



NATURA POTRZEBUJE

PARTNERÓW



PRZYGOTOWANIE TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ
NA WYZWANIA PRZYSZŁOŚCI



KLIMATYCZNIE NEUTRALNA ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI

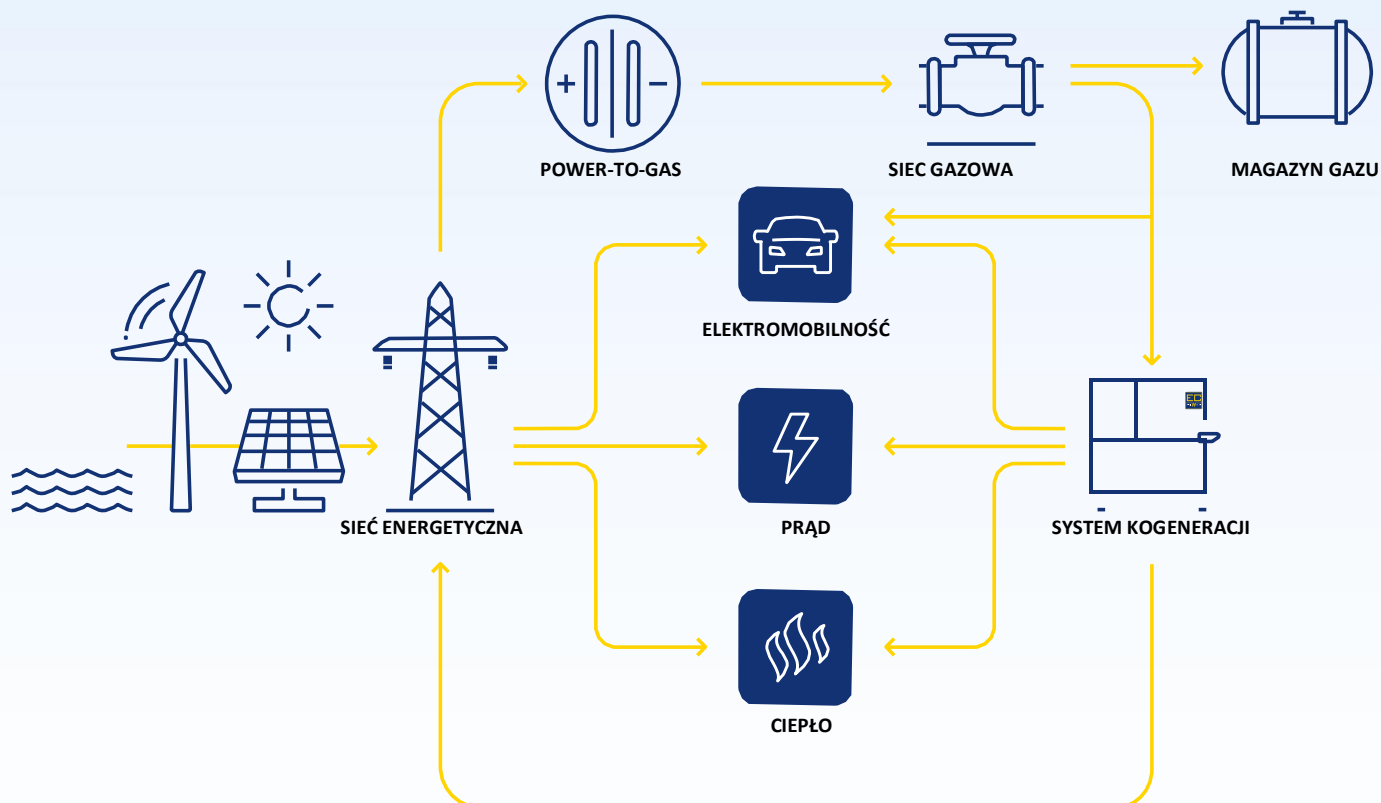
Dla realizacji wytyczonego celu, czyli osiągnięcia założeń dekarbonizacji i przejścia na energię z neutralnym bilansem CO₂ do 2050 r., warunkiem koniecznym jest globalne przejście na energię w 100% odnawialną.

Rosnący udział energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, jak wiatr i słońce, doprowadził obecnie do sytuacji, kiedy w pogodowo optymalnych okresach możliwe jest w wytworzenie ogromnych ilości energii. Prowadzi to do nadwyżek energii i potencjalnie wielkich strat. Z drugiej strony, gdy pogoda nie sprzyja, wykorzystanie źródeł odnawialnych jest nieefektywne.

Dla EC POWER jednym z zadań jest bilansowanie tej zmienności, kompensowanie ograniczonej przewidywalności oraz niedopasowania podaży i popytu na drodze do świata korzystającego z energii w 100% odnawialnej. W tym celu nie musimy wywierać otwartych drzwi — wystarczy, że połączymy właściwe technologie.

Innowacyjne technologie gazowe, na przykład Power-to-Gas i systemy kogeneracji (ang. Combined Heat and Power — skojarzone wytwarzanie ciepła i prądu), to rozwiązania skrojone w odpowiedzi na wyzwania wynikające z trwającej transformacji energetycznej.

Technologia Power-to-Gas pozwala wykorzystać nadmiar prądu generowanego ze źródeł odnawialnych dla potrzeb produkcji ekologicznego gazu, idealnie rozwiązując problem magazynowania energii przez wykorzystanie istniejącej sieci gazowniczej, jako elastycznego magazynu gazu.



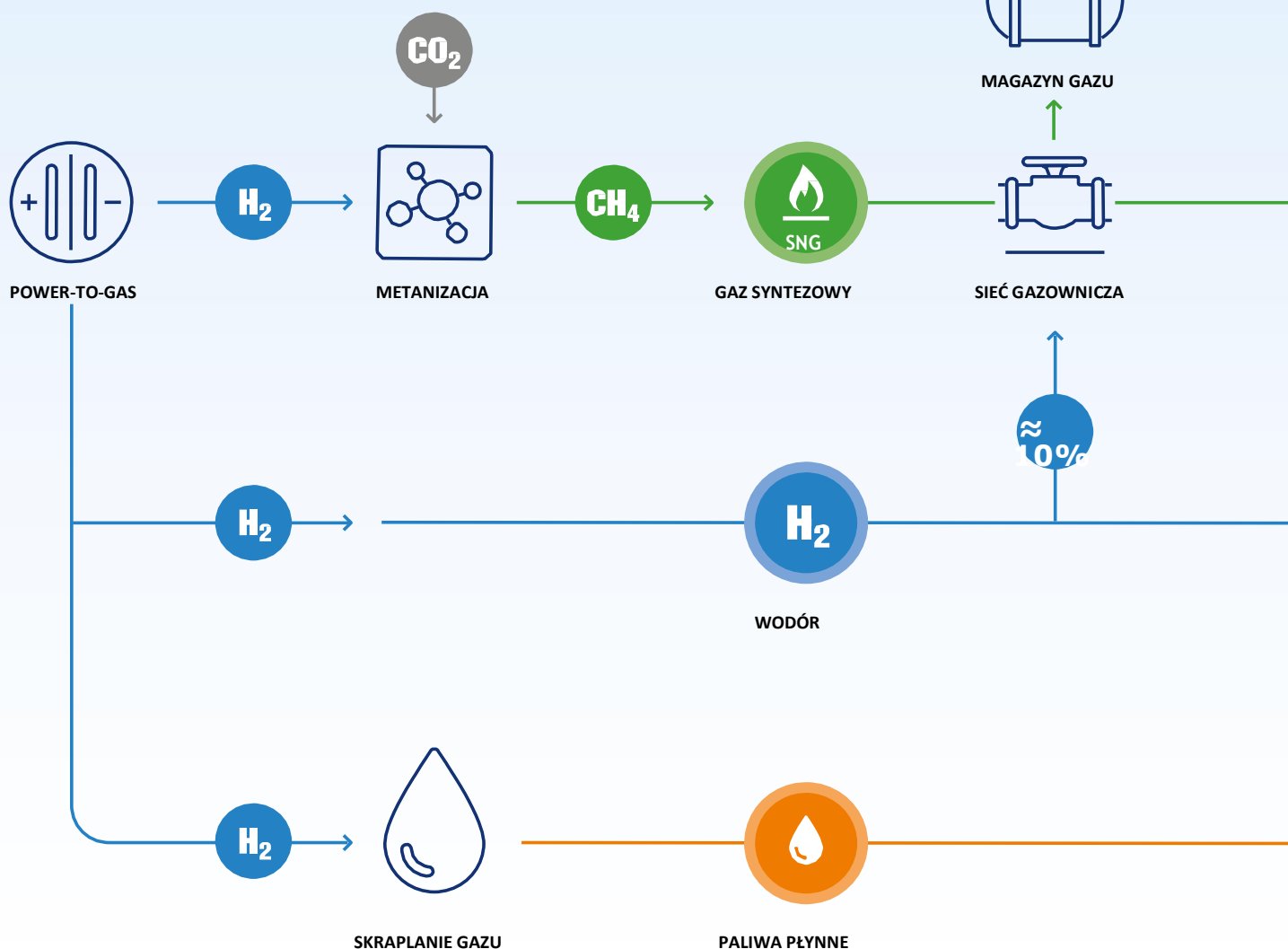
TECHNOLOGIA POWER-TO-GAS

Proces Power-to-Gas oparty jest na elektrolizie. Prąd z odnawialnych źródeł energii jest wykorzystywany do rozkładania wody na jej pierwiastki składowe — wodór i tlen. Tak pozyskany ekologiczny wodór można wykorzystać bezpośrednio w różnych, przyjaznych środowisku zastosowaniach. W następnym etapie, tak zwanej „metanizacji”, wodór reaguje z CO₂, formując metan. Takim ekologicznym gazem można bez żadnych ograniczeń zasilać istniejące sieci gazownicze.

Sieć gazownicza staje się magazynem ekologicznej energii.

Najlepsze przy tym jest to, że taka sieć gazownicza już istnieje. W ten sposób możemy czerpać korzyści z funkcjonującej od lat infrastruktury, a dzięki tworzącym ją rurociągom i magazynom jest ona idealnym rozwiązaniem na potrzeby magazynowania przez długi czas dużych ilości ekologicznej energii. Pozwala to na dostarczanie energii odnawialnej dokładnie wtedy, kiedy jest potrzebna — wszędzie, zawsze i niezależnie od pogody oraz trwale wyeliminować paliwa kopalne i osiągnąć pokrycie zapotrzebowania energią ze źródeł odnawialnych w 100%.

Korzystając z inteligentnych metod magazynowania ekologicznej energii można uniknąć złożonych i drogich inwestycji w infrastrukturę oraz ograniczyć koszty transformacji.



SPRZĘŻENIE SEKTORÓW

Technologia Power-to-Gas pozwala już dzisiaj wykorzystywać ekologiczną energię do różnych zastosowań. Hasłem przewodnim jest „sprzężenie sektorów”: kombinacja obszarów elektroenergetyki, ciepłownictwa, mobilności, transportu i procesów przemysłowych. Skojarzenie tych sektorów stwarza nowe możliwości i synergię. Na przykład: w rafineriach można wykorzystywać ekologiczny wodór ze źródeł energii odnawialnej do wytwarzania paliw ciekłych. Te z kolei można stosować w sektorach, dla których wciąż brak alternatyw (np.: lotnictwo, żegluga, drogowy transport ciężarowy).

Miejscowe sprzężenie sektorów

Użycie ekologicznego gazu do zasilania lokalnych, małych systemach kogeneracji, jak instalacje XRG1®, zapewnia wysokoefektywne zaopatrzenie w prąd i ciepło na miejscu, bez strat w transporcie. Kogeneracja już stanowi istotną alternatywę dla zaopatrzenia z niestabilnych źródeł energii odnawialnych — jak słońce i wiatr — i stanie się nieodzowna dla pełnego przejścia na zaopatrzenie w czystą energię.

INFRASTRUKTURA

- + dostarczanie do istniejącej sieci gazowniczej
 - + magazynowanie w istniejących magazynach gazu
 - + technologia gotowa do stosowania
 - + skalowalność i dowolność lokalizacji w skali globalnej
 - + możliwość bezpośredniego użycia w istniejących systemach i technologiach
-
- wymaga specjalnych instalacji do magazynowania H₂, spełniających wysokie wymogi bezpieczeństwa (H₂ jest łatwopalny i w kontakcie z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową)
 - H₂ wymaga 3,5-krotnie większych zbiorników, niż gaz pozyskiwany ekologicznie, przy takiej samej wydajności energetycznej
 - konieczność budowy specjalnej sieci rurociągów H₂
 - konieczność kompleksowego dopasowania technologicznego po stronie odbiorców energii

- + możliwość transportu tanim kosztem
- + umożliwia przełom energetyczny w sektorach mobilności i transportu

POWER-TO-GAS: PODSUMOWANIE

- Power-to-Gas: zielony prąd ze źródeł odnawialnych zyskuje jeszcze na elastyczności — jako gaz ekologiczny.
- Proces technologiczny: elektroliza pozwala przekształcić zielony prąd w zielony wodór.
- Na drugim etapie, w drodze metanizacji, z zielonego wodoru wytwarza się ekologiczny gaz, który można bez żadnych ograniczeń wprowadzać do sieci gazowniczej
- W ten sposób przekształcona ekologiczna energia może być magazynowana przez długi czas i wykorzystywana dokładnie wtedy, kiedy jest potrzebna. Jest to gwarancją czystego i efektywnego wykorzystania nadwyżek zielonej energii.
- Wodór jest gazem przyjaznym dla środowiska i neutralnym (brak emisji CO₂), jeżeli jest wytwarzany z wykorzystaniem źródeł energii odnawialnej.
- Powstają nowe możliwości nowych zastosowań w przemyśle, ciepłownictwie i mobilności — w ten sposób poprawia się bilans klimatyczny.
- Power-to-Gas umożliwia osiągnięcie celów transformacji energetycznej poprzez redukcję emisji CO₂ i eliminację zbędnych kosztów rozbudowy sieci.
Power-to-Gas jest technologią gotową do wprowadzenia na rynek, wymagającą tylko poprawionych regulacji prawnych.

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

Mobilność



Transport



Przemysł



Elektroenergetyka



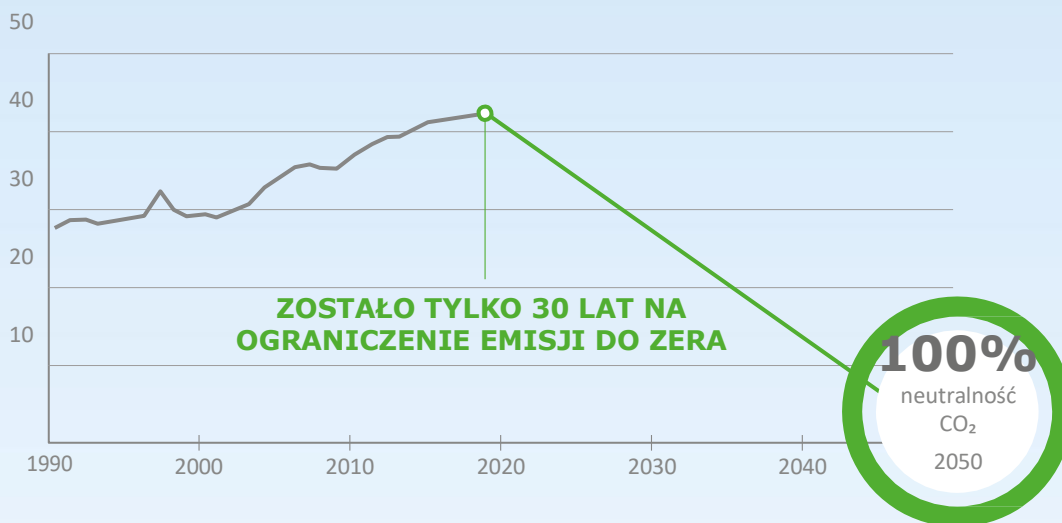
Ciepłownictwo



PLAN WDRAŻANIA POWER-TO-GAS

- **Power-to-Gas jest nieodzownym filarem transformacji energetycznej, niezbędnym do realizacji celów ochrony klimatu.** Power-to-Gas wniesie istotny wkład w pokrycie zapotrzebowania na energię w ciepłownictwie, mobilności, transporcie i przemyśle.

EMISJE CO₂ W GIGATONACH ROCZNIE (GT CO₂ / ROK)



- **Power-to-Gas to jedyna technicznie realna droga do redukcji śladu CO₂ w skali całego świata.** Brak jest innych alternatyw technologicznych, gdyż bezpośrednie wykorzystanie prądu z odnawialnych źródeł energii, jest albo niemożliwe albo bardzo trudne.
- **Power-to-Gas to paliwa o niskim śladzie CO₂, które mogą zastąpić paliwa kopalne.** Ze względu na wymagany zasięg działania i wysokie zapotrzebowanie na energię w transporcie morskim, powietrznym i długodystansowym transporcie drogowym, napęd akumulatorowy/elektryczny jest nieprzydatny. Kolejnym kryterium wykluczającym jest duża masa własna akumulatorów.
- **Produktami technologii Power-to-Gas oraz Gas-to-Liquid można w dłuższej perspektywie handlować na rynkach światowych, wszędzie wypierając stopniowo paliwa kopalne.** Kraje z dobrymi warunkami dla pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych będą też w korzystnej sytuacji w odniesieniu do produkcji zielonych paliw. Polityka powinna przyczyniać się do rozwoju rynków globalnych i dalszego stymulowania postępu technologicznego.
- **Wodór i zielony gaz są ważnymi surowcami dla przemysłu chemicznego i petrochemicznego.** Instalacje Power-to-Gas umożliwiają wytwarzanie tych surowców z wody, zielonego prądu i CO₂, zastępując tym samym surowce kopalne. Zastosowanie wodoru, jako alternatywnego, odnawialnego reduktora, np. w przemyśle metalurgicznym, jest obiecującym sposobem na redukcję emisji CO₂.

- **Power-to-Gas pełni funkcję sezonowego systemu magazynowania energii.** Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia zimowych szczytów zapotrzebowania na energię w ciepłownictwie. Przekształconą w zielony gaz energię można magazynować w istniejącej infrastrukturze gazowniczej.
- **Zielony gaz zabezpiecza zasilanie** turbin gazowych, silników gazowych i systemów kogeneracji przy niskich emisjach CO₂. Jest to szczególnie ważne w okresach, kiedy wiatr nie wieje, a słońce nie świeci.
- **Power-to-Gas może z powodzeniem zastąpić kopalny gaz ziemny w istniejących gazowych systemach grzewczych.** Kotły gazowe są często kosztowną inwestycją. Wiele gazowych instalacji grzewczych będzie w eksploatacji jeszcze po 2040 r. Przekształcenie się na zielony gaz nie wymaga żadnych nakładów technicznych, a użytkownicy mogą nadal eksploatować systemy grzewcze, którymi dysponują.
- **Instalacje Power-to-Gas harmonizują produkcję i zapotrzebowanie.** W regionach z dużymi możliwościami korzystania z energii ze źródeł odnawialnych mogą służyć jako łatwo załączane odbiorniki, pozwalające unikać obciążeń wąskich gardeł w sieciach. Eliminuje to koszty kłopotliwej i kosztownej rozbudowy sieci elektroenergetycznych. W długofalowej perspektywie Power-to-Gas wraz z systemami kogeneracji może funkcjonować na rynku jako sezonowy magazyn energii.



WWW.ECPOWER.EU

GHP POLAND Sp. z o.o.

ul. Bojkowska 37

44-100 GLIWICE

TEL.: +48 32 700 78 75

E-MAIL: biuro@ghp-poland.com

TWÓJ PARTNER EC POWER

GHP POLAND

Gazowe pompy ciepła • Systemy kogeneracji