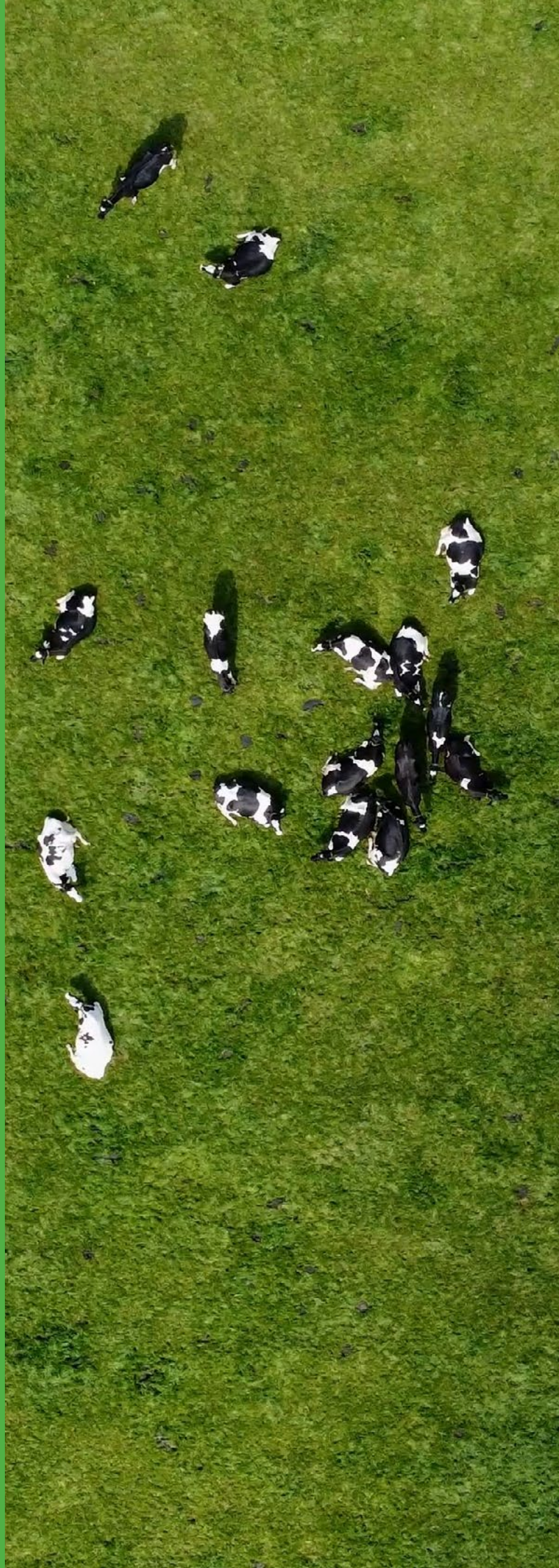


# ENERGIA Z ODPADÓW

Jak przekształcamy  
biogaz w ciepło  
i energię  
elektryczną

JENBACHER





# WYTWARZANIE ENERGII I ZARZĄDZANIE NIĄ w zrównoważony sposób

Wraz z postępującą transformacją energetyczną i dążeniem do neutralności klimatycznej rosną wymagania w obszarze wytwarzania energii. Tendencja do wycofywania się z węgla i energii jądrowej sprawia, że producenci energii elektrycznej w wielu przypadkach zastępują większe, centralne elektrownie kilkoma mniejszymi, zdecentralizowanymi elektrowniami wiatrowymi czy fotowoltaicznymi, które dostarczają energię i ciepło w odpowiedzi na lokalne zapotrzebowanie.

Jednakże istnieją także wady takiego rozwiązania: mowa o wahaniach w produkcji energii elektrycznej spowodowanych zmiennością, jaką cechują się odnawialne źródła energii. Aby uniknąć przerw w dostępności prądu, brakującą energię należy wygenerować przy użyciu innych dostępnych źródeł – w szybki sposób. W takim wypadku do gry wchodzi inne odnawialne źródło energii, a mianowicie biogaz, który może być uzupełnieniem wspomnianych zmiennych, zależnych od warunków atmosferycznych źródeł.

Na świecie odnotowuje się rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną – a elektryfikacja pozostaje kolejnym wyzwaniem dla wytwórców energii. Przechodzenie na pojazdy elektryczne i pompy ciepła, widoczne w niektórych regionach, a także postępująca cyfryzacja to kolejne czynniki zwiększające zapotrzebowanie na energię, a dodatkowo utrudniające przeprowadzenie precyzyjnych obliczeń zapotrzebowania na nią. Wytwórcy energii muszą mieć do dyspozycji inteligentne narzędzia cyfrowe, które pozwolą im sprawnie poruszać się po rynku energii i odnotowywać zyski.

# ROZWIĄZANIA NA BIOGAZ

Zapomnijmy o produkcji odpadów generujących emisje. Zamiast tego możemy wykorzystać odpady organiczne – znane jako biomasa – jako cenne źródło energii po przekształceniu ich w biogaz. Ten biogaz może służyć jako substytut paliw kopalnych do napędzania silników gazowych. Na różnych rynkach energii odnotowano tendencję rosnącą w stosowaniu takiego rozwiązania. Wynika to z faktu, że biogaz jest doskonałym uzupełnieniem innych odnawialnych źródeł energii, takich jak wiatr czy słońce – z jedną dużą różnicą. Biogaz w ogóle nie jest zależny od warunków pogodowych!

Biogaz to mieszanina metanu i dwutlenku węgla, wytwarzana podczas procesu fermentacji beztlenowej. Powstaje z obornika, gnojownicy, odpadów biodegradowalnych oraz roślinności z obszarów ochrony przyrody i kwitnienia – większości z nich należałoby się pozbyć w ten czy inny sposób. Sfermentowany materiał można nawet przekształcić w nawóz.

Silniki zasilane biogazem to optymalizacja w obszarze zarządzania odpadami i maksymalizacja wykorzystania tego ekonomicznego źródła energii. To lokalne odnawialne źródło energii może okazać się kolejnym krokiem w kierunku neutralności klimatycznej i transformacji energetycznej.



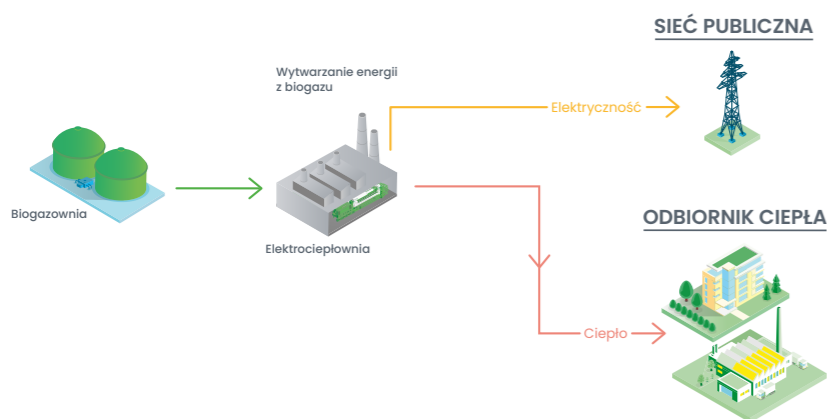
# ELEKTROCIEPŁOWNIE ZASILANE BIOGAZEM

## przekształcają biomasę w prąd i ciepło

INNIO ma w ofercie elastyczne, innowacyjne i sprawdzone w praktyce rozwiązania kogeneracyjne Jenbacher, które przekształcają biomasę w prąd i ciepło. Za sprawą bardzo dużego doświadczenia w obszarze zastosowań związanych z biogazem, INNIO Jenbacher jest światowym liderem technologicznym, jeśli mowa o rozwiązaniach opartych na silnikach gazowych, w tym do kogeneracji.

W rzeczywistości silniki Jenbacher zasilane biogazem mają już status zielonej technologii – stanowią one optymalizację w obszarze zarządzania odpadami i maksymalizują wykorzystanie tego ekonomicznego źródła energii.

Oprócz dostarczania energii do lokalnych odbiorców, technologię kogeneracyjną INNIO można wykorzystać także do wysyłania wytworzonej energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej. To dodatkowa zaleta dla operatora systemu dystrybucyjnego, a jednocześnie wsparcie lokalnej sieci, kiedy jest to potrzebne. Analogicznie można wykorzystać wytworzoną energię cieplną, by zaspokoić lokalne zapotrzebowanie na ciepło w postaci gorącej wody, gorącego powietrza, pary czy ciepła procesowego.



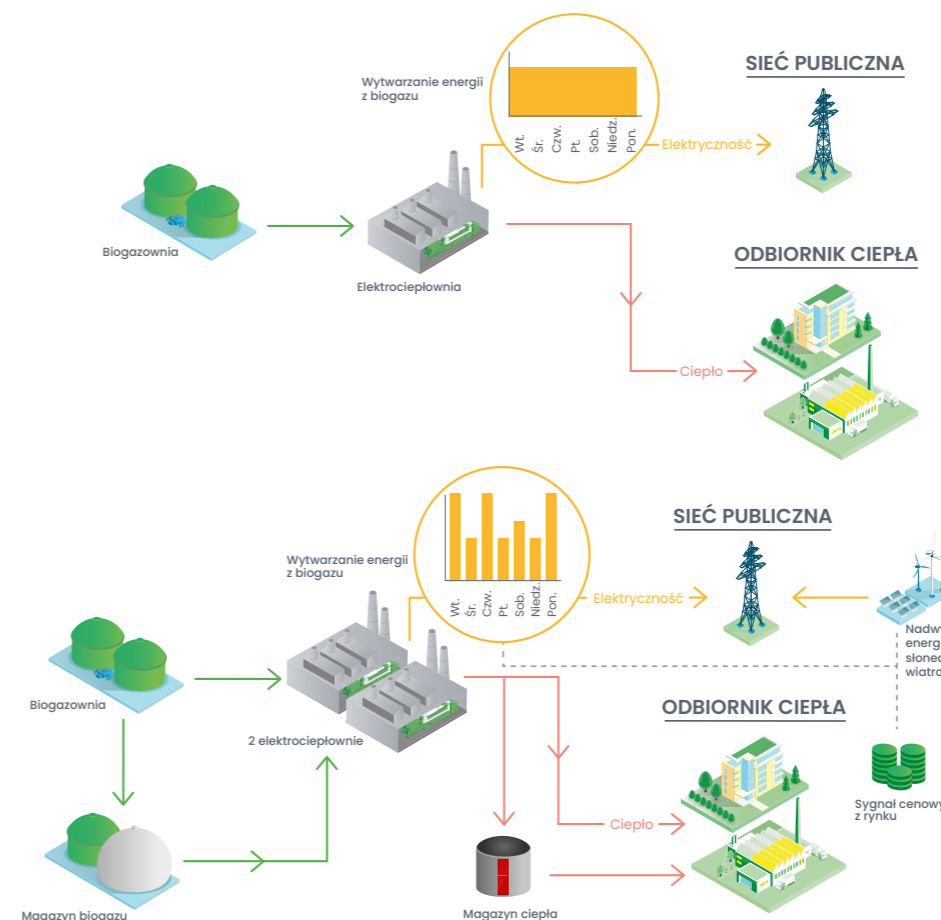
Energię cieplną można zmagazynować na potrzeby wykorzystania w niedalekiej przyszłości. Można ją także wykorzystać do trigeneracji i zapewnić w ten sposób klimatyzację. Za sprawą integracji dużych zbiorników buforowych i magazynów gazu, biogazownie kogeneracyjne pełnią funkcję elektrowni magazynujących energię odnawialną.

# ELASTYCZNOŚĆ TO PODSTAWA

## Rozwiązania kogeneracyjne na biogaz jako źródła bilansujące

Źródłami energii wiatrowej i słonecznej nie da się sterować. A ponieważ są one coraz chętniej wykorzystywane, wahania w produkcji energii stają się standardem. Wówczas potrzebna jest dodatkowa moc, którą można szybko dostarczyć i z jej pomocą wygenerować brakującą energię. Elastyczne systemy kogeneracyjne można wykorzystać, by zrównoważyć zapotrzebowanie i produkcję energii – zamiast pracy w jednostajnym trybie. W Europie wiele elektrociepłowni działających na biogaz pracuje właśnie w trybie bilansowania. Pokrywają one zapotrzebowanie resztkowe zamiast zapotrzebowania podstawowego w sieci publicznej. Istniejące biogazownie można przekształcić, tak aby umożliwić elastyczną produkcję i tworzyć nowoczesne rozwiązania energetyczne.

Korzystanie z elektrociepłowni zasilanych biogazem może być sposobem na uzupełnienie luk w systemie opartym na odnawialnych źródłach energii. Władze różnych krajów uruchomiły nawet programy zachęt finansowych, co potwierdza strategiczne znaczenie biogazowni pracujących w trybie „on demand”.



### Przedtem:

Elektrociepłownia wytwarza energię elektryczną z biogazu produkowanego w komorze fermentacyjnej 24/7, na stałym maksymalnym poziomie.

### Teraz:

Wiele elektrociepłowni dostosowuje sposób produkcji energii do zmiennej dostępności energii słonecznej i wiatrowej lub do sygnałów cenowych płynących z rynku. Biogaz nie zostaje bezpośrednio przekształcony w energię elektryczną. Podobnie jak wytworzone ciepło, można go tymczasowo zmagazynować, jeśli zachodzi taka potrzeba.

# NIEKWESTIONOWANE ZALETY



Inwestycja w technologię kogeneracyjną Jenbacher od INNIO pozwala na osiągnięcie znaczących korzyści ekonomicznych i ekologicznych przy wykorzystaniu biogazu do produkcji energii elektrycznej.

## Zrównoważony rozwój

Ekologiczne rozwiązania przetwarzające odpady w energię elektryczną to istotny czynnik przyczyniający się do transformacji energetycznej. Za sprawą wykorzystania zasobów, które w przeciwnym wypadku zostałyby zmarnowane lub zutylicowane dużym kosztem, systemy kogeneracyjne Jenbacher na biogaz są dużo bardziej ekonomicznymi rozwiązaniami niż standardowe metody produkcji energii. To nie koniec korzyści: wybór takiego rozwiązania przekłada się na ograniczenie szkodliwych emisji.

## Ekonomiczne rozwiązania

Biogazownie kogeneracyjne zapewniają maksymalną dostępną sprawność przekształcania energii zawartej w paliwie w energię użytkową. W połączeniu z odpowiednimi możliwościami magazynowania gazu i ciepła pozwalają one na elastyczną pracę zasobów i optymalizację zysków. Można uruchomić biogazownię, kiedy ceny energii elektrycznej są wysokie i buforować nadwyżkę energii cieplnej, by zrównoważyć różnice w produkcji i zapotrzebowaniu na nią.

## Gotowość na przyszłość

W wielu krajach wprowadzono programy zachęt, za sprawą których elektrociepłownie mają przejść z pracy w tzw. podstawie zapotrzebowania na pracę bilansującą. W zależności od dynamiki zmian lokalnych przepisów, specjaliści INNIO pomogą określić, jaka technologia Jenbacher będzie najlepsza. Po połączeniu z cyfrowymi rozwiązaniami myPlant użytkownik może cieszyć się pełnym spokojem ducha i adaptacją do lokalnych przepisów obowiązujących w danym regionie.

## Zwiększona niezawodność

W czasach klęsk żywiołowych czy katastrof wywołanych przez człowieka, systemy kogeneracyjne mogą zapewnić podtrzymanie działania krytycznych funkcji w zakładzie czy ograniczyć potencjalne straty wywołane awarią lokalnej sieci energetycznej. Układy kogeneracyjne wyposażone w urządzenia do monitorowania napięcia, częstotliwości i krótkich zakłóceń to dodatkowe zabezpieczenie z myślą o podtrzymaniu ciągłości produkcji energii elektrycznej. Elektrownie kogeneracyjne zasilane biogazem dostępne na żądanie mogą uruchamiać się w razie awariiasilania i pracować w trybie wyspowym.

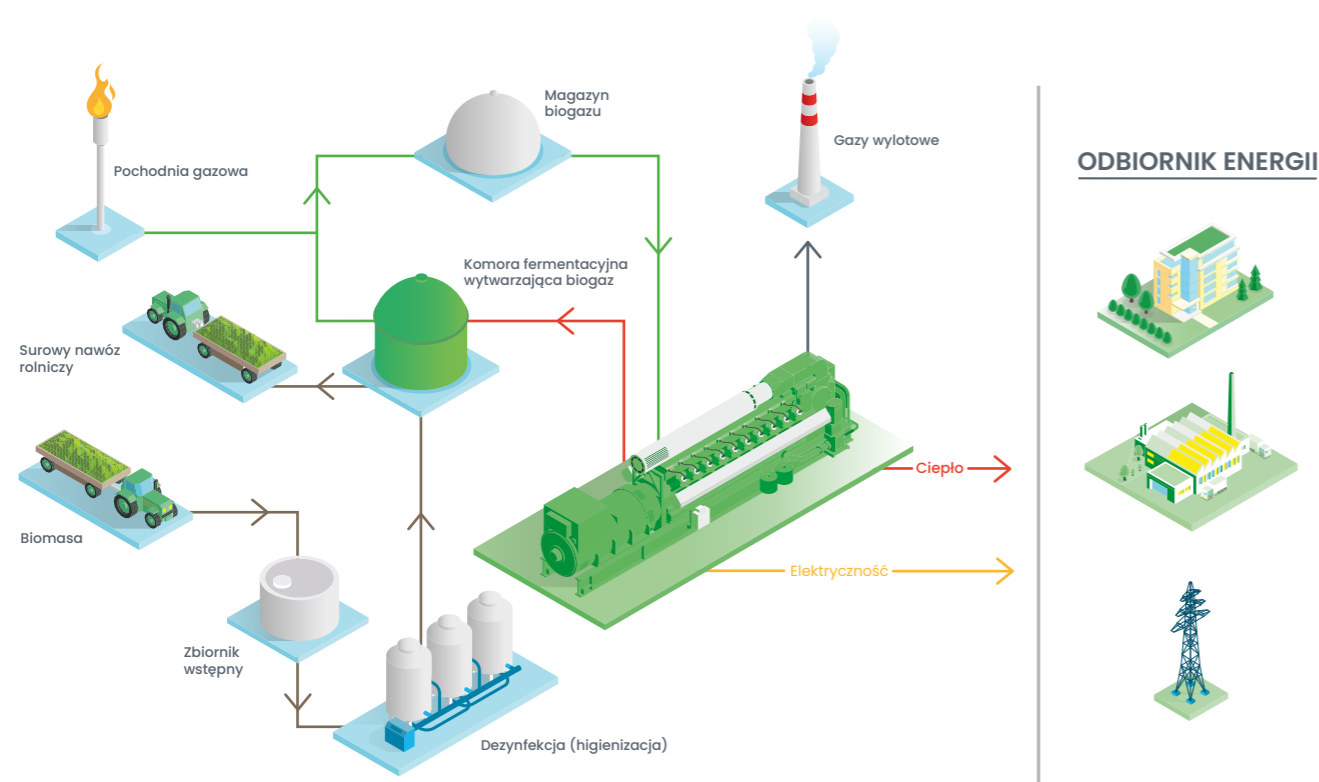
## Mniej odpadów

Po wytworzeniu biogazu pozostały substrat można wykorzystać w roli wysokiej jakości nawozu rolniczego. Taki nawóz cechuje się neutralizacją kwasów, wyższą wartością pH, zachowanymi składnikami odżywczymi i neutralnym zapachem.



# SPRAWDZONA TECHNOLOGIA JENBACHER

z myślą o wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła z biogazu



Przyjrzyjmy się niektórym rozwiązaniom Jenbacher, które są nieodzowne w elektrociepłowniach biogazowych:

## Specjalna integracja hydrauliczna

Dzięki dostępnym różnorodnym wariantom integracji hydraulicznej INNIO umożliwia elastyczne sekwencjonowanie różnych źródeł ciepła jednostki kogeneracyjnej. Zapewnia to energię cieplną o temperaturach dostosowanych do konkretnych potrzeb wynikających z danego zastosowania.

## Systemy kotłów do magazynowania ciepła

Połączenie elektrociepłowni z systemem kotłów może pomóc w pokryciu szczytowego zapotrzebowania grzewczego. Prowadzi to do zwiększenia elastyczności i wydajności instalacji kogeneracyjnej za sprawą oddzielenia produkcji i zużycia ciepła.

## Wsparcie przy procesach suszenia i wstępnego podgrzewania

Ciepło z elektrowni kogeneracyjnej można wykorzystać do wsparcia różnych procesów produkcyjnych na miejscu, takich jak suszenie czy wstępne podgrzewanie słomy, drewna oraz innych produktów rolnych. W zależności od zakresów temperatury wymaganych przy procesach, jednostka kogeneracyjna może pracować niezależnie. Można ją też eksploatować z innymi źródłami energii cieplnej i osiągać w ten sposób jeszcze wyższe poziomy temperatury.

## Trigeneracja na potrzeby chłodzenia

Trigeneracja – czyli skojarzone wytwarzanie chłodu użytkowego, energii cieplnej i energii elektrycznej – zapewnia znaczącą przewagę względem tradycyjnych metod chłodniczych. Trigeneracja zapewnia całoroczne źródło energii cieplnej i chłodniczej, co czyni ją doskonałym rozwiązaniem w przypadku obiektów o zmiennym zapotrzebowaniu na ogrzewanie i chłodzenie. Za sprawą chillera absorpcyjnego połączonego z systemem kogeneracyjnym Jenbacher nadmiar energii można wykorzystać, by wytworzyć wodę lodową na potrzeby chłodzenia.

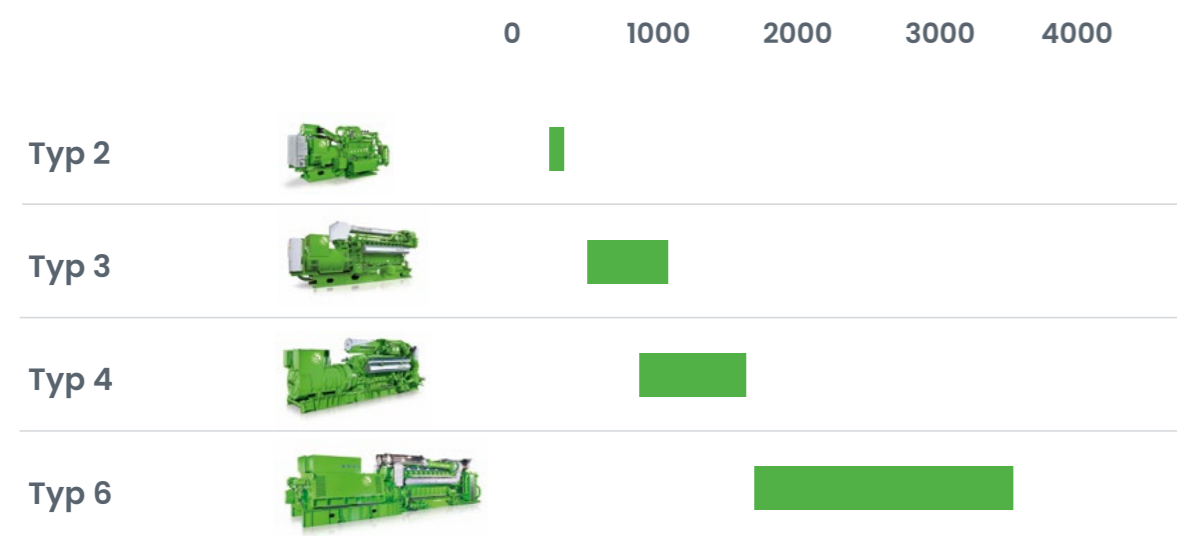
# NIEZWYKŁE MOŻLIWOŚCI

## oferta systemów kogeneracyjnych INNIO zasilanych biogazem

INNIO zapewnia kompleksową ofertę pojedynczych jednostek o mocy wyjściowej od 250 kW do 3360 kW do zastosowań z biogazem. Za sprawą zastosowania kilku systemów kogeneracyjnych w ramach jednej elektrowni można zwiększyć moc wyjściową, a jednocześnie znacznie zoptymalizować wydajność i niezawodność pracy przy częściowym obciążeniu.

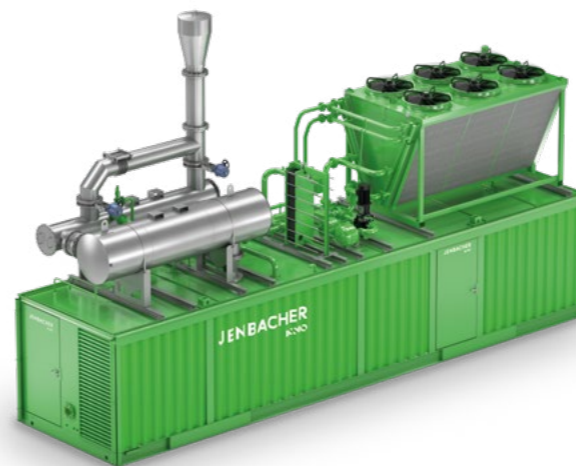
Oferta przewiduje szeroki wachlarz poziomów napięcia generatora i elastyczne warianty integracji hydraulicznej, dzięki czemu integracja z istniejącymi systemami elektrycznymi i termicznymi przebiega niezwykle sprawnie. W zależności od potrzeb i możliwości INNIO może zapewnić klientom podstawowy moduł silnika, wraz z układem sterowania, lub rozszerzony pakiet obejmujący instalacje pomocnicze.

### Wyjściowa moc elektryczna (kW<sub>el</sub>)



### Rozwiązania kontenerowe Jenbacher

W przypadku typu 2, 3, 4 oraz 6 Jenbacher dostępne są zabudowy kontenerowe z szeroką gamą opcji, dzięki którym uda się spełnić potrzeby danego projektu.



### Korzyści

- Wstępnie zmontowany z układami pomocniczymi pakiet zapewnia szybki i prosty montaż na miejscu
- Kompaktowe wymiary przekładają się na niewielkie wymagania powierzchni zabudowy w miejscu montażu
- Wszystkie podzespoły są doskonale dopasowane i dobrane przez dział inżynierii INNIO do konkretnych wymagań danej lokalizacji, tak aby zapewnić optymalną pracę



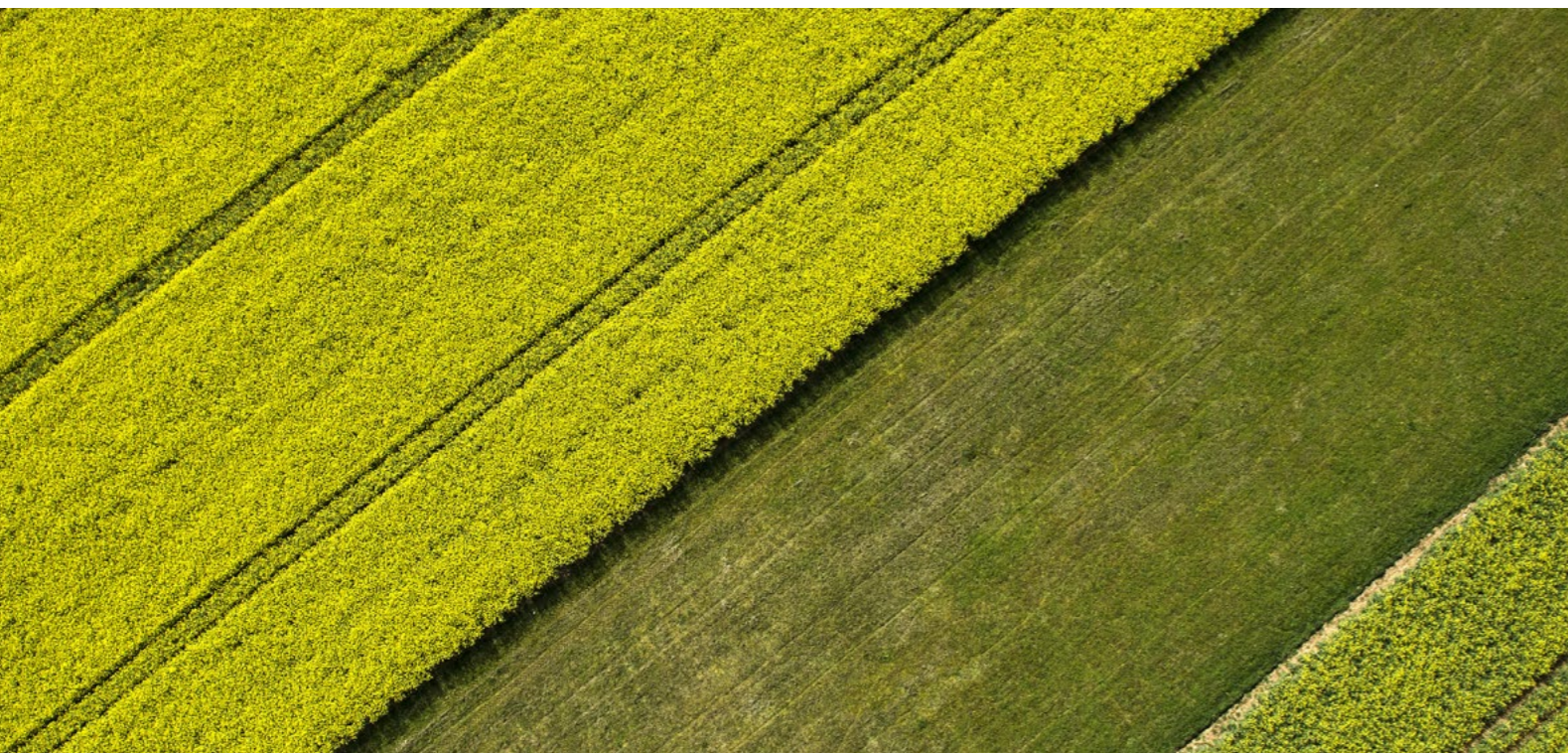
# TECHNOLOGIA KOGENERACYJNA JENBACHER ZASILANA BIOGAZEM

## to inwestycja, która się opłaca

Dzięki rozwiązaniom kogeneracyjnym INNIO zasilanym biogazem można osiągnąć korzyści ekonomiczne – i ekologiczne.

W niektórych krajach odchodzi się od dotowania biogazowni, które działają w trybie ciągłym, ponieważ uznaje się, że energia wiatrowa, słoneczna i wodna są tańszymi rozwiązaniami pokrywającymi podstawę zapotrzebowania na energię elektryczną. Jednakże istnieje świadomość, że w okresach niskiej podaży energii odnawialnej to elektrociepłownie zasilane biogazem mogą uratować sytuację i wyprodukować energię elektryczną oraz ciepło, stabilizując w ten sposób sieć dystrybucyjną.

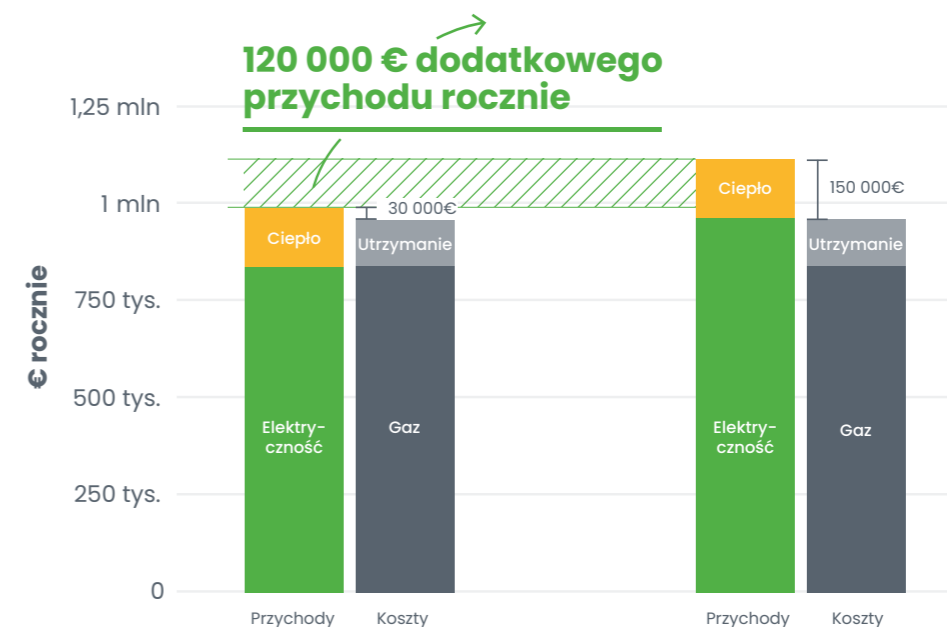
To dlatego niektóre rządowe programy zachęt dofinansowują obecnie biogazownie zapewniające dodatkową moc i działające w trybie bilansowania, a więc „w trybie elastycznym”.



## Atrakcyjny przykład zastosowania

Opisany poniżej przypadek użycia porównuje elektrociepłownię o mocy 500 kW działającą w trybie pracy ciągłej 24/7 z elektrociepłownią o mocy 1 MW pracującą w trybie elastycznym w zależności od zapotrzebowania, około 50% czasu w ujęciu rocznym.

Przy obliczeniach przyjęto zmienność rynku energii elektrycznej, która umożliwia stosowanie wyższych taryf gwarantowanych (FIT) przez ograniczony czas.



### Eksploatacja w trybie pracy ciągłej

#### Podstawowe dane techniczne układu:

Silniki	1 x J312
Źródło energii	Biogaz
Moc elektryczna	500 kWel
Moc termiczna	360 kWth

### Praca elastyczna

#### Podstawowe dane techniczne układu:

Silnik	2 x J312
Źródło energii	Biogaz
Moc elektryczna	2 x 500 kWel
Moc termiczna	2 x 360 kWth

#### Założenia

- Uproszczona, ogólna elastyczna eksploatacja bez dopłat
- Systemy magazynowania gazu i ciepła dostępne na potrzeby pracy elastycznej
- Uśredniona cena energii elektrycznej przy pracy ciągłej: 20 c / kWhel
- Uśredniona cena energii elektrycznej przy pracy elastycznej: 23 c / kWhel

Ten uproszczony przykład użycia pokazuje, że przy eksploatacji w trybie pracy ciągłej w rok wygenerowano ok. 980 000 € przychodu z energii elektrycznej i ciepła. W porównaniu do tego wyniku, biogazownia pracująca w trybie elastycznym wygenerowała przychód rzędu ok. 1,1 mln € – to dodatkowe 120 000 € rocznie, z wyłączeniem nakładów inwestycyjnych oraz specjalnych dopłat dla systemów elastycznych. W rzeczywistości jednorazowa inwestycja w elastyczny system może zwrócić się w ciągu pierwszych dwóch/trzech lat eksploatacji, w zależności od konkretnych uwarunkowań miejscowych.

# 6000 SYSTEMÓW BIOGAZOWYCH

## na całym świecie

Firma INNIO dostarczyła ponad 6000 silników na biogaz, które mogą wygenerować łączną zieloną moc rzędu 5,5 GW.

Dostarczone przez nas rozwiązania zasilane biogazem mogą potencjalnie wyprodukować rocznie 44 TWh energii elektrycznej<sup>1</sup>. Przekłada się to na zasilanie dla ok. 11,7 milionów gospodarstw domowych w Unii Europejskiej<sup>2</sup>.

Nasze rozwiązania zasilane biogazem są w stanie ograniczyć emisje CO<sub>2</sub> o ponad 28 milionów ton<sup>3</sup>. To ogromny dowód na wiodącą pozycję INNIO w tym sektorze – wszystko za sprawą naszych wysokosprawnych układów zasilanych biogazem.



Projekt biogazowy na fermie drobiu w Penglai – prowincja Szantung w Chinach

<sup>1</sup> Przy założeniu 8000 godzin pracy rocznie

<sup>2</sup> W oparciu o średnie zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Unii Europejskiej, 2018 r. [www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/electricity-consumption-dwelling.html](http://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/electricity-consumption-dwelling.html)

<sup>3</sup> W oparciu o wskaźnik emisji gazu ziemnego w UE, 2017 r., Portal Otwartych Danych Unii Europejskiej [www.data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/jrc-com-ef-comw-ef-2017](http://www.data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/jrc-com-ef-comw-ef-2017) oraz intensywności emisji dwutlenku węgla w produkcji energii, 2021 r., Międzynarodowa Agencja Energetyczna

# HESLERHOF

## Biogazownia w Niemczech gotowa na wyzwania przyszłości



Za sprawą instalacji silnika Jenbacher J420 oraz inwestycji w duży magazyn buforowy i magazyn gazu, biogazownia na farmie Heslerhof w Niemczech została przekształcona w system magazynowania energii odnawialnej, cechujący się elastyczną pracą uwarunkowaną sytuacją na rynku energii.

Farma generuje własną energię, która następnie pokrywa całe zapotrzebowanie na prąd. Nadwyżka energii zostaje oddana do sieci publicznej po atrakcyjnych taryfach zgodnie ze stawkami rynkowymi. Poprzez ekologiczną produkcję energii z regionalnych źródeł i elastycznej eksploatacji elektrownia ta wnosi istotny wkład w stabilność sieci dystrybucyjnej, a tym samym wspiera transformację energetyczną.

### INFORMACJE O UKŁADZIE CHP

Silniki	1 x J420
Źródło energii	Biogaz
Moc elektryczna	1,6 MW
Moc termiczna	1,8 MW
Sprawność całkowita	90,1%
Rok oddania do użytku	2021



„Elastyczna praca oparta na potrzebach rynku to zarówno teraźniejszość, jak i przyszłość każdej biogazowni. Zdecydowaliśmy się na stopniowe uelastycznianie naszej biogazowni. Przekształciliśmy ją w system magazynowania energii odnawialnej oparty na technologii kogeneracyjnej Jenbacher. Pozwala nam to na zoptymalizowanie potencjalnych przychodów, a zarazem na optymalne wykorzystanie surowców”.

Clemens Maier, wspólnik w spółce Clemens und Gregor Maier GbR, Heslerhof



**Wideo z Heslerhof:**  
Miasto, kraj,  
elastyczność – Heslerhof



# HEFEI XIAOMIAO – PRZETWARZANIE ODPADÓW ORGANICZNYCH

## Odpady stają się energią



Pierwszy tego typu projekt realizowany w chińskiej prowincji Anhui przetwarza każdego dnia 800 ton odpadów gastronomicznych i kuchennych w biogaz. Pozwala to rozwiązać problem utylizacji odpadów kuchennych, z jakim mierzy się miasto Hefei, i ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o 7900 ton.<sup>4</sup>

W ramach projektu centrum przetwarzania odpadów organicznych Hefei Xiaomiao odbywa się wstępne przetwarzanie odpadów. Następnie są one przekształcane w biogaz podczas fermentacji beztlenowej. Dzieje się to w obiekcie mierzącym ok. 67 000 metrów kwadratowych. Dwa agregaty Jenbacher J420 na biogaz zasilają obiekt i dostarczają energię do lokalnej sieci publicznej.

### INFORMACJE O UKŁADZIE CHP

Silniki	2 x J420
Źródło energii	Biogaz
Moc elektryczna	3 MW
Sprawność całkowita	85%
Rok oddania do użytku	2021

„To był ambitny projekt w obszarze energii odnawialnej. Jesteśmy bardzo zadowoleni z tego, co udało się osiągnąć. To pierwszy w prowincji Anhui tego typu projekt, który przekształca odpady kuchenne w biogaz, a przy tym wykorzystuje właśnie biogaz do napędzania całego procesu. Dwa agregaty od Jenbacher zasilają instalację, a dodatkowo dostarczają energię do lokalnej sieci publicznej. I generują przy tym znacznie mniej gazów cieplarnianych niż elektrownie węglowe o porównywalnych rozmiarach”

Xianhai Zhang, zastępca dyrektora generalnego, Anhui Haoyue Renewable Resources Utilization Co. LTD

<sup>4</sup> Dane klienta



# CHOK YUEN YONG INDUSTRY CO., LTD

Innowacyjne rozwiązanie kogeneracyjne w tajlandzkim zakładzie produkcji skrobi z tapioki



Pięć silników Jenbacher J420 na biogaz zasila całą fabrykę skrobi z tapioki Chok Yuen Yong Industry Co., LTD, a dodatkowo generuje nadwyżki energetyczne. Nadmiar wyprodukowanej przez silniki energii elektrycznej – ok. 1000 kW – jest przekazywany do publicznej sieci energetycznej, aby dodatkowo ograniczyć koszty zakładu związane z energią.

„Jesteśmy bardzo zadowoleni z tego, co udało się osiągnąć. Silniki Jenbacher zapewniają wysoki poziom niezawodności i wydajności przy pracy w trudnych warunkach, z wymagającymi paliwami gazowymi”.

Thanthit Yuenyongtechahiran, właściciel zarządzający, Chok Yuen Yong Industry Co., LTD



Z kolei wydajny system odzyskiwania ciepła przekształca spaliny z silników w parę, która jest następnie wykorzystywana przy produkcji skrobi. W 2016 r. spółka Chok Yuen Yong odnotowała 2 mln euro oszczędności na kosztach energii (ponad 2,27 mln USD), a cały projekt zapewnił niezwykle zwrot z inwestycji rzędu 43,33%.

## INFORMACJE O UKŁADZIE CHP

Silniki	5 x J420
Źródło energii	Biogaz
Moc elektryczna	7,1 MW
Moc termiczna	5,2 MW
Rok oddania do użytku	2012, 2017

# SHANDONG MINHE BIOLOGICAL TECHNOLOGY CO., LTD

Ograniczanie emisji dzięki systemowi biogazowemu na fermie drobiu



System produkcji energii z biogazu w chińskim mieście Penglai pozwala na ograniczenie rocznych emisji o 33 000 tony CO<sub>2</sub>. W ramach projektu wytwarzania energii elektrycznej z biogazu na fermie wykorzystywany jest obornik kurzy i fermentacja ścieków – w ten sposób produkowany jest biogaz.

Projekt obejmuje zarówno wytwarzanie energii z biogazu, jak i oczyszczanie biogazu na potrzeby produkcji biometanu. Obiekt został oddany do użytku w 2009 r. Jest on zasilany trzema silnikami Jenbacher J320 na biogaz. Z kolei w 2018 r. dodano silnik J620 zasilany biogazem.

## INFORMACJE O UKŁADZIE CHP

Silniki	3 x J320, 1 x J620
Źródło energii	Biogaz
Moc elektryczna	6,2 MW
Moc termiczna	6,4 MW
Sprawność całkowita	86%
Rok oddania do użytku	2009, 2018

„Jako lider w dziedzinie wykorzystania biogazu i bionawozów, opracowaliśmy innowacyjny w Chinach projekt Mechanizmu Czystego Rozwoju, w ramach którego wykorzystujemy biogaz z obornika. Jesteśmy niezwykle zadowoleni z pracy agregatów Jenbacher. Połączenie agregatów o różnych mocach umożliwiło nam zachowanie równowagi między wydajnością wytwarzania energii a elastycznością w obszarze zmiennych wielkości produkcji biogazu. Ponadto cały projekt reaguje elastycznie na faktyczne potrzeby rynku i zwiększa wartość naszych zasobów”.

Tianfeng Yao, manager działu produkcji,  
Shandong Minhe Biological Technology Co., LTD

# NASZE ZOBOWIĄZANIE

## wobec klientów

### Elastyczność i doświadczenie, na które można się zdać

Przez ostatnie 65 lat INNIO był – i jest – innowatorem w obszarze technologii wytwarzania energii. Aktualnie stosowane niezwykle elastyczne systemy kogeneracyjne od Jenbacher zapewniają niezależność energetyczną za sprawą wydajnej pracy, niskich emisji, bezpieczeństwa i ekonomiczności. Dostarczyliśmy już ponad 13 000 systemów kogeneracyjnych działających na całym świecie.

### Myśleć długoterminowo. Myśleć cyrkularnie

Dzięki naszym elastycznym, skalowalnym i niezawodnym rozwiązaniom energetycznym oraz usługom INNIO realizuje ideę gospodarki obiegu zamkniętego. Korzystamy z takich rozwiązań jak recykling, ponowne wykorzystanie oraz modernizacja silników, tak aby spełnić aktualne wymogi środowiskowe. Przykładem zrównoważonego rozwiązania, które może zapewnić całym społecznościom czy firmom ciepło oraz elektryczność, jest przejście na zasilanie wodorem w celu wydłużenia żywotności czy wykorzystanie ciepła, które normalnie zostałoby utracone podczas produkcji energii.

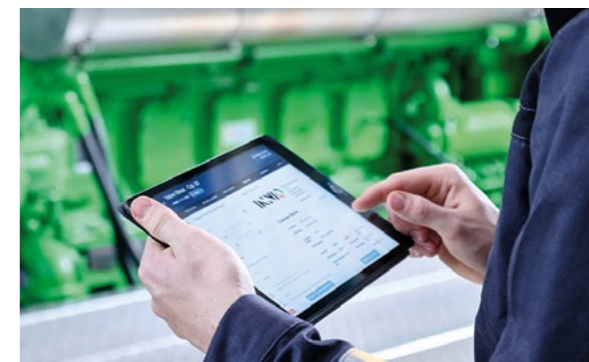
Dzięki naszej sieci serwisowej funkcjonującej w ponad 80 krajach oraz naszym systemom cyfrowym oferujemy wsparcie w całym cyklu życia ponad 40 000 jednostek działających na całym świecie. Tym samym pomagamy zapewnić dłuższy czas pracy i wydłużyć żywotność sprzętu.

### Neutralna węglowo praca na H<sub>2</sub> w przyszłości

Co więcej, ten sam sprawdzony i opłacalny sprzęt INNIO można dostosować do neutralnej węglowo pracy z H<sub>2</sub> zamiast konwencjonalnych paliw, gdy tylko H<sub>2</sub> stanie się bardziej dostępnym.

# KORZYŚCI

## płynące ze sprawnej platformy cyfrowej



Poprzez cyfrowe rozwiązanie myPlant Performance, INNIO zapewnia cyfrowe, zdalne wsparcie dla podłączonych urządzeń obsługiwanych przez klientów na całym świecie. Dziś ponad 10 000 silników zarządzanych jest zdalnie, co pozwala na ocenę ponad 900 miliardów punktów pomiarowych danych w skali roku. To liczby potwierdzające imponującą wiedzę i doświadczenie INNIO.

### Spełnianie wymogów dotyczących emisji

Nasze rozwiązania służące do monitorowania poziomu emisji z silników i ich floty pomagają w spełnianiu wymogów dotyczących emisji, aż w końcu zakład stanie się całkowicie neutralny węglowo i będzie w całości pracował z wykorzystaniem H<sub>2</sub>.

### Optymalizacja planowania działań biznesowych

Za sprawą samouczących się algorytmów analizujących stan podzespołów i obliczających ich żywotność można wydłużyć trwałość układu.

### Poprawa zarządzania silnikiem

Monitorowanie silnika w czasie rzeczywistym i sterowanie nim umożliwi zdalny dostęp do posiadanych aktywów z poziomu komputera czy aplikacji, zawsze i z dowolnego miejsca. Jednocześnie pozwala to na dostosowanie pracy do wymogów konserwacyjnych.

### Osiąganie większej dyspozycyjności

Jesteśmy w stanie zdalnie rozwiązać około 65% zgłoszonych przypadków. Dzięki temu można zaoszczędzić czas i pieniądze związane z przejazdami do miejsca instalacji układu.

### Deklaracja INNIO w zakresie zrównoważonego rozwoju

Dla INNIO etyczne postępowanie i zgodność z prawem, a także realizacja idei zrównoważonego rozwoju mają absolutnie fundamentalne znaczenie. Wybór INNIO jako dostawcy to początek długotrwałej relacji biznesowej z niezawodnym partnerem. Nasze podstawowe zadanie to przyspieszenie transformacji energetycznej w kierunku neutralności węglowej – te starania zostały docenione prestiżowym srebrnym medalem EcoVadis za rok 2021 oraz złotym i platynowym medalem za rok 2022. Ponadto w 2021 r. INNIO dołączyło do kampanii „Race to Zero”, zapoczątkowanej przez Organizację Narodów Zjednoczonych, aby zunifikować globalne starania wiodących podmiotów na rzecz zdrowej transformacji w kierunku neutralności węglowej. Dzięki naszym wysiłkom w 2021 r. INNIO uzyskało pierwsze miejsce w ratingu ESG Risk, obejmującym ponad 500 globalnych firm z branży budowy maszyn ocenianych przez Sustainalytics.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Ocena miała miejsce w lutym 2022 r.



# WZBUDZILIŚMY PAŃSTWA ZAINTERESOWANIE?

INNIO należy do światowych liderów technologicznych w obszarze układów kogeneracyjnych wykorzystujących biogaz.

Tworzymy koncepcje energetyczne skrojone pod potrzeby klientów.

Zachęcamy do kontaktu za pośrednictwem formularza online: [innio.com/pl/kontakt](https://innio.com/pl/kontakt)

Nasz zespół ds. sprzedaży skontaktuje się z Państwem.



## O INNIO Group

INNIO Group jest wiodącym dostawcą produktów i usług z zakresu energetyki, który już dziś umożliwia przemysłowi i społecznościom korzystanie ze zrównoważonej energii. Wraz z naszymi markami produktowymi Jenbacher i Waukesha oraz platformą cyfrową myPlant napędzaną sztuczną inteligencją, INNIO Group oferuje innowacyjne rozwiązania dla segmentów wytwarzania energii i kompresji, które pomagają przemysłowi i społecznościom generować i zarządzać energią w sposób zrównoważony, a jednocześnie manewrując w szybko zmieniającym się środowisku tradycyjnych i ekologicznych źródeł energii. INNIO Group ma indywidualny zakres, ale globalną skalę działań. Dzięki elastycznym, skalowalnym i odpornym rozwiązaniom i usługom energetycznym INNIO Group umożliwia swoim klientom zarządzanie transformacją energetyczną w całym łańcuchu wartości energii, niezależnie od tego, na jakim etapie transformacji się znajdują.

Siedziba INNIO Group znajduje się w Jenbach (Austria), a pozostałe główne oddziały w Waukesha (Wisconsin, USA) i Welland (Ontario, Kanada). Za pośrednictwem sieci serwisowej działającej w ponad 100 krajach zespół 4000 specjalistów zapewnia wsparcie w całym cyklu eksploatacji dla ponad 57 000 silników dostarczonych przez INNIO Group na całym świecie.

Strategia ESG Innio Group została uznana i nagrodzona przez renomowane agencje ratingowe, takie jak Sustainalytics oraz EcoVadis. Co więcej, krótkoterminowe cele klimatyczne firmy do 2030 r. zostały zatwierdzone przez inicjatywę Science Based Targets (SBTi).

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej Innio Group pod adresem [innio.com](https://innio.com)

INNIO Group i jej marki na  (wcześniej Twitter) oraz na portalu 



**ENERGY SOLUTIONS.**  
EVERYWHERE, EVERY TIME.



Dostępna  
wersja online.

© Copyright 2024 INNIO.

Podane tu informacje mogą podlegać zmianom bez powiadomienia.

INNIO, Jenbacher, Waukesha i myPlant są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi INNIO Group lub jednej z jej spółek zależnych w UE, USA i innych krajach. Aby zapoznać się z listą znaków towarowych INNIO Group, kliknij [tutaj](#). Wszystkie pozostałe znaki towarowe i nazwy firm są własnością ich odpowiednich właścicieli.

Jenbacher is part of the INNIO Group

