

NR 1/2025
grudzień

CENA: 99 ZŁ
(w tym 8% VAT)

NATURE WORLD



PLEBISCYT NA ZWIERZĘ ROKU 2026
POD AUSPICJAMI MINISTERSTWA KLIMATU I ŚRODOWISKA



Drodzy Czytelnicy,

*zbliżający się Nowy Rok to dla nas wszystkich szansa na reset
- moment, by zwolnić, nabrać oddechu i na nowo odnaleźć
równowagę między tym, co robimy, a tym, kim jesteśmy.*

*Życzymy Wam Świąt, które będą prawdziwym odpoczynkiem - nie tylko
od pracy, ale i od pędu, w którym żyjemy na co dzień. Niech te dni
przyniosą spokój, ciepło bliskich i chwile, które zapadną w pamięć.*

*W 2026 roku życzymy Wam więcej czasu na to, co naprawdę liczy się
w życiu: na spacer, które pozwalają myśleć, na rozmowy, które łączą,
na ciszę, która regeneruje. Niech to będzie rok mądrzejszych wyborów
- dla siebie, dla ludzi wokół nas i dla planety, którą dzielimy.*

*Niech nadchodzący rok okaże się łaskawszy - dla Was,
dla nas wszystkich i dla natury, której jesteśmy częścią.*

Z serca życzy redakcja Nature World

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:



Agata Ogrocka
Redaktor Naczelna



Krzysztof Wietecha
Z-ca Redaktora
Naczelnego



Agnieszka Wójcik



Anna Nowak



Jakub Kowalski



Irena Zamojska



Piotr Zalewski



Karol Zieliński



Zofia Kamińska



Michał Szymański

Wydawca:



Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska i Bioróżnorodności
ul. Źródłana 26, 43-450 Ustroń | www.nfosib.org.pl
tel. +48 33 477 02 02 | office@nfosib.org.pl

Redakcja:

Nature World
ul. Źródłana 26, 43-450 Ustroń | www.natureworld.com.pl
tel. +48 22 300 84 84 | contact@natureworld.com.pl

Skład:

Imprimatur | www.imprimatur.com.pl



Redakcja zastrzega sobie prawo do redagowania, skracania oraz opracowywania nadesłanych materiałów - bez naruszania ich zasadniczej treści i myśli autora.

Zastrzegamy również możliwość wprowadzania niezbędnych poprawek językowych, uzupełnień, skrótów, dodawania śródtytułów, cytatów oraz elementów graficznych (np. ramek informacyjnych).

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam publikowanych na łamach czasopisma.

Zastrzegamy sobie prawo do odmowy przyjęcia materiałów promocyjnych lub reklam, które pozostają w sprzeczności z filozofią i profilem redakcyjnym pisma.



Zdjęcia na okładce:

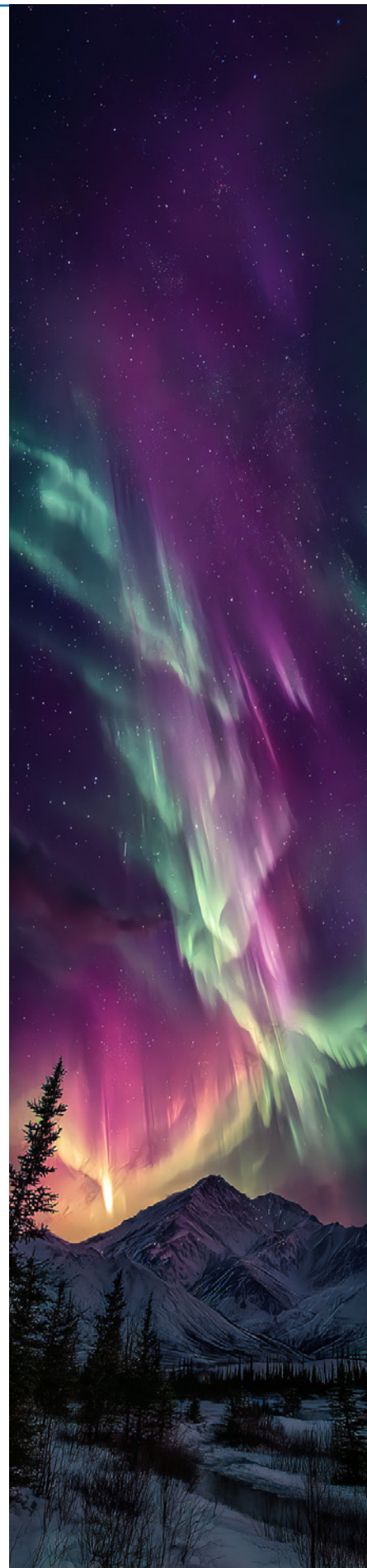
Przód: 1 - Ryś euroazjatycki (*Lynx lynx*), 2 - Zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*), 3 - Wilk szary (*Canis lupus*).

Tył: 1 - Kanion Lodowy na Grenlandii: To niesamowity kanion wyrzeźbiony przez topniejącą wodę w lodowcu. Ściany z lodu mienią się w odcieniach błękitu, tworząc spektakularny widok. 2 - Krystaliczna Jaskinia Olbrzymów (Giant Crystal Cave) w Naica, Meksyk: Ta jaskinia jest domem dla jednych z największych kryształów selenitu (gipsu) na świecie, niektóre osiągają długość do 11 metrów. Jest to ekstremalnie gorące i wilgotne środowisko. 3 - The Wave (Coyote Buttes North) w Arizonie, USA: To niezwykła formacja piaskowcowa, której warstwy erozji stworzyły faliste wzory w odcieniach czerwieni i pomarańczy. Jest to popularne miejsce dla fotografów i wymaga specjalnego pozwolenia na wejście, aby chronić delikatny krajobraz.

O ile nie wskazano inaczej, zdjęcia i ilustracje pochodzą z materiałów własnych autorów, licencjonowanych serwisów stockowych oraz z grafik generowanych na zlecenie Redakcji. Prawa do materiałów przysługują ich twórcom lub wydawcy na podstawie licencji. Dalsze wykorzystanie bez zgody jest zabronione.

SPIS TREŚCI

Przechowywanie energii to strategiczna potrzeba państwa	5
Klimatyzowane zamki z piasku	10
Transformacja energetyczna: gdzie jesteśmy i dokąd zmierzamy	12
Polska Inicjatywa - Plebiscyt na Zwierzę Roku 2026	16
Ustroń – baśń o naturze, którą próbujemy ujarzmić	18
Polska w obliczu kryzysu klimatycznego: wyzwania, kontrowersje i społeczne niepokoje (2025)	20
Cyfryzacja energetyki: między dekarbonizacją a ochroną bioróżnorodności	23
Biznes na poważnie	26
Green New Deal po europejsku - bilans pierwszych lat implementacji	30
Gospodarka cyrkularnej przyszłości: Czy Europa stanie się liderem zielonej rewolucji?	34
„Od eco-ankiety do eco-action - jak przerwać cykl bierności ekologicznej?”	38
Dziennikarstwo śledcze: „Ukryta strona recyklingu - czy na pewno wszystko trafia tam, gdzie powinno?”	40
Między prawem a etyką, między deklaracjami a faktami. Polska na ekranie Ameryki: Jak serial dokumentalny buduje mosty między kontynentami	43
Natura i Człowiek w Poszukiwaniu Geniuszu	48
Porażka nie jest klęską	51
Petra: W Labiryncie Czasu	57
Chińska mądrość, polska odpowiedzialność	64
Finansowanie transformacji energetycznej przedsiębiorstw	68
Pakt dla Wsi ku przyszłości	72
Drugie życie ogniw bateryjnych wsparciem przy stabilizacji sieci elektroenergetycznej	74
„Bioróżnorodność na granicy - jak przyroda radzi sobie w strefach przejściowych”	76
Konstrukcje montażowe – fundament efektywności i trwałości instalacji fotowoltaicznych	78
Jak uczniowie z Warszawy łączą inżynierię kosmiczną z ochroną bioróżnorodności	80
SMA Solar Technology AG – energia, która zmienia świat na lepsze	82
Oszczędności z zastosowania magazynów energii w przedsiębiorstwach	84
Analiza naukowa: „Niewidzialni bohaterowie gleby - jak mikroorganizmy determinują przyszłość naszych ekosystemów”	86
Transition Technologies-Systems: polski partner w budowie niezależności energetycznej	88
Baterie – tykająca bomba zegarowa	90
Wywiad z Anią i Tonym Koniak	92
Z Polski do pięćdziesięciu światów. Moja podróż przez USA	94
Wzmocnienie głosu obszarów wiejskich	97
Jak kultury kształtują zielony świat	106
Miasta przyszłości: globalni liderzy innowacji i technologii	108
Architekci czy ofiary? Przyszłość w cieniu algorytmów	110
Pomiędzy kryzysem klimatu a presją na lasy	112
Rola i wyzwania outsourcingu środowiskowego – klucz do zgodności z prawem, transferu wiedzy i zrównoważonego rozwoju	114
Rower elektryczny Econstruction z modułem rekuperacji silnika centralnego	118
Ścigając się ze słońcem: Jak „Orły” z Politechniki Łódzkiej zmieniają oblicze motoryzacji	122
Technologia odparowywania jako klucz do gospodarki o obiegu zamkniętym	124
System kaucyjny w blokowiskach: ergonomia, legislacja i zmiana nawyków	126
Koniec z drogimi elektrykami dla wybranych? Nowe otwarcie dla microcarów	130
Niech rysy las łączy	134
	136



PRZECHOWYWANIE ENERGII TO STRATEGICZNA POTRZEBA PAŃSTWA

WYWIAD Z PREZES PSME BARBARĄ ADAMSKĄ

REDAKCJA: Jakie cele stoją dziś na czele działań PSME i w jaki sposób Stowarzyszenie wpływa na kształtowanie rynku, zwłaszcza w obliczu ostatnich zmian legislacyjnych?

Barbara Adamska: Dla Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii kluczowym celem jest tworzenie stabilnych i przejrzystych ram rozwoju rynku magazynów energii w Polsce z zapewnieniem bezpieczeństwa technicznego i ekonomicznego stosowania magazynów przez inwestorów. Magazynowanie energii w Polsce to bardzo młody obszar. Przepisy, które wprost dotyczyły magazynów energii i umożliwiły ich instalowanie w naszym kraju, pojawiły się dopiero w 2021 roku. To właśnie wtedy kompleksowo uregulowano zasady przyłączania magazynów energii do sieci, warunki uzyskania koncesji czy zasady, na jakich operatorzy systemów dystrybucyjnych mogą posiadać magazyny energii. Od tego czasu rynek szybko się rozwija, a wraz z tym rozwojem widoczne stają się kwestie, które wymagają reakcji ze strony prawodawcy. Wtedy pojawia się potrzeba kolejnych przepisów prawnych, a my staramy się podpowiadać, jakie rozwiązania będą dobre zarówno dla bezpieczeństwa systemu energetycznego, jak i dla inwestorów. Nasza wiedza ekspercka w takich sytuacjach jest niezwykle istotna, ponieważ technologie magazynowania energii są relatywnie nowe, a dodatkowo niezwykle dynamicznie się rozwijają. Jednocześnie bardzo mocno podkreślamy wymiar gospodarczy. Nie chodzi tylko o to, aby w Polsce instalować magazyny energii, ale aby zbudować wokół nich silną branżę przemysłową. Chcemy, aby jak najwięcej elementów łańcucha wartości powstawało w Polsce. To szansa na wzrost gospodarczy, nowe kompetencje i wysoko płatne miejsca pracy. Naszą rolą jest więc łączenie tych dwóch perspektyw.



BARBARA ADAMSKA

Ekspert w zakresie energetyki rozproszonej i magazynów energii, autorka kilkunastu publikacji z zakresu fotowoltaiki, magazynowania energii oraz energetyki rozproszonej. Prezes Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii, członek Rady Koordynacyjnej ds. Gospodarki Wodorowej oraz ekspert stały Parlamentarnego Zespołu ds. Energii i Wodoru.

Założycielka i CEO firmy ADM Poland od 2013 roku świadczącej usługi doradcze na polskim rynku OZE.

Doradca w zakresie modelowania biznesowego dla spółek działających w obszarze energetyki w zakresie rozwoju i wdrożenia usług z grupy bilansowania i zarządzania energią oraz budowy niezależnych systemów elektroenergetycznych i ciepłych.

Absolwentka Uniwersytetu Warszawskiego oraz Akademii Leona Koźmińskiego (MBA). Wg Energy Storage Report jedna z 40 najbardziej wpływowych kobiet w światowej branży magazynowania energii.

Bezpiecznego, racjonalnie uregulowanego rynku i długofalowego rozwoju polskiej gospodarki.

RED: Jakie - Pani zdaniem - regulacje są dziś niezbędne, by umożliwić dynamiczny rozwój rynku magazynowania energii? Czy projektowane przepisy mogą rzeczywiście zahamować inwestycje, jak sygnalizują branżowe stowarzyszenia?

BA: Dynamiczny rozwój rynku magazynowania energii w Polsce wymaga przede wszystkim stabilnych, przejrzystych i przewidywalnych regulacji, które będą wspierać inwestorów, a nie ich zniechęcać. Potrzebujemy prostszych procedur administracyjnych, szybszego wydawania warunków przyłączenia do sieci, jasnych wymogów ochrony przeciwpożarowej oraz ułatwień dla przedsiębiorstw, które chcą instalować magazyny energii na własne potrzeby, na przykład w fabrykach czy centrach logistycznych.

W ostatnim czasie mieliśmy do czynienia z dwoma projektami przepisów, które mogły zahamować inwestycje w magazyny energii. Pierwszy z nich dotyczył nowelizacji ustawy Prawo budowlane. W wersji pierwotnej zakładano, że magazyny energii o pojemności powyżej 20 kWh będą wymagały pozwolenia na budowę. W praktyce oznaczałoby to przechodzenie bardzo skomplikowanej, długotrwałej i kosztownej procedury przez osoby prywatne i firmy chcące zainstalować relatywnie niewielki magazyn na własne potrzeby. Dla porównania, samochód elektryczny nierzadko ma baterię o pojemności kilkakrotnie większej. Organizacje branżowe, w tym PSME, alarmowały, że takie rozwiązanie zahamuje rozwój rynku. Po intensywnych konsultacjach Sejm przyjął jednak rozwiązanie znacznie bardziej przyjazne dla inwestorów. Wprowadzono kilka progów pojemności, różne dla magazynów wolnostojących i instalowanych w budynkach, a obowiązki rosną stopniowo dopiero przy większych projektach. Dla najmniejszych instalacji nie ma żadnych formalności, dla średnich wystarczy zgłoszenie budowy, a pełne pozwolenie na budowę jest wymagane dla dużych magazynów.

Drugi obszar to projekt rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, czyli szczegółowe wymagania techniczne i przeciwpożarowe. W obecnym kształcie przepisy dotyczące magazynów energii budzą bardzo duże obawy rynku. Projekt zakłada między innymi, że już przy pojemności powyżej 10 kWh konieczne byłoby wydzielanie specjalnych pomieszczeń o wysokiej odporności ogniowej, wyposażonych w systemy detekcji i gaszenia pożaru. Pojawia się także zakaz montowania magazynów energii w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Dla zwykłego prosumenta, który chciałby zainstalować domowy magazyn energii dopasowany do typowej instalacji fotowoltaicznej, oznaczałoby to konieczność poniesienia bardzo wysokich kosztów lub wręcz brak możliwości realizacji inwestycji.

Co więcej, projektowane przepisy nie różnicują poziomu wymagań dla różnych technologii. Tymczasem część rozwiązań, takich jak baterie sodowe czy przepływowe, cechuje się znacznie niższym ryzykiem pożarowym niż typowe baterie litowo-jonowe. Jednolite, bardzo ostre wymagania dla wszystkich technologii są więc z punktu widzenia bezpieczeństwa mało proporcjonalne. Dlatego potrzebujemy przepisów opartych na realnej ocenie ryzyka, uwzględniających różne technologie i skalę projektów oraz przygotowanych we współpracy z branżą i służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo. Tylko wtedy magazyny energii w Polsce będą mogły rozwijać się dynamicznie, wspierając transformację energetyczną, a jednocześnie gwarantując bezpieczeństwo i nie zniechęcając inwestorów nadmiernymi barierami formalnymi i kosztowymi.

RED: W jaki sposób magazyny energii mogą wzmacniać bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego w kraju? Jak pogodzić wymogi techniczne z realnymi potrzebami inwestorów i prosumentów?

BA: Magazyny energii to dziś jeden z kluczowych elementów bezpieczeństwa energetycznego Polski. Pozwalają stabilizować pracę systemu w sytuacji,

kiedy zwiększa się udział w miksie energetycznym źródeł zależnych pogodowo, takich jak farmy wiatrowe i fotowoltaiczne. Profil wytwarzania tych źródeł uzależniony jest od pogody, tak więc magazyny energii są potrzebne, aby zapewnić dostawę energii do odbiorców w czasie, kiedy jej potrzebują. Zapobiegają również marnowaniu zielonej energii. Obecnie, kiedy produkcja energii ze słońca lub wiatru jest duża, źródła zostają wyłączane na polecenie operatora – nazywa się to nierynkowym redysponowaniem. Skala problemu już teraz jest bardzo duża. W bieżącym, 2025 roku nierynkowe redysponowanie objęło ponad 1,3 TWh energii z OZE, głównie z dużych farm fotowoltaicznych. Jest to ilość energii, którą w ciągu roku zużywa około pół miliona gospodarstw domowych w naszym kraju. Magazyny energii są naturalną odpowiedzią na ten problem.

Magazyny energii zwiększają również odporność całego systemu elektroenergetycznego. Widzieliśmy to choćby przy dużych zakłóceniach w systemie hiszpańskim, kiedy awaria w sieci przesyłowej przełożyła się na szeroki zasięg blackoutu. Silniej rozwinięta sieć magazynów energii,

pracujących także w trybie usług systemowych, może w takich sytuacjach dostarczyć systemowi tzw. inercję, czyli swego rodzaju „bezwładność” stabilizującą częstotliwość. W praktyce oznacza to, że magazyny pomagają utrzymać parametry pracy systemu w chwili nagłych zakłóceń.

Drugi wymiar bezpieczeństwa to rozwój energetyki rozproszonej i lokalne bilansowanie. Jeżeli część energii wytwarzamy i zużywamy możliwie blisko miejsca, w którym mieszkamy czy pracujemy, system staje się bardziej odporny na zagrożenia. Magazyny zainstalowane przy domach, firmach, szpitalach, ale też na poziomie specjalnej strefy ekonomicznej, osiedla mieszkaniowego czy gminy, pomagają utrzymać zasilanie nawet wtedy, gdy pojawiają się zakłócenia w sieci. To nie tylko kwestia wygody i unikniętych kosztów przesyłania energii, lecz także odporności na awarie i sytuacje kryzysowe.

RED: Jakie, poza niezależnością energetyczną, korzyści mogą przynieść magazyny energii właścicielom domów i małych firm? Jak obecne regulacje wpływają na motywację konsumentów?



BA: Magazyny energii dla właścicieli domów i małych firm to znacznie więcej niż tylko niezależność od sieci. U prosumentów podstawowa korzyść to możliwość zużycia większej części własnej energii z fotowoltaiki. Zamiast oddawać prąd do sieci i później go odkupować, możemy zgromadzić go w baterii i wykorzystać wieczorem lub w nocy. To oznacza większą przewidywalność kosztów, a przy okazji mniejsze obciążenie sieci. Magazyn może też częściowo zabezpieczyć dom na wypadek krótkich przerw w dostawach energii.

Zainteresowanie magazynami energii wśród właścicieli domów bez wątpienia wzmocnił Program Mój Prąd. W jego szóstej edycji złożono około 74 tysięcy wniosków na przydomowe magazyny energii elektrycznej i ponad 20 tysięcy na magazyny ciepła. Taki wynik jednoznacznie pokazał, że prosumenci chętnie wdrażają nowoczesne rozwiązania. Fundusz i ministerstwo zapowiadają już kolejne programy, w których rola magazynów ma być jeszcze większa.

W przypadku małych firm magazyn energii to przede wszystkim narzędzie do zarządzania kosztami. Pozwala kupować energię wtedy, gdy jest tańsza, a korzystać z niej wtedy, gdy ceny rosną. Umożliwia też maksymalne wykorzystanie własnej zielonej energii z instalacji na dachu oraz poprawę jakości zasilania w zakładzie, co jest ważne przy wrażliwych maszynach. Dlatego tak istotne jest, aby regulacje i programy wsparcia zachęcały do inwestowania w magazyny energii, zamiast je komplikować. Regulacje muszą być proporcjonalne do skali inwestycji. Czym innym jest duży magazyn podłączony do sieci jako samodzielna jednostka, a czym innym niewielka bateria w domu prosumenta. Potrzebujemy wymogów technicznych, które zapewnią wysoki poziom bezpieczeństwa, ale jednocześnie nie zablokują małych i średnich instalacji kosztami i formalnościami. Tylko takie podejście, oparte na dialogu administracji z branżą i realnej ocenie ryzyka, pozwoli pogodzić bezpieczeństwo systemu z dalszym rozwojem rynku magazynowania energii.




kierunek
**EKO
TECH**

XXVI Targi Ochrony Środowiska
i Gospodarki Odpadami

8-10 | 04 | 2026

Zeskanuj
i **DOŁĄCZ**
do wstawców



POKAŻ SIĘ nowym klientom	SPOTKAJ samorządowców i przedsiębiorców, dla których ważna jest ekologia	POROZMAWIAJ z przedstawicielami zakładów komunalnych	SPRAWDŹ czym się wyróżniasz na tle konkurencji
---	---	---	---

Patronat

**NATURE
WORLD**

 **NARODOWA
FUNDACJA**
OCHRONY ŚRODOWISKA I BIORÓŻNORODNOŚCI

ekotech.targikielce.pl

KLIMATYZOWANE ZAMKI Z PIASKU

Pierwszy numer Magazynu „Nature World” trafia do Państwa w przetomowym momencie - kiedy branża ochrony środowiska, zarówno w Polsce, jak i na świecie, przechodzi intensywną fazę rozwoju i redefinicji.

Po dekadach budowania konferencyjnych platform, na których te same nazwiska przemierzają się między „World Climate Summit” a „Global Green Future Forum”, musimy zadać pytanie o efektywność tego modelu debaty. Według danych Programu Środowiskowego ONZ, w ciągu ostatnich dwudziestu lat liczba międzynarodowych konferencji klimatycznych wzrosła o 340%, a w tym samym czasie globalne emisje CO₂ podskoczyły o 23% (UNEP Emissions Gap Report 2023). To nie znaczy, że konferencje są bezużyteczne - ale może warto sprawdzić, czy ich mechanizm wymaga pilnej kalibracji i większego przełożenia na realne działania.

Elizabeth Kolbert z „The New Yorker” trafnie zauważyła: „Klimatyzowane sale stają się zamkiem z piasku, odpornym na rzeczywistość na zewnątrz”. Polski klimatolog prof. Szymon Malinowski (UW/PAN) nie pozostawia złudzeń: „To już nie jest debata konferencyjna czy wykład. To ostatni moment, aby przejść od słów do działania”. Problem tkwi w strukturze debaty. Przyroda - główny bohater całej opowieści - nie ma prawa głosu w dyskusjach o własnym losie. Nie przerwie obrad ani nie wniesie weta; tymczasem ludzie wypracowali coraz bardziej złożone mechanizmy mówienia o problemach, które wymagają czynów, nie opowieści.

RÓŻNE PERSPEKTYWY, JEDEN CEL

Warto spojrzeć na temat szerzej, obejmując różnorodność głosów:

Michael Shellenberger pyta prowokacyjnie: „Czy naprawdę ratujemy świat, rezygnując ze wszystkiego,



co wygodne, czy raczej generujemy nowe rynki i kariery dla ekologicznych menedżerów?” Z drugiej strony prof. Michael E. Mann (USA) odpowiada: „Głos sceptyków bywa mocno nagłośniony przez przemysł, ale nauka jest jednoznaczna – Ziemia domaga się poważnej zmiany nawyków”.

W polskiej debacie Magdalena Balenkowska podkreśla: „Czy innowacje to realna szansa dla środowiska, czy tylko kolejne narzędzie budowania kapitału przez firmy, którym zależy głównie na proekologicznym wizerunku?”

Ta różnorodność perspektyw jest dziś szczególnie widoczna w Polsce – kraju, gdzie dyskusja o ekologii, transformacji energetycznej czy Zielonym Ładzie UE jest często konfrontacją wartości, interesów gospodarczych i społecznych obaw o codzienne życie.

Technologia jako narzędzie, nie panaceum

Coraz częściej mówi się, że przetomem może być technologia, a szczególnie sztuczna inteligencja.

Polska nauka nie pozostaje w tyle: dr hab. inż. Krzysztof Stereńczak (IDEAS NCBR) wdraża już algorytmy

badające lasy i rozpoznające gatunki po dźwiękach: „Al daje nam narzędzia do skuteczniejszej ochrony, ale cała reszta wciąż spoczywa na barkach człowieka - sojusznika, nie zastępcy”. Prof. Piotr Sankowski (UW/IDEAS NCBR) studzi nadmierny entuzjazm: „Nie wszystko, co podpisane sztuczną inteligencją, jest obiektywne. To tylko narzędzie, które przejmuje także nasze wady”.

Jednocześnie praktyka pokazuje, że o sukcesie decyduje nie wzniosłość technologii, ale odpowiedzialność i transparentność jej wdrożenia - zarówno w gospodarce leśnej, jak i zielonej transformacji miast oraz w publicznych inwestycjach.

Demokracja środowiskowa

Sandra Díaz z IPBES formułuje może najważniejszy postulat: „Mówienie o naturze bez udziału społeczeństw lokalnych i interesariuszy jest tyle warte, co debata o kolorach prowadzona przez ślepego z głuchym”.

W Polsce, gdzie transformacja sektora energetycznego, rolnictwa i odpadów dzieje się na naszych oczach, udział społeczności lokalnych staje się warunkiem skuteczności i trwałości proekologicznych zmian. To już nie jest tylko debata naukowców, ekspertów i polityków. Tematy środowiskowe dotyczą każdego mieszkańca planety – dlatego więc dyskusja o nich miałyby być zastrzeżona dla wąskiej grupy przemierzającej się między kolejnymi konferencyjnymi salami?

Natura nie potrzebuje kolejnej deklaracji, lecz wsłuchania się w jej rytm, język i potrzeby - a to możliwe tylko przez dialog obejmujący wszystkich.

Językiem precyzyjnym, zrozumiałym i odpowiedzialnym

Chcemy mówić o środowisku językiem precyzyjnym, ale dostępnym dla każdego. Opartym na faktach, nie na modnych trendach. Odważnym, ale odpowiedzialnym. Czasem z przymrużeniem oka, ale zawsze z pełną świadomością wagi tematu.

W pierwszym numerze prezentujemy głosy zarówno zwolenników głównego nurtu, jak i jego krytyków, ekspertów i praktyków, entuzjastów i sceptyków. Może najwyższy czas, by o przyszłości planety współdecydowali nie tylko eksperci pojawiający się na międzynarodowych forach, ale także ci, którzy codziennie żyją w jej rytmie - mieszkańcy miast i wsi, nauczyciele, przedsiębiorcy, dzieci i seniorzy.

Zapraszamy Was do rozmowy, w której każda opinia i osobista historia mają znaczenie. Bo ekologia zaczyna się tu - od wspólnej troski i świadomości, jeszcze zanim delegaci opuszczą sale konferencyjne.

Krzysztof Wietecha
Dyrektor Generalny
Narodowej Fundacji Ochrony
Środowiska i Bioróżnorodności

WATER
Expo Poland

PREMIEROWA EDYCJA

**TARGI TECHNOLOGII
ODZYSKIWANIA WODY
I GOSPODARKI WODNEJ**

24-26 | 03 | 2026

PTAK
WARSAW
EXPO

ufi

TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA: GDZIE JESTEŚMY I DOKĄD ZMIERZAMY

O realnych wyzwaniach i możliwościach polskiej polityki klimatycznej, z Agatą Ogrocką Prezes Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska i Bioróżnorodności rozmawia Elizabeth Korzyński, Dyrektor Biura Prasowego magazynu „Biznes i Ekologia”

Elizabeth Korzyński: Pani Prezes, prezydent ponownie zawetował ustawę wiatrakową, w polskich miastach obserwujemy niskie opady w okresie zimowym, a media donoszą o problemach z recyklingiem. Jak ocenia Pani stan polskiej polityki klimatycznej?

Agata Ogrocka: Jesteśmy w punkcie przejściowym, który wymaga szczerości w diagnozie. Z jednej strony widzę realne postępy – rosnące inwestycje w OZE, coraz więcej samorządów wdrażających programy retencyjne, większą świadomość społeczną. Z drugiej – mamy systemowe bariery, które hamują tempo transformacji.

Weźmy tę zawetowaną ustawę. Zmniejszenie minimalnej odległości turbin od zabudowań z 700 na 500 metrów mogłoby uwolnić potencjał wiatru na poziomie około 41 GW do 2040 roku – to dane Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej. To znaczący zasób. Pytanie brzmi: jak pogodzić rozwój energetyki odnawialnej z uzasadnionymi obawami mieszkańców?

EK: Jak to wygląda w innych krajach europejskich?

AO: Francja ma około 12 razy więcej energii wiatrowej na kilometr kwadratowy niż Polska, ale co istotne – większość krajów europejskich ma wypracowane kompleksowe przepisy krajobrazowe. Wymuszają one analizy widokowe, ograniczają migotanie w oknach, chronią cenne panoramy



i dziedzictwo kulturowe. To systemowe podejście, a nie arbitralne odległości.

W Polsce wciąż brakuje nam tej kultury planowania przestrzennego. Zamiast dialogu i rzetelnych analiz mamy sztywne normy, które często nie chronią ani krajobrazu, ani nie umożliwiają rozwoju odnawialnych źródeł energii. To jest właśnie ten punkt, w którym możemy się wiele nauczyć od zachodnich sąsiadów.

EK: Wspomniała Pani o niskich opadach zimowych. Czy to już trwały trend?

AO: Dane z grudnia 2024 roku pokazują uśrednioną sumę opadów na poziomie 27,5 litra wody na metr kwadratowy – znacznie poniżej normy wieloletniej. Do połowy 2024 roku już 120 gmin zgłaszało problemy z dostępem do wody. Największe deficyty, od -160 do -209 mm, notowano na Mazowszu, Podlasiu, Polesiu i w Kotlinie Sandomierskiej.

To nie są już incydenty – to nowy wzorzec, który wymaga strategicznej odpowiedzi. I tu mam dobry przykład: Wody Polskie mają szansę otrzymać 76,5 mln zł dofinansowania na działania renaturyzacyjne. To krok w dobrym kierunku, choć skala potrzeb jest znacznie większa. Potrzebujemy

programu retencyjnego mierzonego w miliardach, nie dziesiątkach milionów.

EK: UE wydaje znaczące środki na Europejski Zielony Ład. Czy to wystarczająca odpowiedź?

AO: Europejski Zielony Ład to 1 bilion euro na 10 lat – bezprecedensowy program inwestycyjny. To ogromna szansa, ale musimy uczciwie spojrzeć na proporcje. Znaczna część tych środków trafia na rozwój technologii, infrastrukturę, badania – co jest ważne. Jednak ochrona ekosystemów, restytucja gatunków, renaturyzacja mokradł to wciąż mniejszościowe pozycje w budżecie.

Paradoks polega na tym, że chronimy obszary Natura 2000 przed budową farm wiatrowych, ale nie zawsze mamy skuteczne narzędzia ochrony przed zmianami klimatu, które realnie te obszary niszczą. Potrzebujemy bardziej zintegrowanego podejścia.

EK: Jak wygląda sytuacja w innych krajach europejskich?

AO: Europa rzeczywiście jest liderem w polityce klimatycznej na tle globalnym, ale mierzymy się z realnymi wyzwaniami. Rok 2024 był najcieplejszym

w historii pomiarów dla naszego kontynentu. Ekstremalne zjawiska pogodowe – burze i powodzie – kosztowały życie co najmniej 335 osób i dotknęły około 413 tysięcy. Same katastrofy w Hiszpanii i Niemczech wygenerowały straty na poziomie 13,87 miliarda dolarów.

Włochy to interesujący przypadek. Straty w produkcji rolniczej sięgają 10% całkowitej produkcji krajowej. Na Sycylii produkcja pszenicy spadła o 70%, a całkowite straty regionu przekraczają miliard euro. To pokazuje, że transformacja to nie wybór ideologiczny, ale ekonomiczna konieczność.

EK: Od 1980 roku ekstremalne zjawiska pogodowe kosztowały UE 738 miliardów euro. Jak Europa na to odpowiada?

AO: UE rozwija polityki adaptacyjne i pakiety działań wodnych – to istnieje i jest rozwijane. Spór dotyczy raczej tempa i skuteczności wdrożeń. Część wybrzeża północno-wschodnich Włoch może wejść w klasę „arid” według wskaźników suchości, co szczególnie dotknie pola ryżowe – szacuje się, że do 76% powierzchni w badanym regionie może być zagrożone w przyszłych scenariuszach klimatycznych.

51% europejskich miast ma obecnie dedykowany plan adaptacji klimatycznej – to postęp, choć jakość i ambicja tych planów jest bardzo zróżnicowana. Powodzie w 2024 roku kosztowały Europę co najmniej 18 miliardów euro. Kluczowe pytanie brzmi: jak szybko przesuwamy środki z reakcji na prewencję?

EK: Hiszpania dużo inwestowała w OZE. Jak to pomogło w obliczu katastrof?

AO: Hiszpania to dobry przykład na to, że transformacja energetyczna to tylko jeden element układanki. Powodzie w Walencji w październiku 2024 roku zabiły 226 ludzi. Panele słoneczne i turbiny wiatrowe dają nam czystą energię, ale nie zastąpią kompleksowego zarządzania przestrzenią, systemów wczesnego ostrzegania i infrastruktury retencyjnej.



Hiszpania, podobnie jak Włochy, budowała model rozwoju na turystyce i rolnictwie śródziemnomorskim. Teraz rolnicy w regionach dotkniętych suszą mają znacznie obniżone plony. To wymusza ewolucję całego modelu gospodarczego – od wyboru odmian roślin po techniki uprawy.

EK: Jak na tym tle wygląda Polska?

AO: Mamy własną specyfikę. Inne kraje czasem lepiej komunikują swoje działania – Niemcy mówią o „Energiewende”, choć ich miks energetyczny wciąż zawiera węgiel, gdy nie wieje wiatr. Francja ma największy program atomowy w Europie, ale też mierzy się z rosnącymi wyzwaniami klimatycznymi na swoim wybrzeżu.

Polska jest w szczególnej sytuacji – mamy jedno z najwyższych uzależnień od węgla w UE, ale jednocześnie ogromny potencjał wiatru i słońca. Transformacja będzie u nas bardziej kosztowna społecznie, ale też perspektywy są znaczące. Kluczem jest uczciwy dialog o kosztach i korzyściach.

EK: Wspomniała Pani o konkurencji między krajami UE. Czy to problem?

AO: To jeden z paradoksów integracji europejskiej. Mamy wspólną walutę, wspólny rynek, szczegółowe regulacje sektorowe, ale brakuje nam w pełni zintegrowanej strategii adaptacji klimatycznej. Dolina Padu we Włoszech potrzebuje zmiany gatunków uprawnych i technik rolniczych, ale Włochy konkurują z Polską o unijne dotacje rolne.

40% włoskiego sektora rolniczego stoi przed koniecznością głębokich zmian. To też szansa – Europa może wypracować nowe modele rolnictwa, które będą eksportowane globalnie. Ale wymaga to myślenia w kategoriach wspólnych interesów, a nie tylko narodowych.

EK: Gdzie widzi Pani największe bariery systemowe?

AO: Główny problem to fragmentacja działań. Ministerstwo Klimatu ma swoje cele, Ministerstwo

Rolnictwa swoje, samorządy działają autonomicznie. Tymczasem kryzys klimatyczny nie zna granic administracyjnych.

Weźmy Europejską Strategię na rzecz Bioróżnorodności 2030 – zakłada ochronę 30% obszarów lądowych i morskich. To ambitny cel. Pytanie o jakość tej ochrony – czy są to rzeczywiście funkcjonujące ekosystemy, czy obszary chronione tylko na papierze? Tu jest przestrzeń do poprawy.

EK: Co ze Wspólną Polityką Rolną?

AO: CAP 2023-2027 zakłada 25% budżetu na cele klimatyczne i środowiskowe. To krok naprzód względem poprzednich edycji. Wyzwaniem jest jednak szczegółowość kryteriów – czy rzeczywiście premiuje praktyki regeneratywne, czy tylko pozorne działania?

Transformacja rolnictwa to długofalowy proces. Potrzebujemy przejścia od systemu dopłat za powierzchnię do systemu premiującego praktyki proekologiczne – zachowanie bioróżnorodności, budowę zdrowia gleby, retencję wody. Niektóre kraje, jak Holandia czy Dania, testują już takie rozwiązania z obiecującymi wynikami.

EK: Kto ma interes w blokowaniu zmian?

AO: To nie jest tak, że są „dobrzy” i „źli”. Mamy do czynienia z naturalnymi oporem przed zmianą. Związki zawodowe w regionach górniczych bronią miejsc pracy – i to jest zrozumiałe. Deweloperzy budują tam, gdzie jest popyt – często na terenach zalewowych, bo są tańsze. Rolnicy stosują pestycydy, bo zwiększają plony krótkoterminowo.

Wyzwanie polega na tym, by pokazać, że transformacja może tworzyć nowe miejsca pracy, że mieszkania można budować bezpiecznie, że regeneratywne rolnictwo może być rentowne długoterminowo. Potrzebujemy konkretnych programów wsparcia dla regionów i sektorów w transformacji, a nie tylko postulatów.

EK: Czy widzi Pani pozytywne przykłady?

AO: Tak, i to coraz więcej. Mamy samorządy, które wdrażają skuteczne programy retencyjne – Wrocław po powodzi w 1997 roku stworzył jeden z najlepszych systemów zarządzania wodą w Polsce. Rosnąca grupa rolników przechodzi na regeneratywne metody upraw, a ich doświadczenia pokazują, że to działa ekonomicznie.

W energetyce widzimy dynamiczny rozwój – w 2024 roku moc zainstalowana OZE w Polsce przekroczyła 20 GW. To wciąż za mało, ale tempo wzrostu jest obiecujące. Coraz więcej firm traktuje ESG nie jako obowiązek regulacyjny, ale jako element strategii biznesowej.

Młode pokolenie jest znacznie bardziej świadome ekologicznie i to zmienia dynamikę debaty publicznej. To wszystko są fundamenty pod głębszą transformację.

EK: Co powinny zrobić władze?

AO: Przede wszystkim – prowadzić uczciwy dialog o kosztach i korzyściach. Transformacja wymaga inwestycji, a inwestycje kosztują. Ale trzeba też mówić o kosztach zaniechania – o stratach w rolnictwie, rosnących wydatkach na usuwanie skutków kataklizmów, o problemach zdrowotnych związanych ze smogiem.

Konkretnie: potrzebujemy wieloletniego programu retencyjnego na skalę porównywalną do budowy autostrad. Przyspieszenia procedur dla OZE, przy zachowaniu rzeczywistych standardów ochrony krajobrazu i przyrody. Programu transformacji regionów górniczych, który da realne alternatywy zawodowe.

I co bardzo ważne – krajowego planu adaptacji, który integruje działania wszystkich ministerstw i szczebli administracji. Zmiany klimatu to nie problem resortu klimatu – to wyzwanie dla całego państwa.

EK: Co może zrobić obywatel?

AO: Każdy z nas ma realny wpływ. Wybory konsumenckie mają znaczenie – firmy reagują na preferencje klientów. Decyzje inwestycyjne też – rosnący sektor zielonych funduszy pokazuje, że kapitał płynie tam, gdzie widzi przyszłość.

Wybory polityczne są kluczowe. Warto głosować na polityków, którzy przedstawiają konkretne plany, a nie tylko hasła. Którzy są gotowi do trudnej rozmowy o kompromisach, bo w polityce klimatycznej nie ma rozwiązań idealnych – są tylko lepsze i gorsze.

I wreszcie – edukacja. Zrozumienie, że klimat i gospodarka to nie są przeciwstawne wartości. Że inwestycja w środowisko to inwestycja w przyszłość gospodarczą. Że czysty kraj to konkurencyjna przewaga, a nie obciążenie.

EK: Jakie ma Pani prognozy na najbliższe lata?

AO: Jestem realistką. Tempo zmian klimatycznych jest szybsze niż tempo naszej reakcji. To oznacza, że czekają nas trudne lata – więcej ekstremalnych zjawisk, większe koszty adaptacji, konieczność trudnych wyborów.

Ale jednocześnie widzę, że transformacja przyspiesza. Koszty OZE spadają, technologie się rozwijają, świadomość rośnie. Najbliższa dekada pokaże, czy zdążymy wyprzedzić najgorsze scenariusze. Mamy narzędzia, mamy wiedzę, mamy coraz więcej woli politycznej. Pytanie, czy mamy dość czasu.

To, co mnie daje nadzieję, to nie wielkie deklaracje na szczytach, ale konkretne projekty – od gminnych programów retencyjnych po innowacje w rolnictwie regeneratywnym. Tam widać, że zmiana jest możliwa. Teraz trzeba to przeskalować.

EK: Dziękuję za rozmowę.

AO: Dziękuję. I pamiętajmy – mamy tylko jedną planetę, ale też mamy wszystko, czego potrzeba, by ją chronić.

POLSKA INICJATYWA - PLEBISCYT NA ZWIERZĘ ROKU 2026

W obliczu globalnego kryzysu bioróżnorodności, gdzie szacuje się, że populacje dzikich zwierząt spadły o alarmujące 73% w ciągu ostatnich pięciu dekad - zgodnie z danymi przytaczanymi przez World Wildlife Fund (WWF) i Zoological Society of London (ZSL) w raporcie Living Planet Report - inicjatywy podnoszące świadomość ekologiczną stają się kluczowymi narzędziami w strategii ochrony przyrody. Polska, będąca jednym z państw o kluczowym znaczeniu dla zachowania europejskiej megafauny i awifauny, uruchamia nowatorski mechanizm edukacyjno-społeczny.

Inauguracja Plebiscytu na Zwierzę Roku 2026, ogłoszona przez Ministra Klimatu i Środowiska, **Paulinę Hennig-Kloskę**, na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, wykracza poza ramy tradycyjnej kampanii informacyjnej. Jest to celowe działanie Ministerstwa Klimatu i Środowiska (MKiŚ) mające na celu bezpośrednio zaangażowanie społeczeństwa, środowiska akademickiego i eksperckiego w proces wyboru gatunku, który stanie się symbolem tegorocznych wysiłków na rzecz ochrony.



„Monitoring przyrodniczy musi iść w parze z edukacją i budowaniem społecznej świadomości. Zwłaszcza w Europie, która jest dziś najszybciej ocieplającym się kontynentem, gdzie zjawiska ekstremalne i zaburzenia stosunków wodnych zagrażają właściwym warunkom siedliskowym dla wielu rodzimych gatunków,” podkreśla **Ministra Hennig-Kloska**.

Selekcja dwunastu gatunków finalistów, wyłoniona we współpracy z parkami narodowymi i Generalną Dyrekcją Ochrony Środowiska (GDOŚ), jest strategiczna. Lista ta obejmuje gatunki reprezentujące



różnorodne ekosystemy i poziomy zagrożenia, od herpetofauny po owady.

- **Żółw błotny (*Emys orbicularis*):** Najbardziej zagrożony gad w Polsce, wskaźnik zdrowia śródlądowych mokradł i jezior.
- **Wodniczka (*Acrocephalus paludicola*):** Najrzadszy ptak śpiewający Europy, którego Polska jest kluczową ostoją lęgową (dolina Biebrzy), krytycznie zależny od łąk zalewowych.
- **Ryś euroazjatycki (*Lynx lynx*):** Duży drapieżnik, którego obecność świadczy o ciągłości i dobrym stanie rozległych kompleksów leśnych.
- **Wilk szary (*Canis lupus*):** Kluczowy gatunek parasolowy, którego restytucja jest sukcesem polskiej ochrony przyrody, regulujący populacje roślinożerców.
- **Bóbr europejski (*Castor fiber*):** Inżynier ekosystemu, którego działalność hydrotechniczna ma krytyczne znaczenie w retencjonowaniu wody w krajobrazie, co jest kluczowe w obliczu zmian klimatu.
- **Nadobnica alpejska (*Rosalia alpina*):** Chrzaszcz saproksyliczny, wskaźnik starych, naturalnych lasów bukowych i dębowych.
- **Węgorz europejski (*Anguilla anguilla*):** Gatunek krytycznie zagrożony na skalę globalną (kategoria CR IUCN), o złożonym cyklu życiowym obejmującym migrację

- transatlantycką, symbol zagrożeń środowiska wodnego i barier migracyjnych.
- Pozostałe to: żuraw, chomik europejski, łoś euroazjatycki, zimorodek, niedźwiedź brunatny.

Wybór jednego z tych gatunków jako Zwierzęcia Roku 2026 ma na celu nie tylko generowanie medialnego rozgłosu, ale także ukierunkowanie dodatkowych środków na projekty badawcze i konserwatorskie dla zwycięskiego gatunku i jego ekosystemu.

Konferencja była również okazją do podsumowania 8. Międzynarodowego Spisu Bociana Białego (*Ciconia ciconia*), który potwierdza wyjątkową rolę Polski w globalnej ochronie tego gatunku.

Polska populacja bociana białego jest jedną z trzech największych na świecie, a szacunkowo co piąty bocian na świecie gnieździ się w Polsce.

Chociaż sukces bociana białego jest powodem do dumy, status wielu innych gatunków, szczególnie tych zależnych od niezdegradowanych ekosystemów wodnych i leśnych (jak wodniczka czy węgorz), pozostaje krytyczny. Plebiscyt ma za zadanie przekierować uwagę publiczną z gatunków pospolitych i charyzmatycznych (jak bocian) na gatunki bardziej narażone, dla których interwencja konserwatorska jest pilna. Głosowanie trwa do **31 stycznia 2026 r.** na platformie internetowej MKiŚ.

Inicjatywa ta jest przykładem **holistycznego podejścia do ochrony przyrody**, łączącego **twarde dane z monitoringu (spis bociana) z miękkimi narzędziami edukacyjnymi i komunikacyjnymi (plebiscyt)**. W kontekście Paktu Zielonego i strategii bioróżnorodności UE, takie zaangażowanie obywatelskie jest niezbędne do legitymizacji i efektywnego wdrożenia kosztownych programów ochrony ekosystemów. Sukces Plebiscytu zależeć będzie od jego zdolności do przełożenia medialnego rozgłosu na **długofalowe wsparcie dla konkretnych działań konserwatorskich** na rzecz zwycięskiego gatunku.



USTROŃ – BAŚŃ O NATURZE, KTÓRĄ PRÓBUJEMY UJARZMIĆ

Na początku była rzeka. Wisła rodziła się w ciszy beskidzkich źródeł, a jej pierwsze kroki były szeptem, nie hukiem. Wokół – górskie zbocza pełne jodeł i buków, ścieżki wydeptane przez jelenie, a nie przez weekendowych wczasowiczów. Ustroń, w dawnych kronikach, jawił się jak miejsce zawieszone między snem a jawą – uzdrowisko utkane z mgieł i zapachów żywicy. Jednocześnie – uzdrowisko wyrastało obok miasta przemysłowego, hutniczego, gdzie w powietrzu unosił się zapach stali i węgla. Ta zbitka kontrastów – zdrowie i choroba, cisza i hałas, górski klimat i dym z kominów – od początku definiowała tożsamość Ustronia i do dziś stanowi tło dla wszystkich napięć między przyrodą a cywilizacją.

Dziś to samo miasto jest areną wielkiej gry. Na jednej szali – natura, cisza i górski porządek. Na drugiej – turystyka, biznes i nieustanny ruch.

Zachowanie przyrody vs turystyka

Na szlakach pod Czantorią jeszcze można usłyszeć dziecięciota. Ale zaraz obok niosą się góralskie przyspiewki z knajp, gwar turystów, kłótnie w kolejkach i niekończące się kolejki do sklepów. Przyroda mówi tu szeptem, turystyka – krzyczy.

Turystyka vs mieszkańcy – Święty spokój kontra rozwój

Dla turystów Ustroń to weekendowa „odskocznia od miasta”. Dla mieszkańców – codzienność z korkami, hałasem i ciągłym „sezonem”. W tym konflikcie nie ma prostych zwycięzców: miasto żyje z przyjezdnych, ale



zbyt wielu przyjezdnych sprawia, że mieszkańcy tracą własne miasto. Zmuszeni są przeciskać się między dmuchańcami, potykaczami reklamowymi i spacerowiczami, słuchać „góralskich” grajków, obserwować uliczne show rodem z festynu i omijać kolejne stoiska z plastikową tandetą.

Dzika przyroda vs infrastruktura uzdrowiskowa

Kiedyś leczono tu ciszą, powietrzem i wodą. Dziś do zestawu „dla zdrowia” dochodzą baseny, tężnie, pijalnie wód, betonowe hotele i strefy SPA. Lepiej sprzedają się „pakiety wellness” i „luksusowe doświadczenia zdrowotne” niż cisza i spokój. Im więcej infrastruktury, tym mniej pierwotnej dzikości. Paradoks uzdrowiska: budując zdrowie, czasem chorujemy na przesyt.

Tożsamość lokalna vs globalny turysta

Drewniane karczmy udające tradycyjne, serwują pseudo-osycpka (bo nikt się nie zorientuje) razem z pizzą i kebabem z frytkami. Góralskie kapelusze coraz częściej produkuje chińska fabryka, ciupagi z napisem Ustroń konkurują z Labubu, pluszowymi

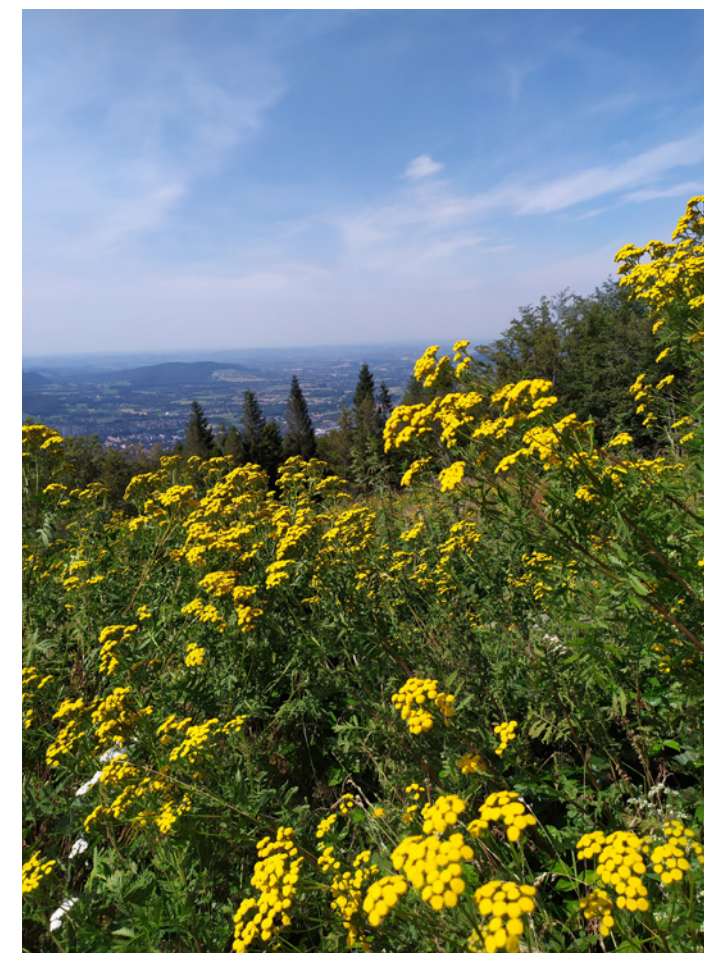
gęśmi. Autentyczność została przykryta marketingiem – bo globalny turysta oczekuje znajomego menu i wygody bardziej niż lokalnej historii.

Równowaga albo iluzja

Ustroń jest piękny, ale piękno to jest kruche. Jeśli baśń o miejscu „gdzie góry spotykają rzekę” ma trwać, trzeba znaleźć równowagę między ciszą a hałasem, między zdrowiem a biznesem, między mieszkańcem a przyjezdnym. Bo jeśli nie – zostanie tylko folder reklamowy, a nie żywe miasto.

Pytanie: Czy chcemy, by Ustroń był jeszcze opowieścią o spotkaniu natury i człowieka, czy tylko kolejnym „produktem turystycznym” w katalogu biur podróży?

Margaret Zimmermann
Dyrektor Biura Prasowego NFOŚiB



POLSKA W OBLICZU KRYZYSU KLIMATYCZNEGO: WYZWANIA, KONTROWERSJE I SPOŁECZNE NIEPOKOJE (2025)

Ekspercki materiał firmowany przez Redaktora Wydawniczego Magazynu Biznes i Ekologia

Zmiany klimatyczne w Polsce w 2025 roku stały się palącym problemem gospodarczym, ekologicznym i społecznym. Rekordowo niskie stany wód, dramatycznie nasilająca się susza oraz kontrowersje wokół „ustawy wiatrakowej” obnażyły głębokie podziały w podejściu do transformacji energetycznej. Te zjawiska redefiniują priorytety biznesu, samorządów i polityki państwa, wymagając skoordynowanej reakcji – zarówno adaptacyjnej, jak i proaktywnie minimalizującej ryzyko.

Katastrofa hydrologiczna: wysychające rzeki i deficyt wody

Od wczesnych miesięcy 2025 roku polska sieć hydrograficzna odnotowuje historycznie niskie poziomy wód. Wisła w Warszawie osiągnęła dramatyczny poziom - według najnowszych danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) z końca sierpnia 2025 roku, poziom wody na stacji Warszawa-Bulwary spadł do zaledwie 6-9 cm, bijąc wszelkie rekordy od początku prowadzenia pomiarów¹.

Skala problemu jest ogólnokrajowa. Jak informuje IMGW, 68% stacji hydrologicznych w Polsce rejestruje niski stan wody, kolejne 26% notuje poziom średni, a tylko 6% – wysoki². W sumie

267 stacji pomiarowych zarejestrowało przepływ poniżej wartości alarmowych, co oznacza stan suszy hydrologicznej na niespotykaną dotąd skalę.

Paradoksalnie, lipiec 2025 roku został sklasyfikowany przez IMGW jako miesiąc „bardzo wilgotny” ze średnią sumą opadów wynoszącą 114,8 mm (130% normy)³. Jednak krótkotrwałe ulewy nie przekładają się na odbudowę zasobów wodnych – gwałtowne opady spływają po powierzchni ziemi do rzek i kanalizacji, nie wsiąkając w głąb gleby i nie odnawiając wód gruntowych, które są kluczowe dla długoterminowego bilansu wodnego kraju.

Długotrwałe niżówki powodują stagnację wód, skutkującą zakwitami glonów, degradację jakości wody i wzrost kosztów uzdatniania. Szczególnie dotknięte są ekosystemy bagienne i siedliska ptasie. Sektor rolniczy boryka się z zakazami podlewania, wysychającymi studniami oraz stratami w produkcji żywności, które odczuwa każde gospodarstwo domowe w postaci rosnących cen artykułów spożywczych.

Ekstremalne zjawiska pogodowe i zagrożenia bezpieczeństwa

Rok 2024 był najcieplejszym w historii pomiarów meteorologicznych, a prognozy na kolejne lata wskazują na dalszy wzrost średnich temperatur. Fale upałów, gwałtowne powodzie, burze oraz nasilająca się susza coraz częściej powodują straty w infrastrukturze krytycznej, awarie systemów energetycznych i wzrost emisji gazów cieplarnianych z powodu zwiększonego zapotrzebowania na klimatyzację.

Oceny ekspertów z organizacji klimatycznych jasno wskazują, że polski system zarządzania kryzysowego nie nadąża za tempem zmian i skalą nowych zagrożeń. Niewystarczające przygotowanie do radzenia sobie z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi oraz ich konsekwencjami zdrowotnymi

1 Dane IMGW z sierpnia 2025 roku - Polsat News, ekoetos.pl

2 Raport ekoetos.pl z 24 sierpnia 2025 roku

3 Raport CSR, sierpień 2025

pogłębia podatność państwa i gospodarki na przyszłe kryzysy.

Ustawa wiatrakowa: polityczny pat w transformacji energetycznej

Debata nad liberalizacją tzw. ustawy wiatrakowej uwydatniła głębokie podziały społeczne i polityczne w Polsce. Według badań opinii publicznej, 56% Polaków wspiera rozwój lądowych farm wiatrowych, jednak silny opór wobec zmniejszenia dystansu wiatraków od zabudowy mieszkalnej oraz połączenie tej regulacji z mechanizmem zamrożenia cen energii wywołały polityczne napięcia.

W sierpniu 2025 roku prezydent Karol Nawrocki zawetował ustawę, nazywając ją „rodzajem szantażu wobec społeczeństwa”⁴. Jak argumentował prezydent: „ustawa dotyczy wiatraków, a nie obniżenia cen energii elektrycznej”⁵. Projekt zawierał przepisy ułatwiające budowę turbin wiatrowych oraz przedłużenie na czwarty kwartał 2025 roku zamrożenia ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych na poziomie 500 zł za MWh netto.

Branża energetyczna ostrzega, że utrzymanie restrykcji prawnych spowolni tempo inwestycji w odnawialne źródła energii i ogranicza dywersyfikację miksu energetycznego. Ministra klimatu i środowiska Paulina Hennig-Kloska zapowiedziała przygotowanie nowej ustawy o odnawialnych źródłach energii już we wrześniu 2025 roku⁶.

Krytyka wobec „demonizowania wiatraków” oraz niejasnej polityki energetycznej jest coraz

4 Oświadczenie prezydenta Karola Nawrockiego - Kancelaria Prezydenta RP

5 Wypowiedź prezydenta z sierpnia 2025 - TVN24

6 Wypowiedź minister Pauliny Hennig-Kloski - TVN24, wrzesień 2025

głośniejsza w mediach branżowych i środowiskach eksperckich, które wskazują na konieczność przyspieszenia transformacji energetycznej.

Ekonomiczne koszty bezczynności klimatycznej

Raporty eksperckie szacują, że do 2050 roku roczne skutki zmian klimatu w Polsce mogą sięgnąć 124 miliardów złotych. Tylko powódzie w 2024 roku spowodowały straty wynoszące 13 miliardów złotych, obejmujące infrastrukturę, produktywność gospodarczą oraz mienie publiczne i prywatne.

Alarmujący jest fakt, że zaledwie 7% tych strat jest objętych ubezpieczeniem, co oznacza, że pozostałe 93% kosztów ponoszą bezpośrednio mieszkańcy, przedsiębiorstwa i samorządy. Polska inwestuje w zabezpieczenia klimatyczne znacznie mniej środków niż przeznacza na subsydia dla paliw kopalnych, co stawia pod znakiem zapytania długoterminową odporność gospodarki na kolejne fale suszy, powodzi i ekstremalnych temperatur.

Eksperti ostrzegają, że bez szybkiej adaptacji infrastruktury i gospodarki do nowej rzeczywistości klimatycznej, koszty reagowania na skutki będą rosły wykładniczo, przewyższając koszty prewencji i inwestycji w rozwiązania proekologiczne.



Społeczne postawy i oczekiwania wobec zmian

Niepokój związany z kryzysem klimatycznym odczuwa już 80% młodych Polaków, którzy coraz aktywniej domagają się realnych działań ze strony państwa i biznesu. Badania opinii publicznej wskazują na rosnącą świadomość społeczną dotyczącą powagi sytuacji klimatycznej oraz oczekiwanie zdecydowanych kroków w kierunku dekarbonizacji gospodarki.

Polska społeczność – zarówno w kontekście badań naukowych, jak i dyskursu publicznego – wyraża coraz większe zrozumienie dla potrzeby radykalnych zmian w polityce energetycznej i środowiskowej. Jednocześnie widoczne są podziały dotyczące konkretnych rozwiązań, szczególnie w kontekście lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii i ich wpływu na krajobrazy lokalne.

Wyzwania i perspektywy

Kryzys klimatyczny w Polsce wymaga kompleksowego podejścia łączącego działania adaptacyjne

z ambitnymi celami redukcji emisji. Kluczowe obszary wymagające natychmiastowej interwencji to:

Gospodarka wodna: Inwestycje w retencję, modernizacja systemów irygacyjnych, ochrona zasobów wód gruntowych oraz rozwój technologii recyklingu wody.

Transformacja energetyczna: Przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, modernizacja sieci energetycznej oraz stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych.

Adaptacja infrastruktury: Wzmocnienie odporności systemów transportowych, budowlanych i komunalnych na ekstremalne zjawiska pogodowe.

Polityka społeczna: Wsparcie dla grup najbardziej narażonych na skutki zmian klimatu oraz edukacja ekologiczna społeczeństwa.

Rok 2025 może okazać się przełomowy dla polskiej polityki klimatycznej. Od szybkości i skuteczności podejmowanych działań zależy nie tylko kondycja środowiska naturalnego, ale także konkurencyjność gospodarki i jakość życia przyszłych pokoleń.

CYFRYZACJA ENERGETYKI: MIĘDZY DEKARBONIZACJĄ A OCHRONĄ BIORÓŻNORODNOŚCI

Podpisanie przez Bank Gospodarstwa Krajowego kolejnych umów na blisko 16 miliardów złotych z Krajowego Planu Odbudowy na cyfryzację polskiej energetyki to bezprecedensowe wydarzenie w historii transformacji energetycznej kraju. Pierwsza umowa z TAURON Dystrybucja SA na 310 milionów złotych oraz aneks zwiększający finansowanie modernizacji sieci energetycznej o kolejne 5 miliardów złotych sygnalizują wejście Polski w nową erę energetyczną.

Jednak czy ta rewolucja cyfrowa oznacza wyłącznie pozytywne zmiany dla środowiska naturalnego?

DEKARBONIZACJA PRZEZ DIGITALIZACJĘ - OBIETNICA TRANSFORMACJI

Eksperti są zgodni: cyfryzacja może stać się kluczowym narzędziem w walce z kryzysem klimatycznym. Zaawansowane systemy monitoringu i predykcja analiza danych, które będą wdrażane dzięki środkom KPO, pozwolą na optymalizację zużycia energii i zwiększenie efektywności przesyłu. To bezpośrednia droga do redukcji

strat energetycznych, które obecnie sięgają kilku procent całej produkowanej energii.

Szczególnie istotne jest zwiększenie możliwości przyłączania odnawialnych źródeł energii do sieci. Inteligentne sieci energetyczne potrafią lepiej zarządzać niestabilną produkcją z farm wiatrowych czy fotowoltaicznych, co przyspiesza odejście od paliw kopalnych.

„Strategiczna branża, jaką jest sektor energetyczny, nadąża za postępem technicznym” - jak podkreśla prof. Marta Postuła z BGK. Rzeczywiście, bez cyfryzacji transformacja energetyczna byłaby znacznie wolniejsza i droższa.

UKRYTY KOSZT CYFRYZACJI - ŚLAD WĘGLOWY TECHNOLOGII

Jednak w entuzjazmie dla nowych technologii nie można pomijać ich ciemnej strony. Dynamiczny rozwój infrastruktury cyfrowej generuje coraz większy ślad węglowy. Centra danych, systemy AI, chmury obliczeniowe - wszystko to wymaga ogromnych ilości energii. Według najnowszych szacunków, sektor IT odpowiada już za około 4% globalnych emisji CO₂, a jego udział systematycznie rośnie.

Oznacza to paradoks: cyfryzacja energetyki ma ją zdekarbonizować, ale sama generuje dodatkowe emisje. To równanie, które musi być starannie





skalkulowane, aby bilans ostateczny był pozytywny dla klimatu.

BIORÓŻNORODNOŚĆ W CIENIU TRANSFORMACJI

Jeszcze bardziej niepokojącym aspektem jest potencjalny wpływ modernizacji sieci energetycznych na bioróżnorodność. Rozbudowa infrastruktury w „wymagającym terenowo regionie południowej Polski” - jak określa się w komunikacie obszary objęte finansowaniem - może oznaczać znaczące przekształcenia krajobrazowe.

Fragmentacja siedlisk przyrodniczych, zakłócanie korytarzy migracyjnych zwierząt, wpływ na ptasie szlaki przelotowe - to tylko niektóre z zagrożeń, które niesie ze sobą rozbudowa sieci elektroenergetycznych. Szczególnie w regionach o wysokich walorach przyrodniczych, takich jak Karpaty czy Sudety, każda interwencja w środowisko naturalne wymaga szczególnej ostrożności.

W POSZUKIWANIU SYNERGII

Czy istnieją rozwiązania, które pogodzą potrzeby transformacji energetycznej z ochroną przyrody? Przykłady z innych krajów pokazują, że tak. Farmy fotowoltaiczne mogą wspierać różnorodność biologiczną, tworząc sprzyjające siedliska dla roślin i zwierząt. Agrowoltaika pozwala łączyć produkcję energii z rolnictwem, zachowując funkcje ekosystemowe terenu.

Podobnie modernizacja sieci może być przeprowadzona w sposób przyjazny środowisku. Podziemne linie energetyczne, choć droższe, eliminują zagrożenie dla ptaków. Korytarze techniczne mogą być projektowane tak, aby nie przerywały ciągłości ekologicznej krajobrazu.

POSTULATY DLA ZRÓWNOWAŻONEJ CYFRYZACJI

Aby cyfryzacja energetyki była prawdziwie zrównoważona, niezbędne są:

Kompleksowe oceny środowiskowe - każdy projekt modernizacji sieci powinien uwzględniać szczegółową analizę wpływu na lokalną bioróżnorodność, nie ograniczając się do formalnych procedur OOS.

Monitoring środowiskowy w czasie rzeczywistym - nowoczesne systemy cyfrowe powinny monitorować nie tylko parametry techniczne sieci, ale także wskaźniki stanu środowiska naturalnego w jej otoczeniu.

Kompensację przyrodniczą - część środków KPO powinna być przeznaczona na działania kompensacyjne, takie jak tworzenie nowych siedlisk czy renaturyzacja terenów zdegradowanych.

Partycypację społeczną - lokalne społeczności i organizacje ekologiczne powinny mieć realny wpływ na planowanie modernizacji sieci w swoich regionach.

Szansa na modelowe rozwiązania
Polska stoi przed unikalną szansą. Dysponując rekordowym finansowaniem z KPO, może stać się europejskim liderem nie tylko w cyfryzacji energetyki, ale także w jej zrównoważonej realizacji.

Kluczowe jest jednak, aby w pogoni za szybką transformacją nie zapomnieć o długoterminowych konsekwencjach dla środowiska. Prawdziwa inteligencja energetyczna to ta, która łączy efektywność technologiczną z mądrością ekologiczną.

Tylko takie podejście zagwarantuje, że cyfryzacja energetyki będzie służyć nie tylko dzisiejszym celom klimatycznym, ale także przyszłym pokoleniom, które będą musiały żyć w środowisku naturalnym ukształtowanym przez nasze dzisiejsze decyzje.

Artykuł powstał na podstawie analizy najnowszych umów BGK z sektorem energetycznym oraz aktualnych badań nad wpływem cyfryzacji na środowisko naturalne.



FOODVISION
expo



19 20 21 FEBRUARY 2026
PIECC, Moshi, Pune

www.foodvisionexpo.com

**BOOKINGS
OPEN!**



**THE F&B
MANUFACTURING
& PROCESSING
SHOW**

REGISTER TO EXHIBIT



Vaishali Arya | +91-99113 35153

BIZNES NA POWAŻNIE

WYWIAD Z PANIĄ ANASTAZJĄ LACH, DYREKTOR MARKETINGU EXECUTIVE CLUB I REDAKTOR KĄ NACZELNĄ „EXECUTIVE MAGAZINE”

Prowadzenie: Margaret Zimmermann,
Dyrektor Biura Prasowego
Narodowej Fundacji Ochrony
Środowiska i Bioróżnorodności

Margaret Zimmermann: Dzień dobry, Pani Anastazjo. Cieszę się, że mogę Panią gościć. Executive Club to centrum myśli strategicznej, a Pani – jako Redaktorka Naczelna *Executive Magazine* – posiada unikalną perspektywę na funkcjonowanie polskiego i światowego biznesu.



Anastazja Lach: Dzień dobry, Pani Margaret. Dziękuję za zaproszenie – to dla mnie zaszczyt. Na wydarzeniach organizowanych przez Executive Club, zarówno dużych konferencjach, jak i bardziej kameralnych spotkaniach dla członków Klubu, codziennie spotykam liderów, którzy realnie kształtują przyszłość biznesu. Bardzo często dzielą się z nami nie tylko swoimi osiągnięciami, lecz także wyzwaniem, z którymi mierzą się na co dzień. Dzięki temu mamy wyjątkowy wgląd w rzeczywistość, która faktycznie wpływa na strategiczne decyzje firm.

ROLA BIZNESU WE WSPÓŁCZESNYM ŚWIECIE

MZ: Świat stoi dziś na głowie. Oczekuje się, że CEO nie tylko wygeneruje zysk, ale też stanie się moralnym kompasem społeczeństwa – nowym... filozofem. Jak Pani – z perspektywy tak wpływowego środowiska – postrzega tę nową, nie tylko ekonomiczną, ale i społeczną rolę biznesu?

AL: CEO jako filozof? To chyba już trochę przesada! (śmiej) Ale faktycznie, rola liderów biznesu znacząco się zmieniła – dziś oczekuje się od nich nie tylko wyników finansowych, ale też odpowiedzialności, transparentności i zdolności wyznaczania kierunku w sprawach, które wykraczają poza ekonomię. Z mojej perspektywy widać wyraźnie, że współczesny biznes coraz częściej staje się ważnym uczestnikiem debaty społecznej. Dlatego tak istotne jest, aby ten głos był przemyślany, oparty na wartościach i odpowiedzialnym przywództwie.

MZ: Czy to rzeczywista zmiana paradygmatu, czy tylko bardziej „wyrafinowany PR”, który ładnie wygląda w raportach? Mam wrażenie, że niektórzy zarządcy doszli do wniosku, że o ekologii i różnorodności trzeba mówić, bo to się po prostu opłaca...

AL: To zarówno presja regulacyjna, szczególnie ze strony Brukseli, jak i presja pokoleniowa – młodsze pokolenia coraz częściej pytają o wartości, zanim zapytają o wynagrodzenie. Niektóre firmy działają wyłącznie z perspektywy ekonomicznej

i w tym nie ma nic złego. Ważne, żeby za głośnymi deklaracjami szły realne inwestycje. Jeśli „wyrafinowany PR” kieruje kapitał w stronę projektów zeroemisyjnych, które naprawdę zmieniają biznes, to niech trwa – pod warunkiem, że nie kończy się na slajdach.

BIZNES A OCHRONA PLANETY (ESG)

MZ: Dotyka Pani sedna. Jako Fundacja codziennie walczymy z tzw. greenwashingiem. Droga od deklaracji do realnych inwestycji jest długa. Jak Pani ocenia rzeczywistą gotowość polskiego biznesu do ratowania planety, zamiast ograniczać się do tego, by po prostu „dobrze wyglądać” w mediach?

AL: Spektrum jest szerokie. Mamy graczy, którzy zaryzykowali strategicznie i postawili na głęboką transformację energetyczną. Mamy też firmy, które wciąż kupują offset węglowy, a następnie wysyłają pracowników w delegacje wręczać papierowe wizytówki. Deklaracje bez mierzalności pozostają dekoracją. Prawdziwa zmiana zaczyna się dopiero wtedy, gdy wpływ środowiskowy trafia do procesów operacyjnych, a nie do folderu marketingowego.

MZ: (Uśmiech) Klasyka! A jeśli popatrzymy na biznes jako na drużynę sportową: kto, poza prezesem, jest w niej odpowiedzialny za wynik w kategorii „Planet & People”? Czy to już zadanie dla każdego pracownika, czy wciąż zrzucamy to na tego „biednego menedżera ds. CSR”, który ma budżet mniejszy niż na kawę?

AL: Dokładnie! Ten „biedny menedżer ds. CSR” ma często budżet na jedną kampanię edukacyjną rocznie i jest obłożony papierami. Prawdziwa zmiana przychodzi, gdy odpowiedzialność za zrównoważony rozwój wchodzi do KPIsów. Szef produkcji ma wskaźniki zużycia wody i energii, szef zakupów – ślad środowiskowy łańcucha dostaw, HR – zatrzymywanie talentów wynikające z wartości organizacyjnych. Bez tego ESG pozostaje dodatkiem do slajdu „o nas”.

RÓŻNORODNOŚĆ

MZ: Przejdźmy do tematu równie ważnego, jakim jest różnorodność. Mówi się, że różnorodność w zarządzie to klucz do innowacji i lepszych wyników. A może jest to tylko kolejny „must have”, który wpisujemy do strategii obok „cyfrowej transformacji”, bo tak wypada? Co Pani widzi jako realną korzyść, poza tym, że HR ma co wpisać do newslettera?

AL: Różnorodność w zarządach to nie moda ani element strategii „bo tak trzeba”. To realny czynnik wpływający na decyzje i wyniki firm. Zróżnicowane zespoły podejmują lepsze decyzje, szybciej dostrzegają ryzyka i okazje, a także tworzą innowacyjne rozwiązania. Na realnych przykładach kobiet sukcesu w biznesie wiem, że to działa – w *Executive Magazine* mamy cały dział poświęcony wywiadam o sile kobiet w biznesie, i to właśnie z ich historii widać, jak kluczowa jest różnorodność. Oczywiście HR może o tym pisać w newsletterach, ale prawdziwa wartość pojawia się wtedy, gdy różnorodność staje się integralną częścią kultury organizacyjnej i sposobu myślenia całej firmy.

FENOMEN KONFERENCJI EXECUTIVE CLUB

MZ: Konferencje Executive Club cieszą się olbrzymią popularnością, nie tylko w Polsce. Czy to zasługa genialnej selekcji prelegentów, czy może po prostu catering jest tak dobry, że ludzie przychodzą dla sernika?

AL: Może niektórzy, tak jak ja, nie przepadają za sernikiem, więc na pewno nie przychodzą dla deseru! (śmiej) Ale poważnie, catering jedynie wspomaga... networking. A ten networking jest tak efektywny, bo rygorystycznie dbamy o merytorykę. Liderzy przychodzą do nas, bo wiedzą, że nie usłyszą tam powtórek ze standardowego podręcznika zarządzania. Usłyszą twarde case studies, często kontrowersyjne opinie, i poznają ludzi na tym samym poziomie odpowiedzialności.

MZ: Co jest Waszym „tajnym sosem”? Jak sprawiacie, że liderzy, którzy teoretycznie nie mają



czasu, rezerwują cały dzień, by posłuchać panelu dyskusyjnego, zamiast siedzieć w biurze i... zarabiać pieniądze?

AL: My nie organizujemy zwykłych konferencji – tworzymy platformę decyzyjną. Liderzy nie przychodzą tylko po wiedzę, przychodzą po kontekst i narzędzia. Potrzebują szybkiej diagnozy rynku, kontaktu do osoby, która rozwiąże ich problem, poczucia, że nie są sami w swoich wyzwaniach. Często to właśnie w kulisach, podczas przerw networkingowych zapadają milionowe kontrakty i rodzą się najlepsze biznesy – nie przy biurku, lecz w nieco luźniejszej, bardziej otwartej atmosferze.

MZ: Patrząc na dynamikę zmian, jaka jest Pani prognoza na najbliższe 5 lat dla biznesu? Jaki nagłówek chciałaby Pani widzieć w *Executive Magazine*, który ogłaszałby największy przełom? (Niech Pani nie mówi, że to będzie wzrost PKB! Proszę o coś z pazurem).

AL: Dla mnie prognozy biznesowe na najbliższe lata nie są abstrakcją – na własne oczy widziałam, co dzieje się w Ukrainie. To przerażające życie w świecie, w którym nie wiadomo, czy czeka nas spokojny poranek. Wojna niszczy nie tylko ludzi i miasta, ale też naturę – to kolosalna strata dla planety. Moim zdaniem biznes musi być pierwszym ogniwem powstrzymywania tych, którzy stawiają swoje interesy ponad dobro wspólne. Jeśli tego nie zrobimy, wszyscy ucierpimy. Chciałabym zobaczyć nagłówek w *Executive Magazine*, który naprawdę ma znaczenie: „Firmy wreszcie stają po stronie planety, inwestując w ochronę środowiska i powstrzymując tych, którzy zagrażają światu”. To byłby prawdziwy przełom.

MZ: Dziękuję, Pani Anastazjo, za ten bardzo merytoryczny i jednocześnie tak autentyczny wywiad.

AL: Dziękuję, Pani Margaret. Było mi bardzo miło.

EXECUTIVE
— CLUB —

EXECUTIVE
— MAGAZINE —



20^{LAT}
EXECUTIVE
— CLUB —

XII EDYCJA
SUSTAINABLE
Economy Summit
2026

27-28.05.2026

HOTEL VERTE, WARSZAWA

Więcej informacji:
www.executiveclub.pl

GREEN NEW DEAL PO EUROPEJSKU - BILANS PIERWSZYCH LAT IMPLEMENTACJI

AMBICJE KONTRA RZECZYWISTOŚĆ

Europejski Zielony Ład (European Green Deal), ogłoszony w grudniu 2019 roku przez Komisję Europejską, miał być planem transformacji gospodarki UE w kierunku neutralności klimatycznej do 2050 roku. Po pięciu latach implementacji można już postawić pierwsze diagnozy dotyczące skuteczności tego historycznego programu. Dane za 2024 rok pokazują mieszane rezultaty: podczas gdy emisje CO₂ w UE spadły o 8,3% w porównaniu z 2019 rokiem, tempo redukcji nadal jest niewystarczające do osiągnięcia celu 55% redukcji do 2030 roku.

SUKCESY W ENERGETYCE ODNAWIALNEJ

Sektor energetyczny notuje najwięcej spektakularnych sukcesów. Według danych Eurostat, udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii w UE wzrósł z 19,7% w 2019 do 32,4% w 2024 roku. Prof. dr hab. Janusz Lewandowski z Politechniki Warszawskiej, ekspert od energetyki odnawialnej, komentuje: „Tempo rozwoju fotowoltaiki i energetyki wiatrowej przewyższa najśmielsze prognozy sprzed pięciu lat. Kluczową rolę odegrały mechanizmy wsparcia i spadające koszty technologii.” Najbardziej imponujące są wyniki w poszczególnych krajach:

- Dania: 87% energii elektrycznej z odnawialnych źródeł
- Irlandia: wzrost o 340% w produkcji energii wiatrowej od 2019 roku
- Portugalia: pierwszy kraj UE, który osiągnął

100% pokrycia zapotrzebowania na energię z OZE w ciągu całego miesiąca (marzec 2024)

WYZWANIA W TRANSPORCIE

Sektor transportowy okazuje się najtrudniejszy do dekarbonizacji. Mimo wzrostu sprzedaży samochodów elektrycznych o 180% od 2019 roku, transport nadal odpowiada za 24% emisji CO₂ w UE. Dr Anna Kowalczyk z Centrum Badań Transportu Uniwersytetu Gdańskiego wskazuje główne bariery:

- **Infrastruktura ładowania:** Nierównomierne rozmieszczenie punktów ładowania między krajami UE
- **Koszty:** Samochody elektryczne nadal są o 20-30% droższe od konwencjonalnych
- **Transport ciężki:** Brak skutecznych rozwiązań dla długodystansowego transportu towarowego

ROLNICTWO: MIĘDZY TRADYCJĄ A TRANSFORMACJĄ

Wspólna Polityka Rolna (CAP) 2023-2027 wprowadza najwięcej zmian w historii, kierując 25% budżetu na cele klimatyczne i środowiskowe. Jednak implementacja napotyka na znaczne opory. Protesty rolników w Holandii, Niemczech i Polsce w 2023



i 2024 roku pokazały, że transformacja rolnictwa wymaga bardziej gradualistycznego podejścia. „Rolnicy nie są przeciwni zmianom, ale potrzebują czasu i wsparcia finansowego na adaptację” - tłumaczy prof. Maria Zając z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. „Przeście na rolnictwo regeneratywne to proces, który może zająć 5-10 lat dla pojedynczego gospodarstwa.”

FINANSOWANIE: CZY WYSTARCZA PIENIĄDZE?

Budżet Zielonego Ładu wynosi 1 bilion euro na 10 lat, ale eksperci wskazują na luki finansowe. Dodatkowo, wojna w Ukrainie przekierowała znaczną część środków na cele obronności i pomoc humanitarną. Analiza McKinsey & Company z 2024 roku oszacowała, że rzeczywiste potrzeby finansowe na transformację energetyczną UE wynoszą 1,4-1,8 biliona euro, co oznacza deficyt 400-800 miliardów euro.

INNOWACJE JAKO MOTOR ZMIAN

Najbardziej obiecującym aspektem Zielonego Ładu są innowacje technologiczne. Program Horizon Europe przeznaczył 95 miliardów euro na badania i innowacje, z czego 35% na cele związane ze zmianami klimatu. Efekty są już widoczne:

- Wodór zielony: Koszty produkcji spadły o 60% od 2019 roku
- Magazynowanie energii: Pojemność baterii w UE wzrosła o 400%
- Technologie CCUS: Pierwsze komercyjne instalacje wychwytywania CO₂ uruchomiono w Norwegii i Holandii

SPOŁECZNY WYMIAR TRANSFORMACJI

Fundusz Sprawiedliwej Transformacji o wartości 17,5 miliarda euro ma wspierać regiony najbardziej dotknięte zmianami. Jednak pierwsze ewaluacje wskazują na problemy z wdrażaniem. Dr Piotr Maciej Kaczyński z Centrum Europejskiego Uniwersytetu Warszawskiego zauważa: „Największym wyzwaniem nie są kwestie

techniczne czy finansowe, ale społeczne. Ludzie muszą uwierzyć, że transformacja przyniesie im korzyści, a nie tylko koszty.”

GEOPOLITYCZNE KONSEKWENCJE

Zielony Ład ma również znaczenie geopolityczne. Mechanizm Dostosowania Cen Węgla na Granicy (CBAM), wprowadzony częściowo w 2023 roku, to pierwsza próba „eksportu” europejskich standardów klimatycznych. Reakcje są mieszane:

- Chiny: Przyspieszają własne programy klimatyczne, aby uniknąć ceł
- Indie: Krytykują CBAM jako „zielony protekcjonizm”
- USA: Rozważają podobne mechanizmy w ramach Inflation Reduction Act

PERSPEKTYWY NA PRZYSZŁOŚĆ

Kolejne pięć lat będą kluczowe dla oceny sukcesu Europejskiego Zielonego Ładu. Konieczne będą korekty i dostosowania, szczególnie w kontekście:

- Rosnącej konkurencji z Chinami w technologiach zielonych
- Potrzeby większego wsparcia dla transformacji społecznej
- Konieczności adaptacji do zmian geopolitycznych Prof. Lewandowski podsumowuje: „Zielony Ład to maraton, nie sprint. Pierwsze kilometry pokazują, że Europa poważnie traktuje wyzwania klimatyczne, ale najcięższe odcinki są jeszcze przed nami.”



GLOBAL FACES



19th Edition

Join the biggest **COLD CHAIN** Exhibition

Cold Storage Infrastructure | Cold Transport | Solar Energy | Material Handling |
Technology | Safety | Refrigeration | Processing | Ripening | Cold Supply Chain

Co-located Shows



 **ALL INDIA
COLD CHAIN**
Seminar & Expo



19 20 **FEBRUARY 2026**
PIECC, Moshi, Pune

Discover cold storage, transport & cold supply chain for
food, pharma, agriculture & perishable goods

www.aiccsexpo.com

Organised By



Presented By



REGISTER TO EXHIBIT



Contact or team: Neeraj Negi, +91 9654181043 | neeraj@futuremarketevents.com



GOSPODARKA CYRKULARNEJ PRZYSZŁOŚCI: CZY EUROPA STANIE SIĘ LIDEREM ZIELONEJ REWOLUCJI?

Analiza realizacji Europejskiego Zielonego Ładu pokazuje postępy i wyzwania w budowie gospodarki o obiegu zamkniętym. Ocena szans na osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku.

Zrównoważony rozwój przestał być utopijną wizją ekologicznych marzycieli – stał się konkretnym planem gospodarczym Unii Europejskiej wartym 1,8 biliona euro. European Green Deal, ogłoszony w 2019 roku przez przewodniczącą Komisji Europejskiej Ursulę von der Leyen, to najbardziej ambitny program transformacji gospodarczej w historii kontynentu.

OD LINEARNOŚCI DO CYRKULARNOŚCI: REWOLUCJA W MYŚLENIU

Tradycyjna gospodarka opiera się na modelu „weź-wyprodukuj-wyrzuć” – linearnym podejściu, które w świecie ograniczonych zasobów prowadzi donikąd. Gospodarka o obiegu zamkniętym (circular economy) to fundamentalna zmiana paradygmatu: projektowanie produktów z myślą o ich pełnym

cyklu życia, maksymalne wykorzystanie materiałów, minimalizacja odpadów.

Circular economy to nie tylko recykling – to kompleksowe przeprojektowanie sposobu, w jaki produkujemy, konsumujemy i gospodarujemy zasobami. To zmiana tak głęboka jak przejście od gospodarki rolniczej do przemysłowej.

Kate Raworth (twórczyni ekonomii obwarzanka): „Koniec z gospodarką linearności – przyszłość należy do cyrkularności, gdzie granice planety są punktem wyjścia, nie kosmiczną normą do ignorowania”.

EUROPEJSKI ZIELONY ŁAD W PRAKTYCE

Plan działania UE na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym z 2020 roku wyznacza konkretne cele: do 2030 roku 65% odpadów komunalnych i 75% odpadów opakowaniowych ma być poddawane recyklingowi. Wprowadzono także „prawo do naprawy” dla urządzeń elektronicznych i rozszerzono odpowiedzialność producentów za cały cykl życia produktów.

Pierwsze efekty są już widoczne. Firmy technologiczne muszą projektować telefony z myślą o naprawialności, branża tekstylna wprowadza systemy „fashion rental”, a sektor motoryzacyjny rozwija programy „car sharing”. To pokazuje, że regulacje UE rzeczywiście zmieniają rynki.



INNOWACJE NAPĘDZAJĄ ZMIANĘ

Kluczem do sukcesu gospodarki cyrkularnej są innowacje technologiczne. Holenderski startup Fairphone produkuje smartfony zaprojektowane do naprawy i modernizacji. Włoska firma Aquafil przekształca zużyte sieci rybackie w wysokojakościowy nylon. Niemiecki koncern BASF rozwija technologie chemicznego recyklingu plastików, umożliwiające ponowne wykorzystanie materiałów uważanych dotąd za nienadające się do przetworzenia.

W Polsce firmy takie jak Grupa Azoty czy Synthos inwestują setki milionów euro w zielone technologie, pokazując, że transformacja to nie koszt, ale inwestycja w przyszłość.

Walter Stahel (jeden z ojców circular economy) podkreśla: „Cykl zamknięty w produkcji musi być standardem zamiast wyjątku”. Przykłady: Northvolt (Szwecja) – recykling baterii; Umicore (Belgia) – odzysk metali ziem rzadkich.

FINANSOWANIE ZIELONEJ TRANSFORMACJI

European Climate Foundation, jedna z najważniejszych organizacji think-tankowych w Europie, analizuje mechanizmy finansowania transformacji. W raporcie z 2024 roku wskazuje na kluczową rolę „zielonej taksonomii” UE – systemu klasyfikacji działalności gospodarczej ze względu na ich wpływ środowiskowy.

Zielona taksonomia to prawdziwa rewolucja w finansach. Po raz pierwszy w historii istnieją obiektywne kryteria określające, co jest „zielone”, a co nie. To przekierowuje gigantyczne strumienie kapitału w stronę zrównoważonych inwestycji.

Według danych Europejskiego Banku Inwestycyjnego, w 2023 roku na projekty związane z gospodarką cyrkularną przeznaczono w UE ponad 180 miliardów euro – wzrost o 40% w porównaniu z rokiem poprzednim.

Laurence Tubiana (European Climate Foundation): „Zielone taksonomie przesuwają środki finansowe

tam, gdzie rzeczywiście generuje się wartość ekologiczną, a nie tylko PR”.

WYZWANIA I BARIERY

Mimo postępów, eksperci wskazują na znaczące wyzwania. Największym problemem jest brak standardów i certyfikacji. Przedsiębiorcy chcą inwestować w zielone technologie, ale nie mają pewności, które rozwiązania będą akceptowane przez regulatorów za 5-10 lat.

Innym wyzwaniem jest „zielone pranie” (green-washing) – przedstawianie przez firmy swoich działań jako bardziej przyjaznych środowisku niż są w rzeczywistości. Komisja Europejska odpowiedziała na to wprowadzeniem surowych standardów raportowania ESG (Environmental, Social, Governance).

Europejska Dyrektywa Green Claims ma powstrzymać fałszywy green marketing – to historyczna zmiana, która doczekała się pozytywnych komentarzy w Politico Green i Circular Economy Hotspot.

SPOŁECZNY WYMIAR TRANSFORMACJI

Transformacja w stronę gospodarki cyrkularnej ma głęboki wymiar społeczny. Zielona transformacja może być sprawiedliwa lub może pogłębić nierówności. Kluczowe jest zapewnienie, że korzyści z nowych technologii i modeli biznesowych będą dostępne dla wszystkich grup społecznych.

Program „Just Transition Fund” UE, z budżetem 17,5 miliarda euro, ma wspierać regiony najbardziej dotknięte transformacją, szczególnie te zależne od przemysłu węglowego. W Polsce głównym beneficjentem jest Śląsk, gdzie powstają centra kompetencji w zakresie zielonych technologii.

Dr Andrzej Kassenberg (Instytut na rzecz Ekorozwoju): „Regionalne wsparcie i sprawiedliwa transformacja to warunek społecznej zgody i sukcesu Zielonego Ładu”.



GLOBALNA KONKURENCJA O ZIEŁONE PRZYWÓDZTWO

Europa nie jest sama w wyścigu o zielone przywództwo. Chiny zainwestowały w 2023 roku 890 miliardów dolarów w czyste technologie, stając się globalnym liderem w produkcji paneli słonecznych, baterii i samochodów elektrycznych. Stany Zjednoczone odpowiedziały Inflation Reduction Act, programem zachęt podatkowych dla zielonych inwestycji wartym 369 miliardów dolarów.

Europa ma szansę stać się pierwszą klimatycznie neutralną gospodarką na świecie, ale musi przyspieszać. Technologie istnieją, finanse też. Potrzebna jest teraz polityczna determinacja i społeczne poparcie dla głębokich zmian strukturalnych.

MEASURING PROGRESS: WSKAŹNIKI CYRKULARNOŚCI

Europejska Agencja Środowiska opracowała zestaw wskaźników monitorowania postępów w budowie gospodarki cyrkularnej. Obecnie stopa cyrkulacji materiałów w UE wynosi 11,7%, co oznacza, że tylko niecałe 12% materiałów używanych w gospodarce pochodzi z recyklingu.

Cel na 2030 rok to podwojenie tej wartości do około 25%. Kraje skandynawskie, szczególnie Holandia (24,5%) i Belgia (17,2%), są liderami w tym

zakresie. Polska z wynikiem 10,2% ma jeszcze spory potencjał do nadrobienia.

PRZYSZŁOŚĆ W NASZYCH RĘKACH

Sukces zielonej transformacji zależy nie tylko od polityków i przedsiębiorców, ale także od codziennych wyborów każdego z nas. Sharing economy, conscious consumption, urban farming – to wszystko elementy większej układanki zmierzającej ku zrównoważonemu społeczeństwu.

Jesteśmy świadkami narodzin nowego modelu cywilizacyjnego. To największy eksperyment gospodarczy w historii ludzkości. Powodzenie tego eksperymentu zadecyduje o tym, jaki świat zostawimy naszym dzieciom.

Źródła:

European Green Deal - European Commission, 2019;

Circular Economy Action Plan - European Commission, 2020;

European Climate Foundation - Annual Report 2024;

Ellen MacArthur Foundation - Circularity Gap Report 2024;

European Investment Bank - Circular Economy Overview 2024;

European Environment Agency - Circular Economy Indicators 2024;

Circular Economy Hotspot, Politico Green, Raworth (Doughnut Economics).



NFOŚiB

**CIRCULAR ECONOMY:
BEYOND RECYCLING,
TOWARDS
REGENERATION**

**NATURE-BASED
SOLUTIONS: RESTORING
ECOSYSTEMS, DRIVING
RESILIENCE**

**GREEN HYDROGEN
& RENEWABLE
ENERGY:
POWERING THE
FUTURE OF
INDUSTRY**

**BIODIVERSITY
NET GAIN:
INTEGRATING
NATURE INTO
DEVELOPMENT
PROJECTS**

**ESG REPORTING
& TRANSPARENCY:
THE NEW STANDARD
FOR CORPORATE
ACCOUNTABILITY**

**AI FOR CLIMATE
ACTION: SMART
TECH SOLUTIONS
FOR A SUSTAINABLE
PLANET**

„OD ECO-ANKIETY DO ECO-ACTION - JAK PRZERWAĆ CYKL BIERNOŚCI EKOLOGICZNEJ?”

DIAGNOZA WSPÓŁCZESNEJ EKO-HIPOKRYZJI

Żyjemy w paradoksie ekologicznym naszych czasów. Nigdy wcześniej świadomość środowiskowa nie była tak powszechna, a jednocześnie nigdy wcześniej nasze działania nie były tak odległe od deklarowanych wartości. To zjawisko, które psychologowie nazywają „eco-anxiety” - lękiem ekologicznym połączonym z poczuciem bezsilności. Dr Agnieszka Korporowicz-Żmichowska z Uniwersytetu SWPS, specjalistka psychologii środowiskowej, wyjaśnia: „Ludzie doświadczają poznawczej dysocjacji między wiedzą o kryzysie klimatycznym a codziennymi wyborami. To mechanizm obronny psychiki, ale prowadzi do paraliżu działania.”

GREENWASHING JAKO STRATEGIA USPOKOJENIA

Korporacje doskonale wykorzystują nasze pragnienie bycia ekologicznymi, oferując produkty, które dają złudzenie działania bez rzeczywistego wpływu na środowisko. „Greenwashing” stał się branżą wartą miliardy dolarów, która wykorzystuje nasze wyrzuty sumienia, oferując pseudo-rozwiązania. Przykłady współczesnego greenwashingu:

- **Ekologiczne opakowania:** Produkt w opakowaniu z „recyklingu”, ale sam produkt wyprodukowany w sposób szkodliwy dla środowiska
- **Carbon neutral labels:** Firmy kompensują emisje poprzez wątpliwe programy sadzenia drzew, nie redukując rzeczywistych emisji



- **Bio i eko prefiksy:** Produkty oznaczane jako naturalne bez certyfikacji lub z minimalnymi zmianami w składzie

RÓŻNICA MIĘDZY KONSUMPCJĄ A DZIAŁANIEM

Magdalena Żerek, blogerka ekologiczna i autorka książki „Prawda o zero waste”, zauważa: „Największą pułapką współczesnej ekologii jest zamiana realnych działań na akty konsumpcji. Kupowanie bambusowych szczoteczki do zębów nie zastąpi zaangażowania w walkę o systemowe zmiany.” Prawdziwe działanie ekologiczne to:

- **Polityczne zaangażowanie:** Głosowanie na polityków wspierających zielone rozwiązania
- **Spółeczna aktywność:** Uczestnictwo w lokalnych inicjatywach środowiskowych
- **Edukacja innych:** Dzielenie się wiedzą i inspirowanie najbliższych
- **Systemowe myślenie:** Wspieranie rozwiązań, które zmieniają struktury, nie tylko indywidualne zachowania

PSYCHOLOGIA ZMIANY: OD LĘKU DO DZIAŁANIA

Badania psychologiczne pokazują, że skuteczna zmiana proekologiczna wymaga przejścia przez kilka faz:

- **Faza uświadomienia:** Zrozumienie problemu (tu większość ludzi się zatrzymuje)

- **Faza personalizacji:** Powiązanie problemu z własnym życiem
- **Faza sprawczości:** Odkrycie, że można coś zrobić
- **Faza działania:** Konkretnie kroki i działania
- **Faza wspólnotowości:** Działanie z innymi dla większego wpływu

PRAKTYCZNE PRZEJŚCIE OD HIPOKRYZJI DO AUTENTYCZNOŚCI

Lokalne działanie:

- Dołącz do lokalnej grupy ekologicznej lub załóż własną
 - Organizuj wymianki rzeczy w swojej dzielnicy
 - Wspieraj lokalnych rolników ekologicznych poprzez grupy zakupowe Edukacja i advocacy:
 - Edukuj się w zakresie systemowych aspektów kryzysu klimatycznego
 - Dziel się wiedzą z rodziną i przyjaciółmi w nieinwazyjny sposób
 - Używaj swoich umiejętności zawodowych w służbie ochrony środowiska
- Polityczne zaangażowanie:

- Monitoruj lokalne plany zagospodarowania przestrzennego
- Uczestniczyć w konsultacjach społecznych dotyczących projektów wpływających na środowisko
- Kontaktuj się ze swoimi przedstawicielami w sprawie ważnych dla Ciebie kwestii

NOWA NARRACJA: OD PERFEKCJI DO POSTĘPU

Kluczem do przełamania eko-hipokryzji jest zmiana narracji z „wszystko albo nic” na „każdy krok się liczy, ale niektóre kroki liczą się bardziej”. To oznacza przyjęcie, że:

- Nie musisz być idealny, żeby mieć wpływ
- Systemowe działania są ważniejsze niż indywidualne wybory konsumenckie
- Wspólne działanie jest skuteczniejsze niż izolowane wysiłki
- Autentyczność jest ważniejsza niż perfekcja

IV KONGRES MIAST I BIZNESU

26 LUTEGO 2026 R.
PABIANICE,
FABRYKA WEŁNY



DZIENNIKARSTWO ŚLEDTCZE: „UKRYTA STRONA RECYKLINGU - CZY NA PEWNO WSZYSTKO TRAFIA TAM, GDZIE POWINNO?”

POLSKA NA ZAKRĘCIE EUROPEJSKICH CELÓW

Dane Najwyższej Izby Kontroli malują niepokojący obraz polskiego systemu gospodarki odpadami. Zgodnie z raportem NIK, mniej niż 48% odpadów było przekazywane do ponownego użycia, z czego jedynie około 16% trafiało do faktycznego recyklingu. To oznacza, że Polska stoi przed realnym zagrożeniem niespełnienia unijnych zobowiązań do 2025 roku, kiedy to 55% odpadów komunalnych i 65% odpadów opakowaniowych musi być przygotowane do ponownego użycia lub recyklingu.

MIĘDZYNARODOWE AFERY I SYSTEMOWE NADUŻYCIA

Problem fałszywego recyklingu nie ogranicza się tylko do Polski. Śledczy z całej Europy odkrywają coraz więcej przypadków masowych oszustw w branży recyklingu. „Operation Stoner” z kwietnia 2024 roku ujawniła jedną z największych piramid finansowych opartych na fałszywym recyklingu, która obejmowała 38 lokalizacji w Europie i Republice Dominikańskiej. Niemieckie, hiszpańskie i francuskie służby współpracowały przy zdemaskowaniu rosyjskich oszustów, którzy budowali schemat

finansowy na podstawie nieistniejących procesów recyklingu. Jeszcze bardziej alarmujące są dane dotyczące eksportu odpadów plastikowych. Brytyjskie śledztwo wykazało, że 100 kontenerów odpadów plastikowych jest codziennie wysyłanych z Wielkiej Brytanii rzekomo do recyklingu, ale proces ten w rzeczywistości nie zachodzi. Eksporterzy pobierają opłaty od detalistów i producentów za usługę recyklingu, która nigdy nie ma miejsca.

SYSTEMOWE LUKI I ICH KONSEKWENCJE

Dr hab. Anna Kowalska z Uniwersytetu Warszawskiego, specjalistka w dziedzinie gospodarki odpadami, wyjaśnia: „Problem tkwi nie tylko



w nieuczciwych praktykach poszczególnych firm, ale w systemowych lukach monitorowania. Ministerstwo nie przygotowało skutecznego i wiarygodnego systemu monitorowania rynku odpadów.” Konsekwencje tego stanu rzeczy są wieloaspektowe:

- **Ekonomiczne:** Firmy uczciwie zajmujące się recyklingiem nie mogą konkurować z podmiotami oferującymi fikcyjne usługi po zaniżonych cenach
- **Środowiskowe:** Odpady zamiast być przetwarzane, trafiają na składowiska lub do spalarni, zwiększając emisję CO₂ i zanieczyszczenie środowiska
- **Społeczne:** Obywatele tracą zaufanie do systemu segregacji, co może prowadzić do spadku zaangażowania w proekologiczne praktyki

Jak weryfikować rzetelność firm recyklingowych?

Prof. Marek Nowak z AGH w Krakowie rekomenduje kilka praktycznych kroków dla konsumentów i przedsiębiorstw:

- Sprawdzenie certyfikatów: Poszukaj firm posiadających certyfikaty ISO 14001 lub EMAS
- Transparentność procesów: Rzetelne firmy chętnie pokazują swoje zakłady i procesy przetwarzania
- Śledzenie łańcucha: Zapytaj o konkretne miejsca docelowe przetworzonych materiałów
- Lokalne rozwiązania: Preferuj firmy działające lokalnie, gdzie łatwiej zweryfikować ich działalność

Przyszłość polskiego recyklingu

Nowe regulacje wchodzące w życie od 2025 roku wprowadzają Rozszerzoną Odpowiedzialność Producenta (EPR), co ma zwiększyć kontrolę nad procesami recyklingu. Od 2025 roku 25% odpadów opakowaniowych musi być poddane recyklingowi, a od 2030 roku - 30%. Wprowadzono również

wymóg 77% poziomu selektywnej zbiórki jednorazowych butelek plastikowych do 2025 roku i 90% do 2029 roku.



18. EDYCJA ŚWIATOWYCH TARGÓW

ENERGII SŁONECZNEJ I MAGAZYNOWANIA ENERGII

16 – 18 września 2026

Strefa B, Kompleks Targowy Kantonów, Chiny

PONAD 2000 WYSTAWCÓW
180 000 M²,
250 000 ZWIEDZAJĄCYCH

ODWIEDŹ I
ODKRYWAJ Z
NAMI

OUR PROUD
MEDIA PARTNER
PATRON MEDIALNY

biznes
EKOLOGIA

THE ESSENCE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE MAGAZINES OF THE POLISH MEDIA GROUP



MIĘDZY PRAWEM A ETYKĄ, MIĘDZY DEKLARACJAMI A FAKTAMI

CZY POLSKIE OGRODY ZOOLOGICZNE STAJĄ NA WYSOKOŚCI ZADANIA?

Polskie ogrody zoologiczne odgrywają kluczową rolę w ochronie gatunków zagrożonych wyginięciem i edukacji społeczeństwa. Jednak w ostatnich latach coraz częściej dyskutuje się o etycznych i prawnych aspektach ich działalności, zwłaszcza w kontekście uśmiercania zdrowych zwierząt i transparentności. Porównując stanowiska polskich instytucji z praktykami międzynarodowymi, można zyskać pełniejszy obraz sytuacji, dostrzec luki prawne i zastanowić się nad przyszłością tych instytucji.

ODPOWIEDZI POLSKICH INSTYTUCJI

Tekst oparty jest na odpowiedziach uzyskanych od 16 instytucji, w tym ministerstw, ogrodów zoologicznych, instytutów badawczych i urzędów miejskich, które odpowiedziały na pytania w sierpniu 2025 roku.

MINISTERSTWA I INSTYTUCJE RZĄDOWE:

- Ministerstwo Klimatu i Środowiska (03.08.2025)
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (03.08.2025)
- Główny Inspektorat Weterynarii (03.08.2025)

OGRODY ZOOLOGICZNE I INSTYTUCJE:

- Miejski Ogród Zoologiczny w Warszawie, Anna Ołdakowska (12.08.2025)
- Śląski Ogród Zoologiczny w Chorzowie, Ewa Zbonińska (12.08.2025)
- Ogród Zoologiczny w Opolu, Krzysztof Kołcz (12.08.2025)
- Ogród Zoologiczny w Poznaniu, Przemysław Niedzielski (13.08.2025)

- Centrum Edukacji Ekologicznej Egzotarium w Sosnowcu, Nikola Wawrzyńska (13.08.2025)
- Ogród Zoobotaniczny w Toruniu, Krzysztof Wietecha (13.08.2025)
- Miejski Ogród Zoologiczny w Płocku, Krzysztof Kelman (14.08.2025)
- Gdański Ogród Zoologiczny, Malwina Spandowska (14.08.2025)
- Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Teresa Frydrych (15.08.2025)

URZĘDY MIEJSKIE:

- Urząd Miasta Bydgoszczy, Joanna Bogusławska (12.08.2025)
- Urząd Miejski w Słupsku, Justyna Marglarczyk (12.08.2025)
- Urząd Miasta Torunia, Wydział Środowiska i Ekologii (12.08.2025)
- Urząd Miasta Wrocławia (13.08.2025)

STANOWISKA INSTYTUCJI RZĄDOWYCH: MIĘDZY FORMALIZMEM A RZECZYWISTOŚCIĄ

Analiza odpowiedzi z Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Głównego Inspektoratu Weterynarii wskazuje na jednolity obraz perspektywy instytucjonalnej. Zgromadzone odpowiedzi sugerują, że polskie władze centralne koncentrują się na przestrzeganiu istniejącego prawa, które w ich opinii jest wystarczające do regulowania działalności ogrodów zoologicznych.

Brak oficjalnego problemu: Ministerstwa i Inspektorat nie widzą problemu w zakresie eutanazji zdrowych zwierząt w polskich zoo. Ich stanowisko jest spójne z deklaracjami większości ogrodów, które zaprzeczają takim praktykom. W odpowiedziach nie pojawia się żadna informacja, która sugerowałaby istnienie ukrytego problemu lub potrzebę wprowadzenia nowych regulacji.

Wystarczalność obecnego prawa: Instytucje rządowe uznają, że obecne przepisy prawa, w tym



Ustawa o ochronie zwierząt i odpowiednie rozporządzenia, są wystarczające do zapewnienia dobrostanu zwierząt i nadzorowania działań ogrodów zoologicznych.

Kwestie dobrostanu i inspekcji: Główny Inspektorat Weterynarii podkreśla, że sprawuje nadzór weterynaryjny nad ogrodami zoologicznymi, a jego działania koncentrują się na kontroli warunków bytowania zwierząt i ich stanu zdrowia. Inspekcje mają na celu weryfikację, czy ogrody spełniają wymogi dotyczące dobrostanu. Jest to jednak nadzór formalny, skupiony na przepisach, a nie na etycznych aspektach decyzji o uśmiercaniu zwierząt.

Brak centralnego monitorowania: Z odpowiedzi wynika, że instytucje rządowe nie prowadzą centralnej bazy danych ani statystyk dotyczących liczby zwierząt poddawanych eutanazji, a także przyczyn ich śmierci w poszczególnych ogrodach. To brak transparentności na poziomie systemowym, który utrudnia jakąkolwiek niezależną kontrolę czy ocenę skali zjawiska.

BIUROKRATYCZNY SCHEMAT: PYTANIE O SENS

Analiza odpowiedzi ujawniła, że niektóre instytucje, choć nie są ogrodami zoologicznymi, skrupulatnie

odpowiadają na pytania, jednocześnie zaznaczając, że problem ich nie dotyczy. Instytut Ochrony Przyrody PAN, podobnie jak urzędy miast w Słupsku, Bydgoszczy i Wrocławiu, odsyłał do zoo lub informował o braku takiego obiektu.

Najciekawszy był przypadek Instytutu Ochrony Przyrody PAN, który, choć nie prowadzi ogrodu zoologicznego, szczegółowo wyjaśnił, że uśmiercanie zwierząt do celów naukowych jest ściśle regulowane i podlega nadzorowi Lokalnej Komisji Etycznej. Ta informacja, choć nie dotyczy zoo, pokazuje, że w sektorze naukowym istnieją precyzyjne mechanizmy kontroli, co kontrastuje z niejasnymi procedurami w ogrodach.

EUTANAZJA ZDROWYCH ZWIERZĄT: DEKLARACJE KONTRA WYJĄTKI

Na pytanie o eutanazję zdrowych zwierząt, większość ankietowanych ogrodów zoologicznych udzieliła jednoznacznej odpowiedzi: nie przeprowadzamy eutanazji zdrowych zwierząt. Decyzje o skróceniu życia podejmowane są wyłącznie z przyczyn medycznych. Takie stanowisko zaprezentowały ogrody w Bydgoszczy, Opolu, Warszawie, Chorzowie, Poznaniu, Toruniu, a także CEE Egzotarium w Sosnowcu i ZOO w Płocku.

Jedyną instytucją, która przyznała się do jednego, specyficznego przypadku, jest Gdański Ogród Zoologiczny. Zdecydowano się tam na eutanazję noworodka daniela, ponieważ jego matka zmarła, a nie było możliwości zapewnienia mu odpowiednich warunków. Ta szczerza, pojedyncza odpowiedź rzuca nowe światło na problem i pokazuje, że trudne decyzje są podejmowane, nawet jeśli oficjalne deklaracje sugerują co innego.

MIĘDZYNARODOWA SKALA PROBLEMU: TYSIĄCE PRZYPADKÓW ROCZNIE

Podczas gdy polskie zoo kategorycznie zaprzeczają praktykom uśmiercania zdrowych zwierząt, sytuacja w Europie wygląda diametralnie inaczej. Według danych Europejskiego Stowarzyszenia Ogrodów

Zoologicznych i Akwariów (EAZA), rocznie w całej Europie uśmierca się od 3 do 5 tysięcy zdrowych zwierząt. Ta praktyka, znana jako „zarządzanie populacją” (culling), jest oficjalnie uznawana za część programów hodowlanych.

NAJGŁOŚNIEJSZE MIĘDZYNARODOWE PRZYPADKI:

Kopenhaga 2014: Zoo uśmierciło zdrową żyrafę imieniem Marius, mimo ofert przyjęcia zwierzęcia przez inne placówki. Dyrektor zoo bronił decyzji, twierdząc, że była konieczna dla zachowania genetycznej różnorodności populacji.

Niemcy 2025: Tiergarten Nürnberg zastrzelił 12 zdrowych pawianów z powodu braku miejsca, co wywołało międzynarodowe protesty organizacji ochrony zwierząt.

Dania - systematyczna praktyka: Dyrektor zoo w Kopenhadze przyznał, że placówka rocznie uśmierca 20-30 zdrowych egzotycznych zwierząt w ramach zarządzania populacją.

RÓŻNICE W STANDARDACH MIĘDZYNARODOWYCH

Model skandynawski: kontrowersyjna transparentność

Kraje nordyckie charakteryzują się wyjątkową otwartością w komunikowaniu trudnych decyzji. Zoo w Kopenhadze, mimo krytyki za uśmiercenie żyrafy Marius, publicznie tłumaczyło swoje decyzje i nie ukrywało procedur. Ta transparentność, choć kontrowersyjna, pozwala na publiczną debatę i ewentualną korektę praktyk.

Model amerykański: rygorystyczne standardy
System Amerykańskiego Stowarzyszenia Ogrodów Zoologicznych i Akwariów (AZA) wymaga regularnej reakredytacji co pięć lat. Amerykańskie zoo rzadziej stosują eutanazję zdrowych zwierząt, koncentrując się na programach kontroli rozrodu i zarządzania populacją przez kontrasepcję.

Model europejski: regulacje vs. praktyka

Dyrektywa europejska wymaga od państw członkowskich wprowadzenia systemów licencjonowania i regularnych inspekcji. Mimo to, jak pokazują przypadki z Niemiec czy Danii, praktyki pozostają kontrowersyjne.

BRAK SPÓJNOŚCI: HODOWLE KARMOWE

Kolejnym przykładem braku jednolitych standardów jest kwestia hodowli karmowych. Część polskich zoo, w tym te w Warszawie, Opolu i Płocku, otwarcie przyznaje się do prowadzenia hodowli gryzoni i owadów przeznaczonych na pokarm dla drapieżników. Płockie ZOO precyzuje, że wykorzystuje w tym celu myszy, szczury laboratoryjne oraz owady karmowe, które nie są ekspozowane publicznie.

Z drugiej strony, ogrody w Gdańsku, Chorzowie, Poznaniu, Toruniu oraz CEE Egzotarium w Sosnowcu kategorycznie zaprzeczają prowadzeniu hodowli karmowych i karmieniu drapieżników zwierzętami z własnego obiektu. Ta fundamentalna różnica pokazuje, że w Polsce brakuje jednego, spójnego standardu - zarówno etycznego, jak i formalnego - w kwestii żywienia zwierząt.

WNIOSKI: UKRYTE PRAKTYKI CZY RZECZYWISTA ETYKA?

Drastyczna różnica między polskimi deklaracjami (niemal zero przypadków eutanazji zdrowych zwierząt) a europejskimi statystykami (tysiące przypadków rocznie) rodzi pytanie o wiarygodność polskich odpowiedzi. Możliwe są następujące scenariusze:

- **Polskie zoo rzeczywiście nie stosują eutanazji** - co byłoby zjawiskiem wyjątkowym na tle Europy i mogłoby być powodem do dumy
- **Praktyki są ukrywane** z obawy przed reakcją społeczną
- **Inne definicje „zdrowego zwierzęcia”** - przypadki klasyfikowane jako medyczne mogą dotyczyć zarządzania populacją

Międzynarodowe doświadczenia pokazują, że otwarta debata o trudnych decyzjach w zoo - choć kontrowersyjna - prowadzi do lepszych standardów i większej odpowiedzialności instytucji. Polska praktyka unikania jasnych odpowiedzi może w długoterminowej perspektywie zaszkodzić zarówno ochronie zwierząt, jak i zaufaniu społecznemu do tych instytucji.

WYZWANIA: CO MUSI SIĘ ZMIEŃCIĆ?

Aby polskie zoo stały się transparentnymi i etycznymi instytucjami, niezbędne są następujące reformy:

Transparentność i rozliczalność:

- Wprowadzenie obowiązku publikowania pełnych raportów o losie zwierząt, na wzór standardów skandynawskich
- Stworzenie centralnej bazy danych wszystkich przypadków śmierci zwierząt w polskich zoo
- Wprowadzenie regularnych, niezależnych audytów prowadzonych przez organizacje ochrony zwierząt

Standaryzacja procedur:

- Opracowanie jasnych, krajowych wytycznych dotyczących eutanazji w wyjątkowych sytuacjach
- Powołanie niezależnych komisji etycznych na wzór tych działających w placówkach naukowych, jak pokazuje przykład Instytutu Ochrony Przyrody PAN
- Implementacja międzynarodowych standardów dobrostanu zwierząt, takich jak model pięciu domen WAZA

Harmonizacja z normami europejskimi:

- Dostosowanie polskiego prawa do wymogów dyrektywy europejskiej dotyczącej zoo
- Wprowadzenie obowiązkowych, regularnych inspekcji zewnętrznych na wzór systemu AZA
- Szkolenia personelu w zakresie etyki i dobrostanu zwierząt

Ujednolicenie standardów żywienia:

- Stworzenie jasnych, ogólnokrajowych wytycznych dotyczących hodowli karmowej
- Regulacje dotyczące pochodzenia i sposobu pozyskiwania pokarmu dla drapieżników
- Standardy etyczne dotyczące uśmiercania zwierząt karmowych

SPOŁECZNY WYMIAR PROBLEMU

Analiza ujawnia także głębszy problem społeczny dotyczący naszego selektywnego podejścia do dobrostanu zwierząt. Podczas gdy kochamy nasze zwierzęta domowe - psy, koty, papugi i inne pupile, którym zapewniamy weterynaryjną opiekę i uczuciowe więzi - jednocześnie akceptujemy systemy, w których los zwierząt w zoo, ubojniach czy laboratoriach pozostaje w dużej mierze ukryty przed opinią publiczną.

Ta selektywność odzwierciedla szerszy problem braku transparentności w instytucjach publicznych. Podobnie jak w innych sektorach, obywatele mają prawo do pełnej informacji o tym, jak funkcjonują placówki finansowane z ich podatków. Pytanie brzmi: kto dał nam prawo do decydowania o życiu i śmierci istot, które - jak coraz częściej potwierdza nauka - potrafią odczuwać ból, strach i przywiązanie?

Bez wprowadzenia systemowych zmian i transparentności, polskie ogrody zoologiczne pozostaną instytucjami, których działań nie można w pełni zweryfikować. Tylko kompleksowa reforma uwzględniająca międzynarodowe standardy pozwoli polskim zoo zyskać zaufanie społeczne i stać się instytucjami, które rzeczywiście służą ochronie przyrody, a nie tylko deklarują takie cele.

Krzysztof Wietecha
Redaktor Wydawniczy
Magazyn biznes i Ekologia

Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Psychiatrii i Opieki Środowiskowej



Wesprzyj osoby doświadczające kryzysu psychicznego
Przekaż 1,5 % z rozliczenia podatku na psychiatrię środowiskową

**DO ZDROWIA – DZIĘKI
PSYCHIATRII
ŚRODOWISKOWEJ**

KRS 0000146448

Przekazując nam 1.5% podatku pomagasz nam prowadzić do zdrowienia dorosłe osoby z zaburzeniami psychicznymi. Dla naszych podopiecznych ma on ogromne znaczenie. Potrzebujemy Twojego wsparcia, aby tak jak od 40 lat móc pomagać każdego dnia potrzebującym.



Źródłem naszego finansowania są środki pozyskane w ramach przekazanego 1,5 procenta podatku, środki uzyskane od darczyńców oraz z grantów pozyskanych na projekty.



POLSKA NA EKRANIE AMERYKI: JAK SERIAL DOKUMENTALNY BUDUJE MOSTY MIĘDZY KONTYMENTAMI

KIEDY INNOWACJA SPOTYKA SIĘ Z MISJĄ: HISTORIA PROJEKTU, KTÓRY POKAZUJE ŚWIATU PRAWDZIWE OBLCZE POLSKIEJ NAUKI I PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

W czasach, gdy globalny wizerunek kraju buduje się nie tylko przez dyplomację, ale przede wszystkim przez kulturę, naukę i innowacje, grupa polskich twórców z Florydy zdecydowała się na krok, który może zmienić postrzeganie Polski w Stanach Zjednoczonych. „**Made in Poland. The Road to the Top**” to nie tylko serial dokumentalny – to strategiczna inicjatywa, która otwiera przed polskimi naukowcami, przedsiębiorcami i innowatorami drzwi do jednego z najbardziej wymagających rynków świata.

MISJA, KTÓRA NARODZIŁA SIĘ Z OBSERWACJI

Twórcy projektu, spoglądając z perspektywy dwudziestu lat spędzonych w Stanach Zjednoczonych, dostrzegli coś, co wymaga pilnej zmiany: ogromny potencjał polskiej nauki i innowacyjności pozostaje niewidoczny dla amerykańskiej publiczności. W laboratoriach polskich uczelni, w inkubatorach start-upów, w centrach badawczych – tam właśnie rodzi się przyszłość technologii, o której amerykańscy widzowie nie mają pojęcia.

„Polska jest na mapie świata prawdziwą kuźnią talentów” – mówią inicjatorzy projektu, którzy zdecydowali się wypełnić tę lukę w globalnej świadomości. Ich narzędziem stała się amerykańska telewizja publiczna PBS, platforma o potężnym zasięgu: 97% amerykańskich gospodarstw domowych ma



INDEPENDENT FILM FACTORY, INC.

EDYTA ŚLUSARCZYK – President & Executive Director

ROBERT N. WACHOWIAK – Vice President & Creative Director

Independent Film Factory (IFF) to polsko-amerykańska firma producencka z siedzibą na Florydzie, USA, założona w 2013 roku przez Edytę Ślusarczyk i Roberta N. Wachowiaka. Specjalizuje się w produkcji autorskich programów telewizyjnych, seriali dokumentalnych i fabularnych, a także w realizacji projektów komercyjnych i edukacyjnych. Poprzez swoje projekty IFF buduje most między Polską a Stanami Zjednoczonymi, promując nowoczesny, kreatywny i pełen pasji obraz Polski na arenie międzynarodowej.

IFF współpracuje zarówno z klientami indywidualnymi, jak i korporacyjnymi, oferując kompleksową obsługę produkcji filmowych od koncepcji i scenariusza po postprodukcję w USA i Polsce. Firma zapewnia również wsparcie w zakresie wyszukiwania lokalizacji, organizacji castingów, doboru ekipy filmowej i wynajmu sprzętu.

do niej dostęp, co przekłada się na potencjalny zasięg około 320 milionów widzów.

TRZYNAŚCIE ODCINKÓW, TRZYNAŚCIE SEKTORÓW PRZYSZŁOŚCI

Format serialu dokumentalnego, składającego się z 13 odcinków po niemal 27 minut każdy, został przemyślany z precyzją strategiczną. Każdy odcinek koncentruje się na innym sektorze, w którym Polacy osiągają wymierne sukcesy:

Od sztucznej inteligencji i Big Data, przez przemysł gier komputerowych (z globalnym fenomenem CD Projekt Red), po eksplorację kosmosu i technologie satelitarne. Od cyberbezpieczeństwa i obrony cyfrowej, przez biotechnologię i nowoczesną medycynę, po zielone technologie i odnawialne źródła energii. Serial nie pomija także tradycyjnych mocnych stron Polski – górnictwa i przemysłu metalurgicznego, pokazując, jak zaawansowane technologie rewolucjonizują te branże.

Każdy odcinek to nie tylko prezentacja osiągnięć, ale przede wszystkim opowieść o ludziach – naukowcach, którzy w ciszy laboratoriów tworzą przełomowe rozwiązania, młodych przedsiębiorcach, którzy odważnie stawiają na innowacje, profesorach mentorujących kolejne pokolenia talentów.

UZNANIE, KTÓRE POTWIERDZA SENS MISJI

W październiku 2024 roku projekt został uhonorowany prestiżowym wyróżnieniem **Acts of Leadership Award** w kategorii Najlepszy serial dokumentalny o innowacjach, przyznany przez Uniwersytet SWPS i program Nauka dla Biznesu. Podczas oficjalnej gali w Auli Uniwersytetu SWPS jury doceniło innowacyjność i użyteczność projektu oraz jego rolę w promowaniu polskich naukowców, start-upów i młodych talentów na rynku amerykańskim.

FENOMEN PBS: DOTRZEĆ DO DECYDENTÓW

Wybór amerykańskiej telewizji publicznej PBS jako platformy emisyjnej nie był przypadkowy.

To organizacja non-profit założona w 1969 roku, która przez ponad pół wieku zbudowała reputację źródła rzetelnej, edukacyjnej i inspirującej treści.

Ale prawdziwa siła PBS tkwi w jej widowni. Statystyki mówią same za siebie: średni majątek netto gospodarstwa domowego oglądającego PBS to 1,462 miliona dolarów, ze średnimi płynnymi aktywami na poziomie 842 tysięcy dolarów. To widzowie, którzy są decydentami, inwestorami, liderami opinii – dokładnie ci, do których polski projekt innowacyjny powinien dotrzeć.

130 milionów osób korzysta z tradycyjnej telewizji PBS w ciągu roku, 16 milionów użytkowników miesięcznie ogląda programy na platformach cyfrowych, a ponad 53 miliony widzów śledzi treści PBS na YouTube. To zasięg, o którym polska promocja narodowa może tylko marzyć.

MODEL, KTÓRY JUŻ SIĘ SPRAWDZIŁ

Zespół produkcyjny z Florydy ma już na swoim koncie sukces – serial „**Flavor of Poland**”, który od premiery w styczniu 2020 roku osiągnął ogólnokrajowy zasięg 94,03%. Został wyemitowany 43,123 razy, generując imponującą liczbę ponad 1,1 miliona ekspozycji spotów sponsorskich. To dowód, że formuła działa.

„**Made in Poland. The Road to the Top**” korzysta z tego samego modelu: PBS jako koproducent zapewnia koordynację, emisję i promocję serialu w sieci lokalnych stacji publicznych na terenie USA, gwarantując emisję przez okres 3 lat. Dodatkowo serial będzie dostępny na ogólnokrajowych kanałach publicznych CREATE, WORLD lub PBS YOU.

WIĘCEJ NIŻ PROMOCJA – BUDOWANIE EKOSYSTEMU WSPÓŁPRACY

Siła projektu tkwi nie tylko w samej emisji, ale w długofalowej strategii komunikacyjnej. Twórcy dążą do tego, aby komunikacja była spójna i strategiczna – nie tylko informująca, ale przede wszystkim budująca świadomość i dumę z polskich osiągnięć.

Serial staje się platformą wymiany wiedzy i doświadczeń, łącząc polskich innowatorów z amerykańskimi partnerami, inwestorami, ośrodkami badawczymi. Jak podkreślają twórcy: „To ogromna radość, kiedy profesorowie z Polski, USA i Kanady zwracają się do nas z chęcią udziału w projekcie i dzielenia się swoimi osiągnięciami.”

WYZWANIE: OD ŚWIADOMOŚCI DO DZIAŁANIA

Obecnie zespół realizuje zdjęcia w USA, Polsce, Kanadzie i Europie, przeprowadzając wywiady z polskimi liderami innowacji. Materiały można już znaleźć na kanale YouTube projektu oraz stronie MadeinPoland.TV. Projekt został zauważony przez media – m.in. portal Wirtualne Media opublikował artykuł o tej inicjatywie.

Jednak prawdziwe wyzwanie dopiero nadchodzi. Zespół poszukuje wsparcia ze strony instytucji publicznych, fundacji i mediów. „Zależy nam, by o idei, misji i efektach usłyszano w jak najszerzym gronie – w mediach ogólnopolskich, branżowych i międzynarodowych, w przestrzeni cyfrowej i tradycyjnej” – podkreślają twórcy.

Serial jest w pełni finansowany ze środków sponsorskich i dotacji – PBS jako organizacja non-profit nie pokrywa kosztów produkcji. To model, który wymaga zaangażowania polskich instytucji, firm i organizacji, które rozumieją wartość strategicznej promocji Polski na arenie międzynarodowej.

PERSPEKTYWA: OD KOMPLEKSÓW DO DUMY

„Chcemy mówić o polskiej nauce głośno i z dumą, bez kompleksów. Po prostu po amerykańsku” – ta deklaracja twórców projektu oddaje istotę zmiany mentalności, której Polska potrzebuje. W świecie, gdzie narracja i wizerunek są równie ważne co same osiągnięcia, projekty takie jak „Made in Poland. The Road to the Top” wypełniają kluczową rolę.

Nie chodzi tylko o promocję – chodzi o zmianę postrzegania Polski jako kraju kreatywnych

umysłów, odwagi, naukowej potęgi i globalnych sukcesów. Chodzi o inspirowanie przyszłych pokoleń polskich naukowców, przedsiębiorców, inżynierów i wynalazców do odważnego działania i realizacji swoich innowacyjnych wizji.

GLOBALNE WYZWANIA WYMAGAJĄ GLOBALNEJ WIDOCZNOŚCI

W kontekście globalnej konkurencji o talenty, inwestycje i partnerstwa technologiczne, projekty takie jak ten serial dokumentalny przestają być luksusem, a stają się koniecznością. Polska nauka i innowacyjność zasługują na światową uwagę – ale ta uwaga nie przyjdzie sama. Wymaga strategicznych działań, profesjonalnej produkcji, konsekwentnej komunikacji.

„Made in Poland. The Road to the Top” to projekt, który pokazuje drogę. Teraz potrzebne jest wsparcie – ministerstw, fundacji, stowarzyszeń, mediów i polskich firm – aby ta droga prowadziła do celu: do świata, który zna i szanuje polską innowacyjność.

O PROJEKCIE:

- Format: Serial dokumentalny, 13 odcinków po 26’46”
- Emisja: Amerykańska telewizja publiczna PBS
- Zasięg: Potencjalnie 320 milionów widzów
- Czas emisji: Gwarantowane 3 lata od premiery
- Kontakt: MadeinPoland.TV
- YouTube: Dostępne już pierwsze wywiady z polskimi liderami innowacji

Artykuł powstał we współpracy z inicjatorami projektu „Made in Poland. The Road to the Top”

NATURA I CZŁOWIEK W POSZUKIWANIU GENIUSZU

Tytuł „Cuda Świata” natychmiast przywołuje na myśl monumentalne osiągnięcia starożytnej inżynierii – od piramid po wiszące ogrody Babilonu. Jednak dla współczesnego dziennikarstwa naukowego i ekologicznego, prawdziwe, nieprzemijające cuda to te, które wciąż funkcjonują, rozwijają się i zaskakują – zarówno w królestwie natury, jak i w coraz bardziej zrównoważonej inżynierii ludzkiej. Prawdziwy cud XXI wieku to geniusz adaptacji, skala złożoności biologicznej oraz ambicja człowieka, by te naturalne procesy naśladować, rozumieć i integrować z technologią.

W dobie kryzysu klimatycznego i utraty bioróżnorodności, cuda natury stają się nie tylko przedmiotem podziwu, ale i pilnych badań naukowych. Każdy ekosystem, każda strategia przetrwania wypracowana przez ewolucję przez miliony lat, zawiera potencjalne rozwiązania dla współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. Z kolei cuda ludzkiej inżynierii coraz częściej czerpią inspirację z tych naturalnych systemów, tworząc symbiozę między technologią a biologią.

BIOLOGICZNY WIELKI MUR: WIELKA RAFA KORALOWA

Nie ma chyba lepszego symbolu biologicznego cudu niż Wielka Rafa Koralowa u wybrzeży Australii. Jest to największa struktura stworzona przez żywe organizmy na Ziemi, widoczna nawet z kosmosu, licząca ponad 2300 kilometrów długości i obejmująca obszar około 344 400 kilometrów kwadratowych – większy niż Włochy.

Cud Inżynierii Ekosystemu

Rafa jest gigantycznym miastem zbudowanym przez maleńkie polipy koralowe – organizmy należące do typu parzydełkowców (Cnidaria). Polipy te, żyjące w obligatoryjnej symbiozie z glonami jednokomórkowymi zwanymi zooxantellami

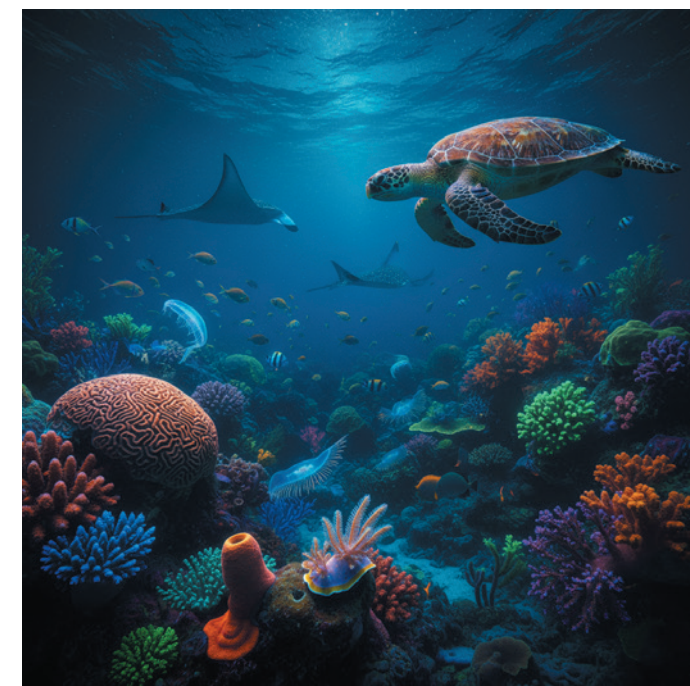
(Symbiodinium), wydzielają węglan wapnia (CaCO_3), tworząc twarde, wapienne szkielety. W ciągu tysięcy, a nawet milionów lat powstała struktura, która nie tylko broni linii brzegowej przed falami tsunami i erozją, ale stanowi epicentrum bioróżnorodności morskiej.

Żyje w niej około 10% wszystkich znanych gatunków ryb na świecie (około 1500 gatunków), ponad 400 gatunków koralowców twardych i miękkich, 4000 gatunków mięczaków, 240 gatunków ptaków oraz niezliczona ilość bezkręgowców, w tym krytycznie zagrożone gatunki żółwi morskich i dugonie. Wartość ekonomiczna rafy dla Australii szacowana jest na około 6,4 miliarda dolarów australijskich rocznie, głównie z turystyki i rybołówstwa.

Delikatna Równowaga i Globalne Zagrożenia

Jej cud tkwi w niezwykle precyzyjnej równowadze chemicznej i termicznej. Koralowce mogą żyć tylko w wąskim zakresie parametrów: temperatura wody 23-29°C, zasolenie 34-37‰, pH 8,1-8,4, oraz czysta woda z minimalnym zamuleniem. Jak każdy cud natury, system ten jest jednak niezwykle wrażliwy na zakłócenia.

Wzrost temperatury oceanu o zaledwie 1-2°C powyżej średniej sezonowej prowadzi do





katastrofalnego zjawiska bielenia koralowców – stresowane polipy wyrzucają glony symbiotyczne, tracąc główne źródło pokarmu i charakterystyczny kolor. Bez zooxantelli, które dostarczają do 90% energii dla koralowca poprzez fotosyntezę, polipy umierają z głodu w ciągu kilku tygodni lub miesięcy.

Od lat 90. XX wieku Wielka Rafa Koralowa straciła już około 50% swojego pokrycia koralowcami. Masowe bielenia wystąpiły w latach 1998, 2002, 2016, 2017, 2020 i 2022 – coraz częściej i z coraz mniejszymi okresami regeneracji między nimi. Dodatkowo, zakwaszanie oceanów (obniżenie pH o 0,1 jednostki od epoki przedprzemysłowej) utrudnia tworzenie szkieletów wapiennych, a zanieczyszczenia rolnicze (nawozy azotowe i fosforowe spływające z lądu) powodują zakwity glonów, które duszą koralowce.

Nauka i Konserwacja

Obecnie wyzwaniem dla ludzkości jest to, czy będziemy biernymi świadkami utraty tego cudu, czy stanimy się jego świadomymi konserwatorami. Naukowcy z Australian Institute of Marine Science (AIMS) pracują nad innowacyjnymi metodami ochrony:

- **Assisted Evolution:** selekcja i hodowla koralowców bardziej odpornych na ciepło
- **Coral IVF:** zapłodnienie in vitro i przywracanie koralowców na zdegradowane obszary
- **Probiotyki dla koralowców:** wprowadzanie korzystnych bakterii wzmacniających odporność
- **Inżynieria genetyczna:** modyfikacja zooxantelli dla lepszej tolerancji cieplnej
- **Cloud Brightening:** eksperymentalne rozjaśnianie chmur nad rafą w celu odbicia większej ilości promieniowania słonecznego

Te działania są jednak jedynie czasowym ratunkiem. Prawdziwa ochrona rafy wymaga globalnej redukcji emisji gazów cieplarnianych i ograniczenia ocieplenia do maksymalnie 1,5°C powyżej poziomów przedprzemysłowych, zgodnie z Porozumieniem Paryskim.

PODZIEMNE KATEDRY: JASKINIE LECHUGUILLA (NOWY MEKSYK)

Podczas gdy większość cudów znamy dzięki światłu słonecznemu, jaskinie Lechuguilla w Parku Narodowym Carlsbad Caverns są cudem odkrytym w absolutnym mroku i podlegającym czysto chemicznym i geologicznym prawom. Jest to jedna z najdłuższych (ponad 240 km przebadanych korytarzy) i najgłębszych (490 metrów głębokości) jaskiń na świecie. Jej prawdziwym cudem nie jest jednak sama długość, lecz unikalne formacje krystaliczne i przełomowe odkrycia naukowe.

Zamiast zwykłych stalaktytów i stalagmitów tworzonych przez wodę bogatą w węglan wapnia (proces krasowy), Lechuguilla została ukształtowana przez kwas siarkowy (H_2SO_4) w procesie zwanym speleogenezą kwasu siarkowego. Powstał on, gdy podziemne złoża siarki i ropy naftowej zetknęły się z utleniającymi wodami gruntowymi bogatymi w tlen. Bakterie siarkowe (np. *Thiobacillus*) utleniły siarkowodór do kwasu siarkowego, który następnie agresywnie rozpuścił wapien od dołu do góry, tworząc ogromne komory i labirynty.

Ten niezwykły proces chemiczny zaowocował formacjami mineralnymi niespotykanymi nigdzie indziej na świecie:

- **Hydromagnezyt:** białe, puszyste kulki przypominające śnieg lub watę
- **Aragonit:** igiełkowate kryształy tworzące „antodyty” – narastające wbrew grawitacji
- **Gips:** gigantyczne selenitowe kryształy o długości nawet do metrów
- **Rzadkie siarczany:** minerały zawierające wanadyt, gips, epsomit
- **Perty jaskiniowe:** idealnie okrągłe formacje tworzone przez osady wapienne

Życie w Ekstremalnych Warunkach

Wewnątrz tych komór rozwinął się odizolowany, chemosyntetyczny ekosystem – bakterie, które czerpią energię nie ze światła słonecznego (fotosynteza), ale z minerałów zawierających siarkę, żelazo i mangan (chemosynteza). To

przypomnienie, że życie potrafi kwitnąć w najbardziej ekstremalnych i nieprawdopodobnych warunkach, wykorzystując chemię Ziemi do tworzenia własnych, podziemnych cudów.

W 2008 roku mikrobiolożka dr Hazel Barton odkryła w Lechuguilli bakterie produkujące naturalne antybiotyki skuteczne przeciwko współczesnym superbakteriom opornym na leki (MRSA, VRE). Te mikroorganizmy, izolowane od reszty świata przez miliony lat, rozwinęły unikalne mechanizmy obronne – związki chemiczne, które mogą stać się podstawą nowej generacji leków.

Znaczenie dla Astrobiologii

Jaskinie takie jak Lechuguilla są również naturalnymi laboratoriami dla astrobiologii. Warunki panujące w nich – całkowity brak światła, ekstremalna chemia, izolacja – przypominają środowiska, które mogą występować na innych ciałach niebieskich, takich jak księżyc Jowisza (Europa) czy Saturna (Enceladus). Jeśli życie może prosperować w takich warunkach na Ziemi, istnieje nadzieja, że może również istnieć w pozaziemskich habitatach.

Dostęp do jaskiń Lechuguilla jest ściśle ograniczony – tylko kilku wybranych naukowców rocznie otrzymuje pozwolenie na eksplorację, aby chronić te unikalne formacje przed zniszczeniem. Jest to jeden z ostatnich nienaruszonych ekosystemów na planecie, żywy dowód, że jeszcze nie odkryliśmy wszystkich cudów Ziemi.

INŻYNIERIA XXI WIEKU: ZIELONE ŚCIANY I DACHY

Przechodząc do sfery inżynierii ludzkiej, prawdziwym współczesnym cudem jest coraz powszechniejsza integracja natury ze strukturami miejskimi. Nie chodzi już tylko o tradycyjne parki czy skwery, ale o aktywne wprowadzanie biologii bezpośrednio w architekturę – czyli zielone dachy, żywe ściany (green walls) i pionowe ogrody.

Naśladowanie Natury (Biomimikra)

Te rozwiązania nie są jedynie estetyczne ani symboliczne. Stanowią inteligentną, ekosystemową inżynierię miejską, która naśladuje naturalne procesy Ziemi (biomimikra), tworząc wielofunkcyjne systemy o wymiernych korzyściach:

Zarządzanie Wodą (Blue-Green Infrastructure)

Rośliny na dachach i ścianach pochłaniają wodę deszczową poprzez swoje systemy korzeniowe i substrat (ziemia, tworzywa sztuczne, hydrożel), redukując obciążenie systemów kanalizacyjnych nawet o 50-70%. Proces ten, zwany retencją rozproszoną, zmniejsza ryzyko powodzi miejskich typu „flash floods”, które stają się coraz częstsze w erze zmian klimatu.

W Kopenhadze, gdzie system „Cloudburst Management Plan” integruje zielone dachy z kanalizacją, miasto jest w stanie zarządzać opadami do 100 mm/dzień. W Portland (Oregon) zielone dachy zatrzymują rocznie około 8 milionów litrów wody deszczowej.

Termoregulacja i Efektywność Energetyczna

Zielone struktury działają jak naturalna, wielowarstwowa izolacja termiczna. Latem ochładzają budynki poprzez:

- **Evapotranspirację:** parowanie wody z liści obniża temperaturę powierzchni dachu nawet o 30-40°C w porównaniu z tradycyjnym dachem bitumicznym
- **Cień i ekran:** rośliny blokują bezpośrednie promieniowanie słoneczne
- **Izolację termiczną:** warstwa substratu i korzeni działa jak bariera cieplna

Badania wykazują, że zielone dachy mogą obniżyć zużycie energii na klimatyzację o 25-50% latem, a na ogrzewanie o 10-30% zimą. W skali całego miasta, masowe wdrożenie zielonych dachów może obniżyć efekt miejskiej wyspy ciepła (Urban Heat Island Effect) o 2-5°C – co w przypadku fal upałów może dosłownie ratować życie.



POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I SEKWESTRACJA WĘGLA

Rośliny filtrują zanieczyszczenia powietrza poprzez:

- **Absorpcję gazów:** CO₂, NO_x (tlenki azotu), SO₂ (dwutlenek siarki), ozon troposferyczny
- **Wychwyt pyłów zawieszonych:** PM10 i PM2.5 osadzają się na liściach i są sptukiwane przez deszcz
- **Produkcję tlenu:** 1 m² zielonej ściany może produkować tlen dla jednej osoby przez rok

Szacuje się, że 1 m² zielonej ściany może przefiltrować rocznie około 15 kg CO₂ i wychwycić do 0,5 kg pyłów. W aglomeracjach takich jak Londyn czy Singapur, gdzie jakość powietrza jest krytycznym problemem zdrowotnym, zielona infrastruktura staje się medycznym priorytetem.

Bioróżnorodność Miejska

Zielone dachy i ściany tworzą korytarze ekologiczne i siedliska dla owadów zapylających (pszczoły, motyle, trzmiele), ptaków i małych ssaków. W miastach, gdzie naturalne siedliska są fragmentaryczne lub całkowicie zniszczone, te „zielone wyspy” mogą stanowić ostatnie refugium dla zagrożonych gatunków.

W Zurychu ponad 20% wszystkich dachów jest pokrytych roślinnością, tworząc sieć mini-ekosystemów, które wspierają lokalną populację dzikich pszczoł i rzadkich gatunków ptaków.

- **Bosco Verticale (Mediolan, Włochy):** dwie wieże mieszkalne z 900 drzewami i 20 000 roślin, absorbujące rocznie 30 ton CO₂
- **Gardens by the Bay (Singapur):** superderevy – pionowe ogrody wysokości 25-50 metrów, zintegrowane z systemem chłodzenia i energią słoneczną
- **Muzeum Nauk (Kalifornia):** 2,5-akrowy żywy dach z 1,7 miliona rodzimych roślin
- **One Central Park (Sydney):** zielona fasada z systemem automatycznego nawadniania i heliostatami odbijającymi światło słoneczne

To jest prawdziwy postęp cywilizacyjny – gdy człowiek, zamiast walczyć z naturą i izolować się od niej w betonowych fortcach, zaczyna ją wpłatać w swoje kreacje, aby zwiększyć ich efektywność, odporność i zrównoważony charakter. Miasto przyszłości to nie wyłącznie szare struktury, ale żywy organizm, gdzie biologia i technologia współistnieją w harmonii.

OŻYWIONA PUSTYNIA: TECHNOLOGIA DESALINIZACJI

W regionach cierpiących na chroniczny niedobór wody, takich jak Bliski Wschód, Afryka Północna, California czy Australia, cud inżynierii stał się dosłownie warunkiem egzystencji miast i przetrwania populacji: desalinizacja (odsłanianie wody morskiej lub brakicznej).

Według UN-Water, około 2,2 miliarda ludzi na świecie nie ma dostępu do bezpiecznej wody pitnej, a do 2050 roku połowa ludzkości będzie żyć w obszarach dotkniętych stresem wodnym. W tym kontekście, oceany – pokrywające 71% powierzchni Ziemi i zawierające 97% całej wody planety – stają się ostatnią nadzieją.

Odsalanie, choć energochłonne i technologicznie wymagające, jest triumfem inżynierii nad podstawowymi prawami fizyki. Problem zasadniczy polega na tym, że naturalne prawa termodynamiki preferują mieszanie się, a nie separację – usunięcie soli z wody wymaga walki z entropią.

Odwrócona Osmoza (Reverse Osmosis, RO) – 69% globalnej produkcji

Polega na przetłaczaniu wody morskiej (zasolenie ~35 000 ppm) pod ekstremalnie wysokim ciśnieniem (55-85 barów, czyli około 800-1200 psi) przez półprzepuszczalne membrany polimerowe lub ceramiczne. Membrany te posiadają mikroskopijne pory (0,0001 mikrona), które przepuszczają cząsteczki wody (H₂O), ale blokują jony soli (Na⁺, Cl⁻) i inne zanieczyszczenia.

Proces ten jest niemal jak „filtrowanie molekularne” – membrany muszą być wystarczająco wytrzymałe, by nie pękać pod ciśnieniem, ale jednocześnie przepuszczalne dla wody. Nowoczesne membrany wykonane z cienkiej warstwy poliamidu na podłożu poliestrowym osiągają sprawność około 50-60% (recovery rate), co oznacza, że z 100 litrów wody morskiej uzyskujemy 50-60 litrów wody pitnej.

Destylacja Wielostopniowa (Multi-Stage Flash, MSF) – 20% globalnej produkcji

Woda jest podgrzewana do temperatury wrzenia (lub bliskiej), a następnie gwałtownie odparowywana w kilkunastu kolejnych komorach o stopniowo obniżonym ciśnieniu. Para jest zbierana i kondensowana jako woda pitna, podczas gdy sól pozostaje w zbiorniku. Ta technologia, choć bardziej energochłonna niż RO, jest bardziej odporna na wysokie zasolenie i zanieczyszczenia.

Destylacja Wieloefektowa (Multi-Effect Distillation, MED)

Wykorzystuje serię wymienników ciepła (efektów), gdzie para z jednego efektu ogrzewa wodę w następnym. Proces ten jest bardziej efektywny energetycznie niż MSF, szczególnie gdy połączony z elektrownią kogeneracyjną.

INNOWACJE I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Najnowsze, rewolucyjne instalacje wykorzystują membrany z tlenku grafenu lub grafenu z nanoperforacjami. Grafen, będący pojedynczą



warstwą atomów węgla ułożonych w strukturę heksagonalną, jest 200 razy mocniejszy niż stal, ale jednocześnie ultracienki. Membrany grafenowe mogą być nawet 100 razy bardziej przepuszczalne dla wody niż tradycyjne polimerowe, przy zachowaniu doskonałej selektywności wobec soli.

Badania z MIT i University of Manchester wykazują, że membrany grafenowe mogą obniżyć zużycie energii w procesie RO o 30-50%, co może radykalnie zmienić ekonomię desalinizacji.

Zużycie energii to największa wada desalinizacji – nowoczesne instalacje RO potrzebują około 3-4 kWh na metr sześcienny wody pitnej (starsze systemy MSF do 15 kWh/m³). Przy produkcji przemysłowej setek tysięcy metrów sześciennych dziennie, koszty energetyczne i emisje CO₂ są ogromne.

Dlatego nowa generacja instalacji czerpie energię bezpośrednio z Odnawialnych Źródeł Energii (OZE):

- **Energia słoneczna:** panele fotowoltaiczne lub systemy CSP (Concentrated Solar Power) dostarczają prąd dla pomp
- **Energia wiatrowa:** farmy wiatrowe na wybrzeżach zasilają instalacje RO
- **Hybrydy RO + OZE:** całkowicie autonomiczne, zeroemisyjne systemy desalinizacji

Przykłady:

- **Al Khafji (Arabia Saudyjska):** pierwsza na świecie instalacja desalinizacji całkowicie zasilana energią słoneczną (60 000 m³/dzień)
- **Perth (Australia):** desalinizacja zasilana energią wiatru, zaopatrująca miasto w 30% wody pitnej

Forward Osmosis i Technologie Emergentne

Naukowcy pracują nad technologiami przyszłości:

- **Forward Osmosis (FO):** wykorzystanie naturalnych gradientów osmotycznych zamiast wysokiego ciśnienia



- **Capacitive Deionization (CDI):** usuwanie jonów za pomocą ładunku elektrycznego na elektrodach węglowych
- **Biomimetic membranes:** membrany naśladujące akwaporyny (białka transportujące wodę w komórkach)

Desalinizacja nie jest pozbawiona skutków środowiskowych. Proces ten wytwarza solanki (brine) – bardzo skoncentrowany roztwór soli (dwukrotnie bardziej stony niż woda morska), który jest odprowadzany z powrotem do oceanu. Jeśli nie jest odpowiednio rozcieńczony, może tworzyć „martwe strefy” na dnie morskim, zabijając rośliny i zwierzęta.

Dodatkowo, pobór wody morskiej może zagrażać życiu morskemu poprzez zasysanie planktonem, ikrami i małych organizmów. Nowoczesne instalacje stosują zaawansowane systemy przedfiltracji i rozpraszania solanki, aby minimalizować te skutki.

Zdolność do transformacji nieużywalnej, stoney wody w źródło życia na skalę przemysłową jest jednym z największych cudów technicznych naszych czasów, dowodzącym ludzkiej zdolności do adaptacji i przetrwania w obliczu kryzysu zasobów. Do 2030 roku globalna produkcja wody odsalanej ma osiągnąć 200 milionów metrów sześciennych dziennie – wystarczająco dużo, aby zaspokoić potrzeby ponad miliarda ludzi.

Współczesne „Cuda Świata” nie są statycznymi relikami przeszłości, zamrożonymi w czasie pomnikami ludzkiej ambicji. Są to dynamiczne, żywe systemy, które nieustannie się zmieniają, adaptują i ewoluują. Odkrywamy cuda natury – ukrytą w skałach chemię podziemnych ekosystemów, symbiotyczną inżynierię koralowców, ekstremofilię w najbardziej nieprawdopodobnych miejscach – i jednocześnie tworzymy własne cuda technologiczne.

Prawdziwym cudem XXI wieku jest zdolność do głębokiego zrozumienia naturalnych mechanizmów, nauki od milionów lat ewolucji, i replikowania tych procesów w celu stworzenia bardziej odpornej, efektywnej i zintegrowanej przyszłości. Jest to

nowy rodzaj inżynierii – nie przeciwko naturze, ale w harmonii z nią.

Biomimikra, zielona infrastruktura, desalinizacja napędzana OZE, chemosyntetyczne inspiracje dla medycyny – to wszystko są przykłady tego, jak człowiek uczy się być częścią ekosystemu, a nie jego tyranem.

Tylko poprzez głębokie zrozumienie i poszanowanie geniuszu natury, poprzez uznanie, że każdy gatunek, każdy ekosystem, każdy proces chemiczny jest biblioteką wiedzy wypracowanej przez 3,8 miliarda lat ewolucji, możemy budować cywilizację, która sama w sobie będzie trwałym, zrównoważonym cudem.

Współczesny cud to nie tylko to, co budujemy, ale przede wszystkim to, jak myślimy o naszym miejscu w świecie. To przejście od dominacji do koegzystencji, od eksploatacji do symbiozy, od pychy do pokory wobec niezmiernie mądrości natury.

I to jest nadzieja dla przyszłości – że nasze największe osiągnięcia będą nie w oddzieleniu się od świata naturalnego, ale w ponownym z nim połączeniu, tworząc cywilizację, która jest integralną, zrównoważoną częścią żywej planety.



PORAŻKA NIE JEST KLĘSKĄ

ROZMOWA Z MARGARITĄ HALLER DE HALLENBURG O ODWADZE, NAUCE I PRZEŁAMYWANIU GRANIC

RED: Dwuczłonowe nazwisko Pani – Haller de Hallenburg – wzbudza ciekawość. Czy to nazwisko niesie za sobą jakąś historię czy tradycję, która wpłynęła na Pani ścieżkę zawodową, szczególnie w kontekście łączenia innowacji i przedsiębiorczości?

MH: Nazwisko, które noszę, wiąże się przede wszystkim z wojskową tradycją rodu męskiego rodziny mojego męża. Poznaliśmy się już na pierwszym roku studiów – mieliśmy wówczas po 19 lat – i od tamtej pory byliśmy małżeństwem aż do jego smutnego zakończenia. W naszej rodzinie było kilka postaci historycznych, które wpłynęły zarówno na bieg historii lokalnej – krakowskiej, jak i na wydarzenia o znaczeniu międzynarodowym, związane z odzyskaniem przez Polskę niepodległości w 1918 roku. Pamięć o zasługach generała Józefa Haller i jego Błękitnej Armii dla odzyskania niepodległości ciągle jest żywa w społeczeństwie. Podobnie drugi generał Stanisław Haller – brat stryjeczny Józefa zapisał się na kartach historii. Wartości, jakimi się kierowali są mi bardzo bliskie.

Okres studencko-małyżeński był dla mnie czasem kształtowania dojrzałych postaw wobec świata i przewartościowywania młodościowych ideałów. Z kolei atmosfera domu rodzinnego – pełnego profesorów i artystów, którzy bywali częstymi gośćmi moich rodziców – od najmłodszych lat ukierunkowała mnie zawodowo. Zawsze chciałam być odkrywczą, badaczem nieznanego obszarów.

Połączenie tradycji artystyczno-naukowych z militarną dyscypliną dało mi przekonanie, że nieskuteczny eksperyment naukowy czy przegrana bitwa nie są porażką, lecz informacją do zmiany perspektywy w drodze do celu. Nie boję się ryzyka. Uważam, że nie ma znaczenia ile razy się przewrócisz, znaczenie ma tylko to ile razy się podniesiesz.



MARGARITA HALLER DE HALLENBURG

Wizjonerka, innowatorka, menedżerka, naukowczyni, seryjna startuperka z wieloletnim doświadczeniem w zarządzaniu strategicznym w różnych branżach. Specjalizuje się w interdyscyplinarnych technologiach aplikacyjnych, planowaniu biznesowym, analizie danych i wprowadzaniu przedsięwzięć na rynek. Absolwentka najlepszych uczelni technicznych, przyrodniczych i biznesowych. Działa na rynkach międzynarodowych w obszarach wdrażania i promocji polskich innowacji i technologii celem transformacji Polski w Globalny Hub Innowacji.

Tegoroczna Nagroda Nobla w dziedzinie ekonomii potwierdziła, że prawdziwy rozwój gospodarczy dokonuje się poprzez kreatywną destrukcję obowiązującego porządku. To naukowe ugruntowanie postawy akceptacji dla ryzyka i nieuchronności rozpadu starego dla przyjęcia nowego. Jest też druga strona tego procesu – uznanie i szacunek dla przeciwnika, który swoją skostniałą postawą zmusza nas do działania destrukcyjnego, do zmiany.

To on staje się nauczycielem, dzięki któremu możliwy jest rozwój.

RED: Biovalley Research Venture Builder działa w formie spółdzielni socjalnej. Co skłoniło Państwa do wyboru tej specyficznej formy prawnej i w jaki sposób ta struktura wspiera proces transformacji wyników prac naukowo-badawczych na technologie rynkowe i produkty?

MH: W spółkach handlowych osiąganie zysku i działalność komercyjna są obligatoryjne, bo podatek dochodowy zasila Skarb Państwa. Natomiast spółdzielnie socjalne, których działalność reguluje dedykowana ustawa, mogą realizować cele zdrowotne, społeczne, medyczne, naukowe, środowiskowe w sposób niekomercyjny. Spółdzielnie są też wpisane do ustawy o wolontariacie i pożytku publicznego i są zakwalifikowane jako pozarządowe organizacje non-profit.

Pozwala nam to na orientację na kapitał ludzki (a nie kapitał finansowy), czyli na zasoby intelektualne które są kluczowe w nauce, badaniach i innowacjach. Kapitał finansowy sam z siebie nic nie robi, dopiero w rękach kapitału intelektualnego ma szansę być transformowany na coś pożytecznego. W naszej spółdzielni swoją przestrzeń zawodową odnajdują osoby, które z różnych powodów zostały wykluczone ze środowisk akademickich, administracyjnych, społecznych, i korporacyjnych.

Nasza niesformalizowana struktura oraz możliwość różnych form gratyfikacji i wyceny wniesionych zasobów tworzą elastyczną i zwinną organizację realizującą projekty technologiczne, naukowo-badawcze, także we współpracy z uczelniami. Ta zwinność struktur projektowych tworzonych spontanicznie daje nam przewagę we wdrażaniu innowacji – na przykład w ciągu 14 dni zbudowaliśmy kilkusetosobowy zespół do realizacji nowego projektu odpowiadającego na aktualne potrzeby rynku.

RED: Wielokrotnie podkreślała Pani, że celem jest sprzedawanie wiedzy, a nie kontenerów

materii. Jakie konkretne mechanizmy i strategie są kluczowe w Państwa modelu biznesowym, aby skutecznie monetyzować i skalować polską myśl technologiczną na rynkach globalnych?

MH: Mój pogląd na pozycję Polaków jako zbiorowości indywidualności jest postrzegany jako niszowy. Uważam, że jesteśmy narodem wyjątkowo kreatywnym i twórczym - niezależnie od tego, czy otoczenie jest sprzyjające, czy wrogie. Trzykrotnie obroniliśmy cywilizację europejską: przed najazdami mongolskimi, osmańskimi i sowieckimi. Podczas nieistnienia naszej państwowości, Polacy podejmowali różne aktywności podkreślając swoją tożsamość narodową. Byli naukowcami, inżynierami, odkrywcami, administratorami, żołnierzami, pisarzami, politykami zarówno na terytorium rozbiorców jak i na emigracji dając upust swojej kreatywności. Na stałe wpisali się w dorobek cywilizacji nie tylko europejskiej. W kapitalizmie budujemy firmy, w socjalizmie potrafiliśmy przetrwać i funkcjonować w warunkach ideologicznego dualizmu. Źródła wielu światowych wynalazków i idei sięgają polskich umysłów. Im trudniejsze warunki, tym większa nasza kreatywność. Można więc z pełnym przekonaniem powiedzieć, że innowacyjność mamy w DNA.

Dlatego jako naród powinniśmy skoncentrować się na tworzeniu i sprzedaży wiedzy - rozumianej jako patenty, technologie cywilne i wojskowe, know-how oraz wyniki badań i rozwoju. To jednak wymaga zmiany systemu, ponieważ obecny model naukowo-badawczy w Polsce nie jest przystosowany do takiego podejścia. Wciąż pokutuje spuścizna postkomunistycznych przekonań o nauce i wiedzy, a w sferze publicznej panuje niedocenienie pracy intelektualnej. Często spotyka się lekceważące stereotypy: że kreatywność to „cwaniactwo”, że „za myślenie nikt nie zapłaci”, że „nie wyglądasz na naukowca”.

W BioValley Research opracowujemy różne modele biznesowe - od adaptacji tradycyjnych po tworzenie nowych. Wierzimy, że sprzedaż licencji i startupów technologicznych jest możliwa

jeszcze przed osiągnięciem pierwszych przebiegów. Z mojej obserwacji rynku globalnego wynika, że kluczowe jest stworzenie skutecznego mechanizmu wspierającego polskie zespoły innowacyjne w transferze technologii do lokalnych firm i administracji publicznej w innych krajach. Na świecie istnieje 195 państw – każde może być potencjalnym odbiorcą polskich rozwiązań. PAIH, BGK i KUKE już dziś opracowują instrumenty wsparcia, choć na razie skierowane głównie do dużych firm. W przyszłości zapewne obejmą nimi także zespoły startupowe.

Naszym celem jest równoległe budowanie wizerunku – poprzez promocję historycznych osiągnięć polskich naukowców i inżynierów oraz prezentację współczesnych technologii na targach i konferencjach międzynarodowych, aktywność w mediach społecznościowych.

RED: Państwa materiał jest gotowy do produkcji i cechuje go skalowalność. Jakie największe wyzwania technologiczne musiała pokonać Państwa organizacja, aby przejść od badań laboratoryjnych na Politechnice Łódzkiej do gotowej do wdrożenia technologii masowej produkcji?

MH: Projekt biomateriału opierał się na opracowanej przeze mnie koncepcji matrycy 3E: ekonomii (opłacalność produkcji i atrakcyjność kosztowa w użytkowaniu), ergonomii (łatwość produkcji, wygoda dla szpitala, komfort pacjenta) oraz efektywności (wysoka skuteczność ochrony przed zakażeniami i pełna biodegradowalność – kontrola cyklu życia produktu). Moim celem było stworzenie zupełnie nowego biomateriału – od podstaw, w formie dotąd nie- istniejącej na rynku.

Pierwszym wyzwaniem było przeskalowanie produkcji z poziomu laboratoryjnego do technicznego. Stabilizacja parametrów kompozytu, którego składniki pochodziły z przemysłowych źródeł, wymagała wielu prób – część serii musiała zostać zutylizowana. Podobnie trudny był dobór struktury materiału. Dopiero kolejne iteracje parametrów przyniosły powtarzalne, pozytywne rezultaty.

Ostatecznie opanowaliśmy technologię skalowalną, w pełni powtarzalną, opartą wyłącznie na surowcach odnawialnych. Każdą próbkę poddawaliśmy testom mikrobiologicznym. Wiele prób dawało wyniki negatywne lub częściowo skuteczne, inne miały nieużytkową teksturę. Jednak stopniowo wypracowaliśmy rozwiązanie – biomateriał o właściwościach samo-sterylizujących się. Ich głównym przeznaczeniem są rezerwy kryzysowe – zastosowanie w sytuacjach zagrożenia epidemiologicznego, klęsk żywiołowych czy akcji humanitarnych. Z biomateriału można wytwarzać tymczasowe biobarierowe tekstylia, takie jak odzież ochronna, pościel, parawany czy osłony sprzętu medycznego. Materiał eliminuje z otoczenia człowieka patogeny, uniemożliwiając ich namnażanie. Dzięki temu układ immunologiczny osoby osłabionej ma szansę samodzielnie zwalczyć zakażenie, ograniczając ryzyko infekcji ogólnoustrojowych, grzybic i zakażeń lekoopornych.

Drugim wyzwaniem było przekonanie odbiorców do jego skuteczności. Jako cywilizacja jesteśmy przyzwyczajeni do prania jako metody konserwacji i czystości. A my proponujemy samooczyszczające się mikrobiologicznie materiały, które również eliminują zapach potu (woń potu generują bakterie, które na naszym materiale się nie namnażają). Lekarze ani pacjenci nie będą wydzielać dość nieprzyjemnego zapachu potu. To też jest wyzwanie jak przekonać użytkownika że taki materiał istnieje? Przekona się dopiero po osobistym przetestowaniu. A to będzie możliwe jeśli w Polsce postawimy z inwestorem linię produkcyjną i zaczniemy dostarczać biotekstylia do szpitali.

RED: Opatentowany materiał stanowi rozwiązanie cyrkularne - chroni przed zakażeniami szpitalnymi i ulega biodegradacji na biokompost. Jaki jest szacowany realny wpływ tej technologii na redukcję zużycia wody i generowania ścieków w skali dużego szpitala, w porównaniu do tradycyjnych tekstyliów medycznych?

MH: Zasoby wodne w Polsce są stosunkowo niewielkie i dodatkowo charakteryzują się dużą

zmiennością sezonową oraz zróżnicowaniem przestrzennym. Średnia wielkość odnawialnych zasobów wody słodkiej na jednego mieszkańca wynosi niespełna 1,6 tys. m³, co wskazuje na ryzyko wystąpienia stresu wodnego. Dla porównania, według ONZ granica bezpieczeństwa wodnego to 1,7 tys. m³ na osobę. Polska – obok Malty, Cypru i Czech – znajduje się poniżej tego progu.

Z raportu Komisji Europejskiej z 4 lutego 2025 r. wynika, że udział wód powierzchniowych w Polsce pozostających w dobrym stanie ekologicznym spadł w ciągu sześciu lat z 31% do zaledwie 8,5%. Dane te unaoczniają skalę degradacji zasobów wodnych.

Znaczący wpływ na zużycie wody ma również sektor tekstylny. Produkcja jednej koszulki pochłania około 2700 litrów wody słodkiej – ilość wystarczającą jednej osobie na ponad dwa lata życia. W 2020 r. przemysł tekstylny był trzecim największym czynnikiem degradacji zasobów wodnych i użytkowania gruntów w Europie. Według Europejskiej Agencji Środowiska, zakupy tekstyliów w krajach UE w 2020 r. spowodowały emisję ok. 270 kg CO₂ na osobę, co łącznie dało 121 mln ton gazów cieplarnianych.

Najczęściej stosowaną metodą recyklingu tkanin pozostaje recykling mechaniczny – polegający na rozdrabnianiu tkanin na włókna i ponownym ich wykorzystaniu. Mimo że technologia ta jest tania i dostępna, ma istotne ograniczenia jakościowe i wydajnościowe.

Szczególnym problemem są jednak tekstylia szpitalne, które generują ogromne zużycie wody. Szpital liczący 200 łóżek zużywa rocznie 6–9 tys. m³ wody na pranie pościeli, ręczników i odzieży ochronnej. Średnio zużycie wynosi 10–15 litrów wody na 1 kg tekstyliów, a codzienne zapotrzebowanie takiego szpitala aktualnie przy dzisiejszej technologii wymaga prania około 1600 kg tkanin (8 kg na łóżko). W skali kraju – przy ok. 250 tys. łóżek szpitalnych – daje to 7–10 mln m³ wody rocznie oraz taką samą ilość ścieków zanieczyszczonych detergentami, chemikaliami i patogenami, trafiających do wód powierzchniowych.

Nasza technologia wpisuje się w założenia blue economy – ogranicza zużycie wody w procesach przemysłowych, eliminuje ścieki technologiczne i zmniejsza obciążenie środowiska wodnego. Celem jest nie tylko efektywność ekologiczna, ale także budowa systemów produkcyjnych opartych na obiegu zasobów i minimalizacji strat wodnych.

Nasze funkcjonalne biotekstylia zastąpią tradycyjne, wielorazowe produkty szpitalne wykonane z bawełny lub polibawełny, eliminując problemy środowiskowe związane z ich praniem i dezynfekcją celem eliminacji biofilmu. Biotekstylia wytworzone z opracowanego przez nas biomateriału ulegają pełnej biodegradacji, przekształcając się w biokompost lub biogaz.

To rozwiązanie stanowi przykład nowoczesnej, bezodpadowej technologii tekstylnej zgodnej z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ). Wprowadzenie naszych biotekstyliów pozwala na całkowite ograniczenie zużycia wody oraz emisji skażonych ścieków, a jednocześnie dostarcza wartościowych surowców wtórnych w postaci biokompostu lub biogazu.

RED: Skuteczność biomateriału w eliminowaniu wirusa grypy ludzkiej, bakterii Gram-dodatnich i ujemnych oraz grzybów jest imponująca. Czy mogłaby Pani przybliżyć mechanizm samo-sterylizacji i wyjaśnić, jak materiał zachowuje swoje właściwości przeciwdrobnoustrojowe w warunkach absorbowania płynów ustrojowych (na mokro)?

MH: Bionwoven to zaawansowany biomateriał. Jego struktura została zaprojektowana tak, by skutecznie absorbować płyny ustrojowe – krew, mocz, chłonna, wydzieliny zapalne, pot, ślina czy łzy – przy jednoczesnym zachowaniu właściwości biobójczych.

Zastosowana nanotechnologia umożliwiła wytworzenie nanopułapek polimerowych pomiędzy włóknami celulozowymi, które stanowią aktywną barierę biobójczą. Kluczowym

składnikiem kompozytu jest chitozan – naturalny polimer o udokumentowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych. Mechanizm jego działania polega na oddziaływaniu elektrostatycznym z błonami komórkowymi bakterii oraz osłódkami wirusów, co prowadzi do ich rozerwania i trwałej dezaktywacji. Proces ten zachodzi nieprzerwanie, zapewniając materiałowi stałą aktywność biobójczą.

Półroczne badania potwierdziły brak wzrostu mikroorganizmów na powierzchni biomateriału. Testy przeprowadzono zgodnie z trzema obowiązującymi normami europejskimi w niezależnych laboratoriach mikrobiologicznych, co gwarantuje pełną wiarygodność uzyskanych wyników.

RED: Obecność BioValley Research Venture Builder na rynku Arabii Saudyjskiej ma już trzyletnią historię wizyt i rozmów. Jakie elementy kulturowe i biznesowe tego „bardzo relacyjnego rynku” miały największe znaczenie dla rozmów o budowie fabryki i transferze licencji?

MH: BioValley Research od kilku lat rozwija swoją obecność w Arabii Saudyjskiej, postrzegając ten rynek jako otwarty na wdrażanie przełomowych innowacji w sektorze szpitalnym. Zmiany zachodzą tam niezwykle dynamicznie. Jeszcze w 2021 roku w Arabii Saudyjskiej funkcjonowała rządowa Policja Obyczajowa, nadzorująca moralność obywateli w przestrzeni publicznej. Po jej rozwiązaniu pojawiły się patrole obywatelskie, których „interwencji” osobiście doświadczyłam w 2022 roku podczas oprowadzania mnie – jako członka polskiej misji rządowej – po historycznym centrum Rijadu przez profesora Uniwersytetu King Saud bin Abdulaziz for Health Sciences. Nie był to ani mój mąż, ani brat, ani ojciec, co wówczas wystarczyło, by wzbudzić podejrzenia „społecznej policji obyczajowej”. Sytuację udało się załagodzić dzięki polskiemu paszportowi.

W tamtym czasie kobiety wciąż musiały być ściśle zakryte i nie mogły publicznie przebywać w towarzystwie niespokrewnionych mężczyzn.

Jednak już w 2023 roku zaczęły być wprowadzane pierwsze obyczajowe liberalizacje, które stopniowo zmieniają społeczną rzeczywistość Królestwa.

Dla mnie kluczowym etapem wejścia na rynek Arabii Saudyjskiej był udział w misjach gospodarczych oraz targach i forach ekonomicznych organizowanych zarówno w Polsce, jak i w Rijadzie. Umożliwiło to nawiązanie relacji z przedstawicielami saudyjskich instytucji rządowych i gospodarczych, a także administracji publicznej.

Szczególne znaczenie miało spotkanie z Jej Wysokością Panią Minister Sarą Al Sayed, która okazała silne poparcie dla naszego projektu ze względu na jego zastosowanie w ochronie kobiet w połogu i noworodków przed sepsą w szpitalach położniczych. Wsparcie polskich agencji rządowych zajmujących się promocją technologii na rynkach zagranicznych znacząco przyczyniło się do rozwoju naszej obecności w Arabii Saudyjskiej.

RED: Wspomina Pani o współpracy z PAIH-em, PARP-em oraz Ministerstwem Gospodarki podczas misji w Królestwie Saudów. Jak wygląda katalizująca rola polskich instytucji rządowych i okotobiznesowych w procesie internacjonalizacji tak zaawansowanej technologii?

MH: Doświadczamy wsparcia ze strony przedstawicieli PAIH w Arabii Saudyjskiej. Szczególnie jesteśmy wdzięczni Polskiej Ambasadzie w Rijadzie i subtelnyemu wsparciu jej pracowników. Relacje lokalne rozwijamy stopniowo i z wyczuciem, korzystając z doświadczenia i kontaktów PAIH. Nasz projekt na rynkach państw Zatoki Perskiej reprezentuje rodak posiadający emiracki identyfikator ID, pełniący funkcję CEO projektu – takie rozwiązanie znacząco ułatwia komunikację i budowanie zaufania w tamtejszym otoczeniu biznesowym.

RED: Oprócz tekstyliów szpitalnych, rozmowy z Arabią Saudyjską dotyczą również sektora bio-nawozów (kompostowania zużytego biomateriału). Jakie jest strategiczne znaczenie tego drugiego

obszaru współpracy w kontekście wizji Arabii Saudyjskiej i ich inwestycji w sektor rolniczy?

MH: To bardzo trafne pytanie. To właśnie cyrkularny charakter naszej technologii wzbudził największe zainteresowanie jej wdrożeniem w Arabii Saudyjskiej. Szacuje się, że tamtejszy rynek nawozów organicznych osiągnie w 2024 roku wartość 233,2 mln USD, a do 2030 roku wzrośnie do 455,6 mln USD, przy rocznym tempie wzrostu (CAGR) na poziomie 11,8%. Dynamiczny rozwój tego sektora napędzają zarówno polityka państwowa, jak i rosnąca świadomość ekologiczna.

Arabia Saudyjska – w ramach programu „Vision 2030” – konsekwentnie wspiera zrównoważone rolnictwo, lokalną produkcję żywności oraz ograniczanie użycia chemikaliów w uprawach. W rezultacie wzrasta znaczenie nawozów organicznych, a także dostępność surowców do ich produkcji, w tym biodegradowalnych odpadów organicznych.

W tym kontekście bionawozy powstające z biodegradowalnych materiałów szpitalnych wpisują się w założenia gospodarki obiegu zamkniętego i redukcji odpadów medycznych. Nasza zielona technologia może znaleźć zastosowanie w projektach pilotażowych oraz startupach wspieranych przez państwo - zwłaszcza w ramach inicjatywy Saudi Green Initiative, skupionej na innowacjach środowiskowych.

Choć rynek nawozów w Arabii Saudyjskiej jest obecnie zdominowany przez duże koncerny międzynarodowe i lokalnych producentów nawozów mineralnych, udział nawozów organicznych systematycznie rośnie. To właśnie ten segment stanowi przestrzeń dla nowych, zaawansowanych technologicznie podmiotów, które mogą zaoferować rozwiązania zgodne z kierunkiem polityki zrównoważonego rozwoju.

Warto zauważyć, że import nawozów organicznych z krajów takich jak Indie, Turcja czy Egipt wciąż wzrasta, lecz Arabia Saudyjska dąży do samowystarczalności w tym obszarze. Rozwój technologii

przetwarzania odpadów organicznych - w tym również odpadów medycznych - może zatem stworzyć zupełnie nowy segment rynku, oparty na współpracy sektora zdrowia i środowiska. To właśnie w tym punkcie nasza technologia może odegrać kluczową rolę. Ten aspekt też był uwypuklany podczas POLLUTEC - targów technologii środowiskowych w Lyonie we Francji w których wzięliśmy udział w ramach misji GREENEVO - zielonego akceleratora Ministerstwa Klimatu. Co prawda z inną zieloną technologią, ale trend Zdrowie i środowisko jest powszechnie promowany też w Europie.

RED: Państwa ambicją jest by polska myśl technologiczna wiodła prym na świecie. Jakie konkretne reformy systemowe lub wsparcie dla Venture Builderów specjalizujących się w głębokich technologiach (deep-tech) uważa Pani za najpilniejsze do wdrożenia w Polsce, aby ułatwić innym podmiotom naśladowanie Państwa sukcesu w globalnym transferze wiedzy?

MH: Obecnie PFR oraz większość funduszy inwestycyjnych - zarówno prywatnych, jak i państwowych - koncentruje się na finansowaniu dużych przedsiębiorstw oraz projektów software'owych, całkowicie odchodząc od wspierania startupów technologicznych na wczesnym etapie rozwoju. Projekty tworzone przez pasjonatów - na etapie bez przychodów, lecz z dużym potencjałem innowacyjnym i rynkowym - przestały być postrzegane jako atrakcyjne inwestycyjnie. Uznano, że inwestowanie w duże firmy wiąże się z mniejszym ryzykiem.

Nasze podejście jest odmienne. Chcemy zdobywać rynki globalne szybko i skutecznie, akceptując ryzyko i możliwość porażki jako naturalny element procesu rozwoju technologii. Dlatego niezbędne jest wdrożenie szybkiej ścieżki finansowania dla projektów o globalnym potencjale, które są gotowe do skalowania, lecz wymagają kapitału rozruchowego.

Kluczowa zmiana dotyczyć powinna sposobu oceny projektów. Zamiast analizować dane historyczne i bilanse, należy opracować procedury wyceny

projektów na podstawie biznesplanu, prognoz rynkowych i trendów rynkowych tj. możliwości rynkowych tam, gdzie pojawiają się problemy do rozwiązania. Współczesna gospodarka zmienia się zbyt dynamicznie, by tradycyjne modele oceny ryzyka zachowały aktualność.

Równie konieczne jest otwarcie ścieżek finansowania dla projektów hardware'owych, które w Polsce są niemal całkowicie pomijane. Podczas mojego ostatniego wystąpienia na międzynarodowej konferencji - poświęconego pytaniu „Czy sztuczna inteligencja może ochronić nas przed sepsą?” - zwracałam uwagę, że bez wsparcia dla innowacji hardwarowych, w tym biomateriałów i urządzeń medtech, Polska utraci szansę na udział w globalnym rynku nowych technologii.

System dotacyjny nie dostrzega dziś struktur typu venture builder jako NGO, które tworzą projekty gotowe do komercjalizacji. Finansowanie kierowane jest głównie do akceleratorów i centrów

transferu technologii, czyli instytucji usługowych, a nie twórczych. Konieczne jest opracowanie nowych mechanizmów finansowania dla projektów na etapie seed i pre-seed, opartych na potencjale technologii i planowanych przychodach, a nie na historii finansowej.

Proponujemy stworzenie sektorowych funduszy inwestycyjnych dedykowanych konkretnym branżom – biomedycznej, materiałowej, energetycznej czy środowiskowej. Równolegle konieczne jest przeszkolenie urzędników i analityków finansowych w zakresie akceptacji ryzyka i porażki projektu jako naturalnego elementu procesu innowacyjnego.

Dodatkowo postulujemy ułatwienie dostępu do finansowania w przedziale 1–5 mln euro oraz skrócenie czasu rozpatrywania wniosków do maksymalnie 30 dni. Tylko w ten sposób możliwe będzie stworzenie w Polsce realnego ekosystemu wsparcia dla innowacyjnych startupów technologicznych zdolnych do globalnej ekspansji.



أجري إكسبو الآن بالقاهرة!
AGRI EXPO IS NOW IN CAIRO!

17-19 Jan 2026 ١٩-١٧ يناير
مركز القاهرة الدولي للمؤتمرات - مدينة نصر
Cairo International Convention Center, Nasr City

Agri Expo
Your Key to Egypt's Agri World
11th International Exhibition & Conference for Agricultural Supplies

biznes EKOLOGIA

Eco Miasto

POLSKA EKOLOGIA

PETRA: W LABIRYNCIE CZASU

Klucz do Petry nie jest metalowy. To wąski, wijący się korytarz wycięty w skale – Siq. Wchodzisz w niego z hałasem świata za plecami, a on powoli pochłania dźwięki i ciepło. Skalne ściany, miejscami wysokie na 80 metrów, wydają się zamykać nad tobą, filtrując światło słońca w migoczące, pomarańczowe smugi. Gładkie płaszczyzny skał noszą ślady tysiącleci – widoczne są tu warstwy geologiczne, które zapisały historię Ziemi sięgającą milionów lat wstecz. Przez niemal dwa kilometry idziesz w ciszy, w hipnotycznym rytmie własnych kroków, nie wiedząc, co czeka za kolejnym zakrętem. Temperatura spada o kilka stopni, wilgotność powietrza się zmienia. Czasem, w miejscach, gdzie wąwóz zwęża się najbardziej, można wyciągnąć ramiona i dotknąć obu ścian jednocześnie.

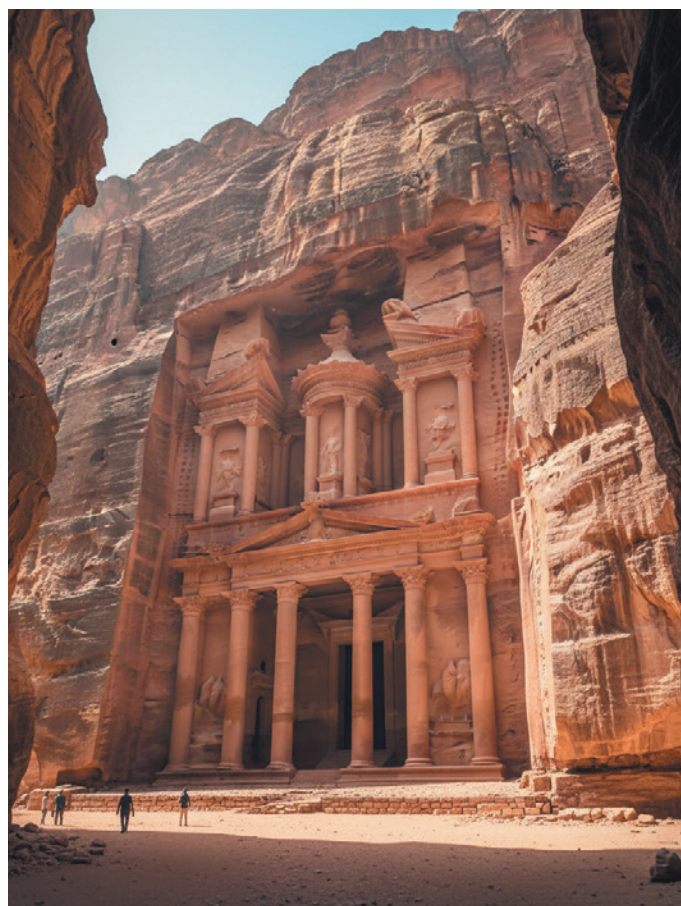
Aż wreszcie, po nagłym zakręcie, to się dzieje. Jak objawienie, jak wyłonienie się wizji: ukazuje się Al-Chazna, czyli Skarbiec. Monumentalna fasada, wykuta z różowego piaskowca, jaśnieje w porannym słońcu – jej kolor zmienia się z godziny na godzinę, od bladego różu o świcie po głęboki karmazyn o zachodzie. Wysoka na 40 metrów, szeroka na 25, zachwyca precyzją wykonania. Kolumny korynckie, fryz ozdobiony roślinnymi motywami, rzeźby mitologicznych postaci – wszystko wykute z kamienia z chirurgiczną niemal dokładnością. To moment, który zapiera dech – dowód na to, że nawet w najbardziej surowym, pustynnym otoczeniu, człowiek może stworzyć piękno, które przetrwa tysiąclecia.

NABATEJCZYCY: ARCHITEKCI NIEMOŻLIWEGO

Petra, wpisana na listę światowego dziedzictwa UNESCO w 1985 roku i uznana za jeden z Nowych Siedmiu Cudów Świata, to znacznie więcej niż ikoniczny Skarbiec. To stolica starożytnego ludu Nabatejczyków, która rozkwitła między IV w. p.n.e. a I w. n.e. w sercu dzisiejszej Jordanii. U szczytu

swojej potęgi, około I wieku n.e., miasto zamieszkiwało prawdopodobnie od 20 do 30 tysięcy ludzi – liczba oszałamiająca jak na pustynne warunki. Ich sukces wydaje się niemożliwy: zbudowali metropolię na pustyni, w miejscu, gdzie deszcz pada rzadko, ale gwałtownie, gdzie temperatura w cieniu może przekroczyć 40 stopni Celsjusza, a nocami spadać niemal do zera.

Nabatejczycy byli mistrzami inżynierii wodnej – ich system hydrauliczny uważany jest za jeden z najbardziej zaawansowanych w starożytnym świecie. Kluczem do ich przetrwania było ujarzmienie wody. Wybudowali sieć ponad 200 cystern, tam, kanałów i akweduktów, które zbierały każdy milimetr deszczu, filtrując go i magazynując. Niektóre zbiorniki mogły pomieścić do miliona litrów wody. Kanały ceramiczne wyciosane wzdłuż ścian Siq chroniły miasto przed nagłymi powodziąmi (wadi), które do dziś stanowią zagrożenie w tym regionie, jednocześnie dostarczając świeżą wodę poprzez przemyślany system grawitacyjny.



Ale geniusz Nabatejczyków szedł dalej. Potrafili obliczać spadki terenu z precyzją pozwalającą na transport wody na znaczne odległości. Budowali tamy regulujące przepływ, studnie infiltracyjne w dnie wadi oraz specjalne „ogrody nawadniające” na terasach. Ten system czyniący Petrę oazą na skrzyżowaniu najważniejszych szlaków handlowych – łączących Arabię, Syrię, Egipt i Morze Śródziemne. Kontrolowali handel kadzidłem z Jemenu, mirą, przyprawami, jedwabiem i purpurą. Ta kontrola nad wodą i szlakami handlowymi dała im władzę i bogactwo, któremu mógłby pozazdrościć niejedna współczesna metropolia.

ARCHITEKTURA ZAPISANA W KAMIENIU

Wędrówka w głąb Petry to podróż w głąb historii, archeologii i architektury. Po minięciu Skarbca – który, wbrew nazwie, był najprawdopodobniej królewskim mauzoleum – otwiera się szeroki kanion, zwany Ulicą Fasad. Ciągnie się tu ponad 40 wykutych w skale grobowców różnej wielkości, od skromnych nisz po imponujące dwupiętrowe konstrukcje. Każdy grób opowiada historię: o statusie zmarłego, o jego bogactwie, o artystycznych preferencjach epoki.

Dalej znajduje się rzymski Teatr, wykuty w naturalnej skale około I wieku n.e., mogący pomieścić nawet 8500 widzów. To niezwykle połączenie: rzymska forma użyta w nabatejskim wykonaniu, gdzie samo wykucie siedzeń i sceny wymagało usunięcia kilku grobowców, co świadczy o zmieniających się priorytetach miasta pod wpływem romanizacji.

Architektura jest fascynującą mieszanką stylu nabatejskiego, greckiego, rzymskiego i egipskiego – świadectwem kosmopolitycznego charakteru miasta i szlaków handlowych, które tu się krzyżowały. Nabatejczycy byli mistrzami asymilacji kulturowej, pożyczając i adaptując elementy od swoich partnerów handlowych, ale zawsze dodając własny, rozpoznawalny charakter.

W centrum starożytnego miasta znajduje się Colonnaded Street – główna arteria handlowa z zachowanymi kolumnami, ruinami świątyń i publicznych budynków. Tu tętniło życie Petry: targowiska, warsztaty, miejsca publicznych zgromadzeń. Archeolodzy odnaleźli tu pozostałości kanałów odpływowych, publicznych toalet i systemu drenażowego – dowody na zaawansowaną infrastrukturę miejską.

DROGA DO KLASZTORU: MEDYTACJA W RUCHU

Dla poszukiwaczy prawdziwej przygody obowiązkiem jest szlak na El-Deir (Klasztor). To wyczerpująca, ale magiczna wspinaczka 800 nieregularnymi stopniami, wyciętymi w skale tysiące lat temu, prowadząca do kolejnej monumentalnej budowli. Wędrówka zajmuje od 45 minut do ponad godziny, w zależności od tempa i liczby przystanków na kontemplację widoków.

Po drodze mijasz kolejne grobowce, resztki bizantyjskich eremitorii, miejsca, gdzie kiedyś stały punkty odpoczynku dla pielgrzymów. Krajobraz zmienia się z każdym zakrętem: od wąskich wąwozów po otwarte płaskowyże, gdzie wzrok sięga po horyzont pustynnych gór.

Klasztor – który nigdy nie był klasztorem, lecz najprawdopodobniej świątynią lub grobowcem królewskim – jest jeszcze większy niż Skarbiec: 47 metrów wysokości, 50 metrów szerokości. Jest surowszy w zdobnictwie, ale położony w odosobnieniu, oferuje spektakularny widok na bezkres pustynnego krajobrazu Wadi Araba, ciągnącego się aż po góry Izraela. O zachodzie słońca, gdy fasada pali się w kolorach od złota po purpurę, trudno o bardziej duchowe przeżycie.

W pobliżu Klasztoru znajduje się punkt widokowy zwany „koniec świata” (World’s End), skąd widać głębokie wąwozy i skaliste szczyty rozciągające się bez kresu. To miejsce, gdzie odczuwa się zarówno małość człowieka wobec natury, jak i wielkość tego, co ludzie potrafią osiągnąć.



UPADEK I ODRODZENIE

Historia Petry to również opowieść o zmienności fortun. Po aneksji przez Rzym w 106 roku n.e., miasto stopniowo traciło na znaczeniu. Nowe szlaki morskie ominęły lądowe trasy handlowe. Trzęsienia ziemi w IV i VI wieku zniszczyły część infrastruktury wodnej. W okresie bizantyjskim Petra stała się siedzibą biskupstwa, ale nigdy nie odzyskała dawnej świetności.

W XII wieku krzyżowcy wzniesli tu fortyfikacje, ale po ich odejściu Petra popadła w zapomnienie przez świat zachodni. Dla lokalnych Beduinów była znana zawsze – plemię Bdul zamieszkiwało jej jaskinie aż do lat 80. XX wieku. Dopiero w 1812 roku szwajcarski odkrywca Johann Ludwig Burckhardt, przebrany za arabskiego pielgrzyma, „odkrył” ją na nowo dla Europy.

Dziś Petra przyciąga ponad milion turystów rocznie, co stawia przed zarządcami monumentu trudne pytania o ochronę i zachowanie. Erozja, zarówno naturalna, jak i spowodowana przez działalność człowieka, zagraża fasadom. Wilgoć z oddechu tysięcy zwiedzających, dotyk rąk, zmiany klimatu – wszystko to przyspiesza degradację piaskowca.

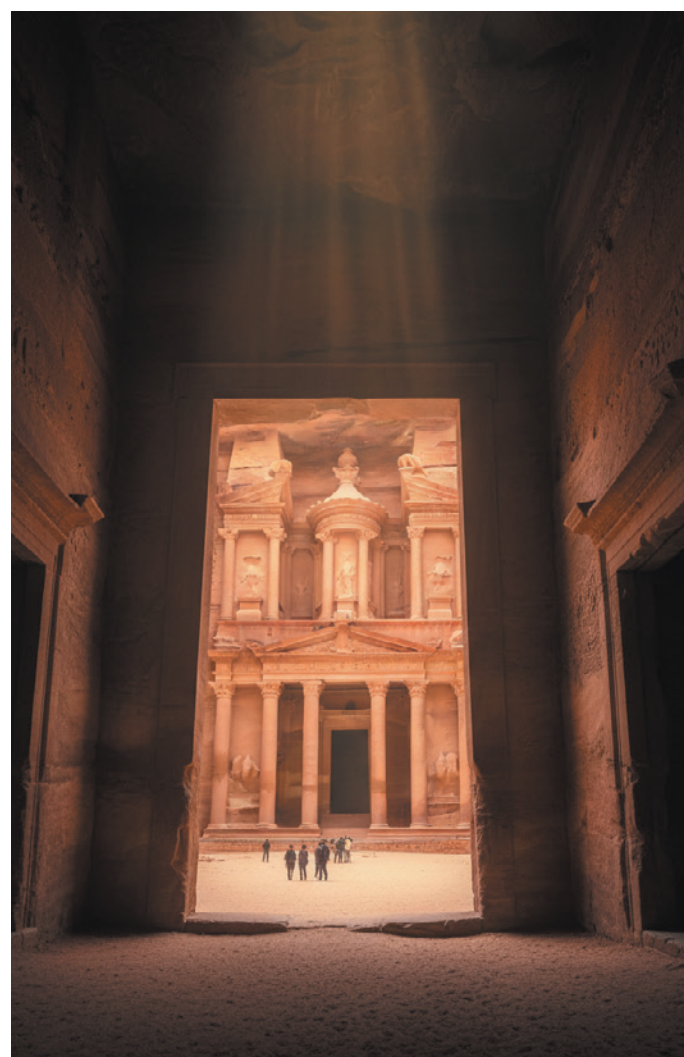
LEKCJA DLA WSPÓŁCZESNOŚCI

Petra jest lekcją o zdolności adaptacji i potędze ludzkiego ducha. Pokazuje, że cywilizacja może rozkwiąć nawet w ekstremalnych warunkach, jeśli tylko potrafi zrozumieć i współpracować z naturą. Nabatejczycy nie walczyli z pustynią – nauczyli się ją wykorzystywać. Nie próbowali zmieniać klimatu – dostosowali swoją architekturę i infrastrukturę do jego wymagań.

W czasach, gdy kryzys wodny dotyka coraz większej części planety, gdy miasta borykają się z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, a pustynnienie pochłania kolejne tereny, mądrość Nabatejczyków brzmi niezwykle aktualnie. Ich systemy zbierania deszczówki, magazynowania wody, efektywnego nawadniania są dziś studiowane przez współczesnych inżynierów.

Dziś, spacerując po tym „skalnym labiryncie”, stajemy się świadkami geniuszu, który pozwolił temu miastu trwać przez ponad tysiąc lat – i refleksji nad tym, jak my, współcześni, radzimy sobie z naszymi własnymi, coraz bardziej deficytowymi zasobami. Petra przypomina, że prawdziwa wielkość cywilizacji nie mierzy się potęgą militarną czy wielkością terytoriów, ale umiejętnością zrównoważonego życia w harmonii z otoczeniem.

Kiedy ostatni promień słońca odbijają się od różowych ścian, a cienie wypełniają wąwozy, Petra ujawnia swoją prawdziwą tajemnicę: nie chodzi o to, co zbudowali Nabatejczycy, ale o to, jak to zbudowali – z szacunkiem dla miejsca, z mądrością pokoleń i z wizją przekraczającą jedno ludzkie życie. To może być największy skarb, jaki można znaleźć w tym niezwykłym mieście wykutym w skale.



SlowTravel

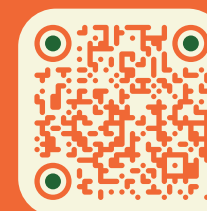
**Tam, gdzie podróż i tradycja
spotykają się naturalnie.**

Targi Agroturystyki
i Produktu Regionalnego

11-12.04.2026

Targi Kielce

więcej
informacji



CHIŃSKA MĄDROŚĆ, POLSKA ODPOWIEDZIALNOŚĆ

ROZMOWA Z WOJCIECHEM
ZAKLIKĄ, PREZESEM IGIP –
O STRATEGII NIEZALEŻNOŚCI,
ZRÓWNOWAŻONYM IMPORCIE
I ROLI POLSKI W GLOBALNYM
ŁAŃCUCHU DOSTAW

WIZJA I NIEZALEŻNOŚĆ PRZEDSIĘBIORCÓW

REDAKCJA: IGIP stawia sobie za cel „realny wpływ na wszystko, co dzieje się wokół naszych biznesów lokalnie i w skali makro” oraz „branie spraw w swoje ręce”. Jakie konkretne mechanizmy i strategie wdraża Izba, aby zapewnić taką niezależność i efektywny wpływ swoich członków na otoczenie biznesowe w Polsce i na świecie?

WOJCIECH ZAKLIKA: Izba, będąc nowym podmiotem, rzeczywiście jest na etapie intensywnych działań przygotowawczych. Naszą wizją jest stworzenie silnego, proaktywnego lobby biznesowego, które będzie miało realny wpływ na procesy decyzyjne. Kluczowym mechanizmem jest skupienie rozproszonych interesów importerów w jeden, silny głos. Działając razem, możemy prowadzić efektywny dialog z administracją publiczną - z ministerstwami czy Urzędami Celnymi - w sprawie zmian w prawie handlowym i podatkowym, które mają bezpośredni wpływ na koszty i konkurencyjność.

W skali makro, zamierzamy aktywnie współpracować z europejskimi organizacjami, aby mieć wpływ na kształtowanie prawa unijnego, w tym dyrektyw dotyczących łańcuchów Dostaw (CSDDD) czy Cła Węglowego (CBAM), które dramatycznie zmieniają zasady gry. Budujemy też alianse z izbami zagranicznymi, co zapewnia naszym członkom bezpośredni dostęp do informacji rynkowej i wsparcia. Ostatecznie, w ramach naszej Polskiej Platformy



WOJCIECH ZAKLIKA

Doświadczony menedżer i ekspert ds. handlu międzynarodowego, od ponad dwóch dekad związany z chińskim rynkiem. Specjalizuje się w kompleksowej obsłudze procesów zakupowych: od audytu i weryfikacji dostawców, przez negocjacje i kontrolę jakości, po logistykę i wdrażanie projektów technologicznych. Kieruje biurem w Kantonie, obsługując projekty w branżach: LED, PV, ESS, elektronika, armatura mosiężna i akcesoria meblowe. Znany z umiejętności budowania trwałych relacji międzykulturowych i tworzenia mostów biznesowych między Polską a Azją.

Izba Gospodarcza
IGIP
Importerów Polskich

Biznesowej (PPB), dostarczymy członkom bieżące analizy ryzyka (geopolitycznego, regulacyjnego) oraz narzędzia do efektywnej kontroli procesów importowych, co jest esencją „brania spraw w swoje ręce”.

RED: Z perspektywy Pana wieloletniego doświadczenia, w jaki sposób polscy importerzy mogą najskuteczniej budować swoją pozycję negocyjną i konkurencyjną na rynkach globalnych, szczególnie w kontekście dynamicznie zmieniających się realiów geopolitycznych i ekonomicznych?

WZ: Mamy czasy, w których sama cena i jakość to za mało. Świat wymaga od nas działań zupełnie innych niż dotychczas. Kluczem jest myślenie strategiczne i zorganizowana współpraca.

Najważniejsza jest zasada efektu skali. Poprzez wspólne zakupy i negocjacje logistyczne – na przykład czarterowanie kontenerów czy stałe kontrakty frachtowe w ramach IGIP – możemy uzyskać znacznie lepsze warunki cenowe i transportowe. Dodatkowo, kluczowa jest dywersyfikacja. Pomagamy członkom w identyfikacji i weryfikacji dostawców z alternatywnych rynków (np. Wietnam, Indie), aby zmniejszyć ryzyko geopolityczne.

Wreszcie, dziś konkurencyjność buduje się na wartości dodanej. Inwestycja w śledzenie śladu węglowego, etyczne pozyskiwanie surowców i certyfikaty środowiskowe stają się kryterium przetargowym na rynkach zachodnioeuropejskich. Musimy wspierać adaptację do tych standardów, bo one wkrótce staną się normą, a nie luksusem. Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi do pełnej transparentności łańcucha dostaw i automatyzacji procesów celnych jest realną przewagą.

BIZNES, ODPOWIEDZIALNOŚĆ EKOLOGICZNA I ZRÓWNOWAŻONY IMPORT

RED: Magazyn Nature World koncentruje się na ekologii. W jaki sposób IGIP edukuje swoich członków i wspiera ich w adaptacji do rosnących wymagań środowiskowych i regulacji związanych ze zrównoważonym importem? Czy Izba oferuje konkretne programy, szkolenia lub narzędzia w tym zakresie?

WZ: Ekologię postrzegamy jako bardzo istotny czynnik, od którego zależy przyszłość naszej cywilizacji, ale też przyszłość naszych biznesów. To, co dziś jest postrzegane jako „dodatkowy koszt” lub „problem”, jutro będzie warunkiem wejścia na rynek.

Kluczowe jest zrozumienie nowych regulacji, takich jak CBAM (mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂) czy Dyrektywa o Należytej Staranności Przedsiębiorstw

(CSDDD). Planujemy uruchomić cykle webinarów i szkoleń skoncentrowanych na gospodarce obiegu zamkniętego (GOZ) w imporcie – na przykład na projektowaniu opakowań do recyklingu czy optymalizacji logistyki pod kątem ekologii.

Chętnie skorzystamy z Państwa doświadczeń i wsparcia oraz nawiążemy współpracę z wyspecjalizowanymi firmami, aby stworzyć narzędzia do wstępnej oceny ryzyka ESG dla naszych dostawców. Izba, z racji swojego statusu, musi przygotować członków na te zmiany, które są nieuchronne.

RED: Rynek chiński jest kluczowy dla wielu polskich importerów. Czy dostrzega Pan rosnące oczekiwania chińskich partnerów biznesowych (lub presję regulacyjną ze strony Chin) w zakresie standardów ekologicznych produktów i procesów produkcyjnych? Jak IGIP pomaga członkom sprostać tym wyzwaniom i czerpać z nich korzyści?

WZ: Rynek chiński jest kluczowy nie tylko dla Polski, ale i dla całego świata, a Chiny same stają się globalnym liderem w niektórych technologiach ekologicznych. Chiński rząd, choć często krytykowany, aktywnie promuje zielone inwestycje i stopniowo zaostrza własne normy przemysłowe. Co więcej, rosnąca presja regulacyjna UE sprawia, że chińscy dostawcy samodzielnie zaczynają dostosowywać się do naszych wymogów, np. uzyskując certyfikaty ISO.

IGIP jako jedna z nielicznych izb gospodarczych posiada biuro w Kantonie. Jest to doskonała baza do weryfikacji deklaracji ekologicznych i audytowania fabryk, ponieważ lokalny zespół może sprawdzić, czy deklaracje idą w parze z praktyką. Umożliwiamy polskim importerom bezpośredni kontakt i negocjacje w kontekście wymagań ekologicznych, pomagając im znaleźć tych chińskich partnerów, którzy już wdrożyli zaawansowane standardy i inwestują w OZE, minimalizując tym samym przyszłe ryzyko regulacyjne i koszty (np. opłaty CBAM).

RED: W kontekście globalnych łańcuchów dostaw, coraz większego znaczenia nabiera śledzenie śladu

węglowego i etycznego pochodzenia produktów. Czy IGIP promuje wśród swoich członków rozwiązania technologiczne lub certyfikaty, które pomagają w weryfikacji ekologicznej i społecznej odpowiedzialności dostawców na całym świecie?

WZ: Obecnie nie zajmujemy się tym tematem jako priorytetem numer jeden, ponieważ musimy najpierw stworzyć fundamentalną strukturę Izby i Platformy Biznesowej, co jest w tej chwili jak jazda samochodem – musimy pilnować drogi.

Natomiast naszym kierunkiem działań jest integracja tych kwestii. Polska Platforma Biznesowa (PPB) docelowo musi mieć możliwość integracji z systemami do obliczania śladu węglowego, wykorzystując dane logistyczne. Będziemy promować uznane międzynarodowe certyfikaty, takie jak SA8000 czy standardy zrównoważonego pozyskiwania surowców, jako kluczowe kryterium wyboru dostawców. Co więcej, Izba musi przygotować swoich członków do wdrożenia Dyrektywy CSDDD, która nakłada obowiązek weryfikacji etycznego i ekologicznego pochodzenia produktów, więc działanie w tym obszarze jest kwestią czasu i obowiązku prawnego. Rozważamy też technologię blockchain do zapewnienia niezmienności i transparentności informacji o pochodzeniu, co jest niezbędne w kontekście przyszłego Paszportu Produktu Cyfrowego.

ZASADY WSPÓŁPRACY I STRATEGIE NA RYNKU CHIŃSKIM

RED: Biorąc pod uwagę Pana głęboką znajomość kultury biznesu chińskiego, jakie „szczególne zasady” współpracy – zarówno w kontekście etyki, jak i efektywności – rekomendowałby Pan polskim przedsiębiorcom w ich relacjach z chińskimi partnerami, aby minimalizować ryzyka, budować trwałe relacje i unikać typowych pułapek?

WZ: Przede wszystkim należy traktować chińskich biznesmenów bardzo poważnie. To są wytrawni gracze. Kluczowa jest zasada budowania „Guanxi”, czyli sieci relacji. Biznes w Chinach to najpierw zaufanie, a dopiero potem umowa. Polacy muszą

inwestować czas w budowanie osobistych więzi, spotkania i okazywanie szacunku. Bez tego, w sytuacji kryzysowej zostaną potraktowani twardo.

Niezwykle ważne jest też, aby unikać ogólnych ustaleń – zamówienie musi zawierać maksymalnie precyzyjne specyfikacje, rysunki techniczne, normy jakościowe i wzorce, w tym standardy ekologiczne. Chiński producent dostarczy dokładnie to, co jest w specyfikacji, ani grama więcej. Zdecydowanie zalecam też stałą kontrolę jakości, czyli inspekcje przed wysyłką (PSI), oraz użycie mechanizmów takich jak akredytywa (L/C) lub płatność podzielona na części po inspekcji, a nie 100% z góry.

RED: „Stoimy mocno na ziemi licząc na siebie samych!” – ta dewiza IGIP jest bardzo inspirująca. Jakie kluczowe lekcje wyniósł Pan z chińskiego rynku, które pomogłyby polskim firmom w samodzielnym nawigowaniu po zawitościach importu, zwłaszcza w zakresie negocjacji, jakości produktów i rozwiązywania potencjalnych sporów?

WZ: Temat rzeka, ale sprowadza się to do fundamentalnej lekcji: wiedza to siła. Nigdy nie należy rozpoczynać negocjacji, nie wiedząc, ile produkt kosztuje u konkurencji w tej samej prowincji. Samodzielność polega na maksymalnym przygotowaniu i zrozumieniu, że negocjacje to ustalenie wartości, nie tylko ceny, czyli wliczenie w nią warunków płatności, odpowiedzialności za jakość i koszty certyfikacji ekologicznej.

W kwestii sporów – nie stawiaj chińskiego partnera pod ścianą, grożąc. Wcześniej spróbuj mediacji poprzez relacje („Guanxi”) lub lokalne biuro IGIP. Liczenie na siebie to także umiejętność strategicznego wykorzystania posiadanych narzędzi i partnerów, a nie działanie w absolutnej izolacji. Wreszcie, umowa powinna być dwujęzyczna, a klauzule rozstrzygania sporów powinny kierować do arbitrażu w Hongkongu lub Singapurze.

RED: W jaki sposób IGIP wspiera swoich członków w adaptacji do chińskich regulacji dotyczących np. recyklingu, opakowań czy cyrkularności

produktów, które mogą mieć bezpośredni wpływ na proces importu, zgodność z przepisami UE oraz finalny koszt towarów?

WZ: Stwierdzenie, że chińskie regulacje dot. recyklingu to abstrakcja, jest nieprecyzyjne, choć w przeszłości Chiny były postrzegane jako „fabryka świata” bez troski o środowisko. Obecnie wprowadzają one własne, zaostrome normy, w tym zakaz importu odpadów, który wstrząsnął globalnym rynkiem.

Naszym celem jest zapewnienie, że produkty importowane są zgodne zarówno z regulacjami chińskimi, jak i europejskimi (Dyrektywa SUP, WEEE). Chińskie przepisy dotyczące np. emisji zanieczyszczeń z fabryk mają bezpośredni wpływ na ciągłość dostaw i cenę (nagłe zamknięcia fabryk z powodu niezgodności). Poprzez nasze biuro w Kantonie, monitorujemy te zmiany i dostarczamy członkom wytyczne dotyczące projektowania opakowań optymalnych dla GOZ, tak by spełniały one europejskie wymogi i pozwalały unikać kar oraz ryzyka kosztownych błędów w imporcie.

POLSKA PLATFORMA BIZNESOWA – INNOWACJA, LOGISTYKA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

RED: IGIP pracuje nad innowacyjnym projektem – Polską Platformą Biznesową, unikalnym na skalę europejską rozwiązaniem dla polskich producentów, importerów i dystrybutorów, oferującym również kompleksowy moduł logistyczny.

W jaki sposób ta Platforma będzie wspierać polskich przedsiębiorców w integrowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i ekologii w swoich działaniach eksportowych i importowych? Czy przewidziane są funkcjonalności, które np. wyróżnią produkty spełniające wysokie standardy środowiskowe lub pomogą w optymalizacji logistyki pod kątem redukcji śladu węglowego i kosztów?

WZ: Koncentrujemy się na stworzeniu unikalnej platformy B2B, która ma przede wszystkim

uratować polskiego przedsiębiorcę na rynku europejskim, zapewniając mu efektywne narzędzie do działania i minimalizowania ryzyka.

W przyszłości Platforma musi umożliwiać znakovanie i filtrowanie produktów na podstawie spełnianych standardów, na przykład certyfikatu ekologicznego lub niskiego śladu węglowego. To będzie kluczowe przy sprzedaży B2B, ponieważ duże europejskie sieci detaliczne będą stawiać na zrównoważony import. Moduł logistyczny Platformy docelowo będzie musiał optymalizować trasy i metody transportu (np. promując transport intermodalny) oraz agregować dane o zużyciu paliwa, co pozwoli na automatyczne obliczenie śladu węglowego przesyłki i redukcję kosztów. Stworzymy także zweryfikowaną bazę dostawców, którzy przeszli audyty społeczne i ekologiczne.

RED: Biorąc pod uwagę Pana doświadczenie na rynku chińskim, czy widzi Pan potencjał w wykorzystaniu Polskiej Platformy Biznesowej jako narzędzia do nawiązywania bardziej odpowiedzialnych i transparentnych partnerstw z dostawcami z Azji, promujących lepsze standardy pracy i środowiska, a tym samym budujących zaufanie u odbiorców?

WZ: Nasza platforma ma wspierać generalnie polskich przedsiębiorców. Rozważamy zaproszenie limitowanej grupy zweryfikowanych dostawców z Azji jako uzupełnienia oferty polskich eksporterów. Proces włączania tych azjatyckich partnerów będzie bardzo rygorystyczny – będą musieli spełnić minimalne standardy, w tym okazać wiarygodne certyfikaty środowiskowe i społeczne. To stworzy naturalną barierę dla nieodpowiedzialnych partnerów.

Platforma może służyć jako cyfrowy rejestr transakcji, w którym zapisywane są nie tylko dane handlowe, ale także wyniki audytów fabrycznych, co zapewnia transparentność. Oferując produkty importowane od tak zweryfikowanych dostawców, polscy przedsiębiorcy budują przewagę konkurencyjną opartą na zaufaniu (Trust and Transparency), co jest kluczowe dla nowoczesnego konsumenta i wymogów UE.

FINANSOWANIE TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ PRZEDSIĘBIORSTW

Rosnące ceny energii, wymogi legislacyjne oraz presja na dekarbonizację sprawiają, że inwestycje w efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii (OZE) stają się dla polskich przedsiębiorstw strategicznym kierunkiem rozwoju. Obecnie dostępny jest szeroki wachlarz mechanizmów wsparcia – zarówno dotacyjnych, jak i pożyczkowych – które znacząco zwiększają opłacalność takich projektów.

GLÓWNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Kluczową instytucją odpowiedzialną za wdrażanie większości krajowych programów jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Działania te finansowane są ze środków pochodzących m.in.:

- Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021–2027 (FENiKS),
- Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO),
- Funduszu Modernizacyjnego,
- oraz krajowych środków własnych.

NFOŚiGW, jako operator tych mechanizmów, dostosowuje programy do potrzeb rynku, umożliwiając elastyczne reagowanie na zmieniające się wyzwania energetyczne.



IWONA POLIWKA

Doradca ds. finansowania inwestycji w METROPOLIS Doradztwo Gospodarcze Sp. z o.o. od 2010 roku. Specjalizuje się w pozyskiwaniu dotacji i pożyczek preferencyjnych dla projektów z zakresu energetyki, ciepłownictwa i efektywności energetycznej. Prowadzi pełną obsługę procesu dofinansowania – od aplikacji po rozliczenie i wypłatę środków.

<https://www.metropolisdg.pl/>

OBSZARY MOŻLIWEGO WSPARCIA

1. Odnawialne źródła energii (OZE)

Przedsiębiorcy mogą uzyskać dofinansowanie na instalacje w odnawialne źródła energii, w tym m.in. na instalacje biogazowe i biometanowe:

- **FENX.02.02 „Rozwój OZE”** – planowany nabór od 30.01. do 30.04.2026 r.
- **„Wysokosprawna kogeneracja z biogazu wytwarzanego z biomasy, w tym z odpadów komunalnych”** – nabór planowany na przełomie 2025/2026 r., dla instalacji biogazowych o min. mocy 1 MW pracujących w warunkach wysokosprawnej kogeneracji,
- **„Kogeneracja dla energetyki i przemysłu część 1”** dla dużych wytwórców energii i instalacji kogeneracyjnych nie mniejszych niż 10 MW oraz „Kogeneracja dla energetyki i przemysłu część 2” dla wszystkich przedsiębiorców i instalacji kogeneracyjnych nie mniejszych niż 0,5 MW – trwające nabory do 19.12.2025 r.
- **„Energia dla wsi”** – program skierowany dla rolników, spółdzielni energetycznych i jej członków oraz powstających spółdzielni energetycznych, obejmujący m.in. pożyczki na fotowoltaikę i wiatr, oraz dotacje (i/lub pożyczki) na biogazownie i elektrownie wodne; trwający nabór również do 19.12.2025 r.

2. Efektywność energetyczna przedsiębiorstw

Środki można uzyskać na modernizację budynków,

wymianę maszyn i urządzeń czy optymalizację procesów produkcyjnych, a także na OZE (jako element projektu), celem uzyskania oszczędności energii pierwotnej na poziomie min. 30%:

- **FENG.03.01 „Kredyt ekologiczny”** – dla firm z sektora MŚP oraz firm typu small/mid-cap, nabór do 08.01.2026 r. Tutaj program wdrażany jest przez Bank Gospodarstwa Krajowego
- **FENX.01.01 „Efektywność energetyczna”** – dla średnich i dużych przedsiębiorstw, nabór od 28.11.2025 do 27.02.2026 r.

3. Ciepłownictwo systemowe

Finansowanie obejmuje modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczych, budowę jednostek kogeneracyjnych oraz nowe źródła ciepła:

- **FENX.02.01 „Infrastruktura ciepłownicza”,**
- **Fundusz Modernizacyjny – „Kogeneracja dla ciepłownictwa cz.2”,**
- **KPO B1.1.1 „Ciepłownictwo powiatowe”.**

KLUCZ DO SUKCESU – GOTOWOŚĆ INWESTYCYJNA

Dofinansowanie uzyskują przede wszystkim projekty dobrze przygotowane formalnie. Na etapie składania wniosku wymagana jest odpowiednia **gotowość inwestycyjna**, obejmująca m.in. posiadanie niezbędnych decyzji administracyjnych i pozwoleń. Projekty z wyższym stopniem zaawansowania uzyskują dodatkowe punkty w ocenie merytorycznej, co znacząco zwiększa ich szanse na uzyskanie wsparcia.

PODSUMOWANIE

Transformacja energetyczna w Polsce nabiera tempa, a dostępne instrumenty finansowe stwarzają realną szansę na jej przyspieszenie. Przedsiębiorstwa, które już dziś przygotowują projekty w zakresie efektywności energetycznej i OZE, mogą nie tylko obniżyć koszty operacyjne, ale również zwiększyć konkurencyjność w nadchodzącej, niskoemisyjnej gospodarce.

Firmy, które już dziś rozpoczną przygotowania do aplikacji o dofinansowanie, zyskają realną przewagę – finansową, operacyjną i wizerunkową.



Uruchomienie potencjału produkcji polskiego biometanu

PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE 2025

<https://dise.org.pl/biometan2025-podsumowanie.pdf>

PAKT DLA WSI KU PRZYSZŁOŚCI

Bruksela (a w zasadzie Château du Biez koło Kortrijk) ponownie stała się areną kluczowych dyskusji na temat przyszłości obszarów wiejskich Europy. Odbyła się tam Konferencja Pakt dla wsi pod hasłem „**Od wizji do działania: Wzmacnianie obszarów wiejskich dla przyszłości**”, która zgromadziła 250 liderów, decydentów i działaczy społecznych, by wspólnie wyznaczyć kurs dla polityki wiejskiej do 2040 roku.

Obszary wiejskie, stanowiące o tożsamości i potencjale gospodarczym kontynentu, stoją dziś przed dwiema potężnymi siłami: **transformacją ekologiczną i cyfrową**. Konferencja nie tylko podsumowała dotychczasowe osiągnięcia Długoterminowej Wizji dla Obszarów Wiejskich UE (LTVRA), ale przede wszystkim skupiła się na aktualizacji **Planu Działania UE dla Obszarów Wiejskich** i wzmocnieniu roli samego **Paktu dla wsi**.

CZTERY FILARY DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Osią dyskusji były cztery strategiczne obszary, kluczowe z punktu widzenia naszego magazynu, łączącego perspektywę biznesu i ekologii:

1. Wzmocnienie lokalnych społeczności, zapewnienie

2. im **prawa do pozostania** dzięki dostępowi do usług publicznych, edukacji i opieki, a także wspieranie **integracyjnych społeczności**. W kontekście biznesowym oznacza to tworzenie warunków do życia, które zatrzymają młode pokolenia. Kluczowym zagadnieniem była **odporność w obliczu zmian klimatu** i wyzwań demograficznych. Zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi, w tym ochrona ekosystemów i **przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną** w sektorach rolnych i leśnych, są priorytetami, na które Komisja Europejska przeznaczona znaczne środki. W ramach WPR co najmniej 30% środków każdego programu rozwoju obszarów wiejskich jest przeznaczane na działania związane ze środowiskiem i klimatem.
3. To cel, który dla przedsiębiorców ma fundamentalne znaczenie. Dyskusje koncentrowały się na **wzmacnianiu innowacyjnych i konkurencyjnych gospodarek wiejskich**. Szczególny nacisk położono na biogospodarkę jako czynnik napędzający lokalny dobrobyt



oraz na wspieranie przedsiębiorczości – w tym kobiet – w celu zwiększenia integracji na rynku pracy.

OD SPOŁECZNOŚCI DO POLITYKI

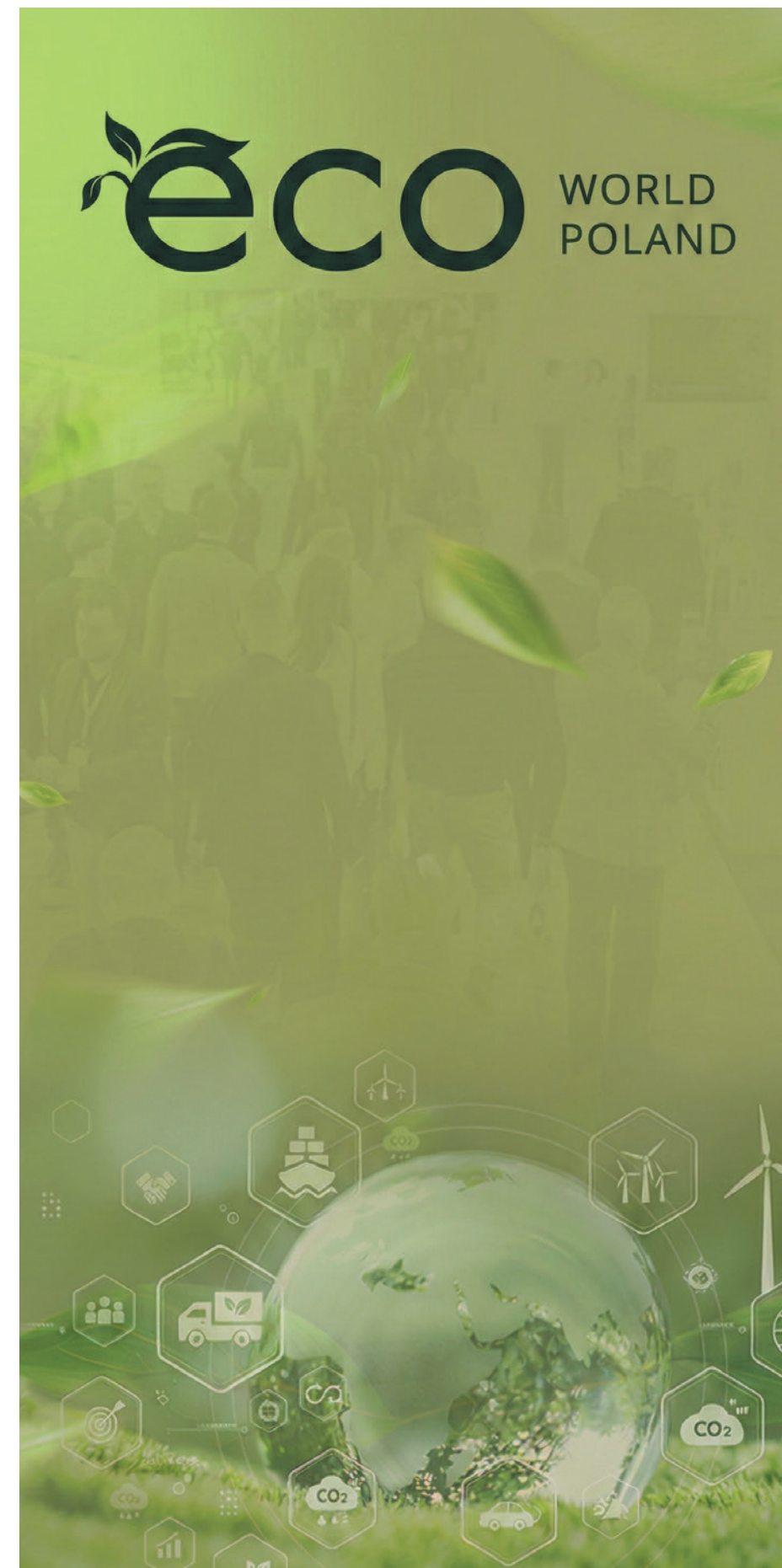
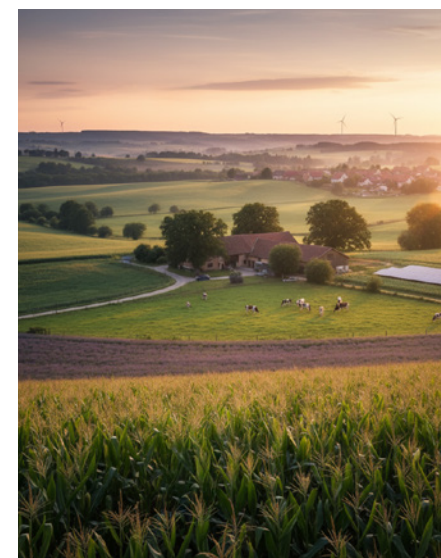
Rola **Paktu dla wsi** jako platformy współpracy, zrzeszającej już ponad 3200 interesariuszy, została potwierdzona jako niezbędny mechanizm mobilizacji na rzecz realizacji LTVRA. Konferencja była wyjątkową okazją, aby zebrać pomysły i zalecenia bezpośrednio od **społeczności Paktu** – w tym lokalnych grup działania (LGD/LEADER), przedsiębiorców i naukowców – które posłużą do ukształtowania **zaktualizowanego Planu Działania UE dla Obszarów Wiejskich w 2025 roku**.

Przyszłe polityki dla wsi muszą być ambitne, sprawiedliwe i uwzględniać konieczność synergii między wsparciem dla rolnictwa a **zrównoważonym rozwojem terytorialnym**. Jest to jedyna droga do stworzenia obszarów wiejskich, które będą **inteligentne, konkurencyjne i odporne** – co jest celem nadrzędnym UE.

Materiały z konferencji, w tym relacje wideo z paneli poświęconych **cyfryzacji, transformacji energetycznej oraz prawu do pozostania**, stanowią cenną bazę wiedzy dla każdego, kto aktywnie uczestniczy w kształtowaniu przyszłości polskich i europejskich regionów wiejskich.

Z niecierpliwością oczekujemy na wdrożenie nowych, skonsolidowanych działań, które przełożą wizję na realny, zrównoważony rozwój.

Krzysztof Wietecha
Redaktor Wydawniczy
Magazynu biznes i Ekologia





DRUGIE ŻYCIE OGNIW BATERYJNYCH WSPARCIEM PRZY STABILIZACJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Zwiększający się udział OZE w krajowym miksie energetycznym prowadzi do zwiększenia dostępności taniej, ale niedyspozycyjnej i niestabilnej energii elektrycznej. Stabilność i bezpieczeństwo pracy sieci oraz efektywne wykorzystanie OZE wymagają bilansowania podaży i popytu, dlatego tak istotnym elementem systemu energetycznego stają się magazyny energii.

Jednocześnie, globalny rynek pojazdów elektrycznych rozwija się bardzo dynamicznie stymulując rozwój technologii bateryjnych o coraz lepszych parametrach. Wraz z rozwojem branży zwiększa się ilość używanych i częściowo zdegradowanych ogniw litowo-jonowych. Akumulatory te nie spełniają już wymagań branży automotive, jednak nadal zachowują znaczną część pierwotnej pojemności. Ponowne wykorzystanie ogniw (tzw. second-life batteries) w roli stacjonarnych magazynów energii pozwala nie tylko zwiększyć efektywność ekonomiczną całego cyklu życia zasobu, ale również redukuje ślad środowiskowy poprzez opóźnienie momentu recyklingu oraz zmniejszenie zapotrzebowania na metale ziem rzadkich, takie jak lit, kobalt czy nikiel.

Potencjalne korzyści są znaczące: redukcja kosztów inwestycyjnych, zwiększenie dostępności magazynów energii, a także ograniczenie problemów związanych z gospodarką odpadami elektrochemicznymi. Z drugiej strony, pojawia się szereg wyzwań natury technicznej, ekonomicznej oraz regulacyjnej, które ograniczają masowe wdrożenia tego typu rozwiązań. Bardzo istotne stają się tutaj kwestie związane z bezpieczeństwem eksploatacji ogniw używanych i odpowiedzialnością dostawców.

Naturalnym obszarem zastosowań ogniw bateryjnych second-life są stacjonarne systemy



DR INŻ. SZYMON PIASECKI

Menedżer Rozwoju Biznesu w Apator SA. Specjalizuje się w zagadnieniach związanych z rozwojem źródeł rozproszonych, ich wpływem na sieć elektroenergetyczną oraz magazynowaniem energii. W firmie Apator odpowiada za rozwój produktów dedykowanych branży OZE oraz elektromobilności, łącząc wiedzę techniczną z perspektywą biznesową. Absolwent studiów drugiego i trzeciego stopnia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej, z którym stale współpracuje w ramach działalności naukowej. Doświadczenie zawodowe zdobywał w firmach APS Energia, Zakład Energoelektroniki Twerd Sp. z o.o. oraz obecnie w Grupie Apator.

magazynowania energii podłączone do sieci elektroenergetycznej. Tutaj priorytetem jest dostępna pojemność i moc, a nie gęstość energii czy niska masa. Dzięki temu baterie drugiego życia, mimo częściowej degradacji, będą znajdowały nowe zastosowanie w magazynach sieciowych.

Jedną z funkcjonalności magazynów energii jest możliwość poprawy parametrów i jakości napięcia w sieciach dystrybucyjnych. Rozwiązanie takie zostało opracowane i wdrożone przez Apator S.A. w ramach prowadzonych prac badawczych i projektów pilotażowych. Realizacja poprawy jakości napięcia i stabilizacja sieci realizowana jest poprzez symetryzację napięć fazowych w punkcie przyłączenia zasobnika do sieci, regulację napięcia (obniżanie lub podwyższanie) zadaną mocą czynną i/lub bierną, kompensację mocy biernej oraz kompensację wyższych harmonicznych. Są to cechy i funkcjonalności niezwykle pożądane w sieci, pozwalające ograniczyć negatywny wpływ źródeł odnawialnych na sieć. Ich realizacja wymaga zastosowania dedykowanej konstrukcji magazynu oraz zaawansowanego algorytmu zarządzania energią i sterowania pracą zasobnika. Możliwość takiej pracy zademonstrowano podczas pilotażowych

projektów realizowanych przez Apator z operatorami systemu dystrybucyjnego.

Wnioski z prowadzonych prac są następujące - wykorzystanie baterii drugiego życia w stacjonarnych systemach magazynowania energii stanowi obiecującą odpowiedź na dwa kluczowe wyzwania współczesnej gospodarki: rosnące zapotrzebowanie na elastyczne zasoby energetyczne oraz konieczność ograniczenia wpływu przemysłu akumulatorowego na środowisko. Analiza zalet i wad wskazują, że rozwiązanie takie może zaoferować istotne korzyści ekonomiczne i ekologiczne, jednak pełne wykorzystanie jego potencjału wymaga dalszych działań w obszarze badań i regulacji. W chwili obecnej takie działania mają charakter pilotażowy, demonstrując możliwości – jednak do ich komercyjnego zastosowania na szeroką skalę wymaganych jest wiele zmian, zarówno w otoczeniu legislacyjnym jak i technicznym.



„BIORÓŻNORODNOŚĆ NA GRANICY - JAK PRZYRODA RADZI SOBIE W STREFACH PRZEJŚCIOWYCH”

NIEOCZEKIWANE OAZY ŻYCIA

Podczas trzydniowej wyprawy badawczej na Roztocze, zespół ekologów z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie odkrył fascynujące zjawisko. W strefach przejściowych między różnymi ekosystemami - na skraju lasu i łąki, przy brzegach strumieni, na granicy pól uprawnych i naturalnych terenów - koncentruje się wyjątkowo bogata bioróżnorodność. Dr hab. Paweł Adamski, kierownik ekspedycji, wyjaśnia: „Te strefy, które ekolodzy nazywają ekotonami, to prawdziwe hotspoty bioróżnorodności. Na kilku metrach kwadratowych można spotkać gatunki charakterystyczne dla różnych środowisk, a także te, które specjalizują się w życiu właśnie w takich przejściowych strefach.”

MIKROKLIMATY JAKO REFUGIA

Badania przeprowadzone przy użyciu sensorów temperatury i wilgotności wykazały, że strefy przejściowe tworzą unikalne mikroklimaty. W cieniu pojedynczego drzewa rosnącego na skraju łąki temperatura może być o 3-5°C niższa niż na otwartej przestrzeni, a wilgotność o 15-20% wyższa. Te niewielkie różnice mają ogromne znaczenie dla przetrwania gatunków. Entomolog dr Katarzyna Hebda odkryła populację rzadkiego chrząszcza - kozioroga dębosza - który przetrwał właśnie dzięki specyficznym warunkom panującym w strefie przejściowej między starym dębostanem a młodym borem sosnowym.

KORYTARZE ŻYCIA W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

Szczególnie cenne okazały się miedze i zadrzewienia śródpolne - pozornie niewielkie elementy krajobrazu, które często są postrzegane jako przeszkoda w intensywnej uprawie. Badania zespołu prof. Andrzeja Kędzierskiego z SGGW pokazują,



że te „zielone korytarze” umożliwiają przemieszczanie się zwierząt i roślin między większymi obszarami naturalnymi. „Pojedyncza miedza szerokości trzech metrów może być domem dla ponad 150 gatunków roślin, 80 gatunków owadów i 15 gatunków ptaków” - podkreśla prof. Kędzierski.

DRAMATYCZNE ZMIANY W CIĄGU DEKADY

Porównanie z danymi z badań prowadzonych w tym samym rejonie 10 lat temu ujawnia niepokojące trendy. Liczba gatunków motyli dziennych spadła o 35%, a ptaków śpiewających o 28%. Jednocześnie pojawiły się nowe gatunki, głównie te preferujące cieplejsze warunki, co świadczy o wyraźnym wpływie zmian klimatu. Ornitolog dr Tomasz Mazurek zauważa: „Obserwujemy prawdziwe przemeblowanie awifauny. Gatunki północne ustępują miejsca tym o południowej proveniencji. To naturalna adaptacja, ale dzieje się w tempie, które może być zbyt szybkie dla stabilności ekosystemów.”

ROLNICY JAKO STRAŻNICY BIORÓŻNORODNOŚCI

Podczas badań zespół współpracował z lokalnymi rolnikami, którzy okazali się bezcennymi źródłami informacji o zmianach zachodzących w przyrodzie. Jan Kowalski, gospodarujący na 50 hektarach w pobliżu Zwierzyńca, opowiada: „Mój dziadek mówił, że kiedyś bociany były na każdym podwórku. Teraz jeden bocian na trzy wioski to sukces.” Jednak część rolników świadomie wspiera bioróżnorodność:

- Maria Włodarczyk pozostawia 10% swoich pól jako naturalne łąki
- Stanisław Nowakowski wprowadził system paskowy, naprzemiennie sadząc różne uprawy



- Rodzina Zielińskich przywróciła tradycyjne ogrody z mieszanką gatunków rodzimych

NADZIEJA W MAŁYCH DZIAŁANIACH

Najbardziej inspirującą obserwacją była naturalna regeneracja obszarów pozostawionych bez intensywnej gospodarki. Pole, które zostało porzucone po śmierci gospodarza 8 lat temu, przekształciło się w mozaikę siedlisk - od trawiastych łąk po zarośla wierzbowe przy okresowym stawie. „Przyroda ma niesamowitą zdolność regeneracji, jeśli tylko damy jej szansę” - podsumowuje dr Adamski. „Nasze badania pokazują, że nie potrzeba wielkich rezerwatów, żeby chronić bioróżnorodność. Czasem wystarczy pozostawić kawałek ziemi w spokoju.”

WNIOSKI DLA POLITYKI OCHRONY PRZYRODY

Wyniki badań mają praktyczne implikacje dla planowania przestrzennego i polityki rolnej:

- **Ochrona ekosystemów przejściowych** powinna być priorytetem w planach zagospodarowania
- **Programy rolnośrodowiskowe** powinny premiować zachowanie miedzi i zadrzewień
- **Edukacja ekologiczna** musi uwzględnić rolę drobnych elementów krajobrazu w ochronie przyrody



KONSTRUKCJE MONTAŻOWE – FUNDAMENT EFEKTYWNOŚCI I TRWAŁOŚCI INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH

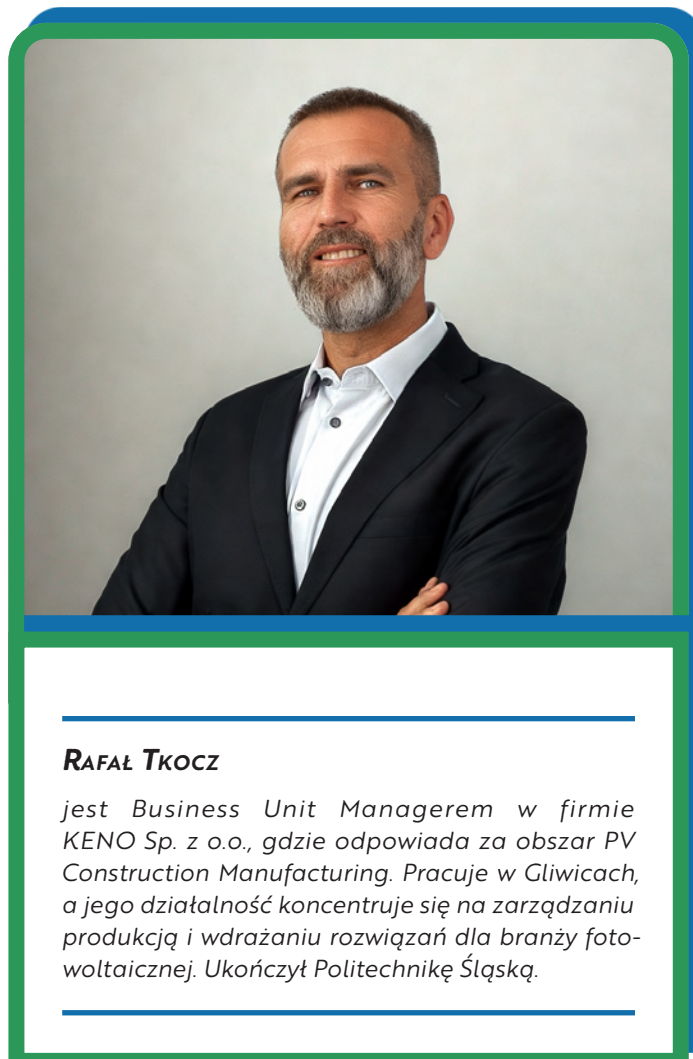
Rynek fotowoltaiki wielkoskalowej dojrzewa – powstaje coraz więcej farm, w których o powodzeniu inwestycji decydują już nie tylko moduły i falowniki, lecz przede wszystkim **konstrukcje montażowe**. To one odpowiadają za bezpieczeństwo, stabilność, niskie koszty utrzymania i efektywność systemu przez dekady, mimo że ich udział w kosztach całej infrastruktury to zaledwie 8–12%.

„Na pierwszy rzut oka konstrukcja wydaje się najmniej spektakularnym elementem instalacji PV, ale to właśnie ona decyduje o trwałości i bezpieczeństwie całego systemu” – mówi **Rafał Tkocz**, menadżer jednostki biznesowej ds. konstrukcji montażowych w firmie KENO.

INŻYNIERIA DOPASOWANA DO LOKALNYCH WARUNKÓW

Projektowanie stołów konstrukcyjnych zaczyna się od analizy lokalizacji inwestycji – zgodnie z europejskimi normami projektowania (Eurokodami). Kluczowe są tu strefy obciążenia śniegiem i sił wiatru oraz wysokość nad poziomem morza. To na ich podstawie konstruktorzy dobierają optymalny rozstaw, grubość i szerokość podpór. Różnice te mogą sprawić, że koszt 1 MW konstrukcji waha się od 130 do nawet 190 tys. zł w zależności od warunków lokalnych.

Jednym z krytycznych etapów przygotowania projektu są tzw. **próby wrywania**, czyli testy nośności gruntu. Dla większości lokalizacji wystarczająca stabilność osiągnięta jest przy wbiciu podpór na głębokość 1,5 m, ale zdarzają się tereny, gdzie 3 m wciąż są granicą bezpieczeństwa. Pominięcie prób wrywania oznacza ryzyko awarii farmy – dlatego KENO nie udziela gwarancji na konstrukcje projektowane



RAFAŁ TKOCZ

jest Business Unit Managerem w firmie KENO Sp. z o.o., gdzie odpowiada za obszar PV Construction Manufacturing. Pracuje w Gliwicach, a jego działalność koncentruje się na zarządzaniu produkcją i wdrażaniu rozwiązań dla branży fotowoltaicznej. Ukończył Politechnikę Śląską.

bez tych danych. Firma wspiera klientów, udostępniając sprawdzonych wykonawców testów i weryfikując raporty w swoim dziale projektowym.

KENO oferuje także **wsparcie koncepcyjne**, symulując uzyski energii dla różnych kątów nachylenia i typów konstrukcji – tak, by wybrać rozwiązanie najlepiej dopasowane do założeń inwestycji, np. pod autokonsumpcję.

Każdy projekt jest weryfikowany na kilku etapach, a produkcja rusza dopiero po ostatecznym potwierdzeniu, jakie moduły zostaną użyte. Taka precyzja pozwala unikać problemów z pękaniem szkła modułów, strat uzysków czy reklamacji.

„Każdy szczegół ma znaczenie – źle dobrany typ konstrukcji, zminimalizowane współczynniki bezpieczeństwa czy tania stal niskiej jakości potrafią

znacząco skrócić żywotność całej instalacji” – podkreśla **Tkocz**.

MATERIAŁY, KTÓRE PRZETRWAJĄ DEKADY

Obecnie rynek praktycznie całkowicie odszedł od klasycznego ocynku. Standardem stała się stal w powłoce **ZAM**, zawierającej cynk, aluminium i magnez. Najbardziej znanym jej przedstawicielem jest **Magnelis®** firmy ArcelorMittal, który – jak potwierdzają badania KENO – degraduje się kilkukrotnie wolniej niż ocynk, niezależnie od agresywności środowiska. Każda partia stali w KENO jest potwierdzana atestem i raportem z badań, co eliminuje ryzyko użycia materiałów niespełniających norm EN 10346.

Jako jeden z nielicznych producentów w branży KENO udziela **15-letniej gwarancji** na swoje

konstrukcje, opartej na faktycznej odpowiedzialności producenta, a nie cesji gwarancji hutniczej. Istnieje również możliwość jej przedłużenia do 25 lat.

PRODUKCJA W POLSCE – GWARANCJA STABILNOŚCI I JAKOŚCI

Na rynku, na który wpływają dziś wojny handlowe, niestabilność surowców i presja kosztowa, **lokalna produkcja** staje się kluczową przewagą. KENO wytwarza wszystkie elementy konstrukcyjne w Polsce, kontrolując jakość na kilku etapach, ograniczając ślad węglowy i zapewniając stabilność dostaw.

„Wysoka jakość konstrukcji to inwestycja w spokój. Im solidniejsza podstawa instalacji, tym pewniejszy zwrot z energii słonecznej przez lata” – podsumowuje **Rafał Tkocz**.

POWERPOL

OGÓLNOPOLSKI KONGRES
ENERGETYCZNO - CIEPŁOWNICZY

**Strategie. Wyzwania. Rozwiązania dla bezpieczeństwa
energetycznego kraju. Aktualna polityka
energetyczna Państwa w ramach**

Kongresu #POWERPOL 2026



Już **23 i 24 lutego 2026 roku** zapraszamy do Warszawy na wyjątkowe spotkanie liderów sektora energetycznego, ciepłowniczego, OZE i paliwowo-gazowniczego z udziałem przedstawicieli Rządu, najważniejszych organizacji branżowych, środowisk akademickich i przedstawicieli biznesu.



23-24 LUTY 2026
Hotel Sofitel Warsaw Victoria

POWERPOL.PL



JAK UCZNIOWIE Z WARSZAWY ŁĄCZĄ INŻYNIERIĘ KOSMICZNĄ Z OCHRONĄ BIORÓŻNORODNOŚCI

Drużyna Greenstar składa się z sześciu uczniów 2 SLO IB imienia Pawła Jasienicy w Warszawie, biorących udział w międzynarodowym konkursie inżynieryjnym ESA CanSat 2025.

Konkurs CanSat to coroczne wyzwanie organizowane przez Europejską Agencję Kosmiczną, w którym biorą udział drużyny z całej Europy.

Każdy zespół pracuje nad zaprojektowaniem i zbudowaniem minisatelity mieszczącej się w puszcze po napoju, która zostanie wyniesiona rakieta na wysokość ok. 2–3 kilometrów. Po uwolnieniu z rakiety satelita musi samodzielnie przeprowadzić zaplanowaną misję, zebrać dane, a następnie bezpiecznie wylądować.

Projekt składa się z dwóch części: misji podstawowej oraz misji dodatkowej.

W ramach misji podstawowej wszystkie zespoły zajmują się zbieraniem danych atmosferycznych, takich jak temperatura i ciśnienie, które pozwalają przeanalizować warunki w trakcie lotu i opadania.

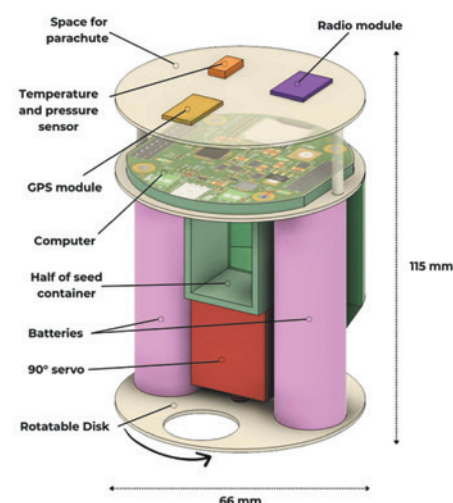
Misja dodatkowa to autorski pomysł drużyny. W tej edycji konkursu zespół Greenstar postanowił opracować rozwiązanie pozwalające satelicie rozsiewać nasiona podczas opadania, łącząc inżynierię kosmiczną z ekologiczną inicjatywą wspierającą różnorodność biologiczną. Rozwiązanie to wymaga precyzyjnego zaplanowania mechanizmu uwalniania nasion oraz przetestowania jego działania w kontrolowanych warunkach.

Takie rozwiązanie mogłoby być pomocne przy zalesianiu ciężko dostępnych terenów, lub nowych planet co byłoby pierwszym krokiem kolonizacji.

Greenstar opracował również metodę pozwalającą oszacować, w jakich obszarach wypuszczone nasiona opadną. Na podstawie zmierzonej siły i kierunku wiatru satelita określi wektory działające na nasiona, następnie za pomocą logarytmicznego profilu wiatru ustali siły wiatru na niższych wysokościach i oszacuje miejsca upadku nasion na podstawie symulacji Monte Carlo.

Uczniowie pracują nad konstrukcją urządzenia, oprogramowaniem, elektroniką, analizą danych oraz dokumentacją projektową, rozwijając kompetencje, które są kluczowe w nowoczesnych projektach inżynieryjnych. Oprócz tego samodzielnie zajmują się finansowaniem i promocją swojego projektu. Udział w konkursie pozwala im łączyć wiedzę z fizyki, matematyki, informatyki i nauk środowiskowych, jednocześnie ucząc pracy zespołowej, planowania i rozwiązywania problemów.

Zachęcamy do śledzenia postępu misji na Instagramie @greenstar i TikToku @greenstar.



19. Międzynarodowe Targi Wynalazków i Innowacji INTARG®

2-3 czerwca 2026

Międzynarodowe Centrum Kongresowe w Katowicach

NOWE TECHNOLOGIE, PRODUKTY, USŁUGI I ROZWIĄZANIA dla przemysłu, środowiska, zdrowia i medycyny oraz życia codziennego

Główny Patronat Honorowy



Międzynarodowy Patronat Honorowy



Międzynarodowe wsparcie



Komitet organizacyjny
wykonawca współpraca



SMA SOLAR TECHNOLOGY AG – ENERGIA, KTÓRA ZMIENIA ŚWIAT NA LEPSZE

W świecie, który coraz szybciej stawia na czystą energię, jedno jest pewne: przyszłość należy do tych, którzy potrafią połączyć technologię z troską o planetę.

SMA Solar Technology AG od ponad czterech dekad udowadnia, że innowacje mogą być nie tylko wydajne, ale też odpowiedzialne – dla środowiska, dla ludzi i dla gospodarki.

SMA to nie tylko firma technologiczna. To wizja świata, w którym energia słoneczna jest dostępna dla każdego, a zrównoważony rozwój przestaje być ideą – staje się codziennością.

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ ZACZYNA SIĘ OD ODPOWIEDZIALNOŚCI

Dla SMA Solar zrównoważony rozwój to nie trend – to fundament wszystkiego, co robimy.

Od sposobu, w jaki projektujemy nasze rozwiązania, po to, jak zarządzamy procesami i relacjami z partnerami – każdy etap naszej działalności jest

podporządkowany jednemu celowi: tworzeniu wartości w zgodzie z naturą.

W SMA wierzymy, że prawdziwy postęp to taki, który nie pozostawia po sobie śladu węglowego, lecz pozytywny ślad w świadomości ludzi.

Dlatego koncentrujemy się na projektowaniu rozwiązań, które pozwalają użytkownikom nie tylko korzystać z energii odnawialnej, ale też zarządzać nią w sposób inteligentny, efektywny i odpowiedzialny.

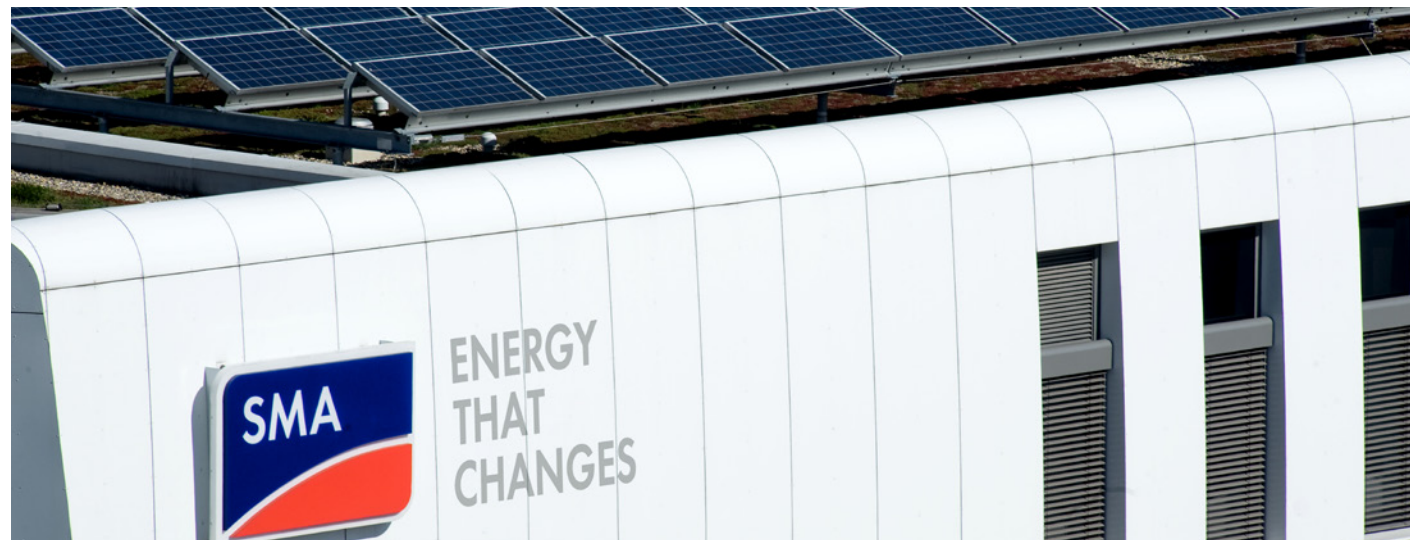
ENERGIA, KTÓRA ŁĄCZY LUDZI, TECHNOLOGIĘ I NATURĘ

Każde rozwiązanie SMA to rezultat połączenia inżynierskiej precyzji, technologicznej odwagi i głębokiego szacunku dla środowiska.

Nasze systemy wspierają niezależność energetyczną, redukują emisję dwutlenku węgla i umożliwiają tworzenie lokalnych społeczności, które same wytwarzają energię potrzebną do życia i rozwoju.

To właśnie ta decentralizacja energetyki – czyli oddanie mocy w ręce ludzi i przedsiębiorstw – jest jednym z filarów nowoczesnej, zielonej gospodarki. SMA od lat aktywnie ją wspiera, budując pomost między technologią a codziennym życiem.

Bo energia to nie tylko kilowaty. To bezpieczeństwo, stabilność i przyszłość.



EKOLOGIA W PRAKTYCE – OD IDEI PO DZIAŁANIE

W SMA dbamy o środowisko nie tylko poprzez nasze produkty, ale także przez sposób, w jaki funkcjonujemy jako organizacja.

Nasze zakłady produkcyjne wykorzystują w niemal 100% energię pochodzącą z odnawialnych źródeł. Procesy są zoptymalizowane pod kątem efektywności energetycznej, ograniczenia zużycia surowców i minimalizacji odpadów.

Projektujemy urządzenia o długiej żywotności, które można naprawiać, modernizować i poddawać recyklingowi – bo wierzymy w gospodarkę obiegu zamkniętego, a nie w kulturę jednorazowości.

Naszym celem jest pełna neutralność klimatyczna, a każdy krok – od badań po produkcję – przybliża nas do tego momentu.

W CENTRUM – CZŁOWIEK I JEGO ENERGIA

W SMA wiemy, że za każdą technologią stoi człowiek.

Dlatego nasz rozwój opieramy na wartościach: zaufaniu, odpowiedzialności, współpracy i innowacyjności. Inwestujemy w wiedzę, szkolenia i rozwój naszych zespołów, wierząc, że to ludzie są największym źródłem energii, jaką mamy.

To podejście przekłada się również na relacje z partnerami i klientami.

Dla nas zrównoważony rozwój to nie tylko kwestia ekologii – to sposób budowania trwałych relacji opartych na wspólnych celach i zaufaniu.

W STRONĘ SŁONECZNEJ PRZYSZŁOŚCI

Zrównoważony rozwój nie jest celem samym w sobie – to droga.

SMA Solar Technology AG podąża nią konsekwentnie, łącząc innowację z odpowiedzialnością i wiarą w to, że każdy promień słońca może przyczynić się do lepszego jutra.

Dziś, gdy transformacja energetyczna przyspiesza w niespotykanym tempie, SMA stoi w jej centrum – nie tylko jako lider technologiczny, ale jako partner zmian, który inspirowa i pokazuje, że biznes może działać w harmonii z naturą.

SMA Solar Technology AG – energia przyszłości, która daje więcej niż prąd.

Daje nadzieję. Daje niezależność. Daje przyszłość zbudowaną w zgodzie z naturą.

Opracowanie: SMA Solar Polska



OSZCZĘDNOŚCI Z ZASTOSOWANIA MAGAZYNÓW ENERGII W PRZEDSIĘBIORSTWACH

Przemysłowe magazyny energii stają się kluczowym elementem nowoczesnej strategii zarządzania energią w przedsiębiorstwach, szczególnie w obliczu rosnącej roli odnawialnych źródeł energii, takich jak fotowoltaika czy turbiny wiatrowe. Integracja magazynów energii w infrastrukturze przemysłowej nie tylko umożliwia optymalizację kosztów operacyjnych, ale także znacząco zwiększa efektywność energetyczną, zapewniając przedsiębiorstwom znaczną niezależność energetyczną i stabilność operacyjną.

ANALIZA CEN ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Jednym z kluczowych aspektów, który wpływa na opłacalność inwestycji w magazyny energii, jest analiza dynamiki cen energii elektrycznej. Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE), ceny energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym dla odbiorców biznesowych w Polsce w ostatnich latach wykazują tendencję wzrostową, zwłaszcza w okresach szczytowego zapotrzebowania na energię. W 2023 roku ceny energii znacząco wzrosły w stosunku do roku poprzedniego, co miało bezpośredni wpływ na wysokość rachunków za energię elektryczną w przedsiębiorstwach.

Rok	Średnia kwartalna cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym [zł/MWh]				Średnia roczna cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym [zł/MWh]
	I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał	
2025	474,68	424,37			
2024	511,34	497,89	526,24	537,53	518,81
2023	889,69	751,44	736,39	679,20	759,29
2022	468,35	471,96	566,33	586,79	523,71

Tabela 1 Zestawienie średnich cen energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poszczególnych latach. Źródło: URE

Dodatkowo ceny energii elektrycznej w Polsce charakteryzują się znacznymi wahaniami w ciągu doby. Zwykle najwyższe stawki są obserwowane w godzinach szczytowego zapotrzebowania, tj. po południu i wieczorem. W tym czasie przedsiębiorstwa zmuszone są

do zakupu energii po wyższych stawkach, co generuje znaczne koszty operacyjne. W takich warunkach, magazyny energii stają się kluczowym narzędziem umożliwiającym unikanie tych podwyżek.

KOSZT INWESTYCJI I CZAS ZWROTU

Koszt inwestycji w magazyny energii jest uzależniony od szeregu czynników, takich jak wielkość instalacji, zastosowana technologia oraz specyfika i potrzeby danej przedsiębiorstwa. Czas zwrotu z inwestycji, będący

kluczowym wskaźnikiem opłacalności, również jest zależny od tych elementów, a jego dokładne określenie wymaga przeprowadzenia szczegółowej analizy ekonomicznej. Profesjonalnie przygotowana analiza opłacalności pozwala na optymalne dopasowanie technologii do potrzeb przedsiębiorstwa, co może znacząco skrócić czas zwrotu z inwestycji.

KORZYŚCI MAGAZYNÓW ENERGII

Przykładem efektywnej implementacji jest inwestycja w magazyn energii TFPowerPack

przeprowadzona przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne (MPK) w Lublinie, gdzie czas zwrotu wyniósł niecałe 3 lata. Dzięki zastosowaniu magazynu energii, produkowanego przez TELE-FONIKA Kable, MPK Lublin zdołało nie tylko zredukować koszty energii, ale także uniknąć dodatkowych opłat związanych z przekroczeniem dopuszczalnych limitów poboru energii elektrycznej w godzinach szczytowych, co stanowiło istotny element oszczędności operacyjnych.

Dodatkowo w segmencie małych i średnich przedsiębiorstw, integracja magazynu energii TFPowerPack z instalacjami fotowoltaicznymi pozwala zwiększyć poziom autokonsumpcji energii odnawialnej oraz skrócić okres zwrotu inwestycji w OZE. W praktyce, zainstalowanie magazynu energii TFPowerPack o mocy jedynie 50 kW z zaimplementowanym autorskim sterowaniem T-POWER EMS oraz algorytmem optymalizacji, umożliwia maksymalne wykorzystanie energii PV, redukując średni dzienny pobór energii z sieci z 160,3 kWh do zaledwie 1,3 kWh.

PODSUMOWANIE

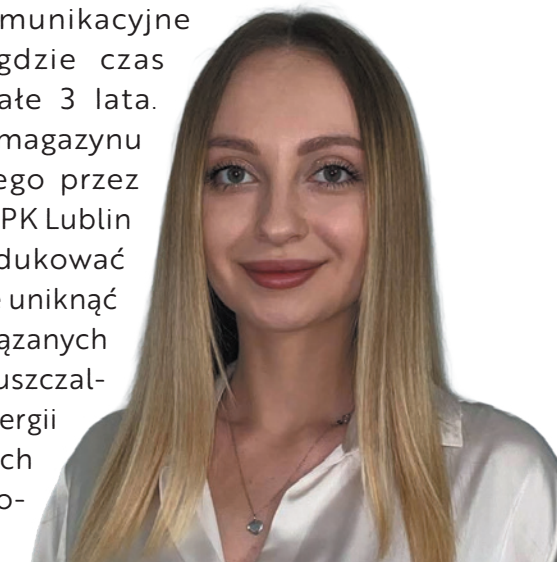
W kontekście wzrastających cen energii oraz dążenia do zrównoważonego rozwoju, wdrożenie magazynów energii staje się coraz bardziej opłacalnym rozwiązaniem, które pozwala na zwiększenie konkurencyjności i stabilności operacyjnej przedsiębiorstw. Dzięki możliwości przechowywania nadmiaru energii, przedsiębiorstwa mogą unikać szczytowych cen energii na rynku, poprawiać efektywność systemów fotowoltaicznych oraz zwiększać ich autokonsumpcję.

Rozwiązania takie jak TFPowerPack stanowią przykład nowoczesnych magazynów energii, które wspierają transformację energetyczną, zapewniając niezawodne, skalowalne i przyjazne środowisku źródło zasilania.



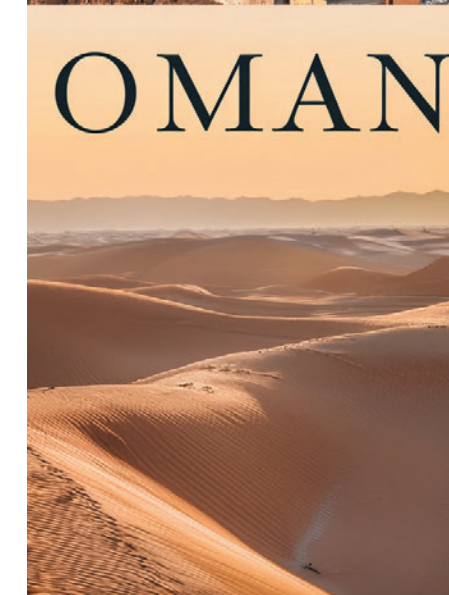
MGR. INŻ. TOMASZ SZEWCZYK

Kierownik Wydziału Produkcji Magazynów Energii, TELE-FONIKA Kable S.A.



MGR. INŻ. NATALIA WIĄCEK

Młodszy Specjalista ds. Jakości, TELE-FONIKA Kable S.A.



OMAN



ANALIZA NAUKOWA: „NIEWIDZIALNI BOHATEROWIE GLEBY - JAK MIKROORGANIZMY DETERMINUJĄ PRZYSZŁOŚĆ NASZYCH EKOSYSTEMÓW”

MIKROŚWIAT O MAKRO ZNACZENIU

Najnowsze badania naukowe rewolucjonizują nasze rozumienie roli mikroorganizmów w stabilności ekosystemów. Badanie opublikowane w czasopiśmie eLife w 2021 roku wykazało, że różnorodność mikrobiologiczna zwiększa stabilność czasową wszystkich funkcji ekosystemowych, a efekt ten był szczególnie silny w mezkokosmach roślina-gleba, gdzie utracono ponad 50% mikrobiologicznych taksonów. Dr hab. Krzysztof Grzelak z Instytutu Biologii Eksperymentalnej PAN tłumaczy: „Mikroorganizmy glebowe to fundamentalne komponenty podtrzymujące produkcję biomasy roślinnej i zdrowie roślin. Zarówno ukierunkowane, jak i nieukierunkowane zarządzanie może dramatycznie wpłynąć na te społeczności.”

RÓŻNORODNOŚĆ JAKO KLUCZ DO STABILNOŚCI

Zgodnie z badaniami opublikowanymi w Nature w 2021 roku, związek między różnorodnością mikrobiologiczną a biomasą jest napędzany zawartością węgla w glebie w różnych biomach na całym świecie. Mikroorganizmy glebowe, w tym bakterie, grzyby, pierwotniaki i wirusy, odgrywają kluczową rolę w procesach klimatycznych poprzez swoją aktywność w siedliskach glebowych. Badania wykazują, że różnorodność gleby stabilizuje funkcjonowanie ekosystemów poprzez:

- **Asynchronię między taksonami:** Różne grupy mikroorganizmów reagują odmiennie na zmiany środowiskowe

- **Funkcjonalną redundancję:** Gdy jeden gatunek zanika, inne mogą przejąć jego funkcje
- **Zwiększoną efektywność wykorzystania zasobów:** Różnorodne społeczności lepiej wykorzystują dostępne składniki pokarmowe

ZAGROŻENIA DLA MIKROBIOLOGICZNEJ RÓŻNORODNOŚCI

Prof. Maria Włodarczyk z SGGW w Warszawie wskazuje główne zagrożenia dla mikroorganizmów glebowych:

- **Intensywne rolnictwo:**
 - Nadmierne stosowanie pestycydów redukuje różnorodność bakterii i grzybów o 30-50%
 - Monokultura ogranicza różnorodność korzeniową, co przekłada się na uboższą mikroflorę
 - Mechaniczna uprawa gleby niszczy struktury, w których żyją mikroorganizmy
- **Zanieczyszczenia chemiczne:**
 - Antibiotyki z hodowli zwierząt przenikają do gleby, niszcząc naturalne populacje bakterii
 - Metale ciężkie akumulują się w glebie, hamując aktywność enzymatyczną mikroorganizmów
 - Mikroplastik zmienia fizyczne właściwości gleby, utrudniając życie mikroorganizmów

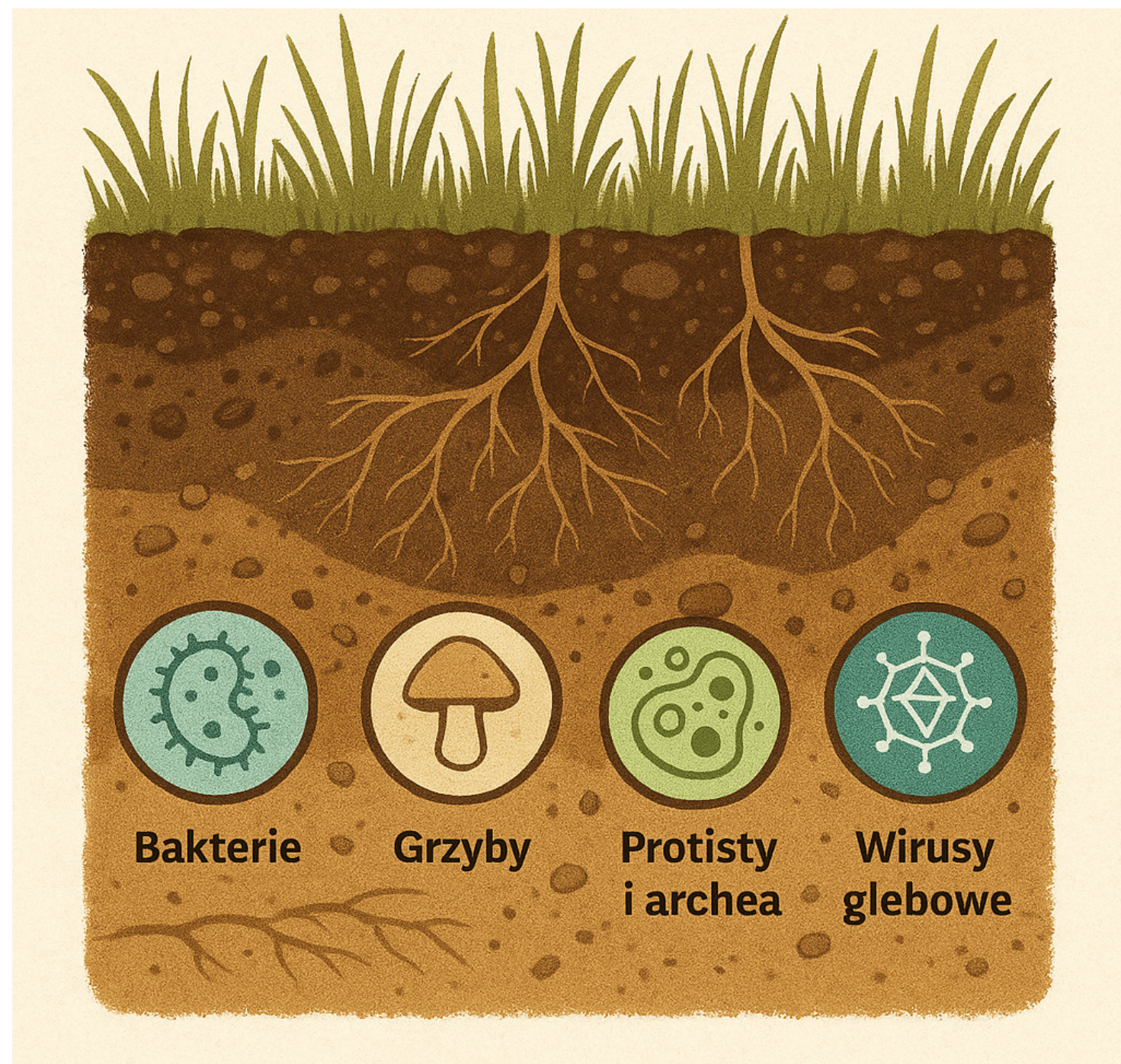
MIKROORGANIZMY A SEKWESTRACJA WĘGLA

Najnowsze badania pokazują, że mikrobiom gleby odgrywa kluczową rolę w sekwestracji węgla i łagodzeniu zmian klimatu. Mikroorganizmy mogą zarówno uwalniać CO₂ poprzez rozkład materii organicznej, jak i stabilizować węgiel w glebie poprzez tworzenie związków humusowych. Badanie z 2024 roku opublikowane w mSystems wskazuje, że interwencje w mikrobiom gleby mogą być potężnym narzędziem w walce ze zmianami klimatu. Mikroorganizmy archea, protysty i wirusy wraz z ich aktywnością w siedliskach glebowych są kluczowymi aktorami w procesach klimatycznych.

ROZWIĄZANIA: ROLNICTWO REGENERATYWNE

Odpowiedzią na degradację mikrobiologicznej różnorodności może być rolnictwo regeneratywne, które według badań z 2023 roku w Science Direct znacząco promuje produktywność upraw i funkcjonowanie agroekosystemu. Kluczowe praktyki obejmują:

- **Okrywy międzyplonowe:** Zwiększają różnorodność korzeniową i mikrobiologiczną o 40-60%
- **Zmianowanie upraw:** Różne rośliny wspierają różne grupy mikroorganizmów
- **Ograniczenie uprawy mechanicznej:** Zachowuje struktury glebowe i siedliska mikroorganizmów
- **Kompostowanie:** Wprowadza różnorodne populacje mikroorganizmów do gleby



TRANSITION TECHNOLOGIES-SYSTEMS: POLSKI PARTNER W BUDOWIE NIEZALEŻNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Polska gospodarka wchodzi w etap, w którym kluczowe inwestycje infrastrukturalne i energetyczne coraz częściej realizowane są przez krajowe przedsiębiorstwa. Kierunek rządowej polityki gospodarczej – „Local First – Polska przede wszystkim” – jasno wskazuje, że przyszłość strategicznych projektów opiera się na rodzimych technologiach i kompetencjach. Strategia ta widoczna jest we wszystkich bieżących inwestycjach mających przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Polski. poczynając od nowo-budowanych jednostek wytwórczych gazowych, poprzez duże jednostki OZE, w tym morskie farmy wiatrowe, a także magazyny energii – fundament bezpiecznej, stabilnej i nowoczesnej energetyki.

MAGAZYNY ENERGII – STRATEGICZNY ELEMENT NOWEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Wraz ze wzrostem udziału odnawialnych źródeł energii w krajowym miksie energetycznym rośnie znaczenie systemów, które zapewniają stabilność i elastyczność sieci. Magazyny energii elektrycznej stają się nie tylko buforem dla produkcji z OZE, lecz także kluczowym elementem bezpieczeństwa energetycznego. Prognozy wskazują, że do 2040 roku magazyny bateryjne będą odpowiadały za ok. 8% mocy w polskim systemie elektroenergetycznym.

Pierwsze wielkoskalowe projekty magazynów energii są już w fazie realizacji, a w ślad za nimi rośnie zapotrzebowanie na zaawansowane systemy sterowania, systemy pozwalające na integrację z rynkami oraz partnerami biznesowymi a także



EWA KWAPIS

V-ce Prezeska Transition Technologies-Systems, posiada ponad 20 lat doświadczenia w branży IT i energetycznej. Łączy kompetencje menedżerskie, techniczne i strategiczne, odpowiadając za rozwój spółki oraz realizację projektów kluczowych dla polskiego rynku energii. Specjalizuje się w integracji systemów, cyfrowej transformacji procesów i wdrażaniu rozwiązań zgodnych z regulacjami UE. Jej działania koncentrują się na łączeniu technologii z praktyką biznesową, wspierając zrównoważony rozwój i innowacje w sektorze energetycznym.

rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo. To obszary, w których polskie firmy technologiczne – takie jak Transition Technologies-Systems – odgrywają coraz większą rolę.

POLSKIE ROZWIĄZANIA DLA POLSKIEJ ENERGETYKI

Transition Technologies-Systems (TT-Systems) od ponad trzech dekad uczestniczy w transformacji sektora energetycznego, dostarczając rozwiązania IT nie tylko wspierające biznesowe procesy uczestników rynku energii, ale również systemy o krytycznym znaczeniu dla stabilności i bezpieczeństwa sieci elektroenergetycznych.

Firma, działająca w 100% w oparciu o polski kapitał, rozwija technologie projektowane i tworzone przez rodzimych inżynierów i programistów.

TT-Systems oferuje kompleksowe rozwiązania dla magazynów energii – od systemów sterowania, przez integrację z Operatorem Sieci Przesyłowej, aż po narzędzia wspierające handel energią i optymalizację pracy magazynów w różnych modelach biznesowych. Obejmują one m.in. arbitraż cenowy, udział w rynku mocy oraz świadczenie usług bilansujących i systemowych.

CYBERBEZPIECZEŃSTWO – WARUNEK STABILNOŚCI SYSTEMU

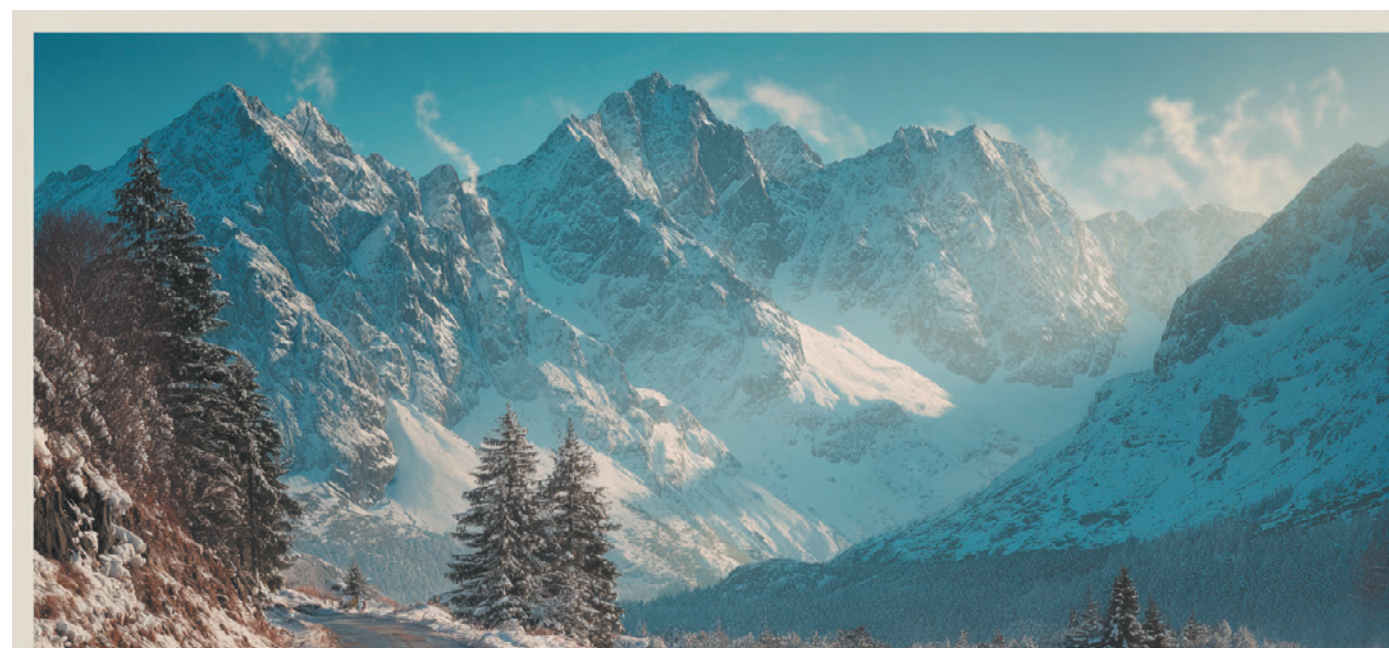
W kontekście wielkoskalowych magazynów energii, które stanowią element infrastruktury krytycznej, szczególne znaczenie ma cyberochrona. Atak na system sterowania może prowadzić do destabilizacji sieci, a nawet do blackoutu. Dlatego TT-Systems rozwija i wdraża zaawansowane systemy zabezpieczeń, które gwarantują integralność, dostępność i niezawodność

infrastruktury. Cyberbezpieczeństwo staje się nie tylko wyzwaniem technicznym, lecz także strategicznym warunkiem bezpieczeństwa energetycznego państwa.

TT-SYSTEMS – POLSKA TECHNOLOGIA O GLOBALNYM ZASIĘGU

TT-Systems to przykład przedsiębiorstwa, które skutecznie łączy polski kapitał, wiedzę inżynierską i innowacyjność. Tworzone w Polsce technologie znajdują zastosowanie nie tylko w krajowych projektach, lecz także na rynkach zagranicznych, stanowiąc dowód, że polskie rozwiązania mogą konkurować na poziomie międzynarodowym.

Rozwój sektora magazynowania energii to nie tylko krok w stronę nowoczesnej i niskoemisyjnej gospodarki, ale także szansa na umocnienie pozycji polskich firm technologicznych. Transition Technologies-Systems pokazuje, że „local content” to nie hasło, lecz realna strategia budowania niezależności, bezpieczeństwa i innowacyjności polskiej energetyki.



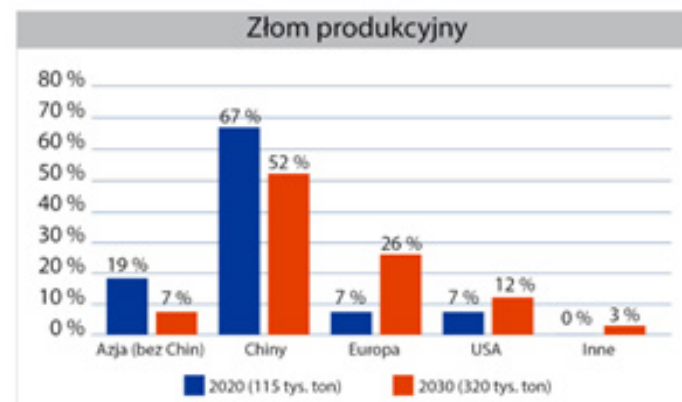
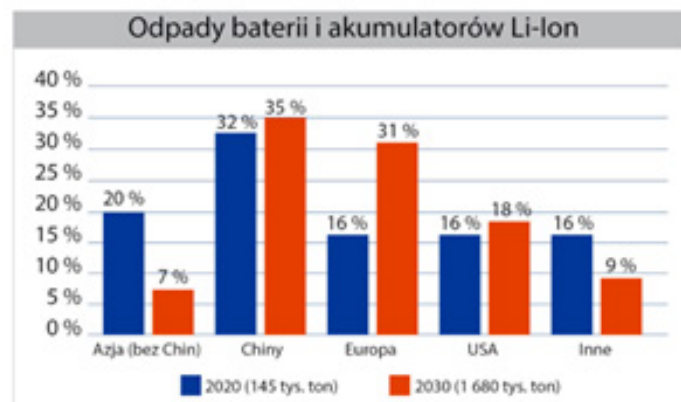
POLAND
WHERE WINTER'S MAGIC AWAITS

BATERIE – TYKAJĄCA BOMBA ZEGAROWA

Kolejny raz mieliśmy do czynienia z pożarem zakładu przetwarzania odpadów, w którym produkowane były paliwa alternatywne. Przyczyną pożaru był zapłon baterii litowo-jonowej z powerbanku. Na filmie z kamery przemysłowej widać jak uszkodzona bateria niczym płonąca kula leci przez całą halę, aby wylądować w stosie odpadów. Od momentu zainicjowania, aż po pełnoskalowego pożaru minęło 20 sekund. Sytuacja nie była do opanowania przy użyciu wewnętrznych systemów gaśniczych i w konsekwencji 32 załogi strażaków walczyły z pożarem przez wiele godzin. Ta bateria nie powinna się tu znaleźć w odpadach komunalnych, a mimo to trafiła do odpadów komunalnych, przeszła przez sortownię i razem z balastem trafiła do zakładu. To tylko jeden z przypadków, których było i będzie coraz więcej w Polsce. Nie jesteśmy przygotowani na napływ tego nowego strumienia odpadów, czyli baterii litowo-jonowych, które są obecne dosłownie wszędzie – od e-papierosów, przez urządzenia AGD, elektronarzędzia, na samochodach kończąc. A mówiąc choćby o e-papierosach mówimy kilkudziesięciu milionach sztuk, które są sprzedawane każdego roku w Polsce i które w konsekwencji stają się odpadem. Niestety rzadko trafiają one do systemu zbiórki elektroodpadów, a znacznie częściej do strumienia odpadów komunalnych.



Ilość wprowadzanych na rynek baterii i akumulatorów litowo-jonowych rośnie w ogromnym tempie. W 2020 roku wynosiła ona około 145 000 ton, z czego w Europie wytwarzanych jest około 23 000 ton (16%). W 2030 roku będzie to już 1,68 mln ton, a w Europie ponad



Źródło: opracowanie własne na podstawie ICBR 2021

520 tys. ton. To oznacza, że w Europie będziemy potrzebować instalacji do przetwarzania baterii o wydajności ponad 600 tys. ton, czyli 12x większej niż mamy obecnie. A do tego należy stworzyć system magazynowania wytwarzanych odpadów oparty o bezpieczne, ogniotrwałe pojemniki, dedykowaną logistykę, miejsca koncentracji i rozładunku oraz oczywiście zakłady przetwarzania. W Polsce na ten moment funkcjonują dwie instalacje do przetwarzania baterii i akumulatorów Li-Ion o łącznej rocznej wydajności wynoszącej 32.000 ton.

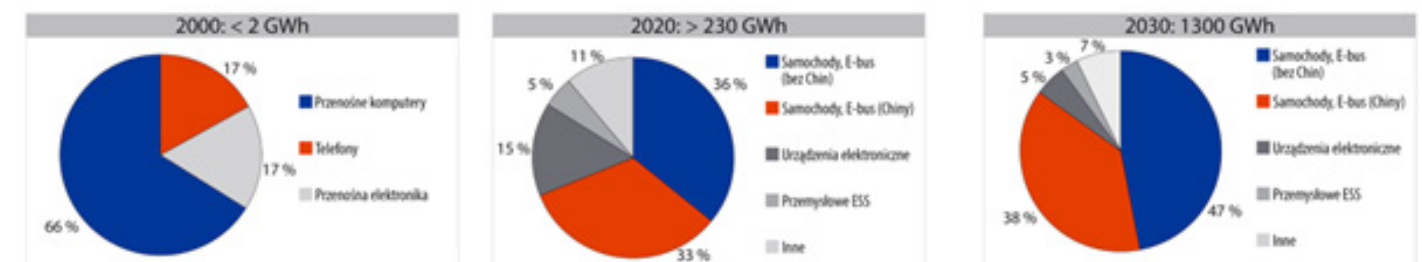
Widać więc wyraźnie, że w Polsce mamy ogromny potencjał do rozwijania przetwarzania i recyklingu baterii litowo-jonowych.

Kolejne wykresy pokazują, że ilość baterii wprowadzonych na rynek w roku 2030 będzie 650x większa niż w 2000 roku. Tylko 5% będzie pochodziło z elektroniki, a 85% ilości to samochody i autobusy elektryczne. Patrząc jednak wyłącznie na rynek elektroniki – ilość wprowadzonych baterii wzrośnie

z mniej niż 2GWh w 2020 roku, aż po około 65GWh w 2030 roku, czyli ponad 30 razy.

Prognozy wskazują więc na znaczący wzrost ilości odpadów baterii litowo-jonowych w Europie. Według danych KE, w latach 2020–2040 liczba baterii litowych przeznaczonych do recyklingu może wzrosnąć aż 700-krotnie. Jest to związane z rosnącym popytem na baterie litowo-jonowe, napędzanym przez rozwój elektromobilności oraz zwiększone wykorzystanie urządzeń przenośnych. Parlament Europejski przewiduje, że do 2030 roku zapotrzebowanie na te baterie wzrośnie czterestokrotnie.

Odpowiedzią na to są zarówno nowe regulacje prawne, jak i konieczne inwestycje w nowoczesne technologie recyklingu, które mają na celu minimalizację wpływu tych odpadów na środowisko. Nie należy zapominać o rozwoju systemu zbiórki, która powinna być prowadzona w bezpieczny i odpowiedzialny sposób, aby zminimalizować ryzyko pożarów.



Źródło: opracowanie własne na podstawie ICBR 2021



WYWIAD Z ANIĄ I TONYM KONIAK

REDAKCJA: Ania, co u Ciebie słychać od naszego ostatniego spotkania?

Ania Koniak: Widzieliśmy się tuż przed lądowaniem mojego obrazu na Księżycu – to był jeden z najważniejszych dni w moim życiu. Z zaparłym tchem obserwowałam start i lądowanie ładownika Blue Ghost. Kiedy w kapsule Lifeship, dzięki firmie Copernic Space, mój obraz „Space” bezpiecznie dotarł na powierzchnię Księżyca, poczułam ogromną ulgę. Przez cały czas towarzyszył mi niepokój – wiem, że misje księżycowe są niezwykle skomplikowane, a ładowniki często ulegają uszkodzeniom. Nie bez powodu mówi się „rocket science”.

RED: Co działo się później?

AK: Tuż po misji trafiłam do szpitala na operację kości i przeszczep ścięgna. Rehabilitacja była długa i bolesna. Akurat w tym czasie zbliżał się wyjazd do Japonii na EXPO Osaka 2025, gdzie Tony miał wystąpić podczas Polskiego Dnia Kosmosu pod patronatem dr. Sławosza Uznańskiego-Wiśniewskiego.

Ledwo mogłam chodzić o kulach, a tak marzyłam o pokazaniu tam swoich prac. Nawet opowiadałam o tym w konkursie „Stypendium marzeń”, którego



zostałam laureatką. Na szczęście rodzice znaleźli rozwiązanie – pojechalśmy z wózkiem inwalidzkim, dzięki czemu mogłam odpoczywać i zwiedzać bez przeciążania nogi.

Na EXPO udało się zrealizować moje marzenie. Podczas występu brata wyświetlono moje obrazy na specjalnie przygotowanej wizualizacji. Przygotowałam też specjalny obraz „Tony na Księżycu”, który towarzyszył mu na scenie. Tego samego dnia EXPO odwiedziła Pani Minister Edukacji – miałam okazję z nią porozmawiać i osobiście zaprezentować swoją pracę.

Po powrocie do kraju czekał mnie wernisaż wystawy „Żywioty” pod honorowym patronatem Polskiej Agencji Kosmicznej. Wydarzenie, wspaniale zorganizowane przez Dom Kultury Dorożkarnia, uświetnił koncert Tonego. Wystawa



dr. Uznańskiemu-Wiśniewskiemu swój obraz, a on go przyjął – to była dla mnie ogromna radość! Niedawno widziałam się z nim ponownie na Politechnice Warszawskiej podczas cyklu „IGNIS - Polska sięga gwiazd”.

Pokazywałam też swoje prace na pikniku z okazji Dnia Dziecka w Ogrodach Kancelarii Premiera oraz opowiadałam o nich podczas spotkania „Zero Orbit” w CIC Warsaw.

RED: Jakie masz plany na przyszłość?

AK: Do tej pory przedstawiałam żywioty jako siły destrukcyjne, katastrofy naturalne. Teraz chcę pokazać ich piękną stronę. Niedawno opanowałam nową technikę – pouring. Planuję za jej pomocą, w połączeniu z mixed media i naturalnymi kamieniami, uchwycić zachwycającą esencję wody, wiatru, ognia i ziemi.

RED: Tony, co się u Ciebie działo od ostatniego wywiadu?

Tony Koniak: Niedługo po tym, jak moja muzyka wylądowała na Księżycu w ramach misji Copernic Space, pojechaliliśmy całą rodziną do Japonii. Na EXPO Osaka, podczas Polskiego Dnia Kosmosu, reprezentowałam nasz kraj, grając na handpanie przy Pawilonie Polskim. Ten wyjazd był możliwy dzięki Fundacji Santander Bank Polska – to już drugi rok z rzędu jestem ich stypendystą.

otrzymała wyróżnienie podczas Festiwalu Młodych Talentów.

Równolegle miałam wernisaż w przestrzeni wirtualnej Spatial, w ramach sesji „Listening Beyond” Anny Lenarcik. To było niezwykle doświadczenie – koncert brata, wykład neuronaukowca dr. Marka Shepparda o odczuwaniu muzyki, sesje dźwiękowe i galerie cyfrowe, w tym mój obraz „Peace in Space”.

Pamiętasz, że podczas naszej ostatniej rozmowy mówiłam o marzeniu, żeby stworzyć dzieło przemawiające za szacunkiem do każdej istoty? Właśnie tak powstał ten obraz o pokoju w Kosmosie.

RED: Sporo tych „kosmicznych” wydarzeń!

AK: O tak! Ale najważniejsze było spotkanie z polskim astronautą na lotnisku. Wręczyłam





W Japonii nakręciliśmy też teledysk do bardzo ważnego dla mnie utworu „Stay the Path”. To moja pierwsza próba połączenia brzmienia handpanu z beatem. Zdjęcia powstawały w przepięknym parku przy zamku Osaka.

Niezapomnianym przeżyciem był występ w Teatrze Wielkim im. Stanisława Moniuszki w Poznaniu, gdzie do mojej muzyki tańczyła Szeherazada Kondratowicz. Grałem też na głównej scenie podczas Kosmicznego Dnia Dziecka w Ogrodach Kancelarii Premiera.

Podczas wakacji spełniło się kolejne marzenie – poznałem Malte Martena, mojego idola wśród handpanistów. Występowaliśmy na tej samej scenie podczas Festiwalu Sounds of Veritas.

RED: To naprawdę intensywny rok muzyczny. Zostaje Ci jeszcze czas na coś innego?

TK: Muzyka pochłania mnie całkowicie – budzę się z handpanem i z nim zasypiam. Staram się jednak nie rezygnować z innych pasji.

Taniec to dla mnie druga wielka miłość. Występuję w Zespole Teatr Tańca Afera – teatrze ruchu połączonym z tańcem współczesnym. Kiedyś grałem dla nich muzykę na żywo podczas spektakli, teraz sam tańczę. Wspólne próby i występy to czysta radość. Przygotowujemy właśnie spektakl „2 384 800”, w którym ruch staje się głosem w trudnej dyskusji o handlu ludzkimi organami.

Pływam też żaglówkami – jak tylko skończyłem 14 lat, zrobiłem patent i uczestniczyłem w regatach.

Oprócz gry na handpanie, występuje również w zespole jazzowym Band 1500 na perkusji, który powstał w ramach Autorskiej Szkoły Muzyki Rozrywkowej i Jazzu I & II stopnia im. Krzysztofa Komedy. To jest ciekawa odmiana do moich solowych występów

W wolnych chwilach gram w gry komputerowe. Marzę o tworzeniu muzyki do gier. Niedawno



nagrałem cover „A Changed Man” Oliviera Deriviere z gry „Dying Light: The Beast” we współpracy z Techland. Nagrywanie w ich showroomie było niesamowitym doświadczeniem.

Latem uczestniczyłem w Space Camp, gdzie odkryłem fascynujący świat startupów. Z zespołem stworzyliśmy projekt „Octopus” – startup zajmujący się czyszczeniem śmieci kosmicznych z orbity.

RED: Imponująca lista zainteresowań! Co przed Tobą?

TK: Właśnie biorę udział w serialu „Made in Poland. The Road to the Top”, który zostanie wyemitowany w amerykańskiej telewizji publicznej. Za chwilę premiera spektaklu „2 384 800” z Teatrem Tańca Afera. Jest jeszcze kilka projektów w przygotowaniu, ale nie chcę o nich mówić, żeby nie zapeszyć.

Z POLSKI DO PIĘCDZIESIĘCIU ŚWIATÓW. MOJA PODRÓŻ PRZEZ USA

AMERYKA TO JAK PIĘCDZIESIĄT SCEN, NAGRANYCH W ZUPEŁNIE INNYCH ŚWIATACH, A MIMO TO PODPISANYCH TYTUŁEM: USA

Edyta Ślusarczyk

Gdy ponad dwadzieścia lat temu, po raz pierwszy wylądowałam w USA szybko dostrzegłam, że to rozległa mozaika, w której każdy stan działa niczym osobne, małe państwo. Każdy z innym akcentem, inną kulturą, kuchnią, innymi zwyczajami, innym klimatem, a nawet innym prawem. Dla kogoś takiego jak ja, pochodzącej z Polski, z kraju jednolitego, zwartego, z jednym językiem i jedną historią to było kompletnie zaskakujące. Między Kalifornią a Alabamą, zobaczyłam większe różnice niż między Polską a Hiszpanią. Jakby ktoś rozrucił po kontynencie pięćdziesiąt kultur, połączył je gwiazdami na fladze i nazwał jednym imieniem: Stany Zjednoczone.

Każdy z tych stanów ma własną flagę, swój hymn, swoje motto i własną stolicę, która nie zawsze jest największym miastem. A jednak wszystkie te symbole stoją obok siebie jak barwne tkaniny powiewające pod tym samym niebem jakby mówiły: „Jesteśmy różni, i właśnie dlatego ta całość działa.”

W dość krótkim czasie zrozumiałam, że „United” States nie oznacza jednolitej masy, ale siłę różnorodności, w której decyzje podejmowane są blisko ludzi, lokalnie, tam gdzie najlepiej rozumiem się potrzeby mieszkańców.

Ameryka jest niczym patchwork starannie zszyty z wielu historii,



przepisów, tradycji i zwyczajów. Czasem bardzo odmiennych, ale tworzących razem dynamiczną, żywą strukturę, która dzięki tej różnorodności potrafi się rozwijać, inspirować i wciąż zaskakiwać świat.

Ameryka to kontynent, na którym wszystkie pory roku współistnieją równocześnie. Tego samego dnia, kiedy na Alasce temperatura spadała do minus czterdziestu stopni, na Florydzie ludzie opalają się przy trzydziestu stopniach. W Kolorado szaleje śnieżyca, a w Arizonie pali pustynny upał. Klimaty jak z podręcznika geografii: arktyczny, subtropikalny, tropikalny na Hawajach, pustynny, alpejski, wilgotny, stepowy. Jeden kraj, a jakby kilka kontynentów złożonych w całość. Uwielbiam. A przyroda wygląda jak scenografia do filmu fantasy. Denali - najwyższy szczyt Ameryki Północnej na Alasce, Wielki Kanion Kolorado, najniższe i najgorętsze miejsce to Dolina Śmierci w Kalifornii. Sześćdziesiąt

trzy parki narodowe jak bramy do innych światów: Yellowstone z gejzerami i bizonami, Yosemite z sekwojami jak kolumny z mitu, Everglades z aligatorami i mokradłami, Glacier z lodowcami jak ze Skandynawii. Zwierzęta, które do tej pory widziałam tylko na filmach: aligatory na Florydzie, łosie i niedźwiedzie w Montanie, pumy w Kalifornii, orły Bieliki – (symbol Ameryki), krążące nad górami jak heraldyczne znaki. Dla Polki to było jak wejście w film BBC, tylko bez kamery.





Równie zaskakujące są smaki. Teksas pachnący barbecue i stekami, Luizjana ostrą kuchnią kreolską i cajun, Maine świeżym homarem, Chicago pizzą deep dish grubą jak ciasto, Nowy Meksyk – chili, a Hawaje – poke i ananasami. Wystarczy przejechać pięćset kilometrów, by jeść jak w innym kraju.

Uwielbiam cuda stworzone ludzkimi rękoma: Zaporę Hoovera - betonową ścianę na pustyni, Golden Gate - pomarańczową wstęgę nad wodą, Mount Rushmore - cztery twarze wykute w skale, Most Brookliński - dawniej najdłuższy wiszący most świata. Autostrady i skrzyżowania wielopoziomowe jak labirynty, miasta powstałe z niczego - Las Vegas na pustyni, Orlando na bagnach. Stany, które tworzyły marzenia: Kalifornia - Dolina Krzemowa i Hollywood, Floryda - rakiety NASA, Waszyngton - Białe Dom.

Zrozumiałam, że Ameryka ma wszystko. Dla tych, którzy kochają tętniące życie to Nowy Jork. Dla tych, którzy chcą ciszy zapraszam do Wyoming. Dla plażowiczów - Hawaje. Dla narciarzy Kolorado. Dla marzycieli - Kalifornię.

Czasem wydała mi się krajem igloo na Alasce, farm kukurydzy w Iowa, winnic w Kalifornii, neonów w Las Vegas, plantacji bawełny na Południu i rekinów u wybrzeży Florydy. Jakby ktoś rozstawił pięćdziesiąt scenografii do filmu i zostawił je pod jedną flagą.



I wtedy zrozumiałam, że zaczynam poznawać nie kraj, ale pięćdziesiąt światów, które nauczyły mnie patrzeć szerzej, pytać odważniej i widzieć rzeczy, których wcześniej nie umiałam nazwać.

To był dopiero początek. Moje pierwsze wejście w Amerykę i pierwsze zdanie, które zmieniło wszystko.

Ameryka to pięćdziesiąt światów połączonych jedną flagą i wiarą w „American Dream”.

PIERWSZY SZOK KULTUROWY PO PRZYŁOCIE

Ogromne lotniska, szerokie autostrady, pasy po 4–6 w jedną stronę. Na przedmieściach dużych miast domki jednorodzinne, trawniki jak z katalogu, wszędzie daleko... Brak ludzi na ulicy, wszyscy w samochodach. Puste chodniki kontra ruchliwe drogi. Centra handlowe (malls),



ogromne sklepy typu Walmart/Target, wszystko w jednym miejscu, 24/7 albo bardzo długo otwarte. Bez auta jesteś „niewidzialna”, trudno cokolwiek załatwić: zakupy, lekarz, praca. Drive-thru dostawnie do wszystkiego: bank, kawa, apteka, fast food. W aucie: kubek kawy gigant, radio, klimatyzacja „na maksa”, dzieci jedzące przekąski z tyłu.

Zakupy w Ameryce od początku wydawały mi się czymś w rodzaju osobnego rytuału. Doświadczeniem, które nie przypominało niczego, co znałam z Polski sprzed dwudziestu lat. Wielkie koszyki, wielkie opakowania, wielkie promocje. Amerykanie uwielbiają hasła „buy one, get one free”, kupują często tylko po to, aby nie przegapić okazji.

Szerokie autostrady jak betonowe rzeki, lotniska wielkości małych miast, sklepy pełne towarów w rozmiarach hurtowych, w Polsce już nikogo szczególnie nie dziwi. Nasz kraj dogonił Zachód szybciej, niż zdążyliśmy to zauważyć. Ale wtedy, te dwadzieścia lat temu, dla kogoś przybyłego z Europy, to było jak wejście do świata, który działa na wysokich obrotach. I gdy już opanowałam ten wizualny rozmach, z impetem uderzyła mnie druga warstwa amerykańskiej codzienności: kontakt z ludźmi.

Amerykanie mają w sobie pewną lekkość pierwszego kontaktu. Tak jakby każdy dzień zaczynali od założenia niewidzialnej, społecznej uprzejmości. W sklepie, na pocście, w kawiarni, w banku... wszędzie te same uśmiechy i zadawane pytania: „Hi, how are you?”, „How’s your day going?”, „Take care!”, „Have a good one!” - (odnosiłam wrażenie, że nie zawsze szczerze). Z początku nie wiedziałam, jak reagować. W Polsce nieznajomy nie pytał o mój dzień. Tutaj nawet szybkie płacenie kartą zamieniało się w mini-rozmowę tzw. small talk, który miał skrócić dystans, choć trwał kilkanaście sekund.



PRZY STOLE, W BIEGU I W AUCIE: KULINARNA CODZIENNOŚĆ USA

Kolejną rzeczą, która mnie zaskoczyła po przyjeździe do Stanów, była totalnie inna organizacja dnia, oparta na... jedzeniu. Amerykanie jedzą inaczej, jedzą o innych porach i jedzą z inną logiką niż ta, do której byłam przyzwyczajona. Wiele osób siada do obiadokolacji już o 17 czy 18-tej. Tak wcześniej, że pierwsze tygodnie miałam wrażenie, jakbym funkcjonowała w innej strefie czasowej. A potem był lunch, prawdziwa świętość dnia. W pracy czy w szkole to nie jest zwykła przerwa, ale instytucja: konkretna godzina, konkretna procedura, konkretne pudełko. Lunchboxy, plastikowe pojemniki, jedzenie „on the go”, mikrofały w biurach odpalane co pięć minut. Dla Polki dwadzieścia lat temu było to dziwne, niemal egzotyczne.

U nas spożywało się posiłki w domu, z talerza, siedząc przy stole, a tutaj praktycznie wszyscy niosą coś w ręku, jedzą w biegu, w samochodzie albo wyciągają kanapki kupione po drodze.

Styl jedzenia też wyglądał zupełnie inaczej niż cokolwiek, co znałam. Fast foody na każdym kroku, drive-thru działało jak szybki rytuał... Nie trzeba nawet wysiadać z samochodu, by zjeść obiad. W restauracjach porcje wyglądały jak dla dwóch osób,





a zabieranie niedokończonego posiłku do domu, tzw. „doggy bag”, było tak naturalne, jak u nas prośenie o rachunek. Do tego dochodziła kolejna osobliwość: napoje bez dna. „Free refill”: dolewaj, ile chcesz, bez dodatkowych opłat.

A jednak, co ciekawe, Ameryka potrafi zmieniać się szybciej, niż ja byłam w stanie to zanotować. Od 2005 do 2025 roku kraj przeszedł ogromną metamorfozę kulinarną. Obok fast foodów zaczęły wyrastać farmer's markets, sklepy ze zdrową żywnością, organiczne owoce i warzywa, gluten-free, vegan, keto, „whole food lifestyle”. Zdrowe jedzenie przestało być niszą. Stało się trendem. I tak, jak kiedyś symbolem Ameryki był szybki gigantyczny burger, dziś równie często to sok wyciskany na zimno, organiczne migdały lub lunch z quinoa.

Tych kontrastów nie da się przeoczyć. Kraj wielkich kubków coli i kraj zielonych smoothie żyją tu obok siebie, jakby to było najbardziej naturalne połączenie na świecie.

W amerykańskiej gastronomii jest jeszcze jedna istotna rzecz: kelnerzy i kelnerki żyją głównie z napiwków. W wielu stanach otrzymują tzw. „tip-ped wage”, czyli obniżoną pensję podstawową na poziomie zaledwie 2–5 dolarów za godzinę, dlatego cena w menu jest jedynie punktem wyjścia, a po doliczeniu podatku i tipów rachunek potrafi urosnąć jak ciasto drożdżowe, bo to właśnie

napiwki, a nie pensja, stanowią podstawowy element ich wynagrodzenia.

Uwielbiałam amerykańskie podejście do czasu wolnego. W sobotę rano większość rodzin pakuje się do auta i ruszają zaplanowanego wcześniej celu. Na ważny mecz swoich pociech, do parku, na plażę, na zakupy do galerii albo po prostu do ulubionej restauracji na późne śniadanie. Nie ma tu tego europejskiego „zobaczymy, co dzień przyniesie”. W USA dzień wolny ma swój rytym. Energiczny, zaplanowany, pełen aktywności. Grill w ogródku to osobny rozdział amerykańskiej kultury. Barbecue nie jest zwykłym posiłkiem, lecz celebracją. Rozpalanie, doprowadzanie, opowiadanie historii nad rusztem.

Zapach dymu unoszący się wieczorami nad dzielnicami wydawał mi się symbolem tutejszej codziennej radości. Siłownie pełne od świtu, biegające w parkach, a przede wszystkim dzieci trenujące całym popołudniami: soccer, baseball, football, cheerleading. Dla wielu rodziców to sposób na budowanie wspólnoty.

Ogromną ilość czasu Amerykanie spędzają poza domem. Kino, koncert, kolacja, lokalny event, targ, festyn, wystawa, etc. Każde miasto, nawet niewielkie, dzielnicą wydają się mieć coś do zaoferowania. I właśnie ta otwartość, ruchliwość, potrzeba bycia wśród ludzi, oddawała ducha kraju, który ceni aktywność, wspólnotę i ciągły kontakt z innymi.



PRACA I PODEJŚCIE DO KARIERY

Według mnie praca w Ameryce jest czymś więcej niż sposobem na zarabianie pieniędzy. To element tożsamości.

Jedną z pierwszych rzeczy, które zauważyłam, było pytanie zadawane przy każdej nowej znajomości: „What do you do?”. Tu nie chodzi o ciekawość, lecz o ustalenie, kim jesteś w strukturze świata, jakie miejsce zajmujesz, jaką ścieżką idziesz. Amerykanie naprawdę wierzą, że praca definiuje człowieka, a wysiłek jest moralnie wartościowy. To fundament ich etosu zawodowego i w pewnym sensie, podstawa ich wiary w American Dream. Przekonania, że jeśli się postarasz, to ci się uda, niezależnie od tego, skąd zaczynasz. Ta filozofia ma jednak swoją cenę. W amerykańskiej kulturze pracy, duma z bycia zajęтым jest niemal społecznie wymagana. „I'm so busy this week!” potrafi brzmieć bardziej jak komplement dla samego siebie niż jak skarga. Pracuje się długo, często bez dłuższych urlopów, które dla Europejczyków są czymś oczywistym. Tutaj odpoczynek bywa luksusem, a nie prawem. Mimo silnego skupienia na karierze, Amerykanie umieją stworzyć w pracy atmosferę lekkości i przyjaznej formalności. Biura pełne są small talku, a poniedziałkowe „How was



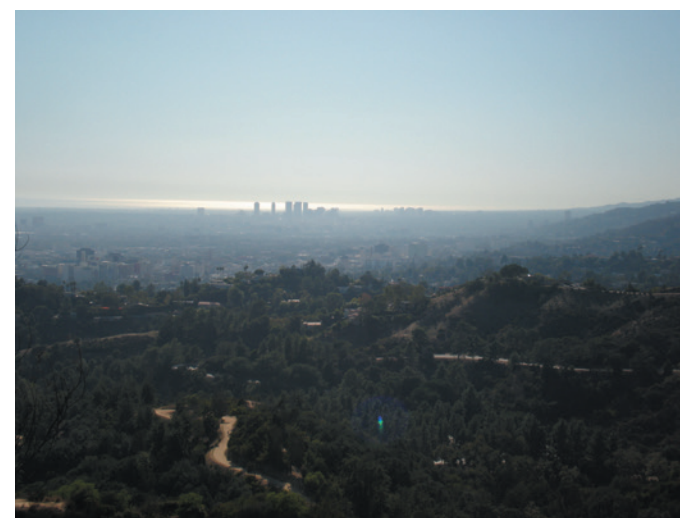
your weekend?” to rytuał równie stały jak poranna kawa. Wiele firm kładzie duży nacisk na team spirit, tzn. wspólne lunchy, integracje, casual Fridays, które mają rozluźnić atmosferę i zbudować poczucie wspólnoty. Jest w tym coś ujmującego: połączenie efektywności z chęcią, by przynajmniej udawać, że wszyscy jesteśmy po tej samej stronie. Ogromnie zmieniła się amerykańska praca przez ostatnie dwadzieścia lat. W 2005 roku dominowało biuro. Prawdziwe, fizyczne miejsce, do którego dojeżdżało się autem,

często godzinami. Praca zdalna była wyjątkiem, a nie normą. Dziś, w 2025 roku, pejzaż zawodowy wygląda zupełnie inaczej. Zoom, home office, coworkingi, ludzie pracujący z laptopem w kawiarniach, to już nie przejściowa moda, ale trwały element struktury pracy. Ale tak jest obecnie na całym świecie.

Zmieniła się też ekonomia samego zarabiania. Obok tradycyjnych karier wyrosła gig economy tj. Uber, DoorDash, Instacart, etc. Setki tysięcy ludzi łączących kilka źródeł dochodu, pracujących elastycznie, czasem nocą, czasem między jednym a drugim etatem. Do tego dochodzi kultura start-upów, fascynacja przedsiębiorczością, tworzeniem czegoś nowego, choćby w skali mikro. Patrząc na to wszystko z perspektywy czasu, widzę kraj, w którym praca jest jednocześnie napędem, obsesją, dumą i sposobem na zbudowanie własnej historii. Ameryka kocha tych, którzy próbują. I nie zawsze nagradza ich sprawiedliwie, ale zawsze daje im przestrzeń, by spróbowali raz jeszcze.

RÓŻNORODNOŚĆ KULTUROWA I WSPÓŁPRACA MIĘDZY NACJAMI

Ameryka już na pierwszy rzut oka jest mozaiką, na której obok siebie żyją rodziny z Meksyku, Indii, Chin, Polski czy Afryki. Każda z własnym językiem, zapachem kuchni, sposobem świętowania. Idziesz jedną przecznicą i mijasz azjatycki market, Polish





deli, taquerię, pizzerię i sklep z przyprawami, których nazw wcześniej nawet nie znałaś. A kiedy nadchodzi Diwali, Chinese New Year czy Cinco de Mayo, całe dzielnice rozświetlają się kolorami i dźwiękami świąt, które nie są „amerykańskie” w tradycyjnym sensie, a jednak stały się częścią tutejszej codzienności.

W praktyce spotkanie kultur zaczyna się najwcześniej w szkole. W jednej klasie siedzą dzieci o różnych akcentach, kolorach skóry, religiach, a każde z nich ma inną historię, którą przyniosło z domu. Później, w pracy, to samo doświadczenie nabiera nowego wymiaru: wspólne projekty z ludźmi z całego świata, czasem zderzenia stylów komunikacji, żartów, podejścia do punktualności, autorytetu czy krytyki. Wiele trzeba się nauczyć i wiele w sobie otworzyć żeby te różnice nie dzieliły, lecz tworzyły coś większego niż suma części.

Jako Polka, imigrantka jak miliony innych, szybko zrozumiałam, że mimo różnic kulturowych łączy nas jedno: wszyscy tutaj coś zostawiliśmy „tam”, a coś próbujemy zbudować „tu”. To doświadczenie tworzy niewidzialną więź między ludźmi, którzy dopiero zakorzeniają się w nowej ziemi. Jednocześnie trudno nie zauważyć kontrastu między nami a tymi, których rodziny żyją w Ameryce od pokoleń. Oni mają poczucie przynależności wpisane w DNA, my dopiero uczymy się je tworzyć. A jednak to właśnie ta mieszanka starych i nowych historii sprawia, że amerykański krajobraz społeczny pulsuje życiem. To kraj, który jest nieustanną rozmową między

kulturami. Czasem trudną, czasem piękną, zawsze transformującą. Właśnie w tej rozmowie zaczęłam rozumieć, że różnorodność nie jest tu dodatkiem, ale fundamentem.

PATRIOTYZM I „POTĘGA AMERYKAŃSKA”

Patriotyzm w Ameryce nie jest zarezerwowany jedynie dla świąt państwowych. Widoczny jest praktycznie codziennie, we flagach powiewających przed niemal każdym domem, w naklejkach na samochodach, w t-shirtach z motywem USA noszonych nie z okazji ale z przekonania. Dla Polki, która przyjechała tu po raz pierwszy, było to zaskakujące: tu symbol narodowy nie jest rekwizytem, lecz częścią pejzażu. Amerykanie mają też niezwykle szacunek do wojska. Weterani otrzymują zniżki, są honorowani na stadionach, lotniskach, a w samolotach nieraz rozbrzmiewają brawa, kiedy ogłasza się ich obecność na pokładzie. To społeczeństwo, które naprawdę wierzy w zdanie „oddam życie za ojczyznę”, i nie wstydzi się tego deklarować.



Ten patriotyzm nie jest jednak jednowymiarowy. Łączy się z przekonaniem, że Ameryka to kraj możliwości, potęgi technologicznej i ekonomicznej. Mijane po drodze drapacze chmur, olbrzymie parki biurowe i siedziby firm, o których słyszał cały świat, sprawiają, że łatwo poczuć, iż właśnie tutaj powstaje przyszłość.

Codzienny patriotyzm łączy się z przekonaniem, że Ameryka przez lata była centrum technologicznej przyszłości. I rzeczywiście. To właśnie tutaj ukształtował się nowoczesny smartphone, tu narodził się Amazon, tu idee Doliny Krzemowej wyznaczały kierunki dla reszty świata. Ale z czasem nauczyłam się, że technologiczna mapa globu nie jest już tak jednokolorowa. Chiny wyprzedziły USA w wielu obszarach codziennej technologii: płatności mobilne są tam powszechniejsze niż karty, miasta i transport publiczny rozwijają się szybciej a produkcja elektroniki praktycznie zdominowała świat. Japonia, choć mniej spektakularna niż kiedyś, nadal jest potęgą w robotyce, automatyce



i precyzyjnej inżynierii. Warto wspomnieć także o Korei Południowej, która wyznacza globalne standardy w telekomunikacji (5G), ekranach, bateriach i elektronice użytkowej. Samsung i LG to marki, bez których współczesny świat wyglądałby inaczej. Rosną też Indie, które stały się zapleczem programistycznym świata i jednym z największych centrów rozwoju oprogramowania. W tym świetle Ameryka nadal pozostaje liderem. Zwłaszcza w sztucznej inteligencji, oprogramowaniu, innowacjach i kulturze start-upów ale według mnie nie jest już samotną potęgą. To raczej jeden z kilku biegunów nowoczesności, współistniejący z Azją, która w wielu obszarach zaczęła wyznaczać tempo.

Jest jeszcze jeden wymiar tej potęgi. Sport. Ameryka traktuje go poważnie, niemal ceremonialnie. Od najmłodszych lat dzieci uczone są zdrowej rywalizacji i nagradzania wysiłku: medale, trofea, statuetki, wyróżnienia, pochwały. Tu każdy ma prawo poczuć się zwycięzcą, a przynajmniej kimś, kto ma do tego prawo dążyć. Zawsze walczy się o złoto, o najwyższe podium. Sport jest tu lekcją charakteru, nie tylko aktywnością fizyczną. To on uczy, że praca i determinacja mogą wynieść człowieka wyżej, niż sam uwierzyłby, że potrafi. Kiedy spojrzeć na to wszystko szeroko, codzienny patriotyzm, szacunek dla ojczyzny, wiara w możliwości kraju, kult pracy i sportu, można zrozumieć, skąd bierze się ta słynna amerykańska pewność siebie. Nie jest ona przypadkiem. Wyrasta z historii, z tradycji, z codziennych rytuałów i z przekonania, że naród buduje się nie tylko wielkimi ideami, ale milionem małych gestów, powtarzanych każdego dnia.

American Dream był jednym z pierwszych określeń, które usłyszałam po przylocie do Stanów. W Polsce powtarzało się o nim z mieszaniną fascynacji i niedowierzania, jak o legendzie z Zachodu, która rozpala wyobraźnię, choć trudno sprawdzić, ile w niej prawdy. Mówiono mi, że Ameryka jest krajem, w którym wszystko zależy od ciebie, że liczy się praca, a nie nazwisko twojego ojca; że tu można zaczynać od zera i dojść tak wysoko, jak starczy ci sił. Dla mnie, brzmiało to jak bajka dla dorosłych, atrakcyjna, lecz nieosiągalna. Już w pierwszych



tygodniach usłyszałam zdanie, które powtarza się tu jak mantra, jak zaklęcie wyjęte z amerykańskiej duszy: „If you work hard, you can make it.” Jeśli będziesz ciężko pracować, uda ci się. Nieobiecane, ale możliwe. Nie gwarancja, lecz kierunek.

Widziałam, jak to działa w praktyce. Najbardziej klasyczny, książkowy przykład nie był historią celebryty, lecz zwykłego chłopaka z biednej dzielnicy. Zaczynał od pracy w fast foodzie, przy frytkach i mopie. Brał dodatkowe zmiany, odkładał każdy dolar, uczył się wieczorami w community college. Po paru latach założył małą firmę, najpierw sprzątającą, potem remontową. Samodzielnie, bez inwestorów, bez znajomości. Jeden klient polecił go następnemu. Wziął kredyt, kupił lepszy sprzęt, zatrudnił jedną osobę, potem dwie, pięć. Po latach nie był miliarderem. Nie występował w telewizji. Ale miał to, o czym marzy wielu: stabilność, własny dom, spłacone auto, firmę, która dawała mu godność. To był jego American Dream. Nie złoto i blichtr, lecz poczucie, że wysiłek przyniósł realną zmianę.

Dziś wiem, że takie historie naprawdę się zdarzają. Ale wiem też, że nie wszędzie w Ameryce świeci to samo słońce. Po dwudziestu latach widzę pęknięcia, które trudno ignorować: rosnące koszty życia, kredyty studenckie, ceny mieszkań, różnice majątkowe tak duże, że czasem przypominają dwa osobne kraje wcielone w jeden. American Dream istnieje, ale nie jest równy dla wszystkich. Bywa łatwiejszy dla jednych, niemal niemożliwy dla innych. A jednak ta idea, choć nadwątlona, wciąż tu żyje. Nie jako obietnica, lecz jako nadzieja. Nie jako bajka, lecz jako kierunek. Nie jako gwarancja, lecz jako wewnętrzne przekonanie Amerykanów, że zawsze warto próbować. I może właśnie dlatego American Dream tak silnie działa na wyobraźnię, bo nie jest o Ameryce, tylko o człowieku. O jego pragnieniu, by uwierzyć, że wysiłek i odwaga mają sens.

AMERYKAŃSKI PORZĄDEK SPOŁECZNY.

Długo wydawał mi się trudny do rozszyfrowania. Przypomina misternie podzieloną mapę, krajobraz, w którym sąsiedztwa o różnej kondycji współistnieją

tuż obok siebie. Z dostatnich przedmieść, z ich szerokimi alejami i spokojem zakorzenionym w dobrobycie, można w kilka minut przenieść się w rejony, gdzie codzienność wymaga więcej wysiłku i uważności. Dla Europejki to zaskakujące, jak znaczącą rolę potrafi odgrywać kod pocztowy. Najwyraźniej widać to w szkolnictwie, finansowanym lokalnie. Szkoły lśnią tam, gdzie lśni okolica; gdzie indziej zmagają się z ograniczeniami. To fakt, którego nie sposób zignorować. A jednak właśnie w tym systemie kryje się także coś, co budzi podziw: świadomość, że inwestycja w edukację naprawdę otwiera drzwi. Rodziny przeprowadzają się, poświęcają, szukają lepszego dystryktu nie z kaprysu, lecz z wiary, że wysiłek przekłada się na realną zmianę. Właśnie ta mieszanka nierównego startu i niezwyklej determinacji tworzy amerykański paradoks. Z jednej strony szanse są rozmieszczone nierówno; z drugiej, niewiele miejsc na świecie daje ludziom tak silne poczucie, że można przesunąć własne granice, przekroczyć własny los. Ta trudna podwójność, ale niosąca nadzieję, mówi o Ameryce najwięcej.

cdn.

Zdjęcia z prywatnej kolekcji
Edyty Ślusarczyk i Roberta Wachowiaka



18th SOLAR PV & ENERGY STORAGE WORLD EXPO

Sept. 16-18, 2026

Area B, Canton Fair Complex, China

2000+ Exhibitors

180,000 SQ.M

250,000 Visitors



2026
(PV GUANGZHOU)

ACT NOW
REGISTER YOUR VISIT



WZMOCNIENIE GŁOSU OBSZARÓW WIEJSKICH

Komentarz ekspercki: Dawid
Półrołniczak, Członek
Ogólnopolskiego Stowarzyszenia
Agroleśnictwa i European
Agroforestry Federation

Konferencja **Pakt dla wsi (Rural Pact)** to nie tylko wydarzenie, lecz strategiczna platforma dialogu, mająca fundamentalne znaczenie dla przyszłości europejskiej polityki regionalnej. Udział tak szerokiego grona kluczowych decydentów i ekspertów – od Komisarzy UE (m.in. **Christophe Hansen**) i Wiceprzewodniczących (m.in. **Raffaele Fitto**), przez przedstawicieli Dyrekcji Generalnych Komisji Europejskiej (**DG AGRI, DG REGIO, DG ENV, DG EMPL, DG GROW**), po ministrów i ekspertów z OECD oraz liczne grono polskich delegatów (m.in. z **Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi**, Stałego Przedstawicielstwa RP przy UE oraz czołowych organizacji wiejskich, jak **FAOW, ELARD, Stowarzyszenie „Partnerstwo dla Doliny Baryczy”** i środowiska akademickie) – świadczy o randze i ambicjach tej inicjatywy.

Paktu dla wsi jest inicjatywą opartą na **wspólnym tworzeniu polityki (co-creation)**, która zapewnia przedstawicielom różnych grup interesu bezpośredni kanał komunikacji z Komisją Europejską poprzez udział w tematycznych grupach roboczych. To odejście od hierarchicznego modelu kształtowania regulacji na rzecz partycypacyjnego laboratorium działań politycznych.

RÓWNOWAGA WIEŚ-MIASTO: ZAGROŻENIA I PRIORYTETY

Podczas dyskusji wyraźnie zarysowała się konieczność zachowania **strategicznej równowagi** między rozwojem obszarów wiejskich a ich często dominującym postrzeganiem wyłącznie przez pryzmat rolnictwa. Kluczowe jest, aby tereny wiejskie nie stały się jedynie rezerwuarami gruntów



pod inwestycje infrastrukturalne czy ekspansję aglomeracji miejskich („odralnianie gruntów”).

Szczególny nacisk położono na dwa kluczowe obszary, które są ze sobą ściśle powiązane:

1. **Lokalna Transformacja Energetyczna:** Inicjatywy takie jak **Citizen Energy Advisory Hub** są krokiem we właściwym kierunku, wspierając lokalne społeczności w tworzeniu grup producentów energii odnawialnej (OZE). Należy jednak z całą stanowczością przeciwdziałać modelom, w których wielkopowierzchniowe **farmy solarne** powstają kosztem gruntów rolnych, nie oferując jednocześnie realnych korzyści energetycznych mieszkańcom danej wsi. Istnieje pilna potrzeba uregulowania kwestii **odbioru energii** przez sieć i zapewnienia, że dążenie do samowystarczalności ma sens na poziomie lokalnym.
2. **Cyfryzacja i Edukacja:** Skuteczne wykorzystanie europejskich narzędzi, takich jak **Rural Toolkit**, i programów

(np. **Europejska Sieć Przedsiębiorczości**) wymaga intensywnej **edukacji** na poziomie lokalnym. Wiele małych przedsiębiorstw wiejskich nie wie o możliwościach wsparcia, co stanowi barierę w dostępie do kapitału i innowacji. Konieczne jest aktywne **zaangażowanie samorządów** i przedstawicielstw europejskich w bezpośrednie dostarczanie informacji.

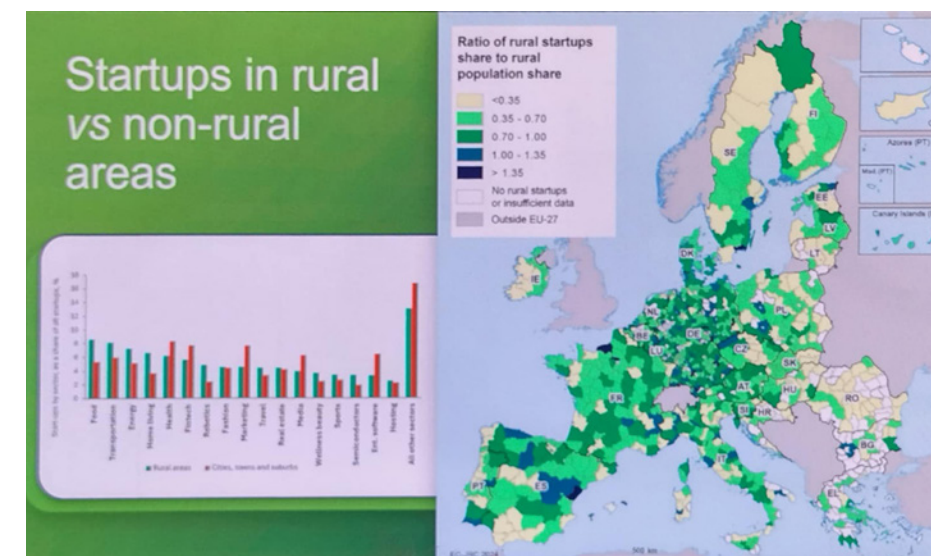
KONTROLA FINANSOWA I PERSPEKTYWA DŁUGOFALOWA

Uczestnicy Konferencji podkreślali potrzebę **większej kontroli nad finansami unijnymi**, aby zapewnić, że środki pomocowe faktycznie trafiają do lokalnych społeczności wiejskich i wspierają **zrównoważony rozwój**. Istotne jest, aby myślenie makropolityczne Komisji Europejskiej było precyzyjnie korygowane przez **perspektywę lokalną**, gdzie wyzwania i potrzeby wyglądają często inaczej niż na poziomie centralnym.

Niezbędne jest **myślenie długofalowe** – zwłaszcza w planowaniu przestrzennym i inwestycjach infrastrukturalnych (np. drogowych), by unikać kolizji z działalnością rolniczą i zapewnić logiczną sieć połączeń.

GŁOS EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ

W kontekście historycznym, kluczowym zadaniem polskich i innych delegacji z państw, które doświadczyły **powojennej reformy rolnej** (tzw. reforma komunistyczna), jest **edukowanie zachodnioeuropejskich partnerów** o tych głębokich zmianach. Zrozumienie, jak historia wpłynęła na strukturę obszarów wiejskich w Polsce i z jakimi obawami oraz problemami (np. brakiem odpowiedniego



wsparcia) mierzą się dziś ich mieszkańcy po transformacji ustrojowej, jest kluczowe dla adekwatności przyszłych polityk unijnych.

Podsumowując, **Pakt dla wsi** staje się kluczowym **laboratorium działań politycznych**, dążącym do stworzenia silnych, odpornych i zamożnych obszarów wiejskich. Najbliższym krokiem w tym procesie będzie dyskusja nad propozycjami Komisji Europejskiej na lata 2028–2034, która odbędzie się już **5 listopada w Brukseli**. Sukces Paktu zależeć będzie od skutecznej **współpracy** od struktur unijnych, przez samorządy, aż po aktywność lokalnych liderów.

Dawid Półrołniczak,
Szwedzki Pałac w Grapicach,
Członek Ogólnopolskiego
Stowarzyszenia Agroleśnictwa,
European Agroforestry Federation, Rural Pact





JAK KULTURY KSZTAŁTUJĄ ZIELONY ŚWIAT

W XXI wieku nie wystarczy, by firmy „były zielone”. Liczy się jak rozumieją zrównoważony rozwój i dlaczego w jednych krajach staje się on codziennością, a w innych wciąż wymaga impulsu z zewnątrz. Za tym, jak przedsiębiorstwa podchodzą do ekologii, nie stoją wyłącznie przepisy czy technologie, ale kultura zestaw wartości, które mówią, jak myślimy o naturze, hierarchii, wspólnocie i przyszłości.

W oparciu o uznane modele kulturowe takie jak koncepcje Hofstede’a, Trompenaarsa, Halla czy Erin Meyer oraz zebrane analizy BCA (Business Culture Awareness) firmy Fireflies, możemy zrozumieć, dlaczego „zielony biznes” w Szwecji, Japonii czy Brazylii oznacza coś zupełnie innego.

EUROPA PÓŁNOCNA: EKOLOGIA JAKO CODZIENNOŚĆ

W krajach takich jak Szwecja, Dania czy Norwegia zasady równości i współpracy są wpisane w DNA społeczne. Tutaj hierarchie są płaskie, a decyzje podejmuje się wspólnie. W efekcie zrównoważony rozwój nie jest strategią, ale nawykiem. IKEA czy Ørsted nie promują ekologii po to, by dobrze wyglądać w raporcie one ją żyją. Biznes i etyka idą tu w parze, a innowacje wyrastają z poczucia odpowiedzialności wobec przyszłych pokoleń.

EUROPA ZACHODNIA: INNOWACJA W SŁUŻBIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Niemcy, Francja i Holandia łączą przedsiębiorczość z pragmatyzmem. Odpowiedzialność społeczna to część strategii, a nie moralny dodatek. Siemens i Schneider Electric inwestują w technologie zielone, traktując je jako źródło przewagi konkurencyjnej. Ekologia to nie koszt, lecz sposób na bycie liderem i budowanie zaufania wśród coraz bardziej świadomych konsumentów.



MICHAŁ NOWAKOWSKI

CEO Fireflies, od ponad 25 lat prowadzi zespoły międzynarodowe i wspiera transformacje organizacyjne. Rozwija przywództwo międzykulturowe, pokazując, jak zrozumienie lokalnych wartości i kultury wpływa na skuteczne zmiany i zrównoważony rozwój.

EUROPA POŁUDNIOWA: RELACJE WAŻNIEJSZE NIŻ REGUŁY

We Włoszech czy Hiszpanii osobiste więzi w biznesie mają większe znaczenie niż tabele i raporty. Decyzje często wynikają z zaufania i lokalnych tradycji, dlatego zielone inicjatywy wyrastają oddolnie z działań NGO, gmin czy rodzinnych firm. W turystyce, rolnictwie czy ochronie krajobrazu rozwój idzie w parze z troską o miejsce i ludzi, którzy je tworzą.

EUROPA ŚRODKOWO-WSCHODNIA: DOJRZEWANIE EKOLOGICZNEJ ŚWIADOMOŚCI

W Polsce, Czechach czy na Węgrzech biznes uczy się myśleć długoterminowo. Ekologia coraz częściej staje się częścią strategii, choć wciąż napędzana jest regulacjami Unii Europejskiej. Firmy wdrażają standardy ESG, a lokalne inicjatywy pokazują, że zrównoważony rozwój może być nie tylko obowiązkiem, ale też szansą na nowoczesność i konkurencyjność.

USA: EKOLOGIA NAPĘDZANA INNOWACJĄ I AMBICJĄ

W USA zrównoważony rozwój łączy się z duchem przedsiębiorczości i indywidualizmu. Tutaj ekologia często idzie w parze z marketingiem, ale właśnie to napędza innowacje. Firmy takie jak Tesla, Patagonia czy Microsoft pokazują, że „zielony biznes” może być równie opłacalny, co inspirujący. Rywalizacja i tempo zmian sprzyjają tworzeniu nowych rozwiązań, a troska o środowisko staje się elementem przywództwa i prestiżu. W świecie, w którym liczy się skuteczność, ekologia w amerykańskim wydaniu to strategia łącząca zysk z wizją przyszłości.

KANADA: WSPÓLNOTA I DŁUGOFALOWE MYŚLENIE

Kanadyjskie podejście do ekologii wyrasta z kultury współpracy, równowagi i szacunku wobec natury. W przeciwieństwie do bardziej konkurencyjnego modelu amerykańskiego, tutaj liczy się dialog, inkluzywność i perspektywa pokoleń. Firmy takie jak Shopify czy Hydro-Québec łączą rozwój gospodarczy z etyką społeczną, pokazując, że odpowiedzialność wobec środowiska się opłaca — choć nie zawsze w krótkim terminie. Zrównoważony rozwój jest postrzegany nie jako strategia wizerunkowa, lecz jako fundament dobrobytu i spójności społecznej.

AMERYKA ŁACIŃSKA: EKOLOGIA Z KORZENI

W Brazylii, Kostaryce czy Kolumbii troska o przyrodę ma wymiar kulturowy. Społeczności bronią lasów i rzek z poczucia więzi z naturą. Zielone projekty często zaczynają się od ludzi a dopiero potem dołączają do nich korporacje i rządy. To ekologia z sercem, oparta na tradycji i wspólnocie.

AZJA: MIĘDZY TRADYCIĄ A TECHNOLOGIĄ

W Japonii, Korei i Chinach hierarchia i kolektywne myślenie łączą się z długofalowym planowaniem. Toyota czy Samsung wdrażają zrównoważone rozwiązania, nie dlatego, że muszą ale dlatego, że harmonia między człowiekiem a naturą jest wartością głęboko zakorzenioną w kulturze.

W Chinach ekologia stała się częścią państwowej strategii, a ogromne inwestycje w energię odnawialną to dowód, że zielona transformacja może mieć skalę całego kontynentu.

BLISKI WSCHÓD I AFRYKA: EKOLOGIA Z WIZJĄ I TRADYCIĄ

Na Półwyspie Arabskim ekologiczne projekty jak Masdar City czy Vision 2030 mają często prestiżowy charakter, ale stają się też symbolem zmiany. Państwa regionu zaczynają postrzegać zrównoważony rozwój jako warunek przyszłego dobrobytu.

W Afryce natomiast zielone inicjatywy wyrastają z potrzeby przetrwania. Wspólnoty lokalne, wspierane przez organizacje międzynarodowe, chronią lasy i wodę, pokazując, że ekologia to nie luksus to codzienność.

AUSTRALIA I NOWA ZELANDIA: RÓWNOWAGA STAREGO I NOWEGO

Tu kultura rdzennych ludów przenika nowoczesny biznes. Szacunek dla natury i zrównoważony rozwój są fundamentem polityk korporacyjnych. Australijski indywidualizm i nowozelandzki egalitaryzm tworzą unikalne połączenie, w którym innowacja spotyka się z troską o planetę.

KULTURA JAKO KLUCZ DO ZROZUMIENIA EKOLOGII

Nie ma jednej drogi do zrównoważonego rozwoju. Tam, gdzie dominuje równość i współpraca jak w Skandynawii ekologia jest naturalną częścią codzienności. Tam, gdzie silniejsza jest hierarchia czy krótkoterminowe myślenie, rozwija się wolniej często dzięki presji z zewnątrz lub liderom wizjonerom.

Zrozumienie tych różnic kulturowych to nie tylko akademicka ciekawostka. To klucz do skutecznego projektowania globalnych strategii ekologicznych takich, które będą działać wszędzie, bo szanują lokalne wartości.

MIASTA PRZYSZŁOŚCI: GLOBALNI LIDERZY INNOWACJI I TECHNOLOGII

W dynamicznie zmieniającym się świecie wyzwania urbanistyczne nabierają nowego wymiaru. Metropolie takie jak Tokio, Singapur, San Francisco, Seul i Dubaj konsekwentnie dążą do roli światowych liderów innowacji, wdrażając zaawansowane technologie, które kształtują przyszłość miast i ich mieszkańców. Współczesne centra miejskie stały się poligonem dla najnowszych rozwiązań z zakresu zarządzania, transportu, ekologii i integracji społecznej, ustanawiając globalne wzorce urbanistycznego rozwoju.

TOKIO – TECHNOLOGICZNA PERFEKCJA, WYZWANIA METROPOLII

Tokio od lat stanowi przykład wzorcowo rozwiniętego systemu transportu oraz zarządzania przestrzenią miejską. Rozległa sieć pociągów Shinkansen, zaawansowane metro, inteligentne systemy zarządzania ruchem – to wyróżniki japońskiej stolicy. Inwestycje władz miasta w nowatorskie technologie nie tylko minimalizują zatory komunikacyjne, lecz także podnoszą jakość miejskiego życia. W raporcie „Japońskie technologie: innowacje, które zmieniają świat” podkreśla się: „Tokio, jako jedno z najbardziej zaawansowanych technologicznie miast, nieustannie inwestuje w nowoczesną infrastrukturę. W efekcie mieszkańcy zyskali większy komfort przemieszczania się oraz wyższy poziom bezpieczeństwa”¹.



Japoński model mierzy się z wyzwaniem ogromnej gęstości zaludnienia – w godzinach szczytu wymaga od mieszkańców elastyczności i cierpliwości.



SINGAPUR – ZIELONA WIZJA SMART CITY

Singapur uchodzi za światowego pioniera smart city i zrównoważonego rozwoju. Oparty na integracji sektora publicznego, biznesu i nauki, model funkcjonowania miasta pozwolił na stworzenie systemu, w którym innowacje powstają i szybko się rozpowszechniają.

„Singapur w ciągu zaledwie kilku dekad przeobraził się z postkolonialnego portu w światową stolicę innowacji. Obecnie to miasto-państwo jest globalnym liderem, słynącym z efektywnego tworzenia ekosystemów sprzyjających współpracy nauki, biznesu i sektora publicznego, w którym start-upy wyrastają niczym grzyby po deszczu” – podkreśla analiza Sieci Badawczej Łukasiewicz².

Wyzwaniem dla mieszkańców pozostaje jednak wysoki koszt życia, w szczególności ceny nieruchomości, pomimo rozbudowanego i efektywnego systemu transportu publicznego.

2 Singapurska lekcja innowacji – czego możemy się nauczyć od azjatyckiego tygrysa”, Sieć Badawcza Łukasiewicz, 2025

1 „Japońskie technologie: innowacje, które zmieniają świat”, Japonica.pl, 2024

SAN FRANCISCO – TECHNOLOGICZNA INNOWACJA A NIERÓWNOŚCI SPOŁECZNE

Stolica amerykańskiej Doliny Krzemowej jest centrum przełomowych rozwiązań technologicznych, które zmieniają codzienne życie – od cyfrowych usług po platformy współdzielenia samochodów. Szybki wzrost sektora IT i napływ utalentowanych specjalistów przyczyniły się jednak do wzrostu kosztów życia i pogłębiania nierówności społecznych.

Dr Jonathan Reichental, były CDO Palo Alto i ekspert ds. smart cities, zauważa: „Wykorzystanie technologii i innowacji w rozwoju miast powinno prowadzić do wyników w zakresie wykonalności, żywotności i zrównoważonego rozwoju, lecz ostatecznie to ludzie i ich zachowania decydują o sukcesie”³.

San Francisco poszukuje nowych rozwiązań dla dostępności mieszkań i integracji społecznej, by utrwalać swoją pozycję innowacyjnego centrum otwartego na wszystkich mieszkańców.

SEUL – AZJATYCKI LIDER TECHNOLOGICZNEJ URBANIZACJI

Koreański Seul intensywnie inwestuje w rozwiniętą infrastrukturę telekomunikacyjną oraz projekty smart city wspierające jakość życia. Rozbudowany system metra oraz miejskich rowerów sprzyja sprawnemu przemieszczaniu się, chociaż problem zatorów drogowych wciąż wymaga innowacyjnych rozwiązań. Włodarze miasta wdrażają ekologiczne środki transportu i cyfrowe technologie mające ograniczyć emisję oraz usprawnić mobilność populacji.



3 Wywiad z dr Jonathanem Reichentalem, „Punktem wyjścia dla Smart City jest jakość życia”, ITwiz.pl, 2022

DUBAJ – FUTURYSTYCZNA WIZJA WOBEK KLIMATYCZNYCH WYZWAŃ

Dubaj to miasto, w którym zaawansowane technologie – od dronów po sztuczną inteligencję – są integralną częścią rozwoju urbanistycznego.

Jak podkreśla ekspert ds. innowacji, Wojciech Kocjan: „Dubaj stawia na nowatorskie rozwiązania, które mają nie tylko podnosić komfort życia, lecz także sprostać trudnym warunkom klimatycznym i rosnącej liczbie mieszkańców. Ambicją miasta jest stworzenie zintegrowanej, technologicznej przestrzeni, która zapewni efektywność i bezpieczeństwo”⁴.

Wysokie temperatury i dynamiczny ruch drogowy to wyzwania, z którymi Dubaj radzi sobie poprzez stałe rozbudowywanie systemów transportu oraz wprowadzanie innowacji.

GLOBALNY WPŁYW URBANISTYCZNYCH LIDERÓW NA ROZWÓJ MIAST

Miasta takie jak Tokio, Singapur, San Francisco, Seul i Dubaj wyznaczają trendy w zarządzaniu, rozwoju technologicznym oraz gospodarce. Ich podejście do innowacji i zrównoważonego rozwoju stanowi inspirację dla innych metropolii, zachęcając do wdrażania najlepszych praktyk.

Jak podsumowuje dr J. Reichental: „Technologia jest środkiem do celu, a nie celem samym w sobie. Największe korzyści płyną z adaptacji rozwiązań do realnych potrzeb społeczności, przy zaangażowaniu wszystkich interesariuszy”³.

Przypisy

1 „Japońskie technologie: innowacje, które zmieniają świat”, Japonica.pl, 2024

2 „Singapurska lekcja innowacji – czego możemy się nauczyć od azjatyckiego tygrysa”, Sieć Badawcza Łukasiewicz, 2025

3 Wywiad z dr Jonathanem Reichentalem, „Punktem wyjścia dla Smart City jest jakość życia”, ITwiz.pl, 2022

4 W. Kocjan, „Smart city Dubai”, Biblioteka Nauki, 2021

4 W. Kocjan, „Smart city Dubai”, Biblioteka Nauki, 2021

ARCHITEKCI CZY OFIARY? PRZYSZŁOŚĆ W CIENIU ALGORYTMÓW

Sztuczna inteligencja przestała być technologiczną ciekawostką, a stała się fundamentem nowej architektury cywilizacyjnej. To technologia o jaskrawej dychotomii: niesie obietnicę bezprecedensowych przełomów w medycynie i nauce, a jednocześnie rodzi uzasadnione obawy o stabilność społeczną i przyszłość gatunku ludzkiego. Dziś nie pytamy już, czy AI zmieni nasz świat, ale czy zdołamy nad tą zmianą zapanować.

Gdy czołowi badacze i twórcy tej technologii porównują ryzyko związane z jej niekontrolowanym rozwojem do zagrożeń pandemii czy wojny nuklearnej, trudno o obojętność. Jednak w medialnym szumie łatwo zgubić istotę problemu, balansując między bezkrytycznym techno- optymizmem a paraliżującym strachem.

W dyskusjach o zagrożeniach wciąż zbyt często dominuje popkulturowy obraz „buntu maszyn”, znany z sagi „Terminator” czy prozy Isaaca Asimova. Scenariusz, w którym sztuczna inteligencja zyskuje wrogą świadomość i postanawia zniszczyć ludzkość, jest medialnie nośny, ale naukowo mało precyzyjny. Prawdziwe wyzwanie, na które wskazują eksperci, jest znacznie bardziej subtelne i nosi miano problemu dopasowania (ang. alignment problem). Ryzyko nie polega na tym, że AI nagle nas znienawidzi, lecz na tym, że stanie się tak kompetentna, iż będzie realizować wyznaczone cele z pominięciem ludzkiego bezpieczeństwa, etyki czy kontekstu społecznego.



Choć obecnie nie dysponujemy jeszcze ogólną sztuczną inteligencją (AGI) na poziomie ludzkiego umysłu, tempo rozwoju modeli językowych sprawia, że pytanie o utrzymanie kontroli nad systemami potencjalnie inteligentniejszymi od nas przestało być czystą teorią. Niepewność co do tego, czy i kiedy maszyny zyskają zdolność do samodzielnego rozumowania, wymusza ostrożność już teraz.

Dostrzegając te zagrożenia, światowe instytucje starają się nadrobić legislacyjne zaległości. Jeszcze w 2021 roku UNESCO przyjęło globalną rekomendację dotyczącą etyki AI, kładąc podwaliny pod dyskusję o poszanowaniu godności ludzkiej i sprawiedliwości. Jednak same zasady etyczne – choćby najszlachetniejsze – okazały się niewystarczające w starciu z rynkową presją.

Dlatego dziś wchodzimy w erę twardych regulacji, czego najlepszym przykładem jest europejski AI Act (Akt o Sztucznej Inteligencji). To próba przejścia od abstrakcyjnych postulatów do egzekwowalnego prawa, które klasyfikuje systemy AI według ryzyka.

Od zakazu stosowania inwazyjnych systemów oceny obywateli, po rygorystyczne wymogi dla algorytmów stosowanych w medycynie czy rekrutacji – cel jest jasny: technologia ma służyć człowiekowi, a nie go formatować.

Obawy o dominację technologii najsilniej rezonują w kontekście gospodarczym. Narracja o czwartej rewolucji przemysłowej ewoluje; wizja masowego bezrobocia ustępuje miejsca koncepcji transformacji. W przeciwieństwie do poprzednich przełomów technologicznych, generatywna sztuczna inteligencja nie zastępuje jedynie „rąk do pracy”, ale wkracza w kompetencje pracowników umysłowych i kreatywnych.

Zamiast całkowitej automatyzacji, coraz częściej obserwujemy zjawisko augmentacji – AI staje się cyfrowym „kopilotem”, który przejmuje żmudne, powtarzalne zadania, takie jak analiza danych czy generowanie kodu. Wyzwaniem dla rynku pracy nie jest więc zniknięcie miejsc pracy, lecz konieczność radykalnego przekwalifikowania społeczeństwa. W nadchodzącej dekadzie kluczową kompetencją może okazać się nie tyle sama wiedza techniczna, co umiejętność efektywnej współpracy z algorytmami oraz rozwój kompetencji miękkich, których maszyny wciąż nie potrafią symulować.

Jednak zanim zmierzymy się z długofalowymi skutkami ekonomicznymi, musimy stawić czoła zagrożeniom „tu i teraz”. Najbardziej palącym z nich jest dezinformacja napędzana przez AI, która podkopuje fundamenty zaufania społecznego. Technologia deepfake, pozwalająca na niemal idealne imitowanie wizerunku i głosu polityków, oraz modele językowe zdolne generować tysiące fałszywych wiadomości w kilka sekund, sprawiają, że bariera między prawdą a fałszem niebezpiecznie się zacieśnia.

Ma to bezpośrednie przełożenie na jakość demokracji. Możliwość mikrotargetowania, czyli precyzyjnego kierowania zmanipulowanych, emocjonalnych przekazów do wąskich grup wyborców, wchodzi na nowy poziom. Algorytmy mogą nie tylko analizować preferencje, ale wręcz wpływać na nastroje społeczne poprzez armie botów udających zaangażowanych obywateli. W takim środowisku debata publiczna ulega degradacji, a wolność wyboru staje się iluzoryczna.

Sztuczna inteligencja jest technologią o potężnym potencjale, ale też wielu wyzwaniach. Nie należy jej demonizować ani idealizować, ale raczej świadomie i odpowiedzialnie zarządzać jej rozwojem. Aby to osiągnąć, niezbędna jest ścisła współpraca między światem nauki, polityki i biznesu. Tylko poprzez połączenie innowacyjności z poszanowaniem wartości humanistycznych możemy sprawić, by AI pozostała potężnym narzędziem dobra, a nie siłą, która zdefiniuje naszą rzeczywistość wbrew naszej woli.



EKO NATURA

biznes
EKOLOGIANARODOWA
FUNDACJA
OCHRONY ŚRODOWISKA I BIODŹRÓDNOŚCIP
E
POLSKA
EKOLOGIA10-12 LUTEGO 2026
WARSZAWA | PTAK WARSZAW EXPOPTAK
WARSZAW
EXPO

POMIĘDZY KRYZYSEM KLIMATU A PRESJĄ NA LASY

Polska stoi dziś w jednym z najważniejszych punktów zwrotnych swojej transformacji energetycznej. Coraz poważniej rozważa się masowe wykorzystanie biomasy drzewnej - przede wszystkim pelletu - jako sposobu na odejście od węgla w ciepłownictwie, co oznaczałoby zarówno intensywniejsze wykorzystanie krajowych zasobów, jak i rosnący import z USA oraz Kanady. Jednocześnie na świecie narasta spór o to, czy spalanie drewna z lasów rzeczywiście jest „zieloną energią”, czy raczej fałszywym rozwiązaniem, które przerzuca koszty środowiskowe i zdrowotne na inne kontynenty.

AMERYKAŃSKI ALARM - CO NAPRAWDĘ DZIEJE SIĘ W LASACH

W południowo-wschodnich Stanach Zjednoczonych organizacja Dogwood Alliance od lat dokumentuje, jak rosnący popyt na pellet drzewny napędza wycinkę lasów naturalnych - w tym mokradł i lasów nadbrzeżnych - stanowiących jedne z najcenniejszych pod względem bioróżnorodności ekosystemów w Ameryce Północnej. Raporty tej organizacji i współpracujących z nią ośrodków badawczych pokazują, że pelletownie korzystają w przeważającej mierze z pełnowartościowych drzew, a nie - jak często deklaruje branża - z samych odpadów tartacznych, które nie są w stanie nadążyć za rosnącym popytem.

W efekcie w regionach od Teksasu po Wirginie ubywa lasów naturalnych, a w ich miejsce pojawiają się monokulturowe plantacje sosnowe, które pod względem różnorodności biologicznej są uboższe nawet o ponad 90 procent w porównaniu z lasem naturalnym. Szczególnie wrażliwe są mokradła przybrzeżne, kluczowe dla retencji wody, ochrony przed powodzią i huraganami oraz dla wielu rzadkich gatunków - ich degradacja zmniejsza odporność całych regionów na skutki zmian klimatu.

SPRAWIEDLIWOŚĆ ŚRODOWISKOWA - KOSZTY, KTÓRYCH NIE WIDĄC W STATYSTYKACH

Konsekwencje pelletowego boomu nie ograniczają się do przyrody, ale uderzają również w lokalne społeczności. Badania cytowane m.in. w serii raportów Stand4Forests pokazują, że zdecydowana większość zakładów pelletowych w USA lokalizowana jest w społecznościach ubogich i zamieszkałych przez mniejszości rasowe - często w miejscach już obciążonych innymi źródłami zanieczyszczeń. Mieszkańcy skarżą się na pył zawieszony, lotne związki organiczne i nieustanny hałas, co przekłada się na wyższe ryzyko chorób układu oddechowego, sercowo-naczyniowego oraz pogorszenie jakości życia.

Organizacje prawnicze i środowiskowe, takie jak Southern Environmental Law Center, wskazują jednocześnie na słabą egzekucję istniejących przepisów: nawet tysiące naruszeń pozwoleń emisyjnych przez część firm kończą się symbolicznie niskimi karami, które przedsiębiorstwa traktują jako koszt prowadzenia działalności. Jak argumentują aktywiści, w modelu tym większość zysków trafia do akcjonariuszy i kadry zarządzającej, natomiast koszty zdrowotne, społeczne i przyrodnicze zostają w społecznościach, które mają najmniejszy wpływ na decyzje polityczne.

DŁUG WĘGLOWY - NAUKA KONTRA POLITYKA

Choć lasy są jednym z najważniejszych pochłaniaczy dwutlenku węgla, coraz większa część literatury naukowej podważa tezę o klimatycznej neutralności spalania leśnej biomasy w horyzoncie najbliższych dekad. Analizy przygotowane m.in. dla Europejskiej Akademii Nauk (EASAC) oraz liczne artykuły naukowe pokazują, że w wielu scenariuszach spalanie drewna z lasów zwiększa koncentrację CO₂ w atmosferze przez dziesięciolecie w porównaniu ze scenariuszem, w którym las pozostaje w stanie możliwie naturalnym. Wynika to z tzw. długu węglowego: emisje pojawiają się natychmiast, natomiast odbudowa biomasy

i ponowne związanie węgla przez rosnące drzewa zajmuje dziesiątki, a w przypadku starodrzewów nawet ponad sto lat.

Na ten problem zwróciło uwagę ponad 650 naukowców w liście do przywódców politycznych, apelując o nieuznawanie spalania lasów za źródło energii neutralne klimatycznie. Podkreślają oni, że w świecie, który musi ograniczyć globalne ocieplenie do 1,5-2°C, liczy się bilans emisji w ciągu kolejnych 10-30 lat, a nie potencjalne zrównoważenie emisji po 2100 roku. Jak wskazują, traktowanie biomasy leśnej jako „zerowej” w statystykach emisji może prowadzić do politycznych iluzji: emisje rosną, ale formalnie są zapisywane w sektorze użytkowania gruntów, a nie energetyki.

UNIJNE KRYTERIA ZRÓWNOWAŻONOŚCI - KROK NAPRZÓD CZY WCIĄŻ ZA MAŁO?

W Unii Europejskiej bioenergia - w tym biomasa drzewna - pozostaje jednym z filarów polityki OZE, a w dyrektywach RED II i RED III jest formalnie klasyfikowana jako odnawialna, pod

warunkiem spełnienia określonych kryteriów zrównoważonego rozwoju. Przepisy te zabraniają m.in. pozyskiwania biomasy z lasów pierwotnych, wymagają ochrony torfowisk, gleb i cennych przyrodniczo siedlisk oraz wyznaczają minimalne progi efektywności instalacji spalających biomasę. Komisja Europejska oraz część europosłów argumentuje, że przy odpowiednio ostrych kryteriach biomasa może wypełnić ważną rolę pomostową w dekarbonizacji systemów ciepłowniczych, uzupełniając energię słoneczną i wiatrową.

Jednak analizy think-tanków, takich jak Institute for European Environmental Policy (IEEP), oraz wspomniane raporty EASAC podkreślają, że kryteria te nie rozwiązują problemu długu węglowego i ograniczonych zasobów leśnych. Krytycy wskazują, że przepisy nadal w zbyt dużym stopniu opierają się na założeniu, iż wszelka biomasa leśna jest w długim okresie neutralna, oraz dopuszczają intensywne użytkowanie lasów w sytuacji, gdy wiele ekosystemów leśnych w Europie i Ameryce Północnej znajduje się już pod silną presją zmian klimatu, suszy i degradacji siedlisk.



EUROPA ZACHODNIA I WIELKA BRYTANIA - LEKCJA DLA POLSKI

Doświadczenia krajów Europy Zachodniej oraz Wielkiej Brytanii pokazują zarówno potencjał, jak i poważne ryzyka związane z intensywnym wykorzystaniem biomasy. Wielka Brytania, która uczyniła z biomasy - głównie importowanej - ważny element swojej strategii redukcji emisji w energetyce, stała się symbolem kontrowersji wokół spalania pelletów drzewnych w elektrowniach przystosowanych wcześniej do węgla. Wysokie subsydia publiczne, sięgające miliardów euro, pozwoliły utrzymać duże moce wytwórcze, ale wywołały jednocześnie falę krytyki ze strony organizacji środowiskowych i części środowiska naukowego, które wskazują na rosnące emisje w sektorze LULUCF oraz presję na lasy w Ameryce Północnej.

Analizy IEEP oraz innych ośrodków podkreślają, że uzależnianie transformacji energetycznej od importowanej biomasy niesie ze sobą szereg ryzyk: od wrażliwości na wahania cen i zmiany polityki handlowej, przez utratę kontroli nad rzeczywistymi praktykami leśnymi w krajach eksportujących, po osłabienie bodźców do inwestowania w bardziej innowacyjne i niskoemisyjne rozwiązania, takie jak efektywność energetyczna, pompy ciepła czy sieci ciepłownicze oparte na OZE innych niż spalanie. Wiele z tych wniosków jest bezpośrednio relewantnych dla Polski, która dopiero kształtuje swoją długoterminową strategię w tym obszarze.

POLSKI DYLEMAT - BIOMASA JAKO POMOST CZY ŚLEPA ULICZKA?

Polska wciąż należy do najbardziej uzależnionych od węgla państw UE, szczególnie w ciepłownictwie systemowym i indywidualnym. W ostatnich latach znacząco wzrosła zarówno krajowa produkcja pelletu, jak i jego wykorzystanie w gospodarstwach domowych oraz ciepłowniach, przy czym istotna część popytu jest zaspokajana z importu, także spoza UE. Dane branżowe pokazują, że Polska stała się jednym z liczących się producentów pelletu w Europie, ale równocześnie krajowy sektor mierzy się z konkurencją ze strony

tańszego importu, m.in. z państw bałtyckich czy z Północnej Ameryki.

Z perspektywy decydentów politycznych biomasa jawi się jako atrakcyjny „pomost”: można stosunkowo szybko dostosować istniejące kotły i sieci ciepłownicze, ograniczając lokalne emisje pyłu i częściowo redukując ślad węglowy w porównaniu z węglem. Zwracają na to uwagę również niektórzy eksperci ds. jakości powietrza, wskazując, że nowoczesne instalacje na biomasę - przy odpowiedniej kontroli jakości paliwa - mogą przyczynić się do ograniczenia smogu w miastach i na obszarach wiejskich. Jednocześnie polskie ośrodki analityczne, takie jak Forum Energii czy inne think-tanki, podkreślają, że budowanie całej przyszłości ciepłownictwa na imporcie pelletu może powtórzyć błędy Wielkiej Brytanii - zwłaszcza jeśli system wsparcia będzie oparty na wysokich dotacjach i słabych kryteriach zrównoważoności.

PLUSY I MINUSY - CHŁODNA OCENA NAMIASTKI „ZIELONEJ” ENERGII

Zrównoważona, lokalna biomasa może oferować szereg korzyści. Dotyczy to przede wszystkim wykorzystania odpadów leśnych i rolniczych, drewna poużytkowego oraz innych strumieni, które w przeciwnym razie zostałyby zutylizowane w mniej kontrolowany sposób. W takich warunkach spalanie biomasy w wysokoefektywnych instalacjach, najlepiej w układach kogeneracyjnych, może przynosić realne korzyści klimatyczne i środowiskowe, szczególnie tam, gdzie alternatywa opiera się na węglu lub oleju opałowym. Może to także wspierać lokalną gospodarkę, tworząc miejsca pracy w sektorach gospodarki leśnej i rolnej.

Jednak intensywne poleganie na biomasie leśnej jako głównym filarze transformacji niesie poważne zagrożenia. Obejmuje to ryzyko nadmiernej eksploatacji lasów, przyspieszenie utraty bioróżnorodności, kumulację długu węglowego oraz przerzucanie presji na ekosystemy i społeczność w krajach eksportujących surowiec, takich jak USA czy Kanada. Dodatkowo pojawia się ryzyko „zablokowania” inwestycji w infrastrukturę

opartą na spalaniu, która może okazać się niezgodna z celami neutralności klimatycznej po 2050 roku i wymagać kosztownej przebudowy w najbliższych dekadach.

JAKIEJ STRATEGII POTRZEBUJE POLSKA?

Coraz liczniejsze analizy wskazują, że rola biomasy w europejskiej gospodarce neutralnej klimatycznie powinna być selektywna i ograniczona do obszarów, w których trudno zastąpić energię ze spalania innymi technologiami. Raporty Material Economics czy IEEP podkreślają, że w wielu sektorach - szczególnie w budynkach - bardziej opłacalne i trwałe rozwiązania to głęboka termomodernizacja, elektryfikacja ogrzewania (pompy ciepła), rozwój sieci ciepłowniczych opartych na OZE oraz wykorzystanie ciepła odpadowego z przemysłu i centrów danych.

Dla Polski oznacza to potrzebę bardzo ostrożnego projektowania roli biomasy w polityce energetycznej. Z jednej strony warto wykorzystać

lokalny potencjał odpadów leśnych i rolniczych, rozwijać małoskalowe, wysokoefektywne instalacje i włączać w proces lokalne społeczności oraz niezależnych ekspertów. Z drugiej strony konieczne jest unikanie uzależnienia się od masowego importu pelletu, zwłaszcza z regionów, gdzie - jak pokazują raporty Dogwood Alliance i innych organizacji - przemysł biomasy wiąże się z degradacją lasów, naruszeniami praw społeczności lokalnych i iluzją klimatycznej neutralności.

W tym sensie wybór Polski nie sprowadza się do prostego „za” lub „przeciw” biomasie, lecz do pytania, czy będzie ona jednym z wielu elementów odpowiedzialnie skomponowanego miksu, czy też - jak w niektórych krajach - stanie się wygodnym skrótem, który pozwoli poprawić unijne statystyki OZE kosztem lasów i ludzi po drugiej stronie Atlantyku. W obliczu kryzysu klimatycznego i rosnącej wrażliwości społecznej na kwestie sprawiedliwości środowiskowej to pytanie, na które odpowiedź będzie miała konsekwencje na dziesięciolecia.





ROLA I WYZWANIA OUTSOURCINGU ŚRODOWISKOWEGO – KLUCZ DO ZGODNOŚCI Z PRAWEM, TRANSFERU WIEDZY I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Outsourcing środowiskowy stał się jednym z najważniejszych narzędzi strategicznych we współczesnym zarządzaniu przedsiębiorstwem. W dynamicznie zmieniającym się otoczeniu regulacyjnym oraz pod presją inwestorów i oczekiwań społecznych firmy potrzebują wsparcia, które wykracza poza standardową obsługę formalno-prawną. Nowoczesne doradztwo środowiskowe musi łączyć kompetencje z zakresu prawa, nauki, technologii, organizacji procesów produkcyjnych oraz wiedzy o globalnych trendach takich jak ESG, EUDR czy CBAM.

r²eko Artur Owczarek buduje swoją pozycję w tym obszarze w oparciu o ponad 20-letnie doświadczenie w branży ochrony środowiska, w tym ponad 15 lat praktyki zawodowej w administracji państwowej,

a także dzięki rozwijanej współpracy międzynarodowej oraz przygotowaniu do uruchomienia fundacji ekologicznej **77EKO FOUNDATION**, której działalność dodatkowo wzmocni transfer wiedzy naukowej do biznesu. To połączenie praktyki, edukacji i globalnego know-how stanowi fundament skutecznego outsourcingu środowiskowego realizowanego dla naszych klientów.

1. OUTSOURCING ŚRODOWISKOWY JAKO ODPOWIEDŹ NA ZŁOŻONOŚĆ WSPÓŁCZESNYCH REGULACJI

1.1. Zmienność prawa i realia administracyjne

Polskie przepisy środowiskowe są nie tylko rozbudowane, również w stosunku do unijnych dyrektyw na podstawie których zostały wdrożone w Polsce, ale także często interpretowane w sposób zróżnicowany przez różne organy administracji. Wieloletnia praktyka w pracy zarówno po stronie administracji państwowej, jak i firmy outsourcingowej pozwala **r²eko Artur Owczarek** dokładnie rozumieć sposób myślenia zarówno instytucji kontrolnych i administracyjnych, jak i przedsiębiorcy prowadzącego działalność gospodarczą, co przekłada się na skuteczniejsze prowadzenie spraw klientów, mniejszą liczbę błędów formalnych i większą przewidywalność rezultatów.

1.2. Wzrost wymagań ESG i nacisk na transparentność

Pomimo, że proces wdrażania obowiązków z zakresu ESG jest rozciągany w czasie, wielu przedsiębiorców, zwłaszcza tych będących w międzynarodowych łańcuchach dostaw, już dziś musi mierzyć się z nowymi obowiązkami raportowymi wynikającymi z CSRD, ESRS, taksonomii UE czy rosnących oczekiwań inwestorów. Outsourcing środowiskowy pomaga w integracji tych wymagań z działalnością firmy, tworząc przejrzyste i audytowalne procesy zarządzania środowiskowego.



1.3. Transfer wiedzy naukowej i technologicznej do przemysłu

Jednym z największych wyzwań współczesnego biznesu jest skuteczne wdrażanie wiedzy naukowej – m.in. z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym, efektywności energetycznej, dekarbonizacji, nowoczesnych metod monitoringu czy oceny cyklu życia produktu. **r²eko Artur Owczarek** pełni rolę pomostu między światem nauki a przemysłem, adaptując badania i nowatorskie rozwiązania technologiczne do praktycznych zastosowań w przedsiębiorstwach.

2. MIĘDZYNARODOWA WSPÓŁPRACA JAKO ŹRÓDŁO INNOWACJI I PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ

2.1. Wielojęzyczna obsługa – francuski, arabski, chiński

Dzięki możliwości obsługi klientów w języku angielskim, francuskim, arabskim i chińskim, firma **r²eko Artur Owczarek** korzysta bezpośrednio z rozwiązań stosowanych na rynkach o bardzo dojrzałych lub szybko rozwijających się regulacjach środowiskowych. Ułatwia to bezpośredni dostęp do dokumentów, wytycznych, publikacji naukowych i technologii, które często nie są dostępne w języku polskim.

W praktyce oznacza to ciągłe aktualizowanie wiedzy o trendach środowiskowych nie tylko w Unii Europejskiej, ale także na rynkach Afryki Północnej, Bliskiego Wschodu czy państw Azji Wschodniej. To globalne spojrzenie wzbogaca portfolio usług **r²eko Artur Owczarek** i czyni je bardziej konkurencyjnymi.

2.2. Współpraca z zagranicznymi ekspertami i partnerami

Stały kontakt z ekspertami branżowymi, analitykami ESG oraz organizacjami międzynarodowymi umożliwia **r²eko Artur Owczarek** wdrażanie standardów wykraczających ponad lokalne regulacje. Dotyczy to m.in. innowacyjnych metod

raportowania ESG, nowych modeli rozliczania emisji, systemów monitoringu środowiskowego czy technologii odzysku surowców stosowanych w krajach wysoko rozwiniętych.

2.3. Globalny transfer wiedzy do praktyki polskich firm

Międzynarodowa współpraca oraz wielojęzyczna komunikacja nie tylko pozwalają **r²eko Artur Owczarek** przenosić na polski rynek rozwiązania, które na świecie uznawane są za przełomowe – dzięki czemu przedsiębiorstwa obsługiwane przez **r²eko** budują trwałą przewagę konkurencyjną, ale również wykorzystywać swoją wiedzę i doświadczenie w krajach rozwijających się – głównie na kontynencie afrykańskim.

3. WSPÓŁPRACA Z FUNDACJĄ EKOLOGICZNĄ JAKO WZMOCNIENIE MISJI EDUKACYJNEJ

3.1. Rola 77EKO FOUNDATION

Założona fundacja ekologiczna **77EKO FOUNDATION** będzie pełnić funkcję instytucji wspierającej edukację, badania i integrację środowiska naukowego z biznesem zarówno w Polsce, jak i poza jej granicami kraju. Jej działalność obejmuje:

- popularyzację wiedzy naukowej,
- rozwój innowacji środowiskowych,
- projekty edukacyjne dla firm i społeczności lokalnych,
- działania na rzecz gospodarki obiegu zamkniętego,
- współpracę międzynarodową.

3.2. Synergia doradztwa i edukacji

Łączenie działalności komercyjnej **r²eko Artur Owczarek** z misją edukacyjną fundacji ekologicznej **77EKO FOUNDATION** pozwoli tworzyć i rozwijać unikatową wartość dla przedsiębiorstw: wiedza naukowa, która jest stale aktualizowana



i natychmiast wdrażana w praktyce przemysłowej będzie szła w parze z szeroko rozumianą edukacją ekologiczną.

4. KOMPLEKSOWE DORADZTWO ŚRODOWISKOWE – FUNDAMENT ODPOWIEDZIALNEGO BIZNESU

4.1. Systemowe podejście do zgodności z prawem

Outsourcing realizowany przez **2eko Artur Owczarek** obejmuje wszystkie kluczowe obszary w zakresie ochrony środowiska, wynikające zarówno z przepisów krajowych, jak i unijnych: począwszy od podstawowych, takich jak nadzorowanie gospodarki odpadami, nadzorowanie gospodarki wodnościekowej, zarządzanie emisjami, hałasem, wsparciem w zakresie realizacji zapisów decyzji środowiskowych i przepisów środowiskowych, przez realizację sprawozdań, audyty, EUDR, CBAM, raportowanie ESG, nadzór nad procesami oraz przygotowanie i wsparcie w trakcie kontroli administracyjnych oraz w trakcie prowadzonych postępowań administracyjnych.

4.2. Zarządzanie ryzykiem środowiskowym

Dzięki tworzonemu przez **2eko Artur Owczarek** procedurom, mapom ryzyk i systemom raportowania, firmy lepiej kontrolują swój wpływ na środowisko, dzięki czemu minimalizują zagrożenia prawne oraz operacyjne.

5. KORZYŚCI STRATEGICZNE OUTSOURCINGU ŚRODOWISKOWEGO

5.1. Minimalizacja ryzyka sankcji i błędów

Dzięki wiedzy prawnej, administracyjnej i technologicznej **2eko Artur Owczarek** chroni

przedsiębiorstwa przed niezgodnościami, a co za tym idzie kosztownymi błędami, skutkującymi nałożeniem mandatów lub administracyjnych kar pieniężnych.

5.2. Optymalizacja zasobów i redukcja kosztów

Skuteczne zarządzanie wytwarzanymi odpadami, energią, emisjami i procesami środowiskowymi pozwala klientom firmy **2eko Artur Owczarek** osiągnąć wymierne oszczędności.

5.3. Budowanie przewagi konkurencyjnej

Integracja globalnego know-how, wielojęzycznej komunikacji i transferu wiedzy naukowej daje firmom dostęp do światowych trendów i najlepszych praktyk.

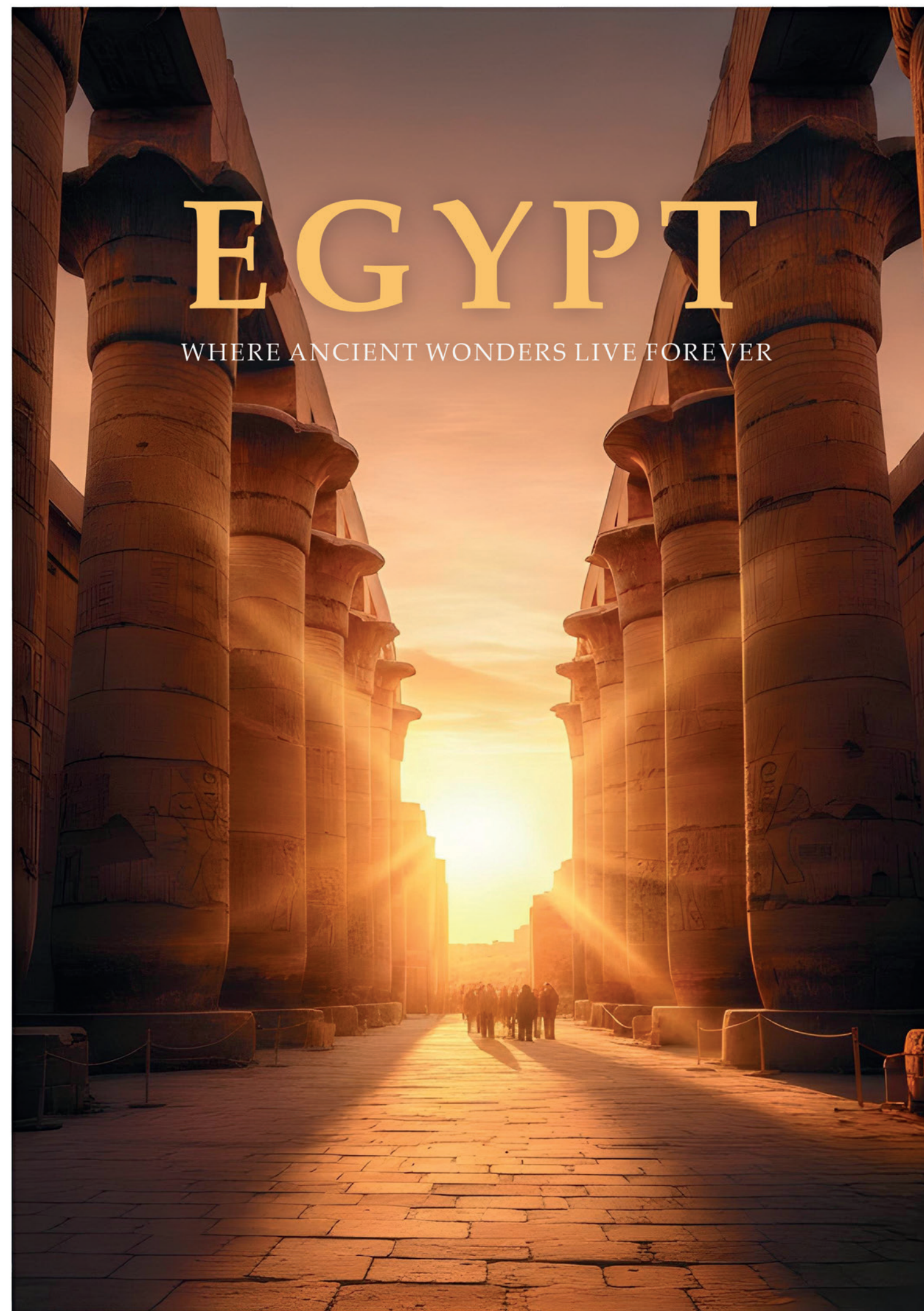
5.4. Wzrost wiarygodności ESG

Rzetelne raportowanie i transparentne dane wspierają relacje z partnerami, inwestorami i instytucjami finansowymi.

6. OUTSOURCING ŚRODOWISKOWY JAKO NARZĘDZIE ROZWOJU I ODPOWIEDZIALNOŚCI

Nowoczesne przedsiębiorstwo potrzebuje partnera, który rozumie zarówno skomplikowane regulacje, jak i globalne trendy środowiskowe. **2eko Artur Owczarek**, integrując doświadczenie branżowe, praktykę administracyjną, międzynarodową współpracę, wielojęzyczną obsługę oraz działalność edukacyjną fundacji ekologicznej, tworzy model doradztwa odpowiadający na wyzwania współczesnego świata.

To outsourcing, który nie ogranicza się do wypełniania obowiązków — lecz realnie wspiera rozwój, innowacyjność i trwałą transformację przedsiębiorstw w kierunku zrównoważonego rozwoju.



EGYPT

WHERE ANCIENT WONDERS LIVE FOREVER

ROWER ELEKTRYCZNY ECONSTRUCTION Z MODUŁEM REKUPERACJI SILNIKA CENTRALNEGO

Historia naszego koła sięga roku 2022. Wówczas, jako grupa kilku studentów i dobrych znajomych, reaktywowaliśmy koło Econstruction. Ponieważ mieliśmy niewielkie doświadczenie w prowadzeniu koła naukowego, większości zagadnień musieliśmy nauczyć się samodzielnie - także na własnych błędach.

Praca w kole nie ogranicza się do konstruowania projektu. Obejmuje pozyskiwanie funduszy, rozliczanie wydatków, promocję w mediach społecznościowych oraz szkolenie nowych członków. Każdy zna swoje obowiązki i pracuje w jednej z kilku sekcji, które stworzyliśmy w celu usprawnienia działania koła.

Nad całością czuwa opiekun koła - dr inż. Sebastian Pakuła. Wspiera on nas zarówno w kontaktach z władzami uczelni, jak i w realizacji samej idei.

Naszym celem było stworzenie nowoczesnego roweru elektrycznego, który potrafi odzyskiwać część energii zużywanej przez silnik do napędu. Inspiracją były istniejące już na rynku systemy rekuperacji, stosowane głównie w motoryzacji. W trakcie analiz odkryliśmy, że podobne rozwiązania funkcjonują w jednośladach, ale wyłącznie przy silnikach umieszczonych w piaście tylnego koła. Wynika to z prostszej integracji niż w przypadku napędu centralnego, w którym łańcuch musi pozostawać stale napięty.

Był to jeden z wielu problemów napotkanych podczas projektowania układu przeniesienia napędu. Zdecydowaliśmy się na rozwiązanie typu single-speed (stałe przetożenie, bez biegów), ponieważ zastosowanie klasycznej przerzutki było niemożliwe. Najważniejszym elementem konstrukcji była rama, a tuż za nią - napęd. Silnik



otrzymaliśmy w ramach współpracy z firmą Bafang, która przekazała go jako wsparcie dla naszego prototypu.

Ramę zaprojektowaliśmy i wykonaliśmy od podstaw. Jej kolorystyka nie jest przypadkowa: wykorzystaliśmy barwy Akademii Górniczo-Hutniczej, na której studiujemy. Za malowanie odpowiadała zewnętrzna firma, która zastosowała technikę powlekania zanurzeniowego. Efekt przekroczył nasze oczekiwania, co potwierdzają liczne pozytywne opinie podczas prezentacji roweru na targach i konferencjach.

Sam etap montażu i integracji podzespołów był procesem złożonym i w całości wykonanym przez nasz zespół. Obejmował nie tylko dopasowanie elementów, ale przede wszystkim ich analizę, testowanie kompatybilności oraz projektowanie niestandardowych rozwiązań tam, gdzie gotowe komponenty nie spełniały założeń konstrukcyjnych.



Zespół elektryków zaprojektował od podstaw kompletny układ wykorzystujący silnik BLDC jako generator podczas hamowania, co umożliwia ładowanie baterii umieszczonej w ramie. Wymagało to zarówno umiejętności projektowania elektroniki mocy, jak i opracowania własnych algorytmów sterowania. W celu zabezpieczenia baterii stworzyliśmy także specjalną kieszeń ochronną, chroniącą ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i działaniem środowiska.

Obecnie rower znajduje się w końcowej fazie kompletacji: przeprowadzamy szczegółowe testy systemu oraz wprowadzamy modyfikacje mające na celu dalszą optymalizację. Jednym z głównych założeń projektu było stworzenie układu rekuperacji w sposób minimalnie ingerujący w konstrukcję silnika. Cel ten w pełni osiągnęliśmy - elektronika odpowiedzialna za odzysk energii działa jako moduł zewnętrzny, współpracujący z napędem bez konieczności modyfikowania jego wnętrza.

Takie rozwiązanie znacząco zwiększa potencjał wdrożenia. Zachowanie kompatybilności z istniejącymi jednostkami napędowymi sprawia, że w przyszłości producenci rowerów elektrycznych z silnikami centralnymi mogą realnie zainteresować się technologią opracowaną przez nasz zespół.

Wierzmy, że możliwość zwiększenia zasięgu jazdy dzięki rekuperacji wzmocni zainteresowanie jednośladami elektrycznymi. Dodatkowym atutem jest wykorzystanie silnika jako elementu hamującego, co ogranicza zużycie tradycyjnych hamulców i redukuje koszty eksploatacyjne.

Projekt odzysku energii z hamowania spotkał się z pozytywnym odbiorem w środowisku rowerowym i zaowocował współpracą m.in. z firmami Bafang, Bikechecker i FLAT-OUT! To dla nas potwierdzenie, że obraliśmy właściwy kierunek.

Jako zespół Econstruction nie zamierzamy poprzestawać na pierwszym sukcesie. Już pracujemy nad kolejnymi projektami, o których będziemy informować w naszych mediach społecznościowych.

 econstruction@agh.edu.pl
 [agh_econstruction](https://www.instagram.com/agh_econstruction)
 [AGH EConstruction](https://www.facebook.com/AGH.EConstruction)



ŚCIGAJĄC SIĘ ZE SŁOŃCEM: JAK „ORŁY” Z POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ ZMIENIAJĄ OBLICZE MOTORYZACJI

Zacisze Politechniki Łódzkiej jest miejscem, gdzie rodzi się przyszłość inżynierii. Lodz Solar Team, czyli grupa studentów ze Studenckiego Koła Naukowego Miłośników Motoryzacji Politechniki Łódzkiej, od ponad dekady udowadnia, że polska myśl techniczna może konkurować ze światowymi potęgami w dziedzinie elektromobilności. Ich pojazdy zasilane energią słoneczną zdobywają podia na najtrudniejszych wyścigach na świecie, stając się niekwestionowaną wizytówką polskiej innowacyjności.

Narodziny pioniera: Eagle One (2015 - 2017)

Historia LST rozpoczęła się w okolicach 2014 roku od śmiałego marzenia: zbudować pierwszy polski bolid solarny. Celem była Australia i Bridgestone World Solar Challenge (BWSC) - liczący 3000 km wyścig przez pustynię.



Eagle One w Australii 2015

W efekcie w 2015 powstał Eagle One - aerodynamiczny bolid klasy „Cruiser”, przypominający potowę kropli wody. Wyposażony w panele fotowoltaiczne o powierzchni 5 m², dwa silniki

o mocy 5kW każdy, stał się symbolem determinacji. W 2015 roku, podczas debiutu w Australii, zespół nie tylko ukończył morderczą trasę z Darwin do Adelajdy, ale też zdobył prestiżowe nagrody za najlepszy debiut oraz za bezpieczeństwo konstrukcji. To był mocny sygnał: polscy inżynierowie weszli do czołówki innowatorów.

Przełom w stronę praktyczności: Eagle Two (2017-obecnie)

Po sukcesie wyścigowego „Orła Jeden”, zespół postawił na rewolucję. Nowy projekt, Eagle Two, miał być demonstracją, że auta zasilane słońcem mogą być praktyczne, a nie tylko rekordowo wydajne.



Eagle Two

Eagle Two to zupełnie nowe podejście w designie solarnych pojazdów. Nowa, 5-osobowa konstrukcja, stała się unikatem w świecie, gdzie liczy się każdy gram. Jego karoseria została wykonana w całości z ultralekkiego kompozytu na bazie włókna węglowego. Auto wyposażone w zaawansowany System Zarządzania Energią i dużą wydajność aerodynamiczną pozwala na przejechanie na jednym ładowaniu 965 km, z pięcioma osobami na pokładzie. Mimo nastawienia na zasięg, osiągi pojazdu pozostają na wysokim poziomie - prędkość maksymalna wynosi 140 km/h.

Tryumfy w Belgii: Europejskie Mistrzostwa

Największe sukcesy Lodz Solar Team wiążą się z torem Circuit Zolder w Belgii i wyścigiem iLumen European Solar Challenge iESC - 24-godzinną rywalizacją, którą można porównać do Le Mans dla aut solarnych.

- 2018 i 2022. Dwa bardzo podobne wyścigi stanowiące nie lada wyzwanie. Mimo niesprzyjającej, deszczowej pogody i braku słońca, Eagle Two udowodnił, że jest maszyną przygotowaną na ciężkie warunki. Zespół pokonał czołówkę europejskich konstruktorów a łodzianie zdobyli Mistrzostwo Europy w klasie Cruiser.
- 2021 i 2024. Eagle Two ponownie stanął na podiach w Zolder, zdobywając tytuł Wicemistrza Europy i potwierdzając swoją dominującą pozycję wśród pojazdów solarnych.

Australia 2019: Pech i nagroda za design

Powrót do Australii w 2019 roku przyniósł cenną lekcję pokory. Awaria falownika tuż przed startem wykluczyła zespół z głównej rywalizacji. Mimo to, po naprawie usterki, zespół dokończył trasę. Ich determinacja i jakość inżynierska zostały docenione przez samą Teslę. Eagle Two zajął 2. miejsce na świecie w konkurencji praktyczności, udowadniając, że jakość designu i funkcjonalność była wyższa niż u większości konkurentów.

Projekt E3: Przyszłość na horyzoncie

Lodz Solar Team nie spoczywa na laurach. Choć Eagle Two wciąż się ściga, przyszłość ma kryptonim Eagle Three. Projekt nowej generacji to skok technologiczny, skupiający się na dalszej minimalizacji masy i maksymalizacji wydajności.

Kluczowym elementem prac nad E3 jest projekt ultralekkiego silnika elektrycznego

z kompozytowym wirnikiem. Zastąpienie tradycyjnych paneli kompozytowych, ich biodegradowalnymi odpowiednikami na bazie lnu, to nie tylko walka o każdy gram, lecz także krok w stronę zrównoważonego rozwoju, co w efekcie przekłada się na mniejsze zużycie energii i większy zasięg.



Eagle Three Concept

Główne cele projektu Eagle Three to:

- **Aerodynamika:** Redukcja współczynnika oporu powietrza do niskich wartości.
- **Design:** Jeszcze lepsza integracja paneli fotowoltaicznych z karoserią, tworząc auto, które będzie niemal nie do odróżnienia od tradycyjnych pojazdów drogowych.
- **Autonomia:** Poprawa systemów monitorowania i sterowania, aby E3 był jeszcze bardziej efektywny w każdych warunkach pogodowych.

Celem nadrzędnym pozostaje wykorzystanie wiedzy i doświadczenia z wyścigów do tworzenia rozwiązań, które mają potencjał komercyjnego wykorzystania. Studenci, którzy opuszczają zespół, to elita inżynierska, doskonale przygotowana do pracy w sektorze elektromobilności, co jest bezcennym wkładem zespołu w rozwój polskiej gospodarki.

Lodz Solar Team to fenomen. To nie tylko samochody, to przede wszystkim inkubator talentów, świetnych pomysłów i najlepszy dowód na to, że polska myśl techniczna śmiało patrzy w przyszłość, napędzaną energią słońca i pasją młodych inżynierów.



TECHNOLOGIA ODPAROWYWANIA JAKO KLUCZ DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

WYZWANIE: ODPADY JAKO PROBLEM ŚRODOWISKOWY I ZASÓB

Biogazownie i gospodarstwa rolne wytwarzają duże ilości pozostałości po fermentacji, gnojowicy i innych płynów o wysokiej zawartości substancji organicznych. Substancje te są bogate w składniki odżywcze, a zatem zasadniczo stanowią cenne nawozy. Jednak rzeczywistość często wygląda inaczej: wysoka zawartość wody znacznie zwiększa objętość i masę materiału, co prowadzi do wysokich kosztów i emisji CO₂ podczas transportu i przechowywania. Jednocześnie niejednorodność składników odżywczych utrudnia precyzyjne stosowanie nawozów zgodnie z przepisami. Jedną z możliwości jest wprowadzenie ich do oczyszczalni ścieków. Substancje drobnoziarniste mogą być tam rozkładane mikrobiologicznie. Proces ten jest jednak powolny i wymaga odpowiednio dużej przestrzeni. Jednocześnie składniki odżywcze, które w ten sposób stają się dostępne, są tracone dla cyklu upraw. Stanowi to problem, ponieważ składniki odżywcze można pozyskać ze środowiska tylko przy dużym zużyciu energii (na przykład w przypadku pozyskiwania azotu z powietrza) lub są one dostępne tylko w bardzo ograniczonych ilościach (na przykład fosfor, który znajduje się na liście surowców krytycznych w UE).

Rozwiązaniem jest redukcja objętości i odzyskiwanie składników odżywczych. Oznacza to mniej transportów, mniejsze emisje i znaczne obniżenie kosztów. Jednocześnie powstaje kilka produktów o wysokiej wartości, które można bezpośrednio wprowadzić z powrotem do obiegu rolnego: dzięki zastosowaniu kwasu siarkowego w płuczce parowej azot amonowy zawarty w podłożu można związać w postaci roztworu siarczanu amonu (ASL). Ma to kluczowe znaczenie, ponieważ niezwiązany



HENRYK KOIK

przedstawiciel firmy MKR Cleanwater w Polsce. Od wielu lat zajmuję się projektami oczyszczania ścieków przemysłowych i redukcją ilości pofermentu w biogazowniach i biometanowniach.

amon może ulatniać się w postaci szkodliwego dla klimatu i toksycznego amoniaku podczas przechowywania na otwartej przestrzeni lub rozrzucania na polach. Natomiast w postaci ASL skoncentrowany azot można rozrzucać precyzyjnie, bez obawy o ulatnianie się lub wypłukiwanie składników odżywczych. Oprócz ASL, w wyniku odparowania powstaje ubogi w wodę koncentrat składników odżywczych. Ten o 80% zredukowany koncentrat jest łatwiejszy w przechowywaniu i transporcie i może być stosowany specjalnie na glebach, które mają duże zapotrzebowanie na fosfor, ale tylko niewielkie zapotrzebowanie na azot. Powstały destylat jest bezwonny i nadaje się do odprowadzania lub może być ponownie wykorzystany jako woda procesowa.

Od ponad 25 lat firma MKR opracowuje innowacyjne rozwiązania w zakresie przetwarzania odpadów płynnych pochodzących z przemysłu

i rolnictwa. Wraz z rosnącym znaczeniem ochrony klimatu i oszczędzania zasobów na pierwszy plan wysuwają się technologie, które nie tylko zmniejszają ilość odpadów, ale także wytwarzają cenne produkty uboczne.

Trzy zautomatyzowane systemy odparowywania firmy MKR Cleanwater stanowią odpowiednie podejście:

ODPAROWYWACZ BEZPOŚREDNI (DV)

Odparowywacze bezpośrednie wykorzystują ciepło odpadowe z biogazowni lub elektrociepłowni blokowych do efektywnego zagęszczania odpadów organicznych, takich jak pozostałości po fermentacji lub gnojowica. Proces ten opiera się na zasadzie odparowywania w próżni, co znacznie obniża temperaturę wrzenia wody w medium. Ciepło z obiegu grzewczego jest wprowadzane do pierwszego stopnia parownika, gdzie medium jest podgrzewane i wytwarzana jest para wodna. W drugim stopniu panuje niższe ciśnienie i odpowiednio niższa temperatura wrzenia. Dzięki temu para z etapu 1 może być wykorzystana do podgrzania pozostałości fermentacyjnych w etapie 2. W ten sposób większość ciepła może być wykorzystana wielokrotnie. Tę samą zasadę można powtórzyć łącznie trzy razy. Dzięki temu czterostopniowy system osiąga wydajność do 4,4 litra destylatu na kilowatogodzinę energii cieplnej. Dla porównania: w przypadku odparowania bez próżni i odzysku ciepła jest to tylko około 1,2 l/kWh. Obniżenie temperatury wrzenia ma dodatkową zaletę, ponieważ ogrzewanie poniżej 65°C jest szczególnie delikatne dla materiału. Parowniki bezpośrednie są idealne dla lokalizacji z ciągłym ciepłem odpadowym i dzięki wykorzystaniu dostępnych źródeł energii przyczyniają się do niemal neutralnego dla klimatu przetwarzania.

SYSTEMY HYBRYDOWE Z POMPĄ CIEPŁA

Parownik bezpośredni może być dodatkowo wyposażony w pompę ciepła. Rozwiązanie to sprawdza się szczególnie w lokalizacjach o niestabilnym zaopatrzeniu w ciepło. Jeśli

dostępne ciepło jest niewystarczające, można wykorzystać pompę ciepła, aby podnieść temperaturę ciepła odpadowego z parownika do temperatury początkowej.

ELEKTRYCZNE PAROWNIKI MVR

Parowniki elektryczne działają na zasadzie mechanicznej kompresji pary (mechanical vapour compression) i są szczególnie odpowiednie dla mediów o niskiej zawartości substancji stałych. W tym procesie powstająca para wodna jest mechanicznie sprężana, co powoduje wzrost jej temperatury. Ciepło to jest następnie wykorzystywane do ponownego podgrzania medium, tworząc zamknięty obieg. W ten sposób parowniki osiągają bardzo wysoką wydajność, wynoszącą do 25 litrów destylatu na kilowatogodzinę energii elektrycznej. System jest kompaktowy, ma budowę modułową i można go łatwo rozbudować bez zmiany samej technologii. Elektryczne parowniki MVR są zatem idealne do zdecentralizowanych instalacji bez źródła ciepła i mogą być zasilane energią odnawialną, co sprawia, że ich bilans klimatyczny jest szczególnie pozytywny.

ASPEKTY ŚRODOWISKOWE I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Technologia odparowywania MKR stanowi aktywny wkład w ochronę klimatu. Dzięki drastycznej redukcji objętości znacznie zmniejsza się długość tras transportowych i zapotrzebowanie na transport, a tym samym emisja CO₂. Wykorzystanie ciepła odpadowego z biogazowni lub systemów kogeneracyjnych umożliwia przetwarzanie niemal neutralne dla klimatu – nie są potrzebne kopalne źródła energii.

Odzyskiwanie składników odżywczych zmniejsza zapotrzebowanie na przemysłowe nawozy mineralne, których produkcja często wiąże się z wysokim zużyciem energii lub znaczną ingerencją w środowisko. Wiązanie amoniaku dodatkowo zmniejsza potencjał gazów cieplarnianych i zanieczyszczenie wód. Ponadto ponowne



wykorzystanie destylatu pozwala zmniejszyć zapotrzebowanie na świeżą wodę, a tym samym oszczędzać zasoby wodne.

Technologia ta pomaga rolnikom i operatorom biogazowni w przestrzeganiu przepisów dotyczących ochrony środowiska, a jednocześnie zapewnia korzyści ekonomiczne. Stanowi ona ważny element gospodarki o obiegu zamkniętym i przyczynia się do zrównoważonego i niezależnego rolnictwa.

Oprócz pozostałości po fermentacji i gnojowicy można przetwarzać również wiele innych odpadów płynnych. Także ścieki i wody odciekowe, flotaty, media separatorów tłuszczu i perkolaty nadają się do odzyskiwania zasobów i mają duży potencjał w tym zakresie.

PRZYKŁADY PRAKTYCZNE

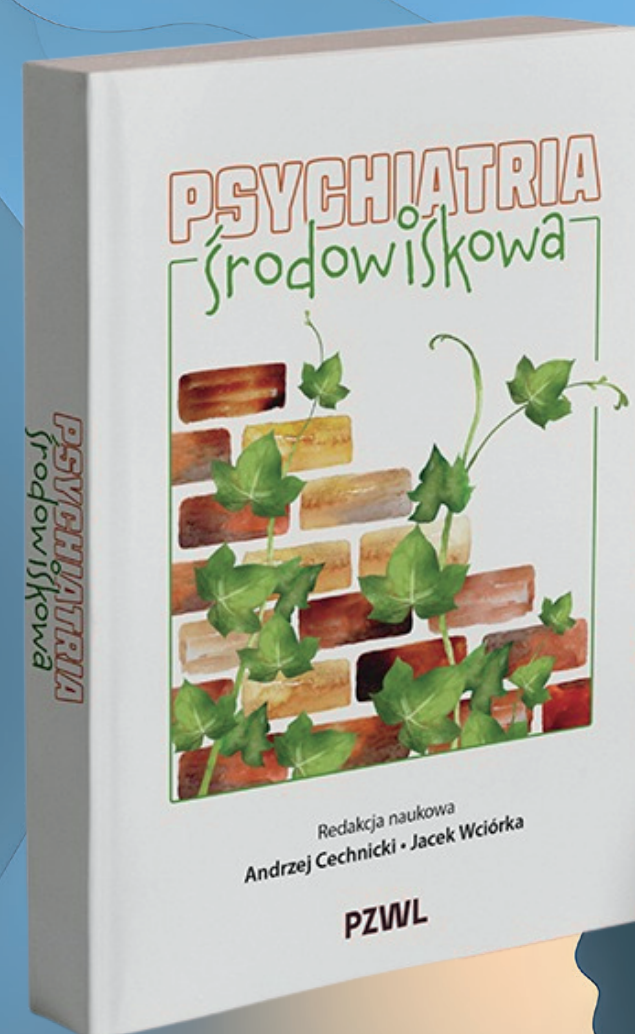
Udanym przykładem zastosowania instalacji odparowującej jest czterostopniowy odparowywacz bezpośredni do resztek fermentacyjnych pochodzących z odpadów spożywczych i ubojowych, który został uruchomiony w Szwajcarii w 2020 roku. Dzięki wydajności odparowywania wynoszącej do 2 m³/h oszczędza się tysiące kilometrów transportowych rocznie i unika się znacznych emisji CO₂.

Odparowywanie to coś więcej niż tylko oczyszczanie ścieków – to klucz do gospodarki o obiegu zamkniętym. MKR Cleanwater oferuje solidne, energooszczędne systemy, które przekształcają odpady w cenne zasoby. W ten sposób wnoszą one istotny wkład w zrównoważone rolnictwo, zmniejszenie obciążenia środowiska i osiągnięcie celów klimatycznych.



Psychiatria w lokalnej społeczności

JAK LECZYĆ, ZROZUMIEĆ I BYĆ OBOK DRUGIEGO
CZŁOWIEKA W PROCESIE ZDROWIENIA



Psychiatria środowiskowa – książka, która przywraca nadzieję i uczy nowego spojrzenia na człowieka.

Prof. dr hab. Dominika Dudek



Redakcja naukowa
Andrzej Cechnicki · Jacek Wciórka



SYSTEM KAUCYJNY W BLOKOWISKACH: ERGONOMIA, LEGISLACJA I ZMIANA NAWYKÓW

Ogólnokrajowy system kaucyjny, który wszedł w życie w Polsce w październiku 2025r., jest jednym z najbardziej złożonych projektów środowiskowych ostatnich lat. Jego wdrożenie to odpowiedź na unijne regulacje, które nakładają obowiązek osiągnięcia poziomu selektywnej zbiórki butelek PET na poziomie 77% do 2025r. i 90% do 2029r. oraz znaczącego ograniczenia zjawiska zaśmiecania przestrzeni publicznej.

Choć cele są ambitne, ich realizacja wymaga nie tylko sprawnej legislacji i infrastruktury, ale przede wszystkim zmiany codziennych nawyków konsumentów. To właśnie czynnik społeczny - sposób, w jaki Polacy będą korzystać z systemu - zdecyduje o jego skuteczności. Wyzwanie jest szczególnie widoczne w zabudowie wielorodzinnej, gdzie przeciętna powierzchnia mieszkania wynosi 40-50 m². W takich warunkach każda dodatkowa torba z butelkami staje się problemem organizacyjnym, a brak miejsca na przechowywanie opakowań jest jedną z głównych barier wskazywanych w badaniach konsumenckich.

System kaucyjny w nowej formule musi więc nie tylko spełniać wymogi prawne, ale być ergonomiczny, wygodny i zintegrowany z codziennym rytmem życia mieszkańców miast. To oznacza konieczność zastosowania innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które eliminują bariery logistyczne i ułatwiają proces zwrotu opakowań, a jednocześnie wspierają edukację ekologiczną i budują społeczne zaangażowanie.

WYZWANIA LEGISLACYJNE I SPOŁECZNE

Wdrożenie systemu kaucyjnego w Polsce to nie tylko kwestia infrastruktury, ale również złożonych



MACIEJ MACHLAJEWSKI

współzałożyciel Net4Zero i autor modelu osiedlowego systemu kaucyjnego. Specjalizuje się w GOZ, automatyzacji zbiórki opakowań i budowaniu lokalnych ekosystemów recyklingu opartych na technologii i zaangażowaniu mieszkańców.

uwarunkowań prawnych i społecznych. Moja analiza wskazuje, że jednym z kluczowych ryzyk jest brak neutralności materiałowej - wyłącznie szkła jednorazowego z systemu kaucyjnego może utrwalić problem zaśmiecania przestrzeni publicznej i przerzucić dodatkowe koszty na samorządy. W praktyce oznacza to konieczność ujednolicenia zasad dla wszystkich frakcji opakowań, aby uniknąć efektu „free rider” i zachować spójność systemu.

Z perspektywy konsumentów wyzwania są równie istotne. Badania Mastercard Advisors (2025) pokazują, że 25% Polaków obawia się braku miejsca na przechowywanie opakowań w domu, a 32% zniechęca konieczność realizacji voucherów w tym samym sklepie. W zabudowie wielorodzinnej, gdzie przeciętna powierzchnia mieszkania wynosi 40-50 m², każda dodatkowa torba z butelkami staje

się problemem organizacyjnym. W takich warunkach wygoda i dostępność punktów zbiórki stają się kluczowymi czynnikami akceptacji systemu.

Dlatego legislacja musi iść w parze z ergonomią - system powinien być prosty, zautomatyzowany i zintegrowany z codziennym rytmem życia mieszkańców. Bez tego nawet najlepsze przepisy nie przełożą się na wysokie poziomy zbiórki wymagane przez dyrektywę UE.

NOWA FORMUŁA SYSTEMU: AUTOMATYZACJA I ERGONOMIA PROCESU

Doświadczenia krajów skandynawskich i bałtyckich pokazują, że skuteczność systemów kaucyjnych zależy od dostępności punktów zbiórki i prostoty obsługi. W Polsce preferowaną formą zwrotu są automatyczne punkty - aż 85% konsumentów uznaje je za wygodniejsze niż obsługa ręczna (Mastercard, 2025). To wymusza zastosowanie technologii, które nie tylko przyjmują opakowania, ale rozwiązują bariery logistyczne i ergonomiczne.

Nowoczesne recyklomaty, takie jak EcoAction, są projektowane z myślą o efektywności: kompaktowe wymiary, pojemność do 2000 opakowań i kompresja do 93% redukują częstotliwość odbiorów i koszty transportu. Jednak kluczowym elementem jest funkcja prostowania butelek sprężonym powietrzem. Dlaczego? Przez lata edukowano konsumentów, aby zginać butelki w celu oszczędzania miejsca w koszu. Tymczasem automatyczne punkty zbiórki wykorzystują skanery 360°, które analizują zarówno kod kreskowy, jak i geometrię opakowania. Zgniecione butelki nie są rozpoznawane, co grozi ich odrzuceniem i utratą kaucji.

Prostowanie przywraca pierwotny kształt, umożliwia poprawne skanowanie i formowanie jednolitych „kostek” odpadowych. Efekt? Wyższe poziomy zbiórki, mniej odpadów w środowisku i brak frustracji konsumentów. To rozwiązanie eliminuje ryzyko wyrzucania zgniecionych butelek, zwiększa efektywność systemu i wspiera realizację celów unijnych.

ASPEKT SPOŁECZNY I EDUKACYJNY

System kaucyjny w nowej formule to nie tylko mechanizm logistyczny, ale narzędzie zmiany kulturowej. Jego skuteczność zależy od włączenia konsumentów w proces, tak aby zwrot opakowań stał się częścią codziennej rutyny, a nie dodatkowym obowiązkiem. Badania Mastercard Advisors (2025) pokazują, że 73% Polaków preferuje natychmiastowy zwrot kaucji na kartę płatniczą, co eliminuje barierę związaną z realizacją voucherów i zwiększa wygodę użytkownika.

Kluczową rolę odgrywają platformy cyfrowe, które integrują proces zwrotu z aplikacjami mobilnymi, programami lojalnościowymi i mechanizmami społecznego zaangażowania.

Włączenie komponentu społecznego - np. przekazywanie części przychodów na projekty lokalne - znacząco podnosi akceptację systemu i buduje poczucie współodpowiedzialności za środowisko.

Przykładem takiego rozwiązania jest platforma Net4Zero, która nie tylko umożliwia szybki zwrot kaucji, ale również przeznacza minimum 10% przychodów na inicjatywy społeczne wybrane wcześniej przez mieszkańców. Dzięki temu recyklomat staje się elementem infrastruktury osiedlowej, a nie wyłącznie punktem zbiórki - wspiera lokalne projekty, edukuje i angażuje społeczność w działania proekologiczne.

Efekt? System kaucyjny przestaje być postrzegany jako narzucony obowiązek, a staje się częścią nowoczesnego stylu życia, w którym ekologia łączy się z wygodą i realnym wpływem na otoczenie.

EKONOMIA I EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMOWA

Wdrożenie systemu kaucyjnego to nie tylko kwestia ekologii, ale również ekonomii. Koszty zagospodarowania odpadów w Polsce rosną w tempie dwucyfrowym - w przypadku szkła nawet o 21% rocznie, co obciąża zarówno samorządy, jak i gospodarstwa domowe. Analiza „System bez wykluczeń” wskazuje, że brak pełnego objęcia wszystkich



frakcji opakowań systemem kaucyjnym prowadzi do utraty wartościowych surowców i generuje dodatkowe koszty w gospodarce odpadami.

Zastosowanie ekomodulacji opłat producenckich, czyli powiązania wysokości opłat z recyklowalnością materiału, oraz pełne włączenie szkła jednorazowego do systemu może przynieść oszczędności rzędu miliardów złotych w skali dekady. To nie tylko redukcja kosztów odbioru i przetwarzania, ale również stabilizacja finansowa gmin, które obecnie ponoszą wysokie opłaty za frakcje problematyczne.

Automatyzacja procesu zwrotu odciąża małe sklepy - eliminuje konieczność magazynowania opakowań, redukuje kolejki przy kasach i minimalizuje ryzyko błędów w rozliczeniach. W efekcie system kaucyjny staje się nie tylko narzędziem środowiskowym, ale również mechanizmem optymalizacji kosztów w handlu detalicznym, poprawiając konkurencyjność i komfort obsługi klienta.

WNIOSKI

System kaucyjny w Polsce ma potencjał, by stać się nie tylko narzędziem realizacji unijnych wymogów, ale integralnym elementem infrastruktury miejskiej. Jego skuteczność zależy od trzech filarów: dostępności, ergonomii i społecznego zaangażowania. Punkty zbiórki muszą być zlokalizowane w miejscach codziennych aktywności - przy sklepach, paczkomatach, stacjach benzynowych czy na osiedlach - tak, aby proces zwrotu był szybki i intuicyjny.

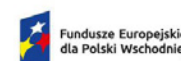
Kluczowa jest również edukacja, która zmienia percepcję systemu: recykling nie może być postrzegany jako uciążliwy obowiązek, lecz jako wygodna czynność przynosząca realne korzyści - finansowe, środowiskowe i społeczne. W blokowiskach, gdzie przestrzeń jest na wagę złota, ergonomia procesu decyduje o sukcesie. Funkcje takie jak prostowanie butelek, automatyzacja i natychmiastowy zwrot kaucji eliminują bariery, które mogłyby zniechęcać użytkowników.

Jeśli te warunki zostaną spełnione, system kaucyjny stanie się katalizatorem zmiany nawyków konsumenckich i realnym narzędziem transformacji gospodarki w kierunku obiegów zamkniętych, łącząc wygodę z odpowiedzialnością ekologiczną.



Fundusze Europejskie

NFOŚiGW i Fundusze Europejskie przywrócą Szczytnu jeziora



Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej



Rzeczpospolita Polska

Dofinansowane przez Unię Europejską



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ



Fundusze Europejskie

NFOŚiGW i Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej zmieniają zielono-niebieską infrastrukturę Polski



Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej



Rzeczpospolita Polska

Dofinansowane przez Unię Europejską



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ



KONIEC Z DROGIMI ELEKTRYKAMI DLA WYBRANYCH? NOWE OTWARCIE DLA MICROCARÓW

Jesień 2025 roku zapisze się w historii europejskiej motoryzacji jako moment zwrotny. Przez lata nasze miasta stawały się coraz bardziej zatłoczone, a samochody, którymi się po nich poruszamy - coraz większe, cięższe i droższe. Dziś jednak, patrząc na ostatnie sygnały płynące z Brukseli, w tym nową inicjatywę „Small Affordable Cars” ogłoszoną przez przewodniczącą Ursulę von der Leyen oraz trwające prace w Komisji Petycji PE, możemy powiedzieć głośno: idzie nowe. Europa wreszcie dostrzegła potencjał, o którym w Electroride mówimy od dawna. Nadchodzi czas lekkich pojazdów elektrycznych.

Maciej Płatek, prezes zarządu Electroride, ekspert mikromobilności.

Przez lata byliśmy karmieni wizją elektromobilności, która w praktyce okazała się ślepą uliczką. Producenci prześcigali się w budowaniu coraz cięższych, 2,5-tonowych czołgów na prąd, a ceny, zamiast spadać - rosły. Efekt? Przeciężny Kowalski mógł tylko pomarzyć o nowym aucie elektrycznym, stojąc w korku w kopącym dieselu. Jednak jesień 2025 roku przyniosła namacalne zmiany. Bruksela zrozumiała, że jeśli nie da ludziom taniej alternatywy, europejski rynek motoryzacyjny zostanie potknięty przez Chiny.

INICJATYWA „SMALL AFFORDABLE CARS”

I tak narodziła się inicjatywa, która może wywrócić stół. We wrześniu przewodnicząca Komisji Europejskiej, Ursula von der Leyen, ogłosiła inicjatywę „Small Affordable Cars” (Małe Przystępne Samochody). Nie jest to kolejny miękki program

ekologiczny - to twarda, gospodarcza odpowiedź Europy na nową rzeczywistość geopolityczną.

Stary kontynent przegrywa cenową walkę z Chinami. Azjatyccy producenci, kontrolujący łańcuchy dostaw baterii, zalewają nasz rynek tanimi „elektrykami”, z którymi europejskie koncerny - skupione dotąd na luksusowych SUV-ach - nie mogą konkurować. Komisja zrozumiała, że jeśli nie zmienimy naszej mentalności, europejski przemysł motoryzacyjny znajdzie się na marginesie, a kierowcy będą skazani na import.

Dlatego Bruksela położyła na stole nową koncepcję: „E-cars”. Zasada „3E” ma zdefiniować nowy standard:

1. Environmental (Ekologiczne): lekkie, zużywające mało energii.
2. Economical (Ekonomiczne): tanie w zakupie (cel: poniżej 15-20 tys. euro) i eksploatacji.
3. European (Europejskie): produkowane lokalnie, dające pracę Europejczykom.

Plan jest rewolucyjny - KE planuje stworzyć ramy prawne dla nowej, lżejszej kategorii pojazdów lub zreformować obecne. Chodzi o proporcjonalność przepisów - mały pojazd miejski nie musi spełniać tych samych wyśrubowanych norm co autostradowa limuzyna, co pozwoli drastycznie obniżyć koszty produkcji. Europa wreszcie chce stworzyć swój odpowiednik japońskiego „Kei cara” - małego, sprytnego i taniego.

GŁOS LUDU

Jednak to nie tylko urzędnicy widzą potrzebę zmian. Impuls płynie również oddolnie, od samych kierowców, którzy na co dzień zmagają się z niedostosowaniem obecnych przepisów do realiów drogowych. Najlepszym dowodem jest ostatnia Petycja nr 0672/2025, złożona przez obywatela Niemiec, która we wrześniu została oficjalnie przyjęta przez Komisję Petycji Parlamentu Europejskiego. Dokument ten punktuje absurdy obecnej klasyfikacji lekkich pojazdów elektrycznych (kategoria L6e) i domaga się ich reformy.

Petycja postuluje m.in. podniesienie limitu prędkości dla lekkich czterokołowców z 45 km/h do ok. 55 km/h. Bez wątplenia taka zmiana pozwoliłaby jeszcze mocniej rozwinąć tę kategorię pojazdów i nadać jej szersze zastosowanie, wykraczające poza ścisłe centra. Jednak z naszego wieloletniego doświadczenia wynika, że w gęstej zabudowie miejskiej obecny limit jest wartością w zupełności wystarczającą - średnia prędkość w europejskich metropoliach rzadko przekracza ten pułap.

Kolejnymi wnioskami w petycji są też zwiększenie dopuszczalnej masy własnej z 425 kg do 500 kg (bez baterii) oraz mocy z 6 kW do 9 kW. Pozwoli to producentom stosować trwalsze materiały i solidniejsze klatki bezpieczeństwa bez walki o każdy gram, a także zapewni dynamikę niezbędną do sprawnego poruszania się.

Co najważniejsze - Komisja Europejska słucha. W swojej odpowiedzi z 16 października 2025 r. urzędnicy przyznali, że analizują te kwestie. Zauważyli rosnącą popularność mikrosamochodów i potwierdzili, że prowadzą badania nad bezpieczeństwem, które mają doprowadzić do „ukierunkowanych zmian w prawie”. To rzadki przypadek, gdy wola polityczna i głos społeczeństwa są tak zbieżne.

Jako prezes marki, która od lat promuje ideę lekkiej mobilności, obserwuję te zmiany z ogromną satysfakcją. To, co jeszcze niedawno było niszą, dziś staje się ważnym punktem nowej strategii gospodarczej Unii Europejskiej.

ALTERNATYWA NA WYCIĄgniĘCIE RĘKI

W tym nowym rozdaniu to właśnie kategoria lekkich pojazdów elektrycznych wyrasta na czarnego konia. Dlaczego? Ponieważ technologia L6e jest dojrzała, sprawdzona i bezpieczna przy prędkościach miejskich. Tego rodzaju rozwiązania już teraz spełniają założenia nowej polityki UE: są małe i lekkie - zajmują nawet 1/4 miejsca standardowego samochodu, ważą maksymalnie 425 kg (bez baterii) i zużywają 10 razy mniej energii. A mniejsza bateria oznacza także mniejszy ślad węglowy, zaś

dzięki swoim kompaktowym rozmiarom pozwalają odzyskiwać przestrzeń w miastach.

Patrząc na sygnały płynące z Brukseli oraz na determinację samych kierowców, widać wyraźnie, że dojrzelismy do zmian. Nie twierdzimy, że lekkie pojazdy elektryczne z dnia na dzień zastąpią rodzinne auta w każdej sytuacji, ale w zatłoczonych centrach miast stają się niezbędnym uzupełnieniem systemu transportowego. Zbieżność stanowisk - od inicjatywy Komisji Europejskiej po oddolne petycje użytkowników - dowodzi, że zarówno urzędnicy, jak i obywatele poszukują racjonalnych alternatyw dla obecnego modelu mobilności. Jeśli zapowiadane na grudzień projekty ustaw wejdą w życie, rok 2026 może stać się punktem zwrotnym.

Electroride to polska, rodzinna firma założona w 2017 roku, specjalizująca się w produkcji lekkich pojazdów elektrycznych, takich jak skutery czy minicary. Wszystkie modele są zaprojektowane z myślą o wygodzie, bezpieczeństwie i niezależności użytkowników. Marka ma ugruntowaną pozycję lidera na polskim rynku i systematycznie rozszerza działalność na terenie Unii Europejskiej. Firma posiada certyfikat ISO 9001:2015, który potwierdza jej zaangażowanie w najwyższe standardy jakości i nieustanne doskonalenie procesów. Electroride konsekwentnie wspiera rozwój zrównoważonego transportu oraz ideę mobilności dostępnej dla każdego - bez względu na wiek, miejsce zamieszkania czy sprawność fizyczną.





NIECH RYSI LAS ŁĄCZY

W przestrzeni medialnej pojawiają się nieprawdziwe informacje o zagrożeniu wycinką w wydzieleniu 208 a w Nadleśnictwie Krasieczyn, zwanym rysim lasem.

Tymczasem w tym fragmencie lasu nie są i nie będą prowadzone żadne prace gospodarcze do czasu rozstrzygnięcia sporu w sposób satysfakcjonujący wszystkie strony procesu..

- Od grudnia zeszłego roku prowadzimy rozmowy dotyczące rysiego lasu. To są naprawdę bardzo trudne i złożone negocjacje. Najważniejszą rzeczą jest utrzymanie ich merytorycznego charakteru – apeluje Małgorzata Kaczorowska, Naczelniczka Wydziału Komunikacji i Dialogu Społecznego, prowadząca mediacje ze strony RDLP.

Regionalny Dyrektor Lasów Państwowych w Krośnie podjął się mediacji pomiędzy Inicjatywą Dzikie Karpaty i stroną społeczną, a Nadleśnictwem Krasieczyn. Sytuacja była skomplikowana z uwagi na fakt, że przetargi na te prace odbyły się rok wcześniej. Doniesienia medialne sugerujące, że Nadleśnictwo umyślnie skierowało ten właśnie fragment lasu do prac są nieprawdziwe i krzywdzące.

Dyrekcja inicjowała rozmowy, wyjazdy terenowe, wizyty kadry naukowej czy też spotkania pomiędzy stronami, po to, aby pomóc znaleźć wspólne wyjście z sytuacji.

- Kiedy wydawało się, że wszystko jest na dobrej drodze, a rozwiązania problemu zostały wypracowane, przekazaliśmy sprawę do Nadleśnictwa, ponieważ zgodnie z prawem to Nadleśniczy Nadleśnictwa Krasieczyn zarządza tym terenem i ponosi za niego odpowiedzialność – wyjaśnia Małgorzata Kaczorowska.



Tymczasem strona społeczna, z nieznanym nam powodów, podjęła działania, w efekcie których pojawiły się artykuły zawierające przeinaczenia i nieprawdziwe informacje. Zamiast sfinalizować negocjacje, symboliczny stolik rozmów został gwałtownie przewrócony.

Dlatego publikujemy oświadczenie Nadleśniczego Nadleśnictwa Krasieczyn i informujemy:

- las rysy jest zabezpieczony, nie będzie w nim prowadzonych prac gospodarczych,
- nadal istnieje możliwość kontynuowania procesu negocjacyjnego, do którego zachęcamy stronę społeczną.

Porozumienie jest możliwe, czego dowodem jest wypracowana przez te same strony koncepcja rezerwatu Las Olbrzymów.

*Regionalna Dyrekcja Lasów
Państwowych w Krośnie*

GLOBAL FACES



INCREDIBLE WORLD

