

Bruksela, 1 marca 2021 r.

"Ocena możliwości i wpływu – pakiet dekarbonizacji z wykorzystaniem rynku wodoru i gazu "

Niniejsze opracowanie jest oparte na odpowiedzi Europejskiej Organizacji Przemysłu Ciepłowniczego (EHI) w którym Stowarzyszenie Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych (SPIUG) jest aktywnym członkiem, na konsultacje w sprawie planu działania zainicjowane przez Komisję Europejską w celu przeglądu unijnych przepisów dotyczących rynku gazu.

Branża grzewcza reprezentowana przez EHI (European Heating Industry) z zadowoleniem przyjmuje propozycję Komisji Europejskiej dokonania przeglądu unijnych przepisów dotyczących gazu w celu ułatwienia wejścia na rynek gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych. Przyszłe zazielenianie nośników energii (tj. energii elektrycznej, paliw gazowych) jest kluczowym czynnikiem rozwoju w kierunku dekarbonizacji ponieważ:

- nie pozostawia nikogo w tyle,
- optymalizuje koszty transformacji systemu energetycznego,
- umożliwia wprowadzenie konkurencyjnych cen energii.

Przy dalszym rozwijaniu tej inicjatywy punkt wyjściowy powinien być bezstronny: definicja problemu we wstępnej ocenie skutków w dokumencie UE wyodrębnia „przemysł energochłonny” i „niektóre sektory transportu ciężkiego” jako końcowe zastosowania odnawialnych i zielonych gazów, Takie podejście byłoby niewłaściwą podstawą dla realizacji założeń Zielonego Ładu. Zaprezentowane podejście wydaje się być stronnicze, potencjalnie przesadzając, że sektor budowlany jest poza zakresem inicjatywy dotyczącej dekarbonizacji przy wykorzystaniu wodoru i gazu. Zaprzeczałoby to a priori licznym dowodom wskazującym, że bezpośrednia elektryfikacja ogrzewania np. za pomocą pomp ciepła w połączeniu z gazowymi nośnikami energii wykorzystującymi zdekarbonizowany gaz jest lepszym rozwiązaniem niż elektryfikacja „uniwersalna dla wszystkich”: połączenie to może obniżyć koszty całej transformacji systemu energetycznego, oraz zapewnić obywatelom i przedsiębiorstwom możliwość opcji radzenia sobie z wyzwaniem związanym z dekarbonizacją w sposób uniwersalny i bardziej dostępny dla ogółu. Istnieje również ryzyko niezgodności z art. 194 TFUE, ponieważ tego typu podejście do sprawy może wpływać na prawa państw członkowskich do decydowania o wyborze między różnymi źródłami energii.

Dodatkowo, ocena skutków dekarbonizacji paliw gazowych i interakcji związanych z bezpośrednią elektryfikacją powinna uwzględniać także skutki społeczne, gospodarcze i środowiskowe związane z sektorem budowlanym i późniejszą eksploatacją.

Prawdopodobne skutki społeczne:

- przystępność finansowa inwestycji początkowych w systemy techniczne budynków i renowację przegród zewnętrznych dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w UE, uwzględniająca heterogeniczny charakter zasobów budynków w UE i zróżnicowane możliwości finansowe gospodarstw domowych
- wydatki gospodarstw domowych na energię elektryczną i paliwa gazowe do produkcji energii elektrycznej i ogrzewania w gospodarstwie domowym oraz ich relację do dochodów gospodarstw domowych / ubóstwa energetycznego

Prawdopodobne skutki ekonomiczne:

- ograniczenia praktyczne, takie jak brak wystarczających zasobów wykwalifikowanej siły roboczej do wykonywania prac remontowych i wymian urządzeń
- konsekwencje dla ogólnych kosztów dla systemu energetycznego wynikających z elektryfikacji ogrzewania, z uwzględnieniem porównań, np. istotnej z punktu widzenia użytkownika efektywności energetycznej (lub energii pierwotnej) poszczególnych produktów
- oceny ogólnych kosztów dla systemu energetycznego powinny uwzględniać np.
 - adekwatność zasobów energii elektrycznej w przejściu systemowym do zwiększania mocy nieprogramowalnej energii elektrycznej wytworzonej z OZE, zmniejszaniu dyspozycyjnych mocy „konwencjonalnych” oraz rosnącym zapotrzebowaniu wynikającego z elektryfikacji ciepła przy wysokim dodatkowym sezonowym obciążeniu / zapotrzebowaniu na energię elektryczną w okresie zimowym oraz transporcie
 - rola infrastruktury dystrybucji i magazynowania gazu w stabilnej i opłacalnej całościowej transformacji energetycznej
- powiązanie wpływu przedstawionych preferowanych rozwiązań na ceny energii elektrycznej i nośników energii pochodzącej z gazu dla odbiorców końcowych, konkurencyjności przedsiębiorstw UE, w tym np. podatki i opłaty, taryfy sieciowe lub skutki zniesienia pułapów cenowych na hurtowych rynkach energii elektrycznej

Rozważania na temat roli zielonych gazów na drodze do neutralności klimatycznej

Gazy odnawialne i zdekarbonizowane mają zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia do 2050 r. neutralności zasobu budynków pod względem emisji dwutlenku węgla, bezpiecznego zwiększenia udziału elektryfikacji w zaopatrzeniu w energię i podwyższania efektywności energetycznej w gospodarce i gospodarstwach domowych. Oczekuje się, że budynki pozostaną największym odbiorcą zużywającym energię końcową w Europie, ze szczytowym zapotrzebowaniem w energię w okresach roku kiedy panują najniższe temperatury. W związku z tym EHI popiera rozwiązanie zwiększenia wykorzystania energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody za pomocą wydajnych pomp ciepła i grzewczych układów hybrydowych jako jednych z dostępnych technologii do osiągnięcia założonych celów. Jednak nie całe zapotrzebowanie na ciepło może być i będzie pokrywane przez elektryczne pompy ciepła i grzewcze układy hybrydowe, ze względu na możliwy niedobór i ograniczenia w dostawach energii elektrycznej, oraz mogące wystąpić problemy z siecią przesyłową i dystrybucyjną. Ograniczeniem w tym zakresie jest także stopień zapotrzebowania na ciepła danego budynku, szczególnie w istniejących budynkach i specyfika panującego lokalnie klimatu. Potwierdzają to scenariusze UE zmierzające do osiągnięcia do 2050 r neutralnego dla klimatu, m.in. dzięki zwiększeniu udziału energii elektrycznej w ogrzewaniu budynków mieszkalnych który wyniesie maksymalnie 34 %. (Dogłębna analiza na poparcie komunikatu Komisji COM (2018 r.) 773 i oceny skutków dla planu celu klimatycznego do 2030 r.). Dodatkowo, obecnie ocenia się, że ciepło procesowe w przemyśle oraz ogólne wykorzystanie ciepła w przemyśle wykorzystuje około 1/3 zużywanego w UE gazu, co stanowi bardzo duże wyzwanie w realizacji celów dekarbonizacji. Należy podkreślić, że 75% budynków w Europie nie spełnia aktualnych wymogów efektywności energetycznej. Wysokie koszty początkowe inwestycji i zróżnicowane zachęty są jednymi z głównych barier utrudniających szybkość i głębokość renowacji. Wynika stąd, że znaczna część ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, biurowych i przemysłowych będzie musiało być generowane przez rozwiązania odnawialne nie wykorzystujące energii elektrycznej jako podstawowego źródła energii.

Dobłą wiadomością jest to, że już dziś gazowe urządzenia grzewcze zainstalowane w budynkach europejskich są gotowe do pracy w zasilaniu biometanem, mieszkanką metanowo-wodorową, metanem syntetycznym i bio-LPG. Nowoczesna technologia kondensacji pozwala na wykorzystanie mieszanek gazu z udziałem do 20% wodoru (najlepsze dostępne technologie działają z maksymalnie 30% zawartością wodoru w mieszance gazu). Rozwiązania te pasują zarówno do nowo wybudowanych budynków, jak i budynków poddawanych renowacji, a jednocześnie pozwalają na optymalne wykorzystanie istniejącej już infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej gazu. Branża grzewcza opracowuje szeroką gamę produktów z przeznaczeniem dla budynków mieszkalnych, handlowych i przemysłowych, które będą działać w zasilaniu 100% wodorem – co dotyczy zarówno ogrzewania, jak i przygotowania ciepłej wody użytkowej takich jak np. kotły grzewcze, instalacje do mikro-kogeneracji, zasilane ciepłnice pompy ciepła, instalacje hybrydowe. Na rynku są już obecnie ogniwa paliwowe¹⁾, które są w stanie funkcjonować w zasilaniu 100% wodorem.

Ponadto dostępna infrastruktura gazowa może być wykorzystana do magazynowania, transportu i dystrybucji gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych przeznaczonych do ogrzewania, ponieważ jest już przyłączona do większości budynków w UE. Technologie ogrzewania gazowego są najczęściej stosowane w naszych budynkach: w 2017 r. kotły gazowe stanowiły 70% zainstalowanego urządzeń grzewczych wykorzystujących wodę jako nośnik ciepła w UE²⁾. Równocześnie około 44 milionów zainstalowanych obecnie kotłów gazowych jest starego typu i nieefektywnych energetycznie, a zatem będą musiały zostać zastąpione przez przyszłościowe technologie, takie jak kotły przystosowane do spalania wodoru i typowe kotły wodorowe, elektryczne pompy ciepła, instalacje hybrydowe, termicznie zasilane pompy ciepła, instalacje kolektorów słonecznych z magazynami ciepła i mikrokogenerację. Jest to zgodne z założeniami fali renowacji, której celem jest przyspieszenie wymiany zainstalowanych i wykorzystywanych starych i nieefektywnych urządzeń grzewczych w celu osiągnięcia celów klimatycznych UE do 2030 r. ³⁾

Wykorzystanie zrównoważonej mieszanki gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych w budynkach przyczyni się do efektywności systemu i bezpieczeństwa dostaw. Rosnąca elektryfikacja budynków i transportu wymaga inwestycji we wzmocnienie sieci elektroenergetycznej i elastyczne możliwości tworzenia mocy zapasowych w przypadku niskiej produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Ogrzewanie wykazuje wysokie zapotrzebowanie szczytowe na energię zimą, które często wiąże się z niską produkcją energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poza energią wiatrową w okresie silnych wiatrów. Technologie spalania wykorzystujące do ogrzewania gazy ekologiczne i pozbawione węgla mogą zapewnić czyste, bezpieczne i niedrogie ciepło. Badania⁴⁾ pokazują, że dobrze zbilansowany mix energetyczny złożony z kombinacji ciepła wytwarzanego z zielonych gazów i energii elektrycznej jest bardziej opłacalny niż scenariusz „tylko energia elektryczna”. Wynika to również z faktu, że mix energetyczny nośników czystych energii do ogrzewania przeważa nad czynnikiem wyższej wydajności pomp ciepła (rozpatrywanych indywidualnie poszczególnych przypadków) - liczoną w sezonie grzewczym i uwzględniającą procesy produkcji i transportu wodoru.

Ponadto wodór zapewnia znaczne korzyści w zarządzaniu dostawami energii w celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania i ciepłą wodę w budynkach. Rozwiązania do magazynowania gazu to jedyne niedrogi rozwiązanie na dużą skalę, które spełnia sezonowe potrzeby magazynowania. ⁵⁾ Wodór można wykorzystywać do magazynowania dużych ilości nadmiarowo wyprodukowanej odnawialnej energii elektrycznej w warstwach geologicznych. Liniowe

¹⁾ Ogniwa paliwowe mają ogólną wydajność ponad 85% (energia elektryczna i ciepło) i działają poprzez połączenie wodoru wytwarzanego z paliwa i tlenu z powietrza w celu wytworzenia energii, wody i ciepła.

²⁾ Dane EHI, zainstalowana ilość urządzeń grzewczych wykorzystujących wodę jako czynnik cieplny w UE-27, 2017.

³⁾ Ocena skutków planu celu klimatycznego UE 2030 i fali renowacji wskazują na 4 % wskaźnik dynamiki wymiany urządzeń grzewczych, jednak jest to już dzisiejsza stopa dynamiki wymian. W związku z tym, aby osiągnąć cele klimatyczne, należy zwiększyć tę liczbę do co najmniej 6 % w skali UE.

⁴⁾ [Dena Leitstudie](#), 2018; [Navigant](#), 2019

⁵⁾ Frontier Economics study, The value of gas infrastructure in a climate-neutral Europe, April 2019 (Paragraph 4.1 "Decarbonisation without gas storage is hardly possible and prohibitively expensive")

ładownie gazu zapewnia również elastyczność w ciągu dnia, gdy zmienia się zapotrzebowanie, poprzez sprężanie gazu, a tym samym upakowanie większej liczby jego cząsteczek w tej samej przestrzeni magazynowania energii. W ciągu doby system jest zbilansowany operacyjnie przez operatorów sieci gazowych poprzez zarządzanie ciśnieniami i czasowym magazynowaniem gazu w systemie (jako „line-pack”).

Wykorzystanie paliwa wodorowego w budynkach może stanowić impuls dla rozwoju rynku wodoru w Polsce i w Europie, pozwalając na osiągnięcie szybkiej redukcji emisji w optymalnych kosztach. Istniejąca infrastruktura gazowa może służyć do przechowywania, transportu i dystrybucji gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych wykorzystywanych do ogrzewania. Już dziś biometan jest wprowadzany do sieci gazowej, a domieszki 10% wodoru są technicznie możliwe w sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu. Większość sieci dystrybucyjnych w Europie można przystosować do przesyłania gazu z domieszką do 20% wodoru po rozsądnych kosztach; a jutro istniejąca sieć gazowa będzie mogła zostać zmodernizowana do wymogów sieci wodorowych, aby transportować wodór po opłacalnych kosztach.

Mieszanie wodoru w sieciach gazowych podłączonych do budynków mieszkalnych i komercyjnych w najbliższej perspektywie czasowej, ma kluczowe znaczenie dla rozpoczęcia gospodarki wodorowej od samego początku realizacji założonych celów transformacji. W rezultacie producenci gazowych urządzeń grzewczych i operatorzy sieci gazowych będą mogli zakładać znaczny i stabilny popyt na urządzenia grzewcze, który pozwoli im na podejmowanie decyzji inwestycyjnych i perspektywiczne planowanie. Zastosowanie urządzeń grzewczych w budynkach mieszkalnych, które jest już dobrze rozwiniętą technologią, może stworzyć i zagwarantować już na starcie płynność transformacji która jest niezbędna do rozwoju europejskiego rynku ekologicznego wodoru. Poza korzyściami skali i bezpieczeństwem inwestycji, wykorzystanie wodoru w budynkach może również przynieść znaczne obniżenie kosztów wstępnych, ograniczając potrzebę koniecznych inwestycji w sieć elektroenergetyczną lub związanych z tym nadmiernych kosztów dla użytkowników końcowych (zwłaszcza w istniejących zasobach budowlanych trudnych do elektryfikacji), oraz zwolnienie mocy elektrycznych na cele do których zasilanie energią elektryczną jest niezbędne.

Takie działania dają następujące korzyści:

- unikanie nadmiernych kosztów dla użytkownika końcowego (szczególnie w przypadku trudnych do zelektryfikowania istniejących zasobów budowlanych): aby osiągnąć szybkość i efekt skali potrzebnych do pomyślnego przeprowadzenia transformacji energetycznej, potrzebujemy szerokiej gamy przyszłościowych rozwiązań grzewczych, umożliwiających opłacalną dekarbonizację dla różnorodnych budynków, nie pozostawiając nikogo w tyle. Użytkownicy końcowi powinni mieć możliwość wyboru czystych rozwiązań grzewczych zgodnie ze swoimi potrzebami, lokalnymi możliwościami i zasobami finansowymi.
- ograniczenie konieczności kosztownych inwestycji w sieć elektroenergetyczną⁶⁾.
- Optymalizacja i wykorzystanie istniejącej sieci gazowej; rozbiórka całej sieci gazowej i budowa nowego systemu dystrybucji energii wiązałyby się z wysokimi kosztami.⁷⁾

⁶⁾ Wymiana jednego gazociągu (np. OPAL we wschodnich Niemczech) o przepustowości 42 GWh / h i maksymalnym pasie ochronnym (implikującym ograniczenia w zagospodarowaniu terenu) 20 m wymaga 14 napowietrznych linii przesyłowych o mocy 3 GW (2380 kW) i pasu ochronnego o długości 70 m na linię przesyłową. W sumie daje to prawie 1000 m terenu bezpośrednio objętego inwestycją, co odpowiada 50-krotnemu efektowi wpływu na zajęcie terenu przez gazociąg o takiej samej przepustowości. Badanie Frontier Economics, Wartość infrastruktury gazowej w Europie neutralnej dla klimatu, kwiecień 2019 r. (Pkt 4.4.1. 4.4.1 „Wykorzystanie istniejących gazociągów zmniejsza potrzebę budowy nowych i niepopularnych linii elektroenergetycznych”).

⁷⁾ Frontier Economics study, The importance of the gas infrastructure for Germany’s energy transition, January 2018 (figure 25 – comparison of gas networks costs for 2050).

Gazy odnawialne i pozbawione dwutlenku węgla wykorzystywane jako paliwo w ogrzewaniu oferują zoptymalizowane i elastyczne ścieżki inwestycyjne dla trudnych do ograniczenia emisji. W związku z tym przegląd unijnych przepisów dotyczących rynku gazu powinien ułatwić wykorzystanie gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych w budynkach. W szczególności zalecamy:

- o Objąć wszystkie gazy ramami regulacyjnymi dotyczącymi gazu, włączając w to gazy odnawialne i zdekarbonizowane
- o Umożliwienie wykorzystania gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych w budynkach: popyt ze wszystkich sektorów gospodarki (tj. nie tylko przemysłu ciężkiego i transportu) jest kluczowym czynnikiem dostaw energii; stabilny i przewidywalny popyt na gazy odnawialne i zdekarbonizowane do na cele grzewcze doprowadzi do korzyści w postaci efektu skali i zapewni bezpieczeństwo inwestycji
- o Zdefiniowanie ogólnounijnych celów w zakresie produkcji i dystrybucji gazów zdekarbonizowanych i odnawialnych;
- o zachęcanie do zazieleniania gazu dzięki elastycznym ramom regulacyjnym, pozostawiając państwom członkowskim oraz regionalnym i lokalnym władzom publicznym wybór przy opracowaniu scenariuszy dekarbonizacji sieci gazowych najlepiej dostosowanych do konkretnych potrzeb, umożliwiając w pełni dostępne lokalnie zasoby;
- o Wprowadzenie sprawiedliwych zasad technicznych określających interakcję między nowymi gazami i urządzeniami grzewczymi na przykład poprzez normy jakości gazu, aby umożliwić mieszanie wodoru i biometanu w sieci gazowej. EHI aktywnie uczestniczy w pracach Grupy Prime Movers w zakresie jakości gazu i przetwarzania wodoru w celu zaproponowania konkretnych rozwiązań dla wdrożenia dekarbonizacji gazu w przyszłych ramach regulacyjnych dotyczących jakości gazu.

Polityka i projekty, przyczyniające się do osiągnięcia celów zielonego ładu UE, powinny być spójnie i dostosowane do promowania wykorzystania gazów odnawialnych i zdekarbonizowanych oraz innych efektywnych energetycznie czystych technologii do ogrzewania budynków.

- o Wdrażanie urządzeń pracujących z zielonymi gazami powinno być zsynchronizowane z produkcją i dystrybucją tych gazów w sieci. Stąd potrzeba wspierania takich instalacji i technologii współpracujących z nowymi gazami w przepisach dotyczących ekoprojektu i etykietowania:
 - Od 2023 r. piktogram na etykiecie energetycznej powinien identyfikować urządzenia, które są dostosowane do wykorzystywania zielonych gazów.
 - Wszystkie gazowe kotły kondensacyjne i pompy ciepła zasilane termicznie do wykorzystania w gospodarstwach domowych wprowadzane na rynek od 2025 r. powinny mieć możliwość zasilania gazem z domieszką wodoru do 20%, aby natychmiast rozpocząć wykorzystanie wodoru w ogrzewaniu
 - Wszystkie gazowe kotły kondensacyjne i pompy ciepła zasilane termicznie do wykorzystania w gospodarstwach domowych wprowadzone do obrotu od 2029 r. powinny być dostosowane do przejścia z gazu ziemnego na zasilanie 100% wodorem, dzięki możliwości zainstalowania zestawu do konwersyjnego z gazu ziemnego na wodór. Zapewni to elastyczność na szczeblu lokalnym i krajowym w zakresie przekształcania kompletnych lokalnych przesyłowych i dystrybucyjnych sieci gazowych na w pełni zdekarbonizowane zużycie gazu.
- o Przegląd dyrektywy UE w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED II) powinien zapewnić pełne uznanie ważnej roli zielonych gazów w ogrzewaniu, aby do 2030 r. osiągnąć cele w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz odnawialnych źródeł ciepła i chłodzenia.

- Każdy przegląd dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej powinien odzwierciedlać rosnący udział gazów ze źródeł odnawialnych w unijnym miksie energetycznym
- W podsumowaniu, przemysł urządzeń grzewczych zobowiązuje się odegrać znaczącą rolę w tworzeniu łańcucha wartości dla wykorzystania wodoru i będzie kontynuować działania w tym kierunku za pośrednictwem swojego udziału w Okrągłym Stole Europejskiego Sojuszu na rzecz Czystego Wodoru do stosowania w budynkach.

O EHI, Stowarzyszeniu Europejskiego Przemysłu Ciepłowniczego

EHI reprezentuje 90% europejskiego rynku urządzeń do wytwarzania ciepła i ciepłej wody, urządzeń sterujących do systemów ogrzewania i emiterów ciepła, 75% rynku pomp ciepła wykorzystujących wodę jako nośnik ciepła, 80% rynku urządzeń do centralnego ogrzewania wykorzystujących biomasę (pelety, drewno) jako paliwo i 70% rynku urządzeń wykorzystujących do ogrzewania energię słoneczną. Członkowie EHI produkują zaawansowane technologie ogrzewania wykorzystywane w budynkach, w tym: systemy grzewcze, palniki, kotły, pompy ciepła, komponenty i integratory systemów, grzejniki, systemy ogrzewania powierzchniowego i chłodzenia oraz systemy energii odnawialnej w tym kolektory słoneczne. W ten sposób firmy i organizacje zrzeszone w EHI zatrudniają około 120 000 osób w Europie i inwestują ponad miliard euro rocznie w efektywność energetyczną. www.ehi.eu