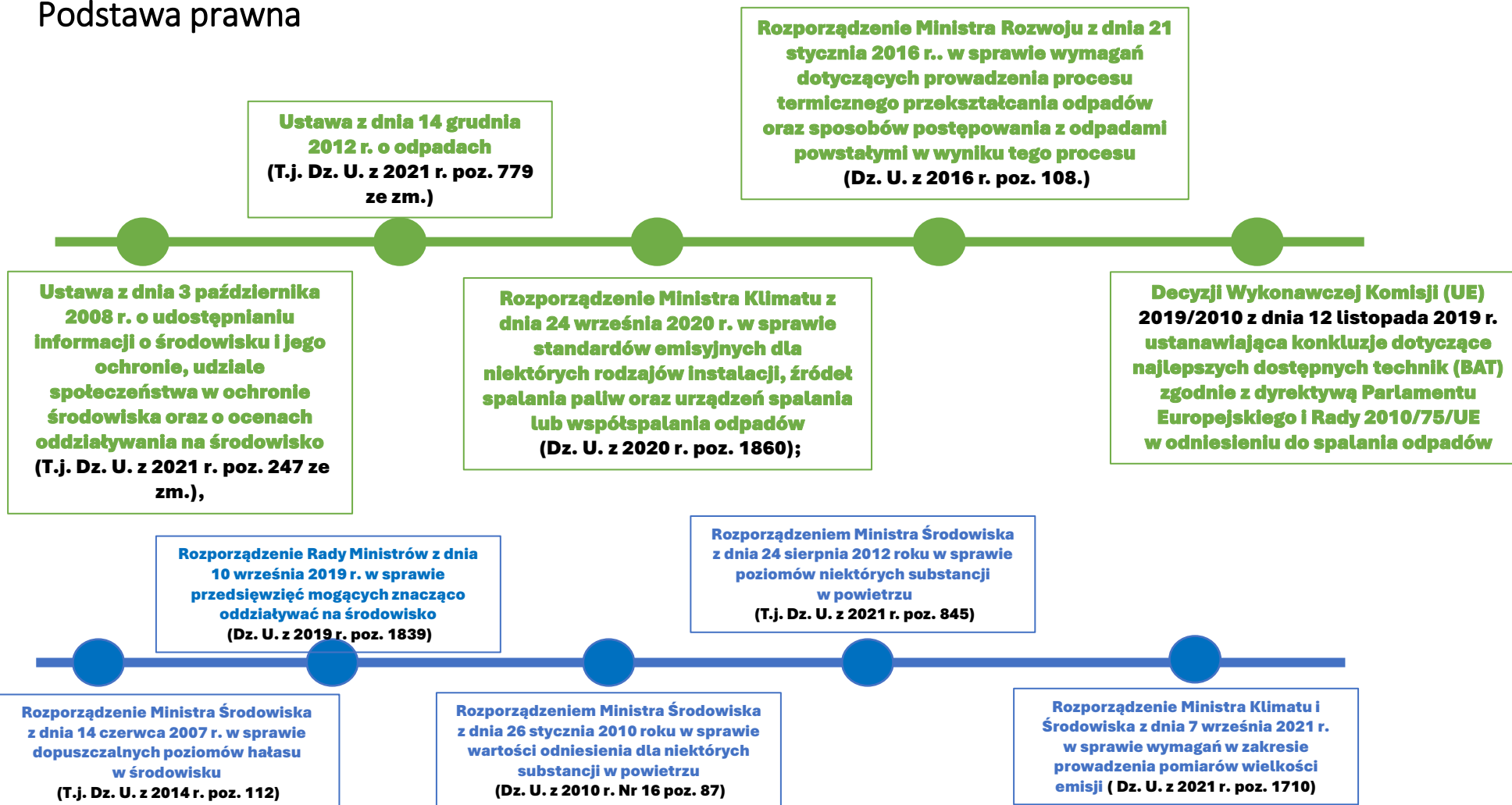
- RDOŚ (Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska),
- Wody Polskie (Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie),
- SANEPID (Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny),
- Marszałek województwa kujawsko - pomorskiego
- Urząd Miejski w Grudziądzu

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



Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Podstawa prawna



Oddziaływanie na powietrze – szacowane emisje

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny - odpady [mg/m ³ u]	Emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	30	0,9192
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	20	0,6128
3	Chlorowodór	60	1,8384
4	Fluorowodór	4	0,1226
5	Dwutlenek siarki	200	6,1281
6	Tlenek węgla	100	3,0641
7	Tlenek azotu	400	12,2562
8	Kadm + tal	0,05	0,00153
9	Rtęć	0,05	0,00153
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad. + kadm + tal	0,5	0,01532
11	Dioksyny i furany	1x 10 ⁻⁷	0,0306 x 10 ⁻⁷

Oddziaływanie na powietrze – wyniki pomiarów działających instalacji

Średnia emisja zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. [$\text{mg}/\text{m}^3_{\text{u}}$]

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	Diolek 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 Wielgościński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Oddziaływanie na powietrze – wyniki pomiarów działających instalacji

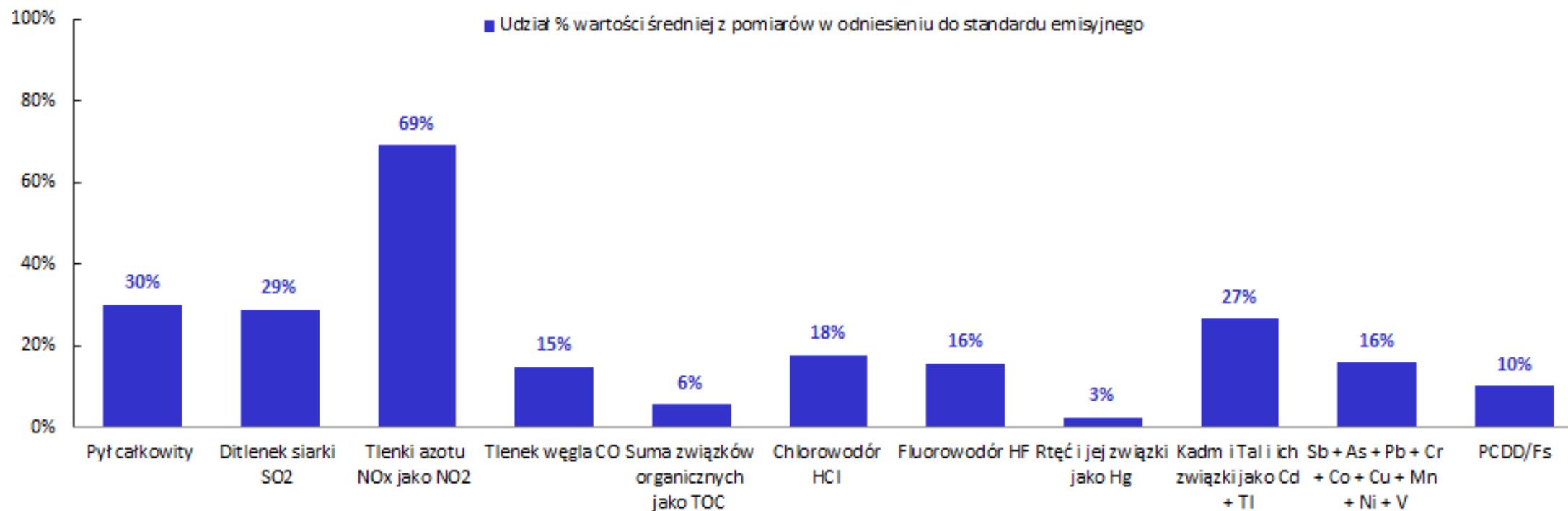
Emisja dioksyn w polskich spalarniach odpadów [ng TE Q/m³_u]

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

Oddziaływanie na powietrze – wyniki pomiarów działających instalacji

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



Pobór z przyłącza sieci wodociągowej

Pobór wody na cele



Przemysłowe

(gaszenie żużli, utrzymanie czystości)
ok. 18 800 m³/rok



Socjalno – bytowe

ok. 546 m³/rok



Przeciwpożarowe

(możliwość wykorzystania
ze zbiornika wód opadowych)

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

- **nie odbiegające od obecnie występujących w OPEC GRUDZIĄDZ;**

socjalno – bytowe: do miejskiej sieci poprzez wewnętrzną (zakładową) sieć kanalizacyjną na warunkach uzgodnionych z ich odbiorcą;

- **przemysłowe/technologiczne:**

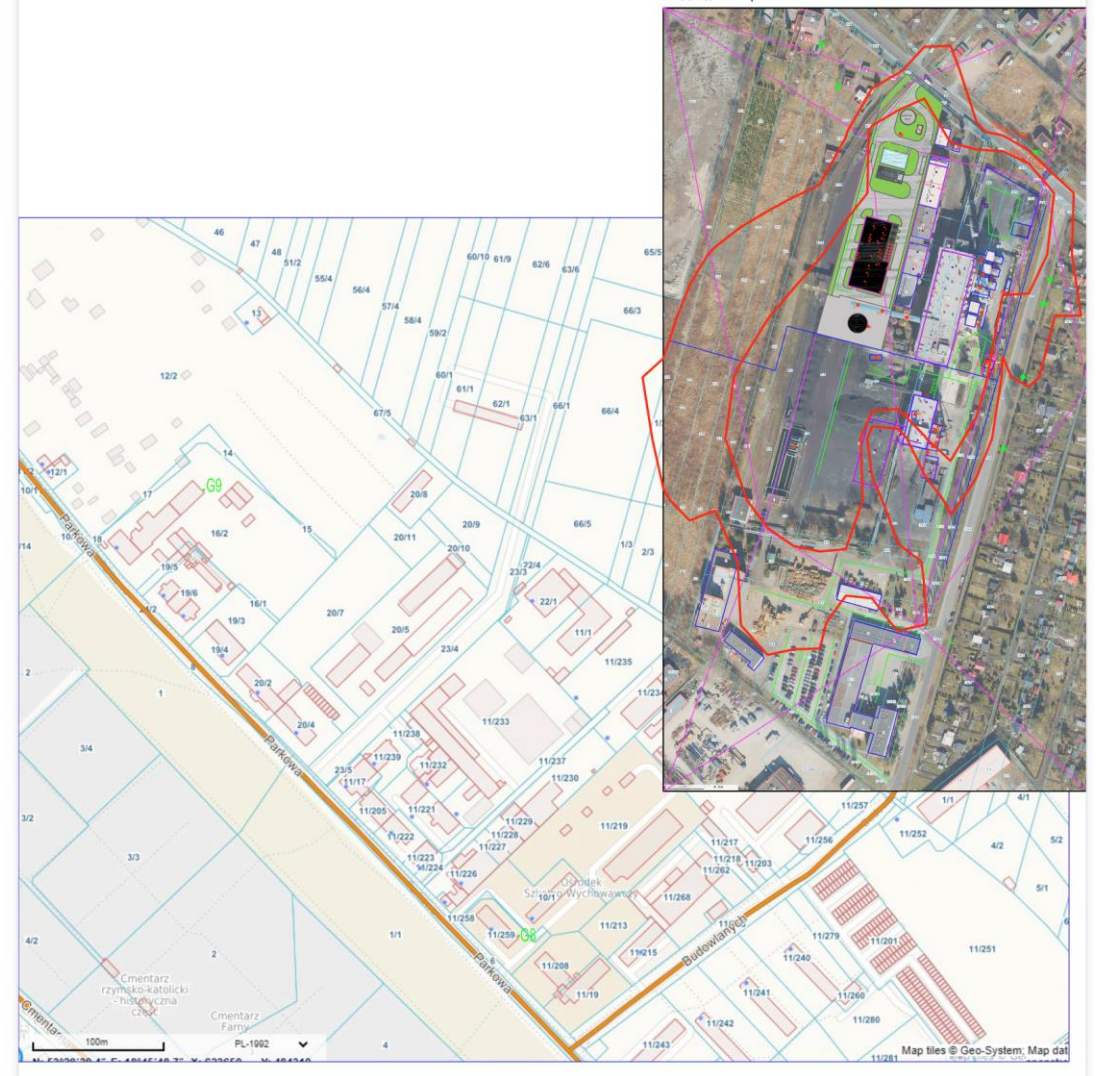
- ✓ **brak ścieków z systemu oczyszczania spalin (półsuche oczyszczanie spalin);**
- ✓ **ścieki wykorzystanie do procesu gaszenia żużli;**
- ✓ **ścieki związane z utrzymaniem porządku i czystości:** kierowane do sieci kanalizacyjnej.

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.

Oddziaływanie akustyczne

Planowana instalacja będzie zlokalizowana na terenie działającej Elektrociepłowni.

Pomiary i obliczenia hałasu wskazują jednoznacznie, że po uruchomieniu instalacji, poza terenem OPEC hałas będzie nie większy niż 55 db(A) w ciągu dnia i 45db(A) w porze nocnej.



Zagospodarowanie odpadów

Pyły kotłowe oraz pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin,
klasyfikowane jako odpad niebezpieczny

- ✓ silosy magazynowe;
- ✓ miejsca magazynowe opróżniane w regularnych interwałach czasowych (okres magazynowania 21 dni);
- ✓ zastosowanie **filtra zewnętrznego silosów** celem odessania pozostałej ilości pyłu i redukcji emisji pyłu do atmosfery.

Żużle

- ✓ transport i magazynowanie żużla w kontenerach na terenie zamkniętego magazynu żużla.



Zabezpieczenia i monitoring parametrów procesowych

Monitoring parametrów procesowych: 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.

- **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
- **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.

Zabezpieczenia i monitoring parametrów procesowych

Monitoring parametrów procesowych: 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.



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.

Zabezpieczenia i monitoring parametrów procesowych

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

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.

ITPO ma znikomy wpływ na środowisko

Ponad 40 letnie badania działających ITPO pokazują jednoznacznie, że tego typu **instalacje nie mają negatywnego wpływu na środowisko i człowieka.**

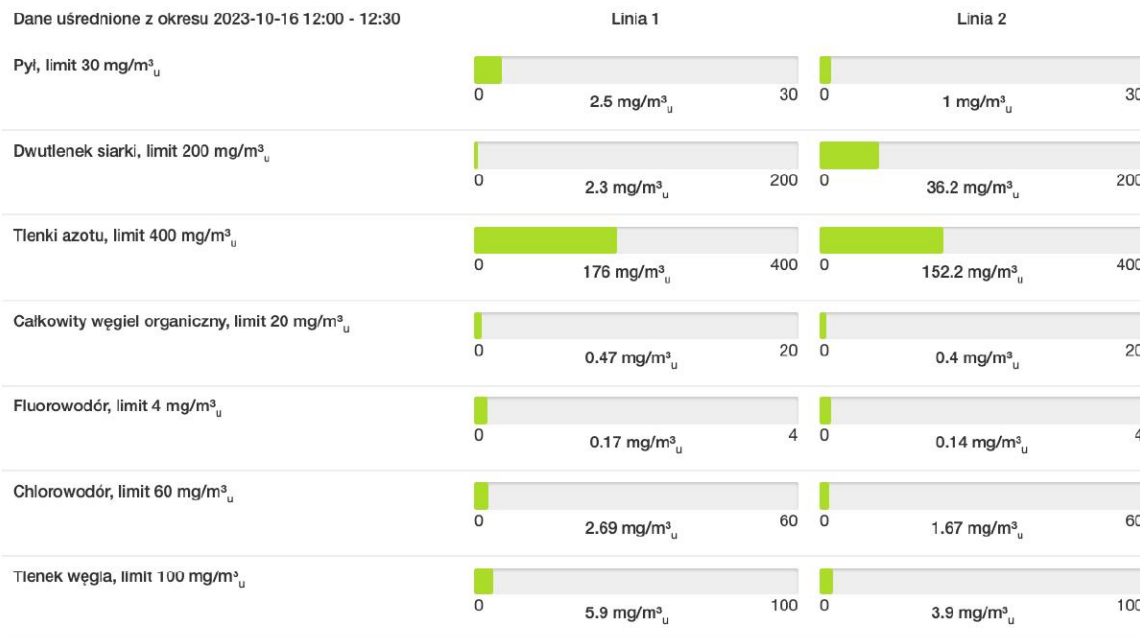
Faktyczne emisje z ITPO są znacznie mniejsze od wyznaczonych norm i w **praktyce mają niższą emisję od instalacji spalających gaz.**



Tablica z wartościami emisji w ZTPO w Krakowie

Monitoring emisji

Dane uśrednione z okresu 2023-10-16 12:00 - 12:30



Emisje ze ITPOK w Poznaniu

Lokalizacja planowanej inwestycji na terenie OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. Przy ul. Budowlanych 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



ITPO jest podstawą europejskiego systemu gospodarki odpadowej

500 ITPO działa w Europie

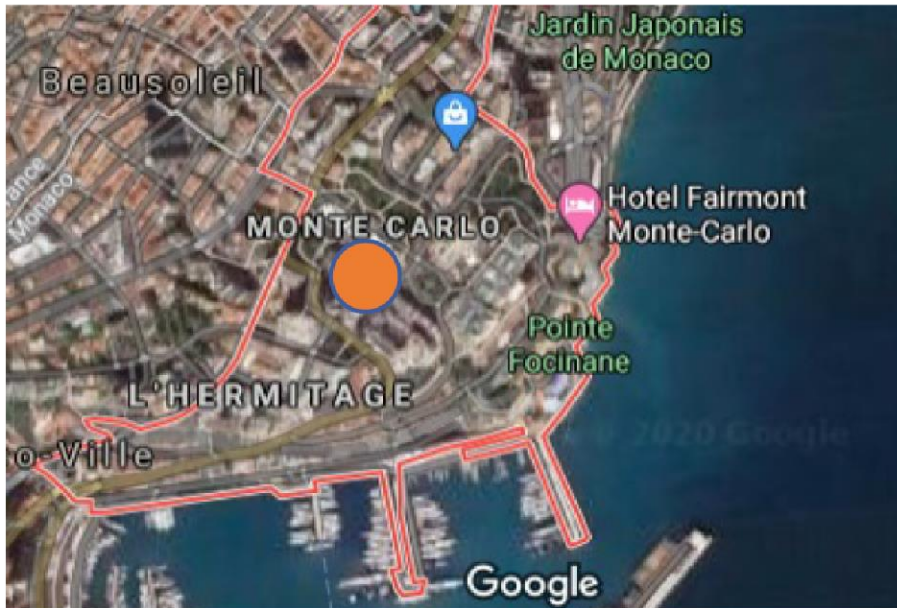
Obecnie w UE działa blisko 500 ITPO, które są podstawą systemów gospodarki odpadowej.

Kraje w których jest najwięcej ITPO 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.**



ITPO lokalizowane są często w ścisłej zabudowie miejskiej



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



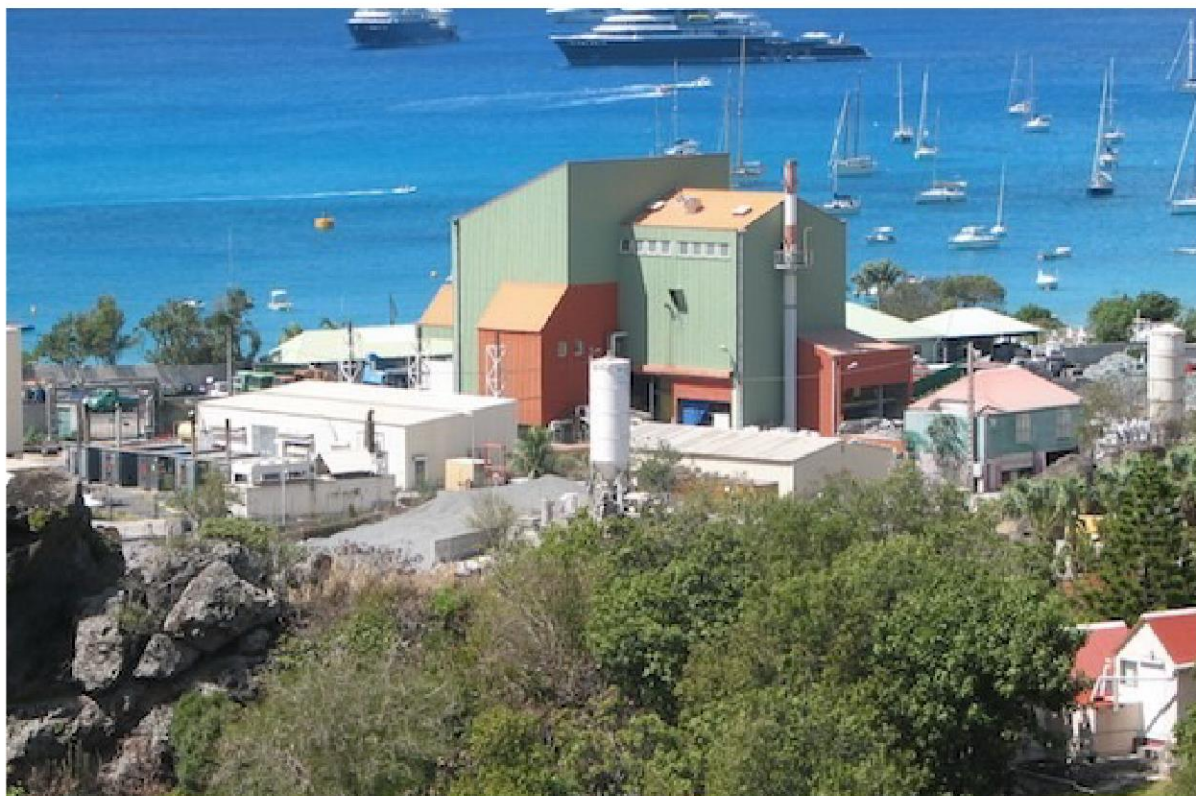


Instalacja w Wiedniu (Austria)



Instalacja w Libercu (Czechy)

instalacja sąsiaduje bezpośrednio z przedszkolem i liceum



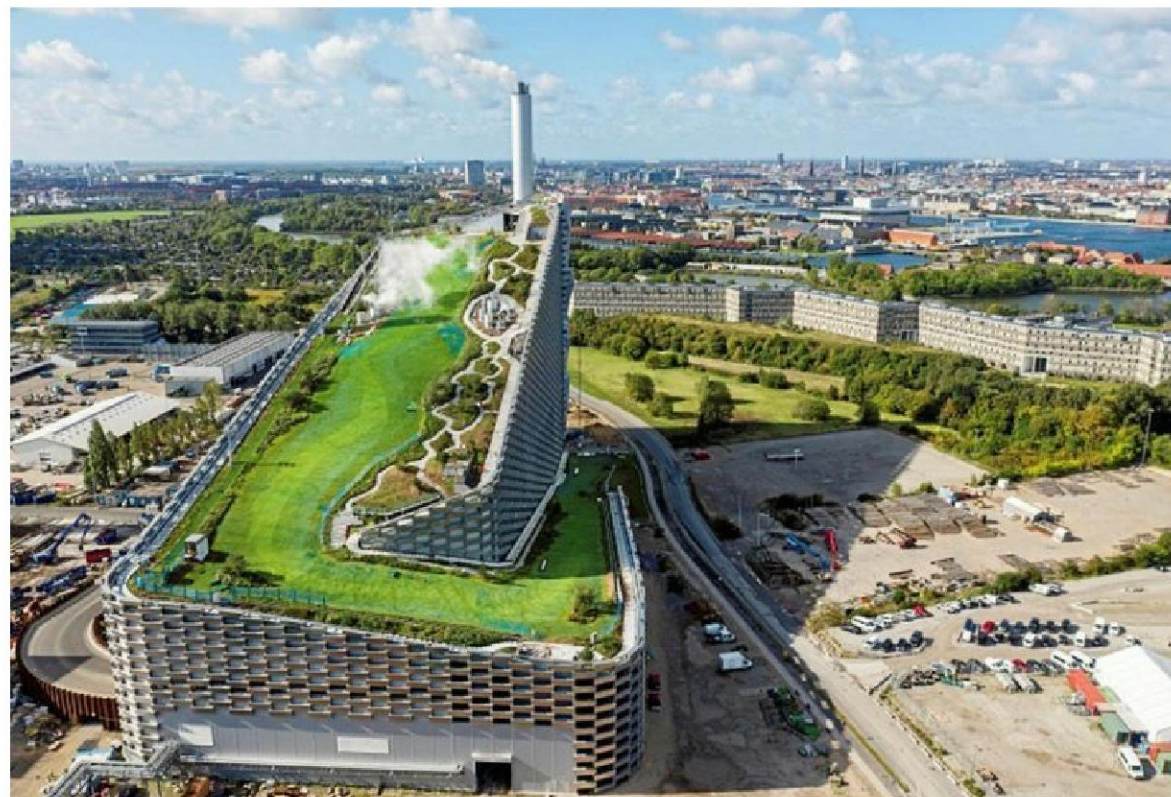
Instalacja w Saint Barthelemy (Francja)



Instalacja w Kolonii (Niemcy)



Instalacja w Kopenhadze (Dania)



Instalacja w Kopenhadze (Dania)

W Polsce działa 9 ITPO przetwarzających rocznie ponad 1,1 mln ton odpadów zmieszanych i RDF.: w Polsce aktualnie jedynie ok. **0,3 mln ton odpadów na 10 mln mieszkańców** poddawanych jest termicznemu przetwarzaniu, a w innych krajach europejskich, takich jak **Niemcy czy Holandia**, jest to odpowiednio **3,3 i 3,6 mln ton / 10 mln mieszkańców**.

ITPO w Gdańsku i Olsztynie są w budowie.

Najstarsza instalacja działa w Warszawie w dzielnicy Targówek od 2001 roku.

Obecnie jest rozbudowywana do wydajności 320 tys. ton / rok



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

Budowa ITPO zapewni:

- zmniejszenie zużycia węgla i związanych z tym emisji,
- dalszy wzrost bezpieczeństwa dostaw ciepła dla Grudziądza,
- stabilizacja cen ciepła systemowego,
- wykorzystanie lokalnie wytwarzanego paliwa alternatywnego,
- stabilizację kosztów gospodarki odpadowej

ITPO wykorzystują ekologiczną i sprawdzoną technologię używaną i rozwijaną od ponad 40 lat, Inwestycja może pozyskać dofinansowania z programów NFOŚiGW lub Ministerstwa Klimatu.





ITPO
dla Grudziądza

www.itpodlagrudziadza.pl

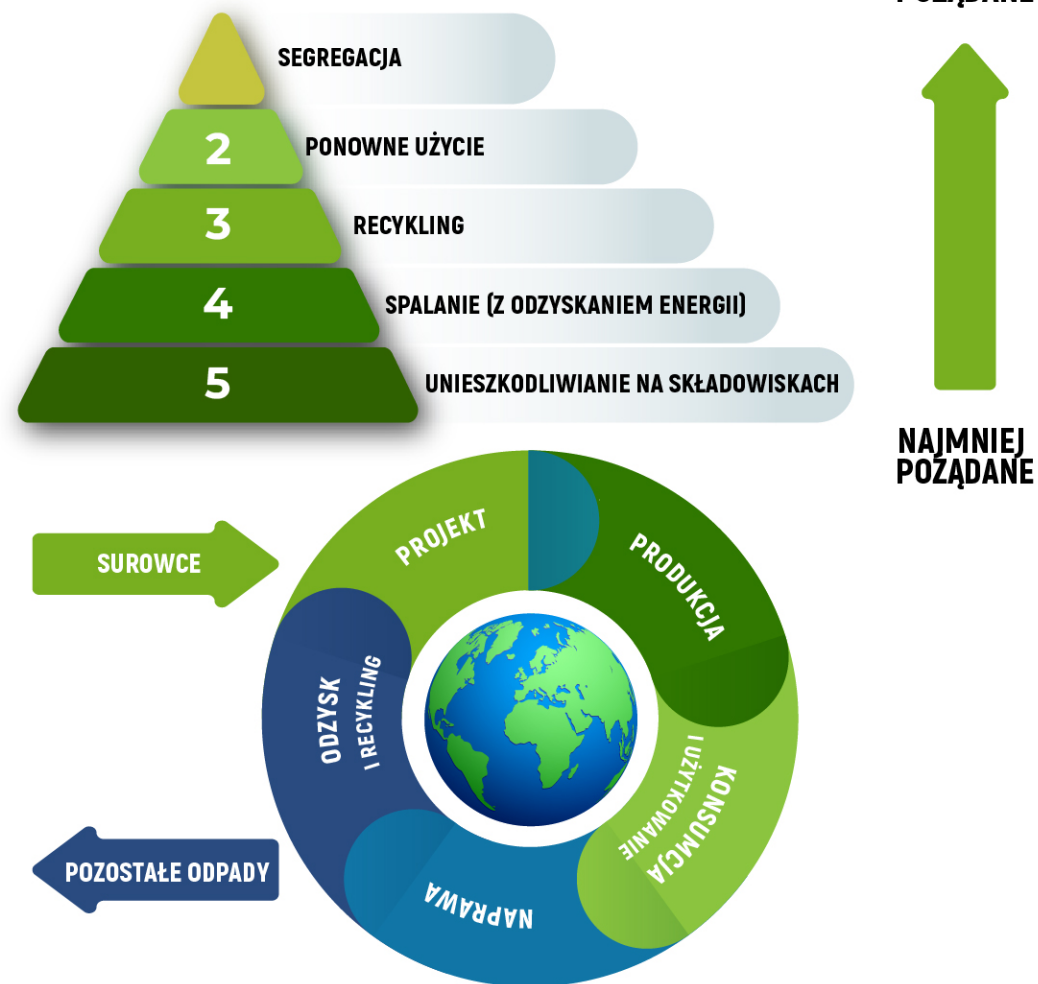
ITPO będzie uzupełnieniem systemu gospodarki odpadowej

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

ITPO 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.



Porównanie standardów emisyjnych dla paliw (instalacje do 20 MW)

Substancja w mg/Nm ³	RDF	Gaz	Biomasa	Węgiel i inne paliwa stałe
Dwutlenek siarki	30	35	200	400-1500
Tlenek azotu	120	100	300	300-400
Pyły	5	5	20	30-400
Chlorowodór	6	*	*	*
Fluorowodór	1	*	*	*
Rtęć	0,02	*	*	*
Metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	0,3	*	*	*
Dioksyny i furany	0,0000001	*	*	*

* - Brak standardu emisyjnego

Instalacja pozwoli na zmniejszenie zużycia węgla o 18 tys. ton rocznie.

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



Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	standard emisyjny mg/Nm ³	emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	49,94	1,1323
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	0,0135	0,0003061
3	Chlorowodór	0,008	0,0001814
4	Fluorowodór	0,00135	0,0000306
5	Dwutlenek siarki	199,77	4,5296
6	Tlenek węgla	0,0676	0,00154
7	Tlenek azotu	299,76	6,7967
8	Kadm + tal	0,00003	0,00000068
9	Rtęć	0,00003	0,00000068
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wand. + kadm + tal	0,00041	0,00000930
11	Dioksyny i furany	1,35x10 ⁻¹⁰	0,0000000000036



Ekospalarnia w Krakowie