

Ekologia

Pismo branży ochrony środowiska; <https://www.pie.pl/ekologia/>

nr 2/110/2024



**Aktywny uczestnik
transformacji
energetyki w Polsce**

str. 5

**Dobro,
a nie towar**

str. 14

**Niebieski Ład
dla Europy**

str. 19

**Analizy, opracowania
i raporty branżowe**

str. 26

**Koniec
z „rachunkami grozy”?**

str. 31

Las lasowi nierówny

str. 36

**Mała,
wielka sprawa**

str. 39



9 771 507 499 505

indeks: 35 2950 ISSN 15074994

23. edycja Konkursu

EKOLOGIAURY

2024

Polskiej Izby Ekologii

ORGANIZATOR



PARTNER



PATRONATY HONOROWE



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Ministerstwo
Infrastruktury



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ



WOJEWODA ŚLĄSKI



Województwo
Śląskie

Marszałek
Województwa Śląskiego
Wojciech Satuga



NARODOWA
AGENCJA
POSZANOWANIA
ENERGII S.A.



Górnśląsko-
Zagłębiowska
Metropolia



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii
od 1990



Patronat Honorowy
Prezydenta Miasta Katowice
Marcina Krupy



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

PATRONATY MEDIALNE



opakovania.biz
Portal branży opakowań



tworzywa.org
Portal branży tworzyw



TERAZ
ŚRODOWISKO



EKOLOGIA | GOSPODARKA | BIZNES



Stowarzyszenie
Polski Ruch
Czystszej
Produkcji
www.cp.org.pl



ekologia, gospodarka, finanse, samorządy, edukacja



GRAMWZIELONE.PL



ecokonomia.pl
bo biznes może być ECO

biomasa
/magazyn dla profesjonalistów
/magazyinbiomasa.pl



MAGAZYN GOSPODARCZY



redaktor naczelny
Ewelina Sygulska
kom. 606 556 304

rada programowa

dr hab. inż. Jurand Bień,
prof. Politechniki Częstochowskiej
przewodniczący

prof. dr hab. Genowefa Grabowska,
Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie

prof. nadzw. dr hab. inż. Adam Jabłoński,
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy
w Chorzowie

prof. nadzw. dr hab. inż. Marek Jabłoński,
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy
w Chorzowie

dr Jerzy Kopyczok

dr inż. Krystyna Kubica,
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

dr hab. Magdalena Ligus,
prof. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

dr hab. Andrzej Misiołek,
prof. Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy
w Katowicach

dr hab. Edyta Sierka,
prof. Uniwersytetu Śląskiego

dr hab. inż. Jan Skowronek

prof. dr hab. Krzysztof Szamałek,
Uniwersytet Warszawski

prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Szlęk
Politechnika Śląska Gliwice

prof. zw. dr hab. Lech Witkowski
Uniwersytet Pomorski w Słupsku

współpraca

Główny Instytut Górnictwa

Instytut Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych

Politechnika Śląska

Uniwersytet Śląski

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Inspektorat
Ochrony Środowiska w Katowicach

redaktor techniczny

Katarzyna Kurzyca

wydawca

POLSKA IZBA EKOLOGII

ul. Warszawska 3, 40-009 Katowice
tel. 32 253 51 55

e-mail: pie@pie.pl

INFOMAX

ul. Porcelanowa 11c, 40-246 Katowice
tel. 32 730 32 32

fax 32 258 16 45 wew. 64

e-mail: biuro@grupainfomax.com

nakład

2100 egzemplarzy

druk

PoligrafiaPlus

ul. Porcelanowa 11c, 40-246 Katowice
tel. 32 730 32 32

zdjęcie na okładce

<https://www.freepik.com/>

Za treść reklam i artykułów sponsorowanych redakcja nie odpowiada. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji nadsyłanych tekstów. Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia ogłoszeń, jeżeli ich treść lub forma są sprzeczne z charakterem pisma lub interesem wydawcy. Przedruk, kopiowanie lub powielanie w jakiegokolwiek formie wyłącznie za zgodą redakcji.

Treści zawarte w publikacjach nie zawsze są oficjalnym stanowiskiem Polskiej Izby Ekologii.

ISSN 15074994

Szanowni Państwo,

Po grudniu 2019 roku, kiedy to zaprezentowano unijne zasady polityki Europejskiego Zielonego Ładu, przyszła pora na szczegółowe oceny przepisów dotyczących ochrony i gospodarki zasobami wodnymi. Tak narodził się Europejski Niebieski Ład (Blue Deal), będący inicjatywą Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego (EKES). Wydaje się być to tym bardziej istotne, że często tak na co dzień nie zdajemy sobie sprawy z faktu, jak ważnym dobrem, niezbędnym dla naszej egzystencji, jest woda. Po prostu ją mamy i nie myślimy, co się może stać, gdy jej zabraknie...

Celem Niebieskiego Ładu jest rozwiązywanie coraz większych problemów związanych z dostępnością do wody w Europie, walka z tak zwanym „ubóstwem wodnym”, wspieranie rozwoju nowoczesnej infrastruktury wodnej, a także upowszechnienie technologii ograniczających korzystanie z wody w procesach produkcji. 26 października 2023 roku w trakcie debaty na sesji plenarnej EKES uznano, że polityka wodna powinna być priorytetem w całej Europie. Przyjęto też zestaw wielu nowych zasad przewodnich i propozycji zmian w obowiązujących aktach prawnych, nakierowanych zwłaszcza na takie sektory jak energetyka, przemysł, rolnictwo czy też gospodarka komunalna. Istotny wydaje się być również związek wprowadzania w życie zasad Niebieskiego Ładu z rozwojem branży OZE.

O tym, czym jest ta koncepcja jako klucz do zrównoważonego i efektywnego wykorzystywania zasobów wodnych i jaki jest plan działań w tym zakresie, pisze dr Przemysław Jura w artykule „Niebieski Ład dla Europy”. Podkreśla zwłaszcza znaczenie innowacji technologicznych, wzrostu świadomości i potrzebę edukacji społeczeństwa oraz współpracy międzynarodowej.

„Niebieski Ład = zrównoważone gospodarowanie zasobami wody” był również tematem konferencji zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii. Współorganizatorem tego wydarzenia był Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy. Sprawozdanie z obrad znajduje się w materiale pod dającym – moim zdaniem – do myślenia tytułem „Dobro, a nie towar”.

Drugi kwartał bieżącego roku obfitował też w inne ważne spotkania. Nie sposób było na naszych łamach odnotować wszystkie z nich. Zachęcam więc do zapoznania się z podsumowaniem XVI Europejskiego Kongresu Gospodarczego w Katowicach, a także z relacją z konferencji, której organizatorem była Polska Izba Ekologii przy wsparciu Wydziału Infrastruktury i Środowiska Politechniki Częstochowskiej oraz Rekopol Organizacji Odzysku Opakowań S.A. na jakże ważny i aktualny temat: „Wyzwania w implementacji rozszerzonej odpowiedzialności producenta oraz systemów kaucyjnych”, zatytułowaną „Tak, ale jak?”

Polecam również Państwa uwadze stałe rubryki kwartalnika. Prof. dr hab. inż. Stanisław Hławiczka zabrał nas w podróż po różnych obszarach leśnych, pokazując ich bogactwo i różnicowanie. Na pewno więc warto wiedzieć..., że „Las lasowi nierówny”.

„Ekologia” – jak zwykle – nie mogła obejść się też bez EkoRozmowy. Rozmówcą Wojciecha Stawianego był tym razem Grzegorz Onichimowski, Prezes Zarządu Polskich Sieci Energetycznych S.A. O stanie sieci przesyłowych, zarządzaniu tym systemem, a także o wyzwaniach stojących przed uzupełnieniem rynku mocy w kontekście realizacji przemian rodzimej energetyki, również w aspekcie możliwości i porcji pozyskiwania energii z OZE i ze źródeł konwencjonalnych, mogą Państwo przeczytać w wywiadzie zatytułowanym „Aktywny uczestnik transformacji energetyki w Polsce”.

Zapraszam do lektury.

Ewelina Sygulska

Rozmowa z Grzegorzem Onichimowskim, Prezesem Zarządu Polskich Sieci Energetycznych S.A.

Aktywny uczestnik transformacji energetyki w Polsce

– Od 1 marca 2024 roku jest Pan Prezesem Zarządu Polskich Sieci Energetycznych S.A., operatora systemu przesyłowego (OSP), którego przedmiotem działania jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Jakie zadania i cele do osiągnięcia postawił sobie Pan i Zarząd Spółki na początku swojego działania?

– Wbrew powszechnej opinii sieć przesyłowa nie jest w złej kondycji, również w obszarze zarządzania systemem operator radzi sobie dobrze. To nie znaczy, że możemy spocząć na laurach. Wręcz przeciwnie, wyzwań jest więcej niż kiedykolwiek w naszej branży. Jednym z nich jest największy program inwestycyjny w historii PSE. W ciągu dziesięciu lat musimy wybudować blisko 4,8 tys. km nowych linii 400 kV i 28 stacji. Teraz mamy 110 stacji i każda z nich przejdzie modernizację lub rozbudowę. Realizacja tego planu to



niezbędny element transformacji energetycznej.

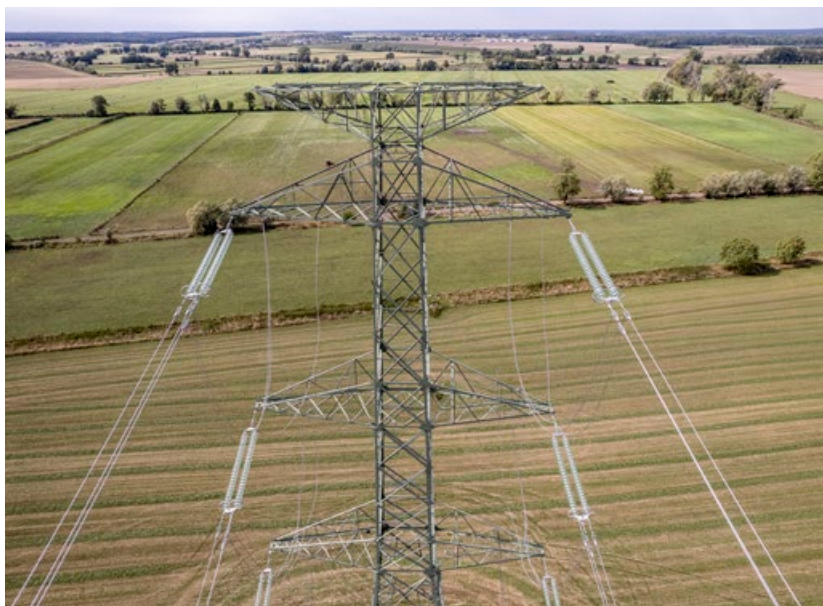
Konieczne są też zmiany w obszarze rynkowym. Trwa już wdrażanie reformy rynku bilan-

sującego, która ma między innymi zwiększyć sygnały cenowe. Mówiąc wprost – chcemy zachęcić uczestników rynku do dokładniejszego planowania generacji i zapotrzebowania. W chwilach nadpodaży energia będzie bardzo tania, a przy niedoborach – bardzo droga.

Konieczne jest także stworzenie warunków do rozwijania usług elastyczności. Pracujemy już nad odpowiednimi rozwiązaniami w tej sprawie, które uzupełnią rynek mocy. On również musi przejść zmiany i prowadzimy w tym zakresie dialog z administracją centralną.

– Jak widzą Państwo swoją rolę w tworzeniu planu i realizacji transformacji energetyki? Podkreśla Pan bowiem w swojej rozmowie dla portalu energia.rp.pl, że taki plan dotychczas praktycznie nie powstał. Jaką więc rolę widzi tu Pan Prezes dla Narodowego Centrum Analiz





Energetycznych (NCAE), które działa w Grupie PSE?

– Obecnie nie ma jednego ośrodka analitycznego, który całościowo patrzyłby na energetykę i zachodzące w niej zmiany. Tymczasem kolejne sektory się integrują, trwa choćby proces elektryfikacji transportu, przemysłu czy ciepłownictwa. Potrzebna jest instytucja, która potrafiłaby spojrzeć na te procesy, przygotować scenariusze i przedstawić rekomendacje dotyczące całej transformacji.

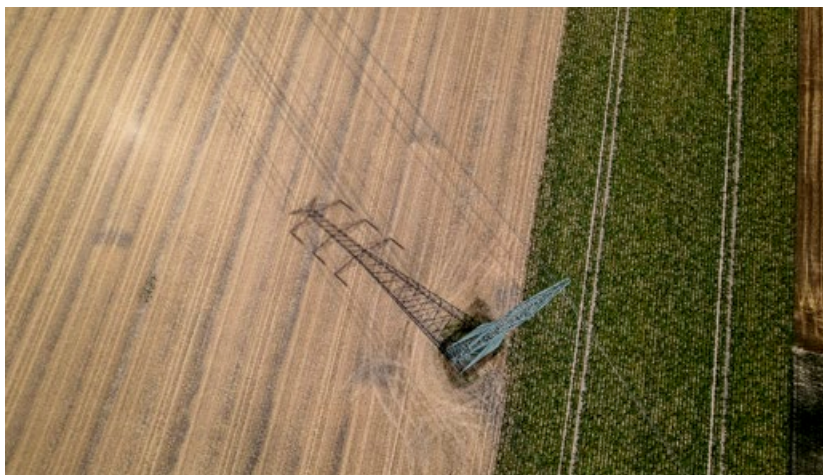
NCAE mogłoby wziąć na siebie to zadanie. Instytucjonalnie jest osadzone w ramach PSE, ale w jego prace zaangażowane są także Gaz-System, PERN i Narodowe Centrum Badań Jądrowych. To daje już szerokie spojrzenie na całą branżę.

– **Niektórzy trywializują transformację energetyki do walki na ringu: *Energia z OZE – Energia ze źródeł konwencjonalnych*. W tym kontekście pozwolę sobie zadać pytania: jak duże mogą**

być w bieżącym sezonie letnim redukcje mocy z instalacji OZE? W tym roku zdarzyło się to kilka razy. Co planują Państwo zrobić, aby zmniejszyć wolumeny „marnowanej” zielonej energii w wyniku redukcji/redysponowania? Wreszcie, jaki jest optymalny mix energii, który minimalizowałby marnowanie energii w wyniku redukcji/redysponowania?

– Wszystko zależy od warunków pogodowych. W pierwszej połowie roku nadwyżka generacji ponad zapotrzebowanie pojawiała się stosunkowo często, a po wyczerpaniu innych środków PSE musiały wydawać polecenia redukcji generacji. Trzeba podkreślić, że jest to wynik sytuacji bilansowej, a nie sieciowej. Inwestycje w infrastrukturę przesyłową czy dystrybucyjną są oczywiście potrzebne, ale to nie jest rozwiązanie problemu nadwyżek.

Obecnie godzin z nadpodażą energii jest jeszcze stosunkowo mało. W sytuacjach, gdy ograniczanie mocy elektrowni węglowych czy gazowych nie wystarcza, a sąsiedzi nie są



w stanie przyjąć naszych nadwyżek, wydajemy polecenia redukcji źródeł odnawialnych. Musimy to robić, by zapewnić bezpieczeństwo pracy systemu. Redukcje nie dotyczą prosumentów, lecz farm fotowoltaicznych i wiatrowych.

By poradzić sobie z nadwyżkami, a przynajmniej ograniczyć ich skalę, potrzebujemy szeroko rozumianej elastyczności. Jednostki wytwórcze muszą być zdolne do szybkiej zmiany obciążenia oraz włączania i wyłączania, a odbiorcy muszą reagować na ceny i zmieniać swoje zapotrzebowanie w zależności od tego, ile w danej godzinie kosztuje energia. To jest szansa zarówno dla przemysłu, jak i ciepłownictwa, które może korzystać z bardzo niskich cen do produkcji ciepła „na zapas” i magazynowania go. Potrzebujemy także bateryjnych magazynów energii.

– **Plan Rozwoju Systemu Przesyłowego do 2032 roku określa planowany duży wysiłek inwestycyjny Polskich Sieci Energetycznych. Jego omówienie czy też charakterystyka to byłby temat na kilka kolejnych EkoRozmów. Zapytam więc wycinkowo: w jaki sposób wykonanie tego planu zapewni wykorzystanie mocy z budowanych morskich farm wiatrowych na Bałtyku?**

– Wśród kluczowych inwestycji w infrastrukturę przesyłową są te związane z budową linii i stacji niezbędnych do wyprowadzenia mocy z morskich farm wiatrowych. Jedną z nich jest trwająca budowa stacji Choczewo (realizacja do 2027 roku) wraz z wychodzącymi od niej czterema nowymi liniami 400 kV o łącznej długości blisko 260 km. Powstają także kolejne linie, które pozwolą na przesłanie mocy z północy do innych części kraju, w tym linia Gdańsk Błonia – Olsztyn Mątki (około 140 km), Grudziądz – Płock czy Stryków – nacięcie linii Pątnów – Jasinieć. Oprócz tego powstanie też stacja Krzemienica wraz z wprowadzeniem do niej dwóch linii.

Największym planowanym projektem inwestycyjnym jest most stałoprądowy, który posłuży do przesłania mocy z nowych źródeł na Wybrzeżu na południe kraju, gdzie zlokalizowana jest duża część odbiorców energochłonnych. Linia będzie przebiegać z okolic Słupska w stronę Piły i dalej na wschód od Poznania aż na Górny Śląsk. Jej łączna długość wyniesie około 1,4 tys. km (dwatory po ponad 700 km), a realizacja według obecnych planów ma się zakończyć w pierwszej połowie lat 30.

– **W numerze 21/2024 tygodnika „Polityka” są przywoływane słowa Pana Prezesa:**



W 2035 roku w systemie energetycznym będzie zapewne pozostawało kilka elektrowni węglowych, ale będą raczej w rezerwie, więc wiele węgla nie zużyją. Ale w 2049 roku już nikt

o węgla nie będzie pamiętał. Prosiłbym o uzasadnienie i rozwinięcie tej tezy.

– Energia elektryczna z węgla przestała być konkurencyjna ekonomicznie i pod tym wzglę-

dem będzie już tylko gorzej. Z drugiej strony musimy jednak zapewnić moc dla systemu i jeszcze w przyszłej dekadzie będziemy potrzebować tych bloków, nawet jeśli będą one pracować bardzo rzadko. Później pojawią się w systemie nowe źródła, dzięki którym nie będzie już uzasadnienia dla utrzymywania jednostek węglowych, nawet w rezerwie.

– Dziękuję za rozmowę. W imieniu Rady i Zarządu Polskiej Izby Ekologii oraz redakcji naszego kwartalnika życzę Panu Prezesowi, Zarządowi i całemu Polskim Sieciom Energetycznym S.A. pełnej realizacji Waszych nowych planów i zamiarów. Dziękuję za przybliżenie w niniejszej rozmowie problematyki prac PSE i zapraszam do kontaktów i współpracy z Izłą oraz naszymi poszczególnymi członkami.

Wojciech Stawiany



Grzegorz Onichimowski jest absolwentem Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Warszawskiej oraz podyplomowego studium zarządzania firmą w Szkole Głównej Handlowej.

Przedsiębiorca i menadżer z ponad 30-letnią praktyką w sektorach energetycznym i IT. Współtwórca i długoletni prezes (2002-2012) Zarządu

Towarowej Giełdy Energii. Konsultant w wielu firmach sektora energetycznego w Polsce, Europie i USA.

W latach 2015-2019 tworzył rynek energii krajów Zatoki Perskiej jako dyrektor projektu finansowanego przez sześć krajów w regionalnym operatorze systemu przesyłowego – GCCIA. Pracował również dla Narodowego Funduszu Ochrony

Środowiska i Gospodarki Wodnej, Columbus Energy S.A., NODES – Europejskiej Platformy Handlu Elastycznością. Ekspert Instytutu Obywatelskiego i współtwórca programu energetycznego Koalicji Obywatelskiej. Wykładowca Collegium Civitas oraz innych uczelni.

Od 1 marca 2024 roku Prezes Zarządu Polskich Sieci Energetycznych S.A.

XVI Europejski Kongres Gospodarczy już za nami



XVI Europejski Kongres Gospodarczy (EKG), największe tego typu wydarzenie w Europie Środkowej i Wschodniej, przyciągnął tym razem niezwykle grono gości.

W programie obrad został zawarty pełny zakres wyzwań i zachodzących w związku z nimi głębokimi i trudnymi zmianami, do których odnosiło się hasło Kongresu „**Transformacja dla przyszłości**”.

Program Kongresu wpisywał się w jego niezmienną od lat misję, jaką jest szerokie, różnorodne i otwarte forum debaty o przyszłości europejskiej i polskiej gospodarki. Uczestnicy Kongresu obradowali w Katowicach w dniach 7-9 maja 2024 roku.

W Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach zgromadzili się biznesmeni, politycy i przedsiębiorcy z Europy oraz całego świata. O statusie wydarzenia świadczyła obecność **Premiera Donalda Tuska i Przewodniczącej Komisji Europejskiej, Ursuli von der Leyen**, a także licznych polskich polityków i przedstawicieli KE.

Ważnym tematem Kongresu, który wynikał z sytuacji politycznej na kontynencie europejskim i został wywołany przez jego głównych gości, stało się bezpieczeństwo. – *Potrzebujemy turbodoładowania naszego przemysłu obronnego w ciągu najbliższych pięciu lat. Europa musi wydawać więcej, lepiej i po europejsku* – stwierdziła Ursula von der Leyen. Zwróciła również uwagę na wybory do PE i rocznicę polskich wyborów czerwcowych z 1989 roku. W tym samym tygodniu, w którym Europejczycy poszli do urn, świętowaliśmy 35-lecie – 35 lat upłynęło bowiem od dnia, w którym narodziła się wolna, demokratyczna i zjednoczona Polska. – *Polska uczyniła Unię Europejską znacznie silniejszą i bardziej*

kompletną; powraca ona jako lider Europy – podkreśliła Ursula von der Leyen. W swoim wystąpieniu wskazała również doświadczenia i osiągnięcia województwa śląskiego i samych Katowic, dokonane w okresie dwudziestu lat naszego uczestnictwa w Unii.

Premier Donald Tusk mówił między innymi o potrzebie stworzenia jednej „kopuły” obrony powietrznej nad UE. – *Europa jako terytorium musi być bezpieczna, dlatego potrzebuje silnych granic. Chciałbym, aby stąd, z Polski, popłynęły słowa, że to wrogie Europie państwa i reżimy wspólnie organizują de facto hybrydową agresję, wykorzystując bezbronnych ludzi i słabość naszych granic* – stwierdził. – *Europa musi być w ciągu najbliższych kilkunastu miesięcy i całego pięcioletnia gotowa na sytuację, w której żadna siła na świecie nie odważy się podnieść na nią ręki. Jesteśmy do tego przygotowani* – dodał. – *Przedsiębiorcy muszą czuć się bezpiecznie. UE jest od wspierania swoich firm i nie może być ciężarem. Jako Europejczycy nie możemy być ofiarami nierównych warunków konkurencji* – podkreślił premier.

Jerzy Buzek, europoseł i Przewodniczący Rady XVI Kongresu, były premier i były przewodniczący Parlamentu Europejskiego stwierdził, że dołączenie do Wspólnoty było niewiarygodnym skokiem w kierunku lepszej Polski. – *Dwukrotny wzrost PKB, wielkie inwestycje, w tym zagraniczne, bardzo wysoki eksport to fakty. Ale ważne, że jesteśmy w centrum europejskiej kultury, uczestniczymy w niej, jesteśmy z tego udziału dumni, a to przecież fundament cywilizacji światowej. Ważne, że jako Europa rzuciliśmy hasło nowej cywili-*

zacji – proklimatycznej – by żyło się dobrze nam i naszym dzieciom – zaznaczył. Jerzemu Buzkowi podziękowano i zgotowano owację za pracę w Parlamencie Europejskim oraz na rzecz wszystkich edycji Europejskiego Kongresu Europejskiego.

W trakcie sesji „**Bezpieczeństwo energetyczne Polski**” zastanawiano się, czego potrzeba do sukcesu w transformacji. Stwierdzono też, że odnawialne źródła energii nie są panaceum na wszystko w tym obszarze. Trzeba tutaj zgrać wiele działań i instrumentów, a przede wszystkim działać konsekwentnie. **Maciej Bando, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, pełnomocnik rządu ds. strategicznej infrastruktury energetycznej** wskazał, że bezpieczeństwo energetyczne, w przeszłości i obecnie, to triada: energia akceptowalna cenowo, przyjazna środowisku i dostępna. Energia przyjazna środowisku to obecnie energia zeroemisyjna. Ogromnego znaczenia w aktualnej sytuacji geopolitycznej nabiera więc samowystarczalność energetyczna. Oceniał, że musimy tam, gdzie jest to możliwe, opierać się na krajowych źródłach wytwarzania energii.

– *Dla mnie bezpieczeństwo to przede wszystkim bezpieczeństwo naszych klientów, od rodzin do biznesu* – stwierdził **Grzegorz Onichimowski, Prezes Zarządu Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.** Wskazał też na ważną kwestię, jaką jest bezpieczeństwo inwestorów. Musimy bardzo mocno przyspieszyć pod względem mocy dyspozycyjnych, bo płacenie przez kilkanaście lat – niezależnie od tego, w jakim tempie będą oddawane bloki jądrowe – na kilkadziesiąt bloków wę-

głowych zapewniających bezpieczeństwo dostaw może nas kosztować po prostu za dużo.

– *Pięć lat temu produkowaliśmy energię w 75 proc. z paliw kopalnych, dzisiaj to jest 60 proc. Transformacja energetyki jest konieczna i rozpędzona, ale to nie jest projekt na jedną kadencję. Konieczna jest kontynuacja* – powiedział **Wojciech Dąbrowski, Prezes Zarządu PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.** Wskazując na budowę bloków gazowych, ocenił, że gaz w okresie przejściowym będzie potrzebny do transformacji polskiej energetyki. Podkreślił też, że przy realizacji zadań transformacji nie ma dzisiaj innej drogi, niż wydzielenie aktywów węglowych ze spółek energetycznych. Wydzielenie to spowoduje, że moce węglowe będą zapewniały bezpieczeństwo energetyczne Polakom dopóty, dopóki będzie to potrzebne, a jednocześnie grupy energetyczne będą mogły pozyskiwać środki na inwestycje, w tym na zieloną energię.

Łukasz Witkowski, Dyrektor Zarządzający Better Energy Poland, stwierdził, że firma jako duński inwestor i producent zielonej energii elektrycznej traktuje swoje inwestycje jako element rozwoju regionu. Nie będzie bezpiecznego systemu elektroenergetycznego bez OZE. Nie są one jednak rozwiązaniem wszystkich problemów. Bezpieczeństwo energetyczne Polski powinno być oparte na rozsądnym, mądrze zaplanowanym miksie energetycznym, na jasnych regulacjach, elastycznych rozwiązaniach i dobrej koordynacji.

Wsparcie finansowe ze środków publicznych, w tym z KPO, pomagające obniżyć koszty wprowadzenia przez firmy ekologicznych rozwiązań, regulacje zapewniające popyt na zielone produkty (na przykład zamówienia publiczne) – to najważniejsze warunki skutecznej dekarbonizacji polskiej gospodarki. Są to wnioski z debaty „**Dekarbonizacja w praktyce**”. W debacie tej mówiono o wyzwaniach stojących przed polskimi przedsiębiorstwami, dotyczącymi ograniczania śladu węglowego i osiągnięcia neutralności klimatycznej w 2050 roku. Dyskutowali przedstawiciele rządu, biznesu oraz eksperci. Wskazywano, że przeszkodą do powszechnego sięgania przez firmy po rozwiązania dekarbonizacyjne jest znaczący wzrost kosztów operacyjnych związanych z tymi działaniami.

Krzysztof Bolesta, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, powiedział między innymi: *Są rzeczy, które można zrobić. Po pierwsze, przez pomoc publiczną obniżyć*

koszty, to jest najłatwiejsze. Ale „druga noga”, niezmiernie ważna w moim odczuciu, to jest to, żeby regulacyjnie zapewnić popyt na te produkty – czyli na przykład zielone zamówienia publiczne, które mogłyby dać firmom jakiś impuls do inwestycji. Mówca podkreślił, że dekarbonizacja to nie tylko energetyka. Dekarbonizacja przemysłu będzie o wiele trudniejsza. – *Dla mnie polityka klimatyczna jest grupową psychoterapią. Wszyscy musimy zmienić styl życia, czyli między innymi naszą konsumpcję. To jest supertrudne, bowiem człowiek z natury nie lubi zmian* – podsumował.

Stanisław Barański, Dyrektor Biura Zrównoważonego Rozwoju i Transformacji Energetycznej Orlenu, wskazał, że dekarbonizację wymuszają obecnie zarówno regulacje, które jego zdaniem są fundamentalnym czynnikiem, jak i rosnąca presja ze strony rynku, która również stymuluje zmiany. Dotychczas sektor się zmieniał w związku z rozwojem technologii. Dzisiejsza transformacja przebiega głównie z powodu regulacji. Bez niej nie byłoby dekarbonizacji w Europie albo byłyby o wiele mniejsza.

Zdaniem **Doroty Dębińskiej-Pokorskiej, partnerki, liderki zespołu Energy & Renewables, PwC Polska**, „zieloność” już jest obecna na polskim gruncie i ma znaczenie. Są firmy, które wprowadzają zmiany dobrowolnie, ale są też takie, które robią to, bo muszą, bowiem wymagają tego ich klienci. I są również firmy, które zwlekają z wprowadzaniem zmian. Jest też grupa firm, które chcą dążyć do funkcjonowania neutralnego wobec klimatu (net-zero), jednak często pojawia się tu kwestia bariery technologicznej.

Holcim Polska (do lutego 2024 roku Lafarge – firma z branży materiałów budowlanych) ma ambicje redukcji śladu węglowego w całym łańcuchu wartości produkcji i na każdym etapie życia budynku. W ciągu ostatnich czterech lat obniżył całociowe emisje aż o blisko 400 tys. ton CO₂. – *Zrobiliśmy to różnymi narzędziami: zastępujemy paliwo kopalne paliwami alternatywnymi, w tym z biomasy, zastępujemy kamień wapienny, z którego w ramach procesu termicznego powstaje CO₂, materiałami odpadowymi zdekarbonizowanymi, używamy coraz więcej energii z OZE, w zeszłym roku było to 60 proc.* – powiedział **Maciej Sypek, Prezes Zarządu**.

Jan Pic, Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny Veolia Energia Poznań, stwierdził: *Dostarczamy energię elektryczną i ciepło. Także dla przemysłu. Przemysł uswiadomił sobie, że jest oczekiwanie zielonej energii. Jako Veolia w Poznaniu mamy duże tradycje dekarbonizacyjne*

związane z efektywnością. Zastępujemy węgiel gazem. Mamy też plan na to, aby wykorzystywać ciepło odpadowe. Przy współpracy z miastem Poznań chcemy wykorzystywać ciepło ze ścieków.

Zgodnie z unijnymi przepisami firmy będą musiały przedstawiać w swoich sprawozdaniach z działalności informacje o kwestiach środowiskowych, społecznych oraz dotyczące ładu korporacyjnego (ESG – *Environmental, Social, Governance*). Mówiono o tym na sesji „**ESG – regulacje**”. W raportach za 2024 rok tą dyrektową zostanie objętych w Polsce ponad 3 tys. firm. **Dla wielu przedsiębiorstw będzie to swego rodzaju rewolucja.** Wiele firm podchodzi do tego w ten sposób, że to jeszcze jeden raport, który trzeba stworzyć. Zdaniem **Radosława Cieślaka, Dyrektora Regionu Europy Wschodniej w firmie PTC**, nie powinno się tego w ten sposób traktować. Te raporty są istotne dlatego, by już na wczesnym etapie rozwoju myśleć, jak stworzyć produkt, który będzie potem produktem zielonym. **Jakub Szczepaniak z firmy Ernst & Young Polska** wskazywał na konieczność „zaprzyjaźnienia” się z nowymi regulacjami. Może dać to dużo korzyści. Jeżeli taki raport stworzymy zgodnie z wymogami, to pokażemy, że jesteśmy transparentni. **Filip Orliński, Dyrektor Biura Strategii Korporacyjnej i Projektów Strategicznych w InPost**, podkreślił, że tworzenie raportów ESG pozwala kreować w firmie nowe pomysły biznesowe.

Przebieg XVI Europejskiego Kongresu Gospodarczego pokazał, że był on pod każdym względem wyjątkowy: zebrał 17 000 osób uczestniczących bezpośrednio lub on-line, a przemówienia, wystąpienia, prezentacje przedstawiło 1200 prelegentów, którzy pracowali na obradach plenarnych oraz na 120 sesjach tematycznych. Wydarzenie, które na stałe wpisało się w kalendarz największych debat gospodarczych w tej części Europy, wsparło blisko 270 partnerów i sponsorów.

Europejski Kongres Gospodarczy został wyróżniony **Godłem „Teraz Polska”** w kategorii: usługi. Organizatorzy docenili wydarzenie za pomysłowość, kreatywność i determinację oraz realny wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy naszego kraju oraz Europy. **Wyróżnienie wręczył Profesor Michał Kleiber, Przewodniczący Kapituły Godła.**

Wojciech Stawiany
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

Spotkanie ekspertów i liderów

W dniach 9-10 maja 2024 roku w Tychach odbyła się III konferencja „Innowacje w odnawialnych źródłach energii”, organizowana przez Polską Izbę Ekologii oraz Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

To wyjątkowe wydarzenie było miejscem spotkań naukowców i przedsiębiorców, stwarzając przestrzeń do wymiany poglądów, promocji i transferu technologii w zakresie paliw alternatywnych.

Celem wydarzenia było upowszechnienie wyników prac badawczo-rozwojowych oraz prezentacja osiągnięć naukowych, w tym najnowszych wyników badań i prac rozwojowych w obszarze paliw alternatywnych.

Projekt ten został sfinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach Programu „Doskonała nauka II”.

Konferencja odbyła się pod honorowym patronatem Marszałka Województwa Śląskiego, Prezydenta Miasta Tychy oraz wielu innych instytucji.

Podczas konferencji poruszono szeroki wachlarz tematów, w tym:

- stan obecny i perspektywy rozwoju OZE;
- nowoczesne technologie wytwarzania energii z OZE;
- innowacje IT w energetyce odnawialnej;
- nowe technologie magazynowania energii elektrycznej.



Ponad 25 prelegentów wystąpiło na konferencji, aby dzielić się swoją wiedzą i przemysłeniami, prezentując najnowsze rozwiązania w dziedzinie OZE.

Sesje i panele dyskusyjne stworzyły przestrzeń do nawiązania cennych kontaktów oraz pogłębienie wiedzy na temat przyszłości energetyki odnawialnej.

Dziękujemy wszystkim uczestnikom, prelegentom i organizatorom za wkład w sukces tej konferencji. Cieszymy się, że kolejny raz mogliśmy stworzyć inspirujące wydarzenie, które z pewnością przyczyni się do rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce.

Konferencja „Innowacje w odnawialnych źródłach energii” zgromadziła ekspertów i liderów branży OZE, skupiając się na promocji i rozwoju nowoczesnych technologii energetycznych w Polsce. Wydarzenie to było okazją do przedstawienia najnowszych osiągnięć w fotowoltaice, energetyce wiatrowej oraz technologiach magazynowania energii.

Organizatorzy, Polska Izba Ekologii oraz AGH, zainicjowali panele dyskusyjne, warsztaty oraz prezentacje dotyczące przyszłości energetyki odnawialnej. Ponadto interaktywne sesje, takie jak wirtualne spacerunki po instalacjach OZE, wzbogaciły



program, umożliwiając uczestnikom lepsze zrozumienie i zaangażowanie w omawiane tematy.

Więcej informacji i materiałów można znaleźć na stronie <https://innowacjeoze.com/>.

Do zobaczenia na kolejnych edycjach konferencji!

dr Przemysław Jura
Prezes Zarządu
Europejskiego Holdingu Doradczego Sp. z o.o.
Wiceprzewodniczący
Rady Polskiej Izby Ekologii





Tak, ale jak?

„Wyzwania w implementacji rozszerzonej odpowiedzialności producenta oraz systemów kaucyjnych” były tematem konferencji zorganizowanej 21 maja 2024 roku przez Polską Izbę Ekologii w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach.

Konferencja była jednym z wydarzeń towarzyszących Międzynarodowym Targom Ekologii i Ochrony Środowiska INTARG EKO. Jej współorganizatorem była Politechnika Częstochowska.

Obrady konferencji otworzył Jerzy Swatoń, Przewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii. Przywitał zebranych. Podziękował również partnerowi tego wydarzenia, którym był Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.

Patronaty honorowe nad konferencją objęli: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewoda Śląski, Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, Marszałek Województwa Śląskiego, Prezydent Miasta Katowice, Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu, a także Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, dzięki wsparciu którego udział w konferencji mógł być bezpłatny dla jej uczestników.

Jerzy Swatoń przeprosił na wstępie za zmiany w programie spotkania, wynikające z przesunięcia terminu obrad Sejmowej Komisji Środowiska z 20 na 21 maja br. Dlatego niektórzy prelegenci mogli być obecni w Katowicach jedynie wirtualnie. Wyjaśnił również wybór miejsca zorga-

nizowania konferencji. – *Polska Izba Ekologii od początku towarzyszyła Międzynarodowym Targom Ekologii i Ochrony Środowiska INTARG EKO. W tym roku postanowiliśmy dołączyć naszą konferencję do tego przedsięwzięcia – powiedział. Następnie oddał głos dr. hab. inż. Jurandowi Bieniowi, prof. PCz, który poprowadził obrady konferencji.*

Hybrydowa formuła przeprowadzenia konferencji sprawiła, że mogło w niej wziąć udział ponad 180 osób, które uczestniczyły w obradach osobiście albo w trybie online. Obrady zostały podzielone na dwie sesje tematyczne. Sesja pierwsza dotyczyła zmian w sprawozdawczości produktowej oraz najnowszych propozycji legislacyjnych istotnych dla rozszerzonej odpowiedzialności producentów (ROP).

Sesja druga skupiała się na omówieniu zagadnień związanych z tworzeniem systemu kaucyjnego w Polsce, prezentacji rozwiązań europejskich w tym zakresie oraz ewentualnym wpływie wprowadzenia tego rozwiązania na gminne systemy gospodarowania odpadami komunalnymi.

Pierwszy referat na temat **Zmian w sprawozdawczości produktowej sporządzanej w BDO wynikających z ustawy z dnia 14 kwietnia 2023 roku o zmianie ustawy o obowiązkach**

przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej oraz niektórych innych ustaw wygłosił dr hab. inż. Krystian Szczepański, Dyrektor Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, prof. IOŚ-PIP. W swoim wystąpieniu omówił przede wszystkim nowelizację przepisów, z którymi wiąże się nowe obowiązki dla przedsiębiorców, dotyczące raportowania oraz opłat produktowych.

Za szczególnie ważne uznał dokładne i terminowe wypełnianie obowiązków sprawozdawczych, co ma istotny wpływ na działanie systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta, ponieważ nowe przepisy wymagają szczegółowego informowania o ilości wprowadzanych na rynek opakowań, a także możliwości ich zagospodarowania.

Podkreślił także potrzebę wsparcia oraz edukacji przedsiębiorców w procesie dostosowania się do tych wszystkich zmian w regulacjach prawnych. Zadeklarował, że tu służyć może pomocą właśnie Instytut Ochrony Środowiska.

Następnie głos zabrała Anita Sowińska, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, omawiając **Najnowsze propozycje w kontekście rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP).** Przedstawiła propozycje





legislatora w tym zakresie. Z uwagi na wyzwania środowiskowe i ekologiczne potrzeba wdrożenia rozszerzonej odpowiedzialności producenta stała się dla Ministerstwa Klimatu i Środowiska jednym z priorytetów. W swoim wystąpieniu podkreśliła również, że celem tych uregulowań jest zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska oraz zwiększenie poziomu recyklingu. Pewne elementy ROP w gospodarce już funkcjonują, inne – takie jak rozporządzenie PPWR (dotyczące wszystkich opakowań, nie tylko jednorazowego użytku) – są w drodze.

Biorąc pod uwagę koszty, jakie ponosi zanieczyszczone tworzywami sztucznymi środowisko, zasadne jest wprowadzenie zasady mówiącej o tym, że zanieczyszczający płaci. **Jednym z elementów ROP jest system kaucyjny, który zgodnie z ustawą zacznie obowiązywać w 2025 roku.**

Sprawiedliwy ROP, rozwiązania systemowe i legislacja to zagadnienia, nad którymi pracuje w Ministerstwie Klimatu i Środowiska zespół doradczy ds. systemowych zmian w gospodarce odpadami. Celem jest wypracowanie takich rozwiązań, które przyczynią się do transformacji gospodarki linearnej w gospodarkę obiegu zamkniętego, przy jednoczesnej racjonalizacji kosztów. Wpłyną także na ograniczenie wytwarzania



odpadów opakowaniowych i będą motywować do ekoprojektowania oraz zwiększenia zawartości materiałów z recyklingu w opakowaniach. Istotna jest również edukacja i zwiększenie świadomości ekologicznej zarówno wśród producentów, jak i konsumentów.

Jakub Tyczkowski, Prezes Zarządu Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A., w wystąpieniu *Rozszerzona odpowiedzialność producentów* przedstawił obecny stan funkcjonowania systemu ROP w Polsce oraz stojące jeszcze przed nim wyzwania prawne i organizacyjne. **Pomimo wielokrotnych nowelizacji ustawy o gospodarce opakowaniami oraz odpadami opakowaniowymi nadal jeszcze pojawiają się istotne problemy z realizacją jej zapisów.** Do tego dochodzi też niedostateczny nadzór nad działaniami organizacji odzysku oraz nad samymi producentami, co skutkuje nieefektywnością całego systemu.

W skutecznym funkcjonowaniu rozszerzonej odpowiedzialności producentów niezwykle istotna jest także ich odpowiedzialność finansowa za zbieranie i przetwarzanie odpadów. Potrzebne są również znaczące inwestycje w stosowną infrastrukturę oraz lepsza koordynacja współpracy pomiędzy władzami samorządowymi a organizacjami odzysku.

Joanna Kądziołka, Prezeska Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Zero Waste, w prezentacji *System kaucyjny w Europie* zabrała nas w trzydziestominutową podróż dookoła europejskich systemów kaucyjnych. System ten działa obecnie w szesnastu krajach Europy. W 2025 roku na mapie kaucyjnej pojawiają się dwa kolejne punkty, czyli Polska i Austria.

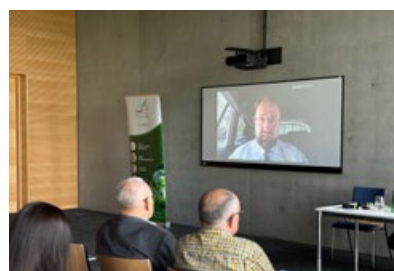
Recykling to jeden z filarów gospodarki o obiegu zamkniętym, pozwalający na wielokrotne przetwarzanie materiałów takich jak



plastik, metal czy szkło. Kraje europejskie mierzą wysoko w określaniu poziomów recyklingu, dlatego coraz częściej decydują się na wprowadzenie rozwiązania, które gwarantuje dobre efekty zbiórki, ponowne wykorzystanie materiałów, oferując przy tym powstawanie nowych zielonych miejsc pracy. Takim rozwiązaniem jest system kaucyjny na opakowania po napojach, który do 2029 roku ma już obowiązywać we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

System kaucyjny to element rozszerzonej odpowiedzialności producenta, gdzie to właśnie producenci biorą odpowiedzialność za produkty i opakowania, które wprowadzają na rynek. **Podmioty będące operatorami systemu powinny działać wedle reguły non for profit, czyli nie zarabiać na organizacji i prowadzeniu systemu.** System musi być dostępny dla mieszkańców, niezbędna jest także ich edukacja przed wprowadzeniem systemu, tak aby pozyskać zainteresowanie i akceptację strony społecznej.

Prezentacja przygotowana i wygłoszona przez **Macieja Kiełbusa z ZIEMSKI&PARTNERS Kancelaria Prawna Kostrzewska, Kołodziejczak i Wspólnicy Sp. k.,** a dotycząca *Wpływu systemu kaucyjnego na gminne systemy gospodarowania odpadami komunalnymi* miała charakter dość nietypowy, bo przekazana została w trybie online wprost z... tylnego siedzenia samochodu, ponieważ prelegent był właśnie w drodze do Warszawy na posiedzenie sejmowej komisji. Parlament poprzedniej kadencji – pomimo zastrzeżeń i wątpliwości ze strony środowisk samorządowych, odpowiedzialnych w Polsce za organizację i funkcjonowanie gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi – uchwalił przepisy wprowadzające system kaucyjny dla określonych frakcji opakowań oraz odpadów opakowaniowych.





Nowe rozwiązania mają zacząć obowiązywać od 1 stycznia 2025 roku, aczkolwiek organizacje samorządowe nie ustają w apelach do kierownictwa Ministerstwa Klimatu i Środowiska o zmianę tej daty i przesunięcie wejścia w życie systemu kaucyjnego co najmniej do czasu wdrożenia w Polsce rzeczywistego i sprawiedliwego systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta, obejmującego co najmniej całość strumienia odpadów opakowaniowych, za które odpowiedzialne są gminy. **Samorządowcy podkreślają bezpośredni i pośredni wpływ projektowanego systemu kaucyjnego na gminne systemy gospodarowania odpadami komunalnymi.**

Decydując się na wprowadzenie systemu kaucyjnego w obecnym kształcie, ustawodawca skoncentrował się tylko na wycinku tego systemu, nie dostrzegając jego pełnej złożoności i wzajemnych powiązań. Obecne rozwiązania trudno uznać za element logicznie uporządkowanej całości. Kolejne zapowiadane zmiany najprawdopodobniej nie poprawią sytuacji w tym zakresie.

Na pytania: *Kto? Jak? Kiedy? Tworzenie systemu kaucyjnego w Polsce* odpowiadała **Anna Sapota, Wiceprezes ds. relacji rządowych w Europie Północno-Wschodniej TOMRA**. Po wielu długich miesiącach rozmów system kaucyjny w Polsce staje się faktem. **W 2023 roku zaczęła obowiązywać znowelizowana ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, regulująca wprowadzenie tego narzędzia oraz role jego poszczególnych uczestników.** Wśród nich są producenci napojów, czyli podmioty, których produkty będą objęte kaucją, a ich obowiązki w ramach ROP będą realizowane właśnie przez system kaucyjny. Znajdą się tam również jednostki handlowe, które będą prowadzić zbiórkę zużytych butelek i puszek oraz



operatorzy – reprezentanci odpowiadający za operacyjną działalność całego systemu.

W ostatnich tygodniach Ministerstwo Klimatu i Środowiska potwierdziło termin jego uruchomienia na początek 2025 roku, jednocześnie pracując nad niezbędnymi poprawkami w ustawie. Bardzo potrzebna jest też regulacja dotycząca rozszerzonej odpowiedzialności producenta za opakowania, bo sam system kaucyjny powinien być elementem większej całości. Ważne jest także stworzenie i wdrożenie systemu informatycznego, który obejmie obsługę procesu rozliczania kaucji i opłat manipulacyjnych oraz raportowanie liczby zebranych opakowań.

Małgorzata Greszta, Partner Zarządzająca w CRS Consulting, Inicjatorka Polskiego Paktu Plastikowego mówiła o **Tsunami legislacyjnym zmian w zakresie opakowań plastikowych – jak przygotować się na zmiany?** Już sam tytuł prezentacji zapowiada raczej gwałtowny charakter czekających nas nowych uregulowań w tym zakresie. Prelegentka omówiła wyzwania związane z nadchodzącymi regulacjami prawnymi oraz przedstawiła strategię dostosowania się do nich zarówno z perspektywy przedsiębiorców, jak i konsumentów, obejmujące – między innymi – rozwój alternatywnych materiałów opakowaniowych, edukację, a także współpracę międzyresortową.

Złote zasady ekoprojektowania były tematem wystąpienia **dr. hab. inż. Juranda Bienia, prof. PCz z Wydziału Infrastruktury i Środowiska Politechniki Częstochowskiej**. Ekoprojektowanie opakowań to podejście, które ma na celu minimalizację wpływu na środowisko naturalne na wszystkich etapach cyklu życia opakowania, od produkcji do recyklingu. **Postępując się normą PN-ISO/TR 14062:2004, stwierdza się, że ekoprojektowanie oznacza włączanie aspektów środowiskowych do projektowania i rozwoju**



wyrobu. Kryterium ograniczenia oddziaływania na środowisko projektowanego produktu postrzega się przede wszystkim z punktu energo- oraz materiałochłonności konstrukcji i procesu, a także ograniczenia stosowania materiałów niebezpiecznych, co zmniejsza stopień narażenia człowieka i środowiska.

Z tego też względu Komisja Europejska opracowała szereg przepisów, takich jak dyrektywa SUP czy ostatnio zatwierdzone rozporządzenie PPWR, które nakładają wymogi dotyczące minimalizacji masy opakowania, promują recykling i przeciwdziałanie niewłaściwemu gospodarowaniu odpadami opakowaniowymi. Komisja Europejska wspiera każde działanie, które pomaga konsumentom rozpoznawać produkty o mniejszym wpływie środowiskowym, w tym opakowania, które spełniają określone kryteria ekologiczne. W tym względzie wyróżnia Europejski System Znakowania Ekologicznego oraz mocno akcentuje tak zwane złote zasady ekoprojektowania, które mają na celu zwiększenie przydatności opakowań do recyklingu oraz eliminację problematycznych elementów opakowań.

Z uczestnikami konferencji spotkała się również **Barbara Haller de Hallenburg-IIIg, Prezes Fundacji Eurobiznes-Haller, przedstawicielka organizatora XVII Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG**. Zaprosiła do odwiedzenia stoisk. Zapowiedziała też wydarzenie we Francji – targi „Pollutec Paris 2024”, które odbędą się w dniach 26-27 listopada 2024 roku. Będzie to – jak zapewniła – doskonale miejsce do ukazania potencjału innowacyjnych rozwiązań dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Obrady konferencji zamknął **Jerzy Swatoń**. Jeszcze raz podziękował prelegentom i wszystkim uczestnikom spotkania. Podkreślił również, że szeroko pojmowana problematyka gospodarki odpadami zawsze była, jest i nadal będzie bliska Polskiej Izbie Ekologii, stąd liczne konferencje poświęcone tej właśnie tematyce.

Ewelina Sygulska

„Za treści zawarte w publikacji dofinansowanej ze środków WFOSiGW w Katowicach odpowiedzialność ponosi Redakcja”.



Dobro, a nie towar

„Niebieski Ład = zrównoważone gospodarowanie zasobami wody” to temat konferencji zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii 6 czerwca bieżącego roku w katowickim hotelu Courtyard by Marriott.

Współorganizatorem tego wydarzenia był Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Katowicach. Obrady konferencji otworzył dr Przemysław Jura, Prezes Zarządu Europejskiego Holdingu Doradczego Sp. z o.o., Wiceprzewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii. Powitał zebranych, a także uczestników korzystających z trybu online, jako że spotkanie to odbywało się już tradycyjnie w formule hybrydowej. – *Przed nami dwie sesje tematyczne, dziewięć wystąpień wysokiej klasy specjalistów i ekspertów, którzy na co dzień zajmują się także ważną problematyką zrównoważonej gospodarki zasobami wodnymi* – powiedział.

Podziękował patronom honorowym tego wydarzenia: Ministerstwu Klimatu i Środowiska, Wojewodzie Śląskiemu, Marszałkowi Województwa Śląskiego, Prezydentowi Miasta Katowice, Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, Państwowemu Gospodarstwu Wodnemu Wody Polskie, Izbie Gospodarczej Wodociągi Polskie, Instytutowi Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, a także licznym patronom medialnym. Szczególne słowa wdzięczności zostały skierowane do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

za dofinansowanie konferencji, dzięki któremu udział w niej był bezpłatny dla jej uczestników.

Pierwszy referat wygłosił dr inż. Jan Bondaruk, Zastępca Dyrektora ds. Inżynierii Środowiska, Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy. Tematem prezentacji był *Niebieski Ład – cele, wyzwania i praktyczne implikacje realizacji tej strategii*. Niebieski Ład (Blue Deal) służy wzmocnieniu realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu (Green Deal). Inicjatywa Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego (EESC) została podjęta w obliczu rosnących problemów z dostępnością wody na Starym Kontynencie i prowadzona pod hasłem „Call for Blue Deal”.

Zmiany klimatu wywołują coraz częstsze zjawiska suszy, ale również powodzie i pożary, które mają negatywny wpływ na systemy zaopatrzenia w wodę. Niedobór wody jest poważnym problemem na całym świecie. Z kłopotami związanymi z gospodarką wodną mierzy się ok. 60 proc. europejskich miast, a przewiduje się, że w kolejnych dekadach liczba ta jeszcze wzrośnie. Woda pozostaje jednak w świadomości społecznej dosyć powszechnym dobrem. To poczucie sprawia, że gospodarka wodna nie była dotychczas traktowana jako pole intensywnych działań w procesach adaptacji do zmian klimatu.

Wyzwaniem pozostaje również zapewnienie bezpieczeństwa i zdrowia (poprzez między innymi ochronę ujęć wody, ustanawianie stref ochrony sanitarnej, kontrolę zrzutów ścieków itd.), zapewnienie stabilnych parametrów jakości wody pitnej oraz kształtowanie obiegu wody na terenach zurbanizowanych przez między innymi odbudowę naturalnej retencji, gospodarowanie wodami opadowymi i przeciwdziałanie miejskim wyspom ciepła. Niestety, pomimo prowadzonych działań planistycznych, naprawczych i ochronnych stan zasobów wody w Polsce budzi wiele zastrzeżeń.

Nie można również zapominać o szczególnej roli wody w tak ważnej dla rozwoju kraju energetyce. Brak wody to również wyższe ceny żywności. Rolnictwo jest bowiem zarówno główną przyczyną, jak i ofiarą niedoboru wody.

W związku z globalnymi zmianami klimatu podejmuje się szereg działań mających na celu osłabienie efektów tychże zmian. **Podstawę dla tych działań w zakresie gospodarki wodnej stanowią Ramowa Dyrektywa Wodna oraz dyrektywa dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych, a także zobowiązania Polski wynikające ze współpracy z Komisją Helsińską oraz Europejską Agencją Środowiska.**





Gospodarka wodna wnosi do tego dodatkowy element, czyli zarządzanie zlewniowe, które wymyka się podziałom administracyjnym i wyznacza nowe kierunki kształtowania spójnych działań planistycznych oraz inwestycyjnych. Przy planowaniu i organizacji wielowymiarowych działań naprawczych związanych z ochroną zasobów wody podkreśla się konieczność prowadzenia zrównoważonej gospodarki wodnej, konsekwentnej realizacji strategii oraz polityk składających się na „sprawiedliwą niebieską transformację”.

Przemysław Koperski, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Infrastruktury, w wystąpieniu *Wyzwania krajowej gospodarki wodnej* mówił o zwiększeniu dynamiki przebiegu zjawisk przyrodniczych wynikających ze zmian klimatu, warunkujących konieczność weryfikacji i zmiany dotychczasowego podejścia do gospodarowania zasobami wodnymi, tak aby możliwe było zapewnienie dostępu do wody dobrej jakości i w odpowiedniej ilości zarówno dla potrzeb człowieka, zwierząt, jak i całego środowiska przyrodniczego.

Przez 20 lat, od kiedy Polska stała się członkiem UE, zrealizowano wiele działań i inwestycji mających na celu poprawę jakości wód, zmniejszenie ryzyka powodziowego, które w konsekwencji przyniosły wymierne rezultaty. Z uwagi na możliwość pojawienia się nowych zagrożeń planowane i realizowane są zwłaszcza inicjatywy mające na celu zwiększenie retencji wód, renaturyzację rzek, oczyszczanie ścieków, ponowne wykorzystanie wody do nawadniania w rolnictwie oraz ograniczenie wycieków wody w sieciach wodociągowych, ale także lepszą i skuteczną ochronę przeciwpowodziową. Działania te mają na celu w pierwszej kolejności spowodować jak najdłuższe utrzymanie wody w przyrodzie oraz ograniczyć jej straty.



Konieczna jest również dalsza ciągła obserwacja i analiza przebiegu zjawisk oraz procesów przyrodniczych, zwłaszcza mających negatywny wpływ na zasoby wodne. Bo, niestety, nie mamy ich jako kraj za dużo. Umożliwi to reakcję i modyfikację zaplanowanych działań z uwzględnieniem zapewnienia odpowiednich środków finansowych na ich realizację. Trzeba jednak mieć świadomość, że nie są to projekty do szybkiej realizacji. Wręcz przeciwnie, muszą potrwać wiele lat, bo wyzwań jest sporo, począwszy od dostępu do wody aż do skutecznego odprowadzania ścieków i ich oczyszczania. Do tego dochodzą jeszcze stosowne regulacje europejskie, z których musimy się wywiązywać. Należy również zdać sobie sprawę, że Niebieski Ład i jego zapisy mogą być powszechnie kojarzone z wątpliwościami powstałymi w związku z wdrażaniem w praktyce Zielonego Ładu... Dlatego tak ważne są spotkania, jak ta konferencja, oraz szeroko prowadzona edukacja społeczeństwa. – *Woda jest prawem, a nie towarem. Musi więc być dobrem dostępnym dla każdego w przystępnej cenie* – podkreślił Przemysław Koperski w podsumowaniu swojego wystąpienia. – *To surowiec krytyczny, strategiczny, który powinien być priorytetem w każdym ministerstwie* – dodał.

Monika Żubrowska-Sudoł z Zakładu Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania Ścieków, Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, przedstawiła *Identyfikację innowacyjnych technologii i rozwiązań w gospodarce wodno-ściekowej*. Gospodarka wodno-ściekowa przechodzi obecnie transformację w kierunku zrównoważonej gospodarki o obiegu zamkniętym. Istotną rolę w tej transformacji odgrywają oczyszczalnie ścieków, które stają się obiektami



mi odzyskującymi energię elektryczną, ciepło oraz cenne surowce.

Wyróżnia je również niskoemisyjność i zasobooszczędność. Ponieważ do projektowania oraz eksploatacji tego typu obiektów niezbędne jest interdyscyplinarne podejście, a wielokrotnie nowe kompetencje, stanowią one także inkubatory nowych miejsc pracy oraz nowych zawodów.

Wśród rozwiązań z obszaru odzysku energetycznego warto wymienić kofermentację, wstępną obróbkę wsadu kierowanego do komór fermentacyjnych czy pirolizę, która oprócz energii „dostarcza” biowęgiel stanowiący cenny zasób dla wielu sektorów gospodarki. Nowatorskie rozwiązania to również produkcja biowodoru oraz wykorzystanie osadów ściekowych w ogniwach paliwowych.

Coraz większego znaczenia w EU nabiera również odzysk wody ze ścieków i jej ponowne wykorzystanie. **Innowacje w gospodarce wodno-ściekowej to również zmiana podejścia do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów**. Nowatorskie podejście to wykorzystanie w całym łańcuchu wartości środowiskowej oceny cyklu życia (LCA, z ang. *Life Cycle Assessment*). Należy również podkreślić rolę, jaką odgrywają w tym przypadku badania podstawowe. To one stanowią źródło nowatorskich pomysłów, które w dalszych krokach są przygotowywane do wdrożenia w badaniach przemysłowych i pracach rozwojowych.

Jednak aby innowacyjne technologie/rozwiązania udało się skutecznie komercjalizować, istotnym elementem są aspekty z obszaru socjologicznego, a w szczególności akceptacja społeczna dla dóbr wytworzonych z zasobów wtórnych.

Następnie **dr hab. Marta Pogrzeba, prof. IETU, Dyrektor Instytutu Ekologii Terenów**





Uprzemysłowionych, przedstawiła **Rozwiązania pasywne oparte o NBS (Nature Based Solution) w zakresie gospodarki wodnej**. Zdolność rozwiązań opartych na przyrodzie (Nature Based Solution, NBS) do poprawy retencji wód opadowych i bezpieczeństwa wodnego jest silnie zależna od lokalnego otoczenia, wybranego NBS, miejsca i skali wdrożenia oraz czasu, jaki upłynął od jego realizacji.

Dostępnych jest wiele dowodów na korzystny wpływ NBS na poprawę jakości wody, między innymi dzięki zdolności roślin do filtrowania substancji zanieczyszczających. Obsługa miast zwykle opiera się na „szarej” infrastrukturze technicznej. **Tymczasem błękitno-zielona infrastruktura w formie NBS jest znacznie tańsza i wielofunkcyjna**. W 2022 roku Międzynarodowy Instytut na rzecz Zrównoważonego Rozwoju obliczył, że NBS są średnio o 50 proc. bardziej opłacalne niż „szare” alternatywy i zapewniają o 28 proc. większą wartość dodaną (WEF, 2022).

Monitorowanie wyników i wpływu NBS ma kluczowe znaczenie dla zarządzania gospodarką wodną na terenach zurbanizowanych. **Jednak zmiana celu gospodarki wodnej z usuwania nadmiaru wód opadowych na ich wykorzystanie w miejscu opadu oraz odprowadzanie do gruntu lub retencjonowanie w zbiornikach nie dokona się bez wprowadzenia rozwiązań opartych na naturze**. Wdrożenie różnych NBS przyczyni się do zmniejszenia zagrożenia powodzią miejską, ale także do zapewnienia odtwarzania się zasobów wód gruntowych. Istnieje już szereg katalogów prezentujących różnego rodzaju rozwiązania NBS, które można dobrać do konkretnego miejsca, biorąc pod uwagę ich skalę, różne usługi ekosystemowe, wysokość kosztów. NBS przynioszą również rezultaty społeczne, wpływa-



jąc na poprawę zdrowia mieszkańców i jakość życia w mieście.

W IETU, w ramach projektu **MOD4GRIN – Samowystarczalny, inteligentny moduł zielonej infrastruktury miejskiej w adaptacji do zmian klimatu**, powstała koncepcja pasywnego NBS w formie zielonego dachu, zielonej ściany oraz roślinności na poziomie gruntu, zaprojektowanych dla budynków w przestrzeni miejskiej. Specjalnie wyselekcjonowane rodzime gatunki roślin odpornych na stres środowiskowy zostały wykorzystane do nasadzeń. Każdy moduł jest wyposażony w system obiegu wody oraz aparaturę monitorującą, sterowaną za pośrednictwem internetu. Źródłem energii są panele fotowoltaiczne.

IETU, przygotowując Miejskie Plany Adaptacji we współpracy samorządów i partycypacji mieszkańców, podkreśla, że skuteczność adaptacji miasta do zmiany klimatu w bardzo dużym stopniu zależy od systemowego wprowadzenia rozwiązań opartych na przyrodzie i ich przestrzennego integrowania z gospodarką wodną.

Drugą część konferencji, w której moderatorem obrad był **Wojciech Stawiany, Ekspert Polskiej Izby Ekologii**, rozpoczęło wystąpienie **dr. hab. Andrzeja Woźnicy, prof. UŚ, Dyrektora Śląskiego Centrum Wody Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, pt. Nowoczesne systemy monitorowania zmian jakości wód z uwzględnieniem zmian klimatu**. Podstawą wiedzy o środowisku jest prowadzony przez Inspektoraty Ochrony Środowiska monitoring. Jego rolą jest ocena stanu środowiska. Obecnie jest on oparty na tradycyjnych metodach analiz laboratoryjnych. **Mała częstotliwość tych analiz powoduje, że brakuje nam istotnych informacji o postępujących zmianach środowiska, wynikających z antropopresji, a także obserwowanych zmian klimatu**.



Przekonał się o tym w trakcie zdarzeń na Odrze w sierpniu 2022 roku, gdy na podstawie prowadzonego monitoringu nie byliśmy w stanie przewidzieć zagrożenia, jakim były zakwity *Prymnesium parvum*, ale też nie pozwolił on na zdiagnozowanie przyczyn tego zjawiska. **Współcześnie wyzwania związane z monitoringiem środowiska wymagają nowego otwarcia, które pozwoli zintegrować tradycyjne metody monitoringu z nowymi metodami analiz środowiskowych, obejmujące takie techniki, jak analizy obrazów satelitarnych, systemów pomiarów online**.

Pojawianie się nowych technik analitycznych, w połączeniu z technikami informatycznymi, może pozwolić na pozyskiwanie dużej ilości niedostępnych dotąd informacji, które dają nowy, pełniejszy obraz środowiska. Automatyzacja pomiarów i przetwarzanie pozyskanych w ten sposób danych pomiarowych może umożliwić stworzenie systemu analitycznego, dającego w czasie rzeczywistym dostęp do informacji o środowisku. Duża częstotliwość pomiarów (analizy online), analizy wielkoobszarowe obrazów satelitarnych (hiper- i multispektralnych), monitoring patrolowy, modelownie matematyczne środowisk wodnych dają nowe możliwości monitorowania opartego na wiedzy o zarządzaniu środowiskiem.

Wody deszczowe – systemy i sposoby zagospodarowania były przedmiotem prezentacji przygotowanej przez **dr inż. Łucję Fukas-Płonkę, doc. Pol. Śl.**, oraz **dr inż. Izabelę Płonkę z Politechniki Śląskiej**. „Polska pustynią Europy” – taki tytuł nosi raport Najwyższej Izby Kontroli, wskazujący na fatalne gospodarowanie wodą przez władze państwowe i lokalne. Brak konkretnych działań w zakresie postępowania z wodami opadowymi stawia Polskę przed zagrożeniem niedo-





borów wody. Zasoby wodne Polski są niewielkie w porównaniu z innymi państwami europejskimi. Należą do najniższych w Europie.

Głównym źródłem zaopatrzenia Polski w wodę są opady atmosferyczne, które charakteryzują się dużą zmiennością sezonową i nierównomiernym rozmieszczeniem. W ostatnich latach mamy do czynienia z występowaniem coraz dłuższych okresów bezdeszczowych – susz hydrologicznych i coraz większą ilością deszczy nawalnych, powodujących podtopienia terenów, występowanie powodzi. Przyczyną tej sytuacji jest również uszczelnianie powierzchni terenu asfaltem, kostką brukową, betonem. Wody deszczowe nie wsiąkają w grunt, spływają gwałtownie do kanalizacji deszczowej, a następnie do cieków: rzek, potoków, powodując powstawanie fali powodziowej i obniżenie poziomu wód gruntowych. W ten sposób wody deszczowe spływające z terenów utwardzonych są marnotrawione, gdyż nie wpływają na zwiększenie zasobności Polski w wodę. **Dlatego spowolnienie odpływu wód opadowych z terenów zurbanizowanych i ich zagospodarowanie w miejscu opadu staje się obecnie koniecznym zabiegiem.** Skutecznym sposobem zagospodarowania wód deszczowych jest ich retencjonowanie w gruncie lub w dużych i małych zbiornikach retencyjnych.

Znaczącą rolę w zwiększeniu retencji na obszarach miejskich ma rozwój niebiesko-zielonej infrastruktury. Do infrastruktury tej można zaliczyć: stawy retencyjne, niecki terenowe, zbiorniki wód deszczowych, rowy bioretencyjne, rowy infiltracyjne, nawierzchnie przepuszczalne, podłoża strukturalne, tereny zielone, mokradła, zielone dachy, fasady ściany, przystanki itp. Infiltracja powierzchniowa, czyli wsiąkanie wody w grunt, jest stosowana nie tylko z powodu zredukowania odpływu powierzchniowego i uniknię-



cia odprowadzenia wód do kanalizacji grożącej jej przeciążeniu, ale także dla zwiększenia zasobów wód gruntowych.

Innym rozwiązaniem pozwalającym na magazynowanie wód w miejscu ich powstawania są rozsączania podziemne, które – podobnie jak powierzchniowe – polegają na zwracaniu wód opadowych do naturalnego obiegu hydrologicznego, jednakże poprzez specjalne podziemne urządzenia. Sposoby podziemne stanowią interesującą alternatywę dla tradycyjnej sieci kanalizacji wód opadowych, **która zmniejsza konieczność jej ciągłej rozbudowy postępującej w miarę rozwoju procesów urbanizacji.**

Kolejny prelegent, dr hab. inż. Maciej Kościecki, prof. Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze, poruszył temat *Śląskie jeziora – o potrzebie ochrony i rekultywacji.* Celem wystąpienia było zwrócenie uwagi na problem rzeczywistej, praktycznej, technicznej ochrony ekosystemów limnicznych. **Górny Śląsk – obszar badań autora – cechuje brak naturalnych jezior.** Występujące tutaj ekosystemy limniczne (zbiorniki wodne) są wyłącznie pochodzenia antropogenicznego. **Liczba jezior antropogenicznych w województwie śląskim wynosi około 1200.** Stanowią one wartościowe elementy krajobrazu jako rezerwuary wody, elementy przyrodotwórcze, obiekty rekreacyjne w szerokim rozumieniu tego określenia.

Ekosystemy jeziorne są bardzo delikatne, wrażliwe i podatne na degradację. Do czynników stwarzających największe zagrożenie eutrofizacją dla stanu ekologicznego jezior zalicza się: przepływowość jeziora, jakość wody zasilającej jezioro, obciążenie zewnętrzne ładunkami związków fosforu, azotu i węgla, zanieczyszczenia specyficzne wynikające ze sposobu zagospodarowania zlewni. Odporność jezior na degradację



zależy między innymi od ich morfometrii, to jest wielkości powierzchni, objętości, głębokości, usytuowania w odniesieniu do różny wiatrów.

Elementem decydującym o stopniu zagrożenia ekosystemu limnicznego eutrofizacją jest – w zależności od wielkości, stopnia zurbanizowania i zagospodarowania – jego zlewnia pośrednia i bezpośrednia. Na terenie zlewni powstają zanieczyszczenia w postaci spływów powierzchniowych, ścieków opadowych, ścieków komunalnych. Ścieki oczyszczone, spełniające stosowne normy, będą dostarczały ładunki substancji biogennych obciążających w stopniu nadmiernym ekosystem, powodując jego eutrofizację.

Podjęto próbę zbadania zależności pomiędzy strukturą zagospodarowania zlewni, rozumianą jako wielkość udziałów powierzchni poszczególnych rodzajów zlewni (rolniczej, leśnej, przemysłowej) w powierzchni całkowitej, a wskaźnikami jakości wody jezior antropogenicznych. Podjęto również próbę znalezienia powiązań pomiędzy wybranymi elementami zlewni cieków, sposobem zagospodarowania zlewni, poprzez wyznaczenie współczynnika korelacji dla współzależności pomiędzy czynnikami zlewniowymi rzek zasilających wybrane zbiorniki antropogeniczne województwa śląskiego. **Zarówno wielkość powierzchni uprzemysłowionych, aglomeracji oraz gęstość zaludnienia wywierają wyraźny negatywny wpływ na zanieczyszczanie badanych zbiorników.**

Analiza wartości współczynników regresji może posłużyć do diagnozowania zagrożeń dla stanu ekologicznego ekosystemów limnicznych. **W warunkach deficytu wody znaczenie gospodarcze i przyrodotwórcze tych ekosystemów wzrasta.** Jednocześnie silne oddziaływanie antropopresji sprawia, że wymagają one administracyjnych oraz technicznych zabiegów ochronnych.





Dr inż. Ewa Janson z Zakładu Ochrony Wód w Głównym Instytucie Górnictwa – Państwowym Instytucie Badawczym, w swoim wystąpieniu omówiła **Problematykę ochrony zasobów wodnych w obszarach eksploatacji górniczej**. Górnośląska aglomeracja stanowi jeden z najbardziej uprzemysłowionych obszarów Europy. Fakt uprzemysłowienia należy wiązać w znacznej mierze z występowaniem i eksploatacją złóż węgla kamiennego oraz innych kopalin. **Obszary górnicze kopalń węgla kamiennego obejmują około 25 proc. całkowitej powierzchni złeń cieków na obszarze GZW, obejmujących dorzecze Górnej Odry i Małej Wisły.** Eksploatacja górnicza, jej zasięg i głębokość, czas trwania robót górniczych, stosowane systemy wydobycia oraz aktywność prowadzonego drenażu w sposób zasadniczy wpływają na kształtowanie się reżimu wód podziemnych i powierzchniowych na omawianym obszarze.

Początkowo eksploatację pokładów węgla prowadzono wyłącznie w rejonie wychodnim systemem odkrywkowym i systemem podziemnym w północno-wschodniej części zagłębia, powyżej zwierciadła wody podziemnej. Następnie po ich wyeksploatowaniu oraz w miarę rozwoju techniki górniczej, udostępniane były partie węgla zalegające głębiej, w strefie zawodnionego górotworu. Najbardziej intensywna eksploatacja w GZW przypadła na lata 80. i 90. XX wieku, kiedy wydobycie węgla sięgało około 200 mln ton rocznie.

W 1993 roku rozpoczęła się restrukturyzacja górnictwa w Polsce i dostosowanie tej gałęzi przemysłu do warunków gospodarki rynkowej. Obecnie (według danych na koniec 2023 roku) wydobycie węgla w GZW kształtuje się na poziomie około 50 mln ton rocznie. **Proces likwidacji kopalń węgla kamiennego i ograniczenia wydo-**



bycia ma znaczenie w odniesieniu do presji na środowisko wodne, gdyż okazało się, że nadal konieczne jest odwadnianie nieczynnych wyrobisk górniczych dla zabezpieczenia sąsiednich złóż w kopalniach prowadzących eksploatację węgla, zgodnie z przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Z punktu widzenia regionu śląskiego oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych ujawnia się co najmniej od dwóch wieków, a prognozowane jest, że skutki tych oddziaływań będą się ujawniać jeszcze długo po zakończeniu eksploatacji węgla. **Aspekty gospodarcze zmian kierunków odwadniania zakładów górniczych wynikają ze zmniejszenia dostępnych zasobów wód powierzchniowych, co następnie będzie skutkowało ograniczonym dostępem do usług wodnych.** W związku z tym dla użytkowników korzystających z usług wodnych, w szczególności odprowadzających ścieki przemysłowe, komunalne i socjalno-bytowe, może to skutkować ograniczeniami ilości i jakości ścieków ze względu na potrzebę ochrony zasobów wodnych.

Konieczne jest również podkreślenie, że w odniesieniu do gospodarowania wodami w regionach Górnej Odry i Małej Wisły powinna być uwzględniona specyfika przekształceń środowiska wodnego, wynikająca z wysokiej urbanizacji, uprzemysłowienia i intensywnie przekształcającej się eksploatacji górniczej.

Wyzwania we wdrażaniu ESG przez przedsiębiorstwa w branży ochrony środowiska przedstawił dr Przemysław Jura, Prezes Zarządu Europejskiego Holdingu Doradczego Sp. z o.o., Wiceprzewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii. Wystąpienie zawierało dogłębną analizę trudności i przeszkód, z jakimi borykają się firmy ekologiczne podczas implementacji standardów ESG (*Environmental, Social and Governance*). **Prelegent, ekspert w dziedzinie ekonomii i zrównoważonego rozwoju, omówił obraz aktualnych wyzwań oraz zaproponował strategię umożliwiającą skuteczne wdrażanie tych zasad.**

Standardy ESG odgrywają kluczową rolę nie tylko w ochronie środowiska, ale również w poprawie reputacji firmy, zwiększaniu efektywności operacyjnej oraz długoterminowej rentowności



przedsiębiorstw. **ESG staje się coraz bardziej istotnym elementem strategii korporacyjnych na całym świecie, co stawia przed firmami nowe wyzwania, ale także otwiera przed nimi nowe możliwości.** Tu jednak jednym z najważniejszych wyzwań są regulacyjne i prawne bariery. Złożoność przepisów krajowych oraz międzynarodowych, dotyczących ochrony środowiska, może stanowić poważną przeszkodę dla firm, które muszą dostosować swoje działania do różnorodnych wymogów prawnych. **Kolejnym istotnym problemem są technologiczne przeszkody związane z monitorowaniem i raportowaniem wskaźników ESG.**

Integracja nowoczesnych technologii z istniejącymi systemami IT może być skomplikowana i kosztowna. Prelegent poruszył również społeczne aspekty wdrażania ESG, takie jak angażowanie interesariuszy, budowanie zaufania oraz promowanie odpowiedzialności społecznej w ramach działań firmy. W dalszej części wystąpienia przedstawiono praktyczne podejścia do przewyżniania tych wyzwań. Podkreślono zwłaszcza rolę strategicznego planowania, które jest kluczowe dla skutecznego wdrażania ESG, oraz wskazano na znaczenie innowacji technologicznych, które mogą wspierać raportowanie ESG i zarządzanie środowiskowe. **Prelegent podkreślił również, że współpraca z interesariuszami jest niezbędna dla skutecznego wdrażania ESG.** Omówił też znaczenie finansowania zrównoważonego rozwoju, w tym dostępność funduszy UE, programów rządowych i inicjatyw prywatnych, które mogą wspierać projekty ESG, oraz przedstawił studia przypadków firm, które już skutecznie wdrożyły standardy ESG.

Obrady konferencji zamknął **Wojciech Stawiany**. Dziękując prelegentom i uczestnikom, polecił wszystkim lekturę obszernych informacji o tym spotkaniu na stronie internetowej Polskiej Izby Ekologii. Zapowiedział też następną konferencję, którą zorganizuje PIE. Już po wakacjach powrócimy do tematyki związanej z ochroną powietrza i energetyką.

Ewelina Sygulska

„Za treści zawarte w publikacji dofinansowanej ze środków WFOSiGW w Katowicach odpowiedzialność ponosi Redakcja”.

Klucz do zrównoważonego i efektywnego wykorzystywania zasobów wodnych

Niebieski Ład dla Europy

W obliczu narastających zmian klimatycznych i rosnącej populacji światowej zarządzanie zasobami wodnymi staje się jednym z najważniejszych wyzwań XXI wieku.

Niebieski Ład, jako koncepcja zrównoważonego i efektywnego wykorzystywania zasobów wodnych, oferuje kompleksowe podejście do ochrony i zarządzania wodą, niezbędne dla zapewnienia zdrowej przyszłości naszej planety.

Co to jest Niebieski Ład?

Niebieski Ład to plan działań, który koncentruje się na ochronie zasobów wodnych poprzez zrównoważone praktyki zarządzania, innowacje technologiczne oraz ścisłą współpracę międzynarodową. **Europejski Niebieski Ład (Blue Deal)** to inicjatywa Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego (EKES), która jest nakierowana na rozwiązanie rosnących problemów z dostępnością wody w Europie. Celem jest zapewnienie, że woda będzie dostępna dla przyszłych pokoleń, jednocześnie wspierając rozwój gospodarczy i poprawę jakości życia.

Kluczowe działania dla realizacji założeń Niebieskiego Ładu

1. Zrównoważone zarządzanie zasobami wodnymi: w centrum Niebieskiego Ładu znajduje się idea zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi. Oznacza to ochronę ekosystemów wodnych, kontrolowanie zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie wody w rolnictwie, przemyśle i gospodarstwach domowych. Przykładem może być wdrażanie systemów nawadniania precyzyjnego w rolnictwie, które minimalizują straty wody.

2. Innowacje technologiczne: nowoczesne technologie odgrywają kluczową rolę w efektywnym zarządzaniu wodą. Technologie oczyszczania ścieków, odsalania wody morskiej, a także zaawansowane systemy monitoringu jakości wody pozwalają na bardziej efektywne i ekologiczne zarządzanie zasobami wodnymi. Inteligentne sieci wodociągowe, które monitorują zużycie wody i wykrywają wycieki, mogą znacznie zmniejszyć straty wody.

3. Edukacja i świadomość społeczna: edukacja społeczeństwa na temat znaczenia oszczędzania wody i ochrony zasobów wodnych jest niezbędna do realizacji celów Niebieskiego Ładu. Programy edukacyjne w szkołach, kampanie społeczne oraz inicjatywy lokalne mogą przyczynić się do zwiększenia świadomości i zmiany nawyków konsumpcyjnych.

4. Współpraca międzynarodowa: woda nie zna granic, dlatego międzynarodowa współpraca jest kluczowa dla zarządzania transgranicznymi zasobami wodnymi. Wspólne inicjatywy, takie jak porozumienia międzynarodowe dotyczące ochrony rzek, jezior i mórz, są niezbędne dla skutecznego zarządzania wodą na globalną skalę.

Przykłady inicjatyw realizujących założenia Niebieskiego Ładu

Wiele krajów wdraża innowacyjne projekty i polityki mające na celu zrównoważone zarządzanie zasobami wodnymi. **Oto kilka znaczących przykładów inicjatyw z różnych krajów europejskich, które wpisują się w realizację założeń Niebieskiego Ładu.**

- **Holandia: Zintegrowane zarządzanie wodami.** Holandia, znana ze swojej walki z wodą, przyjęła zaawansowane technologie i kompleksowe podejście do zarządzania zasobami wodnymi. W ramach programu „Room for the River” (Miejsce dla Rzeki) Holendrzy przekształcają tereny zalewowe, aby zmniejszyć ryzyko powodzi i poprawić jakość wody. Projekt ten obejmuje rozszerzanie koryt rzek, tworzenie zbiorników retencyjnych oraz rewitalizację terenów nadrzecznych, co poprawia zarówno bezpieczeństwo, jak i bioróżnorodność.
- **Niemcy: Ochrona rzeki Ren.** Niemcy prowadzą liczne inicjatywy na rzecz ochrony jednej z najważniejszych europejskich rzek – Renu. Program „Rhein 2020” skupia się na poprawie jakości wody, zarządzaniu ryzykiem powodzi oraz ochronie ekosystemów wodnych. Dzięki współpracy międzynarodowej z innymi krajami nadreńskimi Niemcy wprowadziły ścisłe normy zrzutów zanieczyszczeń oraz rozwijają systemy ostrzegania przed powodzią.
- **Hiszpania: Odzyskiwanie wody w rolnictwie.** W regionie Murcji, znanym z intensywnego rolnictwa, wprowadzono nowoczesne systemy nawadniania, które znacząco redukują zużycie wody. Wykorzystanie technologii precyzyjnego nawadniania i systemów recyklingu wody pozwala na efektywniejsze zarządzanie zasobami wodnymi w tym suchym regionie. Programy te wspierają również edukację rolników w zakresie zrównoważonych praktyk uprawy.

- **Dania: Oczyszczanie i recykling wody.** Dania jest liderem w dziedzinie oczyszczania ścieków i recyklingu wody. Kopenhaga, jako jedno z najbardziej zrównoważonych miast na świecie, wdraża systemy oczyszczania wody deszczowej oraz technologie odzysku wody z domowych ścieków. Te innowacje pozwalają na ponowne wykorzystanie wody w miejskich systemach nawadniania i chłodzenia, co znacznie zmniejsza zapotrzebowanie na świeżą wodę.
- **Francja: Renaturyzacja Sekwany.** W Paryżu prowadzony jest projekt renaturyzacji Sekwany, mający na celu poprawę jakości wody oraz przywrócenie naturalnych ekosystemów rzecznych. Inicjatywa ta obejmuje usuwanie betonowych umocnień, tworzenie terenów zielonych nad rzeką oraz promowanie bioróżnorodności. Dzięki tym działaniom Sekwana staje się bardziej przyjazna dla mieszkańców i turystów, a także dla lokalnej fauny i flory.
- **Polska: Ochrona Bałtyku.** Polska jako kraj nadbałtycki angażuje się w ochronę Morza Bałtyckiego poprzez ograniczanie zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa i przemysłu. Program HELCOM (Helsinki Commission) koordynuje działania państw regionu, w tym Polski, na rzecz poprawy jakości wód Bałtyku. W ramach tych działań wdrażane są technologie ograniczające spływ nawozów i pestycydów do wód oraz programy edukacyjne dla rolników.

Przykłady te pokazują, że Europa jest aktywnym liderem w dziedzinie zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi. Wdrażanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych, renaturyzacja rzek, odzyskiwanie wody w rolnictwie oraz międzynarodowa współpraca to kluczowe elementy realizacji założeń Niebieskiego Ładu. Dzięki tym działaniom Europa zmierza ku bardziej zrównoważonej przyszłości, w której woda będzie dostępna dla wszystkich, zarówno obecnych, jak i przyszłych pokoleń.

Wyzwania i problemy z wdrażaniem założeń Niebieskiego Ładu w Europie

Wdrażanie założeń Niebieskiego Ładu, choć konieczne dla zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi, napotyka na różnorodne wyzwania i problemy. **Oto główne z nich.**

1. **Zmiany klimatyczne:** stanowią jedno z największych wyzwań dla zarządzania zasobami wodnymi. Ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak powódzie, susze i opady deszczu, stają się coraz częstsze

i bardziej intensywne. Skutki tych zjawisk są trudne do przewidzenia i wymagają elastycznych oraz skutecznych strategii zarządzania wodą.

2. **Finansowanie i inwestycje:** wdrożenie zaawansowanych technologii wodnych i renaturyzacja ekosystemów wodnych wymagają znacznych nakładów finansowych. Wiele krajów boryka się z ograniczonymi budżetami, co utrudnia realizację dużych projektów infrastrukturalnych i innowacyjnych rozwiązań. Konieczność pozyskiwania funduszy oraz efektywne zarządzanie finansami stają się kluczowymi wyzwaniami.
3. **Koordinacja i współpraca międzynarodowa:** jak już wspomniano wcześniej, woda nie zna granic państwowych, dlatego zarządzanie transgranicznymi zasobami wodnymi wymaga ścisłej współpracy międzynarodowej. Różnice w przepisach prawnych, politykach i priorytetach między krajami mogą utrudniać koordynację działań. Konieczne jest wypracowanie wspólnych strategii i mechanizmów współpracy, aby skutecznie zarządzać zasobami wodnymi na poziomie regionalnym i globalnym.
4. **Edukacja i świadomość społeczna:** podnoszenie świadomości społecznej na temat zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi jest kluczowe dla realizacji założeń Niebieskiego Ładu. Brak wiedzy i zrozumienia wśród społeczeństwa może prowadzić do oporu wobec wdrażanych zmian.
5. **Polityka i legislacja:** tworzenie i wdrażanie skutecznych przepisów prawnych dotyczących zarządzania zasobami wodnymi może być czasochłonne i skomplikowane. Różnice w politykach wodnych między krajami oraz w ramach samej Unii Europejskiej mogą utrudniać harmonizację działań. Konieczne jest wypracowanie spójnych ram prawnych, które będą wspierać cele Niebieskiego Ładu.
6. **Zanieczyszczenia i degradacja ekosystemów:** zanieczyszczenia chemiczne, biologiczne i fizyczne stanowią poważne zagrożenie dla jakości wody. Przemysł, rolnictwo i gospodarstwa domowe często przyczyniają się do degradacji ekosystemów wodnych poprzez wprowadzanie szkodliwych substancji do środowiska. Wyzwanie stanowi nie tylko kontrola i redukcja zanieczyszczeń, ale także odbudowa zdegradowanych ekosystemów.
7. **Rozwój infrastruktury:** wiele regionów Europy boryka się z przestarzałą infrastrukturą

wodociągową i kanalizacyjną. Modernizacja systemów dystrybucji i oczyszczania wody wymaga dużych inwestycji oraz czasu. Wprowadzenie nowoczesnych technologii, takich jak inteligentne sieci wodociągowe, jest kluczowe, ale wymaga zaawansowanego planowania i zarządzania.

8. **Konflikty interesów:** różne sektory gospodarki, takie jak rolnictwo, przemysł i energetyka, mają różne potrzeby i priorytety dotyczące korzystania z zasobów wodnych. Konflikty interesów między tymi sektorami mogą utrudniać wdrażanie zrównoważonych praktyk zarządzania wodą. Konieczne jest wypracowanie kompromisów i zrównoważonych rozwiązań, które uwzględniają potrzeby wszystkich interesariuszy.

Realizacja założeń Niebieskiego Ładu w Europie napotyka na liczne wyzwania, od zmieniających się warunków klimatycznych po kwestie finansowe i legislacyjne. **Pomimo tych trudności, dzięki współpracy międzynarodowej, edukacji i innowacjom technologicznym, Europa ma szansę stać się liderem w dziedzinie zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi.**

Kluczowe jest, aby wszystkie zainteresowane strony – rządy, sektor prywatny, organizacje pozarządowe oraz społeczeństwo – współpracowały na rzecz ochrony i efektywnego wykorzystania naszych cennych zasobów wodnych.

Jak możemy przyczynić się do Niebieskiego Ładu?

Każdy z nas może podjąć kroki, aby przyczynić się do realizacji Niebieskiego Ładu. Oszczędzanie wody w codziennym życiu, rezygnacja z plastikowych butelek na rzecz filtrów wody, wspieranie lokalnych inicjatyw na rzecz ochrony wód – to tylko kilka sposobów, dzięki którym możemy działać na rzecz zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych.

Niebieski Ład to nie tylko koncepcja, ale również realne działania, które możemy podjąć już dziś, aby zapewnić przyszłym pokoleniom dostęp do czystej i bezpiecznej wody. **Współpraca, innowacje i edukacja są kluczowe dla realizacji tego ambitnego celu.** Dbając o wodę, dbamy o przyszłość naszej planety.

dr Przemysław Jura
Prezes Zarządu
Europejskiego Holdingu Doradczego Sp. z o.o.
Wiceprzewodniczący
Rady Polskiej Izby Ekologii



Nowe ramy dla ustanawiania wymogów ekoprojektu

Ustawodawstwo unijne nakierowane na ochronę środowiska jest w ostatnim czasie jednym z głównych zagadnień angażujących opinię publiczną i napędzających narracje polityczne.

Osią sporu pozostaje to, w jaki sposób zapobiegać negatywnemu oddziaływaniu człowieka na stan środowiska. Wiele przyjmowanych środków służyć ma osiągnięciu celu określanego jako „Fit for 55”, co oznacza redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55 proc. w stosunku do stanu z 1990 roku, a następnie doprowadzenie do neutralności klimatycznej unijnej gospodarki. **Tytułem przykładu, jako narzędzia mające służyć realizacji tych założeń wymienić można europejski system handlu emisjami (ETS), graniczny podatek węglowy czy Społeczny Fundusz Klimatyczny, który ma zapobiegać negatywnym skutkom społecznym wprowadzanych regulacji.**

Należy w tym miejscu wspomnieć o innej grupie regulacji prawnych, która na skutek niedawnych inicjatyw legislacyjnych ulegnie istotnej modyfikacji. Rzeczą odnosi się do tak zwanego ekoprojektu (ang. *ecodesign*), którego ramy były do tej pory określone przez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE¹. Na jej podstawie wydano liczne unormowania odnoszące się do poszczególnych grup produktów, takich jak przykładowo: kotły na paliwa stałe, lodówki, odkurzacze, komputery, pralki czy silniki elektryczne. Jak wynika z przeprowadzonych analiz, przepisy te pozwoliły na redukcję o 10 proc. rocznego zużycia energii przez urządzenia objęte ich zakresem stosowania.

Wspólną cechą produktów dotychczas objętych wymogami ekoprojektu był ich związek z wykorzystaniem energii. **Dążenie do rozszerzenia tych unormowań także na inne towary dało asumpt do przyjęcia nowego aktu prawnego regulującego przedmiotową materię, to jest Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) w sprawie**

ustanowienia ram ustalania wymogów ekoprojektu w odniesieniu do zrównoważonych produktów, którego proces legislacyjny zakończył się 27 maja 2024 roku. Po opublikowaniu tego aktu prawnego w Dzienniku Urzędowym UE wejdzie on w życie po 20 dniach, a następnie zacznie być stosowany po upływie kolejnych 24 miesięcy.

Odnotować należy, że niektóre grupy produktów zostały wyłączone z zakresu normowania przyjętego aktu. Odnosi się to między innymi do wyrobów, których jedynym przeznaczeniem jest obronność lub bezpieczeństwo narodowe, ale także pojazdów, żywności, pasz oraz produktów leczniczych.

Prawodawca unijny przy tworzeniu wspomnianych uregulowań zdecydował się na przyjęcie rozporządzenia, nie zaś – jak wcześniej – samej dyrektywy. **Oznacza to, że nowoprzyjęty akt prawny wiąże w całości i będzie bezpośrednio stosowany we wszystkich państwach członkowskich.** Dyrektywy natomiast z zasady wiążą państwa w odniesieniu do rezultatu, który ma być osiągnięty, pozostawiając organom krajowym swobodę wyboru formy i środków oraz określając termin, w którym założone w niej cele powinny być implementowane w krajowych porządkach prawnych. Uregulowanie ram ustalania wymogów ekoprojektu w formie rozporządzenia może pozwolić uniknąć rozbieżności regulacyjnych między poszczególnymi państwami członkowskimi.

Wyjaśnić wypada, że przyjęty akt prawny nie ustanawia szczegółowych wymogów ekoprojektu, ale tworzy warunki do ich określenia. Na podstawie przyjętego rozporządzenia Komisja Europejska jest uprawniona do wydawania tak zwanych aktów delegowanych w odniesieniu do poszczególnych grup produktów precyzujących między innymi ich obowiązkowe parametry. Po

przyjęciu aktów delegowanych poszczególne państwa członkowskie nie będą regulowały odrębnie obowiązkowych cech produktu, które będą unormowane na szczeblu unijnym. W pierwszej kolejności wymogami ekoprojektu zostaną objęte takie grupy produktów jak żelazo i stal, aluminium, odzież i obuwie, meble czy opony.

Warte odnotowania są instrumenty prawne przewidziane w przyjętym rozporządzeniu. Wśród nich umieszczono kompetencję Komisji Europejskiej wprowadzenia tak zwanych wymogów efektywności, czyli osiągnięcia określonego poziomu parametru produktu.

Parametry te określa załącznik I do rozporządzenia, wymieniając w szczególności:

- trwałość i niezawodność produktu lub jego części składowych, wyrażoną przez gwarantowany okres żywotności produktu, okres eksploatacji, średni czas pomiędzy awariami;
- łatwość naprawy i konserwacji wyrażoną przez: cechy, dostępność, czas dostawy oraz przystępność cenową części zamiennych;
- unikanie rozwiązań technicznych uniemożliwiających ponowne użycie, ulepszenie, naprawę czy konserwację;
- ślad węglowy lub materiałowy produktu;
- stosowanie lub zawartość materiałów pochodzących z recyklingu oraz odzysk materiałów.

Wyrażną intencją prawodawcy było zwiększenie zrównoważenia środowiskowego produktów w ich pełnym cyklu życia. Stąd przykładowo dopuszczenie wprowadzenia zakazów umieszczania w produkcie wybranych substancji na podstawie ocen wcześniej przeprowadzonych przez Komisję Europejską. Pozwoli to uniknąć trudności w ponownym użyciu lub recyklingu normowanych wyrobów.

Wskutek określenia wymogów ekoprojektu ma także dojść do wydłużenia cyklu życia produktów.

Dlatego rozporządzenie dopuszcza ustanowienie nakazu zachowania zdolności towaru do utrzymania w czasie jego funkcji i efektywności w określonych warunkach użytkowania, a także nakazu oznaczenia oczekiwanego prawdopodobieństwa, że produkt będzie działał zgodnie z wymaganiami w określonych warunkach przez określony czas. Przedstawiany tutaj akt prawny stawia sobie także za cel walkę z wyjątkowo szkodliwą praktyką producentów, polegającą na projektowaniu produktu lub późniejszym oddziaływaniu na produkt, skutkującymi zmniejszeniem jego funkcjonalności czy efektywności (przedwczesne starzenie się produktów).

Obok wymogów efektywności Komisja Europejska może określić także standard informacji, który ma być przekazywany odbiorcom końcowym. Normy informacyjne mają być swoistą alternatywą dla formułowania nakazów w zakresie parametrów produktów, pozwalając na obiektywne porównanie wyrobów przez konsumentów oraz organy administracji publicznej. W wykonaniu tego założono wprowadzenie cyfrowych paszportów produktu (z ang. *Digital Product Passport*), będących zbiorem danych specyficznych dla danego produktu, który dostępny będzie drogą elektroniczną za pośrednictwem nośnika danych. Oznacza to, że dostęp do informacji konsument będzie mógł uzyskać przykładowo przez zeskanowanie kodu QR. Przekazywane dane na temat produktu mają być szersze niż dotychczas znane przykładowo z metek kupowanej odzieży lub instrukcji dołączonych do artykułów elektronicznych. Mają one bowiem zawierać pełniejsze dane dotyczące po-

chodzenia produktów, ale także możliwości postępowania z nimi po ich zepsuciu lub wykorzystaniu.

Warto odnotować również to, że regulacja kładzie nacisk na upowszechnienie i ułatwienie napraw produktów. Dla realizacji tego założenia przewidziano przyjęcie przez Komisję Europejską wymogów informacyjnych w zakresie punktowej oceny możliwości naprawy. Po ich wprowadzeniu produkt będzie mógł być oznaczony prostym znakiem (na przykład piktogramem) powiązany z przypisaną artykułowi łatwością przywrócenia go do sprawności. Może to przypominać obecne oznaczenia związane z efektywnością energetyczną. Oczywiście będzie to wymagało zharmonizowania metodologii prowadzącej do oceny produktów, która będzie mogła uwzględniać kryteria oparte o na przykład dostępność części zamiennych i ich cenę, łatwość demontażu oraz dostępność narzędzi.

Rozporządzenie wprowadza także unormowanie mające zapobiegać celowemu niszczeniu niesprzedanych produktów przez producenta. Podmioty gospodarcze będą zobowiązane do podjęcia niezbędnych środków, które pozwolą zapobiec konieczności podejmowania takich działań. Rozporządzenie w sprawie ustanowienia ram ustalania wymogów ekoprojektu wprost zakazuje niszczenia niesprzedanej odzieży oraz obuwi, przy czym zakaz ten nie będzie obejmował mikro- i małych przedsiębiorców. W późniejszym okresie Komisja Europejska będzie uprawniona do rozszerzenia tego zakazu także na inne grupy produktów.

Zapewnienie przestrzegania wymogów ekoprojektu ma zostać obwarowane sankcjami ustanowionymi przez państwa członkowskie.

Konsumenci, którzy ponieśli szkodę z powodu

niezgodności produktu z opisywanymi regulacjami, zostaną wyposażeni w roszczenia o zapłatę rekompensaty. **Co jednak ważne, rozporządzenie przewiduje także instrumenty, które mają motywować do dokonywania przez konsumentów zrównoważonych środowiskowo wyborów.** Preambuła do tego aktu prawnego wskazuje przykładowo na możliwość wprowadzenia bonów ekologicznych lub zielonego opodatkowania, czyli narzędzi mających obniżyć cenę produktów wysokiej klasy energetycznej, które nie byłyby wystarczająco przystępne celowo.

Nie ulega wątpliwości, że choć ostateczny kształt unormowań zależy w znacznej mierze od treści aktów wykonawczych wydawanych przez Komisję Europejską, wdrożenie przyjętego rozporządzenia będzie istotnym wyzwaniem dla szerokiego grona przedsiębiorców. Pozytywnie należy ocenić dostrzeżenie przez prawodawcę unijnego niekorzystnych dla ochrony klimatu praktyk, takich jak przedwczesne starzenie produktów lub niszczenie niesprzedanych artykułów. Działania te stały w kontrze z wysiłkami prawodawców, przedsiębiorstw i konsumentów, podejmowanymi dla zmniejszenia niekorzystnego wpływu na środowisko.

**Radca Prawny dr Rafał Fic
Marekvia & Pławny**

Kancelaria Radców Prawnych Sp. p.

Przypisy:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. U. UE. L. z 2009 r. Nr 285, str. 10 z późn. zm.).



Jak uniemożliwić zrównoważony rozwój?

Aby można było przejść do próby odpowiedzi na pytanie postawione w tytule artykułu, należy wskazać genezę i definicję zrównoważonego rozwoju.

Konceptcja rozwoju zrównoważonego powstała w wyniku działalności Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju, zwanej też Komisją Brundtland (od nazwiska jej przewodniczącej **Gro Harlem Brundtland**, premier Norwegii).

Komisja ta w 1987 roku przedstawiła raport pt. „Nasza wspólna przyszłość”. Wskazywał on, że rozwój zrównoważony powinien być rozważany w kategoriach procesu, którego celem jest zaspokojenie aspiracji rozwojowych współczesnych pokoleń w taki sposób, aby następne generacje mogły realizować te same dążenia. **Aby to osiągnąć, konieczne jest świadome kształtowanie relacji między rozwojem gospodarczym, dbałością o środowisko oraz jakością życia ludzi.**

Zasada zrównoważonego rozwoju została doprecyzowana na **Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro** i jest jedną z najważniejszych zasad, którą opisano w Deklaracji z Rio (1992).

W polskim systemie prawnym zasada zrównoważonego rozwoju ma bardzo wysoką rangę, gdyż znalazła swoje miejsce w Konstytucji RP, gdzie jest zapisana w art. 5, który posiada charakter ustrojowy: Art. 5. Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Konstytucja RP nie definiuje rozwoju zrównoważonego, ale w polskim prawie zasada ta została zdefiniowana w ustawie Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54) w art. 3, pkt 50. Zgodnie z ustawą zrównoważony rozwój

to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokojania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

W dokumentach Organizacji Narodów Zjednoczonych istnieje definicja sformułowana następująco: Zrównoważony rozwój Ziemi to rozwój, który zaspokaja podstawowe potrzeby wszystkich ludzi oraz zachowuje, chroni i przywraca zdrowie i integralność ekosystemu Ziemi bez zagrożenia możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń i bez przekraczania długookresowych granic pojemności ekosystemu Ziemi [1].

Spośród licznych klasycznych definicji interesującego nas tu pojęcia warto zwrócić uwagę na jeszcze jedno sformułowanie rozwoju zrównoważonego i trwałego, które ma umocowanie aksjologiczne, a mianowicie, że jest to *trwała poprawa jakości życia współczesnych i przyszłych pokoleń poprzez kształtowanie właściwych proporcji między trzema rodzajami kapitału: ekonomicznym, ludzkim i przyrodniczym [2].*

Z definicji tych wyłaniają się pewne cechy wspólne. Są to:

- współoddziaływanie między ekologicznymi, ekonomicznymi i społecznymi czynnikami rozwoju;
- obowiązek analizy oddziaływania podejmowanych działań na jakość życia przyszłych pokoleń;

- sprawiedliwość w dostępie do dóbr;
- rola i znaczenie niematerialnych czynników jakości życia w osiąganiu dobrobytu.

Aktualnie realizowaną inicjatywą w skali globalnej jest **Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju – 2030**, przyjęta we wrześniu 2015 roku na **Szczycie Zrównoważonego Rozwoju – podczas sesji plenarnej Zgromadzenia Ogólnego ONZ w Nowym Jorku**. Zapisana jest w dokumencie „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju – 2030” (zawierającego 17 celów i 169 zadań).

Na razie nie zajmujemy się pytaniami, kto i dlaczego chce uniemożliwić zrównoważony rozwój. O wiele bardziej istotne jest zidentyfikowanie metod, które są używane do uniemożliwienia zrównoważonego rozwoju, rozumianego klasycznie według definicji komisji Brundtland: *Rozwój zrównoważony to jest taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie [3].*

Problem likwidacji zrównoważonego rozwoju jest trochę podobny do problemu wojen – nikt otwarcie nie pochwała wojny, a jednak są one wciąż prowadzone, coraz częściej pod zmienionymi nazwami. Podobnie nikt nie opowiada się otwarcie przeciwko zrównoważonemu rozwojowi, a jednak jego wprowadzenie staje się coraz trudniejsze. Widać to wyraźnie choćby po protestach rolników, którzy szybko orientują się w sytuacji nawet na globalnych rynkach: likwidacja rolnictwa, planowana przez Bank Światowy pod pretekstem walki z globalnym ociepleniem. – *Dobra wiadomość jest taka, że globalny system żywnościowy może uzdrowić planetę – sprawić, że gleby, ekosystemy i ludzie*

będą zdrowsi, jednocześnie zatrzymując węgiel w ziemi. Jest to w zasięgu ręki za naszego życia, ale kraje muszą działać już teraz: zwykła zmiana sposobu, w jaki kraje o średnich dochodach wykorzystują grunty, takie jak lasy i ekosystemy, do produkcji żywności, może zmniejszyć emisje z sektora rolno-spożywczego o jedną trzecią do 2030 roku [4].

Pozostaje pytanie, jak to zmniejszenie ma być osiągnięte? Na razie widoczna jest tendencja do komasacji i produkowania żywności metodami bardziej przemysłowymi niż rolniczymi, co skutkuje, między innymi, koniecznością stosowania ogromnej ilości pestycydów. Realizowana koncepcja polega na scentralizowaniu światowych gospodarstw rolnych w rękach zaledwie kilku globalnych firm, które usprawiedliwiają swoją działalność zmniejszeniem o jedną trzecią światowej emisji gazów cieplarnianych.

Z kolei realizowane równolegle wyprawdzenie produkcji żywności na Ukrainę czy do krajów Mercosur (Wspólny Rynek Południa) jest zupełnym zaprzeczeniem zrównoważonego rozwoju i raczej przypomina czasy kolonializmu oraz bezwzględnej eksploatacji zarówno ludzi, jak i zasobów przyrodniczych. Oznacza to cofnięcie cywilizacyjne o ponad sto lat.

Co ciekawe, podobne zjawisko obserwujemy w energetyce będącej podstawą wszelkiej gospodarki. Najbardziej modne obecnie odnawialne źródła energii (OZE), czyli elektrownie fotowoltaiczne i wiatrowe, cofają nas cywiliza-

cyjnie do czasów, kiedy gospodarka była silnie uzależniona od sił natury. Brak wiatru oznaczał nieczynne wiatraki, a więc przestój gospodarki, brak światła słonecznego ograniczał możliwości funkcjonowania w godzinach nocnych. Jeśli spojrzymy na produkcję energii z OZE i jej wpływ na całkowitą produkcję energii, to zauważymy istotne ograniczenia w najlepszym dla OZE czasie, kiedy dzień jest długi, a pogoda sprzyjająca. Mimo tego już pojawiają się sygnały, że energia z OZE musi być wyłączana z systemu ze względu na jego niestabilność [5, 6], a to oznacza również, że dalsze inwestowanie w fotowoltaikę i wiatraki może w ogóle nie zwiększyć produkcji energii z tych źródeł, ponieważ będą one częściej wyłączone, a rosnącej mocy zainstalowanej nie towarzyszy wzrost produkcji energii, a tylko koszty utrzymania nie działających instalacji OZE. **Zjawisko to nie dotyczy tylko polskich sieci elektroenergetycznych, ale jest problemem w całej Europie [7].**

Podobne problemy stwarzają samochody elektryczne, które w odróżnieniu od spalinyowych są z kilku względów silnie uzależnione od pogody: możliwości ładowania i zależności pojemności akumulatorów i zużycia prądu od temperatury [8, 9].

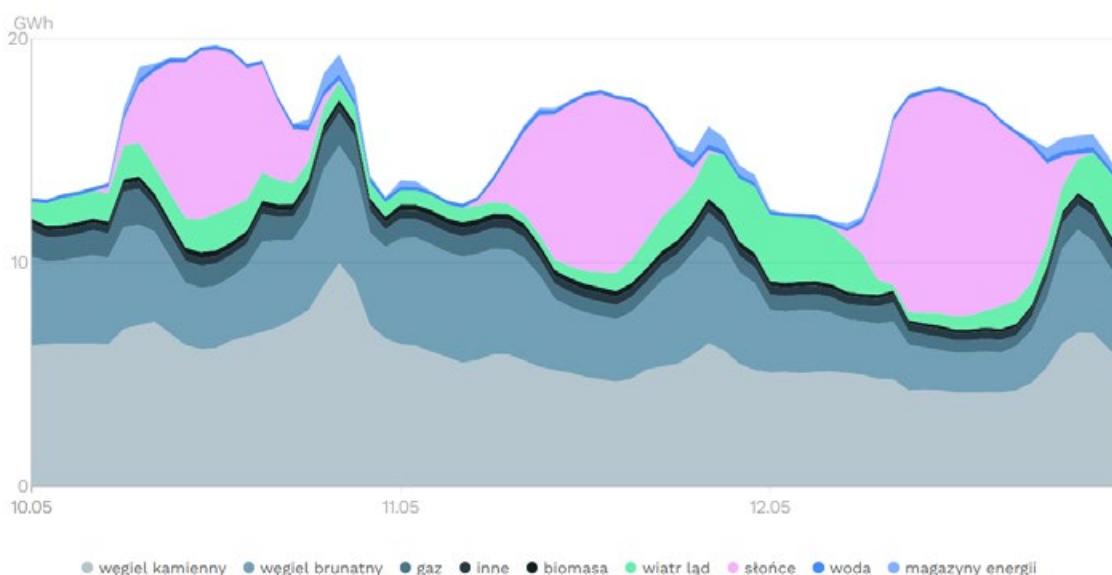
Skoro oddaliśmy się cywilizacyjnie od pierwotnej idei zrównoważonego rozwoju, to wypada się zastanowić, jakie działania i procesy to spowodowały. Pierwszym z nich, łatwo zauważalnym, jest zamiana i rozmycie pojęć

[10]. Od czasu sformułowania definicji zrównoważonego rozwoju ulega ona ciągłym zmianom rozszerzającym jej zakres aż do całkowitej zmiany sensu. Według dzisiejszej definicji rządowej: *Zrównoważony rozwój to solidarność międzypokoleniowa polegająca na znajdowaniu takich rozwiązań gwarantujących dalszy wzrost, które pozwalają na aktywne włączenie w procesy rozwojowe wszystkich grup społecznych, dając im jednocześnie możliwość czerpania korzyści ze wzrostu gospodarczego. Początkowo dyskusje wokół zrównoważonego rozwoju ograniczały się do potrzeby zmniejszania negatywnego oddziaływania gospodarek na środowisko przyrodnicze. Z biegiem lat koncepcja nabrała pełniejszego zrozumienia, wyrównując istotę trzech czynników rozwoju: poszanowania środowiska, postępu społecznego i wzrostu gospodarczego. Obecnie koncepcja zrównoważonego rozwoju coraz częściej wchodzi do głównego nurtu dyskusji nad rozwojem społeczno-gospodarczym, stając się zasadą horyzontalną, odzwierciedlaną we wszystkich politykach rozwojowych kraju [11].*

Jeśli w definicji zrównoważonego rozwoju pojawia się pojęcie „postępu społecznego”, to może oznaczać, że będziemy definiować zrównoważenie przez zupełny brak równowagi. Wprowadzenie do definicji zrównoważonego rozwoju postępu społecznego powoduje, że może on oznaczać również radykalne ideologie typu komunizm, który przez wiele lat uważano za „postęp społeczny”, a negowanie tego

Produkcja energii elektrycznej w Polsce

energia netto w gigawatogodzinach (GWh) lub procentowo, godzinowo, z podziałem na źródła



Opracowanie własne energy.instrat.pl • Dane: ENTSO-e za PSE (Operator Systemu Przesyłowego)

poglądu było surowo karane (w niektórych krajach trwa to do dziś). Starsi czytelnicy zapewne pamiętają, że po wprowadzeniu w latach 70. XX wieku kartek na mięso żartowano w Polsce, że następnym etapem rozwoju społecznego po socjalizmie i komunizmie będzie kanibalizm, chociaż obecnie raczej oficjalnie propagowany jest weganizm...

Oddalamy się więc od zrównoważonego rozwoju rozumianego jako minimalizacja negatywnego wpływu cywilizacji na środowisko i jego zasoby, a zbliżamy do pochwały totalitaryzmu, który dziś objawia się pod postacią ekologizmu. Już w 2006 roku **Leszek Gawor**, analizując koncepcję zrównoważonego rozwoju, stwierdził, że projekt cywilizacyjnej zmiany lansowany przez tę koncepcję ma dwie specyficzne właściwości:

- bezsprzecznie ideowy, wręcz utopijny charakter,
- jest konkretnym zadaniem stojącym przed ludzkością, które zaczyna być realizowane [12].

Przyjęta w 2015 roku Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju – 2030 rozszerza i zmienia klasyczne znaczenia zrównoważonego rozwoju w zakresie dotychczas niespotykanym. Ponadto przypomina w wielu miejscach swoimi treściami i sposobem ich wyrażenia Manifest komunistyczny. Zacytujmy wybrane fragmenty preambuły i deklaracji:

Jesteśmy zdecydowani wyeliminować, od chwili obecnej do roku 2030, ubóstwo i głód na całym świecie; zwalczyć nierówności wewnątrz oraz między krajami; zbudować pokojowe i sprawiedliwe społeczeństwa sprzyjające włączeniu społecznemu; chronić prawa człowieka i promować równość płci; wzmacniać pozycję kobiet i dziewcząt oraz zapewnić trwałą ochronę naszej planety i jej zasobów naturalnych. (...) Jesteśmy zdecydowani zapewnić wszystkim ludziom możliwość korzystania z dobrodziejstw dostatniego i satysfakcjonującego ich życia oraz by postęp gospodarczy, społeczny i technologiczny odbywał się w zgodzie z naturą. (...) Wyruszając w tę zbiorową podróż, zobowiązujemy się, że nikt nie zostanie w niej pominięty [13].

Czy można wyeliminować na całym świecie ubóstwo i głód we wszystkich ich formach oraz wymiarach? To jest utopia, która właśnie jest wdrażana. Powiedzmy jasno, bardzo niebezpieczna utopia. Należy zastanowić się również, kim są ci „my”, w imieniu których przemawia rezolucja. To przecież „oni” grożą ludziom, że nikt w realizacji tego utopijnego programu, nazywanego zbiorową podróżą, nie zostanie pominięty.

Drugim sposobem jest kompromitacja samego pojęcia poprzez wzięcie go na sztandary przez radykalne grupy aktywistów, którzy stosując rewolucyjne metody, zrażają nawet przychylnych tej idei ludzi, doprowadzając ją do absurdu. Ruchy oparte o ideologię ekologizmu, a obecnie raczej klimatyzmu, stosujące prędoc i wandalizm, skutecznie odwracają uwagę od rzeczywistych problemów i zagrożeń [14].

Połączenie tych sposobów działania może doprowadzić do takiego chaosu pojęciowego, że nikt już nie będzie mógł opowiedzieć się za zrównoważonym rozwojem, bo nie będzie wiadomo, co to pojęcie oznacza. Z raportu Policy Horizons Canada: „Zakłócenia na horyzoncie” dowiadujemy się, że już za trzy lata ludzie nie będą w stanie stwierdzić, co jest prawdą, a co nie [15].

To oznaczać będzie nie tylko koniec dotychczasowego modelu cywilizacji, ale również koniec możliwości ochrony przyrody. Skoro nie będzie zgody co do niczego, to nie będzie można podjąć spójnych działań. Może się też okazać, że zwyczajcami tej siłowej transformacji będą najbardziej bezwzględni, a podjęte działania będą najgorszymi z możliwych. W końcu pozostawienie świata w stanie nie pogorszonego wymaga pewnych wyrzeczeń w imię idei, której już nikt nie będzie umiał nie tylko zrozumieć, ale nawet nazwać.

**dr hab. Andrzej Misiołek, prof. WSZOP
mgr Wojciech Główkowski
Kolegium Nauk Technicznych
Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy
w Katowicach**

Literatura:

1. M. Kubiak, *Rozwój zrównoważony*, w: *Encyklopedia globalnego zarządzania ekologicznego i energetycznego*, red. M. Rewizorski, K. Bieniek, Fundacja na Rzecz Czystej Energii, Poznań 2018, s. 123.
2. F. Piontek, *Spór wokół kategorii rozwój i rozwój zrównoważony – jego konsekwencje dla teorii i praktyki*, „Problemy Ekologii”, nr 6 (2006), s. 283-291.
3. *Zrównoważony rozwój* (https://pl.wikipedia.org/wiki/Zr%C3%B3wnowa%C5%BCony_rozw%C3%B3j).
4. E. Huff, *World Bank launches plan to decimate global farming under excuse of cutting carbon emissions*, Natural News (20.05.2024) (<https://www.naturalnews.com/2024-05-20-world-bank-decimating-global-farming-carbon-emissions.html>).

5. K. Kołtowski, *Znów wyłączali fotowoltaikę. Choć jest zima, mamy za dużo prądu*, Benchmark.pl (5.03.2024) (<https://www.benchmark.pl/aktualnosci/znow-wylaczali-fotowoltaike-choc-jest-zima-mamy-za-duzo-pradu.html>).
6. B. Swoczyna, *Coraz więcej prądu z OZE się marnuje. Polski system energetyczny nie korzysta z energetycznej rewolucji*, instrat.pl (15.05.2024) (<https://instrat.pl/marowanie-pradu-z-oze/>).
7. *Niemieckiemu miastu brakuje mocy. Według ekspertów to dopiero początek problemów*, money.pl (17.04.2024) (<https://www.money.pl/gospodarka/niemieckiemu-miastu-brakuje-mocy-wedlug-ekspertow-to-dopiero-pocatek-problemow-7017800853044032a.html>).
8. M. Lubczański, *Przyznali prawdę o elektrykach. Sieć w całym kraju na limicie*, e-autokult (28.02.2024) (<https://e-autokult.pl/operator-prosi-o-nieladowanie-elektrykow-po-poludniu-holenderska-siec-na-limicie,7000509888625184a>).
9. *Autobus elektryczny w Katowicach kopci jak stary diesel. Skąd wzięł się dym?*, salon24.pl (10.12.2021) (<https://www.salon24.pl/newsroom/1188104,autobus-elektryczny-w-katowicach-kopci-jak-stary-diesel-skad-wzial-sie-dym>).
10. A. Misiołek, W. Główkowski, *Smog, czy znaczenie pojęć ma sens?*, „Ekologia”, nr 4 (2019).
11. *Zrównoważony rozwój*, Ministerstwo Rozwoju i Technologii (<https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/zrownowazony-rozwoj>).
12. L. Gawor, *Idea zrównoważonego rozwoju jako projekt nowej ogólnoludzkiej cywilizacji*, w: *Świadomość środowiska*, red. W. Galewicz, Universitas, Kraków 2006, s. 114-115.
13. *Przekształcamy nasz świat: Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju – 2030* [2015] (http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030_pl_2016_ostateczna.pdf), (data dostępu 9.06.2024).
14. K. Grzywacz, *Kolejne dzieło sztuki zaatakowane przez aktywistów. Ucierpiał obraz Moneta*, PAP (23.10.2022) (<https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1460715%2C-kolejne-dzieło-sztuki-zaatakowane-przez-aktywistów-ucierpiał-obraz-moneta>).
15. A. Pawlaszczyk, *Odrzucona prawda i (żenująca) ideologia*, Gość niedzielny (30.05.2024) (<https://www.gosc.pl/doc/8826072.Odrzucona-prawda-i-zenujaca-ideologia>).

Analizy, opracowania i raporty branżowe

Ta stała rubryka naszego kwartalnika zawiera omówienia ważnych analiz, opracowań i raportów branżowych związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.

„Spojrzenie z Polski na energię i klimat. Priorytety Komisji Europejskiej na lata 2024-2029”. Analiza opublikowana przez Forum Energii w marcu 2024 roku. Autorzy: dr Joanna Pandera, Maciej Jakubik – Forum Energii.

<https://www.forum-energii.eu/pl>



Nowa Komisja Europejska, która rozpocznie swoją 5-letnią kadencję jesienią br., będzie miała za zadanie monitorować wdrażanie szerokiego zakresu regulacji z pakietu „Fit for 55” i nawigować Unię w kierunku 2050 roku – wyznaczając cele na 2040 rok. Z pewnością zaproponuje również nową agendę polityczną, ponieważ dynamika dyskusji w UE jest w ciągłej zmianie. Jakie nowe zadania, które postawi sobie Komisja Europejska, mogą być najważniejsze z perspektywy Polski oraz zyskać poparcie i zainteresowanie?

Określając kontekst i wyzwania autorzy publikacji wskazują główne obszary, na których nowa Komisja Europejska powinna skoncentrować swoje wysiłki w zakresie polityki energetycznej i klimatycznej.

W obszarze Nowej strategii zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego dla Europy są to:

- wypracowanie nowej definicji bezpieczeństwa energetycznego;
- unijna strategia zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego;
- priorytet elektryfikacji różnych sektorów gospodarki i utrzymania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej;
- ochrona infrastruktury krytycznej;
- dostęp do krytycznych materiałów i nowych technologii;
- równe traktowanie wszystkich źródeł zeroemisyjnych, w tym atomu wielkoskalowego oraz SMR.

W zakresie poprawy dostępu do danych, lepszego planowania, transparentności wdrażania i zarządzania polityką klimatyczną oraz energetyczną ważne jest: wzmocnienie zasobów analitycznych oraz udostępniania danych i informacji, a także

promowanie narzędzi cyfrowych wspierających planowanie i wdrażanie polityki klimatycznej.

W obszarze rynku energii oraz gotowości sieci na 2030 rok autorzy określają, że istotne będzie:

- wzmocnienie sygnałów lokalizacyjnych;
- uznanie mocy jako istotnego elementu systemu energetycznego;
- wsparcie elastyczności;
- lepsza koordynacja na poziomie UE;
- wsparcie budowy i modernizacji sieci;
- współpraca operatorów przy rozwoju i planowaniu sieci;
- zintegrowane planowanie infrastruktury przesyłowej w UE, uwzględniające cel neutralności klimatycznej.

W zakresie ochrony najbardziej narażonych obywateli poprzez dobrze zaprojektowane i wdrożone mechanizmy **Społecznego Funduszu Klimatycznego i Funduszu Sprawiedliwej Transformacji** autorzy uważają za niezbędne: aktywne wsparcie państw członkowskich we wdrażaniu Społecznego Planu Klimatycznego wraz z monitorowaniem procesu oraz wsparcie regionów w realizacji funduszu sprawiedliwej transformacji. Autorzy postulują też zwiększenie finansowania poprzez Fundusz Transformacji Energetycznej przez specjalny fundusz wsparcia dla przedsiębiorstw produkujących czyste technologie, a także wyspecjalizowane wsparcie Europejskiego Banku Inwestycyjnego.

„Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2024”. Raport opublikowany przez Forum Energii w maju 2024 roku. Autor: Marcin Dusiło – Forum Energii.

<https://www.forum-energii.eu/pl>



Transformacja energetyczna w Polsce postępuje, a rok 2023 był rokiem prawdziwych rekordów. W najnowszej, siódmej już edycji raportu **Transformacja**

energetyczna w Polsce, Forum Energii przedstawia stan gry dotyczący transformacji oraz szersze spojrzenie na całość procesu.

Presja na zmiany w energetyce, od których zależeć będzie rozwój polskiego PKB, rośnie. W ostatnich latach najwięcej zmian nastąpiło po stronie generacji – maleje rola węgla, przybywa źródeł odnawialnych – choć ich rozwój nie wynika ze świadomego planu państwa wobec inwestycji w OZE, a jest raczej efektem działania rynku i zniesienia blokad. Polska elektroenergetyka nadal jest jednak najbardziej emisyjna w całej UE, a pod względem intensywności emisji jesteśmy trzecim krajem na świecie. Znaczny poziom emisji przekłada się na wysokie ceny energii, a w przemyśle – na spadek konkurencyjności ze względu na wysoki ślad węglowy towarów produkowanych w Polsce. Jeśli nic się nie zmieni, w kolejnych latach polska gospodarka narażona będzie na spadek inwestycji. O ile jednak postępujące, choć nadal niewystarczające zmiany zaczynają być widoczne w elektroenergetyce, o tyle są one niemal nieobecne w innych sektorach, takich jak ciepłownictwo czy przemysł. Dlatego tak ważne staje się patrzenie na wykorzystanie energii w całej gospodarce kompleksowo – a nie wyłącznie w podziale na poszczególne branże. Dane za 2023 rok, zebrane w raporcie Forum Energii, wskazują wyraźnie, że transformacja w Polsce postępuje punktowo i jest bardziej efektem czynników rynkowych niż świadomej koordynacji działań. W ciągu 20 lat naszej obecności w UE zużycie energii oraz paliw, zwłaszcza transportowych, w polskiej gospodarce stale rośnie.

Główne wnioski wynikające z raportu:

- rok 2023 przyniósł istotne zmiany w polskim miksie wytwórczym. Po raz pierwszy w historii udział węgla w produkcji energii elektrycznej spadł do 60,5 proc. – to aż 9,9 punktów procentowych mniej w porównaniu z poprzednim rokiem;
- to głównie źródła odnawialne zastąpiły produkcję energii z węgla, odpowiadając za rekordowe 27 proc. generacji. Ze względu na powrót niższych cen gazu ziemnego oraz na wyższą elastyczność produkcja energii elektrycznej z paliwa gazowego wzrosła aż o 41 proc.;
- pod względem emisyjności sektora elektroenergetyki Polska jest na ostatnim miejscu w UE

(z wynikiem 666 g CO₂/kWh przy średniej unijnej 251 g CO₂/kWh);

- poziom rezerw mocy pozostaje niski, spada udział mocy dyspozycyjnych, a elastyczność źródeł nie rośnie, dlatego bezpieczeństwo krajowego systemu elektroenergetycznego nie ulega poprawie;
- dekarbonizacja elektroenergetyki postępuje, ale zmiany w pozostałych sektorach gospodarki są dużo wolniejsze;
- głównym źródłem odnawialnym nadal jest drewno. Pozostałe OZE stanowią poniżej 5 proc. zużywanej w Polsce energii. Dominują paliwa kopalne (87 proc.), dlatego emisyjność polskiej gospodarki jest trzecia najwyższa na świecie (w ubiegłym roku była to pozycja siódma);
- rosną hałdy wydobytego energetycznego węgla kamiennego. Zużycie tego surowca spadło o 8 mln ton, natomiast wydobycie jedynie o 4 mln ton. Import pozostał na bardzo wysokim poziomie – spadł zaledwie o 2 mln ton względem rekordowego 2022 roku;
- wydatki Polski na import paliw pozostają bardzo wysokie – wyniosły 138 mld zł w samym 2023 roku. Od 2014 roku, uwzględniając inflację, było to już 1,2 bln zł;
- w 2023 roku dywersyfikacja dostaw surowców energetycznych znacznie przyspieszyła. Rosja przestała być głównym dostawcą (z wyjątkiem paliw, jak LPG). Pomimo tego całociowy import rośnie, a uzależnienie Polski od sprowadzanych surowców pozostaje na wysokim poziomie 43 proc.;
- transformacja energetyczna kraju ma nierówne tempo – jest widoczna w elektroenergetyce, ale nie w pozostałych sektorach. Brakuje kompleksowej strategii dekarbonizacji państwa, adekwatnej do skali wyzwania, jakim jest osiągnięcie neutralności klimatycznej przy zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego i konkurencyjności gospodarki.

W raporcie podkreślono między innymi, że transformacja energetyczna w Polsce nie ma sternika. Brakuje jednego ośrodka, który zarządzałby tym procesem, dlatego zmiany, które zachodzą, odbywają się w chaosie. Polska nigdy nie doczekała się kompleksowej wizji dekarbonizacji gospodarki ani planu ograniczania zależności od surowców energetycznych sprowadzanych z zagranicy. Właśnie teraz, kiedy Ministerstwo Klimatu i Środowiska opracowuje nowy Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu, jest najlepszy moment na wyznaczenie jasnego kierunku transformacji. Jest to niezbędne, aby przygotować społeczeństwo i firmy na nadchodzące zmiany, ważne dla ukierunkowania inwestycji, mobilizacji biznesu, obniżania kosztów energii i odpowiedniego planowania wydatków.

Prezeska Forum Energii dr **Joanna Pander** podsumowuje: *Polska dyskusja wokół transformacji koncentruje się na temacie zamykania i końca elektrowni węglowych, co budzi opór. Za mało rozmawiamy o nowych niskoemisyjnych technologiach, także tych, które zapewnią nam moce dyspozycyjne. Przed nami widmo luki inwestycyjnej, a przecież bezpieczne i zrównoważone dostawy energii elektrycznej są warunkiem elektryfikacji całej gospodarki. Ogromnym wyzwaniem staje się mobilizowanie inwestycji – zarówno w spółkach energetycznych, jak i przez inwestorów prywatnych, w tym w gospodarstwach domowych.*

„Jak wyprowadzić finansowanie «Czystego Powietrza» na prostą? Perspektywa na lata 2024-2027”. Analiza opracowana przez Fundację InStrat oraz Instytut Ekonomii Środowiska w marcu 2024 roku. Autorzy: Michał Kulbacki, Andrzej Guła, Michał Hetmański. Współpraca: Jan Rączka, Michał Smoleń.

<https://instrat.pl>

<https://iee.org.pl>



Fundacja InStrat

Program „Czyste Powietrze” zaczął działać we wrześniu 2018 roku i jest największym programem bezpośredniego wsparcia, przeznaczonym na wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w trzech milionach budynków jednorodzinnych.

Efekty funkcjonowania programu „Czyste Powietrze” (PCzP). Do końca 2023 roku w ramach programu zostało podpisanych ponad 530 tys. umów na wymianę źródeł ciepła. Stanowi to 17 proc. w stosunku do celu programu, jakim jest wspomniane już trzy miliony wymienionych źródeł ciepła. W tym okresie zostało wypłacone dofinansowanie na wymianę tych źródeł dla ponad 430 tys. gospodarstw domowych.

Te liczby mają bezpośrednie przełożenie na jakość powietrza w Polsce. Jak wynika z danych **Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** (NFOŚiGW), do września 2023 roku program doprowadził do zmniejszenia zużycia energii o 8,8 TWh/rok (NFOŚiGW, 2023). Spowodował także, że emisje CO₂ generowane z budynków spadły o 3,3 mln ton rocznie. Do tego dochodzi zdecydowana poprawa jakości powietrza. Przełożyło się to także

na obniżenie rachunków gospodarstw domowych za ogrzewanie i zwiększenie komfortu użytkowania budynków.

Kryzys płynności. Program „Czyste Powietrze” w pierwszych latach swojego funkcjonowania był finansowany ze środków pochodzących z Funduszu Spójności. Od 2021 roku głównym źródłem finansowania programu zostały środki z Krajowego Planu Odbudowy (KPO). Na przełomie lat 2023 i 2024 PCzP dotknął poważny kryzys płynności. Był on spowodowany wyczerpaniem się puli środków przeznaczonej na jego finansowanie, pochodzącej z tak zwanego prefinansowania Krajowego Planu Odbudowy. W związku ze wstrzymaniem wypłaty środków z KPO dla Polski z powodu zastrzeżeń co do kwestii praworządności, rząd wprowadził tak zwane prefinansowanie KPO. Jego operatorem był Polski Fundusz Rozwoju (PFR), a na „Czyste Powietrze” w ramach tego mechanizmu przewidziana była jednorazowo kwota prawie 2,7 mld zł. Jednocześnie program rozwijał się, rosła liczba składanych wniosków, a także średnia kwota kontraktowanych dotacji. To doprowadziło do wyczerpania się środków z prefinansowania pod koniec 2023 roku, a w konsekwencji wstrzymania wypłat dotacji. Ostatecznie kryzys udało się rozwiązać na początku lutego 2024 roku w wyniku najpierw przekazania środków z zaliczki z KPO z programu RePowerEU (w kwocie 220 mln zł), a następnie uruchomienia kolejnych transz prefinansowania z PFR (w kwocie 200 i 400 mln zł) (NFOŚiGW, 2024).

Kluczowe liczby i wnioski: 3 mln – wymiana takiej liczby źródeł ciepła jest celem programu „Czyste Powietrze” w horyzoncie jego funkcjonowania, czyli do 2029 roku; 530 tys. – tyle umów na wymianę źródła ciepła zostało podpisanych przez pierwsze 5 lat funkcjonowania PCzP, czyli od 2018 do końca 2023 roku; 900 tys. – niemal tyle „kopciuchów” może udać się wymienić w ramach programu w latach 2024-2027, w scenariuszu opracowanym przez InStrat oraz Instytut Ekonomii Środowiska (IES); 10 mld zł – tyle będzie wynosił roczny program „Czyste Powietrze” w 2027 roku w scenariuszu InStrat oraz IES (liczony według wartości wypłat). Będzie to oznaczać prawie trzykrotne zwiększenie rocznego budżetu programu w stosunku do 2023 roku. Takie nakłady są jednak możliwe do poniesienia w przypadku odpowiedniego wykorzystania środków z Krajowego Planu Odbudowy, Funduszu Spójności (FEniKS), ale także dodatkowych źródeł finansowania.

Autorzy analizy rekomendują:

- przyspieszenie rozwoju programu „Czyste Powietrze”. W tym celu kluczowe jest zwiększenie finansowania programu. Jednak efektywne zarządzanie tymi środkami będzie możliwe tylko w przypadku wprowadzenia średnioterminowego planowania finansowego. Będzie ono niezbędne zwłaszcza od 2026 roku,

kiedy będzie musiała wzrosnąć liczba źródeł finansowania;

- kierownictwo rządu oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej musi aktywnie zmobilizować nowe źródła finansowania i sięgnąć po środki ze Społecznego Funduszu Klimatycznego (SFK), dochodów z nowego systemu ETS2, Funduszu Modernizacyjnego oraz po zielone obligacje dedykowane do PCzP;
- scenariusz rozwoju programu, przedstawiony przez InStrat oraz IeŚ, powinien być celem minimum dla decydentów odpowiedzialnych za jakość powietrza w Polsce. Program „Czyste Powietrze” może się jednak rozwijać dużo szybciej, bo zapotrzebowanie na dotację na wymianę źródeł ciepła jest bardzo wysokie. W tym celu warto poszukiwać dodatkowych środków na finansowanie programu jeszcze w ciągu najbliższych kwartałów – jedną z takich okazji powinna być podjęta przez nowy rząd rewizja KPO.

„Raport NIS 2¹ dla sektora energetyki w Polsce”, opublikowany przez Ernst & Young Polska w kwietniu 2024 roku. Autorzy: Justyna Wilczyńska-Baraniak, Jarosław Wajer, Patryk Gęborys, Joanna Ostrowska, Magdalena Petrow-Ganew, Weronika Judka.

<https://www.ey.com/pl>



– Sektor energetyczny odgrywa kluczową rolę z punktu widzenia planowania strategicznego oraz bezpieczeństwa państwa. Jak zwracamy uwagę w raporcie, jest on także celem licznych cyberataków. Dlatego regulacja kwestii cyberbezpieczeństwa w tym sektorze jest niezwykle istotna

– podkreśliła Justyna Wilczyńska-Baraniak. Celem raportu jest zaprezentowanie aktualnego stanu dojrzałości sektora energetycznego w kontekście zbliżającej się implementacji dyrektywy NIS 2. Ostateczny termin implementacji mija w październiku 2024 roku, co oznacza, że czas na wdrożenie dyrektywy zbliża się ku końcowi.

W raporcie autorzy skupiają się na wyzwaniach regulacyjnych stojących przed sektorem energetycznym w Polsce w obliczu zbliżającego się terminu wdrożenia dyrektywy NIS 2. Dostrzegając, że bezpieczeństwo sektora energetycznego ma wpływ nie tylko na przedsiębiorstwa, ale także na ogólny dobrobyt obywateli, zagłębiają się w istotne kwestie, oferując wgląd w konkretne ograniczenia i wymogi

regulacyjne, z którymi mogą spotkać się różne organizacje w sektorze energetycznym. Analiza identyfikuje kluczowe wyzwania związane z wdrożeniem NIS 2 w sektorze energetycznym i przedstawia jasny obraz potencjalnie wymaganych dostosowań. Przedstawiono stanowisko zespołu autorskiego odnośnie do wdrożenia NIS 2 w sektorze, przy jednoczesnym uznaniu wyjątkowych ról, jakie różne podmioty odgrywają w funkcjonowaniu Unii i państw członkowskich. Analiza przepisów dotyczących sektora energetycznego w kontekście wdrożenia NIS 2 ujawnia wysokie ryzyko nadmiernej regulacji na poziomie krajowym, wiele nakładających się przepisów oraz rozszerzoną listę podmiotów w sektorze energetycznym, które są obecnie zobowiązane do dostosowania się do wymogów NIS 2. **Wydaje się właściwe przy implementacji NIS 2 przyjęcie podejścia opartego na zasadzie proporcjonalności w celu ograniczenia zakresu dyrektywy przy jednoczesnym zachowaniu minimalnej harmonizacji, uwzględnieniu zidentyfikowanych zagrożeń i zapewnieniu ciągłego rozwoju rynku energii.**

„Przemysł 4.0 wobec wyzwania śladu węglowego w produkcji”. Raport przygotowany dla Platformy Przemysłu Przyszłości przez XOOG Klastry Energii P.S.A., opublikowany w kwietniu 2024 roku. Autorzy: Piotr Krawiec, Kamil Krzowski, Artur Tyński, Wojciech Płachetka, Michał Mroskowiak.

<https://przemyslprzyszlosci.gov.pl>

<https://klastry-energii.pl>



Energia pozyskiwana z ropy naftowej, węgla czy gazu stała się przyczyną narastającego problemu związanego ze zmianami klimatycznymi. Raport skupia się na trzech megatrendach obecnych w dzisiejszej rzeczywistości, które na siebie wpływają. **Raport analizuje również Cele Zrównoważonego Rozwoju, które stały się kluczowym punktem odniesienia dla polityk publicznych na całym świecie.**

Pierwsza rewolucja przemysłowa, zapoczątkowana w XIX wieku w Wielkiej Brytanii, oznaczała początek epoki, która odmieniła oblicze ludzkiego życia. Od momentu wynalezienia maszyny parowej przez Jamesa Watta ludzkość zaczęła zmierzać w kierunku przemysłowego przełomu, który wydłużył czas trwania życia, poprawił jakość bytu i zainicjował procesy

emancypacyjne. Jednak według prof. Vaclava Smila rewolucja przemysłowa, pomimo swoich korzyści, wprowadziła również nowe wyzwania, w szczególności związane z emisją gazów cieplarnianych, generowanych przez spalanie paliw kopalnych. Energia pozyskiwana z ropy naftowej, węgla czy gazu, która była motorem poprzednich przemian, stała się także przyczyną narastającego problemu związanego ze zmianami klimatycznymi.



W obliczu tych wyzwań stanęliśmy przed potrzebą rewolucji przemysłowej 4.0, której celem jest wyzwolenie rozwoju gospodarczego od emisji gazów cieplarnianych. Wprowadzenie do raportu „Przemysł 4.0 wobec wyzwania śladu węglowego w produkcji” skupia się na trzech megatrendach obecnych w dzisiejszej rzeczywistości: czwartej rewolucji przemysłowej, transformacji energetycznej oraz polityce przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Te zjawiska, choć autonomiczne, wzajemnie na siebie wpływają, co wymaga ich równoczesnego rozważenia.

Dodatkowo raport analizuje również Cele Zrównoważonego Rozwoju, które stały się kluczowym punktem odniesienia dla polityk publicznych na całym świecie, szczególnie w kontekście działań Unii Europejskiej, zmierzających do zielonej transformacji gospodarki.

W odniesieniu do sytuacji w Polsce raport wykazuje, że sektor produkcyjny stanowi głównego konsumenta energii w polskiej gospodarce, co prowadzi do względnego, lecz istotnego udziału emisji gazów cieplarnianych w ramach krajowego systemu energetycznego. **W raporcie pokazano również przykłady (Polska, Niemcy) innowacyjnych wdrożeń pozwalających rozwijać działalność produkcyjną w myśl czwartej rewolucji przemysłowej i na zasadach ograniczania emisji śladu węglowego do atmosfery.**

„Programy dotacyjne wspierające wymianę urządzeń grzewczych w latach 2019-2022 – analiza dla gmin województwa śląskiego, małopolskiego oraz mazowieckiego”. Raport Polskiego Alarmu Smogowego, opublikowany w marcu 2024 roku. <https://polskialarmsmogowy.pl>



Polski Alarm Smogowy (PAS) sprawdził, jak wyglądał proces wymiany starych kotłów w województwach śląskim, małopolskim i mazowieckim w latach 2019-2022. **Niekwestionowanym liderem walki ze smogiem okazało się województwo śląskie, gdzie złożono ponad 150 tys. wniosków o wymianę „kopciucha”.** Żle wypadło województwo mazowieckie, w którym liczba wniosków była ponad dwukrotnie niższa i wyniosła zaledwie 64 tysiące. Raport potwierdza również rosnącą popularność ogólnopolskiego programu dotacyjnego „Czyste Powietrze” – liczba wypłaconych dotacji w tym okresie wzrosła w każdym z analizowanych województw co najmniej dziesięciokrotnie.

Raport PAS analizuje proces wymiany kotłów w latach 2019-2022 w województwach śląskim, małopolskim i mazowieckim. Wskazuje, że województwo śląskie zajmuje pozycję zdecydowanego lidera. Co roku liczba składanych tam wniosków o dotację na wymianę kotła (w ramach programu „Czyste Powietrze” oraz pozostałych programów) zdecydowanie przewyższa pozostałe województwa – składano tam średnio dwa razy więcej wniosków niż w województwie małopolskim oraz mazowieckim. W ciągu analizowanych czterech lat w województwie śląskim złożono niemal 154 tysiące wniosków na wymianę źródła ciepła. Na drugim miejscu uplasowało się województwo małopolskie z ponad 85 tysiącami wniosków. Najgorzej wypadło województwo mazowieckie, gdzie mieszkańcy złożyli jedynie 64 tysiące wniosków na likwidację „kopciuchów”. Dane dla Mazowsza dziwią tym bardziej, że od 1 stycznia 2023 roku w tym województwie obowiązuje uchwała antysmogowa, która zakazuje funkcjonowania pozaklasowych kotłów na węgiel i drewno.

Dane przedstawione w raporcie wskazują również na rosnącą popularność programu „Czyste Powietrze”. Najwięcej wniosków w ramach tego programu złożono w każdym z województw w 2021 roku. Rosnącej popularności PCzP towarzyszy powolny spadek (małopolskie) lub stabilizacja (śląskie, mazowieckie) liczby wymian w ramach pozostałych (gminnych) programów dotacyjnych.

Największą liczbę kotłów w poszczególnych województwach wymieniono w Katowicach (6626), Warszawie (5477) i Krakowie (4162), a więc w stolicach regionów. Należy pamiętać, że we wrześniu 2019 roku w Krakowie weszła w życie uchwała antysmogowa zakazująca spalania paliw stałych w domowych piecach, kotłach i kominkach, co sprawiło, że tego typu urządzenia były wymieniane przede wszystkim przed terminem wejścia w życie tego zakazu. Podobny proces będzie miał miejsce w Warszawie, gdzie do wymiany pozostało jeszcze tylko około 2500 kotłów.

Rzecznik Polskiego Alertu Smogowego **Piotr Siergiej** komentuje: *To ciekawe i niepokojące zestawie-*

nie – dlaczego to Mazowsze lekceważy stan jakości powietrza? Województwo śląskie postrzegane do niedawna jako najmocniej zanieczyszczone w kraju wychodzi na pozycję lidera w walce ze smogiem. Widać to po liczbie wymian kotłów – co wskazuje na determinację mieszkańców oraz władz gminnych, by walczyć z problemem. Jeśli ta tendencja się utrzyma, to wydaje mi się, że już wkrótce możemy się spodziewać sytuacji, w której to mazowieckie gminy staną się smogowymi liderami.

„Responding to climate change impacts on human health in Europe: focus on floods, droughts and water quality” („Wpływ zmian klimatu na zdrowie ludzi w Europie: powódź, susze i jakość wody”). Raport Europejskiej Agencji Środowiska, opublikowany w maju 2024 roku.

<https://www.eea.europa.eu/>



European Environment Agency

– Ochrona ludzkiego życia i zdrowia przed skutkami zmian klimatu, w tym suszami, powodzią i pogorszeniem jakości wody, jest niezwykle ważna i pilna. Istniejąca europejska polityka klimatyczna, wodna i zdrowotna oferuje solidne podstawy do działania, ale muszą one być wdrażane szerzej i bardziej systematycznie. Aby zapewnić nasz przyszły dobrostan, wszystkie szczeble władzy w wielu sektorach muszą wprowadzić skuteczne rozwiązania, abyśmy mogli zapobiegać i ograniczać wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne. Wspieramy je wiedzą poprzez działania Europejskiej Agencji Środowiska i Europejskiego Obserwatorium Klimatu i Zdrowia – Leena Ylä-Mononen, Dyrektorka Wykonawcza Europejskiej Agencji Środowiska.

Raport został opracowany jako wynik działań Europejskiego Obserwatorium Klimatu i Zdrowia. Powstał w następstwie opublikowanej na początku 2024 roku Europejskiej Oceny Ryzyka Klimatycznego, która określiła zdrowie jako jeden z zagrożonych sektorów.

Raport określa następujące kluczowe zagrożenia wymagające działania:

- **powódź są poważnym zagrożeniem w Europie** – w latach 1980-2022 w 32 krajach członkowskich EOG zarejestrowano 5584 zgonów spowodowane przez powódź. Obecnie około 53 mln osób (12 proc. populacji Europy) zamieszkuje tereny potencjalnie zagrożone powodzią rzeczno-jeziorną, często chronione przez zabezpieczenia przeciwpowodziowe. W latach 2011-2021 liczba ta wzrosła o 935 tys., co świadczy o nieustającym rozwoju na obszarach narażonych na zalania. Co więcej, jeden na dzie-

więc szpitali w Europie położony jest na terenach zagrożonych powodzią rzeczno-jeziorną;

- **susze i niedobór wody** – ze względu na susze i zapotrzebowanie na wodę regiony w Europie znajdują się pod niemal stałym niedoborem wody i to nie tylko na południu.

Długotrwałe okresy suchej i gorącej pogody ułatwiają rozprzestrzenianie się pożarów, głównie w Europie Południowej, ale coraz częściej w innych regionach. W latach 1980-2022 aż 702 osoby straciły życie bezpośrednio w wyniku pożarów w 32 krajach członkowskich EOG, a wiele innych zostało dotkniętych dymem z pożarów;

- **jakość wody** – rosnące temperatury powietrza i wody ułatwiają rozwój patogenów, zwiększając ryzyko chorób przenoszonych przez wodę. Obfite opady deszczu zwiększają dwukrotnie prawdopodobieństwo wystąpienia szkodliwych stężeń patogenów w zbiornikach wodnych z powodu zanieczyszczonej spływów i połączonych przelewów ścieków. Na nisko położonych obszarach wzrost poziomu morza powoduje przenikanie słonej wody do wód gruntowych i powierzchniowych warstw wodonośnych, co ma wpływ na uprawy. Niskie przepływy w okresach suszy skutkują wyższymi stężeniami zanieczyszczeń, co wymaga kosztownego oczyszczania ścieków. W okresach suszy i upałów zakwity sinic w wodach bogatych w substancje odżywcze mogą zagrozić jakości wody.

„2023 IQAir² World Air Quality Report” („Światowy raport o jakości powietrza IQAir 2023”).

<https://www.iqair.com/>



„Światowy raport o jakości powietrza 2023” dostarcza globalny przegląd danych o jakości powietrza z 2023 roku. Podsumowuje on informacje o stężeniu PM_{2.5} z 7812 miast w 134 krajach, regionach i terytoriach. Dane użyte do przygotowania raportu pochodzą z agregacji wyników z ponad 30 tys. stacji monitorujących jakość powietrza, zarządzanych przez instytucje badawcze, organy rządowe, uniwersytety, placówki edukacyjne, organizacje non-profit, firmy prywatne oraz obywateli-naukowców.

Dane dotyczące PM_{2.5} są podawane w jednostkach mikrogramów na metr sześcienny (µg/m³) i uwzględniają roczne wytyczne dotyczące PM_{2.5} Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz tymczasowe cele dotyczące wizualizacji danych i komunikacji ryzyka (opublikowane w 2021 roku). Raport został opracowany na podstawie danych o jakości powietrza, pozyskiwanych w czasie rzeczywistym ze źródeł globalnej platformy monitorowania jakości powietrza IQAir, która weryfikuje przychodzące dane za pomocą

protokołów walidacji i kalibracji dla zharmonizowania danych o jakości powietrza ze stacji monitorujących na całym świecie.

Podsumowanie dla Europy: w analizie z 2023 roku Europa jest reprezentowana przez 2006 miast w 43 krajach. Pomimo niewielkiego wzrostu średnich rocznych poziomów PM_{2,5} to **Islandia** pozostaje najmniej zanieczyszczonym krajem w regionie ze średnim stężeniem wynoszącym 4 µg/m³. **Bośnia i Hercegowina** odnotowały 18 proc. spadku poziomów PM_{2,5} w 2023 roku w porównaniu z 2022 rokiem, ale nadal pozostają najbardziej zanieczyszczonym krajem w regionie, odnotowując średnie roczne stężenie na poziomie 27,5 µg/m³. Zgodnie z powtarzającym się od 2022 roku trendem **Islandia, Estonia i Finlandia** są jedynymi krajami w regionie, które osiągnęły roczny zalecany przez WHO poziom PM_{2,5}, wynoszący 5 µg/m³. **Chorwacja** wykazała największy postęp w 2023 roku w obniżaniu poziomów PM_{2,5} przy średnim rocznym spadku o ponad 40 proc. w porównaniu z 2022 rokiem. **Czarnogóra** doświadczyła największego bezwzględnego wzrostu stężeń PM_{2,5} z rocznymi poziomami rosnącymi o ponad 4 µg/m³ w 2023 roku do średniej rocznej wynoszącej 20 µg/m³ w roku poprzednim.

Średnie roczne poziomy PM_{2,5} spadły w 2023 roku w 36 krajach w regionie, wzrosły dla sześciu krajów i pozostały stałe dla jednego kraju. W 2023 roku 7 proc. (135) miast w regionie osiągnęło roczną normę WHO PM_{2,5} na poziomie 5 µg/m³, w tym każde miasto w **Islandii**. **Wielka Brytania** miała największą liczbę miast w regionie, które osiągnęły roczny poziom wytycznych WHO dla PM_{2,5}. Stężenie poniżej 5 µg/m³ miało 30 miast w **Wielkiej Brytanii**, 27 miast **Finlandii** i 14 miast **Szwecji**. Odnotowano ogólną tendencję do niższych średnich rocznych poziomów PM_{2,5} dla europejskich miast w 2023 roku. 39 proc. europejskich miast zostało sklasyfikowanych w zakresie 1-2-krotności normy zalecanej przez WHO, natomiast 54 proc. w przedziale 3-5-krotności. W tabeli „Ważone populacją średnie stężenie PM_{2,5} [µg/m³] w 2023 roku dla krajów, regionów i terytoriów w porządku malejącym” **Polska** zajmuje 74 miejsce (stężenie PM_{2,5} [µg/m³] wynosi **14,1**) na 134 kraje/obszary klasyfikowane na świecie.

„Strategies for Affordable and Fair Clean Energy Transitions” („Strategie na rzecz przystępnej cenowo i sprawiedliwej transformacji czystej energii”). Raport specjalny opublikowany przez Międzynarodową Agencję Energetyczną w maju 2024 roku. Główni autorzy: Tim Gould, Peter Zeniewski, Siddharth Singh.

<https://www.iea.org/>

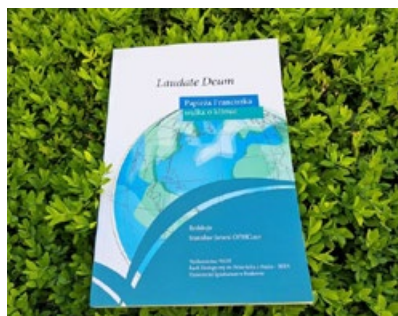


Kwestie dostępności cenowej i sprawiedliwości stały się kluczowymi punktami debat dotyczących przejścia na czystą energię w wielu krajach.

Globalny kryzys energetyczny wyeksponował słabości i ryzyka związane z obecnym systemem energetycznym opartym na paliwach kopalnych, podkreślając jednocześnie zalety transformacji, takie jak zwiększone bezpieczeństwo energetyczne, poprawa jakości powietrza, redukcja emisji oraz mniejsza wrażliwość na wahania cen paliw. Mimo że technologie czystej energii stają się coraz bardziej konkurencyjne cenowo, to wciąż potrzebują znaczących zmian inwestycyjnych, by pokonać inercję faworyzującą utarte paliwa i technologie.

Wraz ze wzrostem kosztów życia na całym świecie pojawiły się ważne pytania dotyczące sposobu opłacania transformacji w kierunku czystej energii, a także podziału kosztów i korzyści. W szczególności gospodarstwa domowe o niskich dochodach mogą zostać wykluczone z transformacji, jeśli nie będą w stanie pokryć kosztów początkowych. **Nowy raport specjalny IEA bada te wyzwania i sposoby radzenia sobie z nimi. Jest to pierwsza w swoim rodzaju analiza, która zapewnia kompleksową bazę dowodową dla tej dyskusji i pragmatyczne spojrzenie na podejścia polityczne, które mogą zapewnić przystępność cenową i sprawiedliwość w miarę postępów transformacji.**

Nowa (piąta) monografia Ruchu Ekologicznego św. Franciszka z Asyżu (REFA) – „Laudate Deum. Papieża Franciszka walka o klimat”.



– Książka rodziła się na uniwersyteckich debatach w Krakowie i Lublinie oraz podczas licznych rozmów online – pisze we wprowadzeniu jej redaktor o. Stanisław Jaromi. – Wielu zaproszonych do jej współtworzenia odmówiło, niektórzy po przyjęciu zaproszenia potem się wycofali. Cóż, temat jest trudny i prekursorski. Nikt jeszcze o kwestii klimatycznej nie pisał w Kościele poprzez analizowanie tyłu współczesnych, niełatwych tematów. Tym większa wdzięczność wszystkim, których teksty możemy tu czytać – dodaje.

Monografia ma wyraźnie dwie części: analityczną (ekspercką) oraz praktyczną, w której dominuje głos aktywistów, w tym zaangażowanych w Ruch Ekolo-

giczny św. Franciszka z Asyżu. Celem jest właściwe podejście do kryzysu ekologicznego i klimatycznego, troska o środowisko naturalne i społeczne oraz przemiana myślenia każdego i każdej z nas. Owo nawrócenie ekologiczne to umiar i styl życia uważny na innych, ograniczanie ilości odpadów, mądra konsumpcja, dobrowolna skromność, tworzenie nowej kultury i duchowości.

Oto jej spis treści: Nowa zielona misja Kościoła – Stanisław Jaromi OFMConv; *Laudate Deum* w perspektywie watykańskiej – ks. Anthony Onyemuche Ekpo; *Laudate Deum* w perspektywie franciszkańskiej – bp Damian Muskus OFM.

Głos ekspertów: Technologia i globalna kultura bezpieczeństwa. *Laudate Deum* jako watykańska propozycja stosunków międzynarodowych – Cezary Kościelniak; Pokora tymczasowych zarządców. Kościół katolicki a wyzwania klimatyczne na przykładzie adhortacji *Laudate Deum* – Rafał Cekiera; Wyzwanie kryzysu środowiskowego a problem nierówności – Ewa Bińczyk; Klimat, środowisko i przyroda jako dobra wspólne – Michał Latawiec; *Laudate Deum* – wołanie o kulturę zrównoważonego korzystania z dóbr naturalnych – Józef Bremer SJ; Jakie jest miejsce człowieka w przyrodzie? Uwagi o antropocentryzmie umiejscowionym – Zbigniew Wróblewski; Kryzys klimatyczny jako nowa apokalipsa – Piotr Wojciechowski.

Głos aktywistów: Szczyty klimatyczne ONZ – sukcesy i porażki – Patryk Białas; Klimatyczny apel papieża i moja odpowiedź – Weronika Felcis; Pochwała różnorodności – Dariusz Wiśniewski OFMConv oraz Wojciech Stawiany, Anna Bednarek, Dominika Mąka, Teresa Stanek, Krzysztof Mączkowski, Marcin Kawko, Justyna Barańska.

Wydawcą książki jest Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Ignacjanum w Krakowie.

**Wybór i opracowanie
Wojciech Stawiany
Ekspert Polskiej Izby Ekologii**

Przypisy:

1. Dyrektywa NIS 2 (*Network and Information Systems Directive 2*) jest nowelizacją pierwszego europejskiego prawa dotyczącego cyberbezpieczeństwa państw członkowskich Unii Europejskiej oraz podmiotów działających na obszarze UE, które są kluczowe dla bezpieczeństwa sieci i systemów informacyjnych.
2. IQAir to szwajcarska firma zajmująca się problemami jakości powietrza, której celem jest umożliwienie ich rozwiązywania osobom fizycznym, organizacjom i społecznościom poprzez informacje, współpracę i metody technologiczne.
3. PM_{2,5} – aerozol atmosferyczny (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm, który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród wszystkich zanieczyszczeń atmosferycznych.

Zmiany w programie „Czyste Powietrze”

Koniec z „rachunkami grozy”?

W uruchomionym we wrześniu 2018 roku priorytetowym programie „Czyste Powietrze” ambitnie zaplanowano do jego zakończenia w 2027 roku (11 lat realizacji) termomodernizację ponad 3 mln budynków i wymianę 3 mln sztuk nieefektywnych energetycznie i wysokoemisyjnych źródeł ciepła użytkowego w sektorze mieszkalnictwa.

Priorytetowy program „Czyste Powietrze” (PCzP) – dotychczasowe rezultaty

Jak wynika z danych wnioskowanych źródeł ciepła o wsparcie finansowe, publikowanych na bieżąco pod linkiem <https://czystepowietrze.gov.pl/efekty-programu/zrodla-ciepła>, w okresie od 19 września 2018 roku do 23 kwietnia 2024 roku (5,5 roku realizacji/połowa planowanego okresu trwania PCzP) suma wszystkich zgłoszonych źródeł ciepła wyniosła 702 482 szt., czyli około 23,4 proc. zaplanowanej ilości.

Wnioski obejmowały wszystkie dostępne źródła ciepła, to jest: kotły gazowe kondensacyjne (35 proc.), kotły olejowe (0,1 proc.), kotły węglowe (8,26 proc.), kotły na biomasę (21 proc.), pompy ciepła powietrzne (31 proc.), pompy ciepła gruntowe (3 proc.), systemy ogrzewania elektrycznego (1,5 proc.), węzły cieplne (0,23 proc.). Przyspieszenie w realizacji PCzP obserwuje się od 2021 roku, wówczas zgłoszono łącznie 167 055 urządzeń, czyli około 30 proc. całej puli od 2018 roku, a w 2022 roku kolejny wzrost do 173 686 nieefektywnych źródeł wytwarzania ciepła użytkowego do wymiany.

Od 2022 roku zaprzestano dofinansowania kotłów opalanych węglem, co jest skutkiem wprowadzanych uregulowań UE. **Wzrosło zainteresowanie urządzeniami grzewczymi wykorzystującymi odnawialne źródła energii – pompami ciepła oraz kotłami opalonymi biomasą/stałymi biopaliwami.** W ramach PCzP we wrześniu 2019 roku została uruchomiona lista ZUM (zielonych urządzeń i materiałów), zawierająca zestawienie zgłoszonych przez producentów urządzeń grzewczych i materiałów izolacyjnych, które spełniają kryteria efektywności energetycznej programu „Czyste Powietrze” ([\[listazum.ios.edu.pl/\]\(https://listazum.ios.edu.pl/\)\). Nadzór nad listą sprawuje Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy \(IOŚ-PIB\).](https://lista-</p></div><div data-bbox=)

Lista stanowiła bazę urządzeń grzewczych zgłoszonych przez krajowych producentów spełniających nie tylko kryteria efektywności energetycznej, ale też kryteria emisyjne określone w regulaminie PCzP. W przypadku kotłów przy zgłaszaniu wymagane były określone świadectwa badań laboratoriów akredytowanych przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) lub inijne laboratorium akredytowane. Lista była więc pomocna dla wnioskujących o dofinansowanie z PCzP, nie była jednak obligatoryjna.

W ciągu ostatnich lat wymogi dotyczące zgłaszanych urządzeń na listę ZUM ulegały i ulegają zaostrzeniu, jak na przykład rezygnacja z dofinansowania kotłów węglowych czy zaostrzenie granicznej wartości wskaźnika pyłu (TSPF) dla kotłów opalanych stałymi biopaliwami. **Największe jednak zmiany, wprowadzone 18 marca br., dotyczą pomp ciepła, jak i samej listy ZUM** (<https://listazum.ios.edu.pl/docs/Komunikat.pdf>).

Jak wspomniano, od 2021 roku rośnie zainteresowanie urządzeniami grzewczymi OZE – pompami ciepła i kotłami na stałe biopaliwa. W zeszłorocznych publikacjach, w numerach 2 i 3 kwartalnika „Ekologia”, skoncentrowano się na tych ostatnich urządzeniach grzewczych OZE [1, 2]. Pompy ciepła, drugi ważny rodzaj urządzeń grzewczych OZE dla sektora mieszkaniowego, zwłaszcza rozproszonego budownictwa mieszkaniowego, wymagają więc dodatkowych istotnych informacji.

Pompy ciepła

Pompa ciepła to efektywna instalacja ogrzewania wykorzystująca odnawialne źródła energii,

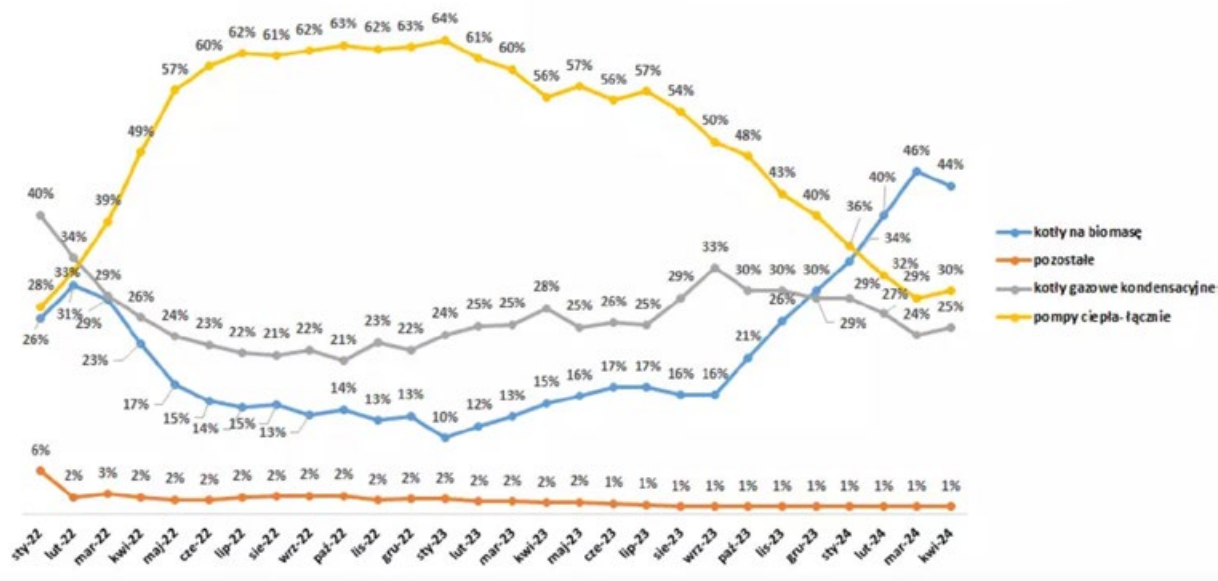
która zdobywa coraz większą popularność. Pobiera ona ciepło z gruntu, powietrza lub wody, a następnie przekazuje je do ogrzania pomieszczeń mieszkalnych (<https://www.techsterowniki.pl/blog/pompa-ciepła--rodzaje-i-zastosowanie-w-budynkach-mieszkalnych>).

W zależności od źródła pobierania energii różni się trzy podstawowe rodzaje pomp: **gruntowe, powietrzne i wodne.** Na podstawie danych przedstawianych przez **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** (rys. 1) można zauważyć, że największy wzrost sprzedaży tych urządzeń przypada na czas od marca 2022 roku do stycznia 2023 roku. Rynek, mierzony liczbą sprzedaży pomp ciepła, w 2022 roku **wzrósł o 120 proc.** w porównaniu z rokiem poprzednim. Popyt był na tyle duży, że zdecydowanie przewyższał podaż. Polska w 2022 roku była na ósmym miejscu wśród państw Unii Europejskiej pod względem sprzedaży pomp ciepła w przeliczeniu na tysiąc gospodarstw domowych. Kolejne miesiące to utrzymujące się na stałym, bardzo wysokim poziomie zainteresowanie pompami ciepła wśród beneficjentów programu „Czyste Powietrze”.

Zmniejszenie liczby wniosków na zakup pompy ciepła nastąpiło w momencie pojawienia się wysokich rachunków za energię elektryczną, czyli jak to nazwano „rachunków grozy”. Niepokojąco od wielu miesięcy obserwowano coraz częstsze przypadki, gdzie zamiast spodziewanego zmniejszenia, notuje się ekspansywne zwyki w rachunkach za energię elektryczną.

Ten paradoks często ma swe źródło w wyborze pomp ciepła o niskiej jakości oraz zaniedbaniu termomodernizacji przed instalacją urządzenia. **Jednak głównym powodem wzrostu**

Wnioskowane źródła ciepła w Programie Priorytetowym Czyste Powietrze w latach 2022/2024



Rys. 1. Udział procentowy wnioskowanych źródeł ciepła w programie priorytetowym „Czyste Powietrze” w latach 2022/2024, <https://czystepowietrze.gov.pl/efekty-programu/zrodla-ciepła>

rachunków za energię po zainstalowaniu pomp ciepła jest niska ich jakość, spowodowana faktem, iż parametry pompy ciepła do tej pory były jedynie deklarowane przez importera i oferowane przez nieuczciwych sprzedawców, bez wymaganych świadectw badań tych urządzeń przez akredytowane laboratoria, jak ma to miejsce w przypadku kotłów na stałe biopaliwa. W ostatnich latach obserwuje się znaczący wzrost zainteresowania inwestycjami w technologii grzewczej, co przyczyniło się do istotnego rozwoju rynku.

Jednakże wraz z boorem na dotacje oraz intensywną konkurencją na rynku coraz częściej pojawiają się przypadki nieuczciwych praktyk ze strony firm pośredniczących w sprzedaży. Ten trend – niestety – szczególnie ujawnia się w kontekście pomp ciepła. Wielu właścicieli domów, podejmujących decyzję o inwestycji w nowoczesne źródła ciepła, często nie posiada wystarczającej wiedzy technicznej, aby dokonać świadomego wyboru urządzenia. To z kolei stwarza sprzyjające warunki dla nieuczciwych sprzedawców, którzy z łatwością mogą promować i sprzedawać mniej wydajne oraz tanie powietrzne pompy ciepła, nieadekwatne do warunków klimatycznych panujących w Polsce.

Powietrzne pompy ciepła, choć mogą być efektywne w umiarkowanych warunkach klimatycznych, często okazują się niewystarczające w Polsce podczas mroźnych zim. W takich warunkach, aby osiągnąć pożądane efekty, to jest ogrzanie wnętrza domu, potrzebują one ogrom-

nych ilości energii elektrycznej, co prowadzi do znacznego wzrostu kosztów eksploatacji [3]. Boom na pompy ciepła przyciągnął także firmy, które nie potrafią niestety właściwie doradzić klientom ani dobrać odpowiedniego urządzenia do ich potrzeb. Często ich celem jest maksymalizacja zysków, a nie zadowolenie klienta. Wielu osobom wydaje się, że różnice w kosztach energii wytworzonej przez pompy ciepła zależą głównie od zużycia energii w ich domach.

Jednakże obserwacje wskazują na to, że istnieje szereg innych czynników wpływających na ostateczną kwotę na rachunku, w tym aspekty związane z jakością urządzeń grzewczych. Pompy ciepła, choć są zaawansowanymi technologicznie urządzeniami, podlegają różnym czynnikom determinującym ich efektywność i koszty eksploatacji. Jakość urządzenia grzewczego może mieć istotny wpływ na jego wydajność oraz trwałość, co z kolei przekłada się na zużycie energii i koszty związane z eksploatacją.

Dodatkowo, istotną kwestią jest posiadanie certyfikatów wydanych tylko i wyłącznie przez akredytowane laboratoria znajdujące się na terenie UE i krajów EFTA, potwierdzających zgodność urządzenia z określonymi standardami jakości oraz efektywności energetycznej. Warto też zauważyć, że czynniki takie jak czas eksploatacji systemu grzewczego w ciągu roku, sposób rozliczania z dostawcą energii oraz indywidualne preferencje dotyczące ogrzewania i zużycia ciepłej wody użytkowej również mają kluczowe znaczenie.

Pogłębiające się niezadowolenie beneficjentów, którzy często zostali wykorzystani przez nieuczciwych sprzedawców, spowodowało spadek zainteresowania pompami ciepła. Zmiany zostały potwierdzone przez dane statystyczne PCzP, dotyczące wnioskowanych do dofinansowania poszczególnych źródeł ciepła w ostatnim roku (<https://czystepowietrze.gov.pl/efekty-programu/zrodla-ciepła>). W marcu 2023 roku zostało złożonych 8627 wniosków na pompy ciepła i 1896 wniosków na kotły na biomasę. Rok później, czyli w marcu 2024 roku, chęć wymiany nieefektywnego, starego źródła na pompę ciepła wyraziło 5986 beneficjentów, co stanowi jedynie 29 proc. wszystkich złożonych wniosków. Kotły na biomasę w liczbie 9870 wniosków stanowią 46 proc. ogółu złożonych wniosków.

Program „Czyste Powietrze” – wprowadzone zmiany w regulaminie

Po wielu miesiącach apelowania między innymi przez Izbę Gospodarczą Urzędzeń OZE w odniesieniu do wątpliwej jakości urządzeń grzewczych dofinansowanych w ramach PCzP, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wychodząc naprzeciw ochronie beneficjenta, wprowadził do programu „Czyste Powietrze” zmianę Regulaminu rejestracji urządzeń i materiałów w bazie pod nazwą „Lista zielonych urządzeń i materiałów” (<https://lista-zum.ios.edu.pl/docs/Komunikat.pdf>). Istotne zmiany dotyczące dofinansowania pomp

ciepła obowiązują od 22 kwietnia br. Mają na celu podniesienie ich standardów efektywności energetycznej i jakości, także z uwzględnieniem naszych uwarunkowań klimatycznych.

Nowe regulacje obejmują obowiązek wyboru urządzeń grzewczych – kotłów c.o. na stałe biopaliwa, pomp ciepła – tylko z listy ZUM. W odniesieniu do pomp ciepła zaostżono wymogi jakościowe oraz wymóg ich spełnienia, potwierdzony udokumentowanymi badaniami w laboratoriach akredytowanych w krajach UE lub EFTA. Wprowadzona aktualizacja programu przewiduje okres przejściowy do 13 czerwca 2024 roku dla uzupełnienia dokumentacji dla pomp ciepła. W tym okresie będą następowały stopniowe zmiany na liście ZUM. Zgodnie z nowymi zapisami inwestorzy korzystający z programu „Czyste Powietrze” będą mogli uzyskać dofinansowanie wyłącznie na pompy ciepła wpisane na listę ZUM, dostępną na stronie internetowej <https://lista-zum.ios.edu.pl/bepub/ben001.aspx>.

Niespodziewanie w pierwszym tygodniu maja br. została wprowadzona kolejna zmiana regulaminu. Zgodnie z informacjami Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na liście ZUM znajdują się warunkowo, do końca roku, pompy ciepła posiadające jeden z trzech europejskich znaków jakości: EHPA, Keymark lub Eurovent.

Aktualnie w Polsce trwają intensywne działania na rzecz uruchomienia akredytowanego przez PCA laboratorium badania pomp ciepła. Wymagane są badania związane z zakresem wynikającym z norm EN-14511-1:2018-08, EN-14825:2019-03 oraz EN-12102-1:2022-12, pozwalającym na wyznaczenie sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń. Badania mają potwierdzać parametry dla klimatu umiarkowanego, zarówno dla zastosowań średnio-, jak i niskotemperaturowych.

IOŚ-PIB, odpowiedzialny za prowadzenie listy ZUM, będzie weryfikować spełnienie nowych wymogów przez pompy ciepła wpisane na listę. Od 14 czerwca br., po zakończeniu okresu przejściowego, na liście ZUM pozostaną jedynie pompy ciepła, które przeszły pozytywną weryfikację i spełniają nowe wymogi programu. Szczegółowo zostały też określone wymagania w przypadku zgłaszania większej liczby pomp ciepła z jednego typoszeregu do wpisania na listę ZUM.

Nowe wytyczne dotyczące wymaganych raportów z badań dla pomp ciepła mają na celu zapewnienie, że pompy ciepła wpisane na listę ZUM będą spełniały wysokie standardy efektywności energetycznej oraz jakości techniczno-techno-

logicznej, co przyczyni się do bezpieczeństwa beneficjentów programu „Czyste Powietrze” oraz osiągnięcia założonych jego celów.

Warto również zaznaczyć, że dla kotłów grzewczych na biopaliwa stałe zmiany zapisów w PCzP nie przynoszą nic nowego. Nie będzie konieczności przedkładania żadnych nowych dokumentów w przypadku urządzeń zasilanych stałymi biopaliwami, które już obecnie znajdują się na liście ZUM.

Reakcja na zmiany w programie „Czyste Powietrze”

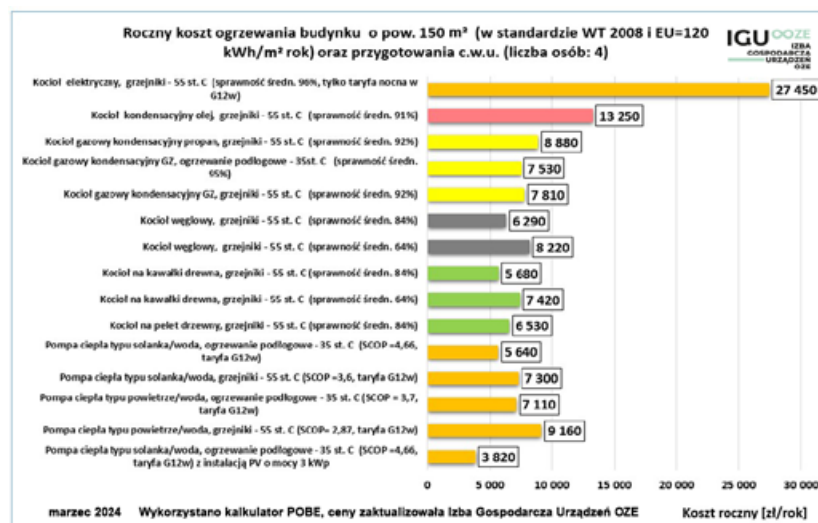
Zmiany wprowadzone do programu „Czyste Powietrze” przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które nakładają wymóg posiadania certyfikatów dla pomp ciepła z akredytowanych laboratoriów w Unii Europejskiej, wywołały zróżnicowane reakcje wśród interesariuszy. Protest przeciwko tym zmianom przyjął różne formy, obejmując akcje medialne oraz formalne skargi do Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz NFOŚiGW. **Konsultacje prowadzone z wybranymi podmiotami sprawiły, że NFOŚiGW ugiął się i zdecydował na wprowadzenie okresu przejściowego, który będzie trwał do końca tego roku, na uzupełnienie brakujących dokumentów z badań w akredytowanych laboratoriach.**

W opinii decydentów jest to podyktowane zachowaniem ciągłości trwania programu ze względu na zbyt małą liczbę producentów, którzy posiadają wymagane badania. **Należy mieć nadzieję, że efektem tego nie będzie ekspresowe czyszczenie magazynów z produktów wątpliwej jakości, czego ewentualne konsekwencje będą ponosić beneficjenci.**

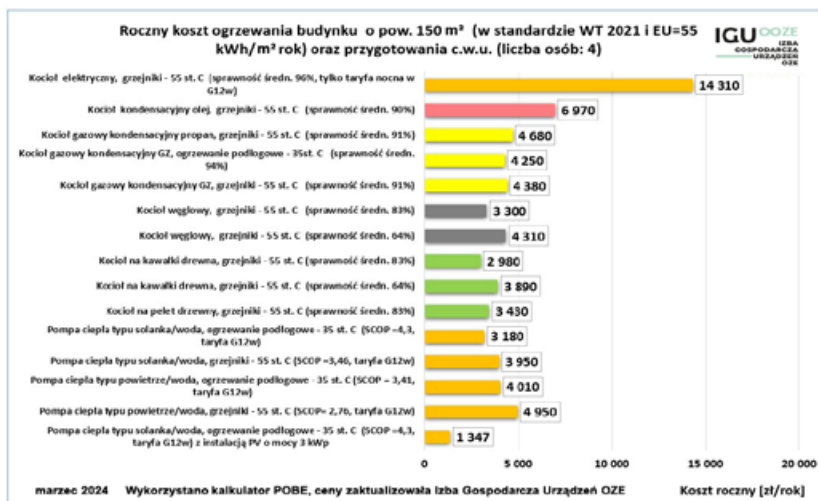
Jednak nie wszyscy przedstawiciele branży „zielonych technologii” wyrażają dezaprobatę wobec tych zmian. **Część z nich, reprezentowana przez Izbę Gospodarczą Urzędzeń Odnawialnych Źródeł Energii (IGU OZE, <https://iguoze.pl/>), interpretuje te zmiany jako pozytywny krok w kierunku zapewnienia jakości i efektywności pomp ciepła.** Izba zrzesza w swych strukturach przedstawicieli różnych profesji, gdzie wspólnym mianownikiem jest produkcja urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii. Mowa tu nie tylko o kotłach na pellet, ale także o pompach ciepła, kominkach, miejscowych ogrzewaczach pomieszczeń (MOP) oraz przydomowych elektrowniach wiatrowych.

Konsolidacja całej branży jest możliwa dzięki wspólnym celom i priorytetom, które motywują do działania dla dobra odbiorcy końcowego, potencjalnego beneficjenta dotacji. Przedstawiciele Izby podkreślają, że nowe regulacje, które niektórzy nazywają „rygorystycznymi”, mają na celu jedynie potwierdzenie rzeczywistych parametrów technicznych urządzeń.

W tej perspektywie opór niektórych importerów może budzić podejrzenia, sugerując potencjalne próby ukrycia faktycznych danych wydajnościowych pomp ciepła. Tym bardziej, że dla urządzeń grzewczych opalanych stałymi biopaliwami – kotłów pelletowych, kotłów zgazowujących czy MOP – obligatoryjne jest badanie każdego urządzenia w akredytowanym laboratorium. Dla pomp ciepła dopiero wprowadzane obecnie zmiany w regulaminie listy ZUM narzucają wymóg badania jedynie co piątego urządzenia, a i tak wywołuje to sprzeciw importerów.



Rys. 2. Przykładowy roczny koszt ogrzewania istniejącego budynku jednorodzinnego o pow. ogrzewanej 150 m² w standardzie WT 2008 wraz z kosztami przygotowania ciepłej wody użytkowej dla 4-osobowej rodziny. Dane uwzględniają koszty energii i paliw z marca 2024 roku



Rys. 3. Przykładowy roczny koszt ogrzewania istniejącego budynku jednorodzinnego o pow. ogrzewanej 150 m² w standardzie WT 2021 wraz z kosztami przygotowania ciepłej wody użytkowej dla 4-osobowej rodziny. Dane uwzględniają koszty energii i paliw z marca 2024 roku

Zmiany wprowadzone do programu „Czyste Powietrze” są postrzegane jako istotny krok w kierunku wyeliminowania problemów z wysokimi rachunkami za energię elektryczną w przypadku ogrzewania pompami ciepła, gwarantując, że dofinansowanie otrzymają tylko te urzędnicy, które przeszły wymagane badania i posiadają certyfikat wydany przez akredytowane laboratoria na terenie UE i EFTA. Dopuszczenie na czas przejściowy znaków jakości: EHPA, Keymark oraz Eurovent budzi też jednak wiele kontrowersji. Nieakredytowane certyfikaty Keymark oparte są na raportach z badań wykonanych w niepełnym zakresie przez akredytowane laboratoria zlokalizowane w różnych krajach na całym świecie. Raporty z badań, obejmujące wybrane punkty pracy, nie pozwalają na potwierdzenie danych z karty produktu i etykiety energetycznej (oparte są na deklaracjach producenta, a nie wynikach badań). Certyfikaty Keymark nie są objęte nadzorem krajowych jednostek akredytacyjnych, a ich baza nie jest nadzorowana przez niezależne jednostki akredytacyjne. Właścicielem znaku Keymark jest wprawdzie CEN (Europejski Komitet Normalizacyjny), ale Keymark jest prywatnym stowarzyszeniem typu „non-profit”, a nie jednostką akredytowaną.

W dłuższej perspektywie wprowadzenie okresu przejściowego może więc spowodować dofinansowanie urzędów, które nie uzyskałyby certyfikatu w akredytowanym laboratorium, a konsekwencje zakupu takich pomp ciepła będzie ponosił ostatecznie beneficjent programu. Zapowiedziane ewentualne kontrole UOKiK w niczym nie pomogą konsumentowi, który finalnie będzie na drodze sądowej dochodził swych praw u producenta urządzenia grzewczego.

Rodzaj OZE – koszty ogrzewania w indywidualnym budownictwie

W ostatnich latach „zielone technologie” stają się coraz bardziej popularnym rozwiązaniem w Polsce jako systemy ogrzewania domów, podobnie jak we wszystkich krajach UE.

Istnieje szereg czynników, którymi warto się kierować przy wyborze źródła ciepła, zarówno finansowych, jak i środowiskowych. Niemniej jednak warto przyjrzeć się pewnym parametrom, które mogą być przyczyną rezygnacji z niektórych rozwiązań bądź też zachętą do bardziej dogłębnych refleksji w kontekście długoterminowej inwestycji.

Sektor budownictwa, ze względu na swoją specyfikę, podlega wielu wymogom prawnym, które regulują zarówno sam proces budowy, jak i jakość oraz bezpieczeństwo budynków. Stąd tak dużą uwagę przykładają się w UE (pakiet „REPowerEU”), a tym samym w naszym kraju w działaniach prośrodowiskowych do wspierania oszczędzania energii poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych. **Oczywistym jest, że wielkość wsparcia finansowego termomodernizacji budynków uzależniona jest od uzyskania oczekiwanego poziomu efektywności, sprawności energetycznej budynku.** Sprawność ta, określana też energochłonnością energetyczną, wyrażona jest za pomocą wskaźnika EP kWh/(m²·rok), określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (<https://www.gov.pl/web/archiwum-inwestycje-rozwoj/efektywnosc-energetyczna-budynkow>).

Jednym z kluczowych aktów prawnych wprowadzających istotne zmiany w tym

zakresie jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, powszechnie znane jako WT 2021 (Dz. U. poz. 1065, 2019; <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190001065/O/D20191065.pdf>). Analizując WT 2021, należy zauważyć, że jest ono stosowane w odniesieniu do różnych klas budynków, uwzględniających ich wysokość oraz przeznaczenie. Rozporządzenie to definiuje pięć klas budynków w zależności od ich wysokości i liczby kondygnacji, co stanowi kluczowy element w ocenie wymagań technicznych dotyczących budynków. Indywidualnego budownictwa dotyczy I klasa budynków: niskie – obejmują budynki o wysokości do 12 metrów, z mieszkalnymi budynkami o nie więcej niż czterech kondygnacjach.

Obecnie obowiązujące przepisy dotyczące budownictwa oraz modernizacji obiektów stawiają coraz większy nacisk na efektywność energetyczną i zrównoważone wykorzystanie zasobów. W kontekście tego podejścia istotnym zagadnieniem staje się zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, która jest przeznaczona na potrzeby ogrzewania budynków, ich wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Im niższy współczynnik EP, tym bardziej energooszczędny jest budynek, co ma istotne znaczenie z punktu widzenia redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz oszczędności ekonomicznych dla użytkowników.

Biorąc pod uwagę względy ekonomiczne, warto analizować koszty ogrzewania w zależności od urządzenia grzewczego, jakie chcemy zamontować, zwłaszcza w okresie zmieniających się cen źródeł energii – paliw stałych, gazowych i ciekłych, cen energii elektrycznej pozyskiwanej u nas z paliw kopalnych. W celu zaznajomienia się z rocznymi kosztami ogrzewania, w zależności od rodzaju źródła ciepła, a także rodzaju budynku (standardów budowlanych, w jakich został wybudowany dom), warto skorzystać z powszechnie dostępnych kalkulatorów. Na korektę założeń kalkulatora POBE zdecydowała się IGU OZE, która wspiera wszystkie rozwiązania wykorzystujące odnawialne źródła energii, [1].

Ponownie, w marcu br., IGU OZE przeprowadziła oszacowanie rocznego kosztu ogrzewania istniejącego budynku jednorodzinnego o różnym standardzie energetycznym (rys. 2-3). Do oszacowania kosztów ogrzewania domu z wykorzystaniem stałych biopaliw przyjęto cenę pelletu na poziomie 1150 zł, czyli realnej ceny nabycia tego opału na różnych ogłoszeniach internetowych, ponieważ to tam konsument najczęściej poszu-

kuje najkorzystniejszych cenowo rozwiązań. Natomiast dla drewna kawałkowego przyjęto cenę 800 zł, co jest realną ceną zakupu tego paliwa.

Mając na uwadze nacisk w unijnych i krajowych działaniach na inwestowanie w urządzenia OZE, skoncentrowano się na porównaniu kosztów ogrzewania budynku o różnym standardzie energetycznym za pomocą pompy ciepła (przykładowo powietrze/woda) lub kotła zasilanego stałymi biopaliwami. W przypadku budynku z bardzo słabą termoizolacyjnością koszt ogrzewania pompą ciepłą typu powietrze/woda, grzejniki 55 st., wyniósł 9160 zł. Natomiast przy wykorzystaniu kotła na pellet lub kotła na kawałki drewna oszacowany koszt wyniósł odpowiednio 6530 zł i 5680 zł (rys. 2).

Natomiast w przypadku budynku w standardzie WT 2021, o dobrej izolacji termicznej (17 cm ściany, 25 cm poddasze), z zastosowaniem okien zespolonych (trzyszybowych), wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (kl. A), można przyjąć, że jego koszty rocznego ogrzewania (rys. 3) spadną o około 45 proc. w stosunku do budynku w standardzie WT 2008 (rys. 2). Jak wspomniano wcześniej budynek w standardzie WT 2008 charakteryzuje się bardzo słabą termoizolacyjnością, jego termiczne przegrody zewnętrzne to 10 cm ściany i 15 cm poddasze, okna są niespolone, wentylacja grawitacyjna, a energia użytkowa na ogrzewanie wynosi 120 kWh/(m²-rok).

Wybór urządzenia grzewczego OZE, bezpieczeństwo energetyczne

Pompy ciepła od dawna są postrzegane jako kluczowy element strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz obniżania kosztów ogrzewania w gospodarstwach domowych. **Jednakże aby zapewnić skuteczną i efektywną pracę tych urządzeń, konieczne jest rzetelne podejście do zagadnienia wymiany źródła ciepła.**

W momencie rozważania wymiany starego, nieefektywnego kotła c.o. inwestorzy często podchodzą do tego w sposób pragmatyczny, skupiając się tylko na wyborze nowego systemu grzewczego. **Jednakże pierwszym i kluczowym krokiem, który należy wykonać przed podjęciem decyzji inwestycyjnej, jest przeprowadzenie audytu energetycznego – procedury, szczegółowej analizy, umożliwiającej określenie standardu energetycznego budynku (wskaźnika EP).**

Wykonywanie audytów jest istotnym narzędziem w ocenie zużycia energii w budynkach oraz identyfikacji obszarów, w których można wprowadzić usprawnienia mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Jego przeprowadzenie nie tylko pozwala na identyfikację

ewentualnych błędów popełnionych podczas realizacji inwestycji, ale również umożliwia ocenę efektywności potencjalnych rozwiązań.

Podstawą prawną do przeprowadzania audytów energetycznych są normy zawarte w ustawach dotyczących wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych z 1998 roku [4]. **Obecnie aktualną podstawą prawną są regulacje określone w ustawie o wspieraniu termomodernizacji i remontów z 17 października 2008 roku [5], co stanowi istotną podstawę dla inwestorów planujących modernizację swoich budynków.** Przeprowadzenie audytu energetycznego jest zatem nie tylko wymogiem prawnym, ale także strategią mającą na celu optymalne wykorzystanie zasobów, minimalizację kosztów operacyjnych oraz dostosowanie się do obowiązujących standardów i norm [6].

Konsument powinien mieć możliwość poznania realnej i wiarygodnej ceny, jaką poniesie za centralne ogrzewanie swojego domu i podgrzanie ciepłej wody użytkowej. W przypadku wymiany jedynie urządzenia grzewczego, bez ingerencji w układ dystrybucji ciepła, bardziej ekonomiczne, a jednocześnie również ekologiczne jest zastosowanie urządzenia grzewczego – kotła na biopaliwo stałe w postaci pelletu lub drewna. W szczególności w przypadku modernizacji kotłowni w budynkach starego typu wykorzystanie tych urządzeń, które działają na wyższych temperaturach niż pompa ciepła, staje się jedyną słuszną alternatywą i gwarancją, że rachunki za prąd nie będą głównym wydatkiem domowego budżetu. Warto zauważyć, że urządzenia grzewcze oparte na biopaliwach, takie jak kotły na pellet lub drewno, charakteryzują się wysoką sezonową efektywnością energetyczną ogrzewania pomieszczeń oraz sezonową emisją zanieczyszczeń, znacząco niższą od granicznych wartości określonych w rozporządzeniach unijnych w sprawie ekoprojektowania kotłów c.o. [2]. Ich zastosowanie pozwala więc na wysoki stopień redukcji emisji pyłu i zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia człowieka i środowiska.

Jednakże przed podjęciem ostatecznej decyzji zaleca się skorzystanie z pomocy eksperta w dziedzinie instalacji grzewczych w indywidualnym rozproszonym budownictwie oraz przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści związanych z wyborem konkretnego rozwiązania grzewczego dla określonych lokalnych uwarunkowań.

Zmieniająca się w bardzo szybkim tempie sytuacja energetyczna wymusza przeprowadzenie dalszych działań pozainwestycyjnych, jak wyma-

gania jakościowe stałych biopaliw obecnie oferowanych dla krajowych odbiorców czy włączenie służb kominiarskich do systemu monitorowania stanu jakości instalacji grzewczych na poziomie samorządu terytorialnego wzorem innych krajów.

Podnoszone coraz częściej, a realizowane w państwach europejskich zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w rozproszonym sektorze komunalno-bytowym poprzez stosowanie systemów hybrydowych pozyskiwania ciepła użytkowego z OZE winno być stosowane lub – obligatoryjnie – wprowadzone także w Polsce.

Nie bez znaczenia są także uwarunkowania klimatyczno-meteorologiczne w naszym kraju oraz wysokie koszty i brak odpowiedniej dostępności do magazynów energii. Takim elementem w tym zakresie winny być urządzenia grzewcze zasilane stałymi biopaliwami.

**dr inż. Krystyna Kubica, Ekspert PIE
dr Adam Nocoń, Prezes IGU OZE
dr Marta Jach-Nocoń, Ekspert IGU OZE**

Literatura:

1. K. Kubica, T. Mirowski, A. Nocoń, *Odnawialne źródła energii w sektorze mieszkaniowym w aspekcie poprawy jakości powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu – miejsce stałych biopaliw (część 1)*, „Ekologia” 2/2023, str. 31-34, czerwiec 2023; <https://www.pie.pl/ekologia/ekologia-nr-2-106-2023/>.
2. K. Kubica, T. Mirowski, A. Nocoń, *Odnawialne źródła energii w sektorze mieszkaniowym w aspekcie poprawy jakości powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu – miejsce stałych biopaliw (część 2)*, „Ekologia” 3/2023, str. 23-25, wrzesień 2023; <https://www.pie.pl/ekologia/ekologia-nr-3-107-2023/>.
3. M. Rubik, *Chłodnictwo i pompy ciepła*, wydanie III, Grupa MEDIUM, Warszawa 2023.
4. Ustawa z 18 grudnia 1998 roku o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. nr 162, poz. 1121 z późn. zm.); <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19981621121/O/D19981121.pdf>.
5. Ustawa z 17 października 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U. 2021, poz. 554); <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU-20082231459/U/D20081459Lj.pdf>.
6. W. Korzeniewski, R. Korzeniewski, *Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, Warszawa 2024; <https://www.polcen.com.pl/ksiazka/501/warunki-techniczne-jakim-powinny-odpowiadac-budyn>.

Warto wiedzieć...

Las lasowi nierówny

Las to niezwykle ważny element w otaczającym nas świecie. Jest tak zarówno dzięki jego zaletom przyrodniczym, jak i dostarczanym przez niego korzyściom gospodarczym. Może również efektywnie zatrzymywać wodę, jaka spada w postaci opadów atmosferycznych.

Zatrzymajmy się na chwilę nad sprawami formalnymi, definiującymi, czym jest las w ustawodawstwie polskim. Otóż las to nie tylko drzewa – nie każdy zadrzewiony teren jest lasem. Teren, który może być uznany jako las, określa odpowiedni zapis w *Ustawie o lasach* (Dz.U.2024.530.t.j.). Zapis ten mówi, że *lasem jest grunt o zwartej powierzchni, co najmniej 0,10 hektara, pokrytej roślinnością leśną – drzewami i krzewami oraz runem leśnym*. We fragmencie, definiującym teren mający być lasem, jest również mowa o jego funkcji. Ma on być: *a) przeznaczony do produkcji leśnej, lub b) ma stanowić rezerwat przyrody albo wchodzić w skład parku narodowego, lub c) być wpisany do rejestru zabytków*. W odpowiednim fragmencie tej definicji lasu jest jeszcze jeden ważny dopisek mówiący, że: (...) *terenem leśnym pozostaje obszar przejściowo pozbawiony roślinności leśnej* (czyli drzew, krzewów i runa).



Uwzględniając wszystkie przedstawione cechy terenu wymagane do uznania go za teren leśny, ważnym do podkreślenia jest fakt następujący: **samo zadrzewienie terenu nie jest wystarczające do przemiany terenu nieleśnego w leśny**. Zapisy przywołanej ustawy wskazują, że samo zadrzewie-

nie jest wypełnieniem zaledwie jednego warunku potrzebnego do uznania terenu jako leśny.

Lasy na świecie

Lasy pokrywają obecnie około 30 proc. powierzchni lądów. Niestety, według danych ONZ/FAO w ostatnim 30-leciu łączna powierzchnia lasów na Ziemi zmniejszyła się o 178 milionów hektarów, a obszar wycinki drzew i późniejszych nasadzeń (co jednak wymaga czasu na odtworzenie drzewostanu) obejmował obszar 420 milionów hektarów. **Tempo wycinania lasów szczególnie wzrosło od drugiej połowy XX wieku**. W ciągu ostatnich 10 lat ogólna powierzchnia lasów świata zmniejszyła się prawie o jeden procent (dokładnie o 0,84 proc.). Zdecydowana większość tych niekorzystnych procesów przypada na kontynent Ameryki Południowej i Afryki.

Wobec tych niepokojących trendów rozpatrywanych w skali globalnej, cieszyć musi trend odwrotny, dotyczący lasów w Polsce: w naszym kraju ich przybywa. W okresie od 1945 roku do czasów obecnych lesistość zwiększyła się z 21 do 29,6 proc. Cieszą też przyjęte do zrealizowania zamierzenia zakładające wzrost lesistości w naszym kraju do 33 proc.

Według danych zawartych w *Raporcie FAO 2020. Global Forest Resources Assessments* większość zasobów leśnych, bo aż 54 proc., to lasy położone jedynie w pięciu krajach: Rosji, Brazylii, Kanadzie, USA i Chinach. **Na obszarze trzech spośród tych krajów, to jest w Brazylii, Kanadzie i Rosji, znajduje się 61 proc. światowych zasobów leśnych określanych jako las pierwotny**.

Trzy procent światowych obszarów leśnych to lasy określane w tym raporcie jako *plantacje leśne*. **Taka nazwa dotyczy obszarów intensywnie**

nie zagospodarowywanych, składających się z jednego lub dwóch równowiekowych gatunków drzew, w całości wykorzystywanych dla celów produkcyjnych. Jednym z bardziej drastycznych przykładów to plantacje drzew kauczukowych. Drastycznych dlatego, że zbiorowiska tych drzew tak bardzo odbiegają od skojarzeń z obszarem leśnym, że jeszcze do 2000 roku plantacje tych drzew w światowych statystykach leśnych nie były traktowane jako lasy.

Jak, w skali świata, można dzielić lasy?

Systematyka ta może być dokonywana według różnych kryteriów. W ujęciu globalnym klimat jest niewątpliwie dobrym kryterium takiego podziału.

Według niego lasy świata można podzielić na: lasy tropikalne, subtropikalne, lasy strefy umiarkowanej i strefy borealnej. W całości lasów świata największy udział w powierzchni mają lasy tropikalne, które wraz z lasami subtropikalnymi zajmują więcej niż połowę całego światowego obszaru lasów. Drugie w tym szeregu są lasy strefy borealnej, zajmujące około jedną trzecią całości lasów świata. Kilkanaście procent całości stanowią lasy strefy umiarkowanej.

Jakie cechy różnią wymienione rodzaje lasów, a może coś je łączy?

Lasy strefy tropikalnej

Jak wcześniej wspomniano, większość procesów wycinania lasów przypada na kontynent Ameryki Południowej i Afryki. Na tych kontynentach główny powód zanikania lasów tropikalnych to zwłaszcza wykorzystywanie terenów pod uprawę soi, produkcję wołowiny oraz pozyskiwanie oleju palmowego i drewna.

Jednocześnie lasy tropikalne przyciągają największą światową uwagę, gdyż określane są jako

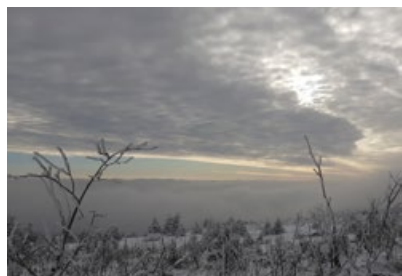
„płuca świata”. Im właśnie przypisuje się znaczący wpływ na procesy w atmosferze, a w związku z tym wpływ na klimat.

To, co wyróżnia lasy tej strefy, to wyjątkowo cenne siedliska. Żaden inny obszar nie dorównuje im pod względem bioróżnorodności. Wynika to z wielu powodów, między innymi stąd, że lasy te mają własny obieg wody. Codziennie rano, po wschodzie słońca, wilgoć paruje z ogromnej liczby liści, aby po jakimś czasie opaść ponownie w postaci deszczu. Inny powód wielkiej różnorodności siedlisk jest taki, że na obszarach tych brak jest pór roku. Cykl życia roślin, czyli faza kwitnienia, owocowania i wytwarzania nasion, może występować w dowolnym momencie. Brak sezonowości w cyklach życia dotyczy nie tylko roślin, ale i zwierząt. **Z tego powodu obszary te są domem połowy wszystkich gatunków lądowych naszej planety.**

Niestety wszystkie tego rodzaju niezwykłości są poważnie zagrożone. Ingerencja człowieka polega zwłaszcza na wycinaniu ogromnych obszarów lasów tropikalnych. Powodem jest zdobywanie w ten sposób terenów pod pola uprawne. Co jest jednak szczególnego w tym procesie? Gleba tych nowo pozyskanych terenów jest słaba, gdyż większość wartościowych składników znajduje się jedynie w cienkiej, górnej warstwie. Niestety warstwa ta jest niezwykle podatna na silną degradację, wywołaną zwłaszcza działaniem palącego słońca. Praktyka wykazała, że pola uzyskane w wyniku wycięcia lub wypalenia lasu można eksploatować rolniczo przez okres około pięciu lat. Przez kolejne pięć lat ziemię tę można ewentualnie wykorzystać jako pastwiska. **Po tym krótkim okresie użytkowania obszary te, wcześniej będące lasem tropikalnym, zamieniają się w pustynię.** Podejmowana jest nowa wycinka na kolejnym obszarze lasu, która znowu rozpoczyna opisany proces degradacji.

Lasy strefy borealnej

Lasy borealne występują w północnej części Europy, Ameryce Północnej i Azji. Preferują obszary zahaczające jeszcze o strefę umiarkowaną, ale tylko jej część chłodną, gdzie lato jest krótkie i ciepłe, zaś zima długa, mroźna i śnieżna. **Większość stanowią borealne lasy iglaste, zasiedlone przez świerki, jodły, modrzewie i sosny.**



Liczba drzew liściastych w tych lasach jest mała, zwykle są to brzozy i topole. W liściach drzew rosnących w strefie lasów borealnych stwierdzono zdolność do wytwarzania substancji zapobiegających zamarzaniu, co pozwala na utrzymanie w nich wody przez całą zimę. **Warto też wyjaśnić w tym miejscu, a może tylko przypomnieć, że igły to też liście.** Przekształcone są w postaci igieł dlatego, aby dzięki małej powierzchni i grubej skórcie tracić bardzo mało wody. Drzewa iglaste mogą więc występować w miejscach niegościennych dla innych roślin.

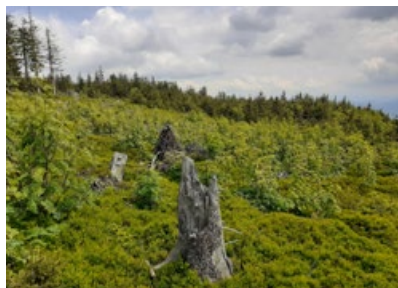
W Polsce, zwłaszcza na Mazurach i Podlasiu, spotkać można obszary zasiedlone przez borealne świerczyny bagienne. Rosną na powierzchniach torfowisk. Zbiór takich borealnych świerczyn wykazuje szereg podobieństw do borealnych borów świerkowych, występujących na podobnych siedliskach, dużo bardziej na północ od granic Polski.

Lasy strefy umiarkowanej

Każdy z nas miał już oczywiście okazję być w lesie rosnącym na obszarze naszej strefy klimatycznej. Te właśnie lasy określa się nazwą: *las strefy umiarkowanej*. Wzrastają one w warunkach uzależnionych od pór roku, z temperaturami spadającymi zimą poniżej zera i ciepłymi, wilgotnymi okresami lata.

O ile lasy tropikalne uważane są za najważniejszy ekosystem na świecie i mają największy udział w całości lasów świata, to jednak spośród wszystkich kontynentów właśnie Europa określana jest krainą lasów. Wynika to z położenia geograficznego tej lądowej części świata, w której, jako całości, istnieją najlepsze warunki glebowe sprzyjające powstawaniu lasów. Warunki te są tak bardzo korzystne dla tworzenia się zbiorowisk drzew i krzewów, że gdyby zaprzęścić intensywnego rolniczego użytkowania pól uprawnych, to tereny takie zajęte by zostały właśnie przez drzewa. **Tego rodzaju proces, w którym teren pozbawiony drzew zamienia się w las, nosi nazwę sukcesji.**

Największe szanse w procesach sukcesji mają



drzewa, które posiadają lekkie i lotne nasiona, produkowane w bardzo dużych ilościach. Do nich należą wierzby, topole, brzozy – właśnie one, wyprzedzając inne drzewa, tworzą pionierskie zbioro-

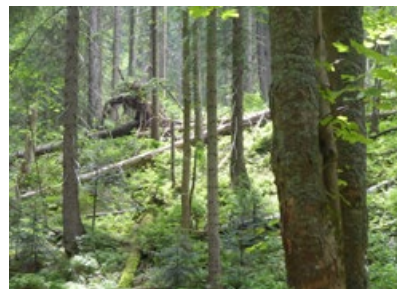
wisko leśne. Takie zbiorowiska zaczynają zasiedlać ptaki, które włączają się w system przenoszenia nasion na nowe obszary. Tym sposobem następuje rozprzestrzenianie się jarzębiny, bzu, głogu, tarniny. Dopiero na tym etapie, w takim naturalnym procesie sukcesji, na znacznie już zadrzewiony i zakrzaczony teren wkraczają buki, dęby, lipy, klony i inne drzewa lasotwórcze. **Dojrzałe zbiorowisko leśne tworzy się jednak dopiero po wielu dziesięcioleciach, często dopiero w trzecim pokoleniu drzew.**

Cechy lasów strefy umiarkowanej są wynikiem klimatu panującego w tym obszarze. Ekologia lasu kształtowana jest przez pory roku, czyli warunki klimatyczne pomiędzy zimą, z temperaturami poniżej zera, a okresem ciepłego, wilgotnego lata.

Oczywiście ideałem byłaby sytuacja zachowania obszarów leśnych w stanie pierwotnym, czyli takim, w którym działają wyłącznie prawa przyrody. Dawniej w lasach takich człowiek nie prowadził żadnej działalności. Niestety na naszym kontynencie takich lasów, w których nie odnotowano ingerencji ludzkiej, praktycznie już nie ma. Co najwyżej mówić możemy o lasach o charakterze zbliżonym do lasów naturalnych. W takich lasach, w odróżnieniu do lasów pochodzenia sztucznego, liczniejsza jest obecność starych drzew i drzew martwych o zróżnicowanym stopniu rozkładu.



Zaletą siedlisk z cechami lasów naturalnych jest większa odporność biologiczna na działanie tak zwanych czynników biotycznych i abiotycznych. W Polsce o strefach z cechami lasów zbliżonych do lasów naturalnych można mówić w odniesieniu do obszaru Puszczy Białowieskiej oraz ewentualnie do niektórych ścisłych rezerwatów w Gorcach i Bieszczadach oraz na Babiej Górze.



Znacznie ograniczona bioróżnorodność obszarów leśnych strefy umiarkowanej ma miejsce zwłaszcza w tych obszarach, w których prowadzi się intensywną gospodarkę w celu pozyskania drewna. Często dochodzi tu do ingerencji w naturalne siedliska lasów liściastych, zamienianych na szybciej rosnące drzewa iglaste, niebędące jednak siedliskami rodzimymi. Trudno się dziwić, że las jest traktowany jako ekologiczna „fabryka”, w której głównym produktem jest tak ważny surowiec jak drewno. Wielką zaletą obszarów leśnych tej sroistej wytwórni masy drzewnej jest powtarzalność produkcji, co umożliwiła trwałe pozyskiwanie drewna i innych surowców niedrzewnych powstających w tym środowisku. **Aby jednak w lasach dobrze wykorzystać podstawową gospodarczą funkcję lasu, jaką jest pozyskiwanie drewna, należy właściwie zadbać o rozwój drzewostanu na leśnych uprawach.**

Cały cykl swoistego wspomaganie procesu „produkcji” drewna na terenach wybranych na uprawy jest długi i składa się z wielu faz. Początek to zwykle ręczne sadzenie na uprawie leśnej, zazwyczaj na wiosnę, aby sadzonki mogły jeszcze wykorzystać pozimową wilgotność gleby. Zakończeniem cyklu jest doprowadzenie drzew do fazy drzewostanu dojrzałego. W tej fazie wiek drzew wynosi od 80 do 160 lat. **W naszym kraju przeciętny wiek lasu wynosi 60 lat.** Coraz więcej drzew ma ponad 80 lat.

Lasy pastwiskowe

Jak wcześniej wspomniano, obszary leśne dzielić można według różnych kryteriów. **O ile z perspektywy globalnej klimat jest chyba najlepszym kryterium podziału lasów, to takim lokalnym kryterium może być rodzaj użytkowania lasu.**

Od pewnego czasu mówi się o czymś, co można by określić jako nowy rodzaj użytkowania lasu, a nawet co może być innym rozumieniem przyrodniczej roli lasu. Pojawiające się określenie *lasy pastwiskowe* to trochę jeszcze rozważanie teoretyczne, ale jednak coraz bardziej praktyczne. Takie nowe pojęcie sposobu użytkowania lasu, obok sposobów już istniejących, zostało zapoczątkowane w środowisku producentów żywności, dyskutujących o przyszłości rozwoju metod hodowli zwierząt.

Las i hodowla zwierząt – o co tu chodzi? Otóż można przewidywać, że wzrastać będzie ilość takich konsumentów mięsa, którzy zaczną w tym produkcie przedkładać jakość nad ilość. Wybierać będą mięso wyprodukowane w sposób przyjazny dla samych zwierząt, a jednocześnie przyjazny dla środowiska. Aby to spełnić, hodowcy muszą więc zrezygnować z intensywnego tuczenia zwierząt

oraz z takiego rodzaju ich chowu, który określane jest jako chów przemysłowy. Na czym taka zmiana może polegać?

Szeroko rozumiana produkcja rolna, dla której ważny jest sposób produkcji przyjazny środowisku, wspomagający bioróżnorodność i sekwestrację ditlenku węgla, zwany jest rolnictwem regeneracyjnym. I tutaj jedną z opcji takiego rolnictwa jest wypas zwierząt hodowlanych na obszarach zwanych lasem pastwiskowym. W lesie tym wypas odbywa się pod drzewami zapewniającymi zwierzętom schronienie przed przegrzaniem. Zwierzęta przymuszane są do ruchu poprzez aktywne poszukiwanie pożywienia. W pastwiskowych lasach bukowych czy dębowych zwierzęta, oprócz podawanej im karmy, pozyskują dodatkowy pokarm w postaci orzeszków buka czy żołądzi. Dotychczasowe próby wykazały, że tym sposobem produkuje się mniej mięsa, ale jest ono wysokiej jakości. Trzoda jest zdrowsza, bo drzewa zapewniają cień będący ochroną przed nadmiernym nasłonecznieniem oraz schronienie w nocy. Drzewa zapewniają również ukrycie w warunkach niekorzystnej dla nich pogody.

Regeneracyjność tego rodzaju hodowli rozumiana jest również w ten sposób, że drzewa lasu pastwiskowego potrafią związać znaczną ilość ditlenku węgla, która przynajmniej częściowo równoważy emisję gazów cieplarnianych powstających w procesie hodowli. A hodowla zwierząt to potężne źródło emisji metanu, gazu mającego ponad 20-krotnie większy wpływ na ocieplenie klimatu niż CO₂. Co również łatwo przewidzieć, w realizowanych próbach użytkowania lasów pastwiskowych gleba staje się bardziej żyzna i poprawiają się warunki obiegu wód w glebie.

Idea lasów pastwiskowych jest już realizowana w praktyce. Farma hodowlana, założona w Anglii w formie lasu pastwiskowego, na obszarze 1400 hektarów, obok wypełniania funkcji hodowlanych stała się obiektem spełniającym inne jeszcze cele. Okazała się ciekawym miejscem dla miłośników przyrody – miejscem obserwacji różnych gatunków roślin, ptaków i owadów, wcześniej niewystępujących w tym rejonie. Płatne udostępnianie punktów obserwacji i miejsc koczowania okazało się dla właścicieli tej farmy dodatkowym, oczywiście drobnym źródłem dochodu.

Retencja wody w lasach naszej strefy klimatycznej

Zmiany klimatu coraz częściej są powodem pojawiania się okresów suszy, która – poza innymi konsekwencjami – również niekorzystnie wpływa na stan lasów. Leśnicy od lat znają ten problem i odpowiedź są działania polegające

na zatrzymaniu w lasach wody, która spada jako opad atmosferyczny w postaci deszczu, śniegu czy gradu.

O ile wcześniej wilgotne łąki i bagna w lasach traktowane były jako pewna uciążliwość w gospodarczym użytkowaniu lasu, to obecnie retencja wody w lasach jest jednym z ważnych sposobów utrzymania trwałości drzewostanów. Zatrzymywanie wody w lasach realizowane jest na dwa sposoby: poprzez retencję naturalną oraz retencję sztuczną. **Przeważa tu raczej retencja naturalna, obejmująca działania wspomagające naturalny potencjał magazynowania wody w glebie i warstwach wodonośnych.** Chodzi zwłaszcza o spowolnienie odpływu wody, co jest możliwe dzięki właściwościom gleby leśnej, która jest porowata i jednocześnie zdrenowana korzeniami oraz drobnymi kanalikami wytworzonymi przez żyjące w niej organizmy. Korony drzew, podszyt, runo i ściółka chronią glebę przed nadmiernym odparowaniem wody.



Sztuczna retencja wody w lasach polega na magazynowaniu jej w niewielkich zbiornikach, coraz częściej obecnie powiększanych i pogłębianych. Swoją rolę mają naturalne wodne oczka leśne, wcześniej zapomniane i często ulegające zanikowi. Obecnie są one odnawiane i powiększane. Taką odbudowę oczek wodnych robi się poprzez tworzenie progów i zastawek zwalniających odpływ wody. W tych działaniach leśnicy coraz częściej tam, gdzie to możliwe, współpracują z bobrami, „wspólnie” budując tamy i spiętrzając wodę.

Wzrost lesistości terenu to same zalety. Wpływ lasów na klimat lokalny i na sprawy wody w środowisku porównać można do roli zbiorników wodnych. Lasy, wchłaniając nadmiar wody opadowej, zapobiegają jej nadmiernemu spływowi, są więc ważnym elementem przeciwdziałającym powodziom. W okresach suszy łagodzą jej niekorzystne skutki. Im większy kompleks leśny, tym większy zasięg jego pozytywnego oddziaływania.

Tekst i zdjęcia:
prof. dr hab. inż. Stanisław Hławiczka
hlawiczka.sta@gmail.com

#przytwierdzone – kampania informacyjna na temat zakrętek przytwierdzonych do butelek i kartonów na napoje



Mała, wielka sprawa

Od lipca 2024 roku w całej Unii Europejskiej zakrętka i wieczka z tworzyw sztucznych muszą być fabrycznie przymocowane do opakowań na napoje o pojemności do 3 litrów – to efekt implementacji do polskiego prawa dyrektywy Single Use Plastic (SUP) w sprawie zmniejszenia wpływu niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko¹.

Celem wprowadzonego rozwiązania jest ochrona środowiska naturalnego, w szczególności morskiego, i zapobiegnięcie przedostawaniu się odpadów plastikowych do wód. Producenci już teraz wprowadzają innowacyjne rozwiązania, a konsumenci muszą się przyzwyczaić do nowej rzeczywistości.

Dlatego **Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.** wraz z przedsiębiorcami wprowadzającymi napoje w butelkach i kartonach na polski rynek, producentami tych opakowań oraz **Związkiem Pracodawców EKO-PAK** i **Polską Federacją Producentów Żywności Związkiem Pracodawców** prowadzi kampanię informacyjną **#przytwierdzone**, dotyczącą przytwierdzania zakrętek do butelek i kartonów na napoje.

Błąd? Niepotrzebna zmiana?

Na polskim rynku pojawia się coraz więcej opakowań dostosowanych do nowych wymogów, a konsumenci zastanawiają się, czy to błąd, i dzielą się swoimi zmaganiem dotyczącymi wprowadzonych rozwiązań. Całe zamieszanie nie jest jednak ani błędem, ani sposobem na zdobycie rozgłosu. **To realizacja jednego z wielu obowiązków nałożonych na przedsiębiorców poprzez dyrektywę SUP – w sprawie zmniejszenia wpływu niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko.** Przytwierdzanie zakrętek do opakowań ma zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia środowiska naturalnego, w szczególności morskiego, tym rodzajem odpadów.

Zgodnie z pomiarem zaśmiecenia plaż tworzywa sztuczne stanowią 80-85 proc. odpadów w środowisku morskim Unii Europejskiej. Dlatego, w trosce o środowisko naturalne, w dyrektywie SUP Unia Europejska wprowadziła zakaz sprzedaży niektórych jednorazowych produktów z tworzyw sztucznych, takich jak między innymi: patyczki higieniczne, słomki, talerze i sztućce, mieszadła, patyczki do balonów.

W związku z tym, że wśród najczęściej znajdowanych artykułów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych na plażach znajdowały się również zakrętka i wieczka – wprowadzono obowiązek ich trwałego zamocowania. Przytwierdzenie tych małych elementów do opakowań ma zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska morskiego oraz przeciwdziałać zagrożeniu życia i zdrowia zwierząt, a konsument zamiast dwóch odrębnych odpadów ma generować jeden i poprzez wspólne wyrzucenie do odpowiedniego kosza przekazywać w całości do recyklingu.

Do tej pory zakrętka nie zawsze trafiały do żółtego pojemnika, a jeśli były tam wyrzucane osobno – nie trafiały do przetworzenia. Z uwagi na mały rozmiar odsiewano je w sortowniach na sicie, przez co trafiały do tak zwanej frakcji drobnej, z której nie były następnie odzyskiwane. **Zmiana doprowadzi więc do sytuacji, w której całe opakowanie (butelka czy karton wraz z zakrętką) trafi do zakładów przetwarzania.**

Recykling dzieje się naprawdę!

Butelka PET to inny rodzaj plastiku, niż ten, z którego produkuje się zakrętka. W zakładzie przetwarzania butelka zostanie pocięta wraz z zakrętką na tak zwany płatek, a następnie przy wykorzystaniu wody dwa rodzaje tworzywa są od siebie oddzielane. Płatek z zakrętką jest odławiany (w przeciwieństwie do płatka PET unosi się na powierzchni) i trafia do dedykowanego zakładu przetwarzania.

Również w przypadku kartonów do płynnej żywności oddzielenie zakrętek od kartonów jest możliwe w procesie recyklingu. Karton, w znacznej części składający się z papieru, rozwłókniają się, a zakrętka pozostaje nienaruszona i można ją oddzielić celem dalszego przetwarzania.

Zakrętka, zwykle wykonane z tworzywa HDPE (polietylenu o dużej gęstości), oddzielone w procesie recyklingu od butelek PET oraz kartonów, trafiają do dedykowanych zakładów przetwarzania. Jest to tworzywo proste w recyklingu. Pocięte zakrętka są oczyszczane, a następnie przetapiane i przetwarzane na tak zwany regranulat, z którego można zrobić kolejne opakowania, na przykład do chemii gospodarczej, oraz przedmioty codziennego użytku jak rury, doniczki, obudowy czy worki.

Nie odrywaj zakrętki!

W ramach kampanii **#przytwierdzone** powstał *landing page* www.rekopol.pl/przytwierdzone, a w mediach społecznościowych pojawiają się grafiki z ciekawostkami oraz informacje na temat zmian. Wszystko po to, by uświadomić konsumentom potrzebę i cel tej

zmiany oraz zachęcić ich do pozostawienia zakrętek na opakowaniu. Zorganizowany zostanie również konkurs, w którym do wygrania będą gry planszowe oraz zestawy ekogadżetów.

Wszystkich zainteresowanych tematem zachęcamy do odwiedzenia strony:
www.rekopol.pl/przytwierdzone.

Partnerami przedsięwzięcia są:

- Związek Pracodawców EKO-PAK, Polska Federacja Producentów Żywności Związek Pracodawców;

- Producenci opakowań: Elopak Spółka Akcyjna, SIG Combibloc Sp. z o.o., Tetra Pak Sp. z o.o.;

- wprowadzający wody i napoje w opakowaniach: Coca-Cola HBC Polska Sp. z o.o., Maspex Food Sp. z o.o., Nestle Polska S.A., Pepsi-Cola General Bottlers Poland Sp. z o.o., Polska Woda Sp. z o.o., Żywiec Zdrój S.A., Danone Sp. z o.o.;

- sieć sklepów Biedronka.

Organizatorem kampanii #przytwierdzone jest Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.

Tytuł pochodzi od redakcji.

Przypisy:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/904 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie zmniejszenia wpływu niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko, Dz.U. L 155 z 12.06.2019, str. 1-19, link do treści: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0904>



#przytwierdzone

ORGANIZACJA ODZYSKU OPAKOWAŃ SA
REKOPOL



Polska Federacja
Producentów Żywności
Związek Pracodawców

PFPŻ



Nie odrywaj zakrętki!

www.rekopol.pl/przytwierdzone



Międzynarodowe Centrum Kongresowe w Katowicach

Główny Patronat Honorowy
INTARG® 2024



Ministerstwo
Rozwoju i Technologii



GRAND PRIX INTARG® 2024

dla
Advanced Medical Equipment S.A.

za rozwiązanie:
Urządzenie do pomiaru oddechu oraz układ
prowadzenia płynu



NAJLEPSZY WYNALEZEK ZAGRANICZNY 2024

dla
PT Pertamina Hulu Energi, Indonezja

za rozwiązanie:
Utilization of Sulfur Waste Into Eco Sulfur Paving
Blocks for Corporate Social Responsibility
(CSR) Activities at PT. Pertamina EP

W dniach 21-23 maja w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach odbyły się XVII Międzynarodowe Targi Wynalazków i Innowacji INTARG® 2024. W tym roku po raz pierwszy wydarzeniu towarzyszyły Międzynarodowe Targi Ekologii i Ochrony Środowiska INTARG® EKO 2024, podkreślające znaczenie zrównoważonego rozwoju i troski o naszą planetę.

Tegoroczne wydarzenie miało szczególne znaczenie nie tylko ze względu na prestiżowe wsparcie Ministerstwa Rozwoju i Technologii, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO) – jednej z 16 agend ONZ oraz wielu innych wysokiej rangi instytucji, ale także dlatego, że odbyło się pod patronatem projektu „Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024”. Katowice są pierwszym miastem Europy Środkowo-Wschodniej, które uzyskało ten zaszczytny tytuł, co jest potwierdzeniem, iż lokalizacja Targów w stolicy Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM) jest najwłaściwszym miejscem

dla wydarzenia prezentującego przyszłość świata w oparciu o innowacje i badania naukowe.

Misja. Jednym z kluczowych zadań nauki i technologii jest tworzenie nowych produktów i rozwiązań oraz ich transfer do gospodarki jako podstawa postępu cywilizacyjnego. INTARG® to międzynarodowe i interdyscyplinarne wydarzenie wspierające te wyzwania. To miejsce, w którym od wielu lat spotykają się przedstawiciele świata nauki, przemysłu i biznesu, wynalazcy oraz pasjonaci innowacji, bowiem misją INTARG-u jest też przepływ informacji i nawiązanie współpracy pomiędzy nauką a przemysłem, między różnymi ośrodkami badawczymi, reprezentującymi różne branże i dyscypliny.

Tematyka. Targi prezentują wyniki badań i rozwiązania innowacyjne z różnych branż i dziedzin, od medycyny i zdrowia, przez bezpieczeństwo i IT, po wynalazki znajdujące zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu oraz w życiu codziennym.

Konkurs INTARG. Istotnym i integralnym elementem Targów jest konkurs INTARG®, w ramach którego grono jurorów i ekspertów dokonuje oceny prezentowanych rozwiązań, wyłaniając najciekawsze z nich oraz przyznając nagrody i medale. Członkami zespołu jurorów oceniających w tym roku prezentowane rozwiązania byli jak zawsze uznani polscy i zagraniczni naukowcy oraz eksperci. W czasie uroczystej gali finałowej INTARG® 2024 zostały wręczone prestiżowe nagrody przyznane za najciekawsze rozwiązania przedstawione na Targach.

Konferencje. Politechnika Śląska, Partner Merytoryczny, zorganizowała konferencję – panele dyskusyjne z udziałem naukowców i przedstawicieli świata biznesu, omawiające zagadnienia z wielu obszarów tematycznych obrazujących wagę nauki zarówno w wymiarze społecznym, jak i gospodarczym. Poświęcone one były synergii nauki i przemysłu, transferowi wiedzy i technologii, a także ochronie własności intelektualnej. Wszystkie panele odbyły się na terenie Targów.

Kolejnym wydarzeniem towarzyszącym Targom była **Giełda TOP Polskich Wynalazków nagrodzonych w 2023 roku na Międzynarodowych Targach Wynalazczości, z uroczystym wręczeniem nagród Ministra Nauki za szczególną aktywność w zakresie promocji polskiej nauki na arenie międzynarodowej.**

Zarówno inauguracja, jak i gala finałowa zyskały bogatą oprawę artystyczną: występ **Agaty Zamirskiej** – multiinstrumentalistki oraz koncert kwintetu jazzowego z udziałem zaproszonych artystów: **Jerzego Jarosika, Piotra Wojtasika, Bartłomieja Kalickiego, Michała Barańskiego i Kacpra Kałuży.**

Z satysfakcją obserwowaliśmy też dziennikarzy telewizyj, radia i prasy, którzy wiele godzin spędzili na Targach, przeprowadzając wywiady z wystawcami i organizatorami. Efektem tego były liczne reportaże oraz relacje „na żywo” w telewizji i radiu, a także artykuły w prasie i mediach społecznościowych – tak istotne dla upowszechniania osiągnięć wystawców oraz promocji ich rozwiązań innowacyjnych i wynalazków oraz całego wydarzenia. Targi cieszyły się dużym zainteresowaniem zwiedzających, reprezentujących różne środowiska – zarówno profesjonalistów, przedsiębiorców, jak również osób zainteresowanych hobbistycznie nowościami technicznymi i technologicznymi. Wśród zwiedzających nie zabrakło też młodzieży szkolnej i studenckiej.

Wśród gości honorowych, którzy zaszczylili swą obecnością inaugurację oraz galę finałową, byli: **Mariusz Jankowski**, Naczelnik Wydziału Obsługi Inwestorów Miasta Katowice; **Marco M. Alemán**, Dyrektor w World Intellectual Property Organization (WIPO) – online; **Alireza Rastegar**, Prezes Międzynarodowej Federacji Wynalazców (IFIA); **Edyta Demby-Siwiek**, Prezes Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej – online; **Joanna Kupka**, Zastępca Dyrektora Departamentu Innowacyjności i Komunikacji Urzędu Patentowego RP; **Eva Krováková**, Dyrektor w Urzędzie Patentowym Republiki Czeskiej; **Wiparat De-ong**, Dyrektor Narodowej Rady Badań Naukowych Tajlandii; **Sirirung Song-sivilai**, Ph.D., M.D., Przewodniczący Krajowej Komisji ds. Badań Naukowych i Promocji Innowacji w Tajlandii; **M. Arief Ramadhan**, Radca ds. Ekonomicznych – Ambasada Republiki Indonezji w Warszawie; prof. dr hab. inż. **Marek Pawełczyk**, Rektor Politechniki Śląskiej; **Łukasz Łata**, Zastępca Dyrektora Departamentu Rozwoju Społeczno-Gospodarczego i Współpracy Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM); **Eddie Shih**, Dyrektor Światowego Stowarzyszenia ds. Własności Intelektualnej (WIIPA); **Agata Jasik**, Dyrektor Biura Polskiej Izby Ekologii, Specjalista ds. Ochrony Środowiska;

Andrzej Pakulski, Prezes Fundacji Polonia International w Brukseli; **Marlena Miąsko**, Wiceprezes Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach; **Piotr Wojtas**, Prezes Śląskiej Rady NOT FSNT w Katowicach; **Magdalena Letun-Łątka**, Dyrektor Centrum Inkubacji i Transferu Technologii Politechniki Śląskiej; **Lucyna Sikora**, Dyrektor Ośrodka Sieci Enterprise Europe Network, Fundusz Górnośląski S.A.; dr **Zygmunt Krasieński**, Prezes Polskiej Izby Gospodarczej Zaawansowanych Technologii; **Maciej Malik**, Prezes Zarządu Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości; **Magdalena Filipek-Marzec**, Dziekan Okręgu Śląskiego Polskiej Izby Rzeczników Patentowych; **Dorota Pociask-Frańcek**, Dyrektor Instytutu im. Wojciecha Korfańtego.

Wystawcy. Wystawcy polscy i zagraniczni to jednostki sfery nauki (czołowe wyższe uczelnie, instytuty badawcze, instytuty PAN, instytuty Sieci Badawczej Łukasiewicz), MŚP oraz duże przedsiębiorstwa, start-upy, a także młodzi wynalazcy. Były też stoiska instytucji i organizacji międzynarodowych, izb gospodarczych, firm usługowych i podmiotów otoczenia biznesu.

INTARG® 2024 w liczbach. Wsparcie 27 wysokiej rangi instytucji i organizacji polskich i międzynarodowych; 291 wystawców stacjonarnych oraz online z 34 krajów: Belgia, Chiny, Chorwacja, Czechy, Filipiny, Francja, Grecja, Hiszpania, Hongkong, Indonezja, Iran, Japonia, Jemen, Kanada, Korea, Laos, Litwa, Łotwa, Makau, Malezja, Maroko, Niemcy, Polska, Rumunia, Sri Lanka, Sudan, Tajlandia, Tajwan, Tunezja, Turcja, Ukraina, USA, Wietnam, Zjednoczone Emiraty Arabskie; 594 wynalazki i innowacje; 51 jurorów z 18 krajów, reprezentujących świat nauki, przemysłu i biznesu; 24 konferencje i panele dyskusyjne z udziałem przedstawicieli nauki i biznesu; 34 panelistów; 1244 odwiedzających.

Nagrody i wyróżnienia INTARG® 2024



Nagrody Jury:

- Grand Prix INTARG® 2024;
- Najlepszy Wynalazek Zagraniczny;
- Najlepszy Wynalazek INTARG® EKO 2024;

- Nagroda Przewodniczącego Międzynarodowego Jury;
- Nagrody Platynowe;
- Nagrody Diamentowe;
- Wyróżnienia za rozwiązanie o wysokim poziomie gotowości technologicznej TRL;
- Medale złote, srebrne i brązowe.

Nagrody i wyróżnienia ufundowane przez instytucje, patronów i partnerów:

- Ministra Nauki (w ramach Giełdy TOP Wynalazków);
- Urząd Patentowy RP;
- Urząd Patentowy Republiki Czeskiej;
- Światową Organizację Własności Intelektualnej WIPO (w kilku kategoriach);
- Międzynarodową Federację Stowarzyszeń Wynalazców IFIA;
- Fundację Platforma Przemysłu Przyszłości;
- Naczelną Organizację Techniczną NOT;
- Polską Izbę Ekologii*;
- Polską Izbę Rzeczników Patentowych;
- Narodową Radę Tajlandii ds. Badań;
- Światowe Stowarzyszenie ds. Własności Intelektualnej WIIPA;
- Fundację Polonia International z Belgii;
- delegacje zagraniczne z Tajlandii, Tunezji, Korei, Indonezji, Kanady, Francji, Iranu, Rumunii.

* Polska Izba Ekologii w tej edycji Targów nagrodziła:

- **Politechnikę Śląską za Urządzenie do gaszenia i chłodzenia baterii samochodów z napędem elektrycznym (Device for extinguishing and cooling the batteries of electric cars);**
- **Chulalongkorn University and BioUP Co., Ltd., Thailand, za Debugowanie fabryki kuchennej: produkcja bio-pestycydów z odpadów skorupki jaj przy użyciu przyborów kuchennych i składników żywności (Debug kitchen factory: bio-pesticide production from waste eggshells using kitchen utensils and food ingredients);**
- **Sieć Badawczą Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych za Certyfikowane materiały odniesienia dla recyklingu (Certified reference materials for recycling).**

Na stronie www.intarg.pl prezentowani są wszyscy tegoroczni Wystawcy i ich wynalazki wraz z podaniem nagród Jury oraz Patronów i Partnerów Targów. Dostępne są tam również: katalog, wykaz i opis wynalazków oraz innowacji, wyniki konkursów: INTARG®, LIDER INNOWACJI® i MŁODY WYNALAZCA 2024 oraz nagrania wideo z całego wydarzenia.

Konferencja

Niebieski Ład = zrównoważone gospodarowanie zasobami wody

6 czerwca 2024 r.

Hotel Courtyard by Marriott w Katowicach ul. Uniwersytecka 13

ORGANIZATOR



WSPÓLORGANIZATOR



PATRONATY HONOROWE



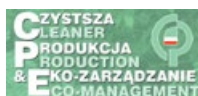
Marszałek
Województwa Śląskiego
Wojciech Satuga



Patronat Honorowy
Prezydenta Miasta Katowice
Marcina Krupy



PATRONATY MEDIALNE



Ekologiczne rozwiązania

dla Twojej firmy!

JUŻ OD
100 sztuk!

W DK smart design wierzymy, że małe kroki prowadzą do wielkich zmian.

Nasze kalendarze i notesy z linii eko to:



Realizacje z papieru **kraft**, naturalnych płócien, papierów z dodatkami kawy, trawy i bawełny.



Okładki z **drewna**, korka i biodegradowalnych materiałów.



Ekologiczne dodatki: długopisy z **korka**, **drewniane** zakładki, kubki z materiałów pochodzących z **recyklingu**.



Opakowania z papieru dedykowane dla wybranych rozwiązań wykonane z **juty** i **bawełny**.

Każdy detal naszych produktów jest projektowany z myślą o środowisku. Wybierając nas, wspierasz zrównoważony rozwój i promujesz ekologiczne wartości w swojej firmie, pomagając zmniejszyć liczbę odpadów i chronić zasoby naturalne.

Zamów nasze ekologiczne produkty i pokaż, że Twoja firma dba o planetę. Realizacje już od 100 egzemplarzy.

dowiedz się więcej:



DK smart design
www.dobrekalendarze.pl
+48 692 908 926
kontakt@dobrekalendarze.pl

Zadbaj o środowisko z DK smart design!