

Czerwiec 2022 r.

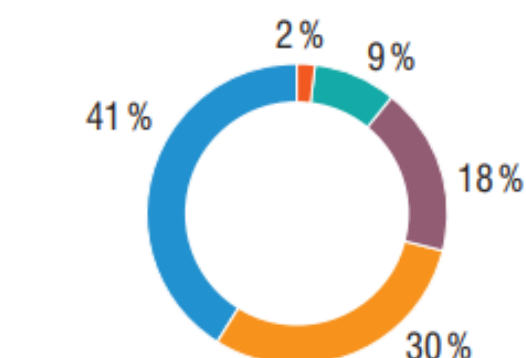
POLSKA: CO JEST STAWKĄ W TEJ GRZE. WYZWANIA TRANSFORMACJI

Polska prowadzi głęboką transformację swojego sektora energetycznego w celu odejścia od spalania węgla kamiennego i brunatnego. Jedną z potężnych dźwigni zmian jest poprawa efektywności energetycznej.

Polska jest zobowiązana do głębokiej transformacji swojego sektora energetycznego, który obecnie opiera się na wykorzystaniu węgla (41% zużycia energii pierwotnej i 70% w produkcji energii elektrycznej). Z roku na rok rośnie udział importu w pochodzącej z węgla produkcji.

Energie primaire 2020

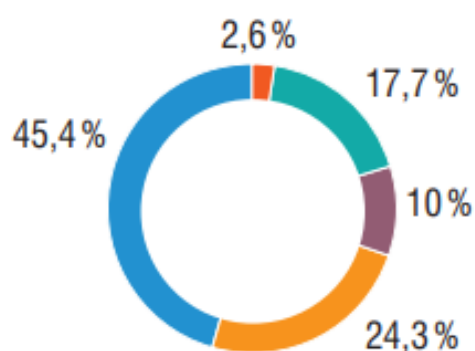
Part (%) Source IEA



Fossiles solides
Pétrole
Gaz naturel
Biofuels déchets
Renouvelable

Production électrique 2020

Part (%) Source Forum Energji



Charbon
Lignite
Gaz naturel
Renouvelables
Autres

Wyzwania związane z transformacją są liczne i złożone. Daleko wykraczają poza zwykłe zamknięcie elektrowni węglowych.

Szczególnie szkodliwe dla jakości powietrza i zdrowia publicznego w Polsce jest ogrzewanie indywidualne z wykorzystaniem starych kotłów spalających węgiel złej jakości. WHO szacuje, że to zanieczyszczenie powoduje w Polsce 48 tys. zgonów rocznie.

Transformacja polskiego sektora energetycznego musi objąć cztery kluczowe zagadnienia:

Po pierwsze - kwestię zdrowia publicznego. Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące węgiel złej jakości, zastępowany niekiedy odpadami z gospodarstw domowych, są nadal powszechne i są przyczyną smogu, kosztownych dla systemu opieki zdrowotnej chorób układu oddechowego oraz przedwczesnych zgonów.

Po drugie - zmianę profilu gospodarczego regionów górniczych. Będzie to wymagało czasu i znacznych nakładów finansowych, ale powinno być częściowo finansowane ze specjalnych funduszy europejskich ("Fair Transition Fund").

- Po trzecie - stopniowe zastępowanie obecnego systemu wytwarzania energii i ciepła systemem niskoemisyjnym lub bezemisyjnym. Ten nowy system musi zapewnić bezpieczeństwo dostaw, niezależność energetyczną i akceptowalny dla gospodarki koszt.

- Wreszcie - wzmocnienie suwerenności energetycznej, która stała się kluczową kwestią w kontekście wojny w Ukrainie.

Proces transformacji będzie długi, kosztowny i politycznie wrażliwy. W 2021 roku Polska przyjęła Politykę energetyczną do 2040 roku (PEP 2040), która każde z tych wyzwań wskazuje wśród swoich celów strategicznych.

Oszczędność energii i poprawa efektywności energetycznej to dwa cele tej polityki, która ma na celu zmniejszenie nie tylko emisji gazów cieplarnianych, ale także emisji szkodliwych gazów i cząstek. Na użytek realizacji tych celów, stosowane są dwie dźwignie: wymiana indywidualnych i zbiorowych systemów grzewczych na bardziej przyjazne środowiskowo oraz kontrola zapotrzebowania poprzez termomodernizację budynków.

OGRZEWANIE W POLSCE

Prawie całość ciepła w Polsce pochodzi z 3 źródeł:

1. ciepło sieciowe

Obecnie, w większości polskich miast działają systemy ciepła sieciowego zasilane przez ciepłownie lub elektrociepłownie, najczęściej pracujące na węglu (74% wytwarzanego ciepła i 22% emisji gazów cieplarnianych w Polsce). W małych i średnich miastach ciepłownie i elektrociepłownie są często własnością spółek komunalnych, w większych miastach - dużych spółek z udziałem własności skarbu państwa lub prywatnych przedsiębiorstw energetycznych.

2. ogrzewanie indywidualne

Często pochodzi ze starych kotłów wykorzystujących niskiej jakości węgiel lub dowolny rodzaj paliwa (np. odpady z gospodarstw domowych). Tak pozyskiwane ciepło jest szczególnie szkodliwe dla jakości powietrza i zdrowia. WHO szacuje, że spowodowane nim zanieczyszczenia powodują 48 000 zgonów rocznie.

3. ogrzewanie gazowe, który szczególnie nadaje się do budynków oddalonych od sieci ciepłowniczych i marginalny udział produkcji z pomp ciepła.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA W SEKTORZE MIESZKANIOWYM

5,5 mln budynków mieszkalnych w Polsce jest domem dla 15 mln gospodarstw domowych. 5 spośród tych 5,5 mln to domy jednorodzinne. Zasoby te są stare - 45% budynków jest sprzed 1970 roku, a 25% sprzed 1945 roku. 72% z nich ma niską lub bardzo słabą charakterystykę energetyczną. Polska stworzyła trzy programy (Stop Smog, Czyste Powietrze i Termomodernizacja), których celem jest przede wszystkim stopniowa likwidacja indywidualnych kotłów węglowych i zastąpienie ich niskoemisyjną produkcją energii (fotowoltaika, pompy ciepła, podłączenie do sieci ciepłowniczych itp.) oraz termomodernizacja budynków.

Programy te są finansowane ze środków europejskich pochodzących z Funduszu Spójności z jednej strony oraz z EBOiR i EBI z drugiej. Wysokość środków różni się znacznie między programami: na program Stop Smog w latach 2019-2024 przeznaczono 300 mln euro, na Czyste Powietrze w latach 2024-2029 - 24 mld euro, a na Termomodernizację w latach 2020-2029 - 746 mln euro.

W latach 2014-2019, za pośrednictwem tych programów, zainwestowano 5,2 mld euro ze środków publicznych i prywatnych. Wyniki okazały się być znacznie poniżej pierwotnie założonego celu, jakim była termomodernizacja 50% zasobów mieszkaniowych do 2050 r.,

szacowana na 5 mld euro rocznie. I tak w 2018 roku odnotowano 43175 remontów lokali, co daje wskaźnik zaledwie 0,79%. Jest to wynik poniżej poziomów z Francji i Niemiec (odpowiednio 1,7% i 1,5%). Wskaźnik ten należałoby pomnożyć przez 3, aby osiągnąć cel, jakim jest termomodernizacja 160 tys. budynków mieszkalnych i 4 mln domów jednorodzinnych do 2050 r.

Polska właśnie zwiększyła swoje ambicje, przyjmując w 2022 Długoterminową Strategię Renowacji Budynków, zgodnie z europejską dyrektywą w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Zakłada ona realizację 4,7 mln gruntownych termomodernizacji do 2050 r. i roczną stopę renowacji na poziomie 3% - szacowany koszt tych operacji to około 10 mld euro rocznie do 2050 r.

OD STRONY CIEPŁA SIECIOWEGO

Jak już wspomniano, ciepło w miastach zapewniają - opalane różnymi paliwami - zwykłe kotły o mocy od kilku MWth do 50 MWth a w dużych miastach - duże zakłady kogeneracyjne (Warszawa, Kraków, Łódź, Poznań, Wrocław czy Gdańsk).

W celu podniesienia parametrów środowiskowych dla tej produkcji ciepła stosuje się już kilka rozwiązań: zastępowanie kotłów węglowych (na ogół starych i przestarzałych) jednostkami kogeneracyjnymi zasilanymi gazem ziemnym; wykorzystanie biomasy w miejsce węgla; odzysk metanu zmagazynowanego w zamkniętych kopalniach ("firedamp"). W 2018 roku biomasa stanowiła źródło 7% produkcji ciepła wykorzystywanego w sieciach ciepłowniczych (74% dla węgla i 9% dla gazu). Tego typu rozwiązanie wdrażają dwie francuskie firmy (Veolia i Dalkia), które prowadzą zakłady produkcji i dystrybucji ciepła w Polsce.

ROLA GAZU W POLSKIEJ TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ

Gaz jest źródłem energii, dzięki któremu możliwe jest ekologiczne wytwarzanie ciepła oraz użytkowanie narzędzi grzewczych w gospodarstwach domowych. Jest to paliwo, które szczególnie dobrze nadaje się do zastąpienia części węgla w elektrowniach. Takie zastąpienie da się wdrożyć stosunkowo szybko, zmniejsza ono emisję CO₂ trzykrotnie i zapewnia kontrolę produkcji. Gaz stanowił źródło dla 10% energii elektrycznej wyprodukowanej w 2020 roku. W 2040 roku jego udział może sięgnąć 30%. Ma on zatem swoje miejsce w zrównoważonym miksie energetycznym (energia jądrowa, odnawialna, gaz) jako paliwo przejściowe, która może pomóc znacznie zmniejszyć ślad węglowy.

Oczywiście na jego rolę w polskiej transformacji wpłyną dwa kryzysy na rynku gazu: bezprecedensowa eksplozja cen gazu w 2021 roku oraz decyzja Rosji o zaprzestaniu eksportu gazu do Polski.

Jednak wpływ ten powinien być ograniczony. Polska już wcześniej zdywersyfikowała swoje źródła dostaw, m.in. poprzez uruchomienie terminalu LNG, i zdecydowała się nie przedłużać kontraktu z Gazpromem poza 2022 rok.

Przykład Polski pokazuje złożoność kwestii odchodzenia od gospodarki opartej głównie na spalaniu węgla. Efektywność energetyczna i oszczędność energii są potężnymi dźwigniami zmniejszającymi zależność od paliw kopalnych, a tym samym wzmacniającymi niezależność i suwerenność energetyczną. Te są celami, które wysunęły się ponownie na pierwszy plan w wyniku napaści Rosji na Ukrainę i konsekwencje dla rynków energetycznych. Ponieważ Polska jest dziś jednym z głównych emitentów CO₂ w Europie, sukces polityki klimatycznej w Europie (osiągnięcie "zero emisji netto") nie będzie miał miejsca bez sukcesu polskiej transformacji energetycznej.



Thierry DOUCERAIN

Karierę zawodową spędził w Grupie EDF, pracując w różnych działach inżynierskich przy budowach elektrowni jądrowych i konwencjonalnych.

Został dyrektorem Centrum Techniki Ciepłej. Przez 4 lata był Prezesem EDF POLSKA.

[Artykuł opublikowany w Nr 516 pisma Mines. La Revue des Ingenieurs.](#)