

# Transformacja Energetyczna

PARTNER







CYKL „RZECZPOSPOLITEJ”

# Mapa drogowa do neutralności

Walka o planetę wyrasta na jedno z największych wyzwań współczesności. Problemy środowiskowe dostrzega coraz więcej osób. Wśród największych ryzyk dla świata wskazywane są te związane ze zmianami klimatu.

MONIKA BORKOWSKA

Według ostatniej edycji badania Światowego Forum Ekonomicznego, jako najpoważniejsze zagrożenia w tym roku wskazano dezinformację i ekstremalną pogodę.

Unia Europejska od kilku lat podejmuje intensywne wysiłki, by zapobiec dalszemu ociepleniu klimatu. Podjęto szereg inicjatyw, w których nietrudno się pogubić. Mamy Europejski Zielony Ład, Fit for 55, RePowerEU. Wprowadzono wiele rozwiązań legislacyjnych z najróżniejszych obszarów, które trzeba zaimplementować na rodzime rynki. Karkołomne zadanie, tym bardziej że rzeczywistość weryfikuje na bieżąco plany i założenia.

## Po pierwsze: Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład to odpowiedź na kryzys klimatyczny i degradację środowiska. W Unii Europejskiej dyskusje nad neutralnością klimatyczną trwają co najmniej od 2018 r. W grudniu 2019 r. Komisja Europejska zaprezentowała Europejski Zielony Ład. To rodzaj programu gospodarczego, zespołu inicjatyw, których celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej Europy w 2050 r. Wskazano dziesięć zadań, na których należy się skoncentrować, i zapowiedziano prace nad legislacją m.in. w takich obszarach, jak gospodarka o obiegu zamkniętym, renowacja budynków, zdrowa żywność i zrównoważone rolnictwo czy zrównoważony transport.

Zmniejszanie emisyjności gospodarek to skomplikowany, kosztowny i długi proces. Wymaga zmian we wszystkich sektorach – energetyki, budownictwa, przemysłu, transportu, gospodarstw domowych, rolnictwa. Ich transformacja oznacza wymianę nośników energii, nowe roz-



Z każdym rokiem rola odnawialnych źródeł energii (OZE) w polskim miksie energetycznym powinna rosnąć. Po 2025 roku energię mają zacząć produkować także **morskie farmy wiatrowe**

wiązania technologiczne i nową legislację, która określi zasady działania w nowym otoczeniu. Transformacja jest wyzwaniem, szczególnie dla takich krajów jak Polska. W krajowym miksie wciąż ponad 60 proc. energii pochodzi z węgla. Mamy przed sobą długą drogę, o wiele dłuższą niż

państwa Zachodu, które zdążyły rozwinąć odnawialne źródła energii i dysponują energią jądrową. Choć one muszą dokończyć zmian, także tam zużywany jest węgiel, wciąż ważnym paliwem jest też gaz.

Od początku mówiło się o potrzebie sprawiedliwej transformacji, uwzględniają-

cej sytuację poszczególnych krajów czy regionów. Dlatego stworzono Mechanizm Sprawiedliwej Transformacji, w ramach którego dystrybuowane są środki na ten cel. Powołano Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, który ma służyć ochronie lokalnych społeczności narażo-

nych na największe straty w związku z ograniczaniem zużycia paliw kopalnych w gospodarce. Korzystać można też z programu Invest EU oraz z instrumentu pożyczkowego Europejskiego Banku Inwestycyjnego.

W 2021 r. Unia Europejska przyjęła Europejskie prawo

o klimacie, w którym określono kroki prowadzące do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Zaproponowano też cele pośrednie na 2040 r. Pojawiła się wówczas ambitna, choć niewiążąca propozycja, jaką jest ograniczenie emisji do 2040 r. o 90 proc. w porównaniu z 1990 r.

## OPINIA PARTNERA CYKLU



**KAROL WOLFF**

dyrektor Biura Strategii i Transformacji Strategicznej Orlen

## Biznes jest świadomy potrzeby zmian i dlatego już inwestuje

Po kilku latach od ogłoszenia celów net-zero i legislacji Fit for 55 teraz jest czas na ich racjonalizację i analizę różnych ścieżek transformacji. Kluczowe wyzwanie to jak przejść z języka wizji i mówienia o transformacji na poziomie regulacji unijnych do języka konkretów i korzyści biznesowych. W kontekście transformacji energetycznej problemem nie jest obecnie dostępność środków, lecz znalezienie zielonych projektów, które mają atrakcyjne stopy zwrotu dla inwestorów.

Kluczowe są dyscyplina kapitałowa i wiarygodne biznesplany. Gdy inwestorzy widzą solidne plany, ufają naszej zdolności do realizacji

i postrzegają nas jako wiarygodnego partnera. W przeciwnym razie zielone projekty pozostaną uzależnione od subsydiów, nie budując odpornych modeli biznesowych.

Panuje powszechna opinia, że europejski system jest przeregulowany, a dyrektywy unijne przyjmują logikę kija zamiast marchewki. Można odnieść wrażenie, że w Europie za bardzo uwierzone, że transformację można przeprowadzić, tworząc regulacje, które ogólnie wskazują konkretne technologie i rozwiązania. Okazuje się jednak, że w praktyce decyduje przystępność cenowa i dostępność, zwłaszcza jeśli mówimy o nośnikach energii. Podejście UE do wybierania „winners and losers” pośród

technologii jest kosztowne i nie zachęca kapitału prywatnego do udziału w transformacji. Publiczne środki i subsydia skupione na wybranych rozwiązaniach nie zbudują odpornych modeli biznesowych.

Inaczej jest w Stanach Zjednoczonych, gdzie stosuje się logikę marchewki, czyli neutralnych wartości związanych z zieloną transformacją przenoszą się z Europy do USA.

Do tej pory tworzenie regulacji klimatycznych odbywało się bez odpowiedniego udziału sektora

odpowiedzialnego za produkcję nośników energii. To nasza domena. Nikt nie rozumie jej lepiej niż przemysł, który ją stworzył. Nasz głos jest niezbędny w dyskusjach o przyszłości energii. Pomijanie nas było błędem, który musimy naprawić, aby wspólnie wypracować efektywne rozwiązania.

Orlen jest świadomy potrzeby zmian i przyjął cel do 2050 r. neutralności emisyjnej w 2050 r. Podjęliśmy już szereg działań – budujemy odnawialne źródła energii, ograniczamy emisję, inwestujemy w technologie wodorowe, CCS, biopaliwa oraz infrastrukturę do ładowania pojazdów elektrycznych. Cel jest jasny i niepodważalny, dlatego

intensywnie wdrażamy naszą strategię. Potrzebujemy jednak jasności i przewidywalności regulacyjnej. Prawo unijne jest bardzo skomplikowane i czasochłonne w analizie. Fit for 55 to kilka tysięcy stron dokumentów. Organizacje muszą zaangażować wiele osób, by poznać przepisy, zrozumieć je, zastanowić się, jak wpłyną na biznes, oraz przygotować się do konsultacji ze stroną rządową. Jako biznes powinniśmy się skupiać nie na koszcie dostosowania się do skomplikowanych regulacji, ale na jak najlepszej ofercie dla klientów, obniżaniu kosztów i dostarczaniu technologii na rynek w sposób przystępny dla konsumentów. /©©





# klimatycznej

To kolejny punkt na transformacyjnej mapie drogowej.

## „Gotowi na 55”. Czy na pewno?

Fit for 55 to element Zielonego Ładu. Opublikowano go w lipcu 2021 r. Został zapisany na niemal 4 tys. stron, obejmuje 13 propozycji legislacyjnych. Zawnioskowano w nim, by ograniczyć emisje w UE o minimum 55 proc. do 2030 r. (w porównaniu z rokiem 1990). Pakiet jest zestawem aktów legislacyjnych i nowelizacji, które mają pomóc ten cel osiągnąć. Wciąż utrzymany jest planowany termin dojścia do neutralności klimatycznej w 2050 r.

Podjęto także próbę zreformowania rynku handlu uprawieniami do emisji dwutlenku węgla (EU ETS) stworzonego dla przemysłu energochłonnego i sektora wytwarzania energii. Zgodnie z nowymi wytycznymi, ma on być bardziej ambitny. Nowe przepisy zwiększają do 62 proc. przewidzianą na 2030 r. redukcję emisji w sektorach objętych systemem (w porównaniu z poziomami z 2005 r.). Systemem objęto transport morski. Utworzono też odrębny system handlu

Jednak Unia Europejska poszła za ciosem i w maju 2022 r. Komisja Europejska wdrożyła plan REPowerEU.

Koncentrował się on na oszczędzaniu energii, dywersyfikacji dostaw i produkcji czystszej energii, co miało uchronić mieszkańców Starego Kontynentu przed niedoborami energii. To inicjatywa, która ma na celu przyspieszenie transformacji europejskiej energetyki. Nie wchodzi w skład pakietu Fit for 55, ale jest z nim związana. Nakłania legislatorów, by zmodyfikowali pewne elementy pakietu Fit for 55, by przyspieszyć proces uniezależnienia się od paliw kopalnych.

Działania przyniosły skutek, bo – jak podaje Międzynarodowa Agencja Energii – Europa, uzależniona dotychczas szczególnie od rosyjskiego gazu, zmniejszyła w 2022 r. zużycie błękitnego paliwa o 13 proc. W efekcie podjętych działań, po raz pierwszy w historii wyprodukowano więcej energii elektrycznej z wiatru i słońca niż z gazu. Udało się zbudować alternatywne szlaki dostaw surowców energetycznych i zmniejszyć zużycie energii elektrycznej. W samym 2022 r., mimo że światowy popyt na energię elektryczną wzrósł o prawie 2 proc., w Europie

zaprezentował raport „Wyzwania Fit for 55. Cele transformacji energetycznej okiem ekspertów europejskich”. Wynika z niego, że aż 53 proc. ankietowanych ekspertów reprezentujących 23 kraje uważa, że Unia Europejska nie zdoła osiągnąć neutralności klimatycznej do 2050 r. Wskazują m.in. na nieskuteczność działań koordynacyjnych na poziomie unijnym. Wierzą oni bardziej w realizację krajowych celów polityki klimatycznej, ale już na poziomie wspólnoty plany wydają się być zagrożone. Aż 56 proc. badanych oceniło, że UE nie osiągnie celu OZE na poziomie 42,5 proc. w 2030 r.

Reprezentanci krajów Europy Środkowo-Wschodniej bardziej optymistycznie oceniali możliwość planu rozwoju OZE, ale sceptycznie podchodzili do takich kwestii, jak obniżenie energii czy redukcja emisji z budynków i transportu drogowego. Generalnie zauważalna była zasada – im wyższe cele klimatyczne państwa reprezentowanego przez eksperta, tym większy jego sceptycyzm wobec możliwości ich realizacji. Aż 64 proc. ekspertów reprezentujących Europę Środkowo-Wschodnią uważało, że ich państwa zrealizują cel OZE, w przypadku Europy Centralnej było to 63 proc., Europy Zachodniej – 50 proc., a wśród ekspertów z najambitniejszego regionu nordyckiego – jedynie 42 proc.

Fit for 55 budzi kontrowersje wśród części krajów, jednak od zielonej rewolucji nie ma już odwrotu. Trzeba postawić na praktykę i inwestować, wdrażając na szeroką skalę nowe rozwiązania. Warto też spojrzeć na transformację nie tylko przez pryzmat wyzwań i kosztów, ale uznać ją także jako szansę na wzrost gospodarczy, budowę nowych sektorów, powstawanie nowych atrakcyjnych miejsc pracy i rozwój technologiczny, ale też na czystsze powietrze, bardziej komfortowe życie, zdrowsze społeczeństwo i zapobieganie zmianom klimatu. /©©

## STRATEGICZNY PROJEKT NA LATA

To, że właśnie temat transformacji energetycznej zdominuje polskie życie gospodarcze w najbliższych latach, wiemy już od dłuższego czasu. Sporo się już w tej kwestii zmieniło i cały czas się dzieje, ale największe wyzwania dopiero przed nami. Dlatego w tym i kolejnych wydaniach „Rzeczpospolitej” w tym tygodniu będziemy pokazywać, z jakim wyzwaniem mierzymy się jako kraj i jakie konsekwencje może ono mieć dla polskiego biznesu, a także dla konsumentów. W tym kontekście przyjrzymy się także wodorowej rewolucji i zastanowimy się czy dotrzemy kroku Europie oraz czy wystarczy nam zielonej energii. Opiszemy również perspektywy rynku motoryzacyjnego i co dziś oznacza tzw. zrównoważony biznes. Bo to, że nie ma odwrotu od mądrej zielonej transformacji, jest pewne. ■

## ROZMOWA

# Transformacja musi być prowadzona w sposób zaplanowany

Przed nami dużo wyzwań, choć ich skala jest różna w różnych krajach. Nie ma w Europie drugiego kraju, gdzie węgiel stanowi ponad 60 proc. w miksie energetycznym – mówi **Maciej Jakubik**, koordynator projektu ds. regulacji europejskich w Forum Energii.



MAT. PRAS.

MONIKA BORKOWSKA

**Europejski Zielony Ład, Fit for 55, REPowerEU, unijne prawo o klimacie. Przeciwny Kowalski może się w tym pogubić. Te programy zahaczają o siebie, choć nie zawsze są ze sobą powiązane. Spróbujmy to jakoś uporządkować.**

Europejski Zielony Ład jest związany z celem neutralności klimatycznej wyznaczonym przez UE na 2050 r. To szeroki program przebudowy gospodarki, energetyki, ale też transportu, rolnictwa i innych obszarów, które powinny do tego celu nas prowadzić. Z kolei Fit for 55, będący częścią Zielonego Ładu, jest programem implementacyjnym, który określa zobowiązania i przepisy do 2030 r. Prawo klimatyczne natomiast zostało uchwalone po to, by Zielony Ład nie funkcjonował tylko jako deklaracja polityczna, ale jako obowiązek prawny. To prawna baza dla Zielonego Ładu.

**REPowerEU miał być z kolei odpowiedzią na wojnę, jaką Rosja rozpętała w Ukrainie, i idący za tym kryzys energetyczny.**

To był sygnał przyspieszenia, nastąpiło kolejne podwyższenie celów do 2030 r., co miało umożliwić szybsze odejście od importu surowców energetycznych z Rosji. Zdecydowano też o przesunięciu części środków z funduszu postcovidowego NextGenerationEU na inwestycje w energetykę i przeciwdziałanie zmianom klimatu. Te inwestycje będą realizowane do 2026 r.

**Co udało się zrobić w ramach Fit for 55?**

Na forum unijnym uchwalone zostały wszystkie akty prawne poza jednym, dotyczącym opodatkowania produktów energetycznych. Sprawną realizacją prac była związana z końcem kadencji Parlamentu Europejskiego, starano się dokończyć proces przed wyborami. Ale takie terminy wynikały też z ogólnego harmonogramu. Fit for 55 był zaproponowa-

”

W Polsce proces wdrażania przepisów związanych z Fit for 55 dopiero się zaczyna

ny w lipcu 2021 r. Nad aktami prawnymi w Unii pracuje się od półtora roku do trzech lat. Wszystko wskazywało na to, że w 2023–2024 r. prace się zakończą. Teraz czas na kolejne wyzwanie, którym jest wdrożenie prawa w poszczególnych krajach.

**Fit for 55 budził kontrowersje, w niektórych krajach pojawiały się głosy, że nie ma na niego zgody. Teraz już nie ma wyjścia, trzeba zaimplementować prawo.**

Stwierdzenie: „nie zgadzamy się na Fit for 55” jest pustym hasłem. Mówimy o kilkunastu aktach prawnych i dokumentach nielegislacyjnych. Z czym więc konkretnie kraje się nie zgadzają? Z włączeniem transportu lotniczego do systemu handlu emisjami czy z ustaleniami dotyczącymi zielonego wodoru? A może z innymi propozycjami? Akty prawne są obowiązuje. Ogłoszono je w Dzienniku Urzędowym UE. Teraz można je już tylko podważyć w Trybunale Sprawiedliwości UE. Druga możliwość zmiany aktów prawnych to negocjacja, ale to trudniejsza droga.

**Które kwestie budzą największe wątpliwości?**

Dwie były szerzej podważane – ETS 2, czyli unijny system handlu emisjami dla budynków i transportu oraz zakaz rejestracji nowych aut z silnikami spalinowymi od 2035 r. Ten ostatni przepis budził kontrowersje

szczególnie w krajach, gdzie przemysł motoryzacyjny jest ważną częścią gospodarki: w Polsce, Słowacji, Czechach, na Węgrzech, a nawet w Niemczech. ETS dla budynków i transportu wywoływał z kolei krytykę w Polsce, gdzie ogrzewnictwo jest w dużej mierze węglowe, ale też w Rumunii, Bułgarii czy Francji. W tych obszarach możemy oczekiwać prób negocjacji tych przepisów.

**Jak nam wychodzi przenoszenie legislacji na rodzimym gruncie?**

Proces wdrażania przepisów związanych z Fit for 55 dopiero się zaczyna. Mieliliśmy okres przedwyborczy, potem powyborczy i był problem z decyzywnością i podjęciem kolejnych inicjatyw. Urzędnicy mają też dużo innych zadań związanych choćby z mrożeniem i rozmrażaniem cen energii i innymi bieżącymi kwestiami. Natomiast każda dyrektywa określa czas implementacji prawa do porządku krajowego, to są różne przedziały, od roku do nawet pięciu lat. W tym przypadku mamy do zrealizowania cele na 2030 r., który jest już za pasem. Trzeba będzie więc działać szybciej.

**Zadawała pana przebieg transformacji w Polsce?**

Proces postępuje, choć w sposób nieuporządkowany. Brakuje strategicznych długoterminowych dokumentów, które by pokazały, jak chcemy realizować cel OZE, zmniejszać emisje, redukować import paliw. Z perspektywy inwestorów, ale też gospodarstw domowych ważne jest, by transformacja była prowadzona w sposób przewidywalny. Mamy „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” i Krajowy Plan Energii i Klimatu. Oba dokumenty są nieaktualne. Mimo to transformacja jest w toku. Jestem umiarkowanym optymistą. Przed nami dużo wyzwań, choć ich skala jest różna w różnych krajach. Nie ma w Europie drugiego kraju, gdzie węgiel stanowi ponad 60 proc. w miksie energetycznym. Trzeba podejmować dyskusję na forum unijnym, by przedstawić naszą specyfikę, tłumaczyć uwarunkowania i możliwości, ale też pokazywać realne projekty zmian, w jaki sposób, do jakich celów i kiedy zamierzamy dojść. Wierzę, że zostaniemy zrozumiani. /©©

68 proc.

energii w Polsce  
pochodzi z węgla

uprawnieniami do emisji dla budynków i transportu drogowego oraz dla dodatkowych sektorów, głównie drobnego przemysłu. Wszystkie nowe samochody rejestrowane po 2035 r. mają być bezemisyjne. Wycofywane będą bezpłatne uprawnienia emisyjne w lotnictwie.

Bardzo ważnym rozwiązaniem, z punktu widzenia ochrony europejskiego przemysłu, będzie graniczny podatek węglowy (CBAM). To mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>. Obejmie import produktów w branżach wysokoemisyjnych, by produkcja unijna nie ucierpiała przez ambitną politykę klimatyczną. Zapobiegnie on wyprowadzaniu produkcji poza Europę i jednocześnie uniemożliwi sprowadzanie tańszych towarów z miejsc, gdzie prawo nie jest tak restrykcyjne.

## Zmiany, zmiany, zmiany...

Kolejne wydarzenia przyniosły potrzebę dalszych zmian. W lutym 2022 r. rozpoczęła się pełnoskalowa wojna w Ukrainie, która wywołała kryzys energetyczny. Ceny surowców energetycznych poszybowały, Rosja straciła status dostawcy do Europy. Początkowo wydawało się, że w obliczu problemów, wzrostu kosztów energii i zamętu na rynkach Europa wstrzyma proces transformacji.

16,9 proc.

wyniósł  
udział OZE

w 2022 r. w zużyciu  
energii elektrycznej  
w Polsce

spadł, i to aż o 3,7 proc. Złożyły się na to kilka czynników – łagodna zima, drastyczny wzrost cen energii elektrycznej, ale też redukcja popytu.

## Ambitne cele OZE

We wrześniu 2023 r. Parlament Europejski poparł nowy cel udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 2030 r., wynoszący 42,5 proc., jednak zachęca się kraje unijne, by dążyć do celu, jakim jest 45 proc., co poparła Komisja Europejska w ramach REPowerEU. Wcześniej obowiązywał cel 32 proc. Dla porównania, w 2022 r. udział OZE w zużyciu energii elektrycznej w Unii Europejskiej wyniósł 23 proc., a rok wcześniej było to 21,8 proc.

Różnie rozkładało się to w poszczególnych krajach. Najwyższy poziom osiągnęła Szwecja (66 proc. w całkowitym zużyciu energii), na dalszych pozycjach znalazły się Finlandia (47,9 proc.), Łotwa (43,3 proc.) i Dania (41,6 proc.). W Polsce wskaźnik ten wyniósł w 2022 r. 16,9 proc., przy czym najwyższy był udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie (22,7 proc.) oraz w produkcji energii elektrycznej (21 proc.). W transporcie udział OZE wynosił natomiast tylko 5,8 proc.

## Nie będzie łatwo

W końcu zeszłego roku Polski Instytut Ekonomiczny

ORGANIZATOR PARTNER

RZECZPOSPOLITA ORLEN







nych parametrów pracy sieci (m.in. rozpiętość w sieci, zwarcia itp.). Jeżeli ekspertyza wykaże, że po przyłączeniu źródła nie będzie dochodzić np. do przeciążeń w sieci, wydawane są warunki przyłączenia, a następnie podpisywana jest umowa przyłączeniowa. Wnioskodawca ma dwa lata na podjęcie decyzji o zawarciu umowy. Każda jednostka wytwórcza ubiegająca się o przyłączenie do sieci przesyłowej jest traktowana jednakowo – podają PSE.

To właśnie odmowy przyłączenia są największym problemem dla inwestorów z branży OZE. W swoim sprawozdaniu dotyczącym działalności w 2023 r. Urząd Regulacji Energetyki podaje, że w zeszłym roku operatorzy sieci rozpatrzyli negatywnie łącznie 7448 wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dla planowanych jednostek wytwórczych o mocy 83,61 GW (dla porównania: całkowita moc odnawialnych źródeł energii w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym na koniec 2023 r. wynosiła 28,3 GW – wzrosła w zeszłym roku o około 6 GW). Mimo to OZE rozwijają się w Polsce dynamicznie – w 2023 r. same farmy wiatrowe i panele fotowoltaiczne odpowiadały za 23 proc. produkcji energii elektrycznej. Rok wcześniej było to 18 proc.



ADDBESTOCK

...oraz  
**elektrownie  
słoneczne**  
(ok. 29,3 GW)



Branża wiatrowa czeka także na liberalizację przepisów regulujących kwestię odległości turbin wiatrowych od budynków. Obecnie obowiązuje minimalna odległość 700 metrów, jednak zdaniem Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, zmniejszenie jej do 500 metrów sprawi, że potencjał energetyki wiatrowej w Polsce wyniesie ok. 41 GW – czyli dwukrotnie więcej niż teraz.

Projekt notuje jednak poziom, a to niejedyny problem branży. Ekspertzy zwracają także uwagę na długi czas inwestycji w projekty wiatrowe. W Polsce może on wynieść nawet do ośmiu lat, z czego większość zajmuje pozyskiwanie odpowiednich zgód (fizyczna budowa farmy wiatrowej to okres kilku miesięcy). Tymczasem zgodnie z dyrektywą RED III, proces inwestycyjny nie powinien trwać dłużej niż dwa lata.

Presję na dalszy rozwój OZE stanowić będą też coraz bardziej wyśrubowane normy dotyczące redukcji emisji CO2 z kolejnych sektorów gospodarki. Sektor transportu ciężkiego będzie musiał obciążyć swoje emisje o 45 proc. do 2030 r. Oznacza to wymianę przynajmniej części floty na ciężarówki elektryczne. Będzie się to wiązać z rozbudową specjalnej sieci ładowarek, a te z kolei będą musiały być zasilane zieloną energią. Stąd też presja na rozwój OZE z roku na rok będzie coraz silniejsza, trzeba więc mieć pewność, że usuniemy bariery dla ich rozwoju.

/©  
-mer

**23** proc.  
**28,3** gigawata  
to całkowita  
moc OZE

energii w ub.r. pochodziło ze słońca i wiatru

w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym na koniec 2023 roku

uwadze stabilność całego systemu, wtedy, kiedy zielonego prądu jest najwięcej, a chętnych do jego kupna – najmniej. Taka sytuacja miała miejsce np. tuż przed weekendem majowym – wówczas w wietrzną i słoneczną niedzielę operator wyłączył aż 68 proc. mocy w panelach fotowoltaicznych oraz 9 proc. mocy w lądowych farmach wiatrowych. W związku z tym do sieci nie trafiło w sumie nieco ponad 31 GWh zielonej energii.

konują, że dzięki stosunkowo niewielkim inwestycjom można okresowo zwiększyć produkcję zakładów produkcyjnych wtedy, kiedy panele i wiatraki pracują na pełnych obrotach.

To z ich punktu widzenia istotne, ponieważ firmy takie, w przeciwieństwie do chronionych taryfami gospodarstw domowych, kupują prąd bezpośrednio z rynku. W ich interesie jest zakup dużych ilości energii wtedy, kiedy jest ona najtańsza i najłatwiej dostępna.

Dalsze inwestycje w zielone moce pozostają priorytetem, bo zapotrzebowanie na zeroemisyjną energię z całą pewnością będzie szybko rosło. Aby je ułatwić, wprowadzone zostały przepisy o tzw. linii bezpośredniej. Rozwiązanie to ma umożliwić dużym firmom postawienie własnej instalacji OZE, która poza systemem elektroenergetycznym miałaby dostarczać prąd tylko na potrzeby danego zakładu.

## Kluczowe zmiany

Dopóki nie będziemy mieli wystarczająco dużo magazynów energii, by zagospodarować tę nadwyżkę, do wyłączeń będzie dochodzić coraz częściej i na coraz szerszą skalę. Tymczasem branża energochłonna wykazuje zainteresowanie tymi nadwyżkami – przedstawiciele sektora prze-

wym Systemie Elektroenergetycznym od ok. 2026 r.

## Rola biznesu

Jednym z bodźców dla rozwoju zielonej energetyki w Polsce jest biznes. Nowe wymagania dla firm w zakresie ESG w związku z wprowadzeniem dyrektywy CSRD (ang. Corporate Sustainability Reporting Directive) poniekąd zmuszą je do zmniejszenia śladu węglowego swoich łańcuchów dostaw, a na to z kolei decydujący wpływ ma źródło prądu, z którego korzysta dana firma.

Raportowanie wpływu działalności na środowisko, podobnie jak przygotowywanie raportów finansowych, będzie obowiązkowe dla przedsiębiorstw każdego roku. Dyrektywa obowiązuje w Polsce od 2024 r., jak na razie dotyczy ona firm, które

zatrudniają powyżej 500 osób i których przychody przewyższają 170 mln zł w skali roku.

Od przyszłego roku dotyczyć będzie już firm zatrudniających powyżej 250 osób, o odpowiednio wysokich przychodach, natomiast od 2026 r. do raportowania swojego wpływu na środowisko zobowiązane będą wszystkie spółki giełdowe, w tym te średnie i mniejsze. To istotne, ponieważ słaby wynik ESG może uderzyć w konkurencyjność spółek – może zniechęcić potencjalnych kontrahentów do współpracy, banki i instytucje finansowe do udzielania kredytów i pożyczek itd.

Z tego właśnie powodu sektor prywatny będzie potrzebował coraz więcej zielonej energii. Ale czy nam jej wystarczy? Czy inwestycje nadążą za rosnącym popytem? Obecnie zdarza się, że PSE są zmuszone do wyłączenia farm wiatrowych i słonecznych, mając na

## Plan przyspieszenia

Zgodnie z założeniami rządu, źródła odnawialne będą się u nas rozwijać coraz szybciej. W projekcie Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) Ministerstwo Klimatu i Środowiska zadeklarowało osiągnięcie 29,8 proc. udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r., co stanowi znaczący wzrost ambicji określonych w KPEiK z 2019 r. na poziomie 21-23 proc. w 2030 r. Stanowi to krajowy wkład do ogólnounijnego celu OZE na poziomie 42,5 proc. (+2,5 proc.) w 2030 r.

W sektorze elektroenergetycznym bieżące prognozy wskazują na ok. 50 proc. udziału OZE w 2030 r. W największym stopniu przyczynić się do tego będą elektrownie słoneczne (o mocy zainstalowanej ok. 29,3 GW) oraz elektrownie wiatrowe na lądzie (ok. 15,8 GW) i wiatrowe na morzu (ok. 5,9 GW), które funkcjonować będą w Krajo-

## ROZMOWA

# Dostęp do zielonej energii to warunek rozwoju biznesu

**Rząd mówi o nowej legislacji, ale my dziś jesteśmy w takiej sytuacji, że potrzebujemy już konkretnych rozwiązań, a nie zapewnienia – mówi Janusz Gajowiecki, prezes Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej.**

MONIKA BORKOWSKA

## Poziom inwestycje w OZE w Polsce jest na dziś zadawalający?

Nie, przez osiem lat inwestycje były częściowo zaniechane. Ze względu na ograniczenia prawne nie powstawały żadne nowe farmy wiatrowe na lądzie. Mam nadzieję, że wkrótce zmaterializuje się zapowiadana zmiana prawa w tym zakresie. Rząd mówi o nowej legislacji, ale my dziś jesteśmy w takiej sytuacji, że potrzebu-

jemy już konkretnych rozwiązań, a nie zapewnienia.

## Polska to dobre miejsce do rozwoju odnawialnych źródeł energii?

Potencjał mamy wysoki, ale pozostaje on niewykorzystany. Mamy zainstalowane 10 GW mocy w wietrze na lądzie, tymczasem możliwa byłaby budowa ponad 40 GW do 2040 r. Morskie farmy wiatrowe na dziś są w budowie, w przyszłym roku – jak liczymy – popłynie z nich pierwszy prąd. Pierwsza faza to 6 GW, kolejne są w przygotowaniu. Liczymy na dalsze zmiany przepisów, które umożliwią wykorzystanie potencjału nawet do 30 GW.

## Jakie bariery stoją na przeszkodzie, by czerpać w pełni z tych możliwości?



MAT. PRASA

Głównie prawne i administracyjne. W przypadku morskich farm wiatrowych pojawiają się zmiany regulacyjne, skomplikowane kwestie techniczne, jak nakładanie się kabli morskich, rozruch technologiczny itd. Brakuje dziś regulacji dla tego sektora. Także w przypadku wiatraków na lądzie czekamy na ustawę, która zmieni ich odległość od zabudowań. Przy dopuszczeniu inwestycji w odległości 700 m od zabudowań tylko

na 1,7 proc. powierzchni kraju mogą być lokalizowane farmy wiatrowe. Gdyby zmniejszyć tę odległość do 500 m, byłoby to 3,3 proc. Brakuje też szybkich ścieżek realizacji inwestycji. Słabo przygotowana administracja, szczególnie odpowiadająca za decyzje środowiskowe, jest ogromnym problemem. To kolejne wąskie gardło dla inwestorów. Za mało jest wyspecjalizowanych pracowników, szczególnie w regionalnych dyrekcjach ochrony środowiska. Trzeba zwiększyć ich liczbę, wynagrodzenie, udostępnić im odpowiednie narzędzia.

**Unia ogłosiła cel OZE na poziomie 42,5 proc. w 2030 r. Z wyliczeń rynkowych wynika, że Polska, wpisując się w jego realizację, musiałaby dojść do 31,5 proc. To realny scenariusz?**

Jeśli nie przygotujemy nowych regulacji dla energetyki, nie dofinansujemy regionalnych dyrekcji ochrony środowiska, nie dojdziemy do tych poziomów. Podobnie jeśli nie zainwestujemy w sieć, a inwestorzy i operatorzy nie ustalą kodeksu współpracy. Musimy zacząć działać, podejmować konkretne kroki.

## Bez czystej, taniej energii polski przemysł przestanie być konkurencyjny. Czy firmy już odbijają się od ściany, nie mogąc pozyskać tyle zielonej energii, ile potrzebują?

Niestety tak. W stowarzyszeniu prowadzimy fundację Wind Industry Hub, która m.in. ma wzmocnić rolę polskich firm w europejskim łańcuchu dostaw dla energetyki wiatrowej.

Mieliśmy ostatnio spotkanie, na które przyjechało 400 osób reprezentujących przemysł i branżę energetyczną. Jednym z głównych postulatów było zwiększenie projektów OZE, a co za tym idzie – dostępnych wolumenów zielonej energii. Jest jej za mało, nawet biorąc pod uwagę przemysł, który już działa, nie mówiąc o tych inwestorach, którzy rozpatrują otwarcie nowej firmy czy rozwinięcie biznesu. Dzisiejsze standardy sprawiają, że dostęp do zielonej energii to warunek numer jeden rozwoju biznesu. I nie dotyczy to tylko innowacyjnych firm technologicznych, ale też branży auto-motive, chemicznej, przemysłu ciężkiego itd. Konkurencyjna gospodarka bez dostępu do czystej i taniej energii nie istnieje.

/©





CYKL „RZECZPOSPOLITEJ”

# Wodorowa rewolucja na ścieżce transformacji



Wodór ma być jednym z kluczowych elementów transformacji. Jest szansą na dekarbonizację nawet najbardziej energochłonnych sektorów.

Aby jednak wodorowa rewolucja się powiodła, potrzebna jest determinacja, współpraca władz centralnych, lokalnych, biznesu oraz nauki, i pieniądze – na rozwój technologii i inwestycje. Polska określiła swoje cele. Jakiego działania planujemy podjąć? Przyjrzyjmy się szczegółom.

Transformacja i przechodzenie na czyste źródła energii są nie lada wyzwaniem. Na całym świecie rosną moce odnawialnych źródeł energii (OZE), ale one same w sobie nie rozwiązują problemu. Nie zawsze wieje wiatr, nie zawsze świeci słońce. Tymczasem dostawy energii muszą być stabilne i nieprzerwane. Magazyny energii jeszcze nie są w stanie zaspokoić realnych potrzeb rynku.

## „Kolory” wodoru

Odpowiedzią na problem z niestabilnością energii z OZE może stać się zielony wodór, który dzięki swoim właściwościom może służyć jako jej magazyn. To jednak nie koniec jego roli w procesie dekarbonizacji – może on okazać się kluczowy w sektorach gospodarki trudnych do zelektryfikowania. Przykładem może być zastąpienie paliw kopalnych wodorem w wysokoemisyjnych procesach przemysłowych w sektorze chemicznym czy metalurgicznym.

Wodór można produkować na wiele sposobów. Zależnie od wybranej metody i jej emi-

syjności wyróżnia się jego różne „kolory”.

Oprócz opisanego wyżej wodoru zielonego istnieje też wodór szary, wytwarzany z wykorzystaniem źródeł kopalnych, i wodór turkusowy, który wytwarza się przez piroлизę metanu. Przy okazji produkcji takiego wodoru powstaje węgiel w postaci stałej, który odróżnia wodór turkusowy od niebieskiego (w niebieskim pojawia się CO<sub>2</sub>, który jest wychwytywany). Tak otrzymany węgiel można wykorzystać jako polepszacz gleby czy surowiec do produkcji opon lub tworzyw sztucznych.

Wyróżnia się również wodór różowy, nazywany także fioletowym, purpurowym czy czerwonym. Powstaje on w procesie elektrolizy przy wykorzystaniu energii jądrowej. Jest niskoemisyjny i – jak wskazują eksperci – będzie w stanie uzupełniać produkcję z odnawialnych źródeł energii dzięki stabilności i przewidywalności energii jądrowej. Taki typ wodoru niskoemisyjnego pojawia się obok wodoru odnawialnego w dokumentach unijnych, m.in. w nowym pakiecie wodorowo-gazowym.

Najbardziej pożądanym jest jednak wodór zielony – zeroemisyjny, wytwarzany w drodze elektrolizy przy użyciu energii odnawialnej i wody. Dzięki wykorzystaniu takiego wodoru różne sektory gospodarki będą mogły skutecznie się dekarbonizować, co pozwoli osiągnąć neutralność



emisyjną w 2050 roku. Taki cel stawia sobie Unia Europejska, a w ślad za nią władze poszczególnych państw, w tym Polski.

## Największe wyzwania

Obecnie głównym wyzwaniem związanym z produkcją zielonego wodoru są wysokie koszty energii pochodzącej z OZE i sprawność instalacji. Oprócz tego problemem jest niedobór dostępnych mocy OZE w Polsce. Konieczne jest ich zwiększenie, aby sprostać wyzwaniom dekarbonizacji i zielonej transformacji.

Ceny zielonego wodoru uzależnione są od kosztów energii z odnawialnych źródeł, są więc różne w poszczególnych regionach świata.

W przyszłości będą one maleć wraz ze spadkiem cen OZE i skalowalnością biznesu, a także poprawiającą się wydajnością elektrolizerów.

Ze względu na problem z dostępnością taniej energii z OZE dużą rolę w rozwijaniu gospodarki wodorowej odgrywa neutralność technologiczna. Chodzi o to, by oprócz wspierania produkcji wodoru zielonego stymulować równocześnie rozwój produkcji np. wodoru niebieskiego czy różowego. Dzięki większej dostępności i niższej cenie wodór będzie szerzej wykorzystywany.

Kraje takie jak Polska, które nie mają dostępu do niskoemisyjnej energii sieciowej, nie powinny ograniczać się jedynie do rozwoju zielonego wodoru. Zwiększona dostępność

wodoru (niezależnie od sposobu produkcji) pozwala na zbudowanie rynku, lepszy rozwój infrastruktury i obniżenie kosztów przez efekt skali.

Jednocześnie niezbędne jest dalsze inwestowanie w zielony wodór, który z czasem naturalnie zwiększy swoją obecność w gospodarce i pozwoli na wypełnianie celów wyznaczonych przez UE. Takie podejście pozwoli na elastyczne i efektywne wspieranie transformacji energetycznej oraz stopniowy rozwój gospodarki wodorowej razem z OZE.

## Rozwój gospodarki wodorowej w Polsce

Już dziś wodór odgrywa ważną rolę w polskiej gospo-

Już dziś **wodór** odgrywa ważną rolę w gospodarce naszego kraju. Polska jest trzecim producentem wodoru w Europie i piątym na świecie

darce. Polska jest trzecim producentem wodoru w Europie i piątym na świecie. Nad Wisłą powstaje głównie wodór szary, emitujący gazy cieplarniane. Jest wytwarzany prawie wyłącznie w procesie reformingu parowego metanu. Szacuje się, że produkcji kilograma wodoru towarzyszy emisja dziewięciu kilogramów CO<sub>2</sub>.

W 2021 roku ogłoszona została „Krajowa strategia wodorowa do 2030 roku z perspektywą do roku 2040”. Dokument określa główne cele rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce. Wskazano w nim 6 priorytetów: wdrożenie technologii wodorowych w energetyce i ciepłownictwie, wykorzystanie wodoru jako paliwa alternatywnego w transporcie, wsparcie de-

OPINIA PARTNERA CYKLU



**GRZEGORZ JÓZWIAK**

dyrektor biura technologii wodorowych i paliw syntetycznych w Orlen

## Dekarbonizacja gospodarki bez wodoru będzie bardzo trudna

Rozwijanie rynku wodoru to budowa nowej gałęzi gospodarki. Polska powinna odegrać istotną rolę jako wytwórca nisko- i zeroemisyjnego wodoru, bo jesteśmy jednym z największych konsumentów tego surowca. W tej chwili jesteśmy trzecim producentem w Europie, ale nasz wodór produkowany jest w znacznej większości z gazu ziemnego, a więc proces jego produkcji generuje emisje. Nisko- i zeroemisyjny wodór pomógłby nam dekarbonizować istniejące gałęzie przemysłu, gdzie jest od lat wykorzystywany, ale również wspierałby redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorach trudnych do elektryfikacji.

Dziś dużą barierą wdrożenia technologii produkcji wodoru niskoemisyjnego jest dyskryminacja technologiczna. Jeśli mamy osiągnąć cel neutralności

klimatycznej w zakładanym przez Unię Europejską horyzoncie czasowym, legislacja i programy wsparcia powinny uwzględniać neutralność technologiczną. Obecnie priorytetem w celach unijnych jest wodór wytwarzany z wykorzystaniem energii odnawialnej. Tymczasem technologie, które są w stanie doprowadzić nas do celu, mogą być oparte zarówno na wychwyty i magazynowaniu dwutlenku węgla, jak i na niskoemisyjnych źródłach energii, takich jak energetyka jądrowa czy zgazowanie odpadów.

Cele dedykowane wodorowi odnawianemu pochodzenia niebiologicznego, wskazane przez Komisję Europejską w ramach pakietu FIT for 55 oraz w strategii krajowej, będzie bardzo trudno zrealizować z uwagą na czas. Państwa, które dysponują rozwiniętym systemem produkcji energii ze źródeł odnawialnych,

mają większą szansę realizacji ambicji związanych z produkcją zielonego wodoru niż na przykład Polska, gdzie przede wszystkim należy skoncentrować się na intensywnym rozwoju nisko- i zeroemisyjnej energetyki. Biorąc pod uwagę ograniczenia wynikające z położenia geograficznego Polski, takie jak np. niższa sprawność instalacji OZE w stosunku choćby do krajów Półwyspu Iberyjskiego,

”

Do końca 2030 roku planujemy mieć ponad 100 stacji tankowania wodoru – w Polsce, Czechach i na Słowacji

tym bardziej dostrzegamy konieczność wdrożenia także innych niskoemisyjnych technologii produkcji wodoru. Stąd nasz postulat neutralności technologicznej. Oczywiście wodór tzw. zielony powinien być priorytetem na miarę możliwości danego państwa członkowskiego.

Orlen aktywnie wspiera rozwój gospodarki wodorowej w kraju. Grupa przyjęła strategię wodorową dwa lata temu. Do końca dekady chcemy dojść do 1 GW mocy w instalacjach wodoru nisko- i zeroemisyjnego, który będzie wytwarzany w oparciu o odnawialne źródła energii i technologię przetwarzania odpadów komunalnych. Wydamy na ten cel 7,4 mld zł. Naszym planem w perspektywie 2030 roku jest roczna produkcja na poziomie 130 tys. ton wodoru odnawialnego oraz 70 tys. ton paliw syntetycznych.

Wodór nisko- i zeroemisyjny niezbędny jest do dekarbonizacji aktywów rafineryjnych czy nawozowych, ale znajdzie też szerokie zastosowanie w transporcie, jako paliwo. Do końca 2030 roku planujemy oddać do użytkowania ponad 100 stacji tankowania wodoru – w Polsce, Czechach i na Słowacji, z czego krajowych stacji ma być prawie 60. Budujemy infrastrukturę do tankowania tam, gdzie jest popyt na paliwo wodorowe.

Dekarbonizacja gospodarki bez wodoru będzie bardzo trudna. Surowiec ten jest niezbędny, by można było utrzymać konkurencyjność europejskiego przemysłu stalowego, rafineryjnego czy chemicznego. Dlatego powinniśmy rozwijać produkcję nisko- i zeroemisyjnego wodoru, dopuszczając szeroki wachlarz nisko- i zeroemisyjnych technologii. /©©



karbonizacji przemysłu, produkcja wodoru w nowych instalacjach, ale też sprawny, bezpieczny przesył, dystrybucja i magazynowanie wodoru oraz stworzenie stabilnego otoczenia regulacyjnego.

Aby realizować te cele, potrzeba zbudować nową gałąź gospodarki, co jest nie lada wyzwaniem. Miałaby ona jednak pozytywne przełożenie na rozwój ekonomiczny, pobudziłaby gospodarczo różne regiony Polski, zapewniłaby nowe, atrakcyjne miejsca pracy i byłaby ważnym krokiem na drodze dekarbonizacji.

Odpowiedzią na te potrzeby jest tworzenie dolin wodorowych, w których powstanie cały łańcuch wartości związanych z gospodarką wodorową, w obszarze zarówno produkcji wodoru, jak też jego transportu i magazynowania. W dolinach prowadzone będą też prace naukowo-badawcze. To szansa szczególnie dla tych regionów, które będą odchodzić od węgla.

By taka gospodarka miała rację bytu, trzeba stymulować rozwój rynku wodoru. I to również zaznaczono w dokumencie. Mowa choćby o rozwoju pojazdów napędzanych wodorem czy komponentów niezbędnych dla gospodarki wodorowej. Te prace muszą toczyć się równolegle i to się zaczyna dziać, choć – jak na razie – na niewielką skalę.

Według danych Instytutu Samar, monitorującego rynek motoryzacyjny w Polsce, na koniec kwietnia 2024 roku po naszych drogach jeździło zaledwie 227 pojazdów wodorowych, z czego 94,71 proc. to auta osobowe, a 5,29 proc. – autobusy.

Zgodnie ze strategią, do 2025 roku Polska powinna mieć 50 MW mocy instalacji do produkcji wodoru niskoemisyjnego, natomiast w 2030 roku ta moc ma wzrosnąć do 2 GW. W planach jest utworzenie co najmniej 5 dolin wodorowych. Zakłada się, że w przyszłym roku w użyciu na terenie kraju będzie między 100 a 250 autobusów wodorowych, a w 2030 roku od 800 do 1000. W 2025 roku dostępne mają być co najmniej 32 stacje tankowania wodoru.

Tematy związane z wodorem są na bieżąco poruszane na szczeblu krajowym: resort klimatu i środowiska zapowiada rewizję strategii wodorowej, a rząd sygnalizuje przyspieszenie prac nad gospodarką wodorową. Powstać miałby fundusz wodorowy, który (na bazie środków z KPO) usprawniłby realizację inwestycji. By rozwijać ambitne plany, konieczne jest jednak zapewnienie odpowiednich zasobów zielonej energii.

## Rozwiązania wodorowe w Unii...

Wodór jest jednym z kluczowych elementów transformacji w planie unijnym. Unia Europejska chce koncentrować się na rozwoju produkcji zielonego wodoru. W latach 2025–2030 moc elektrolizerów miałaby wzrosnąć do 40 GW, produkcja w tym czasie szacowana jest na poziomie ok. 10 mln ton. Jednocześnie zapotrzebowanie na odnawialny wodór w 2030 roku ma wynieść 20 mln ton, co oznaczałoby konieczności importu połowy tego wolumenu przez kraje członkowskie.

Produkcja od około 2030 roku będzie – według szacunków unijnych – konkurencyjna względem wodoru niskoemisyjnego, koszty powinny się wyrównać. Choć ostatecz-

nie będzie to zależało od rozwoju OZE i rządowych subsydiów. W latach 2030–2050 technologia powinna osiągnąć dojrzałość.

Inwestycje w rozwój gospodarki wodorowej nie będą małe. W całej Europie wydatki na zielony wodór mogą do 2050 roku wynieść od 180 mld euro do nawet 470 mld euro. Z kolei na wodór niskoemisyjny może zostać przeznaczony od 3 mld euro do 18 mld euro.

Na same elektrolizery planuje się wydać do końca tej dekady 24–42 mld euro. Do tego dochodzi rozbudowa OZE i sieci przesyłowej (220–340 mld euro), modernizacja istniejących zakładów do produkcji wodoru, by mógł być kwalifikowany jako niebieski (11 mld euro) i rozbudowa infrastruktury do transportu, dystrybucji i magazynowania surowca (65 mld euro).

ternatywy dla paliw kopalnych, tym bardziej że kraj ten zrezygnował z energetyki jądrowej. Wodór to jeden z ważniejszych składowych Energiewende, planu transformacji niemieckiej energetyki. Niemiecki rząd zapisał w strategii wodorowej, że do 2030 roku na terenie kraju powstanie 10 GW mocy do produkcji zielonego wodoru. Z analizy niemieckiego Instytutu Ekonomii Energii wynika jednak, że zbudowanych zostało tam jak dotąd zaledwie 0,3 GW mocy. Realizacja celu stoi więc pod znakiem zapytania i pojawiają się głosy, że program jest w stagnacji.

Budowanie rynku wodoru, wedle zapowiedzi, miało pójść szybciej niż mocy produkcyjnych. Niemcy szacują, że tylko 20 proc. zapotrzebowania na wodór w końcówce dekady pokrywać będą dostawy krajowe. Pozostały

rozwój. Aktywne w tym obszarze są także kraje azjatyckie. Chiński rząd przedstawił plan rozwoju wodoru na lata 2021–2035. Pekin zapowiedział w nim wprowadzenie na drogi 50 tys. pojazdów napędzanych wodorem do 2025 roku. Do tego czasu produkcja zielonego wodoru miałaby osiągnąć w Chinach do 100–200 tys. ton rocznie.

Japonia już w 2017 roku przyjęła strategię zakładającą, że do 2030 roku w kraju pojawi się 800 tys. aut i 1,2 tys. autobusów napędzanych ogniwami paliwowymi. Dostępne mają być stacje tankowania w 900 lokalizacjach. Wodór posłuży też do ogrzewania 5,3 mln mieszkań. Z kolei Korea Południowa założyła, że w 2040 roku liczba aut wodorowych w kraju wyniesie 6,2 mln, a autobusów 41 tys. Do tego czasu ma powstać 1,2 tys. stacji tankowania wodoru.

Także Amerykanie mają swój plan wodorowy. Stany Zjednoczone szacują, że zapotrzebowanie tamtejszej gospodarki na wodór w 2030 roku wyniesie 17 mln ton, a w 2050 roku ponad 63 mln ton. USA wprowadziły ulgi podatkowe nie tylko dla producentów czystego wodoru, ale również na inwestycje w urządzenia do przechowywania wodoru czy na pojazdy napędzane wodorowymi ogniwami paliwowymi.

Budowa gospodarki wodorowej wymaga jasnej strategii, przemyślanego finansowania, rozbudowy mocy OZE i potrzebnej infrastruktury oraz zdecydowanych działań i koordynacji na wielu płaszczyznach. W okresie przejściowym, gdy tworzone będzie rynek wodoru, powinniśmy wspierać się wodorem niebieskim, turkusowym, a tam gdzie to możliwe, również różowym, inwestując w międzyczasie w produkcję zielonego wodoru.

Rola odnawialnego wodoru w dekarbonizacji jest znacząca, a potencjał w jego wykorzystaniu widzi wiele państw z całego świata. Jest to kluczowy element w dążeniu do osiągnięcia przez Unię Europejską neutralności klimatycznej do 2050 roku. /©© –mer

**17** mln ton wodoru mają potrzebować USA w 2030 r.

**40** gigawatów mocy mają osiągnąć w latach 2025–2030 elektrolizery do produkcji zielonego wodoru w UE

Zawiązano już sojusz na rzecz czystego wodoru – European Clean Hydrogen Alliance. Zrzesza on przedstawicieli administracji, przemysłu i społeczeństwa obywatelskiego, a także Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Jego celem jest wskazywanie wykonalnych projektów wodorowych w Europie. Powstawać mają klastry wodorowe i doliny wodorowe. Rozwijać się będą na podstawie lokalnej produkcji wodoru przy wykorzystaniu energii z istniejących na danym obszarze odnawialnych źródeł energii. Wodór byłby transportowany na krótkie odległości, bo popyt pochodziłby od lokalnych konsumentów.

Poważnie do kwestii wodorowych podchodziły Niemcy, które intensywnie szukały al-

wolumen trzeba będzie importować.

W 2030 roku potrzeby zakupowe tego kraju miały – według szacunków – wynieść 10 mln ton, a w 2050 roku około 45 mln ton. Prowadzone są rozmowy między innymi z krajami Afryki Zachodniej i Północnej, gdzie są bardzo dobre warunki do budowy ogromnych farm fotowoltaicznych. Dzięki inwestycjom w OZE i budowie elektrolizerów regiony te mogłyby stać się dostawcami dużych wolumenów surowca do Niemiec. Berlin z kolei zapewniałby w procesie wsparcie finansowe i technologiczne.

## ...i na świecie

Nie tylko Europa stawia na wodór i widzi potencjał w jego



Wśród możliwości powszechnego wykorzystania wodoru jest użycie go w transporcie miejskim

## ROZMOWA

# Projekty wodorowe rozciągną się w czasie

**Europa powinna budować rynek wodoru w oparciu o urealnione założenia – mówi Michał Smoleń, kierownik programu badawczego Energia i Klimat w Fundacji Instraat.**

MONIKA BORKOWSKA

**Polska strategia wodorowa zakłada budowę do 2030 r. elektrolizerów o mocy 2 GW. Czy to plan wystarczający?**

Cel dla całej UE sformułowany w europejskiej strategii wodorowej to uruchomienie aż 40 GW elektrolizerów do produkcji odnawialnego wodoru w tej dekadzie. W tym kontekście krajowy dokument był pewnie niewystarczający. Jednak w rzeczywistości osiągnięcie w Polsce nawet tych 2 GW nie wydaje się prawdopodobne. Zasilenie takiej floty byłoby trudne choćby w związku z utrzymaniem się trudnych warunków energetyki wiatrowej na lądzie. W ostatnim czasie optymizm wobec szybkiego rozwoju gospodarki wodorowej przygasł nie tylko w Polsce. Analizy przedstawione w lutym przez Komisję Europejską w kontekście propozycji celów redukcyjnych na 2040 r. przewidują produkcję zaledwie 3 mln t w 2030 r., wobec 10 mln t zakładanych w europejskiej strategii.

**Co przemawia za weryfikacją planów?**

Ambitne strategie wodorowe przyjmowano w czasie pandemii, bo obawiano się ryzyka zastój gospodarczego. Hojnie dotowane inwestycje w niskoemisyjny wodór miały stanowić jeden z impulsów rozwojowych. Ambicje wzrosły po inwazji Rosji na Ukrainę, gdy szukaliśmy sposobów na uniezależnienie się od importu rosyjskiego gazu ziemnego. Jednak od tego czasu ceny gazu znacząco spadły, UE przestawiła się na inne źródła dostaw, ograniczyliśmy zużycie. Inwestycje w zielony wodór napotkały natomiast bariery finansowe wskutek inflacji i wzrostu stóp procentowych.

**Stosunkowo niskie ceny gazu stały się więc jednym z hamulców inwestycji.**

Tak. Prognozy wskazują, że ceny gazu mogą utrzymywać się na relatywnie niskim poziomie, m.in. dzięki wysokiej podaży surowca z USA. Im tańszy gaz ziemny, tym tańszy jest produkowany z niego tzw. szary wodór. Zielony wodór na razie nie będzie z nim w stanie konkurować cenowo, nawet po uwzględnieniu opłat emisyjnych. Różnicę możemy pokryć z publicznych subsydiów – pytanie, na jak dużą skalę faktycznie chcemy to robić. W kwietniu rozstrzygnięto pierwszą aukcję

Europejskiego Banku Wodorowego, w ramach której przyszli producenci odnawialnego wodoru ubiegali się o kontrakty różnicowe. Zwyciężyły projekty ze Skandynawii i Półwyspu Iberyjskiego – regionów o najlepszym dostępie do energii odnawialnej.

**Co zatem z celami unijnymi?**

Nie wydają się one na dziś możliwe do osiągnięcia. Częściowy znak zapytania należy postawić też nad wiążącymi celami z dyrektywy RED III, która wymaga od przemysłu, by w 2030 r. ponad 40 proc. wykorzystywanego wodoru pochodziło ze źródeł odnawialnych. Wiele państw powinno sobie z tym poradzić, jednak Polska jest w trudnej sytuacji. Produkujemy z gazu ziemnego setki tysięcy ton wodoru rocznie na potrzeby przemysłu nawozowego, chemicznego, w rafineriach. Według raportu Instytutu Energetyki, realizacja celu



MAT. PRAS.

”  
Potrzebujemy urealnienia harmonogramu i priorytetów. Odnawialny wodór to przyszłość

przemysłowego z RED III w kraju wymaga prawie 200 tys. t odnawialnego wodoru. Do tego dochodzi wykorzystanie w transporcie czy w nowych zastosowaniach przemysłowych, np. w hutnictwie. Zapewne nie uda nam się nawet zbliżyć do tego poziomu produkcji. Potrzebujemy urealnienia harmonogramu i priorytetów. Odnawialny wodór to przyszłość.

W latach 30. doczekamy się kilkunastu GW elektrowni wiatrowych na morzu, do tego będą znaczne moce wiatrowe na lądzie oraz słoneczne, potem także elektrownia jądrowa. Flota elektrolizerów będzie się w taki system dobrze wpasowywać. Jednak w 2030 r. ten proces będzie wciąż w powijakach. Zamiast wodorowego maksymalizmu potrzebujemy realistycznego planu stopniowej dekarbonizacji kluczowych sektorów przemysłu. Wymaga to wdrażania kolejnych pakietów regulacji oraz odpowiedniego systemu wsparcia. /©©

ORGANIZATOR

RZECZPOSPOLITA

PARTNER

ORLEN



CYKL „RZECZPOSPOLITEJ”

# E-mobilność odpowiedzią

Zmiana w motoryzacji to nieodłączny element transformacji energetycznej, która w zamyśle ma być zmianą całego systemu gospodarczego.

MONIKA BORKOWSKA

Samochody spalinowe odpowiedzialne są za 12 proc. emisji dwutlenku węgla w Unii Europejskiej. Zgodnie z regulacjami, do 2030 roku producenci aut muszą ograniczyć emisje samochodów osobowych o 55 proc., a dostawczych – o 50 proc. Z kolei od 2035 roku emisje nowych aut mają być zerowe.

Działania prośrodowiskowe podejmowane są w różnych sektorach gospodarki, od energetyki, poprzez budownictwo, rolnictwo, przemysł, po transport. Ograniczenie emisji ma powstrzymać ocieplanie się klimatu, które skutkuje licznymi anomaliami pogodowymi, z jednej strony dotkliwymi suszami, z drugiej – gwałtownymi ulewami i wichurami. W przypadku motoryzacji zmiana napędu na elektryczny ma dodatkowo poprawić jakość powietrza w miastach. Coraz więcej ludzi choruje na astmę, alergię, nowotwory, choroby serca i układu nerwowego. Jedną z przyczyn są zanieczyszczenia – tlenki azotu, tlenki węgla, związki siarki i inne substancje obecne w spalinach. Rozwój elektromobilności to sposób na zmniejszenie skali tych problemów.

Jesienią 2022 roku Komisja Europejska, Rada i Parlament Europejski zawarły porozumienie w sprawie nowelizacji rozporządzenia dotyczącego aut spalinowych, zgodnie z którym od 2035 roku można będzie ograniczyć rejestrację nowych samochodów do aut bateryjnych i wodorowych. W ostatniej fazie pojawiły się jednak żądania, by dopuścić do rejestracji również samochody na paliwa syntetyczne. Tak też się stało.

Zmiany czekają również rynek pojazdów ciężkich i autobusów. Od 2040 roku ciężkie pojazdy (powyżej 16 ton) będą musiały ograniczyć emisje o 90 proc. Natomiast już od 2030 roku każdy autobus miejski będzie musiał być zeroemisyjny.

Europa rozwija elektromobilność w różnym tempie. – W Norwegii rejestracje elektrycznych samochodów są na poziomie 80–90 proc., przy czym tam już przyszłym roku zacznie obowiązywać zakaz rejestrowania samochodów innych niż zeroemisyjne. W pozostałych krajach skandynawskich poziom rejestracji to 30–40 proc. W przypadku krajów starej Unii jest to między 10 a 20 proc., za wyjątkiem Włoch, gdzie jest to tylko 3 proc. Z kolei rejestracje w Europie Środkowej wynoszą między 2 a 10 proc. – mówi „Rzeczpospolitej” Jakub Faryś, prezes Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego.

## Zmiany w 2035 roku czy później?

Wątpliwości co do zmiany prawa w 2035 roku mogą skłaniać do opóźnienia we wprowadzeniu nowej legislacji, by rynki zdążyły się lepiej przy-



Średni zasięg na jednym ładowaniu w dostępnych obecnie na polskim rynku samochodach elektrycznych sięga 450 km

gotować. Branża zauważa szereg problemów.

Maciej Jakubik z Forum Energii mówił „Rzeczpospolitej”, że zakaz rejestracji nowych aut z silnikami spalinowymi od 2035 roku budził kontrowersje szczególnie w krajach, gdzie przemysł motoryzacyjny jest ważną częścią gospodarki, w Polsce, Słowacji, Czechach, na Węgrzech, a nawet w Niem-

zech. I nie wykluczał, że nastąpi próba renegocjacji tych przepisów.

Część ekspertów wskazuje, że to słuszny kierunek, że legislatorzy powinni wykonać gest w kierunku klientów, by ci mogli jeszcze jakiś czas wybierać rodzaj pojazdu, który im pasuje. Tym bardziej że styl życia wyznacza nam potrzeby w tym zakresie. Zależnie bowiem od miejsca zamieszkania zakup auta elektrycznego jest lepszym lub gorszym pomysłem.

Dodatkowym argumentem za przesunięciem w czasie legislacji jest jakość miksu energetycznego, który obecnie nie wszędzie jest optymalny. W wielu krajach Europy opiera się jeszcze w zbyt małym stopniu na źródłach odnawialnych i niskoemisyjnych. W tym przypadku czas będzie grał na korzyść. Choćby w Pol-

sce w kolejnych latach uruchamiane będą nowe moce OZE, w tym z wiatraków na morzu, a w latach 30. dostępna ma być również energia jądrowa.

## Wyboista droga do unijnego celu

Wprowadzenie w życie zmian wiąże się z wysokimi kosztami, zarówno finansowymi, jak i społecznymi. Pojawiają się już zwolnienia w motoryzacji, na rynki napływają kolejne informacje o zamykanych zakładach. W miarę jak zbliżać się będzie termin wskazany przez Unię Europejską, takich wiadomości może być coraz więcej.

– To jest realny problem. Z całą pewnością przejście na zeroemisyjność będzie oznaczało zwolnienia w tradycyjnej branży motoryzacyjnej. To już

się dzieje. Pojawiają się oczywiście nowe zawody, nowe obszary, gdzie będą potrzebni pracownicy, ale z innymi kwalifikacjami. W Polsce wciąż mniej więcej połowa zakładów to poddostawcy dla tradycyjnej motoryzacji. Bezpośrednio branża zatrudnia niecałe 300 tys. pracowników, ale w sumie jest to liczba dużo wyższa – informuje Jakub Faryś.

Oczywiście kluczowy jest rodzaj prowadzonej działalności. Bo o ile producent foteli, szyb czy reflektorów jest w stanie w stosunkowo prosty sposób przestawić się na produkcję komponentów do pojazdów elektrycznych, o tyle już dostawca chłodnic czy tłumików – nie. Może co najwyżej rozpocząć nową produkcję.

Innym problemem, z jakim mierzą się rynki, jest zalew chińskich elektryków, które na coraz szerszą skalę pojawiają

**85** proc. nowych elektryków rejestrują dziś firmy

ok. **140** modeli aut całkowicie elektrycznych

dostępnych jest obecnie na polskim rynku: 104 osobowe i 33 dostawcze

## OPINIA PARTNERA CYKLU



**GRZEGORZ WOLIŃSKI**

p.o. dyrektora wykonawczego ds. elektromobilności, Orlen

## Od elektromobilności nie ma odwrotu

Rozwój elektromobilności w Orlenie wpisuje się w ogólny kierunek, jakim jest transformacja energetyczna. Orlen chce aktywnie uczestniczyć w rozwoju tego biznesu, co wyraził w swojej strategii. Mamy jasno określone cele – chcemy do 2030 roku wybudować 10 tys. punktów ładowania samochodów elektrycznych w Europie Środkowej, na tych rynkach, na których działamy, choć większość z nich powstanie w kraju. W tej chwili w Polsce mamy prawie 600 ładowarek, co przekłada się na ponad 1 tys. punktów ładowania.

Naszym priorytetem jest budowa infrastruktury elektromobilnej w lokalizacjach tranzytowych. Dostępność

szybkich stacji ładowania typu DC poza miastami jest niezbędnym elementem upowszechnienia samochodów elektrycznych. Właściciele pojazdów elektrycznych powinni mieć zapewniony taki sam komfort podróżowania jak kierujący autami spalinowymi.

Infrastruktura powinna więc być dostępna, niezawodna, powinny być zapewnione usługi towarzyszące, jak na zwykłych stacjach, tym bardziej że ładowanie aut elektrycznych trwa dłużej niż pojazdów o napędzie tradycyjnym. Nie zapominamy o klientach korzystających z ładowarek o mniejszych mocach, typu AC, głównie w miastach. W ten segment także będziemy inwestować.

Tempo i zakres rozwoju sieci ładowania samochodów elektrycznych zależy od wielu czynników, zarówno rynkowych, jak i regulacyjnych i infrastrukturalnych. Wprowadzane przepisy dotyczące rozmieszczenia infrastruktury ładowania, takie jak AFIR, czy wynikające z ustawy o punktach ładowania samochodów elektrycznych na parkingach stymulują rozwój rynku. Budowa

infrastruktury musi być też powiązana z tempem rozwoju motoryzacji, popularności samochodów z silnikiem elektrycznym.

Napęd elektryczny jest immanentną częścią transformacji energetycznej. Rozwój elektromobilności będzie postępował. Zarówno w scenariuszu zakładającym, że w 2035 roku nastąpi zakaz rejestracji nowych aut

spalinowych, jak i w sytuacji, gdyby termin ten został przesunięty. Kierunek jest wytyczony i nie ma od niego odwrotu.

Branża elektromobilna jest młoda, ale dynamicznie się rozwija. To sektor bardzo innowacyjny, z dużym potencjałem. Jest wiele obszarów, w których prowadzone są prace badawczo-rozwojowe, między innymi w zakresie baterii, ich pojemności, wagi. Można spodziewać się ewolucji rynku. Z czasem samochody elektryczne będzie można ładować krócej, wciąż będzie też zwiększał się ich zasięg. Poprawiać się będzie komfort ich użytkowania. A wszystko to będzie się działo z korzyścią dla środowiska. /©©

” Do 2030 r. chcemy wybudować 10 tys. punktów ładowania samochodów elektrycznych w Europie Środkowej, na tych rynkach, na których działamy. Większość powstanie w kraju



# na wyzwania transformacji



się w Europie. Pekin zbudował wokół aut elektrycznych cały łańcuch dostaw, kontroluje też dużą część dostaw surowców niezbędnych choćby do produkcji akumulatorów, wpływając na ceny.

Europa obawia się uzależnienia od chińskich dostawców. European Automobile Manufacturers Association szacowało, że około 2026 roku Stary Kontynent wyprzedzi Chiny w zakresie elektryfikacji samochodów, jednak coraz częściej pojawiają się obawy, że nie uda się tego celu osiągnąć. Z danych World Economic Forum wynika, że Państwo Środka odpowiada za 64 proc. światowej produkcji aut elektrycznych i za 59 proc. ich globalnej sprzedaży. Chiny intensywnie rozwijają przemysł skoncentrowany wokół elektromobilności, wykorzystując swoją przewagę cenową.

Pojawiają się też obawy o dostępność cenową aut elektrycznych, o możliwe wykluczenie komunikacyjne części osób (bo przecież życie toczy się nie tylko w dużych miastach). Innym problemem jest zasięg elektryków i obecna sieć stacji ładowania. Przy czym – jak zauważa Jakub Faryś – w Polsce, uwzględniając proporcje między liczbą stacji a elektrycznymi autami, i tak wygląda to nieźle. Wynika to jednak z faktu, że mamy mało samochodów.

## Schłodzenie rynków

W ostatnim czasie popyt na auta elektryczne spadł. Szczególnie widoczne stało się to w Niemczech, gdzie po wycofaniu dopłat do zakupu aut elektrycznych ich sprzedaż gwałtownie wyhamowała. W styczniu, pierwszym miesiącu bez dofinansowania, kupiono tam o prawie 55 proc. mniej aut elektrycznych względem grudnia 2023 roku. Zapewne różnicę tę spotęgował efekt wzmoczonych zakupów w końcu roku przed wycofaniem dotacji. Dane te pokazują jednak jasno, że bez rządowego wsparcia trudno jest utrzymać pozycję elektryków na rynku.

Spadek zainteresowania autami elektrycznymi widoczny jest w ostatnich miesiącach także w innych krajach, również w Polsce. – W kraju przez wiele kwartałów rok do roku rejestracje aut bateryjnych rosły o 50 proc. W tej chwili

mówimy o zwyczajach rządu 2–5 proc. Tymczasem cały rynek w ciągu pięciu miesięcy poszedł w górę o 15 proc. To potwierdza spadek udziału aut elektrycznych – mówi Jakub Faryś.

Dodaje, że potencjalni nabywcy mogą się m.in. obawiać wzrostu cen energii. – Dziś, przy założeniu, że ładuje się auto na ładowarkach publicznych (ładowanie w domu jest tańsze), koszt przemieszczania się pojazdem elektrycznym jest nieco niższy od kosztu przejazdu autem spalinowym. Jednak gdy ceny prądu wzrosną, jazda elektrykiem będzie już droższa – zauważa prezes PZPM.

Choć z drugiej strony czarne chmury zbierają się też nad paliwami tradycyjnymi. Europa pracuje nad aktami prawnymi, które przełożą się na wzrost cen paliw tradycyjnych. Dystrybutorzy paliw będą musieli kupować prawa do emisji, co sprawi, że cenniki na stacjach pójdą w górę.

## Elektromobilność w Polsce

Według najnowszej edycji raportu „Polish EV Outlook 2024”, przygotowanego przez Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności, w Polsce do 2030 roku może zostać zarejestrowanych ponad 840 tys. osobowych i dostawczych samochodów całkowicie elektrycznych. Do tego czasu łączna moc ogólnodostępnej infrastruktury ładowania będzie musiała wzrosnąć sześciopółkrotnie. Ostateczne wyniki będą jed-

”  
W Polsce do 2030 r. zarejestrowanych może zostać ponad 840 tys. osobowych i dostawczych aut całkowicie elektrycznych

nak zależą od programu subsydiów. Przy spełnieniu odpowiednich warunków udział samochodów całkowicie elektrycznych w rynku nowych pojazdów osobowych może wzrosnąć z 3,6 proc. w 2023 roku do blisko 12 proc. w 2025 roku i około 22 proc. w 2030 roku.

Taki scenariusz oznaczałby konieczność dużych inwestycji w stacje ładowania. Unijne rozporządzenie AFIR zakłada, że na każdy samochód całkowicie elektryczny w państwach członkowskich powin-

no przypadać 1,3 kW mocy w ogólnodostępnej infrastrukturze, natomiast na każdą hybrydę typu plug-in – 0,8 kW. Jak podaje Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności, realizacja prognoz wymusiłaby zwiększenie łącznej mocy stacji ładowania do 1281 MW z około 234 MW obecnie.

To duże wyzwanie, biorąc pod uwagę problemy z dostępem do przyłączy elektroenergetycznych w kraju. Przyłącza na średnim napięciu są niezbędne do funkcjonowania szybkich ładowarek o dużych mocach. Tymczasem terminy ich udośćpniania często są odległe, nawet dwuletnie. W dodatku przyłącza znajdują się nawet w odległości kilku-kilkunastu kilometrów od miejsca, w którym stanąć ma ładowarka. To podnosi koszty inwestycji.

Obecnie elektromobilność w kraju koncentruje się wciąż głównie w największych miastach. Najwięcej aut całkowicie elektrycznych, prawie 23 proc. całej floty, zarejestrowano w Warszawie. Zakupów dokonują w dużym stopniu firmy. Odpowiadają one za 85 proc. rejestracji nowych samochodów z napędem elektrycznym. Dostępnych jest blisko 140 modeli aut całkowicie elektrycznych, w tym 104 osobowe i 33 dostawcze. Średnia pojemność akumulatora wzrosła do ponad 76 kWh, a średni zasięg na jednym ładowaniu wynosi prawie 450 km.

## Potrzebna aktywizacja przemysłu

Można myśleć o przesunięciu wejścia w życie aktów prawnych, ale nie wolno odkładać działań związanych z budową szeroko rozumianego rynku elektromobilności. Liczba pojazdów elektrycznych na światowych drogach z całą pewnością będzie rosła. Co do tego nie ma wątpliwości. Przemysł motoryzacyjny włożył na rozwój tego segmentu bardzo duże pieniądze i musi je odzyskać. Poza tym determinacja decydentów, by ograniczyć emisję gospodarek, nie maleje. Legislacja będzie wspierać czyste napędy.

Europa powinna teraz pracować nad rozwojem przemysłu na szeroką skalę, by odzyskiwać rynek, na który z impetem wkroczyli producenci chińscy. Konieczne jest przejście do działań, w przeciwnym razie nie wykorzystamy odpowiednio szansy na budowę innowacyjnej gospodarki. Europejczycy ostatecznie i tak przesiądą się do aut elektrycznych, tyle że produkowanych na masową skalę przez Chiny czy Stany Zjednoczone. Warto podjąć bardziej intensywne niż dotąd wysiłki, by uszczknąć jak największy kawałek tego tortu. /©©



Rozwój elektromobilności będzie wymagał rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów

## ROZMOWA

# Europa musi się industrializować

**Polska potrzebuje polityki przemysłowej z prawdziwego zdarzenia – mówi Maciej Mazur, dyrektor zarządzający Polskiego Stowarzyszenia Nowej Mobilności i prezydent AVERE.**



## Jakie bariery stoją na przeszkodzie rozwojowi rynku?

Jest ich wiele, są to przeszkody zarówno regulacyjne, jak i operacyjne. W Polsce problemem są regulacje choćby z obszaru infrastrukturalnego. By dekarbonizować transport, potrzebujemy infrastruktury i rozbudowanych sieci elektroenergetycznych. Tymczasem realizacja przyłączy zabiera lata. Wyzwaniem jest też redukcja emisji z transportu ciężkiego, który z perspektywy krajowej gospodarki jest bardzo istotny. Musimy wziąć pod uwagę, że część rynku potrzebuje subsydiowania już na etapie wczesnego rozwoju. Powinniśmy myśleć o rozsądnej polityce zakupowej, o polityce przemysłowej z prawdziwego zdarzenia. Stajemy przed ogromnym wyzwaniem, które może być dla nas szansą, ale może też stanowić zagrożenie. Zmienia się sektor motoryzacji, energetyki, transportu. Patrząc na gospodarkę holistycznie, możemy zbudować strategię przejścia ze starej rzeczywistości do nowej, odnosząc przy tym szereg korzyści. Jeśli tego nie zrobimy, zostaniemy w tyle. /©©

## Czy eurowybory zmienią spojrzenie na elektromobilność?

Nie, idziemy tym samym torem. Mamy do czynienia z dwiema rzeczywistościami, przedwyborczą i powyborczą. W trakcie kampanii pewne grupy polityczne wykorzystywały Zielony Ład czy pakiet Fit for 55 do swoich celów, dyskusja była emocjonalna, padały populistyczne hasła. Teraz jednak jesteśmy już po wyborach i wracamy do tego, co zostało ustalone w poprzedniej kadencji.

## Widoczny jest jednak w ostatnich miesiącach spadek rejestracji aut elektrycznych, choćby w Niemczech.

Cykle są czymś naturalnym. Niemcy w ubiegłym roku odpowiadały za 25 proc. rejestracji. W tym roku faktycznie występują spadki, m.in. ze względu na zmiany w subsydiowaniu aut elektrycznych. W tym

samym jednak czasie Francja notuje bardzo wysokie zwwyżki. Cały rynek europejski jest na plusie, idziemy w kierunku zwiększania wolumenów sprzedaży rok do roku. Zakładamy, że rejestracje w tym roku wyniosą 17 proc.

## A jak idzie Europie budowa nowej się, że coraz więcej pola oddajemy Chińczykom.

Przez ostatnie pięć lat Unia skupiona była na budowaniu ram prawnych w obszarze dekarbonizacji i elektryfikacji. Koncentrowała się na regulacjach, zapominając o części implementacyjnej. W tym samym czasie Chiny aktywnie budowały swój przemysł. W kolejnych latach musimy zająć się industrializacją, budową infrastruktury przemysłowej. Bo rzeczywistość ucieka nam poszczególnie kontynenty i kraje. Przed nami są nie tylko Chiny, ale i USA.

## Projekt specjalny Transformacja Energetyczna

ORGANIZATOR

PARTNER

RZECZPOSPOLITA

ORLEN



CYKL „RZECZPOSPOLITEJ”

# Firmy chcą działać w sposób zrównoważony

„Zrównoważony biznes” przestał być tylko modnym hasłem, a stał się koniecznością, którą determinują zmiany prawne, oczekiwania społeczne i realne korzyści finansowe. Zmiany te wpływają na prowadzenie biznesu i raportowanie firm.



Z czasem coraz więcej firm będzie musiało raportować emisje także z procesów technologicznych w ramach swojej działalności. Obniżyć je pozwoli **zielona energia**

Zrównoważony biznes to taki, który w swojej działalności uwzględnia równowagę między zyskami ekonomicznymi a wpływem na środowisko i społeczeństwo. Oznacza to, że firmy starają się minimalizować negatywne oddziaływanie na planetę, jednocześnie dbając o dobro swoich pracowników i społeczności, w których funkcjonują. To podejście staje się coraz bardziej powszechne, gdyż nie tylko odpowiada na potrzeby współczesnych konsumentów, ale także przynosi wymierne korzyści finansowe.

O ile kiedyś podyktowane było to z reguły dbałością o wizerunek, o tyle dziś wykracza już daleko poza ten cel. Unijna legislacja, a w ślad za tym prawo poszczególnych krajów członkowskich, szczegółowo określa wymagania względem przedsiębiorców w tym zakresie. Nie jest to już wyłącznie kwestia mody, dobrej woli czy przekonań osób prowadzących firmy, ale obowiązkowy element strategii korporacyjnych.

Zrównoważony biznes ma wpisywać się w proces transformacji gospodarki, tak by stała się ona niskoemisyjna. Ograniczanie emisji dotyka wszystkie sektory gospodarki, nie tylko energetyki i przemysłu, ale też transportu, budownictwa, a nawet rolnictwa. Unia Europejska jasno wskazała, że chce być neutralna emisyjnie do 2050 roku. Opisała, w jaki spo-

sób chce do tego celu dojść. Propozycje te poparła konkretnymi aktami prawnymi, by założenia unijne nie pozostały tylko deklaracjami. Prawo przenoszone jest dalej na kraje członkowskie, które muszą wdrażać unijną politykę.

## Optaci się być odpowiedzialnym

Dziś firmy muszą podejmować konkretne kroki w celu ograniczenia swojego negatywnego wpływu na środowisko, by być w zgodzie z legislacją i uniknąć dodatkowych kosztów. Emitenci gazów cieplarnianych będą się musieli liczyć z droższymi prawami do emisji dwutlenku węgla. Biznes zrównoważony zaoszczędzi więc na zakupie certyfikatów. Ale nie tylko. Odpowiedzialne firmy mogą liczyć na korzystniejsze finansowanie, lepsze warunki ubezpieczeń, bo generują mniej ryzyk (a ryzyka przekładają się przecież na finanse), niższe koszty energii (jeśli korzystać będą ze źródeł odnawialnych i poprawią efektywność energetyczną), a także na większą liczbę zleceń od kontrahentów.

Przedsiębiorcy będą musieli wykazywać ślad węglowy swojej działalności i wytwarzanych przez siebie produktów. To przesądzi o ich konkurencyjności rynkowej. Dla tych, którzy nie wypełnią standardów, ostatecznie może

na rynku zabraknąć miejsca. Firmy będą musiały ogłaszać ślad węglowy w całym łańcuchu dostaw, a to oznacza, że liczyć się tu będą również emisje poddostawców czy podwykonawców. Naturalne jest, że duży zaczął wymagać od mniejszych, by i ci działali z poszanowaniem dla środowiska. Ostatecznie będą rezygnować ze współpracy z tymi, którzy nie będą spełniać standardów. Tak więc lekcję prowadzenia zrównoważonego biznesu muszą odrobić wszyscy, będzie to bowiem warunek funkcjonowania przedsiębiorstw w przyszłości. I to całkiem niedalekiej.

Postrzeganie firmy przez pryzmat wartości ESG jest istotne nie tylko dla interesariuszy i partnerów biznesowych, ale także dla pracowników. Pokolenie Z, wchodzące na rynek pracy, poszukuje miejsc, które nie tylko oferują wynagrodzenie, ale również dzielą ich wartości. Firmy, które angażują się w działania na rzecz zrównoważonego rozwoju, mogą liczyć na przyciągnięcie i zatrzymanie utalentowanych pracowników, co jest szczególnie ważne w trudnych dla pracodawców warunkach rynkowych.

## Jak to weryfikować?

ESG, coraz częściej pojawiający się w przestrzeni publicznej skrót, będzie definiował

prowadzenie biznesu w Europie w nadchodzących latach. Rozwinięcie tego skrótu to Environmental, Social, Governance, czyli środowiskowe, społeczne i korporacyjne aspekty działalności przedsiębiorstwa. W zakresie środowiska mowa jest o zaangażowaniu spółki w ochronę przyrody i zrównoważony rozwój, aspekt społeczny dotyczy dbałości o stosunki z pracownikami i społecznością lokalną, natomiast kwestie korporacyjne dotyczą stosowania jak najwy-

w zakresie ESG. W przyszłym roku duże podmioty (takie, które w ciągu roku notują powyżej 170 mln zł przychodu i zatrudniają ponad 500 pracowników) będą musiały przygotować pierwszy taki raport - za 2024 rok. Obowiązek ten będzie obejmował w kolejnych latach następną grupę firm - od przyszłego roku raportowanie ESG w krajach członkowskich Unii Europejskiej stanie się obowiązkowe dla wszystkich podmiotów, które spełnią przynajmniej

**2026** r. **500** pracowników - ponad tylu zatrudnionych będzie powodowało dla firmy obowiązek raportowania ESG już za bieżący rok

- wtedy raporty ESG obejmą wszystkie spółki giełdowe

szych standardów zarządzania i kontroli w celu zapewnienia transparentności i odpowiedzialności za swoje działania.

Kwestie te będą odgrywać coraz większą rolę na rynku. Spółki będą prawnie zobowiązane nie tylko do tego, by każdego roku sporządzać raporty finansowe dla inwestorów, ale także do tego, by raportować swoje postępy

dwa z trzech kryteriów: zatrudnianie co najmniej 250 osób, osiągnięcie przychodów na poziomie co najmniej 80 mln euro w ciągu roku oraz posiadanie aktywów wartych co najmniej 40 mln euro. Od 2026 roku natomiast do raportowania swojej działalności w zakresie ESG zobowiązane będą wszystkie średnie i małe spółki giełdowe.

Zgodnie z unijną dyrektywą CSRD (dyrektywa o sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju) oraz Europejskimi Standardami Sprawozdawczości Zrównoważonego Rozwoju (ESRS), które dotyczą zagadnień środowiskowych, społecznych i praw człowieka oraz ładu korporacyjnego, firmy muszą jasno komunikować, czego udało im się dokonać poza generowaniem określonych wyników finansowych. Czemu ma to służyć? Przede wszystkim temu, by umożliwić rzetelną ocenę przedsiębiorstwa w zakresie zrównoważonego rozwoju, szczegółową kontrolę legalności jego działań w kontekście przepisów związanych ze zrównoważonym rozwojem, a także porównanie go z konkurencją.

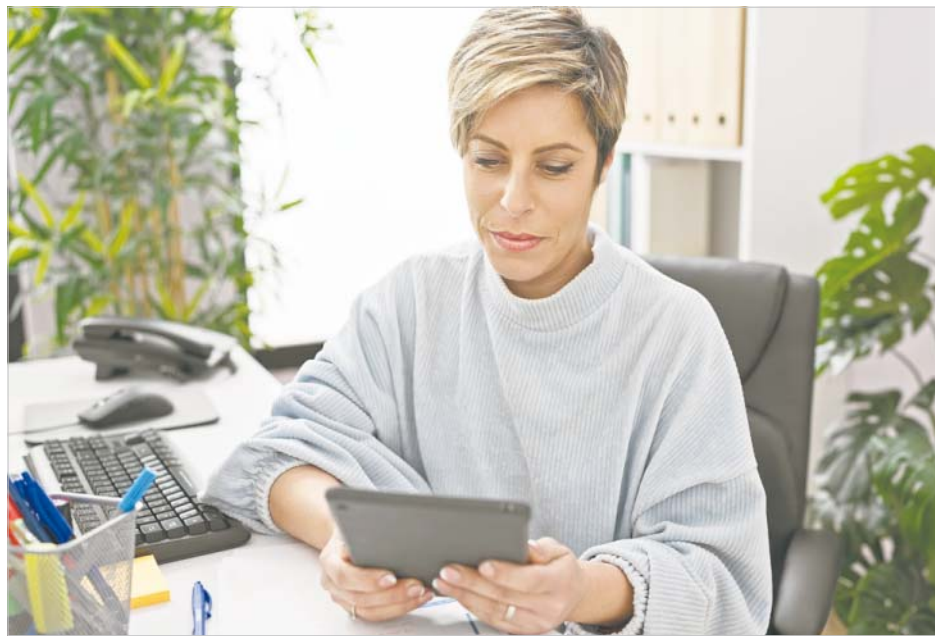
## Ważny wątek - środowisko

Kwestie środowiskowe stanowią kluczowy element raportów ESG. Firmy muszą wykazać swoje działania na rzecz redukcji emisji CO<sub>2</sub>, zarządzania odpadami, oszczędzania wody i energii oraz ochrony bioróżnorodności. Świadomość ekologiczna konsumentów rośnie, a firmy, które nie spełniają oczekiwań w zakresie ochrony środowiska, ryzykują utratę zaufania klientów i partnerów biznesowych. Raporty ESG pomagają monitorować i poprawiać działania proekologiczne, co przekłada się na lepsze postrzeganie firmy i jej produkty.

W raportowaniu kwestii środowiskowych firmy będą musiały przekonać inwestorów, że ich działalność nie jest narażona na negatywne skutki zastrzeżenia unijnej polityki klimatycznej - innymi słowy, że rozszerzenie unijnego systemu handlu emisjami (EU ETS) nie wpłynie na koszty ich działalności. Przykładowo, jako że w 2027 roku w życie wchodzi tzw. ETS2, obejmujący m.in. sektor transportu, warto zadbać o to, by do tego czasu zelektryfikować przynajmniej część floty swoich pojazdów. Poza tym warto pokazać, że w swojej strategii firma bierze pod uwagę zmiany klimatu - planuje wdrożenie działań, które mają ją uchronić przed ryzykiem, jakie wiąże się z globalnym ociepleniem, a w swojej strategii uwzględnić wypełnienie celów zawartych w porozumieniu paryskim z 2016 roku.

Konieczne będzie też raportowanie swoich emisji ze wszystkich trzech zakresów: zakres pierwszy to emisje bezpośrednie, powstałe w wyniku spalania paliw kopalnych, jak gaz ziemny, w celu ogrzania budynków albo paliw do samochodów spalinowych, które albo należą do firmy, albo są przez nią nadzorowane. Do tego zaliczają się także emisje pochodzące z procesów tech-





Postrzeganie firmy przez pryzmat wartości ESG staje się coraz ważniejsze także dla pracowników

”  
Ujednolicenie zasad raportowania ma ułatwiać ocenę firm pod kątem zrównoważenia biznesu



Ostatniej części, „G”, czyli ładowi korporacyjnemu, poświęca się nieco mniej uwagi niż poprzednim dwóm, ale jest ona nie mniej istotna. Chodzi przede wszystkim o przejrzystość i etykę działań danego przedsiębiorstwa.

Warto zacząć od tego, by na temat każdej osoby zatrudnionej na wyższym stanowisku dostępne były wszelkie informacje o dotychczasowych doświadczeniach i edukacji. Ma to wyeliminować wątpliwości co do jej kompetencji. Dobrze postrzegany byłby też wewnętrzny kodeks etyczny, posiadanie własnej polityki antykorupcyjnej oraz jasne określenie mechanizmów reagowania na niepożądane zjawiska. Do tego dojdą kwestie ochrony danych – tutaj trzeba będzie pokazać politykę i zakres danych oraz jak dana firma działa w zakresie bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni.

### Jasno wytyczony kierunek

Wprowadzenie ujednoczonych zasad raportowania ma ułatwiać ocenę działalności

firm pod kątem prowadzenia zrównoważonego biznesu. Sporządzanie raportów będzie z pewnością dużym wyzwaniem, szczególnie w pierwszych latach. Trzeba będzie się tego nauczyć, przeznaczyć na to środki, poświęcić czas, przygotować pracowników i oddelegować ich do nowych zadań. Cel jest jednak słuszny. Firmy muszą brać odpowiedzialność za swoje działania wpływające na środowisko i budować jak najlepsze standardy oraz czytelnie to komunikować.

Odpowiedzialne zarządzanie zasobami naturalnymi, redukcja emisji i dbałość o bioróżnorodność to nie tylko elementy strategii ESG, ale także fundamenty długoterminowego sukcesu. Przewodnictwa, które nie spełniają norm środowiskowych, ryzykują nie tylko kary finansowe, ale również utratę pozycji na rynku.

Dostosowanie się do wymogów zrównoważonego biznesu będzie kluczowe dla europejskiego biznesu. To gra o wszystko. W tle – dążenie do powstrzymania zmian klimatycznych, poszanowania natury i próba budowa nowej, innowacyjnej gospodarki. /@ –mer

nologicznych w ramach działalności firmy. Zakres drugi to emisje powstałe w wyniku zużycia zakupionej energii elektrycznej – dlatego warto pomyśleć o własnych instalacjach OZE, na przykład panelach fotowoltaicznych. Z kolei trzeci zakres to emisje w całym łańcuchu działalności firmy – w tym związane z wytwarzaniem surowców czy półproduktów, wynikające z zagospodarowania odpadów czy podróży służbowych pracowników.

Obowiązkowe będzie też informowanie o swoim zużyciu wody – to istotne szczególnie dla firm funkcjonujących w regionach, które dotknięte są deficytem wody. Wówczas będą one musiały poinformować, w jaki sposób ograniczają

związane z tym ryzyko dla społeczności lokalnej. Ważne będzie też wykazanie, jaki firma ma stosunek do bioróżnorodności – czy na przykład jej działalność nie wiąże się z wylesianiem i czy zwraca uwagę na tę kwestię w swoim łańcuchu dostaw. Ponadto w raporcie trzeba będzie ująć kwestię gospodarowania odpadami – ocenić, jaki ich udział poddawany jest recyklingowi oraz co spółka robi, by zmniejszyć ich ilość.

### Kwestie społeczne i ład korporacyjny

W części „S”, czyli działań społecznych, firmy będą ujawniać, jakie postępy poczyniły w zakresie polityki różnorod-

ności. Chodzi przede wszystkim o walkę z dyskryminacją ze względu na płeć, rasę, orientację seksualną itd. Trzeba będzie wykazać, że jest się pracodawcą stabilnym, eliminującym ze swojej polityki zatrudnienia na przykład umowy na czas określony. Konieczna jest dbałość o równość wynagrodzeń kobiet i mężczyzn na tych samych stanowiskach, o paritet płci w zarządach i radach nadzorczych oraz o wolność zrzeszania się.

Ogólnie rzecz biorąc, warto pokazać, że zapewnia się komfort pracy swoim pracownikom – oferować pracę zdalną, pomóc wprowadzić pracownika z powrotem w codzienną rutynę po dłuższym urlopie. Ważna jest także część dotycząca praw człowieka –

w tym obszarze warto pokazać, że nie tylko samemu rozumie się i przestrzega tych kwestii, ale także zwraca uwagę na to, że dobiera się poddostawców, którzy również kierują się takimi wartościami.

## ROZMOWA Z PARTNEREM CYKLU

# Zrównoważona działalność jest już częścią biznesu

**Oczekiwania banków, akcjonariuszy, ubezpieczycieli i klientów biznesowych w zakresie zrównoważonego rozwoju wobec firm, z którymi współpracują, wyraźnie wzrosły w ostatnim czasie. To już element twardego biznesu – mówi Stanisław Barański, dyrektor biura zrównoważonego rozwoju i transformacji energetycznej Orlen.**

MONIKA BORKOWSKA

**Zrównoważony biznes – to hasło odmienna się dziś przez wszystkie przypadki...**

Temat – zwłaszcza dla branży energetycznej – jest niezwykle ważny. Nie chodzi wyłącznie o presję rynków finansowych czy biznesową. W ostatnim czasie wprowadzane są w tym obszarze konkretne wymogi legislacyjne. Spółki działające na terenie UE muszą dostosowywać się do szeregu nowych wymogów prawnych dotyczących zrównoważonego rozwoju. Nic dziwnego, że dużo się o tym mówi. Jest ogromna presja z jednej strony na tzw. zrównoważone inwestycje, a z drugiej strony na raportowanie ESG. Odczuwamy to szczególnie wyraźnie od trzech-czterech lat, ale w ostatnich kilkunastu miesiącach oczekiwania są zdecydowanie większe.

**Kto wywiera tę presję?**

Wychodzi ona od strony regulacji – między innymi Fit for 55, taksonomia czy CSRD

– ale też ze strony rynków finansowych, klientów, zwłaszcza biznesowych, i agencji ratingowych. W efekcie widać wyraźnie, że zmienia się też podejście do zrównoważonego rozwoju wśród największych spółek europejskiej branży energetycznej. My w Orlenie wymogów w zakresie zrównoważonego rozwoju nie traktujemy jako zestawu zadań do odhaczenia. Analizujemy oczekiwania naszych interesariuszy i uwzględniamy je przy tworzeniu długoterminowych planów rozwoju Grupy.

**Czy regulacje są dużym wyzwaniem dla takiej grupy jak Orlen?**

Założenia zawarte w unijnym pakiecie energetyczno-klimatycznym zamknięte w haśle Zielony Ład, a potem Fit for 55, są bardzo ambitne. Mówimy o konkretnych dyrektywach i rozporządzeniach określających rygorystyczne wymogi dla sektora energetycznego w Europie. Wprowadzenie ich w życie jest realnym wyzwaniem dla naszej branży. W odpowiedzi na zewnętrzne oczekiwania w obszarze zrównoważonego rozwoju stworzyliśmy i opublikowaliśmy trzy dokumenty: strategię dekarbonizacji Orlen, gdzie wskazaliśmy konkretne poziomy redukcji emisji do 2030 r., politykę klimatyczną, w której pokazujemy, jak odnosimy się do kwestii zmiany klimatu



MAT PRUS

”  
Analizujemy oczekiwania naszych interesariuszy i uwzględniamy je przy tworzeniu planów rozwoju

i jak odpowiadamy na ryzyka z tym związane w naszych planach i strukturach korporacyjnych, oraz strategię zrównoważonego rozwoju, która nakreśla działania podejmowane w różnych obszarach naszej organizacji.

**Kto ma dziś największe wymagania w zakresie zrównoważonego rozwoju? Banki?**

Presja ze strony rynków finansowych, banków pożyczających pieniądze na rozwój, jest bardzo silna. Żaden z nich nie wyobraża sobie dzisiaj finansowania

np. inwestycji węglowych, bo one nie mają szans spaść się biznesowo. Ale szczegółowo odpytuje nas z naszych działań również część akcjonariuszy lub fundusze potencjalnie zainteresowane wejściem do akcjonariatu Orlenu, ubezpieczyciele, którzy wyceniają wszelkie ryzyka w danym biznesie, a także nasi klienci biznesowi. Zadają szereg szczegółowych pytań o strategię Grupy w zakresie dekarbonizacji, ale też na przykład o ślad węglowy produktu. Mają w tym konkretny cel: później to ich klienci rozliczają ich ze śladu węglowego w całym łańcuchu wartości. Zrównoważona działalność to nie pięknoduchostwo, a element twardego biznesu.

**Czy Orlen ma podobne oczekiwania wobec swoich dostawców?**

Oczywiście, prowadzimy z nimi takie rozmowy. Docelowo przepisy będą wymagały od firm, by raportowały nie tylko za siebie, ale też z uwzględnieniem pełnego łańcucha wartości, także swoich kooperantów.

**Wymogi regulacyjne związane są z obowiązkami odpowiedzialnego komunikowania zrównoważonego rozwoju. Jak biznes sobie z tym radzi?**

Założeniem jest uspołecznienie tego, co deklarują różne podmioty, i sprowadzenie ich działań do wspólnego mianownika. Chodzi o to, by

obserwator rynku był w stanie porównać aktywności różnych firm w zakresie zrównoważonego rozwoju. Dlatego wskazano reguły, według których mają być sporządzane odpowiednie raporty. Nie jest to łatwe. Wszyscy przygotowujemy się do raportowania zgodnie z dyrektywą CSRD, która nakłada bardzo konkretny wymóg publikacji wskaźników i planów w obszarach środowiskowym, społecznym oraz ładu korporacyjnego. Musimy ten raport w nowym formacie opublikować po raz pierwszy na początku 2025 r., opisując rok 2024.

**Orlen już wcześniej publikował raporty niefinansowe. To będzie aż taka różnica?**

Wcześniej publikowaliśmy raporty w standardzie GRI. Gdybyśmy tego nie robili, zaczęlibyśmy dziś od początku. Jednak oczekiwania wynikające z dyrektywy CSRD są bardzo duże. Nie wystarczy zaraportować wskaźniki, trzeba też pokazać politykę, plany, nakreślić, jak chce się danym obszarem zarządzać. Orlen połączył się najpierw z Energa, później z Lotosem i PGNiG. Musimy raportować za całą grupę z uwzględnieniem tych firm, ale też wielu innych tworzących nasz koncern. Dzięki raportowaniu można uporządkować wiele kwestii. Zadania związane z raportowaniem wymagają spójnego podejścia do konkretnych obszarów w poszczególnych spółkach.

**By przygotować takie sprawozdanie, trzeba zaangażować sporo osób. Czy mniejsze podmioty mają odpowiednie zasoby kadrowe i pracowników o takich kompetencjach?**

Dla mniejszego biznesu to będzie szczególne wyzwanie. Mimo że nie ma tam tak szerokiego zakresu działalności jak na przykład w Grupie Orlen. Zakładam jednak, że część firm może mieć problem z odpowiednimi zasobami finansowymi czy kadrowymi, by proces przeprowadzić. Mali będą zapewne uczyć się od dużych. Dlatego Orlen bierze udział w różnych programach, seminariach, przekazujemy swoją wiedzę i doświadczenia innym podmiotom.

**Papier przyjmie wszystko. Papier weryfikacja tych danych?**

Powstają dyrektywy mające przeciwdziałać greenwashingowi. Na podmioty niedokładające należytej staranności w kwestii komunikowania różnych aspektów zrównoważonego rozwoju będą nakładane kary. Warto podkreślić, że raporty w obszarze działalności niefinansowej także będą od samego początku podlegały audytom, podobnie jak sprawozdania finansowe. Oceniać je będą zewnętrzni audytorzy. W związku z tym uważam, że trzeba naprawdę bardzo poważnie przyłożyć się do tego zadania. /@

**Projekt specjalny Transformacja Energetyczna**

ORGANIZATOR
PARTNER