

Ekologia

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

nr 3/11/2024



Między suszą
a powodzią...

str. 6

Zwyczajne
i Nadzwyczajne

str. 11

Zrównoważony rozwój
a energetyka

str. 17

W stronę czystej
energii...

str. 22

Analizy, opracowania
i raporty branżowe

str. 24

O co chodzi
w podziale biopaliw
na generacje?

str. 29

Energia
– jak ją magazynować?

str. 33



23. edycja Konkursu EKOLAURY 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 Saługa



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



Wspomnienie o śp. Jerzym Swatoniu **str. 5**

EkoRozmowa

Między suszą a powodzią... **str. 6**

Fakty i wydarzenia

Prestiżowe nagrody rozdane **str. 10**

Zwyczajne i Nadzwyczajne **str. 11**

Nowe otwarcie, nowa strategia **str. 14**

Wiadomości **str. 15**

Prawo i finanse

Zrównoważony rozwój a energetyka **str. 17**

Nowe możliwości dla OZE i magazynów energii **str. 19**

W stronę czystej energii... **str. 22**

Analizy, opracowania i raporty branżowe **str. 24**

Badania i technologie

O co chodzi w podziale biopaliw na generacje? **str. 29**

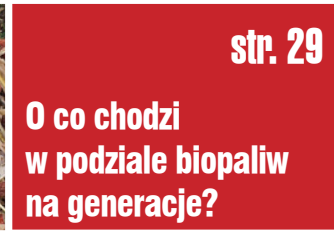
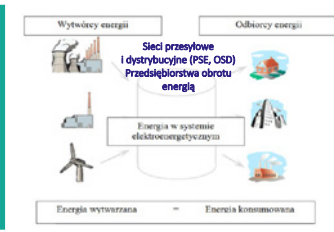
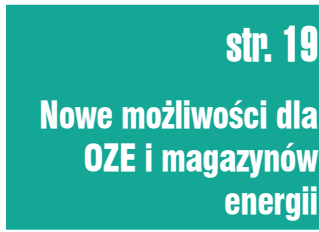
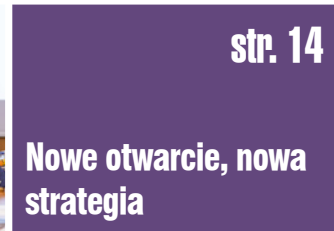
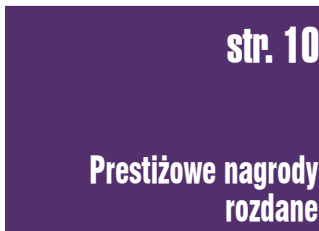
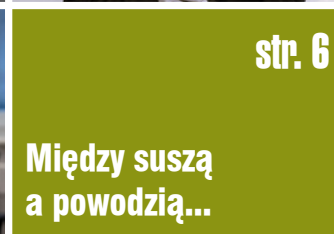
Energia – jak ją magazynować? **str. 33**

Prezentacje i współpraca

„Zielony Czek” dla Rybnika **str. 35**

Katedra na pustyni **str. 40**

Szkło Must Go On – nowa kampania o segregacji i recyklingu szkła! **str. 41**



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 Miślołek,
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://stock.adobe.com/pl>

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,

W chwili gdy piszę te słowa, opadła już na szczęście wielka woda. Jednak nie opadły i długo jeszcze nie opadną wielkie emocje ludzi, którzy często utracili dorobek całego życia. Rozpoczęło się też liczenie strat, a także szukanie odpowiedzi na pytania, dlaczego po raz kolejny tak się stało... Klęska żywiołowa to niejako tak zwana „siła wyższa”. Czy jednak niczego nie nauczyły nas podobne wydarzenia chociażby z 1997 roku? Teraz najważniejsza jest jednak szybka i skuteczna pomoc powodzianom.

O potrzebach i metodach uporządkowania w Polsce gospodarki wodnej, prowadzonych już pracach legislacyjnych, kompleksowych rozwiązaniach związanych z wodami opadowymi i roztopowymi oraz ich retencją, a wreszcie – co bodaj najważniejsze – o rodzimych zasobach wodnych w obliczu zmian klimatycznych, a także o naszym uczestnictwie w inicjatywie Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego EESC „Blue Deal” z Przemysławem Koperskim, Podsekretarzem Stanu w Ministerstwie Infrastruktury, rozmawia Wojciech Stawiany. Tu pragnę zaznaczyć, że wywiad ten, zatytułowany – nomen omen – „Między suszą a powodzią...”, był przeprowadzony i autoryzowany jeszcze przed wrześniową tragedią.

Tematem wiodącym tego wydania kwartalnika „Ekologia” są zagadnienia związane z jakże ważną dla gospodarki, a tym samym dla nas wszystkich transformacją energetyczną kształtującą przyszłość energetyki nie tylko w Polsce, ale i w Europie, a może i na całym świecie. Tu wyjątkowego znaczenia nabiera problematyka przejścia od tradycyjnych źródeł energii, czyli węgla lub gazu, do bardziej przyjaznych dla środowiska rozwiązań, jakimi są OZE. Istotne są również perspektywy czasowe wprowadzenia energii jądrowej do polskiego miksu energetycznego.

Polecam więc Państwa uwadze artykuły traktujące o tych właśnie kwestiach: „Zrównoważony rozwój a energetyka”, „W stronę czystej energii” – autorstwa dr. Przemysława Jury, a także tekst „Nowe możliwości dla OZE i magazynów energii”, w którym praktyczne wykorzystanie takich rozwiązań przedstawiają Andrzej Grześ i Bartłomiej Gawin.

Odnawialne źródła energii to również biopaliwa. „O co chodzi w podziale biopaliw na generacje?” Na to pytanie odpowiada prof. dr hab. inż. Stanisław Hławiczka w stałej już rubryce „Warto wiedzieć”.

A skoro już o stałych rubrykach mowa, jak zawsze zachęcam do zapoznania się z informacjami zawartymi w „Analizach, opracowaniach i raportach branżowych”.

Zapraszam do lektury.

Ewelina Sygulska

Z głębokim żalem przyjęliśmy wiadomość, że 4 lipca bieżącego roku odszedł od nas Jerzy Swatoń, od wielu lat związany z Polską Izbą Ekologii, długoletni uczestnik prac Rady PIE, jej Wiceprzewodniczący w latach 2008-2020, a od roku 2020 do 2024 pełniący funkcję Przewodniczącego. Został również wybrany i mianowany na Przewodniczącego Rady Izby VIII kadencji. Niestety, tak już się nie stanie...

Ochrona środowiska i zrównoważony rozwój były zawsze priorytetem w Jego działalności zawodowej na wielu ważnych sprawowanych przez Niego funkcjach i stanowiskach: Prezesa Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministra Środowiska, Eksperta w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Dyrektora Departamentu Ochrony Ziemi w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Na zawsze pozostanie w naszej pamięci.

Rodzinie i Najbliższym składamy wyrazy serdecznego współczucia.

Grzegorz Pasięka
Prezes Zarządu
Polskiej Izby Ekologii

Przemysław Jura
Przewodniczący Rady
Polskiej Izby Ekologii

Ewelina Sygulska
Redaktor Naczelny
kwartalnika „Ekologia”

Wspomnienie o śp. Jerzym Swatoniu

Nie umiera ten, kto trwa w pamięci żywych
ks. Jan Twardowski

W dniu 4 lipca 2024 roku odszedł od nas nieoczekiwanie nasz Kolega, Przyjaciel, Współpracownik i Przełożony śp. Jurek Swatoń.

Kilka tygodni wcześniej, urodził się bowiem 24 maja 1947 roku, obchodziliśmy jego 77 Urodziny. Urodził się w Cieszynie i z tym miastem pogranicza był zawsze związany emocjonalnie, mimo że los rzucił Go do innych miast – do Gliwic (gdzie studiował), do Katowic (gdzie mieszkał, pracował i zmarł), do Warszawy (gdzie pracował jako urzędnik i polityk ponad piętnaście lat).

Kochał Cieszyn, często wprowadzał nas w historię tego regionu, znał tajniki losów jego mieszkańców, ludzi żyjących przecież w dwóch państwach po dwóch stronach Odry. Angażował się w rozwój kultury i sztuki, zawsze wspierał lokalne inicjatywy i napędzał innych do działania. Śląsk postrzegał jak świat z naiwnych obrazów śląskich artystów: Pawła Wróbla, Teofila Ociepki czy Ewalda Gawlika, które można zobaczyć w muzeum w Nikiszowcu.

W nekrologu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zapisano między innymi: *Człowiek zasad i wartości, który z wielką pasją i zaangażowaniem oddawał się działalności publicznej. Dodajmy od siebie – człowiek pełen energii i optymizmu.* Szukający porozumienia (rozmawiający ze wszystkimi), czy to poprzez zgodne stanowisko, czy kompromis. Uśmiechnięty i zawsze chętny do pomocy. Wiecznie ciekawy życia, ludzi, wydarzeń.

Był zakochany w turystyce i kulturze studenckiej, doceniał jej wagę i misję. Był absolwentem szkoły muzycznej w Cieszynie, brał czynny udział w studenckich zespołach pieśni i tańca w Dąbrowie Górniczej i Katowicach. Wymieńmy tutaj również inicjatywę i organizację na Politechnice Śląskiej Rajdu Powstań Śląskich Silesiana na Górę św. Anny czy szefowanie Festiwalowi Kultury Studenckiej w Katowicach. Jego aktywność społeczna w okresie studiów i bezpośrednio po nich wiązała się z pełnieniem funkcji z wyboru. Był między innymi sekretarzem Rady Okręgowej Zrzeszenia Studen-



tów Polskich w Katowicach i przewodniczącym Zarządu Wojewódzkiego Socjalistycznego Związku Studentów Polskich.

Jerzy Swatoń ukończył I Liceum Ogólnokształcące im. Antoniego Osuchowskiego w Cieszynie i Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Studiował także w Wyższej Szkole Ekonomicznej w Pradze. Od 1988 roku pracował w Śląskim Urzędzie Wojewódzkim w Katowicach na Wydziale Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii. **To właśnie ochrona środowiska i wdrażanie w życie zasad zrównoważonego rozwoju stały się motorem jego działalności zawodowej.**

W zespole, w którym pracował, powstały zręby organizacyjne Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, którego był pierwszym Prezesem od 1993 do 2000 roku, a w latach 2002-2003 – Wiceprezesem. W tym okresie WFOŚiGW koncentrował swoje działania na ochronie powietrza, w tym na przedsięwzięciach systemowych dla ograniczenia niskiej emisji, a także podłączaniu gazu do budynków mieszkalnych. W działaniach WFOŚiGW poczesne miejsce zajmowały również edukacja ekologiczna,

monitoring środowiska i dofinansowanie „zielonych szkół”.

Następnie w latach 2003-2004 pełnił funkcje Zastępcy Prezesa i Prezesa Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Był to okres wdrażania poprzez NFOŚiGW środków przedakcesyjnych Unii Europejskiej i organizacyjno-technicznego przygotowywania się do efektywnego wykorzystania środków unijnych. Resort środowiska powierzył też wtedy NFOŚiGW rolę operatora Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków (KPOŚK). W NFOŚiGW pracował też później, w latach 2005-2016 (do przejścia na emeryturę), na stanowisku eksperta i Dyrektora Departamentu Ochrony Ziemi. Od 2 maja 2004 roku do 25 kwietnia 2005 roku był Ministrem Środowiska w rządzie Premiera Marka Belki.

Ostatnio sprawował funkcję Wiceprzewodniczącego, a od 2020 roku Przewodniczącego Rady Polskiej Izby Ekologii. **28 czerwca 2024 roku został wybrany na kolejną kadencję.** Niestety, tej misji już nie rozpoczął...

Pozostanie w naszej pamięci. Będziemy Go pamiętać jako osobę przychylną i współpracującą z mediami, między innymi z Polskim Radiem Katowice. Współpracę taką podejmował i rozwijał na każdym etapie swojej aktywności zawodowej. Wspominamy spotkania i konferencje, na których wypracowywaliśmy projekty i programy, szukając wspólnego stanowiska. Był zawsze otwarty, aby przedyskutować różne, często innowacyjne pomysły.

Pogrzeb Jurka odbył się 12 lipca 2024 roku na Centralnym Cmentarzu Komunalnym w Cieszynie. Oprócz Rodziny uczestniczyło w nim wielu Jego i naszych koleżanek, kolegów, współpracowników i znajomych – młodszych i starszych.

Niech spoczywa w pokoju.

**Wojciech Stawiany
Maciej Bakes**

Rozmowa z Przemysławem Koperskim, Podsekretarzem Stanu w Ministerstwie Infrastruktury

Między suszą a powodzią...

– Misją Ministerstwa Infrastruktury, jak czytamy na Waszej stronie internetowej, jest kreowanie i realizacja polityki państwa w zakresie polskiego systemu transportu, gospodarki morskiej i wodnej oraz zapewnienie obywatelom RP dostępu do nowoczesnej infrastruktury i wysokiej jakości usług zrównoważonego systemu transportowego, odbudowa przemysłu stoczniowego i zwiększanie bezpieczeństwa systemu transportu. Ponadto wymieniono tutaj kilkadziesiąt celów strategicznych Waszego działania, które pozostają jednak niezmiennymi od 2022 roku. Prosiłbym o unacześnienie i hierarchizację działań resortu w obszarze gospodarki wodnej, a więc w obszarze tego działu gospodarki narodowej, który jest nadzorowany przez Pana Ministra.

– Dla mnie celem strategicznym jest zarówno opieka nad zasobami wodnymi Polski i racjonalne ich wykorzystanie, jak i ochrona mieszkańców oraz gospodarki przed skutkami niebezpiecznych zjawisk, w szczególności powodzi i suszy. Wspieram i będę wspierał wszystkie racjonalne działania służące realizacji tych celów.

Obecnie w Ministerstwie Infrastruktury porządkujemy kwestie gospodarki wodnej, prowadząc prace legislacyjne nad projektami: ustawy o zmianie ustawy o rewitalizacji rzeki Odry oraz niektórych innych ustaw, której głównym celem jest określenie katalogu działań obejmującego przedsięwzięcia renaturyzacyjne, a także inne niezbędne aktywności mogące faktycznie zapewnić poprawę stanu środowiska Odry; ustawy o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz ustawy Prawo wodne, której głównym celem jest ponowne przypisanie radzie gminy



wyłącznej kompetencji do zatwierdzania taryf za wodę i ścieki, a także wprowadzenie progresywnych stawek za wodę, w tym tak zwanej taryfy rodzinnej, co umożliwi obniżenie ceny wody dla każdego mieszkańca za pierwszy metr sześcienny; ustawy o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz niektórych innych ustaw, w której walczymy z zanieczyszczeniami wody i równocześnie wdrażamy dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2020 roku

w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

W resorcie prowadzimy również analizy w celu wypracowania kompleksowych rozwiązań związanych z gospodarowaniem wodami opadowymi i roztopowymi, które przyczynią się do lepszego zarządzania zasobami wodnymi, oraz minimalizowaniem skutków ekstremalnych zjawisk. Planowane jest również podjęcie prac służących zapewnieniu odpowiednich warunków do ponownego wykorzystania wody, w szczególności

w przemyśle i rolnictwie, na podobieństwo rozwiązań, jakie funkcjonują w innych państwach. Przed nami stoją także wyzwania związane z retencją i zagospodarowaniem tak zwanej „szarej wody”.

– Woda jest konieczna do życia i jest pierwotnym źródłem życia; bez wody nie byłoby życia. Pogłębiający się deficyt wody, który wynika między innymi ze zmian klimatycznych i uwarunkowań demograficznych na świecie, dotyka również Europy, czyli także Polski. W tym obszarze w obiegu publicznym jest wiele niesprawdzonych i fałszywych informacji. Jaki jest rzeczywisty stan zasobów wód w Polsce i jakie działania przewiduje się dla jego ochrony oraz poprawy ilościowej i jakościowej?

– W Polsce ilość opadów nie zmienia się znacząco od lat, jednak ich rozkład w ciągu roku stał się w ostatnich dekadach niekorzystny z punktu widzenia odnawiania się zasobów wody. Coraz częściej obserwuje się występowanie susz, które trwają także coraz dłużej. Skutkuje to poważnymi negatywnymi konsekwencjami dla gospodarki i środowiska.

Zasoby wód powierzchniowych w Polsce cechuje duża zmienność czasowa i terytorialna, co powoduje okresowe nadmiary i deficyty wody w rzekach. Zbiorniki retencyjne charakteryzują się małą pojemnością, która łącznie nie przekracza 7,5 proc. objętości odpływu rocznego wód z obszaru kraju. Skutkuje to małymi możliwościami wyrównania dostępu do zasobów wodnych.

Średni roczny odpływ wód powierzchniowych z terytorium Polski łącznie z dopływami z zagranicy w okresie 2000-2022 wynosił 56,6 km³. W przeliczeniu na jednego mieszkańca daje to roczny zasób wód o wielkości 1,5 dam³, podczas gdy w większości krajów europejskich zasoby wód słodkich kształtują się na poziomie powyżej 5 dam³/mieszkańca.

Wielkość zasobów dyspozycyjnych – czyli dostępnych do zagospodarowania – wód podziemnych według stanu rozpoznania na 31 grudnia 2023 roku wynosi w Polsce około 12,4 km³/rok. Co do wód podziemnych wyniki oceny stanu przeprowadzonej w 2023 roku pokazują, iż zdecydowana większość – 89 proc. jednolitych części tych wód – jest w dobrym stanie. Ocena ta uwzględnia zarówno stan chemiczny, jak i ilościowy. Naszym wspólnym zadaniem jest ochrona tych strategicznych zasobów naszego kraju i korzystanie przede wszystkim z wód powierzchniowych, tym bardziej, że są obszary, gdzie pobieramy więcej wody, niż wynoszą rezerwy zasobów odnawialnych. W takich miejscach

tworzą się regionalne leje depresji, czyli obniżenia zwierciadła wody, powstające na skutek intensywnego poboru.

Zmiany klimatu i związane z nimi częstsze powodzie i susze powodują, że zarządzanie gospodarką wodną staje się wyzwaniem w całej Europie. Przeciwdziałanie skutkom suszy stanowi coraz poważniejszy problem. W takiej sytuacji kluczowe znaczenie dla dbałości o odnawianie zasobów wodnych, ich jakości i dostępność ma zatrzymywanie, retencjonowanie i spowalnianie odpływu wody z terenu zlewni.

Zadania te w Ministerstwie Infrastruktury prowadzone są dwutorowo: z jednej strony są to inicjatywy o charakterze strategicznym, legislacyjnym, a z drugiej strony polegają na realizacji konkretnych inwestycji, działań utrzymaniowych, operacyjnych i edukacyjnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na działania planistyczne, polegające na opracowywaniu dokumentów – planów uzgodnionych zadań w poszczególnych aspektach gospodarki wodnej.

Aby zapewnić systemowe podejście do ograniczenia ryzyka wystąpienia suszy, opracowane zostały: Plan przeciwdziałania skutkom suszy, przyjęty w 2021 roku oraz Program przeciwdziałania niedoborowi wody. Podobnie w celu zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej sporządzane są plany zarządzania ryzykiem powodziowym. Dokumenty te, wraz z planami gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz planami utrzymania wód, wyznaczają kierunki realizacji działań i przyczyniają się do poprawy efektywności gospodarki wodnej w Polsce.

Wspólnym celem przeciwdziałania powodzi i suszy jest magazynowanie nadmiaru wód opadowych na obszarze zlewni najbliższej miejsca opadu oraz zmniejszenie i rozciągnięcie w czasie odpływu. Dąży się do poprawy bilansu zlewni poprzez zwiększenie retencji w różnych jej formach. Istotne są zarówno działania służące magazynowaniu wody do jej późniejszego gospodarczego wykorzystania, jak również wspomaganie infiltracji opadu do wód podziemnych zasilających rzeki w okresach bezdeszczowych. Aktualnie duży nacisk kładziony jest na odtwarzanie naturalnych obszarów retencyjnych, a na obszarach rolniczych na przekształcanie systemów melioracji z odwadniających na odwadniająco-nawadniające.

Jedną z kluczowych kwestii retencjonowania wody jest możliwość jej późniejszego wykorzystania, w szczególności wody opadowej. Są to działania zaczynające się od tak zwanej mikroretencji, w tym zagospodarowanie wód odpadowych na obszarach posesji domów

jednorodzinnych i wielorodzinnych, po budowę zbiorników wodnych, między innymi potrzebnych do zaopatrzenia ludności w wodę, w tym wodę pitną. Stosowanie różnych form retencji pozwala na uzyskanie wieloaspektowych efektów, gdyż każdy ze sposobów gromadzenia wody pozwala na inny zakres jej wykorzystania.

Podstawowymi dokumentami w zakresie poprawy jakości wód są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Kluczowymi działaniami zawartymi w tych planach są zadania związane z oczyszczaniem ścieków. Sposób ich realizacji, w tym prawne ramy dotyczące zbierania, oczyszczania i odprowadzania ścieków komunalnych, wyznacza dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991 roku, dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych, tak zwana dyrektywa ściekowa. Określa ona wymagania wobec zrzutów na różnych obszarach, ich progi dla aglomeracji różnej wielkości, sposoby wyznaczania wielkości ładunku ścieków oraz nakłada na państwa członkowskie obowiązek wyznaczenia obszarów wrażliwych na zanieczyszczenia pochodzenia komunalnego. W Polsce stopień realizacji wdrażania dyrektywy ściekowej dokumentuje Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Do chwili obecnej przeprowadzono sześć jego aktualizacji.

W ministerstwie prowadzimy także działania w zakresie ochrony wód przed zanieczyszczeniami azotanami pochodzącymi między innymi z nawozów stosowanych w rolnictwie zgodnie z tak zwaną dyrektywą azotanową. Na jej podstawie wspólnie z ministrem rolnictwa opracowujemy program działań, którego podstawowym celem jest zmniejszanie zanieczyszczenia wód, spowodowanego nawożeniem użytków rolnych nawozami naturalnymi (gnojówka, gnojowica, obornik) zawierającymi związki azotu oraz zapobieganie dalszym zanieczyszczeniom tego rodzaju.

– Powyższe zagadnienie jest związane z inicjatywą Blue Deal Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego (EESC), dotyczącą wdrożenia programu mającego na celu osłabienie efektów globalnych zmian klimatu związanych z dostępnością wody na Starym Kontynencie. W jaki sposób Polska będzie uczestniczyła w tej inicjatywie?

– Ogłoszona w październiku zeszłego roku przez Europejski Komitet Społeczno-Ekonomiczny deklaracja inicjatywy Blue Deal nie jest wiążącym prawnie dokumentem i nie nakłada na państwa członkowskie Unii Europejskiej żadnych obowiązków. Jeżeli jednak Komisja Europejska rozpocznie prace nad aktem nakładającym

w ramach Blue Deal obowiązki na kraje UE i opublikuje projekt takiego aktu, Polska z pewnością będzie aktywnie i z zaangażowaniem uczestniczyła w jego negocjacjach.

Należy w tym miejscu podkreślić i docenić inicjatywę Federacji Przedsiębiorców Polskich, która w odpowiedzi na rozpoczęcie w Unii Europejskiej prace nad taką inicjatywą powołała Komitet ds. Wody.

W mojej ocenie inicjatywa Blue Deal może stanowić dla Polski istotną szansę na pozyskanie dodatkowych środków finansowych z UE na realizację zadań związanych z gospodarką wodną, dlatego z uwagą przypatrujemy się tej sprawie.

– Realizowany już od dwudziestu lat Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) w pełni przyczynia się do poprawy czystości wód powierzchniowych. Proszę o syntetyczne podsumowanie dotychczasowych prac i ich efektów w tym obszarze. Kiedy przewidziane jest zakończenie realizacji tego Programu?

– Od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej sytuacja gospodarki ściekowej znacząco

się poprawiła. W latach 2003-2022 zakończono budowę 480 nowych oczyszczalni ścieków. Najczęściej jednak dokonywano inwestycji w zakresie rozbudowy oraz modernizacji istniejących obiektów – takich inwestycji przeprowadzono około 2300.

Niezwykle istotny jest również rozwój sieci kanalizacyjnej. W tym samym okresie w wyniku realizacji KPOŚK wybudowano 99 664 km kanalizacji, a do istniejącej i nowo wybudowanej sieci podłączonych zostało miliony mieszkańców. Dane Głównego Urzędu Statystycznego wskazują, że udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wzrósł z 53 proc. w 2000 roku do 76 proc. w 2022 roku, przy czym w miastach wzrósł – odpowiednio – z 79 proc. do prawie 95 proc., zaś na wsiach z 11 proc. do 47 proc. Od czasu uruchomienia KPOŚK na realizację ujętych w nim zadań wydano około 91 mld zł, w tym około 59,6 mld zł przeznaczonych zostało na zbiorcze systemy kanalizacyjne.

– Katastrofa na Odrze (2022 rok), a także nasilające się aktualnie (sierpień 2024) przypadki śnięcia ryb w górnym biegu Odry i zbiorniku

Dzierżno Duże zapewne powodują konieczność zintensyfikowania zarówno badań, jak i działań operacyjnych w tym zakresie. Wymaga to współpracy jednostek wielu resortów i koordynacji tych działań. W jaki sposób w te prace włączają się PGW Wody Polskie oraz Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej? W szczególności interesuje nas sposób współpracy z koordynowanym przez GIOŚ Państwowym Monitorowaniem Środowiska (PMŚ).

– Dziękuję za podjęcie tego tematu i pragnę zwrócić uwagę, że tym zagadnieniem zajmuje się Ministerstwo Klimatu i Środowiska, GIOŚ i MSWiA (Wojewoda w ramach zarządzania kryzysowego), a także w wyznaczonym zakresie Ministerstwo Infrastruktury oraz kilka innych instytucji i ministerstw skupionych w Międzyresortowym Zespole do spraw Przeciwdziałania Sytuacjom Kryzysowym i Zagrożeniom Środowiskowym na Rzece Odrze. Współpracujemy w tym obszarze również z Państwową Radą Gospodarki Wodnej zrzeszającą naukowców, przedstawicieli gospodarki, NGO-sów i samorządowców, a także z naszymi partnerami z Republiki Czeskiej. W lipcu spotkałem się z ministrem Radkiem Lančem



Spotkanie z Andrzejem Szczygłem, Naczelnikiem Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Katowicach, GIOŚ, w trakcie wizytacji Odry w związku z jej zanieczyszczeniem w sierpniu br.

w sprawie poprawy współpracy w zakresie alimentacji wody w Odrze, co obecnie realizujemy.

Podległy mi IMGW-PIB uruchomił z początkiem wakacji model prognostyczny zasolenia wody – model IMGW AD, który skupia się na obserwacji jakości wody w rzece Odrze. Model ten obejmuje Odrę od stacji Chałupki przy granicy z Republiką Czeską do stacji Widuchowa przed Zalewem Szczecińskim. Pozwala na prognozowanie przewodności elektrolitycznej (zasolenia), wykorzystując pomiary z automatycznych stacji monitoringu Odry, których właścicielami są Instytut Rybactwa Śródlądowego PIB (30 stacji) oraz Instytut Ochrony Środowiska PIB (2 stacje). Wyniki modelu dostępne są dla każdego w serwisie hydrologicznym <https://hydro.imgw.pl>.

– **W swojej wypowiedzi podkreślił Pan Minister wagę wdrażania w polskich zasobach wodnych działań renaturyzacyjnych. Proszę o przybliżenie naszym Czytelnikom przedsięwzięć w tym obszarze.**

– Opracowany w Ministerstwie Infrastruktury projekt ustawy nowelizującej ustawę o rewitalizacji rzeki Odry ma na celu usprawnienie i dofinansowanie działań z zakresu renaturyzacji. Działania te, w odróżnieniu od większości zabiegów stricte hydrotechnicznych, pozwalają łączyć cele związane z piętrzeniem lub poprawą warunków hydraulicznych w zlewni z celami środowiskowymi wynikającymi z Ramowej Dyrektywy Wodnej. Działania te poprawiają stan morfologiczny i potencjał dla migracji organizmów wodnych, nie generując też dodatkowych procesów erozji dennej.

W przypadku działań renaturyzacyjnych naukowcy wskazują dodatkowo korzyści ekonomiczne związane z niższymi kosztami wykonania, korzystniejszym bilansem w rozumieniu wartości świadczeń ekosystemów, jak i bardzo ograniczonymi kosztami utrzymaniowymi. Teraz, po zmianie rządu, ten głos w końcu można uwzględnić w pracach Ministerstwa Infrastruktury. Należy jednocześnie podkreślić, że wszystkie proponowane działania renaturyzacyjne będą realizowane z poszanowaniem prawa do utrzymania

żeglowności na rzece Odrze i nie naruszają jej obecnego poziomu.

– **Czy w planach resortu przewiduje się – i w jaki sposób – rozwój oraz uporządkowanie wykorzystania energii wodnej (energii rzek), a także gospodarcze wykorzystanie hydroelektrowni?**

– Postępujące zmiany klimatu wymuszają wprowadzanie na jak najszerszą skalę niskoemisyjnych źródeł energii. Obecnie dynamicznie rozwija się fotowoltaikę i farmy wiatrowe, jednak energetyka wodna wciąż pozostaje dość niszowym rozwiązaniem pomimo stosunkowo dużego potencjału.

Hydroelektrownie, w porównaniu z instalacjami fotowoltaicznymi czy wiatrowymi, wykazują się dużo większą stabilnością w produkcji energii oraz dłuższym okresem eksploatacji. Są również w mniejszym stopniu zależne od panujących warunków atmosferycznych. Dodatkowo elektrownie zlokalizowane na budowach piętrzących mogą pełnić rolę niskoemisyjnych magazynów energii.

W celu zwiększenia wykorzystania hydroenergetycznego rzek Wody Polskie podejmują działania w zakresie modernizacji istniejących elektrowni wodnych, opracowania planów wykorzystania istniejących budowli hydrotechnicznych oraz budowy nowych obiektów. Gdy otrzymam z Wód Polskich kompleksowy raport w tej sprawie, chętnie umówię się z Państwem na kolejną rozmowę poświęconą w szczególności tej problematyce.

– **Dziękuję Panu Ministrowi za wypowiedź. Pozwoli ona naszym Czytelnikom, którymi w głównej mierze są przedsiębiorcy i samorządowcy, spojrzeć bardziej wszechstronnie na Państwa działania w obszarze gospodarki wodnej oraz dziedzin powiązanych w szczególności z zagadnieniami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Zapraszamy również przedstawicieli resortu oraz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, a także PGW Wody Polskie do publikowania na naszych łamach.**

Wojciech Stawiany



foto: <http://pl.fotolia.com>

Przemysław Koperski, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Infrastruktury. Ukończył w 1999 roku Wydział Prawa na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, a później studia podyplomowe z zakresu wyceny i gospodarki nieruchomościami na UŚ (2001) oraz zarządzania projektami europejskimi w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie (2004), a także

z kontroli finansowej w jednostkach sektora finansów publicznych na Akademii Ekonomicznej w Katowicach (2006).

Odpowiada w Ministerstwie Infrastruktury za wykonywanie zadań w zakresie gospodarki wodnej, z wyłączeniem zadań związanych z orzecznictwem. Sprawuje nadzór nad Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwo-

wym Instytutem Badawczym oraz Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie.

Reprezentuje Ministra Infrastruktury między innymi w Komitecie Ministrów ds. Cyfryzacji oraz w Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego, w której jest współprzewodniczącym Zespołu do Spraw Infrastruktury, Urbanistyki i Transportu.



Prestiżowe nagrody rozdane

Gala wręczenia „Zielonych Czeków”, nagrody przyznawanej przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, odbyła się 20 czerwca 2024 roku w Kinoteatrze Rialto w Katowicach.

Fundusz nagroził tym razem laureatów czekami o wartości 10 tysięcy zł, unikalną, autorską statuetką oraz stosownym dyplomem.

– Nagrody przyznawane są już od trzydziestu lat, właśnie za działalność proekologiczną, postawę proekologiczną oraz działalność prośrodowiskową. Wręczone są nietuzinkowym osobom, instytucjom i organizacjom działającym na terenie województwa śląskiego – powiedział **Mateusz Pindel**, Prezes Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, który wraz z **Iwoną Gejdel-Targosz**, Zastępcą Prezesa WFOŚiGW w Katowicach, wręczyli „Zielone Czeki” oraz wyróżnienia.

W tym roku uhonorowano laureatów w czterech kategoriach. Przyznano również jedną Nagrodę Specjalną.

Wojciech Sutor został laureatem w kategorii **Ekologiczna osobowość roku**. Nagroda została przyznana za godną naśladowania postawę proekologiczną i wdrażanie w życie inicjatyw związanych z opieką nad Rezerwatem Przyrody „Segiet”.

Miasto Rybnik zdobyło „Zielony Czek” w kategorii **Gmina przyjazna dla czystego powietrza** za kompleksowe działania antysmogowe mające realny wpływ na poprawę jakości powietrza.



W kategorii **Inwestycja proekologiczna roku** „Zielony Czek” trafił do **Miasta Świętochłowice** za realizację inwestycji pod nazwą „Poprawa jakości środowiska miejskiego gminy Świętochłowice – remediacja terenów zdegradowanych i zniszczonych w rejonie stawu Kalina wraz z przywróceniem jego biologicznej aktywności”.

Koło Łowieckie w Nowinach zostało nagrodzone w kategorii **Programy i akcje na rzecz ochrony przyrody oraz edukacji ekologicznej**. Nagrodę przyznano za wieloletnie działania na rzecz ochrony przyrody i edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży.

Nagroda Specjalna trafiła w tym roku w ręce **Bartłomieja Kubaczka**, szesnastoletniego działacza społecznego z gminy Lipowa, za godną podziwu postawę proekologiczną oraz aktywny udział w życiu gminnej społeczności.

Ponadto wyróżnienia w poszczególnych kategoriach otrzymali:

- **Andreas Glenz** oraz **Przemysław Bartos** w kategorii **Ekologiczna osobowość roku**;
- **Gmina Pszczyna** i **Gmina Rydułtowy** w kategorii **Gmina przyjazna dla czystego powietrza**;
- **Gmina Chybie** i **Gmina Rydułtowy** w kategorii **Inwestycja proekologiczna roku**;
- **Stowarzyszenie POLARIS-OPP** oraz **Be-skidzki Związek Pszczelarzy „BARTNIK”** w kategorii **Programy i akcje na rzecz ochrony przyrody oraz edukacji ekologicznej**.

O sprawnym przebiegu uroczystości zadbała jej prowadząca – **Gabriela Kaczyńska**, dziennikarka Polskiego Radia Katowice. Akcenty muzyczne zapewniła **Kapela PoPieronie** z Beskidu Żywieckiego.

Wszystkim nagrodzonym i wyróżnionym serdecznie gratuluję. Jestem jednak przekonana, że w takim wydarzeniu jak „Zielone Czeki” Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach – oprócz uzyskanych nagród – istotny jest również sam udział czy też nawet refleksja nad jego celem i przesłaniem. Do zobaczenia za rok!

Ewelina Sygulska



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

Zwyczajne i Nadzwyczajne

W dniu 27 czerwca 2024 roku w siedzibie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach odbyło się XXV Walne Zgromadzenie Zwyczajne Członków Polskiej Izby Ekologii.

Spotkanie otworzył dr Przemysław Jura, Wiceprzewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii. Powitał zebranych, dziękując za dotychczasowe wspólne działania i współpracę. Porządek posiedzenia obejmował otwarcie Walnego Zgromadzenia Zwyczajnego Członków Polskiej Izby Ekologii przez Przewodniczącego Rady Izby; uchwalenie regulaminu obrad Walnego Zgromadzenia; wybór Prezydium: Przewodniczącego Walnego Zgromadzenia, Wiceprzewodniczącego i Sekretarza; wybór składów Komisji: Mandatowej, Skrutacyjnej, Uchwał i Wniosków; przedstawienie Sprawozdania z działalności Polskiej Izby Ekologii za rok 2023; przedstawienie Sprawozdania finansowego PIE za rok obrotowy 2023; przedstawienie Sprawozdania Rady PIE za rok 2023, a także podjęcie stosownych uchwał w sprawach zatwierdzenia sprawozdań Rady i Zarządu Izby oraz udzielenia im absolutorium.

Ważnym fragmentem obrad miało być jak zwykle przedstawienie Planu działania oraz Planu gospodarczo-finansowego PIE na rok 2024, a także ustalenie liczby Członków Rady Polskiej Izby Ekologii VIII kadencji oraz zgłoszenie kandydatów do tejże Rady. Porządek posiedzenia został przyjęty jednogłośnie.

W głosowaniu jawnym na Przewodniczącego Prezydium Walnego Zgromadzenia Zwyczajnego Członków PIE wybrano dr. Przemysława Jurę. Funkcję Wiceprzewodniczącego WZ powierzono dr. Aleksandrowi Marekwii, a Sekretarza WZ – Edycie Urbaniak-Konik. Przewodniczącym Komisji Mandatowej został Norbert Kopycki, zaś Komisji Skrutacyjnej oraz Komisji Uchwał i Wniosków przewodniczyli – odpowiednio – Patrycja Sopańska i Wojciech Stawiany.

Sprawozdania Zarządu Polskiej Izby Ekologii za rok 2023 przedstawił Grzegorz Pasięka, Prezes Zarządu PIE. Zarząd PIE realizował Uchwały Walnego Zgromadzenia Członków PIE oraz Rady PIE, a także prowadził swoją działalność opartą na założeniach zawartych w Planie działania Izby na 2023 rok, przyjętym przez Radę VII kadencji. Głównym zadaniem Izby jest podejmowanie działań na rzecz ekologicznej odpowiedzialności biznesu, popularyzacja przedsięwzięć służących ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi oraz zaangażowanie w edukację proekologiczną społeczności lokalnych, a także promowanie przedsięwzięć proekologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem podmiotów gospodarczych.

Swoją misję oraz statutowe zadania Izba realizowała niezmiennie poprzez działalność organizacyjną, edukacyjną, legislacyjną i wydawniczą.

W roku 2023 PIE zorganizowała konferencje:

- 30-31 marca 2023 roku – konferencja *Innowacje w Odnawialnych Źródłach Energii*, w ramach współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Konferencja była prestrzeżeniem do dialogu w związku z innowacyjnymi przeobrażeniami związanymi z przejściem od energetyki konwencjonalnej w stronę nowych technologii i energii odnawialnej;
- 11 maja 2023 roku – konferencja *Gospodarka odpadami w wymiarze termicznego przekształcania i wyzwań w obszarze odpadów opakowaniowych*, której celem było przekazanie jej uczestnikom wiedzy odnośnie do realizowanych projektów, proponowanych rozwiązań technologicznych oraz wyzwań stojących przed nowymi inwestorami w oparciu

o doświadczenia tych, którzy termiczne przekształcanie odpadów prowadzą z sukcesem od kilku lat;

- 27 września 2023 roku – konferencja *Wybrane aspekty realizacyjne Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku*, przybliżająca aktualne problemy rynku energii, propozycje rozwiązań praktycznych oraz działania na rzecz efektywności energetycznej i energooszczędności, szczególnie ważne w bieżącym stanie gospodarki;
- 21 listopada 2023 roku – konferencja *Doświadczenia i perspektywy transformacji ekologicznej*, która miała na celu omówienie konkretnych rozwiązań i perspektyw w zakresie transformacji ekologicznej w obliczu rosnących wyzwań związanych z degradacją środowiska, zmianami klimatycznymi i utratą bioróżnorodności. Współorganizatorem konferencji był Główny Instytut Górnicztwa – Państwowy Instytut Badawczy.

Dla realizacji konferencji Zarząd PIE pozyskał partnerów strategicznych i sponsorów, w tym Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, dzięki którym uczestnictwo w konferencjach dla wszystkich zainteresowanych było bezpłatne, a także patronów honorowych i medialnych.

Powyższe inicjatywy spotkały się z dużym zainteresowaniem władz samorządowych, administracji rządowej, przedsiębiorców, przedstawicieli świata nauki, parlamentarzystów oraz mediów. Dzięki realizacji konferencji w sposób hybrydowy Polska Izba Ekologii dotarła do szerszego grona odbiorców. Podsumowanie i wnioski z konferencji w formie specjalnie wydanych „Materiałów Pokonferencyjnych” przesyłane

są do ich uczestników oraz do instytucji państwowych, polityków, a także do organizacji pozarządowych.

Izba prowadzi również działalność wydawniczą. Od 2008 roku wydaje kwartalnik „Ekologia”, będący specjalistycznym czasopismem branży ochrony środowiska. Pod koniec czwartego kwartału 2023 roku został wydany 108 numer „Ekologii”. **Czasopismo ma zasięg ogólnopolski.** Dystrybuowane jest również bezpłatnie na najważniejszych krajowych imprezach ekologicznych: podczas targów, konferencji i seminariów. Kolportowane jest też podczas wszystkich konferencji organizowanych przez Izbę.

„Ekologia” wydawana jest zgodnie z Planem wydawniczym na 2023 rok, podjętym uchwałą nr 27/2022 przez Radę Polskiej Izby Ekologii. Za realizację tego zadania odpowiedzialna jest Redaktor Naczelna kwartalnika – **Ewelina Sygulska**. Kwartalnik, oprócz tradycyjnej wersji papierowej, dostępny jest też w formule elektronicznej na stronie <https://www.pie.pl/ekologia/> oraz na Facebooku, a także na LinkedIn PIE, co dodatkowo znacząco poszerza grupę jego odbiorców.

W 2023 roku zostały zrealizowane cele działalności Izby, postawione przed Zarządem PIE. Wynik finansowy PIE jest dodatni. Zarząd realizował Uchwałę Walnego Zgromadzenia oraz Rady Izby, a także prowadził swoją działalność opartą na założeniach zawartych w Planie działania Izby na 2023 rok, przyjętym przez Radę VII kadencji.

Zarząd PIE na poszczególnych posiedzeniach Rady przekazywał szczegółowe informacje dotyczące merytorycznej działalności Izby. **Sprawozdanie Zarządu PIE za 2023 rok zostało pozytywnie zaopiniowane na posiedzeniu Rady 14 maja 2024 roku.** Rada PIE na tymże posiedzeniu pozytywnie zaopiniowała też wszystkie części Sprawozdania finansowego PIE za 2023 rok, rekomendując Walnemu Zgromadzeniu jego zatwierdzenie.

Główny księgowy **Adam Ficek** omówił Rachunek Zysków i Strat oraz Bilans Polskiej Izby Ekologii za rok 2023. Dodał jeszcze istotny komentarz: – *Po pierwsze należy zauważyć, że stan posiadanych środków finansowych oraz brak jakichkolwiek zobowiązań przeterminowanych powoduje, iż Izba jest podmiotem, który może pochwalić się – już od wielu lat – płynnością finansową. Nie ulega wątpliwości, że taki stan rzeczy należy ocenić bardzo pozytywnie. Trzeba też podkreślić, że PIE wygenerowała w roku bieżącym dochód i moim zdaniem naturalnym działaniem winno być podjęcie Uchwały o przekazaniu zysku osiągniętego za rok 2023 na pokrycie strat z lat ubiegłych i takie rozwiązanie chciałbym zarekomendować Walnemu Zgromadzeniu –* podkreślił. Podstawą istnienia i działal-

ności Izby nie jest generowanie zysku, a realizacja celów dla których została powołana. Tym bardziej należy więc wykorzystać czas, w którym Izba jest w stanie osiągnąć zysk, do zminimalizowania strat poniesionych w latach poprzednich. **Uwag do Sprawozdania finansowego PIE nie wniesiono.**

Sprawozdanie z działalności Rady PIE przedstawił **dr Przemysław Jura, Wiceprzewodniczący Rady PIE VII kadencji.** Rada podejmowała uchwały zgodnie ze Statutem, zarówno na posiedzeniach, jak i w drodze głosowania obiegowego. Na posiedzeniu Rady PIE 13 marca 2023 roku przyjęte zostały **Plan pracy Rady PIE na rok 2023** oraz **Plan działania Zarządu PIE na rok 2023.** W trakcie posiedzenia został zatwierdzony **Plan gospodarczo-finansowy PIE na rok 2023.**

Rada przyznała Medale PIE za zasługi dla zrównoważonego rozwoju za rok 2022: siedem medali indywidualnych i dwa dla instytucji. Otrzymali je: **dr Janina Fudała, prof. IETU; Ewelina Sygulska; Tomasz Bednarek; Paweł Mirowski; dr hab. inż. Stanisław Tokarski; Tomasz Kurpiewski; dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ** oraz instytucje: **Polskie Stowarzyszenie Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, a także Śląskie Centrum Wody.**

Rada podjęła też uchwałę o zatwierdzeniu Regulaminu Konkursu Ekolaury Polskiej Izby Ekologii na 2023 rok oraz ogłosiła jego 22. edycję. Konkurs ma zasięg ogólnopolski. Skierowany jest do przedsiębiorstw i przedsiębiorców, jednostek samorządu terytorialnego szczebla gminnego i powiatowego oraz związków komunalnych z udziałem gmin i powiatów, uczelni, instytutów badawczych, instytutów PAN, instytucji ochrony środowiska, a także organizacji pozarządowych. **Corocznie celem Konkursu jest wyróżnianie podmiotów zaangażowanych w edukację ekologiczną, popularyzacja inwestycji i działań na rzecz ochrony środowiska, klimatu i gospodarki wodnej oraz promowanie nowatorskich oraz innowacyjnych**

rozwiązań mających istotny wpływ na poprawę stanu środowiska.

Na posiedzeniu Rady PIE 30 maja 2023 roku Rada pozytywnie zaopiniowała Sprawozdanie finansowe PIE za rok 2022, Sprawozdanie z działalności Zarządu za rok 2022 oraz Sprawozdanie z działalności Rady PIE za rok 2022, rekomendując je do zatwierdzenia przez Walne Zgromadzenie Członków PIE. **Rada przyjęła także Plan gospodarczo-finansowy PIE na rok 2023.** Ustalony został również porządek oraz termin Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia Członków PIE.

Rada zatwierdziła też skład Kapituły 22. edycji Konkursu Ekolaury PIE. Kapituła powoływana jest corocznie przez Radę Izby spośród specjalistów z dziedziny ochrony środowiska. **Uroczysta Gala Konkursu Ekolaury PIE 2023 odbyła się 21 listopada 2023 roku w Hotelu Courtyard Marriott Katowice City Center.** Podczas 22. edycji Konkursu Kapituła przyznała piętnaście Ekolaurów oraz dziewięć Wyróżnień w dziewięciu kategoriach. Ogółem, w dwudziestu jeden dotychczasowych edycjach Konkursu nagrodzono 454 Laureatów: 249 Ekolaurami oraz 205 Wyróżnieniami.

Na posiedzeniu 19 października 2023 roku Rada Polskiej Izby Ekologii zapoznała się z informacją o wykonaniu Planu gospodarczo-finansowego PIE za dziewięć miesięcy 2023 roku oraz z bieżącą działalnością PIE. **Zapoznała się też z listą kandydatur do Medali PIE za zasługi dla zrównoważonego rozwoju za rok 2023.** Po dyskusji jednogłośnie przyjęła listę laureatów Medalii. Uroczyste wręczenie nagród przełożono na 2024 rok.

Rada przyjęła również Plan redakcyjny kwartalnika „Ekologia” na 2024 rok. Czasopismo wydawane jest nieprzerwanie od 2005 roku, a od 2008 roku przez Polską Izbę Ekologii. **W grudniu 2023 roku ukazał się 108. numer czasopisma.** W efekcie zaangażowania Rady Izby, Rady Programowej, Redaktor Naczelnej oraz współpracy



z uznanymi autorytetami i ekspertami na łamach „Ekologii” prezentowane są wydarzenia bieżące z zakresu prowadzonych badań, wdrażanych nowoczesnych technologii służących ochronie środowiska. Przedstawiane są też analizy i informacje finansowe, zmiany regulacji prawnych zarówno polskiego, jak i europejskiego ustawodawstwa, a także możliwości pozyskania funduszy na realizację przedsięwzięć proekologicznych. Jako jedno z nielicznych czasopism dotyczących szeroko pojmowanej ochrony środowiska kwartalnik jest wydawany zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej. Dzięki dotacjom z **Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** oraz **Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach** pismo jest kolportowane bezpłatnie.

Na posiedzeniu Rady PIE, które odbyło się 21 grudnia 2023 roku, omówiono projekty organizacji konferencji w pierwszym półroczu 2024 roku. Konferencję dotyczącą *Niebieskiego Ładu* Izba zorganizuje we współpracy z Głównym Instytutem Górnictwa – PIB. Kolejna konferencja skoncentruje się na problematyce gospodarki odpadami.

Platformą komunikowania się Izby z jej członkami była i jest strona internetowa Izby www.pie.pl. Na stronie znajdują się bieżące informacje o merytorycznej i szkoleniowej działalności Izby, a także aktualne i archiwalne wydania kwartalnika „Ekologia”. Informacje Polskiej Izby Ekologii można też znaleźć na Facebooku i LinkedIn.

Rada podejmowała także Uchwały o przyjęciu nowych członków. Część Uchwał podjęto w trybie obiegowym. Pytań i uwag do Sprawozdania Rady nie wniesiono.

Przystąpiono do głosowań jawnych i jednogłośnie podjęto uchwały w sprawach: Zatwierdzenie Sprawozdania Rady Polskiej Izby Ekologii za 2023 rok; Zatwierdzenie Sprawozdania Zarządu Polskiej Izby Ekologii za 2023 rok; Zatwierdzenie Sprawozdania finansowego Polskiej Izby Ekologii za 2023 rok; Wynik finansowy PIE za rok 2023 (zysk przeznaczyć na pokrycie strat lat ubiegłych); Udzielenie absolutorium Radzie Izby Polskiej Izby Ekologii za wykonywane obowiązki w 2023 roku; Udzielenie absolutorium Zarządowi Polskiej Izby Ekologii za wykonywane obowiązki w 2023 roku.

Następnie Grzegorz Pasieka, Prezes Zarządu Polskiej Izby Ekologii, przedstawił Plan działania oraz Plan gospodarczo-finansowy PIE na rok 2024. Od 2016 roku Izba samodzielnie realizuje Ogólnopolskie Porozumienia zawarte z Marszałkiem Województwa Śląskiego w zakresie utworzenia i utrzymania systemu zbierania, transportu, odzysku, w tym recyklingu lub unieszkodliwiania

odpadów opakowaniowych powstałych z opakowań wielomateriałowych i po środkach niebezpiecznych. Do Ministra Klimatu i Środowiska oraz Marszałka Województwa Śląskiego zostały złożone stosowne raporty roczne o funkcjonowaniu tych porozumień. Sporządzono też indywidualne sprawozdania o produktach w opakowaniach i gospodarowaniu opakowaniami dla klientów PIE oraz przesłano je do marszałków województw, właściwych według siedziby klienta.

W marcu br. ogłoszona została 23. edycja Konkursu Ekolaury PIE 2024. Nagrody i wyróżnienia będą przyznawane w kategoriach:

- Gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka wodami opadowymi i roztopowymi;
- Gospodarka odpadami, gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym zrównoważona gospodarka zasobami mineralnymi;
- Ochrona powietrza atmosferycznego;
- Adaptacja do zmian klimatu;
- Edukacja ekologiczna;
- Ochrona powierzchni ziemi, rewitalizacja terenów zdegradowanych;
- Ochrona przyrody, zwiększanie bioróżnorodności i rozwój terenów zielonych;
- Odnawialne źródła energii;
- Gmina, powiat, związek komunalny przyjazne środowisku;
- Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska, klimatu i gospodarki wodnej;
- Zrównoważony transport;
- Technologie i produkty dla zrównoważonego rozwoju.

Uroczysta Gala planowana jest w listopadzie 2024 roku.

W Planie gospodarczo-finansowym Izby na rok 2024 zostały uwzględnione koszty i przychody oraz przedsięwzięcia z działalności gospodarczej Izby, a także uzyskane dotacje, o które Zarząd PIE wystąpił do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Plan gospodarczo-finansowy Polskiej Izby Ekologii na 2024 rok przyjęty został przez Radę Izby na posiedzeniu w dniu 5 marca br. Członkowie Walnego Zgromadzenia przyjęli do wiadomości przedstawiony Plan działania i Plan gospodarczo-finansowy Izby na rok 2024.

Walne Zgromadzenie zdecydowało, że Rada Polskiej Izby Ekologii będzie się składać z siedmiu członków reprezentujących podmioty gospodarcze zrzeszone w PIE. Przystąpiono więc do wyboru składu Rady PIE VIII kadencji. Poproszono zebranych o wskazanie imiennych propozycji kandydatów. Wybrani wyrazili zgodę na kandydowanie

oraz czynne uczestnictwo w pracach i posiedzeniach Rady Izby.

Byli to: Jan Bondaruk, dr Przemysław Jura, Edyta Urbaniak-Konik, Norbert Kopycki, dr Aleksander Marekwa, Jerzy Swatoń oraz Łukasz Tekeli. Innych zgłoszeń nie odnotowano. Po głosowaniu okazało się, że wszyscy przedstawieni kandydaci będą członkami Rady Polskiej Izby Ekologii VIII kadencji. **Na Przewodniczącą Rada PIE wybrała Jerzego Swatonia.**

Niestety, życie pisze czasem swój własny scenariusz. 4 lipca 2024 roku zmarł Jerzy Swatoń, powołany 28 czerwca 2024 roku na kolejną kadencję Przewodniczącą Rady Polskiej Izby Ekologii. Tej misji już nie rozpoczął... Jednak jego zaangażowanie i wkład pracy będą zapamiętane i kontynuowane.

W dniu 13 sierpnia 2024 roku w siedzibie Kancelarii Radców Prawnych Marekwa & Pławny Sp. p. w Tychach odbyło się Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Członków Polskiej Izby Ekologii. Otworzył je zastępca Przewodniczącego Rady Polskiej Izby Ekologii **dr Przemysław Jura** i przedstawił następujący porządek obrad: Otwarcie Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Polskiej Izby Ekologii; Wybór Przewodniczącego Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Polskiej Izby Ekologii; Wybór Sekretarza Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Polskiej Izby Ekologii; Stwierdzenie prawidłowości zwołania Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia oraz jego zdolności do podejmowania uchwał; Uchwalenie regulaminu obrad Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia; Podjęcie uchwały w przedmiocie ustalenia liczby członków Rady Polskiej Izby Ekologii VIII kadencji; Wolne wnioski; Zamknięcie obrad Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia.

Na Przewodniczącą Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia został wybrany jednogłośnie w głosowaniu tajnym **dr Aleksander Marekwa**. Na Sekretarza Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia została wybrana jednogłośnie w głosowaniu tajnym **Edyta Urbaniak-Konik**.

W przedmiocie ustalenia liczby członków Rady Polskiej Izby Ekologii VIII kadencji, w głosowaniu jawnym, podjęto uchwałę, że Rada Polskiej Izby Ekologii VIII kadencji liczy od 5 do 7 osób. Uchwała podjęta została jednogłośnie. Funkcję Przewodniczącego Rady powierzono **dr. Przemysławowi Jurze**.

Członkowie nie zgłosili dodatkowych wniosków. Wobec wyczerpania porządku obrad Przewodniczący Zgromadzenia zamknął Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Członków Polskiej Izby Ekologii.

E.S.

Opracowano na podstawie materiałów
Polskiej Izby Ekologii

Nowe otwarcie, nowa strategia

W siedzibie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach odbyły się ważne konsultacje dotyczące strategii działania Funduszu na lata 2025-2028.

W spotkaniu, które odbyło się 4 września br., a którego gospodarzami byli **Mateusz Pindel**, Prezes Zarządu WFOŚiGW w Katowicach, oraz **Iwona Gejdel-Targosz**, Zastępca Prezesa Zarządu, uczestniczyło liczne grono przedstawicieli władz samorządowych, instytucji gospodarczych oraz organizacji zajmujących się ochroną środowiska.

Tak jak dotychczas wszystkie działania Funduszu nakierowane są na finansowanie różnorodnych działań służących poprawie środowiska, w którym żyjemy. Problemy, które jednak należy na bieżąco rozwiązywać, zmieniają się zdecydowanie na przestrzeni lat. **Dlatego zasadniczą strategią działań Funduszu jest cykliczne ich aktualizowanie.**

Wśród zaproszonych gości byli – między innymi – **Michał Kopański**, II Wicewojewoda Śląski, a także **Marian Błachut**, Burmistrz Czechowic-Dziedzic, który wraz z **Witoldem Magrysiem**, Dyrektorem Śląskiego Związku Gmin i Powiatów, reprezentowali środowisko samorządowe. Obecni byli również **Agata Bucko-Serafin**, Śląski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska; **Przemysław Skrzypiec**, Zastępca Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach;



Aleksandra Wanat z Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach oraz przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego, Lasów Państwowych oraz Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. W imieniu Polskiej Izby Ekologii w spotkaniu uczestniczył **dr Przemysław Jura**, Przewodniczący Rady PIE.

Podczas spotkania zebrany zaprezentowano wyniki badań ankietowych przeprowadzonych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz przedstawiono strategiczne cele działania na lata 2025-2028, dotyczące między innymi ochrony wód, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, ochrony atmosfery, transformacji energetycznej, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej, a także zapobiegania poważnym awariom. Zakończono już pierwszy etap konsultacji, to jest zbieranie stosownych ankiet określających i przybliżających potrzeby regionu.



Odzew ze strony potencjalnych wnioskodawców i beneficjentów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach był dość znaczący. Udało się dotrzeć i otrzymać odpowiedzi od ponad trzystu podmiotów.

Zdecydowanie podkreślono również, że głównym celem Funduszu jest i nadal będzie zmniejszanie negatywnego wpływu działalności człowieka na klimat, poprawa stanu środowiska oraz zrównoważone zarządzanie jego zasobami poprzez skuteczne, stabilne i efektywne wspieranie przedsięwzięć proekologicznych.

E.S.

Fot. Przemysław Jura oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Wiadomości

Październikowe konferencje

W imieniu Polskiej Izby Ekologii zapraszamy na dwie konferencje, które PIE objęła swoim patronatem. Pierwsza z nich, pod nazwą „Transformacja energetyczna – wyzwania, możliwości i perspektywy”, odbędzie się 16 października br. w Tower Service w Warszawie. Konferencja zwieńczy obchody 30-lecia działalności Krajowej Agencji Poszanowania Energii SA. Zaproszeni goście, a wśród nich m.in. eksperci, liderzy branży energetycznej i przedstawiciele administracji publicznej czy sektora prywatnego, będą dyskutować nad przyszłością transformacji energetycznej w Polsce oraz Europie, w tym o poprawie efektywności energetycznej w przemyśle i budownictwie, wyzwaniach sektora budynkowego w kontekście Zielonego Ładu, transformacji energetycznej ciepłownictwa, finansowaniu transformacji oraz jej wizji w kontekście realizacji celów do 2050 roku. Konferencję zakończy gala wręczenia Nagród KAPE dla podmiotów, które w szczególnie sposób przyczyniły się do poprawy efektywności energetycznej oraz realizacji projektów transformacyjnych.

Z kolei w dniach 17-18 października br. w Hotelu Luxor w Lublinie organizowana jest 6. edycja konferencji pod nazwą „Biomasa i paliwa alternatywne w ciepłownictwie”. Tematy rozmów z zaproszonymi ekspertami będą dotyczyć m.in.: krajowej strategii dla ciepłownictwa i jego modernizacji, roli odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystania innowacyjnych technologii w systemie ciepłowniczym, dekarbonizacji sektora ciepłowniczego przez biomasę i RDF, a także kwestii mechanizmów finansowania inwestycji w ciepłownictwie.

Zapraszamy!

Energy Days 2024

Kolejnym ważnym wydarzeniem w ekologicznym kalendarzu jest konferencja Energy Days, która odbyła się w dniach 2-3 października br. w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach. Zaproszeni goście, prelegenci, eksperci, naukowcy oraz przedsiębiorcy dyskutowali na temat trwającej transformacji polskiego sektora energii i paliw. Poruszali decydujące kwestie dla przyszłej konkurencyjności krajowej gospodarki. Rozmawiano o stabilnym dostępie do energii, sposobach jej magazynowania, rozwoju odnawialnych źródeł energii, gospodarce wodorowej i energetyce jądrowej oraz o przyszłości polskiego ciepłownictwa, koniecznych inwestycjach i rozbudowie infrastruktury energetycznej.

Energy Days 2024 to nie tylko konferencja. To także strefa targowa, gdzie wystawcy mogli zaprezentować swoje innowacyjne pomysły w branży energetycznej.

COP 29 już wkrótce...

Równocześnie do konferencji Energy Days w MCK w Katowicach odbywała się konferencja klimatyczna PRECOP, będąca swoistym przygotowaniem do tegorocznego Szczytu Klimatycznego ONZ. PRECOP to cykliczne, dwudniowe wydarzenie organizowane przez Grupę PTWP (Polskie Towarzystwo Wspierania Przedsiębiorczości) oraz UN Global Compact Network Poland. Analizowano na nim ustalenia zeszłorocznego szczytu COP 28 oraz omówiono kluczowe obszary, które zostaną poruszone na nadchodzącej konferencji COP 29 w dniach 11-22 listopada w stolicy Azerbejdżanu – Baku.

Elektrownie wiatrowe ze zmianami...

Ministerstwo Klimatu i Środowiska przygotowało projekt ustawy o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw. Nowelizacja dotyczy m.in. wzrostu



foto: <http://pl.fotolia.com>

mocy odnawialnych źródeł energii w krajowym miksie energetycznym, a także poprawy cen energii dla odbiorców. Poruszony został też istotny temat zwiększenia dopuszczalnego terenu pod inwestycje wiatrowe aż o 44 proc. W projekcie zaproponowano również wsparcie dla inwestycji biometanowych. Głównym celem zaproponowanych zmian jest zwiększenie możliwości wykorzystania OZE i przyspieszenie polskiej transformacji energetycznej. Projekt ustawy został przekazany do konsultacji publicznych, opiniowania i uzgodnień międzyresortowych.

Polsko-czeska jakość powietrza

W dniach 10-11 września w Ministerstwie Klimatu i Środowiska odbyło się XIV spotkanie polsko-czeskiej grupy roboczej do spraw jakości powietrza w rejonach przygranicznych. Jak co roku biorą w nim udział przedstawiciele MKiŚ, Czeskiego Ministerstwa Środowiska, urzędów marszałkowskich województw dolnośląskiego, opolskiego i śląskiego, a także kraju Morawsko-Śląskiego, miasta Ostrawy oraz inspekcji ochrony środowiska. Głównym tematem rozmów była nowa dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy oraz zastrzeżenie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza i wynikające z tego wyzwania. Na spotkaniu przybliżono takie programy finansowe jak „Czyste powietrze” i „Stop Smog” oraz Czeski Fundusz Ochrony Środowiska, omówiono też działania wspierające przechodzenie na ekologiczne źródła energii i ciepła.

Inwestycje wodne

Ostatniego dnia września Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej rozpoczął nabór wniosków na dofinansowanie inwestycji wodnych w ramach działania 2.4 Adaptacja do zmian klimatu, zapobieganie klęskom i katastrofom z programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnKS). Do 31 marca 2025 roku będzie można ubiegać się o dofinansowanie budowy, przebudowy lub remontu urządzeń wodnych oraz infrastruktury towarzyszącej, służących zmniejszeniu skutków powodzi lub suszy oraz zabezpieczenia brzegów morskich zagrożonych erozją (działanie 2.4.5). Beneficjentami tej dotacji są Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie oraz Urzędy Morskie. Ponadto do 30 września 2025 roku trwa nabór wniosków w ramach działania 2.4.4 Renaturyzacja przekształconych cieków wodnych i obszarów od wód zależnych. Tutaj o wsparcie

inwestycji mogą ubiegać się wyłącznie Wody Polskie. Budżet przeznaczony na oba cele zamyka się w kwocie 1,2 mld zł.

NFOŚiGW dla przedsiębiorców

Kolejnym programem wspierającym przedsiębiorców, oferowanym przez NFOŚiGW, jest program „Efektywność energetyczna i OZE w przedsiębiorstwach – inwestycje o największym potencjale redukcji gazów cieplarnianych”. Jego budżet wynosi 1,34 mld zł. Wnioski przyjmowane są do 31 października 2024 roku lub do wyczerpania środków. O pożyczkę ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności mogą ubiegać się duże przedsiębiorstwa inwestujące w poprawę efektywności energetycznej, budując lub rozbudowując własne niskoemisyjne źródła energii, odnawialne źródła energii lub magazyny energii. Dofinansowane będą m.in. instalacje elektroenergetyczne, turbiny wiatrowe, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła czy termomodernizacja obiektów – inwestycje o określonych efektach w postaci oszczędności energii końcowej.

Zielono-niebieska infrastruktura na topie

To jeszcze nie wszystko, jeśli chodzi o pomoc finansową NFOŚiGW. Kolejne miasta, czyli Białystok, Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Gdańsk, Gliwice, Gorzów Wielkopolski, Grudziądz, Kielce, Olsztyn, Radom, Sopot, Warszawa, Wrocław i Zielona Góra, podpisały umowy na dofinansowanie inwestycji w ramach działania 1.2 Adaptacja terenów zurbanizowanych do zmian klimatu. W planach jest m.in. przebudowa i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej w Olsztynie w celu poprawy retencji, a tym samym ograniczenia skutków upałów, susz czy nagłych powodzi miejskich; budowa zbiorników retencyjnych wraz z infrastrukturą na obszarze Radomia; rozbudowa zrównoważonego systemu gospodarowania wodami opadowymi w Białymstoku; wdrożenie zrównoważonego i zaadaptowanego do zmian klimatu systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi w Gliwicach. Łączna dotacja na zielono-niebieską infrastrukturę tych miast wyniesie 501 mln zł.

Mój Prąd 6.0

Z początkiem września wystartował szósty nabór wniosków w programie priorytetowym „Mój Prąd”. Jego budżet wynosi do 400 mln zł. O wsparcie ze środków Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko mogą ubiegać się prosumenci, którzy ponieśli wydatki

na swoje instalacje po 1 stycznia 2021 roku oraz rozliczają się w systemie net-billing. Od 1 sierpnia br. dodatkowym kryterium dla mikroinstalacji fotowoltaicznych jest obowiązkowy montaż magazynów energii lub magazynów ciepła. Jak podaje NFOŚiGW, do 13 września br. przyjęto taką liczbę wniosków, która wyczerpuje przeznaczony na ten cel budżet. Nabór jednak trwa dalej z uwagi na pozyskanie dodatkowych środków w ramach FEnKS 2021-2027 na kontynuację programu.

Dla powodźian

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach ogłosił nabór wniosków w ramach nowego programu udzielania pomocy finansowej w celu usuwania skutków powodzi dla obszarów objętych stanem klęski żywiołowej w ramach szczególnych zasad dofinansowania. Beneficjentami programu są jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, spółki z większościovym udziałem samorządu terytorialnego oraz ochotnicze straże pożarne. Na m.in. likwidację skutków powodzi w obiektach ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz w infrastrukturze środowiska, a także na zakup niezbędnego sprzętu takiego jak pompy, osuszacze czy agregaty prądotwórcze WFOŚiGW przeznacza 10 mln zł z możliwością zwiększenia puli środków. Wnioski można składać w siedzibie Funduszu w Katowicach do 31 stycznia 2025 roku lub do wyczerpania środków.

kk

Źródło: internet



foto: <http://pl.fotolia.com>

Jak pogodzić rozwój gospodarczy z ochroną środowiska?

Zrównoważony rozwój a energetyka

Transformacja energetyczna jest kluczowym elementem globalnych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju, łączącym dążenie do wzrostu gospodarczego z koniecznością ochrony środowiska.

W obliczu rosnącego zapotrzebowania na energię oraz globalnego ocieplenia zarówno kraje, jak i poszczególne przedsiębiorstwa muszą znaleźć sposób na zrównoważenie tych dwóch celów.

Wyzwania współczesnej energetyki

Energetyka stoi obecnie przed szeregiem poważnych wyzwań, które wymagają kompleksowych rozwiązań. **Tradycyjne źródła energii, takie jak węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny, które napędzały rozwój gospodarczy przez dekady, teraz stanowią zagrożenie dla środowiska.** Emisja gazów cieplarnianych z tych źródeł jest głównym czynnikiem przyczyniającym się do globalnego ocieplenia, co prowadzi do zmian klimatycznych o poważnych konsekwencjach, takich jak ekstremalne zjawiska pogodowe, podnoszenie się poziomu mórz i zakłócenie ekosystemów.

Oprócz problemów środowiskowych sektory energetyki oparte na paliwach kopalnych stają również przed wyzwaniami związanymi z wyczerpywaniem się zasobów naturalnych. W miarę jak łatwo dostępne złoża surowców energetycznych są eksploatowane, koszty wydobycia i produkcji rosną, co prowadzi do wzrostu cen energii. Ta sytuacja zwiększa również zależność od niestabilnych regionów politycznych, co zagraża bezpieczeństwu energetycznemu wielu krajów.

Dodatkowo infrastruktura energetyczna, która opiera się na przestarzałych technologiach, jest coraz mniej efektywna i niezdolna do integracji nowych źródeł energii, takich jak odnawialne źródła energii (OZE). Brak inwestycji w modernizację sieci przesyłowych i rozwój technologii magazynowania energii ogranicza możliwości

zwiększenia udziału OZE w globalnym miksie energetycznym.

Wyzwania te wymagają globalnej współpracy, innowacji technologicznych oraz zmiany podejścia do zarządzania zasobami energetycznymi. Przekształcenie sektora energetycznego w kierunku zrównoważonego rozwoju jest kluczowe dla zapewnienia długoterminowej stabilności gospodarczej, ochrony środowiska i poprawy jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń.

Strategie równoważenia wzrostu gospodarczego z ochroną środowiska

Współczesne wyzwania związane z ochroną środowiska wymagają zrównoważonego podejścia do wzrostu gospodarczego. W celu zapewnienia tego, aby rozwój gospodarczy nie odbywał się kosztem dobra naszej planety, niezbędne jest wdrożenie strategii, które umożliwią harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z priorytetami ochrony środowiska. W tym kontekście kluczowe stają się działania promujące odnawialne źródła energii, efektywność energetyczną, innowacje technologiczne oraz odpowiedzialne zarządzanie zasobami naturalnymi.

Równie ważne są polityki klimatyczne i regulacyjne, które tworzą ramy prawne dla zrównoważonego rozwoju:

- **rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE)**
Kluczowym elementem transformacji energetycznej jest rozwój OZE, takich jak energia słoneczna, wiatrowa, hydroenergetyka oraz biomasa. Te źródła energii są nie tylko odnawialne, ale również generują znacznie mniejsze emisje CO₂ w porównaniu z paliwami kopalnymi. Wdrażanie OZE na szeroką skalę wymaga inwestycji w infrastrukturę, jak rów-

nież wsparcia ze strony polityki państwowej, w tym subsydiów i ulg podatkowych dla firm inwestujących w czystą energię;

- **efektywność energetyczna**
Poprawa efektywności energetycznej to kolejna strategia, która pozwala na zmniejszenie zużycia energii przy jednoczesnym utrzymaniu lub zwiększeniu poziomu produkcji. Obejmuje to modernizację budynków, przemysłu i transportu, a także edukację konsumentów w zakresie oszczędzania energii. Przykłady stosownych działań dotyczą izolacji budynków, stosowania energooszczędnych urządzeń oraz inteligentnych systemów zarządzania energią;
- **wspieranie innowacji technologicznych**
Innowacje w technologii odgrywają kluczową rolę w transformacji energetycznej. Inwestycje w badania i rozwój, zwłaszcza w obszarze magazynowania energii, technologii wodorowych oraz inteligentnych sieci energetycznych mogą przyspieszyć przejście na gospodarkę niskoemisyjną. Dodatkowo rządy mogą wspierać te innowacje poprzez programy badawcze, partnerstwa publiczno-prywatne oraz zachęty finansowe dla firm technologicznych;
- **zarządzanie zasobami naturalnymi**
Zrównoważony rozwój wymaga odpowiedzialnego zarządzania zasobami naturalnymi. Oznacza to ochronę ekosystemów, minimalizację wpływu wydobycia surowców na środowisko oraz promowanie recyklingu i gospodarki obiegu zamkniętego. W kontekście energetyki oznacza to również optymalne wykorzystanie surowców energetycznych oraz minimalizację odpadów i emisji;

- **polityki klimatyczne i regulacyjne**

Rządy mają kluczową rolę w promowaniu zrównoważonego rozwoju poprzez wdrażanie polityk klimatycznych i regulacyjnych, które zachęcają do redukcji emisji i wspierają rozwój czystej energii. Obejmuje to wprowadzenie cen węgla, systemów handlu emisjami oraz regulacji dotyczących standardów emisji dla sektorów przemysłowych.

Korzyści wynikające z transformacji energetycznej

Transformacja energetyczna to nie tylko proces przechodzenia od tradycyjnych źródeł energii, takich jak węgiel i ropa naftowa, do odnawialnych źródeł energii, ale także fundamentalna zmiana w sposobie myślenia o produkcji, konsumpcji i zarządzaniu energią. **Ten proces przynosi ze sobą liczne korzyści, które wykraczają poza ochronę środowiska.** Obejmują one aspekty gospodarcze, społeczne i technologiczne, przyczyniając się do zrównoważonego rozwoju, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawy jakości życia.

Oto główne korzyści wynikające z transformacji energetycznej i przejścia na zrównoważone źródła energii:

- **zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych**

Przejście na zrównoważone źródła energii, takie jak energia słoneczna, wiatrowa i wodna, prowadzi do znacznego ograniczenia emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych substancji. Ma to kluczowe znaczenie dla łagodzenia skutków zmian klimatycznych, poprawy jakości powietrza oraz ogólnego zdrowia publicznego;

- **ochrona zdrowia publicznego**

Redukcja zanieczyszczeń powietrza poprzez zmniejszenie emisji z tradycyjnych elektrowni węglowych i gazowych prowadzi do spadku liczby chorób układu oddechowego, sercowo-naczyniowego oraz innych schorzeń związanych z jakością powietrza;

- **tworzenie nowych miejsc pracy**

Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz technologii wspierających zieloną transformację, takich jak magazynowanie energii czy inteligentne sieci, stymuluje tworzenie nowych miejsc pracy. Te sektory rozwijają się dynamicznie, oferując zatrudnienie w produkcji, instalacji, serwisie oraz badaniach i rozwoju;

- **dywersyfikacja gospodarki**

Inwestowanie w odnawialne źródła energii sprzyja dywersyfikacji gospodarki, zmniejszając zależność od importu paliw kopalnych. Dzięki temu kraje mogą uniezależnić się od wahań cen na światowych rynkach surowców energetycznych i zbudować bardziej stabilne, samowystarczalne gospodarki;

- **oszczędności dla konsumentów**

Poprawa efektywności energetycznej i rozwój technologii OZE prowadzą do obniżenia kosztów produkcji energii. W dłuższej perspektywie przełoży się to na niższe rachunki za energię dla konsumentów, co zwiększy ich siłę nabywczą i wpłynie na poprawę jakości życia;

- **stabilność i bezpieczeństwo energetyczne**

Przejście na zrównoważone źródła energii przyczynia się do wzrostu stabilności systemu energetycznego, zwłaszcza w kontekście zawirowań na rynkach surowców. OZE, które są dostępne lokalnie i nie wymagają importu, wzmacniają bezpieczeństwo energetyczne krajów;

- **wzrost innowacyjności i konkurencyjności**

Transformacja energetyczna stymuluje innowacje technologiczne, które mogą prowadzić do powstania nowych gałęzi przemysłu oraz poprawy konkurencyjności na globalnym rynku. Wprowadzanie nowych technologii energetycznych tworzy możliwości eksportowe i wspiera rozwój nowoczesnej gospodarki;

- **wzmocnienie lokalnych społeczności**

Rozwój OZE, zwłaszcza w obszarach wiejskich i mniej rozwiniętych, może przyczynić się do wzrostu lokalnych dochodów, tworzenia miejsc pracy i poprawy infrastruktury, co wzmocni lokalne społeczności i zwiększy ich odporność na globalne kryzysy;

- **zrównoważony rozwój i ochrona środowiska**

Zmniejszenie presji na środowisko naturalne dzięki zrównoważonemu wykorzystaniu zasobów energetycznych przyczynia się do ochrony bioróżnorodności, ekosystemów oraz zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi.

Wszystko to sprawia, że transformacja energetyczna jest nie tylko kluczowym elementem walki ze zmianami klimatycznymi, ale także fundamentem dla budowy zrównoważonej, innowacyjnej i odpornej gospodarki.

Energetyka odgrywa centralną rolę w rozwoju gospodarczym, napędzając przemysł, transport oraz życie codzienne. Tradycyjne źródła energii, takie jak węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny, przyczyniły się do globalnego wzrostu gospodarczego, ale również do poważnych problemów środowiskowych, w tym emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza.

W obliczu zmian klimatycznych i wyczerpywania się zasobów naturalnych konieczne jest przekształcenie sektora energetycznego w sposób, który umożliwi dalszy rozwój, ale bez szkody dla środowiska.

Zrównoważony rozwój i transformacja energetyczna są nie tylko możliwe, ale wręcz konieczne, aby pogodzić dążenie do wzrostu gospodarczego z ochroną środowiska. **Przyszłość energetyki musi opierać się na innowacjach, efektywności oraz odpowiedzialnym zarządzaniu zasobami.**

Równocześnie polityki publiczne i inwestycje prywatne powinny wspierać ten proces, tworząc warunki dla stabilnego i zrównoważonego rozwoju, który przyniesie korzyści zarówno dzisiaj, jak i przyszłym pokoleniom.

dr Przemysław Jura

Prezes Zarządu

Europejskiego Holdingu Doradczego Sp. z o.o.

Przewodniczący Rady

Polskiej Izby Ekologii



Zmiany na Rynku Bilansującym w Polsce

Nowe możliwości dla OZE i magazynów energii

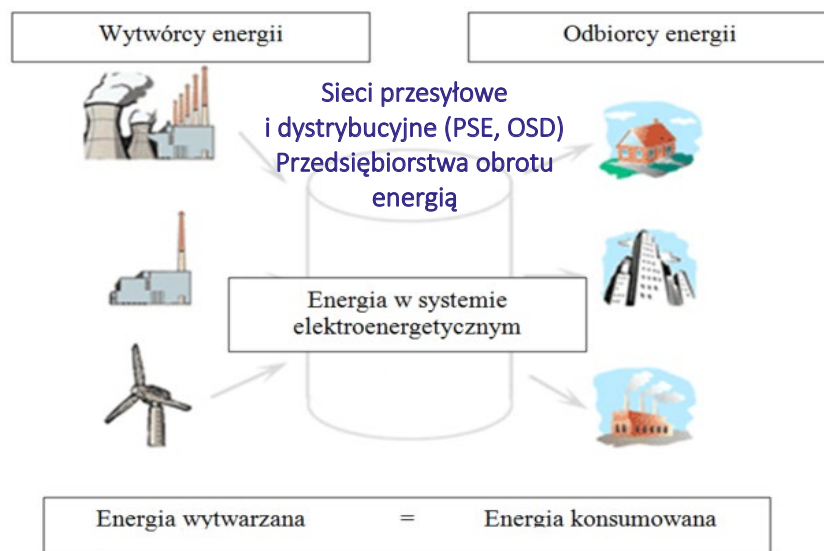
Rynek energii elektrycznej w Polsce to rynek, na którym przedmiotem handlu jest energia elektryczna. W Polsce podmioty funkcjonujące na tym rynku działają w oparciu o przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku (Prawo energetyczne), a instytucją regulującą aspekty funkcjonowania na rynku jest Urząd Regulacji Energetyki (URE).

W połowie tego roku, a dokładnie 14 czerwca, na polskim rynku energii nastąpiła istotna zmiana, która otworzyła nowe możliwości dla właścicieli instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz magazynów energii. Zmiana ta dotyczy Rynku Bilansującego (RB) – kluczowego elementu systemu elektroenergetycznego, który zapewnia równowagę pomiędzy produkcją a zużyciem energii. Dzięki nowym regulacjom mniejsze jednostki wytwórcze oraz magazyny energii mogą teraz uczestniczyć w realizacji usług systemowych, co do tej pory było zarezerwowane wyłącznie dla konwencjonalnych jednostek wytwórczych.

Rola Rynku Bilansującego w systemie elektroenergetycznym

System elektroenergetyczny to zbiór urządzeń przeznaczonych do wytwarzania, przesyłu, rozdziału, magazynowania i użytkowania energii elektrycznej, połączonych ze sobą funkcjonalnie w system umożliwiający realizację dostaw energii elektrycznej na terenie całego kraju w sposób nieprzerwany i ciągły. W systemie elektroenergetycznym energia wytwarzana przez źródła i konsumowana przez odbiorców muszą się równoważyć (rys.1).

Rynek Bilansujący pełni istotną rolę w zapewnieniu stabilności systemu elektroenergetycznego. Jest to rynek, na którym operator systemu przesyłowego (OSP) dokonuje zakupu i sprzedaży energii w celu zrównoważenia różnic między prognozowaną a rzeczywistą produkcją oraz zużyciem energii.



rys. 1

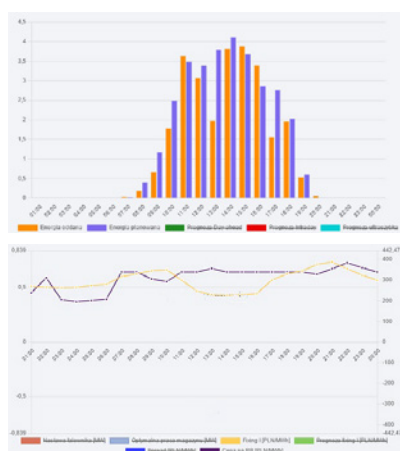
Do tej pory w Rynku Bilansującym uczestniczyły głównie duże, konwencjonalne jednostki wytwórcze, takie jak elektrownie węglowe czy gazowe, które oferowały energię bilansującą na żądanie operatora. Jednak zmiany wprowadzone w czerwcu 2024 roku umożliwiły udział w rynku także dla mniejszych podmiotów, w tym dla instalacji OZE oraz magazynów energii. To krok w kierunku większej elastyczności i efektywności rynku, w którym coraz większą rolę odgrywają źródła odnawialne i technologie magazynowania energii.

Nowe możliwości dla właścicieli OZE i magazynów energii

Gdy podaż i popyt bilansują się, to cena energii nie osiąga na Towarowej Giełdzie Energii (TGE) wartości ujemnych. W przypadku

OZE dzieje się tak, gdy ilość energii nie jest nadmiarowa (czyli warunki pogodowe, takie jak umiarkowane nasłonecznienie w przypadku PV). Przykładem takiego dnia w 2024 roku był 5 kwietnia. Przykładowa farma fotowoltaiczna produkowała energię (słupki pomarańczowe) w wolumenie zbliżonym do opracowanej dzień wcześniej prognozy (słupki fioletowe). A więc energia ta mogła być zaplanowana do sprzedaży i skutecznie sprzedana po nieujemnych cenach (rys. 2).

Natomiast dzień później, w sobotę, była słoneczna pogoda. Z uwagi na weekend popyt na energię się obniżył, więc w systemie elektroenergetycznym był nadmiar energii OZE i pojawiły się ceny ujemne. Niestety PSE wydały komunikat o redysponowaniu, czyli wyłączyły zdalnie farmę PV (rys. 3).



rys. 2

Wprowadzone zmiany na Rynku Bilansującym stanowią przełom dla właścicieli instalacji odnawialnych źródeł energii i magazynów energii, którzy wcześniej byli marginalizowani w tego typu usługach. Rynek, na którym dotychczas dominowały duże, konwencjonalne elektrownie, otworzył się na mniejsze jednostki wytwórcze, co umożliwiła ich pełne zaangażowanie w stabilizację systemu elektroenergetycznego.

Zmienione WDB w stosunku do obecnie obowiązujących wprowadzają wiele zmian pojęć, regulacji, mechanizmów rozliczeniowych, a do najciekawszych należą:

- umożliwienie aktywnego udziału magazynów energii w rynku bilansującym,
- katalog usług bilansujących.

To szanse rozwojowe dla podmiotów planujących transformacje energetyczne.

Wcześniejsze ograniczenia OZE i magazynów energii

Do tej pory instalacje OZE, takie jak farmy wiatrowe i fotowoltaiczne, miały utrudnione uczestnictwo w Rynku Bilansującym z kilku powodów. **Najważniejszym z nich była ich niestabilność produkcji, wynikająca z zależności od warunków atmosferycznych.** W przypadku



rys. 3

farm wiatrowych produkcja energii mogła być bardzo zmienna w zależności od siły wiatru, a instalacje fotowoltaiczne wytwarzają energię tylko w ciągu dnia, co ograniczało ich elastyczność. Niestabilność tych źródeł powodowała, że były one traktowane jako mniej pewne w porównaniu z konwencjonalnymi elektrowniami, co ograniczało ich udział w świadczeniu usług systemowych, takich jak dostarczanie mocy bilansującej.

Magazyny energii, choć potencjalnie mogłyby stabilizować system, również miały ograniczone możliwości uczestnictwa. **Ich rola często była sprowadzona do wsparcia lokalnego bilansowania energii, bez pełnego udziału na Rynku Bilansującym na poziomie krajowym.** Wynikało to między innymi z braku odpowiednich regulacji, które uwzględniałyby ich specyfikę oraz możliwości techniczne.

Nowe możliwości dzięki zagregowanym jednostkom grafikiowym

Zmiany wprowadzone 14 czerwca 2024 roku umożliwiły integrację OZE i magazynów energii w ramach zagregowanych jednostek grafikiowych (ZJG) zarządzanych przez Dostawców Usług Bilansujących (DUB). **To właśnie zagregowanie kilku mniejszych źródeł energii oraz magazy-**

nów pozwala na stworzenie jednostki, która może funkcjonować na równi z dużymi elektrowniami, oferując stabilną i przewidywalną moc oraz energię na Rynku Bilansującym.

Dzięki integracji mniejsze instalacje mogą efektywnie współpracować i wzajemnie się uzupełniać. Na przykład magazyny energii mogą gromadzić nadwyżki produkcji z farm fotowoltaicznych lub wiatrowych w okresach niskiego zapotrzebowania, a następnie oddawać energię do systemu w momentach, gdy produkcja OZE spada, a popyt rośnie.

Takie podejście zwane arbitrażem pozwala na lepsze wykorzystanie mocy magazynów i źródeł odnawialnych, jednocześnie minimalizując ryzyko związane z niestabilnością ich produkcji. Ale magazyny energii to także szansa na świadczenie usług systemowych, takich jak stabilizacja częstotliwości sieci, którą można realizować poprzez skuteczne zarządzanie źródłami generacji i magazynami energii.

Korzyści finansowe dla właścicieli OZE i magazynów energii

Nowe regulacje umożliwiają właścicielom OZE i magazynów energii nie tylko stabilizowanie systemu elektroenergetycznego, ale również uzyskiwanie dodatkowych przychodów. Dzięki możliwości składania ofert na energię i moc bilansującą instalacje te mogą zarabiać na świadczeniu usług bilansujących. Wartość dziennych usług systemowych szacowana jest na około 15 mln zł, co stanowi ogromny potencjał dla mniejszych wytwórców energii i operatorów magazynów.

W praktyce oznacza to, że właściciele instalacji odnawialnych mogą liczyć na stabilniejsze źródło dochodu, niezależnie od tego, czy rynek energii pierwotnej charakteryzuje się dużymi wahaniami cen. Udział w rynku bilansującym daje możliwość uzyskania przychodów za samo świadczenie usług bilansujących, co dodatkowo wspiera rozwój OZE i magazynów energii. Źródłem przychodów w świetle usług bilansujących jest gotowość do świadczenia takich usług, które będą realizowały podmioty DUB.

Zwiększenie elastyczności systemu energetycznego

Nowe możliwości dla OZE i magazynów energii w Rynku Bilansującym mają również pozytywny wpływ na cały system elektroenergetyczny. **Włączenie tych jednostek do systemu bilansowania zwiększa elastyczność systemu, co jest kluczowe w kontekście rosnącego udziału niestabilnych źródeł energii.** Wcześniej stabilizację systemu zapewniały głównie konwencjonalne elektrownie.

zacje zapewniały głównie duże, konwencjonalne elektrownie, które nie były dostosowane do dynamicznych zmian na rynku energii. Dzięki nowym regulacjom system może być bardziej elastyczny, reagując na zmieniające się warunki pogodowe, zapotrzebowanie na energię oraz inne czynniki wpływające na bilansowanie energii.

Zmiany na Rynku Bilansującym w Polsce, wprowadzone w czerwcu 2024 roku, otworzyły nowe perspektywy dla właścicieli OZE i magazynów energii. **Możliwość składania ofert na energię i moc bilansującą oraz integracja mniejszych jednostek w ramach agregowanych jednostek grafikowych zarządzanych przez Dostawcę Usług Bilansujących to krok w stronę większej elastyczności systemu energetycznego.** Korzyści finansowe, wynikające z udziału w usługach bilansujących, stwarzają dla OZE i magazynów energii nowe źródło przychodów, jednocześnie przyczyniając się do stabilizacji i zrównoważonego rozwoju polskiego rynku energii.

Dostawca Usług Bilansujących – nowa rola w systemie

Dostawca Usług Bilansujących jest kluczowym elementem nowego modelu rynku. DUB odpowiada za zarządzanie agregowanymi jednostkami grafikowymi, które składają się z mniejszych

źródeł energii i magazynów. Dzięki agregacji jednostki te są w stanie oferować moc i energię bilansującą w sposób zbliżony do tradycyjnych, dużych jednostek wytwórczych, co pozwala im na skuteczny udział w Rynku Bilansującym.

Agregacja umożliwiła dostarczanie usług bilansujących z rozproszonych źródeł energii, co nie tylko zwiększa ich efektywność, ale także pozwala na lepsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w polskim systemie elektroenergetycznym. Dzięki temu mniejsze jednostki wytwórcze mogą teraz pełnić rolę stabilizatora systemu, co wcześniej było zarezerwowane dla dużych elektrowni.

Wartość Rynku Bilansującego

Nowe regulacje otwierają duży potencjał finansowy dla uczestników rynku. **Dzienna wartość usług systemowych, takich jak dostarczanie mocy bilansującej, szacowana jest na około 15 mln zł.** Oznacza to, że właściele instalacji OZE oraz magazynów energii, którzy zdecydują się na uczestnictwo w rynku, mogą liczyć na znaczące korzyści finansowe. W praktyce, nowe możliwości w Rynku Bilansującym mogą stać się dodatkowym źródłem przychodów dla wielu podmiotów działających w sektorze OZE.

Zmiany, które weszły w życie 14 czerwca 2024 roku, stanowią istotny krok w rozwoju polskiego rynku energii. Dzięki otwarciu Rynku Bilansującego na właścicieli OZE i magazynów energii Polska zbliża się do realizacji celów związanych z transformacją energetyczną oraz zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym. **Współpraca mniejszych jednostek wytwórczych z Dostawcami Usług Bilansujących pozwoli na lepsze zarządzanie zasobami energetycznymi i zwiększy elastyczność całego systemu elektroenergetycznego.**

Do realizacji zadań DUB potrzebne będą nie tylko źródła generacji i magazyny energii, ale też sprawna infrastruktura teleinformatyczna, integrujące systemy SCADA, układy sterujące i algorytmy analityczne integrujące dane z różnych źródeł, takich jak ceny energii i dane pogodowe. Praca DUB musi być zautomatyzowana i oparta na algorytmach analitycznych oraz decyzyjnych po to, aby zgodnie z WDB reagować bardzo szybko na zmiany, a czasy reakcji na wykonanie niektórych usług są liczone nie w minutach, a w sekundach.

**Andrzej Grześ
Bartłomiej Gawin
RENPRO Sp. z o.o.**



Aktualizacja Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu (KPEiK)

W stronę czystej energii...

Wstępna aktualizacja Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu na lata 2021-2030, przesłana do Komisji Europejskiej, przedstawia kluczowe cele i zmiany mające służyć dostosowaniu Polski do unijnych wymagań klimatycznych oraz energetycznych.

Główne założenia aktualizacji skupiają się na zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii (OZE), poprawie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Aktualizacja KPEiK stanowi odpowiedź na rosnące wyzwania związane z transformacją energetyczną oraz koniecznością spełnienia ambitnych celów klimatycznych Unii Europejskiej.

W kontekście polityki klimatycznej do 2030 roku Polska – podobnie jak inne państwa członkowskie UE – zobowiązana jest do wdrażania działań zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym. Wstępna wersja zaktualizowanego planu, przekazana do Komisji Europejskiej w 2023 roku, prezentuje kierunki rozwoju polskiej energetyki, podkreślając wagę inwestycji w OZE oraz modernizację infrastruktury energetycznej.

Plan ten ma kluczowe znaczenie dla przyszłości polskiego sektora energetycznego, ponieważ wyznacza cele na najbliższą dekadę, uwzględniając zarówno unijne wymagania, jak i krajowe potrzeby¹.

KPEiK

W porównaniu z poprzednią wersją planu z 2019 roku Polska podnosi cel udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto do 29,8 proc. do 2030 roku (poprzedni cel wynosił 21-23 proc.). **Ten wzrost jest możliwy dzięki dynamicznemu rozwojowi fotowoltaiki i energetyki wiatrowej, zarówno na lądzie, jak i na morzu.** W związku z tym Polska planuje znaczące inwestycje w in-

frastrukturę sieci elektroenergetycznych, aby zapewnić stabilność dostaw energii w kraju².

Kolejnym kluczowym aspektem aktualizacji jest redukcja emisji gazów cieplarnianych. Plan zakłada, że do 2030 roku Polska osiągnie 35 proc. redukcję emisji CO₂ w stosunku do poziomów z 1990 roku. Wzrost udziału OZE i działania mające na celu modernizację infrastruktury energetycznej są kluczowe dla realizacji tego celu³.

Podsumowując, wstępna aktualizacja KPEiK jest krokiem w kierunku ambitnej transformacji energetycznej w Polsce, która przyczyni się do zwiększenia udziału czystej energii, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz realizacji celów klimatycznych na poziomie europejskim⁴.

Wyzwania stojące przed Polską w realizacji KPEiK

Transformacja energetyczna w Polsce wiąże się z szeregiem wyzwań, które muszą zostać przezwyciężone, aby osiągnąć cele określone w KPEiK. **Jednym z kluczowych problemów jest rozwój infrastruktury elektroenergetycznej, niezbędnej do włączenia do sieci dużej ilości energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.** Modernizacja linii przesyłowych oraz budowa nowych instalacji magazynowania energii to priority, które muszą być realizowane, aby zapewnić stabilność systemu energetycznego w kraju.

Ponadto Polska stoi przed wyzwaniem zwiększenia inwestycji w nowoczesne technologie, takie jak magazyny energii i systemy zarządzania energią. Rozwój innowacji, takich jak wodór jako nośnik energii, a także dalsza integracja rynku energii w ramach UE będą kluczowe dla efektywnego wdrożenia założeń KPEiK⁵.

Rola sektora prywatnego i publicznego

Jednym z kluczowych aspektów powodzenia aktualizacji KPEiK jest współpraca sektora prywatnego i publicznego. Inwestycje w OZE wymagają ogromnych nakładów finansowych, a wsparcie państwa w postaci subsydiów i ulg podatkowych będzie kluczowe dla przyciągnięcia inwestorów. Firmy prywatne, zwłaszcza te działające w sektorze energii, muszą być partnerami w realizacji planów transformacji energetycznej, zarówno poprzez rozwój elektrowni słonecznych i wiatrowych, jak i inwestowanie w innowacje.

Korzystne byłoby, gdyby rząd zapewnił stabilne ramy prawne i odpowiednie mechanizmy wsparcia, aby zachęcać do inwestycji w czystą energię. Niewątpliwie ważnym elementem będzie także współpraca z lokalnymi społecznościami oraz tworzenie nowych miejsc pracy w sektorze zielonej energii.

Znaczenie edukacji i społecznej akceptacji transformacji energetycznej

Realizacja ambitnych celów klimatycznych i energetycznych wymaga szerokiej społecznej akceptacji i zaangażowania. Edukacja ekologiczna i kampanie informacyjne na temat korzyści wynikających z transformacji energetycznej są niezbędne, aby budować świadomość wśród obywateli. Społeczeństwo musi być świadome znaczenia ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i korzyści wynikających z przejścia na OZE, zarówno w kontekście środowiskowym, jak i ekonomicznym.

Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu kładzie duży nacisk na edukację ekologiczną, której celem jest przygotowanie obywateli do aktywnego uczestnictwa w transformacji



energetycznej poprzez proekologiczne postawy i świadome wybory konsumenckie. Edukacja ta powinna obejmować zarówno młodzież, jak i osoby dorosłe, co pozwoli na długofalowe zmiany społeczne.

Współpraca międzynarodowa oraz integracja z polityką klimatyczną UE

Jednym z fundamentów sukcesu KPEiK jest ścisła współpraca Polski z innymi krajami Unii Europejskiej oraz integracja z polityką klimatyczną Wspólnoty. Wzrost udziału OZE w krajowym miksie energetycznym oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych muszą być realizowane zgodnie z ogólnounijnymi celami, w tym strategią Europejskiego Zielonego Ładu.

Polska będzie kontynuować współpracę z Komisją Europejską oraz innymi państwami członkowskimi, aby wymieniać doświadczenia i wdrażać sprawdzone rozwiązania w zakresie OZE. Jednym z kluczowych elementów tej współpracy będzie uczestnictwo Polski w unijnych programach finansujących działania na rzecz ochrony środowiska oraz rozwoju czystej energii.

Aktualizacja Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 roku to istotny krok na drodze Polski do spełnienia unijnych celów klimatycznych oraz poprawy krajowej efektywności energetycznej. Dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii oraz ambitne plany redukcji emisji CO₂ stawiają Polskę w coraz lepszej pozycji, zarówno pod względem środowiskowym, jak i gospodarczym.

Współpraca z Komisją Europejską, szeroko zakrojone konsultacje społeczne oraz zaangażowanie sektora prywatnego i publicznego będą kluczowe dla sukcesu tej transformacji.

Jeśli wszystkie założenia zostaną zrealizowane, Polska może stać się liderem w regionie w dziedzinie zrównoważonej energetyki, przyczyniając się tym samym do globalnych wysiłków na rzecz ochrony klimatu.

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

Przypisy:

1. <https://www.gov.pl/web/klimat/polska-przekazala-do-ke-wstepna-wersje-aktualizacji-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-do-2030-r>
<https://nbi.com.pl/wiadomosci/wstepna-wersja-aktualizacji-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-do-2030-r/>
2. <https://www.gov.pl/web/klimat/polska-przekazala-do-ke-wstepna-wersje-aktualizacji-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-do-2030-r>
3. <https://e-magazyny.pl/aktualnosci/oze/jest-wstepna-aktualizacja-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-do-2030-r/>
4. <https://polskieradio24.pl/artukul/3352355-aktualizacja-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-wywsze-cele-krajowe>
5. <https://inwestycje.pl/gospodarka/wstepna-aktualizacja-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-do-2030-w-ke/>

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.

„Bezpieczna i solidarna transformacja. Zadania dla polskiej prezydencji w UE”. Analiza opublikowana przez Forum Energii w lipcu 2024 roku. Autorzy: dr Joanna Pandera, Maciej Jakubik – Forum Energii. Współpraca: Aleksandra Dziadykiewicz – Forum Energii.
<https://www.forum-energii.eu/pl>



Od 1 stycznia 2025 roku Polska obejmie przewodnictwo w Radzie Unii Europejskiej i będzie miała możliwość wpływania na kierunki i kształt polityk unijnych przez kolejne sześć miesięcy. **Jest to istotny moment w historii UE – napięcia geopolityczne rosną, a oczekiwania wobec Polski są wyjątkowo duże.** Które obszary w dziedzinie energii i klimatu powinny stać się priorytetami podczas polskiej prezydencji? Kryterium doboru priorytetów jest analiza tego, gdzie Polska ma mocne argumenty poparte doświadczeniem i co ma szansę zyskać zainteresowanie w całej Unii Europejskiej.

Autorzy opracowania podkreślają, że agenda polskiej prezydencji powinna odpowiadać na ogólnoeuropejskie wyzwania, ale jednocześnie brać pod uwagę specyfikę Polski oraz Europy Środkowej i Wschodniej. Istotą takich propozycji jest zyskanie poparcia i przychylności państw członkowskich oraz instytucji UE. **Proponują, aby polskie priorytety w dziedzinie energii i klimatu skupiły się wokół tematyki związanej z zapewnieniem bezpiecznej i społecznie akceptowanej transformacji energetycznej.** Są to tematy, które zyskały ostatnio na znaczeniu i wpisują się w interesy Polski.

Forum Energii proponuje więc w omawianym obszarze następujące priorytety polskiej prezydencji:

- aktualizacja strategii bezpieczeństwa energetycznego;
- społeczny wymiar transformacji;

- polityka przemysłowa i finansowanie transformacji;
- współpraca z sąsiadami UE, negocjacje akcesyjne z Ukrainą.

Polska prezydencja przypadnie w ważnym dla Europy czasie. Nie tylko kształtowana jest nowa agenda polityczna UE, ale też zbliża się rozszerzenie i reformy wewnętrzne wspólnoty. Na świecie trwa zawierucha, ulegają przewartościowaniu dotychczasowe sojusze, zmieniają się zależności gospodarcze i handlowe.

Jest to wyjątkowa szansa na pokazanie świeżych pomysłów i siły Polski jako kraju nadającego ton europejskiej debacie. Przemysłenie i odpowiedni dobór priorytetów pomoże w kształtowaniu dalszych losów polityk i inicjatyw legislacyjnych, ale też może sprzyjać zawieraniu koalicji w przyszłości. Nie warto tej szansy zmarnować.

„Katalog dobrych praktyk w zbieraniu bioodpadów”. Opracowanie Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, opublikowane w sierpniu 2024 roku. Autorzy: Anna Bojanowicz-Babłok, Małgorzata Bidłasiak, Natalia Horak, Agnieszka Kuśmierz, Izabela Potapowicz (IOŚ-PIB), Sarah Eidsmo (Vista Analyse).
<https://ios.edu.pl/>



Dokument powstał w ramach projektu „Zielona transformacja w praktyce: demonstracja i upowszechnianie korzyści płynących z produkcji biogazu z bioodpadów”, realizowanego przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy oraz Vista Analyse, finansowanego w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Ob-

szaru Gospodarczego 2014-2021 i Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2014-2021 (Funduszy Norweskich i EOG).

Celem selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym odpadów ulegających biodegradacji, jest ograniczanie ilości odpadów trafiających na składowiska, ponowne wykorzystywanie produktów, pozyskanie surowców wtórnych oraz zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko. W zależności od dostępnej infrastruktury selektywnie zebrane bioodpady mogą być kierowane do kompostowni czy biogazowni, stąd występujące między gminami w Polsce i w innych krajach podobieństwa, ale też różnice w systemach zbiórki odpadów. Od sprawności systemu gospodarki odpadami zależy jakość środowiska, w którym żyjemy.

Na przestrzeni ostatnich lat w Polsce oraz innych krajach europejskich wzrasta poziom recyklingu i odzysku odpadów, co wynika z regulacji unijnych i krajowych. **Te same regulacje stawiają przed gminami kolejne wyzwania w zakresie coraz wyższego poziomu recyklingu i ograniczania składowania odpadów.**

W „Katalogu...” przedstawiono przykłady dobrych praktyk w zbiorce bioodpadów z Polski, Norwegii i innych państw europejskich, gdzie od wielu lat obowiązują sprawne systemy gospodarowania odpadami ulegającymi biodegradacji. Obejmują one: Kutno, Komorniki, Białą Podlaską, Łuków, Konstancin-Jeziorną i Bielsko-Białą (w Polsce); Drammen (w Norwegii), Brukselę (w Belgii), Ommen (w Holandii) i Lipor (w Portugalii). Przykłady te winny być wskazówką do podejmowania działań na rzecz usprawnienia systemów zbierania bioodpadów i ich dalszego przetwarzania.

Monografia „Międzynarodowe negocjacje w ramach Konwencji klimatycznej”. Opracowanie Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, opublikowane w czerwcu 2024 roku. Praca zbiorowa pod redakcją naukową Anny Serzysko, Agnieszki Gałan, Izabeli Zborowskiej. Recenzja naukowa: dr hab. Zbigniew Karaczun, prof. SGGW.
<https://ios.edu.pl/>

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC) została przyjęta w Nowym Jorku 9 maja 1992 roku i przedstawiona krajom do podpisu na Konferencji „Środowisko i Rozwój” w Rio de Janeiro w czerwcu tego samego roku (dalej: Konwencja klimatyczna, Konwencja, UNFCCC)¹.

Uzgodnienie i podpisanie Konwencji w czerwcu 1992 roku dało formalny początek międzynarodowej współpracy dotyczącej przeciwdziałania zmianom klimatu i przyczyniło się do rozwoju dalszych porozumień w tym zakresie. Jej podstawowym celem jest ustabilizowanie emisji gazów cieplarnianych na poziomie, który ograniczyłby negatywny wpływ człowieka na zmiany klimatu. Konwencja zakłada także międzynarodową współpracę w przeciwdziałaniu zmianom klimatu, w szczególności ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych (GC) odpowiedzialnych za zjawisko globalnego ocieplenia.

Konwencja zobowiązuje Strony do współpracy w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, adaptacji do zmian klimatu, badań naukowych i systematycznej obserwacji klimatu, rozpowszechniania technologii, praktyk i procesów redukujących antropogeniczne emisje gazów cieplarnianych, raportowania emisji gazów cieplarnianych oraz udzielania pomocy finansowej państwom rozwijającym się w tym zakresie. Od kiedy Konwencja klimatyczna weszła w życie w marcu 1994 roku, ratyfikowało ją 197 państw i jedna organizacja międzynarodowa (Unia Europejska), dzięki czemu można przyjąć, że jej zakres i działania podejmowane w jej ramach są niemal globalne.

Z biegiem lat i wraz z rozwojem prac w ramach Konwencji była ona uzupełniana. Pierwszym takim uzupełnieniem, które doprecyzowało postanowienia Konwencji, był Protokół z Kioto przyjęty w grudniu 1997 roku², a kolejnym Porozumienie paryskie³, które przyjęto w grudniu 2015 roku i które stanowi obecnie filar międzynarodowych, globalnych działań na rzecz ochrony klimatu.

W ostatniej dekadzie obserwowany jest istotny wzrost znaczenia kwestii zmian klimatu, zarówno w międzynarodowej agendzie, działaniach podejmowanych w skali globalnej, jak i przez indywidualne państwa. Coraz więcej danych wskazuje, że państwa nie podążają ścieżką, która pozwoli na utrzymanie wzrostu temperatury na świecie zgodnej między innymi z celami Porozumienia

paryskiego. Niemniej osiągnięcie tych celów nadal pozostaje w zasięgu, wymaga to jednak znacznie większych wysiłków, niż te obecnie realizowane oraz planowane, a których wykonanie deklarowane jest przez państwa w ramach ich wkładu w realizację Porozumienia paryskiego. Jednocześnie liczne ośrodki naukowe informują, że rok 2023 okazał się najcieplejszym w dotychczasowej historii pomiarów temperatur, a globalne emisje gazów cieplarnianych nadal rosną⁴.

Niniejsza publikacja ma na celu przybliżenie czytelnikowi międzynarodowych prac i działań na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu, które opierają się na realizacji Konwencji klimatycznej stanowiącej główny filar międzynarodowej współpracy w tym zakresie. Intencją autorów jest przedstawienie historii prac nad Konwencją, jej organizacją, procesu decyzyjnego oraz kluczowych obszarów negocjacyjnych.

„Przemysł stalowy w Polsce. Analiza sektora, wyzwania, wizja przyszłości”. Raport opracowany przez Fundację Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych i Europejskich, opublikowany w lipcu 2024 roku. Autorzy: Maciej Bukowski, Krzysztof Bocian.

<https://wise-europa.eu/>



WiseEuropa

Sektor stalowy jest fundamentem światowej gospodarki od początku rewolucji przemysłowej w XVIII wieku. Jego szczególnie szybki rozwój rozpoczął się w połowie XIX wieku wraz z wynalezieniem metod przemysłowego wytopu stali przez **Bessemera, Gilchrista, Siemens i Martina**. Systematyczny wzrost mocy produkcyjnych w sektorze stalowym trwa do dzisiaj, kiedy to kolejne kraje dołączają do grona państw uprzemysłowionych. Ostatnie kilkadziesiąt lat to okres „stalowego boomu” przede wszystkim w Azji Wschodniej i Południowej, napędzanego wzrostem produkcji i zużycia w takich krajach jak Chiny, Indie, Turcja, Brazylia, Indonezja, Wietnam czy Tajlandia.

Przemysł stalowy odpowiada za około 2,5 proc. emisji w Polsce, 5 proc. emisji CO₂ w UE i około 7-8 proc. emisji na całym świecie. Aby zachować zgodność z celami klimatycznymi, w ciągu najbliższych dekad konieczne będzie znaczące rozszerzenie zakresu stosowania technologii niskoemisyjnych w sektorze.

W Raporcie zawarto:

- **przegląd sektora stalowego** – technologie produkcji, rola stali w gospodarce światowej, przemysł stalowy w Polsce;

- **kierunki zmian** – produkcja stali a środowisko, technologiczne opcje ekologicznej produkcji stali;

- **wizję przyszłości polskiego hutnictwa stali** – wyzwania zielonej transformacji hutnictwa w Polsce, scenariusz pozytywny: sukces zielonej transformacji, scenariusz negatywny: porażka zielonej transformacji.

Jakie kierunki zmian czeka przemysł stalowy? Obecnie przemysł ten znajduje się na początku zmian technologicznych, dzięki którym ma szansę znacząco zmniejszyć swoje oddziaływanie na środowisko. Aby osiągnąć cele klimatyczne określone w Porozumieniu klimatycznym z Paryża, światowy przemysł stalowy będzie musiał znacząco zwiększyć produkcję w elektrycznych piecach łukowych, wdrożyć technologie wychwytywania i sekwestracji dwutlenku węgla (CCS) w piecach konwerterowych, a także poszukiwać i rozwijać nowe technologie, w tym zwłaszcza metodę redukcji bezpośredniej z udziałem wodoru jako reduktora.

Przyszłość sektora stalowego. Przyszłość polskiego hutnictwa zależy zarówno od inwestycji zwiększających jego możliwości produkcyjne, jak i umożliwiających produkcję stali w sposób zdekarbonizowany. **Zrównoważony rozwój sektora stalowego wymaga połączenia tradycyjnych metod produkcji z nowoczesnymi rozwiązaniami niskoemisyjnymi.** Zwiększeniu produkcji stali przy jednoczesnym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych sprzyjać będzie współpraca różnych branż przemysłowych (energetyki, hutnictwa, przemysłu cementowego, chemicznego itp.). Wsparcie ze strony odpowiedniej polityki przemysłowej wspomaga nie tylko innowacje, ale i rozwój nowoczesnych mocy produkcyjnych.

Polska odnotowuje jeden z największych na świecie deficytów handlu stalą. Będąc dwudziestą pierwszą gospodarką na świecie, jest jednocześnie dziesiątym importers stali, a biorąc pod uwagę eksport, nawet piątym importers stali netto. Tak duży negatywny bilans obrotu stalą ma swoje źródło w transformacji tego sektora w latach 1980-2000. W jej efekcie wygaszone zostały przestarzałe zakłady hutnicze i znacząco spadło zatrudnienie oraz produkcja stali, jednakże wielokrotnie poprawiła się wydajność jej wytwarzania. Pozwoliło to utrzymać konkurencyjność sektora w warunkach gospodarki rynkowej, ale jednocześnie zaowocowało deficytem handlowym. **Obecnie Polska zużywa dwukrotnie więcej stali niż produkuje, a potrzeby są zaspokajane importem.**

W warunkach polskich najprostszą drogą do niskoemisyjnej transformacji sektora stalowego stanowią inwestycje w elektryczne piece łukowe. Pozwalają one na produkcję

stali z mniejszymi emisjami CO₂ w porównaniu z tradycyjnymi metodami produkcji. Polska jest w stanie wytworzyć kilkadziesiąt procent więcej stali tą metodą w oparciu o istniejące zasoby złomu stalowego jako głównego surowca, którego jest w tej chwili eksporterem netto.

„Czas na polski CCS? Szanse i wyzwania wychwyty i składowania CO₂ w polskim przemyśle”. Raport Polskiego Instytutu Ekonomicznego, opublikowany w lipcu 2024 roku. Autorzy: Maciej Miniszewski, Marcelina Pilczyk. Redakcja merytoryczna: Kamil Lipiński, Paweł Śliwowski. <https://pie.net.pl/>



CCS⁵, czyli technologia wychwytywania i składowania dwutlenku węgla umożliwia redukcję emisji CO₂ z energetyki i przemysłu, wykorzystujących paliwa kopalne. Instytucje międzynarodowe zakładają przyspieszony rozwój tych technologii w kolejnych latach, szczególnie w obliczu rosnących cen uprawnień do emisji CO₂, które stanowią coraz wyższe koszty dla branży energochłonnej.

Unia Europejska podjęła działania legislacyjne, co umożliwi rozwój CCS. To szansa również dla Polski, która jest jednym z największych emitentów w Unii i w której potencjał wykorzystania technologii CCS jest relatywnie wysoki. Celem tego Raportu jest przedstawienie korzyści potencjalnej redukcji CO₂ wynikającej z zastosowania CCS w przemyśle. Poddano w nim analizie obowiązującą legislację, funkcjonowanie obecnych projektów CCS oraz warunki techniczne dla potencjalnego zwiększenia możliwości składowania dwutlenku węgla w Polsce.

Kluczowe cyfry:

- 15,5 mld ton CO₂ wynosi całkowity maksymalny potencjał składowania CO₂ w Polsce;
- 331,5 mln ton CO₂ wyniosły całkowite emisje CO₂ w Polsce w 2021 roku;
- dwa projekty CCS w Polsce już funkcjonują: w Borzeńcu od 1996 roku i w Kaniowie od 2004 roku;
- osiem nowych lokalizacji dla instalacji CCS wskazują międzynarodowe organizacje na podstawie planów i zapowiedzi spółek;
- 64,2-96,5 mln ton CO₂ rocznie mogłyby wychwytywać łącznie wszystkie dziesięć instalacji CCS (dwie istniejące, osiem analizowanych), co stanowi około 19-29 proc. polskiej emisji gazów cieplarnianych w 2021 roku;

- 14,1 mld euro mogą łącznie zaoszczędzić polskie przedsiębiorstwa do 2030 roku na kosztach uprawnień do emisji CO₂ w scenariuszu budowy wszystkich planowanych instalacji CCS.

Kluczowe wnioski:

- całkowity potencjał składowania CO₂ w Polsce wynosi 12 813-15 612 mln ton, co umożliwia składowanie emisji z procesów przemysłowych przez około 830 lat, a emisji z elektrowni i elektrociepłowni przez około 100 lat, przy założeniu pełnego wychwyty CO₂. Główne struktury geologiczne odpowiednie do tego celu to głębokie solankowe poziomy wodonośne, wyeksploatowane złoża ropy i gazu oraz głębokie, nieeksploatowane pokłady węgla zawierające metan. Najbardziej ekonomicznym wariantem składowania w Polsce są głębokie solankowe poziomy wodonośne, które stanowią około 93 proc. polskiego potencjału składowania CO₂ z kosztami składowania 2-5 euro/tonę;
- Polska planuje rozwój projektów CCS, które mają potencjał znaczącej redukcji emisji CO₂. Planowane lokalizacje obejmują Gdańsk, Szczecin, Płock, Radom, Konin, Piotrków Trybunalski, Opole i Górażdże. Instalacje te mogłyby wychwytywać do 96,5 mln ton CO₂ rocznie, co stanowiłoby 19-29 proc. krajowej emisji gazów cieplarnianych w 2021 roku, przyczyniając się do znacznej redukcji emisji w sektorach energochłonnych oraz poprawy konkurencyjności polskich przedsiębiorstw na arenie międzynarodowej;
- redukcja emisji CO₂ o 96,5 mln ton rocznie mogłaby zaoszczędzić polskim przedsiębiorstwom do 14,1 mld euro kosztów związanych z zakupem uprawnień do emisji CO₂ rocznie do 2030 roku. Dodatkowo może to zwiększyć konkurencyjność polskich firm na arenie międzynarodowej oraz wspierać unijne cele redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- budowa instalacji do wychwyty CO₂ jest opłacalna ekonomicznie przy wysokich cenach uprawnień do emisji CO₂. Obecnie prognozy wskazują, że większość planowanych projektów CCS w Polsce może być opłacalna przy cenach na poziomie 90-140 euro/tonę, z wyjątkiem projektu CCS Radom, który mógłby być zrealizowany w niższych kosztach (40-90 euro/tonę). Jednakże nie należy wykluczać, że kwoty te ulegną zmianie w związku z rozwojem technologii, zmianami legislacyjnymi oraz warunkami geologicznymi. Niepewność związana z cenami certyfikatów EU ETS może wymagać nowych form wsparcia publicznego. Możliwą formą takiego wsparcia byłyby kontrakty na transakcje

różnicowe dotyczące emitowanego dwutlenku węgla (dla określonej ceny EU ETS), które mogłyby zwiększyć atrakcyjność inwestycji w CCS dla instytucji finansowych.

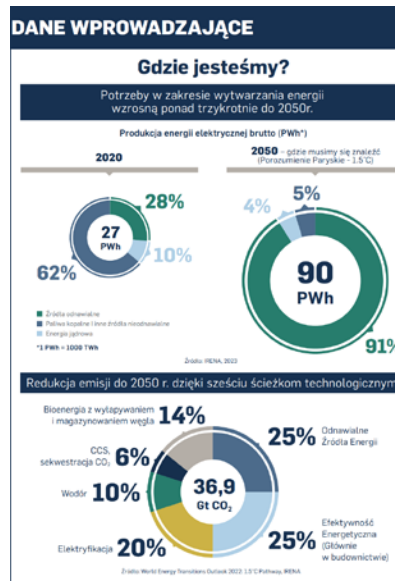
„Transformacja energetyczna w Polsce”.

Raport opracowany przez UN Global Compact Network Poland przy wsparciu European Climate Foundation, opublikowany w czerwcu 2024 roku. Praca zbiorowa. Redakcja: Kamil Wyszowski, Filip Kucharczyk, Zuzanna Pałajko.

<https://ungc.org/pl/>



Raport jest dokumentem holistycznym, opisującym wypracowane przez sektor publiczny i prywatny spojrzenie na zachodzący proces transformacji energetycznej w Polsce. Jest diagnozą tego, w którym miejscu jesteśmy na drodze transformacji energetycznej. Dzięki przekrojowej wiedzy i doświadczeniu partnerów oraz członków Rady Klimatycznej wskazano również rozwiązania, które może podjąć rynek kapitałowy, sektor administracji publicznej oraz sektor produkcyjny w celu wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii jako środka dekarbonizacji polskiej energetyki.



Ze wstępu Kamila Wyszowskiego, Przedstawiciela i Dyrektora Wykonawczego UN Global Compact Network Poland: – Działalność człowieka, zwłaszcza spalanie paliw kopalnych, wywołało poważną zmianę klimatyczną. Raport Międzyrządowego Zespołu ds. Zmiany Klimatu (IPCC) z 2022 roku podkreśla, że to emisje dwutlenku węgla z ludzkiej działalności przyczyniły

się do diametralnego wzrostu globalnej temperatury. Rok 2023 był najcieplejszym w historii, a średnia globalna temperatura powietrza wyniosła 1,45 stopnia Celsjusza powyżej poziomów z okresu przedindustrialnego.

Mimo tak drastycznych efektów ludzkiego działania, nadal 62 proc. energii elektrycznej pochodzi z konwencjonalnych, wysokoemisyjnych surowców – ropy, węgla i gazu. Kontynuując taką politykę energetyczną, zmierzamy w kierunku katastrofy klimatycznej, nie zważając na to, że negatywne skutki zmiany klimatu już dziś są widoczne gołym okiem. W ubiegłym roku około 90 proc. powierzchni oceanów zostało dotknięte przez co najmniej jedną falę upałów, a przeciętnie zjawisko to objęło prawie jedną trzecią ich obszaru. Skutkiem ekstremalnych temperatur w zachodnich regionach Ameryki Północnej oraz w Europie było wyjątkowo intensywne topnienie lodowców, prowadzące do największej utraty ich całkowitej masy od 1950 roku. Podobnie dramatyczne zmiany miały miejsce wokół Antarktydy, gdzie zasięg lodu morskiego osiągnął najniższy poziom w historii. Pod koniec zimy powierzchnia lodu była o milion kilometrów kwadratowych mniejsza niż w rekordowym roku 2022, co odpowiada łącznemu obszarowi Francji i Niemiec.

Poza oczywistymi skutkami klimatycznymi spalania paliw kopalnych – inwazja Rosji na Ukrainę oraz związane z nią drastyczne wzrosty cen surowców energetycznych uwypukliły konieczność przeprowadzenia transformacji energetycznej. Biorąc pod uwagę wzrastające wskaźniki ubóstwa energetycznego – przekształcanie systemu energetycznego jest wymogiem absolutnie kluczowym. W obliczu powyższych czynników świat z jeszcze większą determinacją poszukuje niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii, które mogłyby zastąpić gaz, ropę i węgiel. Nieodwołność przeciwdziałania zmianom klimatu wymaga od nas działania.

Dekarbonizacja polskiej energetyki oraz szeroko pojętego rynku nie jest naszym wyborem, lecz koniecznością. Nie ma możliwości, by osiągnąć neutralność węglową bez transformacji energetycznej, ponieważ to właśnie energetyka odpowiada za prawie 40 proc. emisji gazów cieplarnianych w Polsce. W 2023 roku nasz miks energetyczny nadal jest zdominowany przez węgiel brunatny i kamienny. Udział węgla brunatnego i kamiennego w produkowanej energii elektrycznej w Polsce wynosi łącznie około 60 proc. Gaz ziemny oraz inne emisyjne źródła energii (o charakterze przejściowym) stanowią w przybliżeniu 10 proc. Mimo wzrostu o prawie jedną czwartą względem poprzedniego roku, niskoemisyjne źródła energii stanowią

nadal jedynie 28 proc. miks energetyczny w Polsce.

Czy możemy zatem stwierdzić, że transformacja energetyczna przebiega w Polsce w sposób poprawny? Znowelizowane w 2023 roku rozporządzenie nESR w ramach wspólnego dla całej Unii Europejskiej celu redukcyjnego na 2030 roku przydziela poszczególnym państwom członkowskim ich indywidualne cele krajowe na poziomie od 0 proc. do 50 proc. w stosunku do poziomu z 2005 roku. Cel redukcyjny dla Polski na rok 2030 wynosi 17,7 proc. w stosunku do 2005 roku. Z analizy aktualnych prognoz emisji GC do 2030 roku wynika, że sumaryczne emisje w tych sektorach non-ETS będą spadać, jednakże tempo tych zmian może nie być wystarczające do wypełnienia zobowiązania.

Niestety, cały czas działamy za wolno, krocząc ścieżką, która nie doprowadzi nas do zrealizowania zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego. Na szczęście transformacja energetyczna, którą przeprowadzamy w Polsce, jest też ogromną szansą! Zarówno dla jednostek indywidualnych, przedsiębiorstw, jak i organów publicznych! Nie tylko w perspektywie walki ze zmianą klimatu, lecz także niezależności energetycznej oraz korzyści finansowych! Ów proces musi jednak zostać przeprowadzony w sposób przemyślany i sprawiedliwy, opierający się na tożsamy celach i współpracy rynku kapitałowego, sektora produkcyjnego oraz administracji publicznej i samorządów.

Dekarbonizacja gospodarki będzie trudna i wymagająca. Transformacja energetyczna jest jedyną odpowiedzią na rosnące wskaźniki ubóstwa energetycznego i jedyną znaną nam na ten moment formą ich redukcji. Bez dobrze przeprowadzonej transformacji energetycznej nigdy nie zrealizujemy zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz polityki klimatycznej Unii Europejskiej. Trzeba powtarzać do skutku – przeprowadzenie jej nie jest naszym wyborem, ale koniecznością, na której zyskają wszyscy. Tylko poprzez mądre i śmiałe decyzje uchronimy stabilność klimatu, powstrzymamy wielkie wymieranie gatunkowe i zanik bioróżnorodności. To od naszych decyzji, tu i teraz, zależy los przyszłych pokoleń.

World Energy Investment 2024 (Światowe Inwestycje Energetyczne w 2024 r.). Raport Międzynarodowej Agencji Energetycznej (MAE/IEA), opublikowany w czerwcu 2024 roku. Został przygotowany przez Dział Inwestycji Energetycznych w Biurze Głównego Ekonomisty ds. Energii (OCEE) w Dyrekcji ds. Zrównoważonego Rozwoju, Technologii i Perspektyw.
<https://www.iea.org/>



Tegoroczna edycja Światowych Inwestycji Energetycznych zawiera pełną aktualizację obrazu inwestycji w 2023 roku oraz wstępny odczyt na rok 2024. Raport stanowi globalny punkt odniesienia dla śledzenia przepływów kapitałowych w sektorze energetycznym i bada, w jaki sposób inwestorzy oceniają ryzyko i możliwości we wszystkich obszarach dostaw paliw i energii elektrycznej, materiałów, efektywności, badań i rozwoju oraz finansowania energii.

Podkreśla on kilka kluczowych aspektów obecnego krajobrazu inwestycyjnego. Zwraca uwagę na koszty i oprocentowanie inwestycji, w tym utrzymującą się presję na koszty i stopy procentowe, nowe strategie przemysłowe przyjmowane przez główne gospodarki w celu pobudzenia produkcji czystej energii, a także polityki wspierające zachęty dla wydatków na czystą energię, coraz ważniejszych z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego i przystępności cenowej.

Raport zawiera również nową sekcję regionalną obejmującą dziesięć głównych gospodarek i regionów. Ocena także dodatkowe wysiłki potrzebne do osiągnięcia celów COP 28: odejścia od paliw kopalnych, potrojenie wielkości odnawialnych źródeł energii oraz podwojenie tempa poprawy efektywności energetycznej do 2030 roku.

„Europe’s sustainability transitions outlook. Short-term action, long-term thinking” („Perspektywy zmian w zakresie zrównoważonego rozwoju w Europie. Krótkoterminowe działania, długoterminowe myślenie”). Raport Europejskiej Agencji Środowiska (EAŚ/EEA), opublikowany w czerwcu 2024 roku.
<https://www.eea.europa.eu/>



European Environment Agency

Ze wstępu Leeny Ylä-Mononen, Dyrektorki Wykonawczej Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska:



– Polikryzys. Ten dość niepokojący termin zaczął być używany do opisanego kontekstu, w którym funkcjonują nasze społeczeństwa i polityka. Mówiąc ogólnie, polikryzys opisuje zbieżność kryzysów gospodarczych, społecznych, geopolitycznych i środowiskowych, które razem tworzą systemowe ryzyko dla świata, jaki znamy. Niezależnie od samego terminu, wysiłki UE zmierzające do przejścia na zrównoważony rozwój istnieją obecnie w takim kontekście, stawiając wdrażanie polityki środowiskowej pod znakiem zapytania i wzywając do **zachowania równowagi między krótkoterminowymi reakcjami a długoterminowymi celami zrównoważonego rozwoju**.

Od czasu uruchomienia Europejskiego Zielonego Ładu Europa stanęła przed wieloma nowymi wyzwaniami, w tym z pandemią COVID-19, wojną Rosji z Ukrainą i gwałtownym wzrostem populizmu politycznego, który często jest związany z kwestiami migracji. Równocześnie zmiany klimatu nadal się nasilają, wywierając coraz większy wpływ na Europę i cały świat.

Wyzwania te łącznie wpływają na bezpieczeństwo żywnościowe, wodne i bezpieczeństwo energetyczne, a także stabilność makroekonomiczną i społeczną kontynentu. Charakter tego wielokryzysu oznacza, że teraz, bardziej niż kiedykolwiek, postęp w kierunku ochrony i odbudowy środowiska musi iść w parze ze sprawiedliwością i równością.

Niniejszy raport podkreśla znaczenie zakotwiczenia długoterminowego zrównoważonego rozwoju w ramach szeregu innych priorytetów politycznych, podkreślając kwestie związane ze sprawiedliwością społeczną oraz sposób, w jaki postrzegane są skutki ekonomiczne transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju i jak różnie są odczuwane przez różne grupy społeczne i sektory gospodarki.

Raport opiera się na wieloletniej pracy nad prognozowaniem, realizowanej w ramach Europejskiej Agencji Środowiska. Niemniej jednak stanowi dla nas nowy rodzaj produktu wiedzy. **Jest to refleksja nad zmieniającym się światem i szukanie odpowiedzi na fundamentalne pytania dotyczące tego, co tak naprawdę oznacza „żyć dobrze w granicach planety”.**

Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska w 2023 roku. Opracowanie sygnałne Głównego Urzędu Statystycznego, opublikowane w sierpniu 2024 roku. Opracowano w Departamencie Rolnictwa i Środowiska GUS pod kierunkiem Dyrektorki Marty Wojciechowskiej.

<https://stat.gov.pl>



Główny
Urząd Statystyczny



25,8%

Nakłady na ochronę środowiska i gospodarkę wodną w stosunku do 2022 r.

Wielkość nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska w 2023 roku wyniosła około 18,2 mld zł (przy 13,9 mld zł w 2022 roku), a nakłady na środki trwałe na gospodarkę wodną osiągnęły poziom około 4,3 mld zł (4,0 mld zł w 2022 roku). W roku 2023 nakłady na ochronę środowiska i gospodarkę wodną stanowiły odpowiednio 0,53 proc. i 0,13 proc. PKB (odpowiednio 0,45 proc. i 0,13 proc. w 2022 roku).

Efekty rzeczowe inwestycji ochrony środowiska i gospodarki wodnej w 2023 roku. W wyniku realizacji inwestycji ochrony środowiska oddano do eksploatacji 55 oczyszczalni ścieków o łącznej przepustowości 47 tys. m³/dobę (w tym 48 oczyszczalni ścieków komunalnych o łącznej przepustowości 38 tys. m³/dobę). Do eksploatacji przekazano 3,9 tys. km sieci kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki oraz około 0,7 tys. km sieci kanalizacyjnej odprowadzającej wody opadowe.

W zakresie ochrony powietrza oddano do użytku urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych o zdolności około 234 tys. ton/rok oraz urządzenia do neutralizacji zanieczyszczeń pyłowych o zdolności około 5 tys. ton/rok. W 2023 roku oddano do użytku urządzenia i instalacje do unieszkodliwiania i usuwania odpadów o łącznej wydajności około 451 tys. ton/rok.

W 2023 roku w zakresie efektów rzeczowych inwestycji gospodarki wodnej oddano do użytku urządzenia zaopatrzenia w wodę, to jest ujęcia wody i uzdatniania wody o wydajności wynoszącej odpowiednio około 75 tys. m³/dobę oraz około 86 tys. m³/dobę. Wybudowano 13 zbiorników wodnych o łącznej pojemności całkowitej około 14,9 mln m³. Ponadto powstało 3 tys. km sieci wodociągowej.

Poddano regulacji i zabudowie 47,4 km rzek i potoków górskich oraz wybudowano

lub zmodernizowano 85,9 km obwałowań przeciwpowodziowych.

Powiązane opracowania

Infografika – Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska
Publikacja Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska 2023

Temat dostępny w bazach danych

Bank Danych Lokalnych Stan I Ochrona Środowiska

Ważniejsze pojęcia dostępne w słowniku

Efekty rzeczowe inwestycji ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Wybór i opracowanie
Wojciech Stawiany
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

Przypisy:

1. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku 9 maja 1992 r., Dz.U. z 1996 r. nr 53, poz. 238; link: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19960530238>.
2. Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto 11 grudnia 1997 r., Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684; link: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20052031684/O/D20051684.pdf>.
3. Porozumienie paryskie do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonej w Nowym Jorku 9 maja 1992 r., przyjęte w Paryżu 12 grudnia 2015 r., Dz. U. 2017 poz. 36; link: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000036>.
4. Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again), UNEP 2023 r.; link: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/43922>.
5. Sekwestracja dwutlenku węgla, CCS (od ang. *carbon capture and storage*) – proces zapobiegania emisji dużych ilości dwutlenku węgla (CO₂) do atmosfery z punktowych źródeł zanieczyszczeń, takich jak elektrownie i fabryki przemysłu ciężkiego. Polega na wychyceniu CO₂ ze spalin, przetransportowaniu na składowisko i zdeponowaniu tak, aby uchronić go przed dostaniem się do atmosfery. Działania te mają na celu mitygację wpływu emisji dwutlenku węgla, będącego gazem cieplarnianym, na globalne ocieplenie i zakwaszenie oceanów.

Warto wiedzieć...

O co chodzi w podziale biopaliw na generacje?

Energetyczne wykorzystanie biomasy ma już stosunkowo długą historię. Jednak obok zalet takiego jej wykorzystania, zaczęto kwestionować pewne skutki wytwarzania tego nośnika energii.

Właśnie pewne ułomności procesu produkcji dały początek podziału biopaliw na grupy, które to grupy nazwano generacjami. **Warto poznać istotę tego podziału.**

Biomasa wykorzystywana do produkcji biopaliw może pochodzić z różnych źródeł. Istotnym jej dostawcą jest rolnictwo, gdzie obok roślin z upraw polowych (między innymi zboża, rośliny oleiste, buraki cukrowe) biomasą są również odpady rolnicze (na przykład gnojowica lub słoma). Innym, obok rolnictwa, ważnym źródłem biomasy na cele energetyczne jest leśnictwo, dostarczając drewno odpadowe typu: kora, trociny czy gałęzie z cięć pielęgnacyjnych.

Dobrze, że coraz efektywniejszym źródłem biomasy jest przemysł pozbywający się wytwarzanych odpadów w sposób uporządkowany. Dostawcą biomasy będącej materiałem odpadowym jest również przemysł rolno-spożywczy, dostarczając takie odpady jak: makucho rzepakowe, wysłodki, odpady z browarnictwa, gorzelnictwa czy cukrownictwa.

W zestawieniu źródeł użytecznej biomasy wymienić też trzeba procesy nazywane nieraz *metabolizmem społecznym*. Dobrym przykładem jest tu sektor gospodarki komunalnej, wytwarzający biomasę taką jak osady ściekowe czy organiczne frakcje odpadów komunalnych. Do grupy tych ostatnich wliczane są również rezultaty prac porządkowych w miastach, w wyniku których pozostaje trawa czy gałęzie z przycinania drzew lub krzewów.

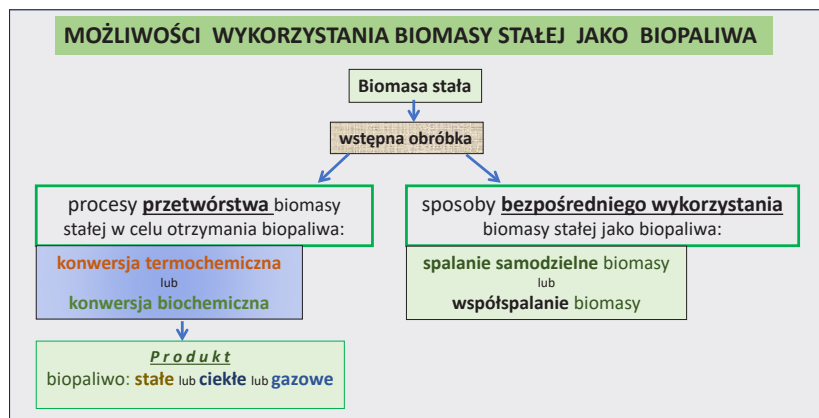
W naszym kraju energia wytwarzana ze źródeł odnawialnych w przeważającym stopniu pochodzi z biopaliw stałych, które – jak na razie – są dominującym paliwem bioma-

sowym. Istnieją co najmniej dwa powody tej sytuacji. Pierwszy to fakt, że biomasę stałą można wykorzystać energetycznie w procesie jej bezpośredniego spalania. Powód drugi to możliwość bardzo głębokiego przetworzenia biomasy stałej na inne postacie biopaliwa.

Ten drugi powód, dużo bardziej złożony niż proste spalanie biomasy stałej, daje możliwość przetworzenia tej biomasy – załączony schemat przedstawia sposoby tego przetworstwa.

spalania i współspalania biomasy opisałem już wcześniej – patrz „Ekologia” nr 3/107/2023, *Warto wiedzieć*.

Drewno było historycznie pierwszym przedstawicielem biomasy spełniającej cechy biopaliwa. Chcąc poszerzyć sortyment surowców biomasowych, wykazano, że biopaliwa, i to energetycznie bardzo wydajne, można otrzymywać również z konwencjonalnych materiałów żywnościowych, takich jak: cukier, skrobia, olej roślinny czy tłuszcz zwierzęcy.



Na schemacie zestawiono możliwości wykorzystania biomasy stałej, czyli tej, która w naszym kraju przetwarzana jest na biopaliwo w największych ilościach. Jak widać, ten nośnik energii wykorzystać można na dwa główne sposoby. **Sposób pierwszy, stosunkowo najmniej kłopotliwy, to jej bezpośrednie wykorzystanie poprzez spalanie samodzielne lub w procesie współspalania, zwłaszcza z węglem.** Najczęściej wykorzystywaną dla tych celów biomasą jest drewno, spalane zresztą w różnej postaci. Pewne szczegóły dotyczące bezpośredniego

Niestety, z czasem okazało się, że w wielu przypadkach zaczęło dochodzić do nieodrobnej konkurencji pomiędzy wykorzystaniem gruntów na cele żywnościowe i paszowe, a wykorzystywaniem tych samych gruntów do wytwarzania produktów możliwych do ich wykorzystania w produkcji biopaliw.

Uzyskiwany produkt biomasowy miał cechy zewnętrzne identyczne z produktem przeznaczonym do spożycia, ale ponieważ był wyprodukowany dla potrzeb wykorzystania jako surowiec biopaliwowy, to nie musiał spełniać

wymagań produktu spożywczego. Dodatkowo, będąc surowcem do przemysłowego wykorzystania, mógł być produkowany metodami znacznie tańszymi i w warunkach niespełniających wymogów narzuconych wytwarzaniu produktów spożywczych.

Właśnie tego rodzaju problemy dały początek podziału biopaliw na pewne grupy, zwane generacjami. Przypisanie biopaliw do odpowiedniej generacji wiąże się bezpośrednio z pojęciem zrównoważonego rozwoju, co można uznać jako nadrzędną przesłankę podziału biopaliw na odpowiednie generacje. **Podział ten niewątpliwie sprzyja też bezpieczeństwu żywnościowemu.**

Biopaliwa I generacji

Surowce I generacji, służące do produkcji *biopaliw pierwszej generacji (biopaliwa 1G)*, to takie, które można by było – po spełnieniu odpowiednich warunków jakości – wykorzystać do produkcji pożywienia dla ludzi lub pasz dla zwierząt. Zawierają one substancje organiczne, takie jak: skrobia, cukry, tłuszcze zwierzęce i oleje roślinne. Źródłem tych substancji są ziemniaki, buraki cukrowe, ziarna zbóż, rzepak, soja, kukurydza, a także trzcina cukrowa. W przetwórstwie na biopaliwo, w przypadku wszystkich wymienionych surowców, wykorzystuje się procesy fermentacji i estryfikacji.

Wśród roślin oleistych, zawierających w owocach lub nasionach duże ilości tłuszczów, wyróżnia się rzepak, widoczny zwłaszcza na wiosnę, kiedy roślina kwitnie.



Żółte dywany rzepaku kojarzą się zwłaszcza z jego wykorzystaniem do produkcji oleju dla celów spożywczych. **Warto jednak wiedzieć, że na obecny silny rozwój produkcji tej rośliny wpływa zwłaszcza ciągle rosnący popyt związany z produkcją biopaliw – sektor biopaliw jest największym rynkiem zbytu dla tego surowca.**

Innymi roślinami oleistymi o cechach biopaliw, uprawianymi na skalę przemysłową w rejonach klimatu umiarkowanego, są słonecznik, kukurydza, soja oraz len oleisty.



Ten wymieniony zestaw sortymentu roślin pozwala zrozumieć istotę konfliktu pomiędzy wykorzystaniem tych surowców jako pokarmu (zwłaszcza pszenicy, kukurydzy, buraków)

a wykorzystaniem ich do produkcji biopaliw. Oprócz zastrzeżeń etycznych (pokarm/biopaliwo) jest jeszcze sprawa ceny tych produktów – gdy istnieje duży popyt związany z przeznaczeniem tych surowców na produkcję paliw, to ceny żywności produkowanej z tych roślin często drastycznie rosną. Niestety w praktyce konflikt ten jest już zauważalny.

Biopaliwami ciekłymi I generacji, wytwarzanymi z wymienionych surowców 1G, są:

- **biodiesel** – najpopularniejszy typ biopaliwa wykorzystywany w krajach europejskich. W Europie do jego produkcji używa się głównie rzepaku. Z jednego hektara uprawy uzyskuje się około 1,3 tony biodiesla;
- **bioalkohole** – najpopularniejszym jest bioetanol będący produktem fermentacji takich półproduktów jak skrobia czy cukier.



Technologicznie, ale i ekonomicznie ujemną cechą produkcji bioalkoholi jest konieczność rozdestylowania otrzymanej mieszaniny wody i alkoholu, co wymaga dosyć wysokich nakładów energetycznych. Bioetanol jest jak na razie najpopularniejszym ze wszystkich stosowanych biopaliw ciekłych. Używany jest jako domieszka do benzyny w ilości od 5 do 10 proc. O tym, że zalety etanolu jako paliwa pędnego są

znane od dawna, może świadczyć fakt, że prototyp samochodu Henry'ego Forda z 1896 roku zasilany był etanolem. W warunkach europejskich z jednego hektara upraw buraka cukrowego możliwe jest otrzymanie około 5 ton bioetanolu.

Innymi produktami w grupie paliw 1G typu bioalkohole są też biobutanol i biopropanol. Ich ważną zaletą jest dosyć

wysoka wartość energetyczna i mniejsze oddziaływanie korozyjne niż w przypadku bioetanolu.

Do biopaliw 1G zaliczany jest również biogaz będący produktem fermentacji metabolicznej różnego rodzaju materiałów organicznych. W biogazie nośnikiem energetycznym jest metan. W zależności od stopnia czystości taki biometan może być użyty w sposób bezpośredni albo – po oczyszczeniu – może zasilać sieci gazowe lub układy kogeneracyjne. Sprawy związane z produkcją biogazu w oczyszczalniach ścieków, jego wytwarzanie z odpadów rolno-spożywczych i odpadów komunalnych opisałem już wcześniej (patrz „Ekologia” nr 1/105/2023, *Warto wiedzieć*).

Innym jeszcze biopaliwem typu 1G jest tak zwany gaz syntezowy (syngaz) otrzymywany w procesie zgazowania biomasy. Taki gaz jest mieszaniną tlenu i ditlenku węgla, wodoru oraz metanu. Wykorzystywany jest jako paliwo, ale również jest półproduktem w przemyśle chemicznym.

Wspomniałem wcześniej o głównym czynniku, jaki zdecydował o wprowadzeniu systemu dzielenia biopaliw na poszczególne generacje. Była nim coraz silniejsza konkurencyjność i jej skutki pomiędzy produkcją tych samych roślin na cele spożywcze lub jako surowca biopaliwowego. Z czasem okazało się, że produkcja biopaliw 1G często wiąże się ze zmianą użytkowania gruntów. Powstawały ogromne obszarowo uprawy – megafarmy, często będące rezultatem przekształcenia terenów leśnych. Oczywiście były to procesy niekorzystne, bo zmieniające warunki bytowania człowieka oraz ingerujące w naturalne siedliska zwierząt. Dodatkowo obszary upraw roślin 1G stawały się często monokulturą roślinną prowadzoną na olbrzymim obszarze, co wpływa na znaczące zmniejszenie bioróżnorodności.

Biopaliwa II generacji

Konfliktów, jakie towarzyszą biopaliwom 1G, nie ma w przypadku surowców II generacji, służących do produkcji biopaliw drugiej generacji (2G). Ich surowcem jest biomasa lignocelulozowa – drewno i odpady przemysłu drzewnego, słoma, wieloletnie trawy. Biopaliwem 2G są też osady ściekowe oraz odpady organiczne. Wykorzystanie tego rodzaju materiału odpadowego niewątpliwie eliminuje konflikty, jakie dominują w przypadku paliw 1G.

Niestety, problemem w przypadku biopaliw 2G jest sprawa kosztów ich wytwarzania.

Kłopotliwy jest etap rozbicia struktury lignocelulozy, co jest niezbędne do uwolnienia cukrów, gdyż one dopiero mogą być poddane procesom fermentacji. Ponadto, skupiając się na zaletach biopaliw 2G, pomijany jest często aspekt ogólnego bilansu energetycznego, zawierający przecież nakłady energetyczne potrzebne do degradacji materiału lignocelulozowego oraz wkład energetyczny związany z transportem i zagospodarowaniem dużych ilości pozostałości poprocesowych. **Oczywiście szansą na obniżenie skali tych problemów związanych z zapotrzebowaniem energetycznym jest zastosowanie odnawialnych źródeł energii w cyklu produkcji biopaliw tej generacji.**

Gdy jednak spojrzymy na rodzaj materiału będącego surowcem dla biopaliw 2G (materiał odpadowy), to łatwo przewidywać, że znaczenie tej generacji paliw będzie niewątpliwie rosło. Ich inną jeszcze zaletą jest możliwość wykorzystania całej rośliny (łodygi, liści, łupin), a nie tylko określonej części rośliny (na przykład ziaren), jak ma to miejsce w przypadku biopaliw pierwszej generacji.

Wśród ciekłych biopaliw 2G, mających w przyszłości szansę wyparcia biopaliw 1G, jest zwłaszcza **bioetanol**, otrzymywany z procesów hydrolizy i fermentacji lignocelulozy, oraz **biodiesel** – produkt procesów rafinacji wodorem niespożywczych olejów roślinnych i odpadowych tłuszczów zwierzęcych. **Biopaliwami 2G są też biopaliwa syntetyczne, czyli takie, które otrzymywane są z produktów zgazowania surowców 2G, poddawanych następnie procesom syntezy – ta grupa paliw ma symbolikę BtL (Biomass to Liquid).**

Wśród biopaliw drugiej generacji są również biopaliwa gazowe otrzymywane w procesach zgazowania lignocelulozy. **Takimi biopaliwami jest biogaz i biowodor – oba otrzymywane w wyniku specyficznych procesów biologicznych.**

Mówiąc o biopaliwach 2G otrzymywanych na bazie biomasy, warto silnie podkreślić ważną przyszłościowo rolę biowodoru, zwanego wodorem zielonym (patrz „Ekologia” nr 1/105/2023, *Warto wiedzieć*). W opiniach wielu ekspertów paliwo wodorowe w przyszłości ma wielką szansę na zrewolucjonizowanie transportu, a nawet całej energetyki.

Biopaliwa III generacji

Niejako „przy okazji” rozwoju technologii związanych z biopaliwami 2G dostrzeżono glony jako materiał biomasowy, którym warto

się zająć. **Szybko okazało się, że w glonach tkwi tak duży potencjał możliwego paliwa biomasowego, że obecnie glony tworzą oddzielną grupę surowców będących wsadem do produkcji paliw trzeciej generacji (3G).** Chodzi tu między innymi o algi mogące produkować olej, z którego można otrzymać wodór służący do zasilania ogniw paliwowych.

O wielkich szansach rozwoju tej generacji paliw decyduje zwłaszcza możliwość taniej i bardzo wydajnej produkcji alg. Można w tym celu wykorzystać różne zasoby wodne – w tym również ścieki. **Wielką zaletą wykorzystania glonów jako biopaliwa 3G jest również biodegradowalność ewentualnych, choć minimalnych ilości odpadów tworzących się w wyniku ich przetwórstwa.** Dotychczasowe doświadczenia energetycznego wykorzystania glonów nie wykazały właściwie żadnych szkodliwych oddziaływań na środowisko. **Dzięki tym zaletom generację surowców 3G i produkowanych z nich biopaliw 3G określa się mianem paliw przyszłości.**

Trzeba jednak stwierdzić, że wiele jest jeszcze nierozwiązanych kwestii dotyczących produkcji biopaliw 3G. Technicznym, słabo rozpracowanym problemem jest etap ekstrakcji oleju z wyprodukowanej biomasy glonów. Kolejnym utrudnieniem jest również niezbędna do produkcji tego surowca znaczna ilość wody, jak i duża ilość zużywanych składników mineralnych – azot i fosfor – będących potrzebną pożywką dla glonów w procesie ich hodowli. Dotychczasowe koszty wytwarzania biopaliw z glonów są ciągle jeszcze relatywnie wyższe w porównaniu z kosztami produkcji biopaliw z innych surowców.

Biopaliwa IV generacji

Jeszcze bardziej przyszłościowe, w porównaniu z biopaliwami 3G, są przymiarki do otrzymywania paliw czwartej generacji (4G). Badania są właściwie dopiero na poziomie podstawowym, a często są jedynie badaniem pewnych koncepcji.

Chodzi o stworzenie tak zwanych ogniw fotosyntezujących, mających produkować paliwo z dwutlenku węgla, wykorzystując do tego celu energię promieniowania słonecznego. Wyobrażeniu o tym procesie może pomóc przypomnienie sobie mechanizmu przemian, jakie zachodzą w roślinach. Chodzi o proces fotosyntezy, który dla roślin jest źródłem węglowodanów. Cząsteczka wody i ditlenku węgla, wykorzystując energię słoneczną, reagują ze sobą, dając cząsteczkę

węglowodanu i tlen. Pochłonięta energia słoneczna jest w roślinie magazynowana w postaci energii chemicznej.

I właśnie urządzenia do produkcji biopaliwa 4G mają działać na zasadzie „sztucznego liścia”, przekształcając CO₂ w paliwo. „Sztuczny liść” ma być rodzajem ogniwa słonecznego, jednak nie fotowoltaicznym, lecz ogniwem fotosyntezującym. Podczas gdy rośliny wytwarzają paliwo w postaci cukru, to są pomysły, aby nowe ogniwa dostarczały paliwo w postaci gazu syntezowego będącego mieszaniną wodoru i tlenu węgla. Można więc tutaj mówić o sytuacji, że byłby to rodzaj „recyklingu” atmosferycznego CO₂, zamieniający ten gaz w paliwo z wykorzystaniem światła słonecznego.

Należy jednak podkreślić, że koncepcja biologicznych fotoogniw to ciągle jeszcze etap wstępnych badań. To powoduje, że na razie brak wystarczającej ilości danych pozwalających na szersze przedstawienie zalet biopaliw 4G, co zresztą dotyczy również paliw 3G. Trzeba będzie jeszcze poczekać na nowe doniesienia, które umożliwią pełniejszą ocenę ich przydatności.

Praktyczne znaczenie biopaliw to sprawa trudna do przecenienia. Oprócz zagadnień związanych ze sprawami klimatu, co przecież zapoczątkowało poważne zajęcie się biomasą, to jej energetyczne wykorzystanie ma jeszcze inną ważną zaletę: **atutem wykorzystania tego rodzaju nośnika energii jest pewność i stabilność jej pozyskania.**

Takiemu krajowi jak Polska daje to znaczną samowystarczalność surowca potrzebnego do produkcji biopaliw, które mogą być w pełni sterowalnymi źródłami energii, odpornymi na zmieniające się warunki pogodowe. **Co również ważne, energetyczne wykorzystanie biomasy ogranicza w pewnym stopniu konieczność budowania magazynów energii.** Zwłaszcza polskie ciepłownictwo, stale jeszcze oparte w głównej mierze na węglu, stosunkowo łatwo może zostać zmodernizowane właśnie w kierunku energetycznego wykorzystania biomasy.

Praktyczne zalety biopaliw są naprawdę znaczne. Dobrze wiedzą o tym i wykorzystują to gospodarki najlepiej rozwiniętych krajów świata – podobnie musi być w Polsce.

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

Energia – jak ją magazynować?

Magazynowanie energii elektrycznej jest jednym z najważniejszych wyzwań współczesnej energetyki, szczególnie w obliczu dynamicznego rozwoju odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słoneczna i wiatrowa.

Wyzwanie to wynika z niestabilności produkcji tego rodzaju energii, która zależy od zmiennych warunków pogodowych. Stabilizacja systemu energetycznego, zmniejszenie uzależnienia od paliw kopalnych oraz redukcja emisji CO₂ to cele, które przyświecają wysiłkom w poszukiwaniu nowych, skutecznych technologii jej magazynowania.

Jednakże rozwój technologii magazynowania energii nie ogranicza się tylko do stabilizacji możliwości wykorzystania energii odnawialnej. Z biegiem czasu stał się kluczowym elementem także dla elektryfikacji transportu, zwłaszcza w kontekście rosnącej liczby pojazdów elektrycznych. Wymagają one coraz bardziej wydajnych, bezpiecznych i pojemnych akumulatorów. Dlatego magazynowanie energii wpływa zarówno na przemysł energetyczny, jak i na sektor transportu, przemysł ciężki, a – pośrednio – nawet na sektor mieszkaniowy.

Historia technologii magazynowania energii, zwłaszcza akumulatorów, sięga dekady wstecz od czasów prostych, tradycyjnych ogniw ołowiowych, aż po powszechnie stosowane dziś akumulatory litowo-jonowe i podobne. Wyzwania związane z kosztami produkcji, ograniczoną dostępnością surowców oraz trudnościami z recyklingiem skłaniają jednak do poszukiwania alternatywnych rozwiązań.

Wśród tych alternatyw znaczącą rolę zaczynają odgrywać ogniwa paliwowe, w szczególności wodorowe. Choć ich rozwój napotyka pewne przeszkody, takie jak wysokie koszty produkcji (wykorzystanie między innymi platyny i innych rzadkich metali w roli katalizatorów), oferują

one obiecujące perspektywy, szczególnie w kontekście transportu ciężkiego i przemysłu. Oprócz tego pojawiają się także inne nowatorskie koncepcje, które mogą zdominować ten rynek w przyszłości.

Nowoczesne technologie magazynowania energii

Postęp w dziedzinie magazynowania energii opiera się na rozwoju nowych, zaawansowanych technologii, które poprawiają efektywność, bezpieczeństwo i dostępność energii w różnych sektorach. Obecnie stosuje się szereg różnych metod magazynowania. Każda z nich ma swoje unikalne zalety, ale też i ograniczenia.

Akumulatory litowo-jonowe. Są jednymi z najpowszechniej wykorzystywanych technologii magazynowania energii, zarówno w urządzeniach przenośnych, jak i pojazdach elektrycznych czy systemach energetycznych. Ich popularność wynika z wysokiej gęstości energii, długiej żywotności oraz szybkiego ładowania. Mimo wielu zalet, technologia ta ma też swoje ograniczenia. Surowce używane do produkcji, takie jak lit i kobalt, są kosztowne i trudno dostępne. Ponadto proces recyklingu tych baterii jest skomplikowany i kosztowny, co rodzi problemy ekologiczne.

Akumulatory sodowo-jonowe. Są alternatywą dla technologii litowo-jonowych. Wykorzystują sól zamiast litu. Sól jest znacznie bardziej dostępny (oczywiście jedynie w formie związanej, na przykład w postaci chlorku sodu NaCl), co sprawia, że koszt produkcji tych akumulatorów jest niższy. Choć gęstość energii w tych akumulatorach jest także niższa, to ich skalowalność i niższe koszty produkcji mogą czynić je przy-

szłościowym rozwiązaniem, zwłaszcza w zastosowaniach stacjonarnych.

Akumulatory przepływowe. Posiadają nietypową konstrukcję: ich elektrody występują w postaci zawiesiny w roztworze. Technologia ta jest skalowalna i znajduje zastosowanie w dużych instalacjach, na przykład w magazynowaniu energii pochodzącej z farm wiatrowych i słonecznych. Choć akumulatory przepływowe charakteryzują się dłuższą żywotnością oraz łatwością rozbudowy, ich skomplikowana infrastruktura oraz niższa gęstość energii stanowią wyzwania, które mogą ograniczać ich szersze wdrożenie.

Akumulatory ze stałym elektrolitem. Akumulatory tego rodzaju eliminują potrzebę wykorzystania ciekłych elektrolitów, co zwiększa ich bezpieczeństwo i stabilność. Charakteryzują się większą pojemnością oraz szybszym ładowaniem w porównaniu z akumulatorami litowo-jonowymi. Obecnie technologia ta jest jeszcze na wczesnym etapie rozwoju, jednak ma potencjał, aby w przyszłości zdominować rynek, zwłaszcza w obszarze transportu elektrycznego, gdzie bezpieczeństwo i długowieczność akumulatorów są kluczowe.

Ogniwa paliwowe. Ogniwa paliwowe, zwłaszcza wodorowe, to kolejne obiecujące rozwiązanie na rynku magazynowania energii. Ich działanie opiera się na bezpośredniej konwersji chemicznej energii wodoru i tlenu w energię elektryczną, przy czym jedynym produktem ubocznym jest woda. Ogniwa te mają potencjał do zastosowania zarówno w transporcie, jak i w dużych instalacjach energetycznych, choć ich wdrożenie jest obecnie ograniczone przez wysokie koszty produkcji oraz braki w infrastrukturze do magazynowania i transportu wodoru.

Magazynowanie energii w sprężonym powietrzu (CAES). Magazynowanie energii przy użyciu sprężonego powietrza (CAES, czyli *Compressed Air Energy Storage*) polega na sprężeniu powietrza w momencie nadwyżki energii, a następnie uwalnianiu go w momencie zapotrzebowania, co napędza turbiny generujące prąd. Choć wydajność CAES nie jest tak wysoka jak w przypadku akumulatorów, to może okazać się przydatnym uzupełnieniem dla innych technologii magazynowania, szczególnie w kontekście stabilizacji sieci energetycznej.

Magazynowanie energii termicznej. Technologia magazynowania energii termicznej (TES, czyli *Thermal Energy Storage*) wykorzystuje zdolność do przechowywania energii w postaci ciepła, które można odzyskać i zamienić na energię elektryczną lub inną w odpowiednim momencie. Energia ta może być magazynowana poprzez ogrzewanie substancji takich jak woda, sól czy materiały o dużej pojemności cieplnej. TES jest stosowany głównie w elektrowniach słonecznych oraz w systemach ogrzewania/chłodzenia budynków. Przykładem może być technologia koncentracji energii słonecznej (CSP), która umożliwia magazynowanie energii cieplnej na późniejsze użycie, również w nocy. Metody TES są technologicznie dopracowane, jednak ich wydajność i skalowalność pozostają jeszcze wyzwaniem w porównaniu z innymi metodami magazynowania, ponieważ próg opłacalności zostaje tu przekroczony jedynie dla stosunkowo dużych instalacji. Problemem jest więc ich miniaturyzacja.

Wyzwania i ograniczenia technologii magazynowania energii

Choć rozwój technologii magazynowania energii stwarza szereg możliwości, istnieją

także istotne wyzwania, które muszą zostać rozwiązane, aby te technologie mogły szeroko wspierać transformację energetyczną.

Koszty surowców i produkcji. Jednym z głównych wyzwań pozostają koszty związane z surowcami używanymi do produkcji akumulatorów i innych odwracalnych źródeł zasilania. Surowce takie jak lit, kobalt czy nikiel są ograniczone pod względem dostępności, co powoduje wzrost kosztów produkcji. Ponadto wydobycie tych surowców wiąże się z konsekwencjami ekologicznymi oraz problemami związanymi z odpowiedzialnym pozyskiwaniem materiałów, szczególnie w krajach rozwijających się.

Recykling i gospodarka odpadami. Kwestie recyklingu stanowią kolejne poważne wyzwanie. Akumulatory, zwłaszcza litowo-jonowe, po zakończeniu swojej żywotności stwarzają problemy związane z ich bezpiecznym utylizowaniem i odzyskiwaniem surowców. Procesy te są kosztowne i skomplikowane, co stwarza konieczność opracowywania bardziej efektywnych metod recyklingu i ponownego wykorzystania surowców. Innowacje w tej dziedzinie są niezbędne do zapewnienia zrównoważonego rozwoju technologii magazynowania energii.

Skuteczność i skalowalność. Każda z technologii magazynowania energii ma swoje ograniczenia dotyczące skuteczności oraz skalowalności. Akumulatory litowo-jonowe, choć powszechnie stosowane, mają ograniczoną gęstość energii oraz żywotność, co czyni je mniej efektywnymi w długoterminowych zastosowaniach. Inne rozwiązania oferują większą skalowalność, jednak ich wydajność energetyczna często nie dorównuje akumulatorom chemicznym. Zwiększenie wydajności tych systemów, obniżenie kosztów oraz poprawa bezpieczeństwa pozostają kluczowymi celami badawczymi w tej dziedzinie.

Infrastruktura i wdrożenie. Kolejnym wyzwaniem jest brak odpowiedniej infrastruktury wspierającej rozwój niektórych technologii magazynowania energii, zwłaszcza ogniw paliwowych opartych na wodorze. Infrastruktura do wytwarzania, magazynowania, transportu i dystrybucji wodoru wymaga znaczących inwestycji, a jej brak stanowi poważną barierę dla szerokiego wdrożenia tej technologii. Podobnie wdrożenie technologii takich jak CAES czy TES wymaga inwestycji w specjalistyczne instalacje, które mogą być trudne do zrealizowania w niektórych regionach.

Przyszłość magazynowania energii

Perspektywy rozwoju technologii magazynowania energii są obiecujące, choć przyszłość tej dziedziny będzie zależna od dalszych innowacji, poprawy efektywności i obniżenia kosztów. Jednym z kluczowych kierunków rozwoju będzie dążenie do bardziej zrównoważonych i dostępnych materiałów, co zmniejszy zależność od rzadkich surowców.

Długoterminowe innowacje mogą również dotyczyć nowych sposobów magazynowania energii, takich jak wykorzystanie energii grawitacyjnej (magazynowanie energii w postaci energii potencjalnej siły ciężkości masy uniesionej na odpowiednią wysokość) czy nanotechnologii do poprawy gęstości energii w akumulatorach. **Można oczekiwać, że rozwój technologii magazynowania energii będzie kluczowym czynnikiem napędzającym globalną transformację energetyczną, umożliwiając stabilniejsze i bardziej zrównoważone korzystanie z odnawialnych źródeł energii oraz wsparcie dla elektryfikacji transportu i przemysłu.**

Technologie magazynowania energii stanowią jeden z kluczowych filarów przyszłego, zrównoważonego systemu energetycznego. Oferują one rozwiązania, które nie tylko stabilizują dostawy energii, ale także wspierają rozwój elektromobilności i transformację przemysłową.

Wyzwania związane z kosztami, recyklingiem, wydajnością oraz infrastrukturą nadal wymagają intensywnych badań i innowacji, jednak potencjał technologii, takich jak akumulatory półprzewodnikowe, przepływowe czy ogniwa paliwowe, może przynieść rewolucję w sposobie magazynowania i wykorzystania energii w nadchodzących latach.

Marek Ples
marek.ples@polsl.pl
Katedra Biomechatroniki
Wydział Inżynierii Biomedycznej
Politechnika Śląska
www.weirdscience.eu



foto: <http://pl.fotolia.com/>



„Zielony Czek” dla Rybnika

W tegorocznej edycji konkursu „Zielone Czeki” Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, którego wyniki ogłoszono w czerwcu br., miasto Rybnik uzyskało „Zielony Czek” w kategorii Gminy Przyjaznej dla Czystego Powietrza za „Kompleksowe działania antysmogowe mające realny wpływ na poprawę jakości powietrza”. Czekaowi opiewającemu na 10 tysięcy złotych towarzyszył także stosowny dyplom oraz pamiątkowa statuetka.

Rybnik jako miasto stanowi unikatowy przykład działań na rzecz poprawy jakości powietrza, mimo niezwykle trudnych warunków lokalnych związanych z ponad 200-letnią eksploatacją węgla kamiennego na jego terenie. Leży na obszarze subregionu zdominowanego gospodarczo przez sektor wydobywczo-energetyczny. **Górnictwo było kołem zamachowym jego rozwoju i do dziś wywiera istotny wpływ na życie społeczno-gospodarcze.**

Historycznie, w średniowieczu, Rybnik był osadą rybacką, której nazwa pochodzi od pobliskich stawów rybnych. Po II wojnie światowej miasto przeszło intensywną odbudowę zniszczonych fabryk i miejsc pracy. **Dzięki industrializacji Rybnik stał się centrum Rybnickiego Okręgu Węglowego.** Istniejące kopalnie zostały zmodernizowane i założono nowe. Kontynu-

owano ciężki proces industrializacji, a w latach 70. ub. w. wybudowano obok niego elektrownię i zbiornik wodny.

Współczesny Rybnik obejmuje centrum miasta i 27 zróżnicowanych dzielnic. Miasto doświadczyło wszystkich barier postępu związanych z dziedzictwem górniczym, ale stara się przyspieszyć transformację energetyczno-klimatyczną i poprawić jakość życia swoich mieszkańców.

Od czego zaczęliśmy? To pytanie przewija się w wielu rozmowach z innymi samorządami i instytucjami, które pytają, jak w tak krótkim czasie udało nam się osiągnąć poprawę jakości powietrza. **W naszej opinii najważniejsza jest edukacja i dialog społeczny.**

Miasto prowadziło szereg kampanii informacyjnych w różnych formach. Wykorzystujemy wszystkie możliwe środki komunikacji, aby dotrzeć do jak najszerszej grupy odbiorców.

Natomiast w naszej opinii największy sukces odniosła kampania „Gańba!”.

– *Ślązacy mają honor i dumę. Doskonale czują, co znaczy słowo „gańba”. Uważam, że dzisiaj prawdziwa gańba dla Ślązaka to hajcować w starym piecu. Nowe przepisy sprawiają, że tym, którzy nie wymieniają pieca, grożą kary finansowe. „To też będzie gańba dostać sztrofa za coś takiego!”. Stawka jest wysoka, to nie tylko walka o nasz honor, ale przede wszystkim o nasze zdrowie i życie!* – mówił **Piotr Kuczera, Prezydent Miasta Rybnika.**

To przede wszystkim było celem kampanii społecznej uruchomionej w 2020 roku, mającej na celu edukację mieszkańców w zakresie jakości środowiska w miejscu, w którym żyją. **Najistotniejszą kwestią poruszaną w kampanii były terminy wymiany starych węglowych kotłów centralnego ogrzewania w budynkach jednorodzinnych.**



Gańba, fot. Kacper Woryna



Działania podjęte osobiście przez Prezydenta Miasta Rybnika to chęć dotarcia z informacjami do jak największej liczby odbiorców. Informacja płynąca z kampanii „Gańba!” docierała za pośrednictwem między innymi pisma samorządowego „Gazeta Rybnicka” (15 tysięcy egzemplarzy), ulotek wkładanych do skrzynek pocztowych, informacji w formie plakatów, ośmiu wielkich billboardów oraz 70 tablic elektronicznych na miejskich przystankach autobusowych. Kampania „Gańba!” uruchomiona została również w aplikacji miejskiej halo!Rybnik – wysłano 8000 wiadomości SMS do indywidualnych odbiorców. Tablice informacyjne umieszczone w miejskich autobusach również wyświetlały codziennie informacje na jej temat.

Była to jedna z najgłośniejszych kampanii edukacyjnych w całym kraju. „Gańba!” została w 2021 roku liderem komunikacji, zwyciężyła w konkursie Samorządowy Lider Komunikacji i Promocji, organizowanym przez redakcję Dziennika „Gazeta Prawna”. W 2023 roku Miasto Rybnik drugi rok z rzędu zostało trzykrotnym finalistą Innowacji w „Polityce” #PoliticsAwards 2024! w kategorii ochrona klimatu za kampanię informacyjną „Gańba!”.

Pomiar jakości powietrza i dotarcie do świadomości mieszkańców z informacją, jaki wpływ na komfort ich życia ma zanieczyszczenie powietrza, to połowa sukcesu. Na terenie miasta usytuowana jest stacja pomiarowa Państwowego Monitoringu Powietrza, która dokonuje ciągłych pomiarów jakości powietrza. Posiadamy również 27 własnych czujników jakości powietrza, rozmieszczonych w każdej dzielnicy, które z kolei pozwalają na informowanie mieszkańców o stanie powietrza w ich najbliższym otoczeniu. **Monitoring miejski pozwala na mapowanie trendów jakości powietrza i ocenę wprowadzonej oraz konsekwentnie realizowanej polityki.**

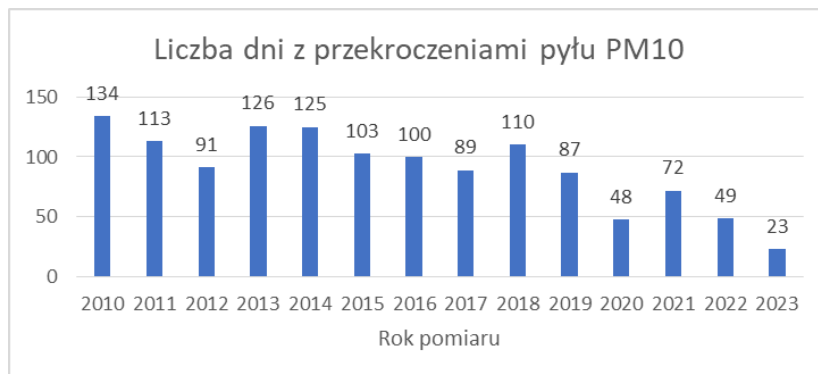
W ostatnich latach działania miasta skoncentrowane były na poprawie jakości powietrza. Rybnik stał się liderem w wymianie nieefektywnych źródeł ciepła, termomodernizacji budynków oraz implementacji pionierskich projektów. Jeszcze kilka lat temu był wymieniany wśród polskich miejscowości z największym smogiem. Zimą 2017 roku powietrze w Rybniku było tak złe, że lokalne władze musiały pozamykać szkoły. Zanieczyszczenie powietrza szkodliwym pyłem PM_{2,5} ponad 45-krotnie, a PM₁₀ ponad 30-krotnie przekroczyło bezpieczne dla ludzi normy. Oddychanie stało się groźne dla zdrowia.



Rynek, fot. Michał Koczy

To był moment przełomowy. Rybnik zaczął pracę od podstaw, czyli od siebie. Aż 71 proc. redukcji smogu w tym mieście można przypisać skuteczności prowadzonych działań antysmogowych.

złożyli najwięcej w Polsce wniosków do ogólnopolskiego programu „Czyste powietrze” w ciągu pięciu lat – od września 2018 roku do września 2023 roku. Mieszkańcy złożyli 6898 wniosków o dofinansowanie, a zrealizo-



Wykres liczby dni z przekroczeniem wartości pyłu PM₁₀ w rozbiu na lata

Tak szybka poprawa jakości powietrza nie byłaby możliwa bez zaangażowania przede wszystkim mieszkańców Rybnika, którzy

wanych zostało 5224 projekty. Ogółem miasto pozyskało rekordową kwotę ponad 62 milionów złotych dofinansowania.



Istotną rolę w tym procesie odegrało wsparcie udzielane przez miasto w doradzaniu mieszkańcom oraz pomoc w wypełnianiu wniosków o udzielenie dofinansowania, jak również pomoc w jego rozliczeniu. Od 2019 roku w Rybniku działa dla mieszkańców Gminny Punkt Konsultacyjno-Informacyjny programu „Czyste powietrze”.

Oprócz tego od marca 2023 roku realizowany jest program „Ciepłe mieszkanie”, z którego mogą korzystać właściciele mieszkań w budynkach wielorodzinnych.

W 2023 roku Miasto Rybnik, jako inicjator i lider, wspólnie z gminami partnerskimi, złożyło wniosek na dotację do największego jak do tej pory projektu grantowego „Zielona energia na terenie Gmin Partnerskich: Rybnik, Czerwionka-Leszczyny, Gaszowice, Jejkowice, Lyski, Pszów, Świerklany”, który realizowany będzie w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027, działanie 10.06 Rozwój energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii. W wyniku tego w 2024 roku Rybnik wraz z miastami partnerskimi pozyskał rekordową dotację 143 milionów złotych na realizację przedsięwzięcia grantowego. W wyniku projektu redukcja emisji CO₂ wyniesie blisko 12 tysięcy ton CO₂/rok.

Zakończono też realizację programu grantowego realizowanego dla właścicieli budynków jednorodzinnych, współfinansowanego ze środków UE i budżetu miasta, w którym ostatecznie dofinansowano 726 inwestycji.

W latach 2015-2021 miasto wykonało szereg inwestycji zwiększających efektywność energetyczną obiektów i infrastruktury miejskiej, w tym między innymi wykonano termomodernizację budynków miejskich, budowano instalacje OZE na obiektach oświatowych czy wymieniano oświetlenie uliczne. Wartość tych projektów przekracza 180 milionów złotych, a ponad 130 milionów złotych zostało pozyskanych w ramach środków pomocowych UE. Poziom dofinansowania wahał się w zakresie od 20-85 proc.

Sporo dzieje się również w zakresie kontroli posesji pod względem przestrzegania uchwały antysmogowej. Tylko w 2023 roku straż miejska przeprowadziła 3008 kontroli posesji.

Z pozyskiwanych danych jednoznacznie wynika, że wartość najważniejszego wskaźnika, to jest średniorocznego stężenia pyłu PM₁₀, osiągnęła poziom 23 µg/m³, co jest najniższym wynikiem w historii pomiarów i wynikiem znacznie poniżej normy wynoszącej max 40 µg/



Wodzisław Śląski, fot. Michał Koczy



Autobus wodorowy, fot. Michał Koczy



Stacja wodorowa, fot. Michał Koczy



Bulwary



Bulwary



Bulwary for. Robert Neuman

m³ średniorocznie. Co ważne, także drugi ze wskaźników, to jest liczba dni z przekroczeniami normy PM10 (maksymalnie 35 dni w ciągu roku), zaliczył w 2023 roku spektakularny spadek oraz po raz pierwszy w historii osiągnął poziom normy i wyniósł tylko 23 dni.

W mieście znajduje się Krajowy Punkt Monitoringu Powietrza, który dokonuje ciągłych pomiarów pyłów PM2,5, PM10, benzo(a)pirenu i NO₂. Wraz z posiadanymi 27 własnymi czujnikami jakości powietrza zlokalizowanymi w każdej dzielnicy pozwolił Rybnikowi na mapowanie trendów jakości powietrza i ocenę wprowadzonych polityk. Dane potwierdzają, że działania miasta znacznie poprawiły jakość powietrza.

W dniu 31 grudnia 2023 roku w Elektrowni Rybnik, po pięćdziesięciu latach pracy, zakończono eksploatację dwóch najstarszych węglowych bloków energetycznych. Obecnie realizowana jest jedna z największych i najbardziej nowoczesnych inwestycji energetycznych w Polsce – budowa bloku gazowo-parowego o mocy 882 MW o wartości około 3 miliardów złotych netto. Nowy blok energetyczny przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂.

Autobusy wodorowe – „Zielony transport”

W październiku 2023 roku Rybnik otrzymał nagrodę w konkursie Eco-Miasto w kategorii Zrównoważona mobilność (miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców), organizowanym przez Ambasadę Francji w Polsce i Centrum UNEP/GRID – Warszawa. Eco-Miasto to ogólnopolski projekt popularyzujący ideę zrównoważonego rozwoju miast, mający na celu nagradzanie projektów poprawiających jakość życia mieszkańców miast, które mają jednocześnie pozytywny wpływ na środowisko.

Rybnik doceniony został za innowacyjne podejście do transportu zbiorowego, w tym zakup autobusów elektrycznych oraz budowę ogólnodostępnej stacji zasilania pojazdów wodorem. Konkursowe jury zwróciło również uwagę na prowadzenie przez Rybnik działań zachęcających mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego.

W 2023 roku Rybnik otrzymał dofinansowanie w wysokości 45,5 milionów złotych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zakup 20 sztuk autobusów napędzanych wodorem. To dofinansowanie jest jednym z pięciu najwyższych w Polsce i drugim najwyższym w województwie śląskim, jakie zostały przyznane przez NFOŚiGW w ramach konkursu „Zielony Transport Publiczny”. Nowe



autobusy pozwolą na osiągnięcie efektu ekologicznego, jakim jest zmniejszenie emisji CO₂, ograniczenie emisji tlenków azotu, pyłów PM10.

W tym samym roku otwarta została pierwsza na Śląsku i druga w Polsce komercyjna, ogólnodostępna stacja tankowania wodoru. Sieć stacji tankowania wodoru będzie budowana pod marką NESO. Nazwa pochodzi od pierwszych liter „Nie Emituję Spalin, Oczyszczam”. **Jest to obecnie jedna z najnowocześniejszych stacji tankowania wodoru w Europie.**

Lepszy transport publiczny, nowe węzły przesiadkowe, nowa infrastruktura i trasy rowerowe, a także przyjazne przestrzenie publiczne to rozwiązania, które realizujemy. **Opracowany w 2023 roku Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla obszaru Subregionu Zachodniego ma służyć poprawie mobilności mieszkańców.** Pozwoli on lepiej wykorzystać istniejącą infrastrukturę, planować rozbudowę systemu transportowego, utrzymywać jego wysoką jakość, a także koordynować inwestycje. Ma przyczynić się również do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na środowisko, takiego jak: zanieczyszczenie powietrza, hałas czy emisja gazów cieplarnianych. **Warunkiem tych zmian jest zwiększenie roli środków transportu przyjaznych środowisku,**

do których należą: transport publiczny, rowery, komunikacja piesza, transport elektryczny.

Bulwary nad Nacyną

23 marca 2023 roku został oddany do użytku kolejny, ponad dwukilometrowy odcinek traktu pieszo-rowerowego pomiędzy ulicą Sportową i ulicą Górnośląską – bulwarów nad Nacyną. Ten „rowerowy kręgosłup miasta” to dla wielu rybniczian nie tylko atrakcyjna propozycja aktywnego spędzania czasu, czyli idealna trasa dla spacerowiczów, rowerzystów czy miłośników jazdy na rolkach, deskorolkach i hulajnogach, ale także alternatywna możliwość przemieszczania się pomiędzy rybnickimi dzielnicami osób, które chcą porzucić samochód na rzecz roweru i na co dzień poruszać się tym traktem do pracy czy szkoły.

„Rowerowy Maj”

27 szkół, 340 klas, 3 tysiące dzieci i 67 tysięcy przejazdów – tak przedstawia się statystyka zorganizowanej w 2023 roku VII edycji „Rowerowego Maja”, czyli akcji promowania aktywnej mobilności w ramach codziennej drogi do szkoły. **„Rowerowy Maj” stawia na przyjazne środowisku środki transportu i ogranicza zjawisko dowożenia dzieci do szkół samochodem.**

Przestrzeń miejska w Rybniku kreowana jest poprzez integrację układów architektonicznych z odpowiednimi dla nich formami zieleni, które podnoszą estetykę i atrakcyjność miasta. To dynamicznie rozwijające się miasto jest w trakcie wypracowywania nowoczesnego spojrzenia na tereny zieleni urządzonej w mieście, ponieważ bujna i zadbane roślinność jest atutem każdego miasta, podnosi jego atrakcyjność, a mieszkańcom pozwala swobodniej oddychać.

Powierzchnia terenów zieleni w Rybniku systematycznie rośnie. Zmienia się również ich charakter. **W ciągu ostatnich lat Rybnik wzbogacił się o rozległe założenia parkowe, kilka nowoczesnych, minimalistycznych rond, barwnych skwerów i zieleńców.** W ramach walki z „betonozą” oraz skutkami ocieplania się klimatu wykonujemy jak najwięcej nasadzeń w miejscach, w których ta zieleni jest najbardziej pożądana.

**Adrian Strzelczyk
Wydział Ochrony Powietrza i Polityki
Klimatycznej
Urząd Miasta Rybnika**

Fot. materiały UM Rybnik

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

Katedra na pustyni

W czerwcu bieżącego roku, w Zielonej Górze miała miejsce dwudniowa międzynarodowa konferencja naukowa *Rzeka – szansa czy zagrożenie – zrównoważone zarządzanie rzeką*.

Konferencja dotyczyła perspektyw rozwojowych i zagrożeń żeglugi śródlądowej w Polsce, a jej organizatorem były: **Akademia Górnośląska w Katowicach** i **Polski Klaster Rzeczny**. Konferencja odbyła się przy wsparciu **Politechniki Śląskiej** i **Uniwersytetu Gdańskiego**. W prelekcjach i dyskusjach podejmowano głównie tematy zagrożeń i szans rozwoju dla gospodarki obszarów nadrzecznych w Polsce, zrównoważonego zarządzania rzekami jako jednego z najważniejszych wyzwań współczesnego świata. Na konferencji można było zauważyć wspólną dyskusję różnych środowisk związanych z rzekami w Polsce: naukowego, gospodarczego, samorządowego i ekologicznego.

Właśnie wspólnota tych środowisk wokół rzek w Polsce będzie tematem dalszych rozważań. Zwróćmy uwagę, że na tej, na poprzednich i – jak się domyślam – na następnych konferencjach dotyczących tematyki rzek w Polsce pojawiają się właściwie te same środowiska, ci sami ludzie (wraz z piszącym te słowa), którzy rozmawiają o tym samym od lat.

Ktoś zapyta: i cóż w tym dziwnego? Tak się dzieje na każdej branżowej konferencji. Tak, to prawda. Jednak jeśli rozmawiamy o nieprzeżenach stali w konstrukcjach mostowych czy laparoskopii, mamy do czynienia z bardzo specjalistyczną wiedzą, której efekty mogą być wykorzystane przez specjalistów dla poprawy życia ogółu.

Trudno tu oczekiwać zbiorowego entuzjazmu i zrozumienia. Jednak zwróćmy uwagę, iż tematyka rzek i rozwoju (bądź stagnacji) społeczno-gospodarczego wokół nich należy do problematyki społecznej, na którą wpływ ma każdy z osobna, kumulując efekty zbiorowej edukacji i świadomości. Niestety, od lat ani rzetelna edukacja, ani świadomość tej tematyki

nie rozszerza się na zbiorowość naszego kraju. Dlatego taki tytuł.

Rozwiązania problemów społeczno-gospodarczych nie tkwią w technicznej wiedzy wąskiej grupy specjalistów, lecz w realizacji tej wiedzy w strukturze społecznej. **Bez wykreowanego w procesie zbiorowej edukacji gruntu społecznego i kapitału społecznego wąska wiedza specjalistów jest bezużyteczna.** Dlaczego? Nie mamy tu do czynienia z prawami fizyki czy chemii, które i tak działają niezależnie od nastawienia i wiary odbiorców. Realizacja jakiegokolwiek strategii społeczno-gospodarczej wymaga ścisłej aprobaty i współdziałania uczestników tej strategii – społeczeństwa.



Pamiętać należy, iż absorpcja wiedzy nie jest procesem automatycznym. Wymaga po stronie odbiorców wysiłku oraz określonych kompetencji, które należy wykreować. W tym między innymi opanowania nowych rozwiązań, zdolności do uczenia się, gotowości do modyfikacji swoich schematów. Odbiorcy i jednocześnie wykonawcy przemian społeczno-gospodarczych nie dokonają tego sami, bez odpowiedniej akceptacji, wiedzy i świadomości potrzeb.

Koniecznym warunkiem sukcesu jest wzmocnienie w społecznościach nadrzecznych wspomnianych elementów. Transfer wiedzy nie odbywa się w próżni, ale w przestrzeni kształtowanej przez

wartości, normy, znaczenia, relacje, konwencje, formalne i nieformalne instytucje. Tę przestrzeń należy stworzyć. Stworzyć nie wśród specjalistów (co przypomina głoszenie kazań do nawróconych), lecz wśród społeczności bezpośrednio z rzekami związanymi. Konieczne jest kształtowanie „miękkich” zmiennych – związane z zaufaniem, lojalnością czy możliwością porozumienia.

Można szybko dojść do wniosku, że tego typu konferencje nie mają znaczenia, a ich organizacja jest stratą zasobów. Jest to myślenie „frustrata” i takich głosów rozczarowania nie brakuje, po dziesięciokrotności lat braku efektywności działań na polskich rzekach, w kontekście społeczno-gospodarczym. **Jednak wnosząc się ponad emocje, warto zauważyć, iż konferencje tego typu mają głęboki sens (nie tylko wymiany informacji, konsolidacji środowisk i „podtrzymywania na duchu”), gdy idzie za nimi edukacja społeczna.** Bardzo dobrym rozwiązaniem była szeroka dostępność wspomnianej konferencji (również w trybie online), jeszcze lepszym byłoby dalsze szerzenie tej wiedzy. **Do tego jednak konieczne jest wsparcie strony rządowej, na które czekamy od lat.** Może któraś z takich inicjatyw w końcu będzie ostatnią kroplą, która przewierci skałę.

dr Aleksander Wolski, prof. AG



Przedsięwzięcie: MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWA „RZEKA – SZANSA CZY ZAGROŻENIE – ZRÓWNOWAŻONE ZARZĄDZANIE RZEKĄ” jest dofinansowane ze środków budżetu państwa w ramach projektu Ministerstwa Edukacji i Nauki: „Doskonała nauka II”; moduł: „Wsparcie konferencji naukowych”. Kwota dofinansowania: 163 199,00 zł; całkowita wartość projektu: 184 174,00 zł.

AG Akademia Górnośląska
Uczelnia Akademicka

Szkło Must Go On – nowa kampania o segregacji i recyklingu szkła!

Pomimo rosnącej świadomości ekologicznej, w Polsce wciąż tylko 50-60 proc. opakowań szklanych trafia do recyklingu, podczas gdy średnia w Unii Europejskiej wynosi około 70 proc., a w niektórych krajach przekracza 90 proc.

W odpowiedzi na te wyzwania Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A. rozpoczęła nową, ogólnopolską kampanię edukacyjną „Szkło Must Go On”, której celem jest zwiększenie efektywności segregacji szkła i podniesienie poziomu jego recyklingu.

Dlaczego recykling szkła ma znaczenie?

Szkło jest jednym z najlepszych surowców do recyklingu – można je przetwarzać nieskończenie wiele razy bez utraty jakości. Głównym rynkiem zbytu stłuczki szklanej jest hutnictwo szkła, gdzie jest przetwarzane na nowe opakowania, co pozwala na zamknięcie obiegu materiałowego. Dodatkowo ze szkła z recyklingu można produkować materiały termoizolacyjne takie jak wełna szklana.

Jednak jak podkreśla **Jakub Tyczkowski, Prezes Zarządu Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.**, efektywność systemu recyklingu szkła w Polsce pozostawia wiele do życzenia.

– W Polsce moglibyśmy przetworzyć o 400-500 tys. ton szkła więcej. To jest naprawdę bardzo dużo. Niestety, nadal zbyt duża część szkła opakowaniowego trafia do odpadów zmieszanych zamiast do zielonych pojemników. Nasza kampania ma na celu zmianę tych nawyków i edukację społeczeństwa w zakresie właściwej segregacji.

„Szkło Must Go On” w mediach społecznościowych

Aby skutecznie dotrzeć do różnych grup wiekowych, w tym do młodszych pokoleń, kampania „Szkło Must Go On” rozpoczęła się w mediach społecznościowych. Na TikToku, Facebooku i Instagramie

Rekopol łączy edukację z rozrywką, publikując przystępne materiały przypominające o zasadach recyklingu. Krótkie filmy, grafiki edukacyjne oraz konkursy angażują użytkowników, zachęcając ich do działania. **Ambasadorami kampanii są Marta Zgutczyńska-Kozłowska i Mateusz Gędek, którzy wspierają misję Rekopol, inspirując do proekologicznych działań.**

Problemy z segregacją – co trafia do zielonych pojemników?

Jednym z głównych problemów utrudniających recykling szkła w Polsce jest niewłaściwa segregacja odpadów. W zielonych pojemnikach często lądują nie tylko butelki i słoiki, ale również przedmioty, które nie nadają się do recyklingu, takie jak szklanki, ceramika, porcelana czy nawet całe umywalki. Jak wyjaśnia **Jakub Tyczkowski**: – *Szkło opakowaniowe topi się w ściśle określonym zakresie temperatur, natomiast inne rodzaje szkła, jak te używane do produkcji szklanek czy misek, mają dużo wyższą temperaturę topnienia. Kiedy trafiają do huty, nie stopią się, co powoduje powstawanie wad w produkcie końcowym, takim jak butelki czy słoiki. Produkt końcowy z wadami nie będzie mógł być wprowadzony na rynek.*

Takie zanieczyszczenia stanowią nawet 20 proc. zawartości pojemników na szkło, co znacząco utrudnia proces recyklingu i obniża jego efektywność. Dlatego kluczowe jest, aby mieszkańcy mieli pełną świadomość, co powinno, a co nie powinno trafiać do zielonych pojemników.

Misja „Szkło Must Go On”

– Kampania „Szkło Must Go On” jest częścią szerszej strategii Rekopolu, mającej na celu zwiększenie poziomu recyklingu nie tylko szkła w Polsce

poprzez m.in. poprawę świadomości ekologicznej społeczeństwa. Od ponad dekady prowadzimy różne projekty mające na celu zwiększenie zbiórki szkła, tworzyw sztucznych, makulatury opakowaniowej czy stali i aluminium. Chcemy, aby Polska mogła bezpiecznie realizować swoje obowiązki w zakresie recyklingu, ale przyświeca nam również wymiar środowiskowy – chcemy, aby szkło (i inne surowce) wracało do obiegu, bo to się po prostu opłaca dla nas wszystkich – dodaje **Jakub Tyczkowski**.

Kluczowe fakty o recyklingu szkła:

- w Polsce przetwarzanych jest około 700 tys. ton szkła rocznie, co stanowi tylko nieco ponad połowę wprowadzanego na rynek szkła opakowaniowego;
- w innych krajach Unii Europejskiej zbiera się blisko 90 proc. szkła opakowaniowego dzięki lepszej segregacji u źródła;
- zbiórka selektywna pojemnikowa jest najefektywniejszym systemem zbiórki szkła;
- w każdym szklanym opakowaniu znajduje się od 40 proc. do 70 proc. szkła pochodzącego z recyklingu, co jest całkowicie bezpieczne i nie wpływa na jakość produktu.

Przyszłość kampanii

Kluczowym momentem kampanii będzie październik, kiedy to Rekopol planuje szereg premier i wyjątkowych wydarzeń. – Październik będzie niezwykle ważnym miesiącem dla naszej kampanii. Przygotowaliśmy wiele niespodzianek, które z pewnością zainteresują naszych odbiorców. Zachęcamy wszystkich do śledzenia naszych profili w mediach społecznościowych, aby być na bieżąco z najnowszymi informacjami i wydarzeniami – mówi **Anna Kamińska, koordynatorka kampanii z Rekopolu**.

Jak segregować szkło? To łatwiejsze niż myślisz!



Opróżniam!

Staraj się opróżnić opakowanie przed wyrzuceniem.



Nie myję!

Nie marnuj wody do mycia opakowań, szkło zostanie wyczyszczone w procesie recyklingu!



Nie tłuczę!

Nie tłuczę opakowań celowo, ale zbite również wyrzucasz do pojemnika na szkło!



Rozróżniam!

Do pojemnika na szkło wyrzucasz wyłącznie opakowania tj. słoiki, butelki, opakowania po kosmetykach!



Oddzielam!

Zakrętki i kapsle wyrzucasz do żółtego pojemnika!



Zwracam!

Wielorazowe butelki szklane oddawaj do sklepów!



Zawracam!

Szkło Must Go On!
– Segreguj do zielonego i dawaj szansę na drugie życie! Szkło można przetwarzać praktycznie w nieskończoność.



Dzielę się!

Powiedz innym jak to proste!

Konferencja

Energetyka rozproszona/prosumencka ważnym elementem transformacji polskiej energetyki

23 października 2024 r.

Hotel Courtyard by Marriott w Katowicach ul. Uniwersytecka 13

ORGANIZATOR



PATRONATY HONOROWE



WOJEWODA ŚLĄSKI



Województwo Śląskie

Marszałek Województwa Śląskiego
Wojciech Saługa



NAPE
30 LAT DZIAŁALNOŚCI

NARODOWA
AGENCJA
POSZANOWANIA
ENERGII S.A.



KAPE



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii
od 1990

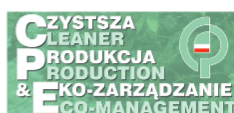


Patronat Honorowy
Prezydenta Miasta Katowice
Marcina Krupy




Wojewódzki FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA
i Gospodarki Wodnej w KATOWICACH

PATRONATY MEDIALNE



SYSTEM ZBIERANIA, TRANSPORTU, RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH



Od 2014 r. działamy zgodnie z Porozumieniami zawartymi z Marszałkiem Województwa Śląskiego w trybie art. 25 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, które dotyczą utworzenia i utrzymania systemu zbierania, transportu, odzysku, w tym recyklingu lub unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych powstałych z opakowań wielomateriałowych oraz z opakowań po środkach niebezpiecznych.

W zakresie recyklingu odpadów opakowaniowych, obowiązek realizujemy poprzez dokumenty DPR oraz EDPR.

ZAPRASZAMY DO WSPÓLPRACY!

Kontakt w sprawie przystąpienia do Porozumień PIE:
e-mail: recykling@pie.pl
www.pie.pl/recykling/

Polska Izba Ekologii

40-009 Katowice, ul. Warszawska 3

tel. +48 / 32 253 51 55, tel. kom. 501 052 979

e-mail: pie@pie.pl

www.pie.pl, www.facebook.com/PolskaIzbaEkologii/

www.linkedin.com/company/polska-izba-ekologii/