

Kto zbuduje i poprowadzi spalarnię — i zostanie na lata?

Indaver — europejski operator, który angażuje własny kapitał i bierze odpowiedzialność za projekt.

Jakub Bator • Country Manager Indaver Polska

Z kim właściwie rozmawiasz?

9

krajów Europy

16

dużych instalacji

~5,6 mln t

odpadów rocznie

945 M€

przychodu

2306

pracowników

1

stabilny właściciel

Jeden, prywatny właściciel (Katoen Natie) nastawiony na długi termin.

Czy operator naprawdę rozumie samorząd?

Indaver wyrósł z firmy komunalnej

Przez lata przekształcona w duże, międzynarodowe przedsiębiorstwo — ale z komunalnym DNA i rozumieniem potrzeb gmin.

Ja też jestem z samorządu

14 lat w zarządzie KHK — odpowiedzialność za ZTPO Kraków (2011–2025). Znam codzienność współpracy z samorządami.

Mówimy tym samym językiem: cena dla mieszkańca, pewność odbioru, transparentność.

Dlaczego w Polsce jest tyle odpadów, a tak mało spalarni?

Są odpady — brak budowy

Samorządy i właściciele strumienia mają odpady, ale z różnych powodów nie chcą lub nie mogą budować własnej spalarni.



PAT

Jest chęć — brak ruchu

Firmy chcą budować, ale nie ruszą bez „gwarancji odpadów” i bankowego project finance.

Efekt: potrzebne instalacje nie powstają — choć odpady i chęć są po dwóch stronach stołu.

Jak przeciąć ten węzeł — bez gwarancji odpadów?

1

Własny kapitał

Finansujemy budowę nawet w 100%. Nie jesteśmy funduszem — jesteśmy operatorem i zostajemy na dłużej.

2

Bez project finance i gwarancji odpadów

Realizacja nie zależy od bankowej gwarancji strumienia. To my bierzemy na siebie ryzyko rynkowe.

3

Model prawny współpracy

Opracowany z naszym zespołem prawników — daje samorządowi pewność i spokój odbioru odpadów.

Rozwiązujemy dylemat: miasto dostaje instalację i pewność odbioru — bez finansowania i bez zadłużenia.

Co z tego ma miasto i jego mieszkańcy?

1

Uczciwa, transparentna opłata „na bramie”

Jasny, przewidywalny mechanizm ustalania ceny — bez ukrytych kosztów.

2

Przewidywalne koszty w długim okresie

Stabilność cen przetwarzania odpadów przez lata, a nie z roku na rok.

3

Brak zadłużenia miasta

Inwestycję finansuje Indaver — budżet gminy pozostaje wolny.

4

Elastyczne modele współpracy

Indaver jako 100% inwestor i operator albo wspólna spółka z kapitałem miejskim.

Większa skala (≥ 120 tys. t/rok) = niższy koszt jednostkowy = niższa cena dla mieszkańca.

Masz teren? Zobaczymy, czy pasuje.

Większa instalacja

ok. 120 tys. ton / rok i więcej

Skala daje niższy koszt jednostkowy i konkurencyjną cenę dla mieszkańców w długim okresie.

Atut: dostęp do ciepła

Dostęp do sieci ciepłowniczej

Instalacja staje się lokalnym, stabilnym źródłem ciepła systemowego — dodatkowa wartość dla miasta.

Dysponujesz takim terenem — w mieście, gminie lub na terenie zakładu przemysłowego? Porozmawiajmy.

Spalarnia — czy tylko spalarnia?

Lokalne źródło ciepła i energii

Stabilne, dyspozycyjne źródło wspierające system ciepłowniczy miasta.

Bezpieczeństwo odbioru odpadów

Pewne zagospodarowanie frakcji resztkowej i niezależność od rynku zewnętrznego.

Aktywny partner społeczności

Wsparcie PSZOK, dialog z mieszkańcami, edukacja ekologiczna, inicjatywy lokalne.

Bezpieczeństwo energetyczne miasta

Element stabilizujący lokalny system energetyczny i ciepłowniczy.

Gdzie już to robimy — i jak zacząć rozmowę?

Doel, Belgia

450 i 650 tys. t/rok

dwie instalacje WtE; prąd + ciepło przemysłowe



Meath, Irlandia

235 tys. t/rok

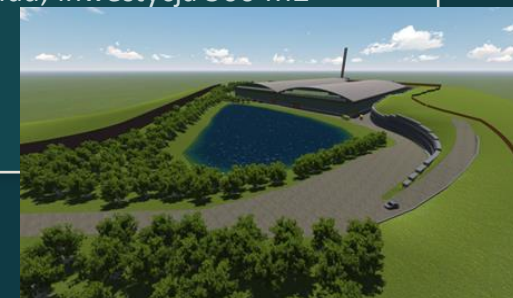
spalarnia w Irlandii; prąd dla 44 tys. rodzin;
130 M€



Rivenhall, UK

570 tys. t/rok

zintegrowany zakład; inwestycja 500 M€



Jakub Bator

Country Manager Indaver Polska

jakub.bator@indaver.com

+48 662 221 211

www.indaver.com

„Merchant facility” — budujemy i operujemy na własne ryzyko. Nie potrzebujemy gwarancji odpadów.

Jak liczy się CO₂ ze spalarni — i co to znaczy w praktyce?

Dlaczego to teraz — i dlaczego dotyczy też miasta?

2024

Start obowiązku MRV

Spalarnie > 20 MW muszą monitorować i raportować emisje CO₂.

2026

Decyzja Komisji

Do 31 lipca KE ocenia włączenie spalarni do EU ETS od 2028 r.

2028

Możliwe pełne ETS

Emisje kopalne mogą wymagać zakupu uprawnień; opt-out do 2030.

Dane zbierane dziś będą podstawą przyszłych kosztów — a te koszty trafią do systemu opłat za odpady.

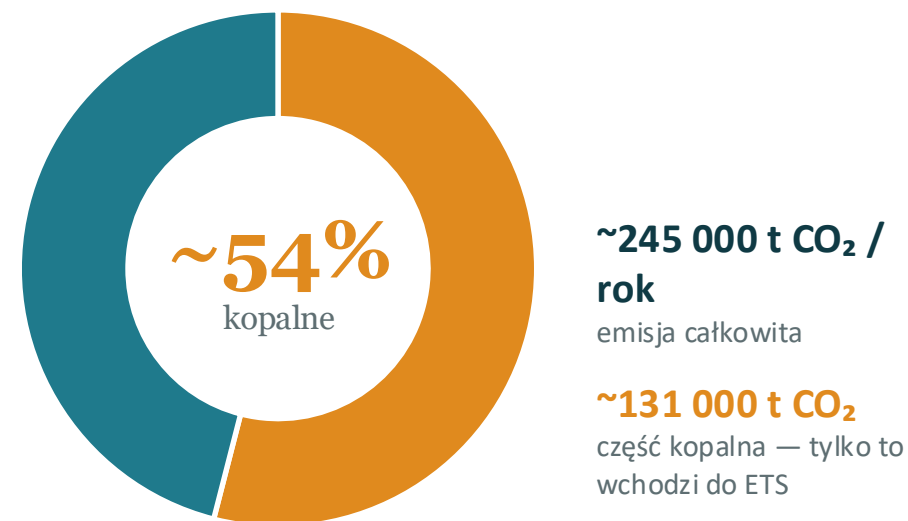
Co właściwie się liczy — i dlaczego głównie plastik?

Do ETS liczy się tylko CO₂ z **frakcji kopalnej** — głównie plastik, guma, syntetyki.

CO₂ z **biomasy** (papier, drewno, bioodpady) ma współczynnik **ZERO**.

Operator de facto nie „mierzy emisji” — musi ustalić, jaki procent węgla w odpadzie jest kopalny. Im więcej plastiku, tym większy rachunek.

Spalarnia w Polsce — dane rzeczywiste



Prawie połowa CO₂ ze spalarni „nie liczy się” do ETS.

Ile dokładnie? To zależy — i ciągle się zmienia

Frakcja kopalna nie jest stałą liczbą.

Różni się między spalarniami, między liniami spalania i z kwartału na kwartał.

Dlatego trzeba ją mierzyć, a nie zgadywać.

Spalarnia w pld. Europie — % kopalnego CO₂ (pomiar kwartalny ¹⁴C, 4 linie)

Pomiar	L1	L2	L3	L4
I kw.	—	—	—	26,65
II kw.	38,59	25,0	32,62	33,15
III kw.	40,71	40,13	29,58	30,94
IV kw.	35,33	34,72	38,34	37,64
ŚREDNIA	38,21	33,28	33,51	32,1

Jak w ogóle mierzy się, ile jest „plastiku” w dymie?

Współczynniki domyślne

Gotowa wartość z przepisów. Szybko — ale potrafi zawyżać kopalny CO₂.

Bilans masowy

Wyliczenie z analizy składu odpadu i danych procesowych instalacji.

Radiowęgiel ¹⁴C

Pomiar izotopu w spalinach lub w odpadzie. Najdokładniejszy.

Intuicja ¹⁴C: węgiel z biomasy jest „młody”, kopalny — „stary” (sprzed milionów lat). Izotop ¹⁴C pozwala je rozróżnić.

Skąd wziąć współczynnik — i czy ufać domyślnemu?

91,7

t CO₂ / TJ

domyślna wartość dla odpadów komunalnych
(z wytycznych IPCC 2006)

Wygodna — ale potrafi ZAWYŻYĆ Twoją emisję kopalną.

Zależnie od założeń: 0,37–0,73 t kopalnego CO₂ na tonę odpadu — niemal dwukrotna różnica.

To tylko benchmark — nie obowiązek.

Masz prawo wyznaczyć własny współczynnik z analiz. Realny wynik zwykle jest niższy niż domyślny — czyli niższy rachunek.

Ile to kosztuje w praktyce?

Pobór + analiza w akredytowanym laboratorium

**1 400–3 000 € / próbkę miesięcznie (z
dzierżawą aparatury)**

Analiza próbki

650–1 000 € / rok

Kalibracja przepływu (QAL2, norma EN 14181)

3 000–8 000 € / komin

Weryfikacja przez akredytowaną stronę trzecią

ok. 5 000 €

A wymóg dokładności jest tak ostry, że dokładny pomiar bywa w praktyce trudny do osiągnięcia — to dodatkowe ryzyko.

Co z odpadami pełnymi plastiku?

Więcej plastiku

w strumieniu odpadów



Wyższa frakcja kopalna

więcej CO₂ „liczonego”



Wyższy koszt ETS

droższe przetwarzanie

W przyszłości przetwarzanie odpadów wysokoplastikowych (część odpadów przemysłowych, niektóre RDF) może stać się znacznie droższe.

Paradoks: ETS obciąża spalarnię — „końcówkę” — a nie producenta plastiku, który tworzy problem.

Kto poniesie koszt — i jak rozłożyć go sprawiedliwie?

Model duński — jak rozkłada się koszt ETS

Darmowe uprawnienia



Cena ciepła sieciowego

darmowe uprawnienia obniżają koszt; obowiązuje czapa cenowa chroniąca odbiorcę ciepła

ETS od produkcji ciepła



ETS od produkcji prądu



Opłata „na bramie” — koszt ETS od produkcji prądu

To spina obie części: przejrzysty podział kosztów = uczciwa, przewidywalna opłata na bramie z części I.

Jaki wpływ na przyszłość ?

1

Liczy się tylko kopalny CO₂

Głównie plastik — biomasa jest „zerowa” w ETS.

2

Frację trzeba mierzyć

To realny, powtarzalny koszt operacyjny — nie da się jej zgadnąć.

3

Plastik = ryzyko kosztowe

Odpady wysokoplastikowe będą droższe w przetwarzaniu.

4

Zbieraj dane o składzie i biomasie

Regularne analizy frakcji kopalnej/biogenicznej — to one decydują o rachunku.