

Ekologia

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

nr 4/**100**/2021



Misja,
wyzwania,
priorytety

str. 5

Droga do czystego
powietrza

str. 8

Kolejna runda
negocjacji
klimatycznych
COP26 Glasgow

str. 14

XX Ekolaury
Polskiej Izby Ekologii
już za nami

str. 17

Spalanie odpadów
a redukcja emisji

str. 62

W stronę
„ekologii ludzkiej”

str. 75

Czy deszcz
to korzyść?

str. 78



9 771 507 499 505

indeks: 35 2950 ISSN 15074994

20. Jubileuszowa edycja Konkursu **EKOŁAURY** 2021

Polskiej Izby Ekologii



ORGANIZATOR



PARTNERZY KONKURSU



PATRONATY HONOROWE



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Jakuba Chelstowskiego



PATRONATY MEDIALNE



EkoRozmowa

Misja, wyzwania, priorytety **str. 5**

Fakty i wydarzenia

Droga do czystego powietrza **str. 8**

Droga do czystego powietrza (odsłona druga) **str. 11**

Kolejna runda negocjacji klimatycznych

COP26 Glasgow **str. 14**

XX Ekolaury Polskiej Izby Ekologii już za nami **str. 17**

Prezentacje i współpraca

Urząd Miejski w Białymstoku **str. 23**

McDonald's Polska Sp. z o.o. **str. 25**

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przodownik” **str. 26**

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Koszalinie **str. 28**

Katowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa **str. 29**

Bank Ochrony Środowiska **str. 30**

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

Sp. z o.o. w Zabrzu **str. 32**

Brager Sp. z o.o. **str. 33**

Heiztechnik **str. 35**

Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A. **str. 37**

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo

Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. **str. 39**

Przedsiębiorstwo Energetyki

Ciepłej Sp. z o.o. w Bytomiu **str. 41**

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych **str. 43**

Instal-Filter SA **str. 44**

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami

Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie **str. 46**

Śląski Bank Żywności **str. 48**

Wodociągi Miasta Krakowa SA **str. 50**

Fundacja Nasza Ziemia **str. 52**

Urząd Miasta Zabrze **str. 53**

Przedsiębiorstwo Inżynierii Ogrodniczej DREWsmol **str. 55**

Regionalne Centrum Gospodarki

Wodno-Ściekowej S.A. w Tychach **str. 56**

McDonald's Polska Sp. z o.o. **str. 57**

Prawo i finanse

Totalny greenwashing jako strategia samobójcza **str. 58**

Spalanie odpadów a redukcja emisji **str. 62**

Transformacja energetyczna szansą

czy zagrożeniem dla Europy? **str. 66**

Analizy, opracowania i raporty branżowe **str. 70**

Badania i technologie

W stronę „ekologii ludzkiej” **str. 75**

Czy deszcz to korzyść? **str. 78**

Czym są kwaśne opady atmosferyczne? **str. 83**

str. 5

**Misja,
wyzwania,
priorytety**



str. 8

**Droga do czystego
powietrza**



str. 14

**Kolejna runda negocjacji
klimatycznych
COP26 Glasgow**



str. 17

**XX Ekolaury
Polskiej Izby Ekologii
już za nami**



str. 58

**Totalny greenwashing
jako strategia
samobójcza**



str. 78

Czy deszcz to korzyść?



str. 83

**Czym są kwaśne opady
atmosferyczne?**



redaktor naczelny
Ewelina Sygulska
tel. 32 253 51 55
kom. 504 014 186

rada programowa

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

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

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

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

dr Jerzy Kopyczok
dr inż. Krystyna Kubica,
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

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

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

dr hab. Edyta Sierka,
prof. Uniwersytetu Śląskiego

dr hab. inż. Jan Skowronek
prof. dr hab. Krzysztof Szamałek,
Uniwersytet Warszawski

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

prof. zw. dr hab. Lech Witkowski
Akademia Pomorska w Słupsku

współpraca

Główny Instytut Górnictwa
Instytut Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych

Politechnika Śląska

Uniwersytet Śląski

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Inspektorat
Ochrony Środowiska w Katowicach

redaktor techniczny

Katarzyna Kurzyca

wydawca

POLSKA IZBA EKOLOGII
ul. Warszawska 3, 40-009 Katowice
tel. 32 253 51 55
e-mail: pie@pie.pl

we współpracy

INFOMAX
ul. Porcelanowa 11c, 40-246 Katowice
tel. 32 730 32 32
fax 32 258 16 45 wew. 64
e-mail: biuro@grupainfomax.com

druk

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

zdjęcie na okładce
<https://stock.adobe.com/pl>

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

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

ISSN 15074994

Szanowni Państwo,

Za nami COP26, czyli 26. Konferencja stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Do Glasgow przybyli przywódcy państw z całego świata, w tym również wielu największych graczy na arenie globalnej gospodarki i polityki. Obecni byli także celebryci znani z pierwszych stron gazet. Prywatnie odrzutowce lądowały więc często. To wydaje się trochę jakby sprzeczne z ideą Konferencji... No ale, jak to się mówi, kto bogatemu zabroni? Ot, taka mała uwaga na marginesie.

W opinii wielu obserwatorów tego spotkania nie było ono może największym sukcesem, jednak pewne przyjęte w Glasgow ustalenia na pewno posuwają negocjacje klimatyczne do przodu. Pojawili się zarzuty, że świat usłyszał wiele deklaracji, z których niestety wynika mało konkretno. Jak zwykle więc górę wzięły sprzeczne niejednokrotnie interesy poszczególnych państw.

Ocenę i refleksję na temat obrad konferencji znajdują Państwo w artykule autorstwa Wojciecha Stawianego „Kolejna runda negocjacji klimatycznych COP26 Glasgow”.

O konferencji piszą także dr hab. prof. Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy Andrzej Misiulek i mgr Wojciech Głównowski z tejże uczelni w tekście „Totalny greenwashing jako strategia samobójcza”. Już sam tytuł zapowiada, że prezentują oni podejście charakteryzujące się, powiedziałabym, pewną rezerwą...

W tym wydaniu „Ekologii” po raz kolejny powracamy do zagadnień związanych ze stanem powietrza, którym oddychamy, zwłaszcza w tak zwanym sezonie grzewczym. Ten wątek pojawia się również w mojej rozmowie z Tomaszem Bednarkiem, Prezesem Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Wywiad, zatytułowany „Misja, wyzwania, priorytety”, znajdujący się w stałej rubryce „EkoRozmowa”, zawiera także informacje o statutowej działalności katowickiego Funduszu, jego regionalnej specyfice, realizowanych programach (w tym o programie „Czyste powietrze”) oraz finansowaniu inwestycji proekologicznych.

Polska Izba Ekologii zorganizowała dwie specjalistyczne konferencje poświęcone problematyce ochrony powietrza. Pierwsza z nich „Czyste powietrze kluczowym elementem Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040)” skupiała się na zagadnieniach teoretycznych, formalnoprawnych. Relacja z tego spotkania znajduje się w materiale „Droga do czystego powietrza”. Druga konferencja „Praktyczne wyzwania w działaniach na rzecz ochrony powietrza” traktowała o możliwościach i formach realizacji założeń programowych. Odsyłam do tekstu „Droga do czystego powietrza (odsłona druga)”.

Tegoroczna edycja konkursu Ekolaury Polskiej Izby Ekologii miała wymiar szczególny. Izba swoje nagrody wręczyła już dwudziesty raz! Oprócz statych, dziewięciu w tym roku kategorii pojawiła się kategoria specjalna „Ekolaur XX-lecia”. Tradycyjnie wręczone zostały także Medale Rady Polskiej Izby Ekologii „Za zasługi dla zrównoważonego rozwoju”. Wreszcie, chociaż z zachowaniem obostrzeń związanych z zagrożeniem koronawirusem, mogliśmy się już spotkać osobiście, co było niemożliwe w roku ubiegłym. Relację z uroczystej Gali zawiera materiał „XX Ekolaury Polskiej Izby Ekologii już za nami”.

Zachęcam też do zapoznania się z publikacją prof. dr. hab. Lecha Witkowskiego „W stronę 'ekologii ludzkiej'”. Autor jak zwykle prezentuje nowe spojrzenie na ekologię, traktowaną jako dziedzina, która zajmuje ważne miejsce w sferze humanistycznej, duchowej. Tym razem przybliży nam postać i dzieło Floriana Znanieckiego, klasyka polskiej socjologii.

Mam także zaszczyt oznajmić wszystkim PT Czytelnikom „Ekologii”: To jest wydanie nr 100 naszego kwartalnika. A taki wynik już zobowiązuje. Wystarczy policzyć te wszystkie lata naszej obecności na rynku wydawniczym, aby nie mieć kompleksów wobec innych gazet zajmujących się podobną problematyką.

Pragnę w tym miejscu serdecznie podziękować Państwu za lekturę naszego pisma oraz współpracę przy tworzeniu jego profilu i wizerunku. Dziękuję również naszym Autorom, ekspertom i doradcom – bez Was nie byłoby tej gazety w takim kształcie jak obecnie.

Zapraszam do lektury.

Ewelina Sygulska

Rozmowa z Tomaszem Bednarkiem, Prezesem Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Misja, wyzwania, priorytety

– Panie Prezesie, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach powstał w 1993 roku, stając się ważnym instrumentem regionalnej polityki ekologicznej. Są więc Państwo już od wielu lat instytucją finansową wspierającą przedsięwzięcia proekologiczne w województwie śląskim. Nie sposób zatem na wstępie naszej rozmowy nie zapytać o wpływ specyfiki tego regionu oraz związane z tym wyzwania i potrzeby w zakresie ochrony środowiska na działalność katowickiego Funduszu.

– Trudno to tak jednoznacznie określić i sprecyzować. Należałoby na wstępie spojrzeć całościowo na system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Wtedy zauważymy, że jest on wręcz unikalny w skali europejskiej. W strukturze tego systemu mamy więc Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który realizuje zadania nadrzędne i swoim zasięgiem obejmuje cały kraj. Są też Fundusze Wojewódzkie, które po to zostały umiejscowione regionalnie, aby uwzględniać specyfikę danego województwa. W ramach tego systemu środki z opłat i kar za korzystanie ze środowiska trafiają do instytucji, które bezpośrednio realizują zadania związane z ochroną środowiska.

Tutaj, na Śląsku, mamy z jednej strony region wysoce uprzemysłowiony, a z drugiej – borykający się z ogromną ilością problemów środowiskowych dotyczących terenów poprzemysłowych, wynikających również z restrukturyzacji przemysłu. I to jest właśnie specyfika naszego województwa. Wyróżniamy się więc dużą skalą zadań, które należy rozwiązywać.

Priorytety naszego działania są jednak na bieżąco aktualizowane. Co roku zwracamy



się także do naszych partnerów społecznych, władz samorządowych, aby zgłaszali nam swoje uwagi i potrzeby w tym zakresie. Myślę, że dzisiaj naszym największym wyzwaniem jest niska emisja. Nie jest to zresztą problem wyłącznie regionu Śląska, występuje przecież w skali całego kraju. Musimy więc, jako wszystkie Fundusze, jednolicie działać. I tak też się dzieje, czego przykładem jest realizacja celów i założeń programu „Czyste powietrze”.

– Zatrzymajmy się zatem przy tej kwestii. O jej wadze i znaczeniu świadczy już chociażby fakt powołania Pełnomocnika Prezesa Rady Ministrów ds. Programu „Czyste powietrze”. Rozmowę z Panem Ministrem Bartłomiejem Orłem zamieściliśmy w poprzednim wydaniu „Ekologii”.

– Program „Czyste powietrze” jest kierowany do właścicieli i współwłaścicieli domów jednorodzinnych. Jego głównym, najważniejszym założeniem jest wymiana starych, nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe. Należy jednak również podkreślić, iż jest to program najbardziej kompleksowy, bo obejmuje nie tylko element wymiany źródła ciepła, ale także wsparcie w zakresie pełnej termomodernizacji budynków jednorodzinnych oraz instalacji odnawialnych źródeł energii. Program obejmuje więc całość takich działań i – co niezwykle istotne – podlega ewolucyjnym zmianom. Program był i nadal jest monitorowany. Dzisiaj – z perspektywy trzech lat od jego uruchomienia – widzimy już, że z początkowo, można nawet powiedzieć, czasami trudno dostępnego programu stał się programem wręcz powszechnym.

Wymagało to jednak oczywiście uproszczenia procedury składania wniosków. Wymagało też podjęcia znaczących działań w zakresie włączenia do jego realizacji najpierw samorządów, a następnie także innych partnerów, uruchomienia stosownej ścieżki bankowej. Na terenie naszego województwa mamy obecnie podpisane 143 porozumienia z gminami, gdzie działają Punkty Konsultacyjne utworzone w tych gminach. Osiągnięta w ten sposób bliskość i dostępność programu spowodowała, że obserwujemy dzisiaj prawie trzykrotne przyspieszenie w jego realizacji – przyjmujemy około cztery tysiące wniosków miesięcznie! Wszystko to pokazuje, jak wzrosło tempo programu i jak szybko idzie wymiana tych starych, nieefektywnych źródeł ciepła. Możemy więc mówić o sukcesie.

– Te fakty nie podlegają dyskusji. Chciałabym jednak zapytać, czy program „Czyste powietrze” jest dostępny dla każdego? Wszak ciągle jeszcze mamy do czynienia z tak zwanym „ubóstwem energetycznym”. Ostrożnie szacuje się, że może ono dotyczyć nawet 1,2-1,3 milionów polskich gospodarstw domowych...

– Zauważmy, że dzisiaj każdy kto chce i każdy, kogo stać na wniesienie wymaganego wkładu własnego, może ubiegać się o środki z programu czy też sięgać po ulgę termomodernizacyjną. Czyli te środki są ogólnodostępne.

Mamy jednak również świadomość, iż istnieje grupa osób, których z różnych przyczyn nie stać na wkład własny i samodzielne przeprowadzenie takich inwestycji. I tu widzę dużą rolę samorządów we włączeniu się w skuteczną realizację tego programu. Bo to są właściwie jedyne podmioty, które potrafią wyszukać te osoby i udzielić im skutecznej pomocy.

Jednak i my nie pozostawiamy takich osób samym sobie. Program finansowania wymiany tak zwanych „kopciuchów” i termomodernizacji budynków jest systemem szerszym. Obok „Czystego powietrza” funkcjonuje przecież również Program „Stop smog”, realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który właśnie jest w swych założeniach dedykowany takiej grupie odbiorców i powinien być wdrażany przez samorządy.

Kolejnym projektem jest planowane wspólnie z Narodowym Funduszem wprowadzenie jeszcze jednego poziomu finansowania, przeznaczonego właśnie dla osób dotkniętych ubóstwem energetycznym, który będzie jeszcze

wyższy niż te obecnie funkcjonujące. Jestem przekonany, iż sprawi to, że będziemy mogli każdemu jeszcze lepiej pomóc w wymianie tych starych źródeł ciepła. Niezbędne jednak tu będzie zdefiniowanie tej grupy potrzebujących. Aby tak się stało, konieczna jest dobra współpraca z władzami samorządowymi, bo to one właśnie są najbliższe tego problemu i mają najlepsze rozpoznanie skali potrzeb w tym zakresie.

– Finansowali Państwo dopłaty do zamiany przestarzałych pieców węglowych na te nowej generacji, bardziej przyjazne dla stanu powietrza, którym oddychamy. Jednak to już wkrótce się zmieni. Co dalej?

– Rzeczywiście. Program „Czyste powietrze” przewiduje takie dopłaty do kotłów węglowych tylko do końca 2021 roku. Potem już takiej możliwości nie będzie. W programie pozostaje jednak cała paleta innych możliwości wymiany źródeł ciepła: na kotły gazowe, kotły na biomasę, pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne czy też podłączenie się do zbiorczej sieci ciepłowniczej.

– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach prowadzi samodzielną gospodarkę finansową, czyli z posiadanych środków oraz uzyskiwanych wpływów finansuje zadania określone w ustawie Prawo ochrony środowiska, a także – na mocy umowy zawartej w 2014 roku z Ministerstwem Gospodarki w sprawie systemu realizacji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 – pełni funkcję Instytucji Wdrażającej w ramach I osi priorytetowej Zmniejszenie emisyjności gospodarki dla działania 1.7 „Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego”. Jakie zadania mogły tu więc i mogą liczyć na największe wsparcie finansowe?

– Program „Czyste powietrze”, o którym rozmawialiśmy, oczywiście nie rozwiązuje wszystkich problemów związanych z likwidacją niskiej emisji i walką ze smogiem. Jest to program dedykowany dla domów jednorodzinnych. Ale mamy również rozwiązania dotyczące mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Na ten cel kierowane są inne środki. Pochodzą one z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, przyczyniającego się bezpośrednio do realizacji polityki państwa w tym zakresie. Jako przykład niechaj posłużą działania 1.7.1 dotyczące termomodernizacji

budynków wielorodzinnych. Bardzo często z tej ścieżki korzystają spółdzielnie oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Od jakiegoś czasu udało się nam rozszerzyć te działania na samorządy, które także mogą korzystać z tych środków na zadania związane z termomodernizacją budynków komunalnych. Wspierane są również inne podmioty. W ramach działania 1.7.2 możliwe jest dofinansowanie budowy czy też modernizacji sieci ciepłowniczych. Działanie 1.7.3 dotyczy zadań w zakresie budowy nowoczesnych obiektów wysokosprawnej kogeneracji.

– Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza i ochrony atmosfery przyczyniają się też do realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego dla Polski. Są Państwo również instytucją wdrażającą w obsłudze środków pochodzących z Unii Europejskiej. Co to oznacza w praktyce?

– Mówimy tu o okresie programowania środków pochodzących z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020. Warto w tym miejscu zauważyć i podkreślić, że jesteśmy jedynym województwem, które otrzymało bezpośrednio środki przeznaczone na działania związane z poprawą efektywności energetycznej. Zwykle takie działania realizowane są przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programów ogólnopolskich. Taka decyzja świadczy o tym, jak ważna jest modernizacja i restrukturyzacja sektora energetycznego na Śląsku.

– Zmierzając do podsumowania naszej rozmowy chciałabym jednak spojrzeć w przyszłość. Jakie sprawy postrzega Pan Prezes jako te najważniejsze w ramach zadań statutowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach? Czy należałoby do nich jeszcze coś dodać, coś poprawić?

– Myślę, że na to Pani pytanie już wcześniej trochę odpowiedziałem. Nadal naszym priorytetem przez najbliższych kilka lat będzie niska emisja i walka ze smogiem. Będziemy zatem kontynuować te zadania, które realizujemy obecnie – na przykład program „Czyste powietrze”. Jednak na pewno nastąpią w nim pewne modyfikacje, abyśmy mogli działać jeszcze bardziej skutecznie. Kolejnym istotnym aspektem będą sprawy związane ze zmianami klimatycznymi.

Pragnę jeszcze raz podkreślić, że regularnie i stale aktualizujemy listę naszych prioryte-

tów. Już niebawem, w pierwszym kwartale przyszłego roku, ponownie przedstawimy nasze propozycje i będziemy oczekiwać na opinie oraz uwagi ze strony samorządów oraz naszych partnerów społecznych. To jest taka sprawdzona już forma dyskusji i konsultacji. Jesteśmy więc otwarci na wszelkie sugestie, które postrzegamy jako bardzo istotne i ważne z punktu widzenia naszych działań w zakresie finansowania ochrony środowiska.

Tu należałoby wrócić do początku naszej rozmowy. My, jako Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, ale też i pozostałe Fundusze Wojewódzkie w całym kraju, nie zostaliśmy powołani wyłącznie w celu realizacji sztywno pojmowanych kolejnych zadań. Nasze działania muszą odpowiadać na środowiskowe potrzeby, które są najważniejsze w danym miejscu i w danym momencie. Zatem taki dialog zdecydowanie wpływa na to, na co przeznaczamy środki finansowe. Oczywiście w granicach naszych możliwości.

– Realizując swoją misję, Fundusz wspiera działania proekologiczne podejmowane przez

przedsiębiorstwa, samorządy, organizacje pozarządowe, a także osoby fizyczne. Nie tylko wspiera, ale również nagradza i wyróżnia. Najlepszym tego dowodem jest organizowany od 1994 roku konkurs „Zielone Czeki”, którego kolejna edycja właśnie się zakończyła. Kto w tym roku zasłużył na „Zielony Czek”?

– Rzeczywiście, w ramach tego konkursu staramy się docenić te osoby, które poza swoją aktywnością zawodową robią wiele dobrego na rzecz ochrony środowiska. Przyszan, że nie spodziewaliśmy się aż tak dużej liczby zgłoszeń, które wpłynęły w tym roku na konkurs – łącznie aż 43 zgłoszenia. Tegoroczną „Ekologiczną osobowością roku” została Gabriela Guściora-Konieczna za podejmowanie licznych inicjatyw proekologicznych oraz prezentowanie postawy cechującej się wyjątkową odpowiedzialnością za stan środowiska naturalnego. Po raz pierwszy w tym roku wręczono „Zielony Czek” w kategorii „Gmina przyjazna dla czystego powietrza”. Kapituła zdecydowała, że na tę nagrodę zasłużyła Gmina Bieruń, bo w zakresie walki o czyste powietrze działa wielotorowo. W kategorii „Inwestycja proekologiczna roku” Kapituła wybrała Gminę

Rędziny za budowę biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków Karolina. To jedna z największych inwestycji współfinansowanych ze środków WFOŚiGW w Katowicach, zakończonych w 2020 roku. Wartość przedsięwzięcia opiewa na kwotę ponad 13 mln złotych. I jeszcze kategoria „Programy i akcje na rzecz ochrony przyrody oraz edukacji ekologicznej”. „Zielony Czek” otrzymała Fundacja „Czas na Las” za prowadzenie edukacji ekologicznej w ramach edukacji przedszkolnej polegającej na kształtowaniu u dzieci odpowiedzialności za stan przyrody poprzez budzenie świadomości ekologicznej.

– Podczas tego spotkania skupiliśmy się przede wszystkim na priorytetowych kwestiach związanych z ochroną powietrza. Jestem jednak głęboko przekonana, że również inne zagadnienia byłyby warte poruszenia: ochrona powierzchni ziemi, zrównoważona gospodarka wodna, edukacja ekologiczna. Tematów na kolejne wywiady zatem nam nie zabraknie... Dziękuję za rozmowę.

Ewelina Sygulska





Droga do czystego powietrza

Czyste powietrze kluczowym elementem Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040) to temat kolejnej konferencji zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii. Spotkanie odbyło się 20 października 2021 roku w hotelu Courtyard by Marriott Katowice i było – ze względu na zagrożenie wirusem COVID-19 – zrealizowane w trybie hybrydowym.

Konferencję otworzył i obrady prowadził Wojciech Stawiany, ekspert Polskiej Izby Ekologii. W dniu 2 lutego 2021 roku Rada Ministrów RP zatwierdziła *Politykę energetyczną Polski do 2040 roku (PEP 2040)*. Jest to nowy dokument strategiczny, który wyznacza kierunki rozwoju sektora paliwowo-energetycznego i transformacji energetycznej, czyli stopniowego odchodzenia od dominującej roli paliw kopalnych w tym obszarze. PEP 2040 jest wizją strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, będąc równocześnie podstawą dla programowania wydatkowania środków unijnych w sektorze energii oraz realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19.

W konferencji uczestniczyli przedstawiciele instytucji rządowych, władz samorządowych, świata nauki oraz praktycy gospodarczy. **Udział w konferencji był bezpłatny dzięki dofinansowaniu uzyskanemu z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.**

Problematyka ochrony powietrza jest na tyle istotna, że organizatorzy postanowili kontynuować te zagadnienia na kolejnej konferencji. **Rada Polskiej Izby Ekologii oraz Rada Programowa konferencji zdecydowały więc, że to spotkanie dotyczyć będzie przede wszystkim problemów ogólnych i programowych.** Natomiast kolejna konferencja związana z tą tematyką skupi się na zagadnieniach praktycznych.

Pierwszy panel dyskusyjny otworzo wystąpienie **Strategia uzyskania w Polsce standardów czystego powietrza zgodnych z europejskimi normami jakości powietrza i wytycznymi Banku**

Światowego, zaprezentowane przez Bartłomieja Orła, Pełnomocnika Prezesa Rady Ministrów ds. Programu „Czyste powietrze”. Program „Czyste powietrze” jest największym w Europie programem ograniczenia niskiej emisji z ogrzewnictwa indywidualnego, wspierającym podnoszenie efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych i równocześnie poprawiający standard i jakość życia ich mieszkańców.

Przy opracowaniu i realizacji programu Polska uzyskała wsparcie Banku Światowego. Pomaga on nam również służąc międzynarodowym doświadczeniem i eksperckim doradztwem. Przy udziale specjalistów Banku Światowego program „Czyste powietrze” (który był w sposób ciągły w latach 2018-2019 doskonalony) został w 2020 roku zasadniczo zreformowany – nosi obecnie nazwę „Czyste powietrze 2.0”. Wprowadzenie dwóch progów dochodowych zamiast dotychczasowych siedmiu spowodowało znaczne uproszczenie dla beneficjentów, jak i przyspieszenie realizacji wniosków przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Możliwość składania wniosków w formie i drogą elektroniczną również wpłynęło pozytywnie na liczbę składanych i realizowanych wniosków. Gdzie było to możliwe, zaświadczenia zostały zastąpione oświadczeniami, które dla beneficjentów są znacznie łatwiejsze w realizacji. Wszystko to spowodowało, że liczba gmin zaangażowanych w tym obszarze wzrosła w przeciągu kilku tygodni o 50 proc., a po kilku miesiącach o 100 proc. **Starania o osiągnięcie w Polsce jakości powietrza zgodnej z normami europejskimi czy – szerzej – ze standardami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) jest spójne i tożsa-**

me z rekomendacjami Banku Światowego. To – między innymi – wytyczne Banku Światowego wyeliminowały z programu kotły na węgiel (nawet najnowszej generacji), których montaż od 1 stycznia 2022 roku nie będzie już wspierany finansowo.

Przed programem „Czyste powietrze 2.0” stoją kolejne duże wyzwania związane z wprowadzeniem progu dochodowego, skierowane do osób najmniej zamożnych, a wymagających największej troski i zaangażowania. Dotyczyć to będzie także środków dedykowanych (projekt „Stop smog”) w regionach o dużym znaczeniu dla transformacji energetycznej.

Anna Madyniak, Naczelnik Wydziału Polityki Energetycznej w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, przedstawiła referat **Czyste powietrze w Polityce energetycznej Polski**. W swojej wypowiedzi, omawiając strategię transformacji zawartą w Polityce energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040), skoncentrowała się na zagadnieniach czystego powietrza. Przedstawiła także źródła finansowania tej polityki.

Pierwszy filar **Sprawiedliwa transformacja** zawiera następujące elementy: transformacja terenów węglowych (która będzie finansowana z funduszy europejskich), ograniczenie ubóstwa energetycznego, powstanie nowych gałęzi przemysłu i miejsc pracy (powstanie 300 tys. nowych miejsc pracy). Wszystko to oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie stwarzając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii.



Drugi filar *Zeroemisyjny system energetyczny* składa się z następujących elementów: morska energetyka wiatrowa (instalacja mocy 11 GW kosztem 130 mld zł), energetyka jądrowa (instalacja 6-9 GW przy nakładach inwestycyjnych 150 mld zł), energetyka lokalna i obywatelska (powstanie 300 obszarów energetycznie zrównoważonych, wzrost liczby prosumentów). Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Równolegle do wielkoskalowej energetyki rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska, oparta na lokalnym kapitale.

O **Poprawie jakości powietrza na przykładzie programów NFOŚiGW: „Czyste powietrze” i „Stop smog”** mówił **Paweł Mirowski**, Zastępca Prezesa Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Programy „Czyste powietrze” i „Stop smog” to uzupełniające się instrumenty finansowe dedykowane termomodernizacji domów jednorodzinnych i wymianie w nich nieefektywnych źródeł ciepła. Program „Czyste powietrze” skierowany jest bezpośrednio do właścicieli budynków jednorodzinnych. Program „Stop smog”, jako uzupełnienie oferty programu „Czyste powietrze”, stanowi bezpośrednią ofertę dla samorządów gminnych, które korzystając ze środków programu, mogą być bardziej skuteczne w działaniach na rzecz poprawy jakości powietrza na swoim terenie.

Program priorytetowy „Czyste powietrze” jest wdrażany przez następujące podmioty: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Pełnomocnika Rządu ds. programu „Czyste powietrze”, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 16 wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, gminy oraz banki. **Jego partnerami są:** Związek Banków Polskich, Bank Światowy, PGNiG Obrót Detaliczny, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Polski Alarm Smogowy (przedstawiciel organizacji pozarządowych) oraz Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

Prelegent pokazał również ewolucję programu, jego beneficjentów i poziomy dofinansowania, sposób ubiegania się (trzy ścieżki) o dotacje,



bonusy dla gmin wdrażających program „Czyste powietrze” oraz dotychczasowe efekty realizacji programu. Przedstawił też narzędzia pomocne w opracowywaniu wniosków i realizacji programu. Mówca podkreślił także wagę ulgi termomodernizacyjnej przy rozliczaniu kosztów zadań wykonanych przez beneficjentów.

Do 8 października złożono ponad 330 tys. wniosków na kwotę 5,6 mld zł dofinansowania. Wyplacono dofinansowanie w kwocie prawie 2 mld zł. W programie współpracuje 1976 gmin. W rankingu dwudziestu najbardziej aktywnych (liczba złożonych wniosków do końca II kwartału 2021 roku) trzynastie z nich to gminy z województwa śląskiego.

Transformacja ciepłownictwa w Polsce była przedmiotem prezentacji przygotowanej przez **Andrzeja Rubczyńskiego**, Dyrektora ds. Strategii Ciepłownictwa, Forum Energii w Warszawie. Wystąpienie zawierało podsumowanie prac, jakie Forum Energii wraz z jednostkami współpracującymi prowadzi od kilku lat. Mówca stwierdził, że miks paliwowy polskiego ciepłownictwa nie przystaje do rzeczywistości i zbliżającego się kresu możliwości wykorzystywania węgla w branży ciepłowniczej. Przykładowo 85 proc. węgla wykorzystywanego w indywidualnym ciepłownictwie w krajach Unii Europejskiej jest spalanych w Polsce.

Autor wskazał kilkanaście niezbędnych zmian legislacyjnych, które będą konieczne dla przeprowadzenia transformacji ciepłownictwa. Będą one dotyczyć zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału OZE w miksie paliwowym oraz efektywności energetycznej. Sklasyfikował również czyste technologie ciepłownicze: kogeneracja gazowa (biogaz, metan, H₂); ciepło odpadowe z procesów technicznych; biomasa (spełniająca wymogi środowiskowe); paliwa alternatywne; geotermia (głęboka, płytka, plus pompy ciepła); energia słoneczna oraz akumulatory ciepła. **Postawił następujące tezy: ogrzewanie słoneczne winno być elementem nowoczesnego przedsiębiorstwa energetyki ciepłej** (istnieje możliwość pozyskania 50 proc. energii grzewczej w skali roku), **pompy ciepła zmniejszą emisję CO₂ i zdominują indywidualne ogrzewanie**. Zarysował nowy (wypracowany



przez Forum Energii) model biznesowy ciepłownictwa, w którym konieczna jest zmiana paradygmatu działania i rezygnacja z podejścia ilościowego na rzecz jakościowego.

Drugi panel konferencji rozpoczęło wystąpienie **dr. hab. Adama Drobniaka**, prof. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Dyrektora Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach, Kierownika Katedry Badań Strategicznych i Regionalnych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, traktujące o **Minimalizacji kosztów społecznych, gospodarczych i środowiskowych transformacji energetycznej w ramach Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji**. Mówca przedstawił prace nad Krajowym Planem Sprawiedliwej Transformacji (KPST), którego realizacja będzie finansowana z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST), będącego nowym instrumentem finansowym w ramach polityki spójności, służącym zapewnieniu wsparcia obszarom zmagającym się z poważnymi wyzwaniami społeczno-gospodarczymi, wynikającymi z transformacji w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Podkreślił złożoność procesu sprawiedliwej transformacji w naszym kraju, na którą składają się: skala zmian w regionach węglowych, skala i różnorodność interesariuszy – potencjalnych beneficjentów, głęboki (reorganizacja, rekonfiguracja) charakter zmian, niesymetryczność skali problemów oraz ściśle powiązanie wymiaru terytorialnego i sektorowego. Zapisy KPST były formułowane w oparciu o wielopoziomowe konsultacje. Przeprowadzono ponad 230 spotkań i wystąpień, które objęły 1800 osób.

Referat zatytułowany **Od paliw kopalnych do transformacji** zaprezentował **dr inż. Jan Bondaruk**, Zastępca Dyrektora ds. Inżynierii Środowiska w GIG – Instytucie Badawczym w Katowicach. W pierwszej części swego wystąpienia pokazał dotychczasowy przebieg procesu transformacji sektora paliwowo-energetycznego, którego początki sięgają lat 90. ubiegłego wieku. **Celem sprawiedliwej transformacji jest umożliwienie regionom łagodzenia społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu**. Na wsparcie gospodarczej i społecznej transformacji regionów





węglowych UE przeznaczono 7,5 mld euro do 2027 roku. **Sprawiedliwa transformacja to: wczesne planowanie, szeroki dialog społeczny, wyznaczony termin odejścia od węgla, środki na inwestycje, nowe kwalifikacje, jakość życia.** Jako strategiczne wyzwania sprawiedliwej transformacji regionów węglowych (*Black to Green*) prelegent wskazał reindustrializację i rewitalizację, współpracę pomiędzy administracją – nauką – przemysłem, finanse i nowe modele biznesowe oraz działania w obszarze innowacji i integracji wiedzy.

GIG Instytut Badawczy prowadzi projekt pilotażowego systemu badań jakości powietrza w Katowicach. Lokalizacja punktów pomiarowych i informacyjnych systemu obejmuje 127 czujników i 154 ekrany w takich placówkach jak żłobki, przedszkola, szkoły, miejskie domy kultury, przychodnie, ośrodki sportowe. System pomiarowy EkoPatrol GIG jest autorskim rozwiązaniem i został opatentowany.

Plany działania i dotychczasowe efekty poprawy jakości powietrza na Śląsku przedstawiła **Katarzyna Korszun-Kłak**, Główny Specjalista w Departamencie Ochrony Środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego w Katowicach. W prezentacji pokazano, że w województwie śląskim sektor komunalno-bytowy jest odpowiedzialny za 66 proc. emisji pyłu PM₁₀, źródła punktowe (zakłady produkcyjne) stanowią 14 proc. a transport 9 proc. Inne rodzaje źródeł (wysypiska, hałdy, rolnictwo) mają mniejsze znaczenie.

Wykonywane corocznie przez GIOŚ oceny jakości powietrza w regionie wskazują na przekroczenia dopuszczalnych poziomów PM₁₀, PM_{2,5} i docelowego poziomu benzo(a)pirenu. **Może to zmienić realizacja przyjętej uchwały antysmogowej oraz wdrożenie zadań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, który zawiera trzy priorytety:** zastąpienie niskosprawnych urządzeń siecią ciepłowniczą lub urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii; zastąpienie niskosprawnych urządzeń urządzeniami opalnymi gazem, urządzeniami opalnymi olejem, ogrzewaniem elektrycznym lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogów jakościowych ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe; ogra-



niczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

W latach 2016-2020 w województwie śląskim zlikwidowano 83 500 przestarzałych kotłów węglowych. Kotły te zastąpiono kotłami gazowymi (53 proc.), kotłami węglowymi o wyższym standardzie (23 proc.), kotłami peletowymi (6,8 proc.), pompami ciepła (5,9 proc.), ogrzewaniem elektrycznym (2,8 proc.) i kotłami olejowymi (1 proc.). Do sieci ciepłowniczej podłączono 3 proc. obiektów.

Andrzej Szczygiel, Naczelnik Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Katowicach, Departament Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, w swoim wystąpieniu omówił **Jakość powietrza na terenie województwa śląskiego, w oparciu o wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska**. W województwie śląskim oceny wykonuje się w pięciu strefach: aglomeracjach górnośląskiej i rybnicko-jastrzębskiej, miastach Częstochowie i Bielsku-Białej oraz pozostałej części województwa, tak zwanej strefie śląskiej. W ocenie za 2020 rok wykorzystano wyniki pomiarów (automatycznych i manualnych) oraz wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji chemicznych w powietrzu dla PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ oraz B(a)P, wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Monitoring stężeń zanieczyszczeń powietrza był prowadzony na 205 stanowiskach w 29 lokalizacjach. W 26 lokalizacjach kontynuowane były pomiary na stacjach tła miejskiego, na trzech tła komunikacyjnego w Katowicach, w Częstochowie i Bielsku-Białej, jednej stacji pozamiejskiej tła regionalnego w Żółym Potoku (gmina Janów, powiat częstochowski), oraz jednej podmiejskiej w Ustroniu i jednej pozamiejskiej w Goczałkowicach-Zdroju na obszarach uzdrowisk.

Monitorowanie jakości powietrza na poziomie lokalnym narzędziem systemowego



podejścia do redukcji niskiej emisji było tematem wystąpienia **dr. hab. inż. Rafała Urbaniaka**, Prezesa Zarządu BRAGER Sp. z o.o. w Pleszewie. W prezentacji omówiono specyfikę Pleszewa i pokazano, w jaki sposób monitorowanie jakości powietrza w mieście i gminie wykorzystano jako systemowe narzędzie dla redukcji niskiej emisji.

Pleszew to gmina miejsko-wiejska położona na południu Wielkopolski. Liczy około 29 tys. mieszkańców w mieście i gminie. To jedno z najbardziej zanieczyszczonych miast Wielkopolski (na liście WHO). Jest „zagłębiem” producentów kotłów CO. Gazyfikacja nastąpiła tu dopiero w końcu lat 90. XX wieku. **Działania samorządu, podejmowane dla obniżenia niskiej emisji to:** inwentaryzacja źródeł emisji, prowadzona przez Straż Miejską; własna „centralna” ewidencja budynków; dofinansowanie wymian pieców poprzez budżet gminy (około 1 mln zł rocznie) oraz w ramach projektów „Czyste powietrze” i „Stop smog”; roczna wymiana około 300 źródeł ciepła, a także edukacja i egzekwowanie prawa. Inwentaryzacja źródeł ciepła, identyfikacja nieprawidłowości procesu spalania oraz konfrontacja pozyskanych danych z faktycznym stanem powietrza – gęsta sieć czujników smogu, w tym czujników smogu firmy BRAGER – pozwalają na szybkie wykrywanie źródeł zanieczyszczeń i nieprawidłowości spalania. System wprowadzony przez firmę BRAGER (**Eco7zone**) stwarza możliwość generowania raportów emisyjnych.

Tematyka zaprezentowanych referatów i prezentacji oraz pytania i dyskusja niewątpliwie dowiodły, że problematyka ochrony powietrza jest ważna. Zarówno w skali makro, czyli dla kondycji polskiej gospodarki, jak i dla przeciętnego obywatela, czyli dla nas wszystkich. Z racji obszerności tego zagadnienia nie udało się poruszyć wszystkich wątków, stąd zorganizowano kolejną konferencję na ten temat. Spotkanie odbyło się 16 listopada 2021 roku, a tematem wiodącym były *Praktyczne wyzwania na rzecz ochrony powietrza*.

Ewelina Sygulska

zdjęcia: RTK System Sp. z o.o.

„Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach”



Droga do czystego powietrza (odstępa druga)

Podczas konferencji *Czyste powietrze kluczowym elementem Polityki energetycznej Polski do roku 2040 (PEP 2040)* jej organizator, czyli Polska Izba Ekologii, a także zaproszeni do udziału w niej prelegenci skupili się na najważniejszych zagadnieniach teoretycznych i formalnoprawnych, związanych z tą problematyką.

Było to niewątpliwie istotne dla jej uczestników, bo dawało podstawy do refleksji nad całością polityki i systemu ochrony powietrza w Polsce, jego aktualną kondycją, przyszłością oraz łączącymi się z tym uwarunkowaniami krajowymi i zagranicznymi. Relację z tamtego spotkania znajdują Państwo w materiale zatytułowanym *Droga do czystego powietrza*, zamieszczonym w tym wydaniu „Ekologii”, poprzedzającym niniejsze sprawozdanie.

Jak to już wtedy zapowiedzieli nam organizatorzy konferencji – niezbędne będzie także spotkanie poświęcone konkretnym możliwościom i formom realizacji tych programowych założeń. I tak też się stało.

16 listopada 2021 roku, również w Hotelu Courtyard by Marriott Katowice, Polska Izba Ekologii zrealizowała konferencję *Praktyczne wyzwania w działaniach na rzecz ochrony powietrza*. Także i ta konferencja, ze względu na obostrzenia związane z pandemią, została przeprowadzona w formule hybrydowej. No cóż, takie czasy...

Patronat honorowy nad tym wydarzeniem objęli: Ministerstwo Klimatu i Środowiska; Jakub Chelstowski, Marszałek Województwa Śląskiego; Wojewoda Śląski; Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia; Instytut Ochrony

Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy; Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.; Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Dzięki jego wsparciu finansowemu konferencja mogła być bezpłatna dla jej uczestników.

Obrady i tym razem otworzył **Wojciech Stawiany**, ekspert Polskiej Izby Ekologii. Powitał uczestników i prelegentów. Podziękował też patronom i partnerom. Na wstępie przedstawił podsumowanie poprzedniej konferencji i zapowiedział wydanie materiałów pokonferencyjnych.

Pierwszy panel konferencji otwarła prezentacja *Działania na rzecz ochrony powietrza w oparciu o doświadczenia, stosowane narzędzia i badania Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego*, przygotowana przez dr. inż. Krystiana Szczepańskiego i Piotra Zacharskiego z Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (IOŚ-PIB). W działalności Instytutu jakość powietrza stanowi jeden z kluczowych elementów. Główne działania na rzecz poprawy jakości powietrza skupiają się na dostarczeniu rzetelnych i wiarygodnych informacji, które umożliwiają racjonalne podejmowanie decyzji przez różnego szczebla decydentów.

Drugim istotnym zadaniem jest edukacja oraz kreowanie zachowań, które służą minimalizowaniu negatywnego wpływu człowieka na środowisko. Specjaliści oraz eksperci wykonują wiele działań i ekspertyz w obszarze walki z tak zwaną niską emisją. Efektem tego są powstałe w IOŚ-PIB opracowania, które stały się niejednokrotnie fundamentalnymi założeniami programów opracowywanych z myślą o poprawie jakości powietrza.

Przedsiębiorstwo ciepłownicze przyszłości. Nowy model biznesowy dla polskiego ciepłownictwa było tematem wystąpienia dr. Jana Rączki, Prezesa Zarządu Alternator Sp. z o.o., Forum Energii. Mówca przedstawił motory przemian w ciepłownictwie systemowym, na które mają wpływ: ochrona klimatu, a co za tym idzie wzrost ceny CO₂, deficyt paliw i idące w tym w parze ryzyka cenowe i polityczne, a także kwestie elastyczności i efektywności popytu.

Mówił też o elektryfikacji ciepła jako nowej jakości w ciepłownictwie. Zaznaczył, że neutralność klimatyczna sektora energetyki wymaga dużego udziału Odnawialnych Źródeł Energii w KSE, a zapewnienie bezpieczeństwa dostaw na poziomie krajowym wymusi przewymiarowanie mocy KSE, co oznacza – między innymi – konieczność budowy zmiennych źródeł OZE





o mocy 135 GWe. Przedstawił także nowe możliwości wynikające z integracji sektorów, co zwiększyłoby dostępność taniej energii elektrycznej z OZE i stworzyło nowe opcje biznesowe w ciepłownictwie.

Wygłosił również tezę, a właściwie wręcz apel, że krajowe ciepłownictwo musi się obudzić! Postawił przy tym ważne pytania. Ile podwyżek ceny ciepła zniósł jeszcze jego odbiorcy? Jak długo można remontować stare urządzenia? Co zrobić z malejącym rynkiem ciepła? Potrzebna jest więc odważna wizja transformacji krajowego sektora ciepłowniczego i zmiana paradygmatu jego funkcjonowania.

Szymon Peryt z Departamentu Przedsiębiorstw, Główny Urząd Statystyczny, przedstawił referat *Efektywność energetyczna w Polsce w świetle aktualnych analiz Głównego Urzędu Statystycznego i Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.* Zaprezentował trendy efektywności energetycznej polskiej gospodarki, mierzone z wykorzystaniem narzędzi *Odysee*. Projekt *Odysee-MURE* to cykl projektów realizowanych w ramach programów Komisji Europejskiej w celu rozwijania wskaźników efektywności energetycznej oraz ich oceny.

W Polsce GUS i Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. uczestniczą w tym przedsięwzięciu już od 2002 roku. Dane w bazie *Odysee* pochodzą z badań statystyki publicznej lub z organizacji międzynarodowych (na przykład Eurostat), zgodnie ze stosowaną w projekcie metodologią. Prelegent przedstawił również informacje na temat wielkości i struktury zużycia energii w Polsce, w tym dane dotyczące gospodarstw domowych oraz transportu, przemysłu przetwórczego i sektora usług.

O Działaniach i finansowaniu efektywności energetycznej na przykładzie województwa śląskiego mówił **Szymon Twardoń**, Zespół Doradców Energetycznych, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Celem generalnym Funduszu jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Fundusz prowadzi samodzielną gospo-

darkę finansową, pokrywając z posiadanych środków, a także z uzyskiwanych wpływów wydatki na finansowanie zadań określonych w ustawie Prawo ochrony środowiska.

Jednocześnie na mocy umowy zawartej w 2014 roku z Ministerstwem Gospodarki w sprawie systemu realizacji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 Wojewódzki Fundusz pełni funkcję Instytucji Wdrażającej w ramach I osi priorytetowej Zmniejszenie emisyjności gospodarki dla działania 1.7 *Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego*. Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe, a także osoby fizyczne.

Działalność statutowa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach jest silnie uwarunkowana sytuacją środowiskową i gospodarczą województwa śląskiego, gdzie głównym problemem w zakresie ochrony środowiska jest znaczne zanieczyszczenie powietrza. Z tego powodu największa pomoc kierowana jest na realizację zadań związanych z ochroną atmosfery. W wystąpieniu przedstawiono więc zasady i formy finansowania inwestycji proekologicznych: niskooprocentowane pożyczki statutowe z możliwością częściowego umorzenia (dla firm i gmin) oraz dotacje skierowane na przedsięwzięcia podejmowane przez osoby fizyczne w ramach programu „Czyste powietrze”.

Drugi panel obrad konferencji rozpoczęła **dr inż. Katarzyna Matuszek**, Zastępca Kierownika Zakładu Ochrony Powietrza, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu, prezentacją *Działania edukacyjno-promocyjne na rzecz czystego powietrza*, przygotowaną wspólnie z **Aleksandrem Sobolewskim** i **Jolantą Telenką-Kopczyńską**. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu od ponad 25 lat działa w obszarze ograniczania niskiej emisji. Wprowadza innowacyjne metody monitorowania jakości powietrza i pomiaru emisji, w tym za pomocą dronów. Bierze również czynny udział w tworzeniu aktów prawa krajowego i lokalnego. Prowadzi

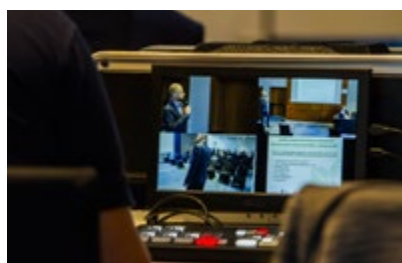
szkolenia w zakresie wykrywania spalania odpadów i zapisów uchwał antysmogowych.

Dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw oraz dla przemysłu ciężkiego oferuje doradztwo eksperckie dotyczące dostosowania instalacji do nowych wymagań prawnych, a także ocenia oddziaływanie instalacji przemysłowych na środowisko. **Prelegentka przedstawiła przykłady zrealizowanych w ICHPW w ostatnim czasie projektów, których efekty będą w sposób pośredni lub bezpośredni miały wpływ na jakość powietrza w Polsce:** *Opracowanie autorskiej metodyki wykrywania spalania odpadów POP FENIKS; Opracowanie wytycznych dotyczących metodyki detekcji spalania odpadów w małych źródłach ciepła; Opracowanie Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego, w tym Planu działań krótkoterminowych; Opracowanie koncepcji modelu kontroli emisji i akwizycji danych ze źródeł niskiej emisji; Opracowanie wskaźników emisji dla źródeł spalania paliw stałych w sektorze komunalno-bytowym.*

Ciepłownictwo systemowe, wyzwania technologiczne i środowiskowe były przedmiotem prezentacji opracowanej i przedstawionej przez **prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Bisę**, Kierownika Katedry Inżynierii Energii z Politechniki Częstochowskiej. Szacunkowe obliczenia aktualnej ekonomii produkcji ciepła z węgla i biomasy z uwzględnieniem kosztów certyfikatów CO₂ pokazują praktyczny brak jakichkolwiek dochodów ze sprzedaży ciepła produkowanego z węgla.

Zastąpienie węgla biomasą (możliwe w kotłach dedykowanych) przynosi zysk w kosztach, lecz wymagane są niemałe nakłady inwestycyjne. Tak więc rozwiązanie takie należałoby stosować tylko w układach kogeneracji.

Prezentowana została także metoda realizacji współspalania biomasy z węglem w kotłach rusztowych, które są podstawowym wyposażeniem polskich ciepłowni i elektrociepłowni. Metoda ta polega na układaniu na ruszcie dwóch osobnych warstw: biomasy oraz miału węglowego. Została ona zweryfikowana i jest chroniona dwoma zgłoszeniami patentowymi. Zademonstrowano również





technologię produkcji biowęgla z biomasy. Nosi ona nazwę termolizy, a jej realizacja praktyczna jest odmianą zaawansowanego procesu poligeneracyjnego.

Referat **Ciepłownictwo rozproszone/sektor indywidualnych gospodarstw domowych, rola OZE w aspekcie minimalizacji emisji pyłu drobnego i innych zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych** wygłosił dr inż. Tomasz Mirowski z Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN Kraków. Ciepłownictwo rozproszone w Polsce obejmuje sektory rolnictwa, leśnictwa, gospodarstw domowych oraz sektor usług i użyteczności publicznej. Transformacja sektorów związanych z wydobywaniem i wykorzystywaniem węgla, czyli dekarbonizacja sektorowa dotyczy także użytkowników końcowych energii, którzy wykorzystywali lub nadal wykorzystują węgiel do wytwarzania ciepła w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych.

W Polsce proces ten silnie wiąże się z wymianą starych urządzeń grzewczych na nowe, a tym samym poprawą jakości powietrza. Jaką rolę mogą tu odegrać OZE i w jakim tempie? Wybory konsumenckie w sektorach powiązanych z ciepłownictwem indywidualnym są jednak nadal przede wszystkim podyktowane możliwością poniesienia nakładów inwestycyjnych, a następnie kosztami eksploatacji urządzeń grzewczego.

W referacie przedstawiono również polityki wybranych państw, które wykorzystują własne zasoby surowcowe do produkcji ciepła w małych systemach rozproszonych, a także potencjał Polski w tym zakresie oraz aktualną politykę wsparcia w tym obszarze.

Rolę biomasy w strategii wytwarzania ciepła użytkowego z OZE w sektorze komunalno-bytowym przedstawił dr Adam Nocoń, Prezes Stowarzyszenia Polskich Producentów Urządzeń



OZE, oraz Piotr Batura, Prezes Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Kominki Polskie. Proces dekarbonizacji w Unii Europejskiej to – ujmując rzecz w uproszczeniu – zmniejszenie wykorzystania paliw kopalnych w sektorze energetycznym, przemyśle, rolnictwie, transporcie, budownictwie i w sektorze komunalno-bytowym. **Nieefektywne i przestarzałe systemy grzewcze – zależne od paliw kopalnych – sprawiły, że sektor komunalno-bytowy jest jednym z najtrudniejszych sektorów do dekarbonizacji.**

Jednak w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ogrzewnictwo stało się istotnym punktem w walce ze zmianami klimatu. Niezwykle ważne jest więc, aby poważniejszy udział OZE i zwiększona efektywność energetyczna stały się głównymi czynnikami tego procesu.

Prawidłowo stosowana biomasa stanowi zatem dla UE niezawodny sposób odejścia od paliw kopalnych do 2050 roku. Dobrym przykładem intensyfikacji wykorzystania biomasy drzewnej jest Austria, która w swojej *Strategii do 2050 roku* zaplanowała udział biomasy w sektorze ogrzewnictwa na poziomie 47 proc. Branża pozyskiwania i przetwarzania biomasy na biopaliwo stała oraz sektor producentów urządzeń grzewczych na drewno ma tam większy udział w budżecie krajowym niż pozostałe branże OZE razem wzięte. Również Niemcy podjęły decyzję o zwiększeniu produkcji peletu dla kotłów z automatycznym zasilaniem, spełniających Rozporządzenie Komisji Europejskiej ws. Ekoprojektu.

W prezentacji przedstawiono także zasoby, możliwości i krajowy potencjał produkcji urządzeń grzewczych wykorzystujących biomasę jako odnawialne źródło energii.

Ostatnie, choć równie ważne wystąpienie dotyczyło **Jakości stałych paliw kopalnych dla indywidualnego budownictwa; informacja o pracach parlamentarnych w tym zakresie.**



Przedstawił je Łukasz Horbacz, Prezes Zarządu Izby Gospodarczej Sprzedawców Polskiego Węgla. Obszernie wyjaśnił zasady kontrolowania norm jakości paliw stałych (NJPS 2018-2021) wprowadzanych do obrotu lub obejmowanych procedurą celną dopuszczania do obrotu, jeżeli te paliwa przeznaczone są do użycia w gospodarstwach domowych lub w instalacjach spalania o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW.

Paliwa, które nie mogą być wprowadzane do obrotu, to: muły węglowe i flotokonzerty, węgiel brunatny, mieszaniny paliw stałych o zawartości węgla kamiennego poniżej 85 proc., paliwa niesortowane. Omówił też sankcje administracyjne, które mogą grozić za uchybienia formalne: niewystawienia świadectwa jakości; wystawienie świadectwa jakości niezgodnego z rzeczywistością; nieprzekazanie kopii świadectwa jakości nabywcy; brak archiwizacji odpowiedniej dokumentacji. A kary mogą być wysokie: poważne kwotowo grzywny, a nawet pozbawienie wolności od trzech miesięcy do pięciu lat.

Obydwie konferencje dowiodły, że droga do czystego powietrza nie będzie łatwa i usłana, jak to się potocznie mówi, różami. Choć już zrobiono, to wiele jeszcze przed nami. Dlatego takie spotkania ekspertów i praktyków gospodarczych są niezwykle ważne. Bo nigdy za dużo dyskusji w tej jakże istotnej dla nas wszystkich kwestii. Przysłowiowy „diableł tkwi w szczegółach”...

Ewelina Sygulska

zdjęcia: RTK System Sp. z o.o.

„Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach”



Kolejna runda negocjacji klimatycznych COP26 Glasgow

COP26, czyli 26. Konferencja stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), nie rysuje się w opinii publicznej jako znaczący sukces. Pozostaje jeszcze wiele do zrobienia, by skierować nasze działania na ścieżkę ograniczenia globalnego ocieplenia do 1,5°C do końca wieku, czyli poziomu określonego przez ekspertów w raporcie specjalnym z 2018 roku Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC¹) i powtórnego w pierwszej części kolejnego raportu² opublikowanego w 2021 roku.



Taka ocena byłaby jednak jednostronna, gdyż pewne przyjęte ustalenia posuwają negocjacje klimatyczne naprzód. Postaram się to w niniejszym artykule pokazać.

Obserwatorzy konferencji zwracają uwagę, że w trakcie COP26 padło wiele deklaracji, ale było mało konkretów. Jednak z drugiej strony, co podkreślają inni, problem jest tak trudny i wkracza w interesy wielu stron, że już samo podjęcie rozmów było sukcesem.

Zostały wykonane cele umożliwiające uruchomienie globalnego, spójnego systemu raportowania, globalnego systemu handlu emisjami i bardziej intensywne finansowanie ograniczania emisji i adaptacji do zmian klimatu w krajach rozwijających się. Ponadto COP26 dał dużo pozytywnych politycznych sygnałów, na które na przykład już zareagował europejski rynek handlu emisjami. Z tymi zagadnieniami jednak dużo trudniej przebić się do opinii publicznej.

Krajowe plany redukcyjne (NDCs³) nie są wystarczające, aby uniknąć katastrofy klimatycznej. Poprawiła się jednak dynamika tych deklaracji. Przed Porozumieniem paryskim świat był na ścieżce ku globalnemu ociepleniu w katastrofalnej wysokości 3,5-4°C. Po Glasgow jesteśmy na ścieżce ku 2,1-2,4°C. To wciąż dużo, ale trend jest dobry⁴. **Konieczne są tu konkretne działania ze strony rządów, aby deklaracje zostały wypełnione.**

Glasgow utrzymało wiele istniejących i otworzyło kilka nowych punktów presji, które kraje mogą teraz wykorzystywać w relacjach wielostronnych i dwustronnych. Ta jest kluczowa dla realizacji coraz ambitniejszych działań redukcyjnych poszczególnych krajów. Dużą rolę do odegrania mają też inne fora poza ONZ: G20, G7, miasta, regiony, społeczeństwo obywatelskie, organizacje pozarządowe, a także sektor prywatny.

Koniec węgla – największego pojedynczego czynnika przyczyniającego się do zmian klimatu – ogłosiła 3 listopada 2021 roku prezydencja

brytyjska, która zapewniła 190-osobową koalicję krajów i organizacji na COP26, a państwa takie jak Indonezja, Korea Południowa, Polska, Wietnam i Chile ogłosiły wyraźne zobowiązania do stopniowego wycofywania się z energetyki węglowej w ramach wysiłków prowadzonych przez Wielką Brytanię, w tym nowego „Globalnego oświadczenia w sprawie przejścia na węgiel do czystej energii”. Oświadczenie to obejmuje kraje rozwinięte i rozwijające się, głównych użytkowników węgla, i kraje wrażliwe na zmiany klimatu. Są w tym 23 kraje, które po raz pierwszy zobowiązały się do stopniowego wycofywania się i niebudowania lub inwestowania w nową energetykę węglową. Zdaniem prezydencji COP26 stanowi to kamień milowy w kierunku globalnej transformacji czystej energii.

To oświadczenie zobowiązuje państwa na całym świecie do:

- zakończenia wszelkich inwestycji w nowe wytwarzanie energii z węgla w kraju i za granicą;
- szybkiego zwiększenia skali wdrażania czystej energii;
- stopniowego wycofywania energii z węgla w gospodarkach do 2030 roku dla głównych gospodarek i do 2040 roku dla reszty świata;
- sprawiedliwego odejścia od energetyki węglowej w sposób korzystny dla pracowników i społeczności.

Polska po raz pierwszy znalazła się w grupie państw deklarujących odejście od węgla.

Zgodnie z umową społeczną dla górnictwa, na którą zgodę musi wyrazić Komisja Europejska, ostatnia polska kopalnia węgla kamiennego ma zostać zamknięta dopiero w 2049 roku. Rzecznik Ministerstwa Klimatu i Środowiska **Aleksander Brzózka** doprecyzował 4 listopada 2021 roku



w mediach społecznościowych, że w przypadku Polski mówimy o latach czterdziestych.

Sekretarz ds. Biznesu i Energii Kwasi Kwarteng w dniu podpisania porozumienia stwierdził między innymi:

- *Dzisiejszy dzień jest kamieniem milowym w naszych globalnych wysiłkach na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatycznym, ponieważ narody ze wszystkich zakątków świata jednoczą się w Glasgow, aby oświadczyć, że węgiel nie ma żadnej roli do odegrania w naszym przyszłym wytwarzaniu energii;*
- *Dzisiejsze ambitne zobowiązania podjęte przez naszych międzynarodowych partnerów, zainicjowane przez prezydentkę brytyjską COP26, pokazują, że koniec węgla jest w zasięgu wzroku. Świat zmierza we*

właściwym kierunku, stojąc gotowy do przypiecztowania losu węgla i uzyskania korzyści środowiskowych i ekonomicznych płynących z budowania przyszłości zasilanej czystą energią;

- *Aby osiągnąć cele Porozumienia paryskiego w zakresie ograniczenia globalnego wzrostu temperatury do 1,5°C, globalne przejście na czystą energię musi postępować od 4 do 6 razy szybciej niż obecnie. Ponieważ węgiel jest największym pojedynczym czynnikiem przyczyniającym się do zmian klimatu, jego stopniowe wycofywanie i zapewnienie szybkiego, integracyjnego przejścia na czystą energię jest niezbędne.*

Warto tu jeszcze odnotować następujące fakty:

- Podpisane „Globalne oświadczenie...” (wraz z poprzednimi deklaracjami) zakończyło publiczne międzynarodowe finansowanie węgla.
- Sprawiedliwa transformacja obszarów pogórnictwa wymaga nie tylko finansowego wsparcia. W punkcie 20. zawartego porozumienia zapisano między innymi: **dialog społeczny i szeroko akceptowana wizja przyszłości przygotowana przez społeczności lokalne są potrzebne do osiągnięcia ambitnych celów transformacji, by nikt nie pozostał bez wsparcia.**

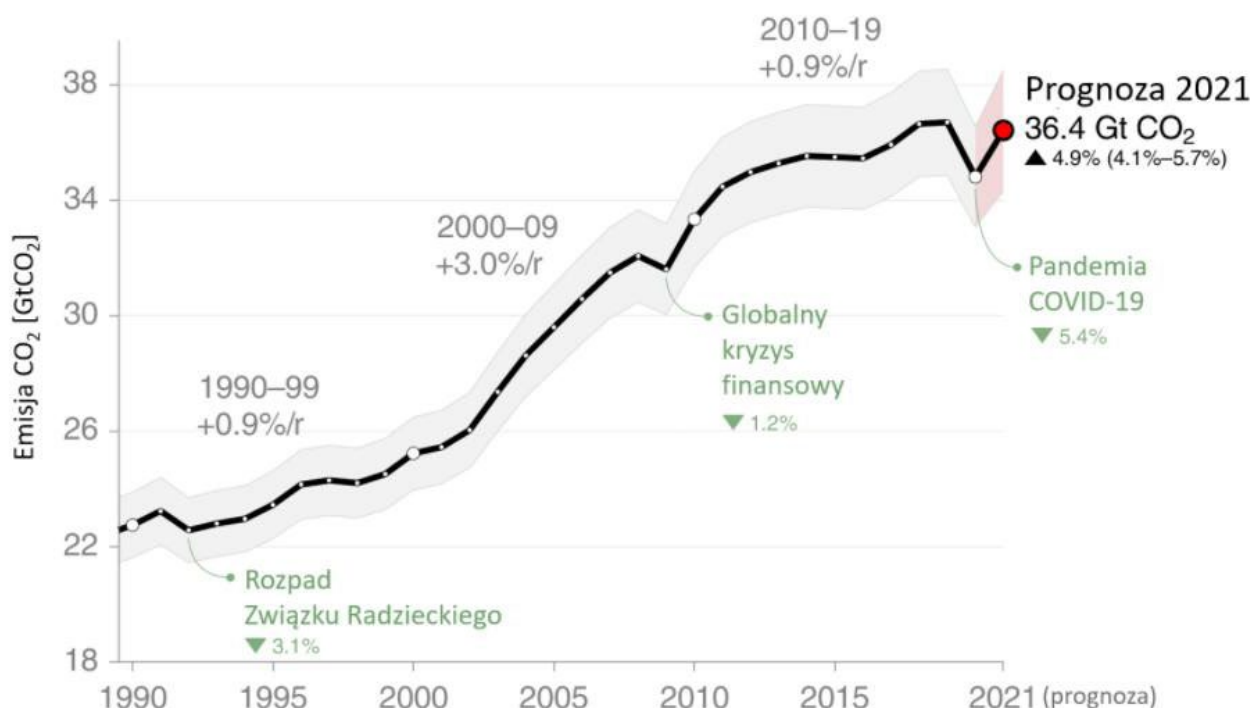
- W ciągu ostatnich 6 lat nastąpiła redukcja o 76 proc. liczby nowych elektrowni węglowych planowanych na całym świecie, co oznacza anulowanie 1000 GW nowych elektrowni węglowych od czasu Porozumienia paryskiego.

- Prezydencja COP26 poinformowała ponadto, że wśród państw, które zobowiązały się do stopniowego wycofywania energetyki węglowej, znajduje się 5 (!)⁵ z 20 największych na świecie krajów wytwarzających energię z węgla.

Państwa bogate, które pojawiły się na COP26, nie wypełniły zadeklarowanego przekazywania na finansowanie klimatyczne 100 miliardów dolarów rocznie do 2020 roku. Wiarygodność krajów rozwiniętych została zachwiana; zostało to oficjalnie odnotowane. Negocjatorzy otworzyli proces negocjacji nowego celu finansowego, który wejdzie w życie po 2025 roku. Mówi się nawet o cyfrach rzędu biliona dolarów. Decyzja z Glasgow przewiduje program negocjacji do 2024 roku. Wtedy, na COP w Europie Wschodniej, mają zapaść ostateczne rozstrzygnięcia.

Zmieniły się akcenty w finansowaniu – trendy wskazują, że dotąd w ramach międzynarodowego finansowania klimatycznego preferowano projekty związane z obniżaniem emisji. **Kraje biedniejsze potrzebują natomiast większego**

Globalne emisje CO₂ ze spalania paliw kopalnych i cementu





wsparcia w dostosowywaniu się do już zachodzących zmian klimatycznych, czyli w adaptacji. Innymi słowy, kraje rozwijające się chcą, by instalacja paneli słonecznych i zabezpieczanie linii brzegowej przed zalaniem miały równy priorytet. Takie zapisy znalazły się w dokumencie końcowym z Glasgow.

Rozstrzygnięcia nie przyniosły też rozmowy dotyczące finansowania strat i szkód. Progresywne propozycje utworzenia odrębnego mechanizmu finansowania strat i szkód zostały zablokowane przez kraje bogate. Stany Zjednoczone postawiły tamę małym krajom wyspiarskim i krajom najmniej rozwiniętym, które proszą o dedykowane środki finansowe na odbudowę po

katastrofach. Kraje bogate są gotowe do pomocy technicznej i eksperckiej, ale nie do ustanowienia osobnego kanału finansowania poza istniejącymi już kanałami pomocy humanitarnej.

Natomiast w zakresie transparentności zapadły ważne decyzje. Przyjęto tabele, które przewidują, co i w jaki sposób mają raportować wszystkie strony Konwencji. Unifikacja pozwala zestawiać ze sobą poszczególne zobowiązania, które dotąd były nieporównywalne. Ogromną pracę wykonano w tym obszarze w Katowicach, jednak dopiero w Glasgow strony dojrzały do rozwiązania ostatnich, kluczowych zapisów. Dopełnieniem Pakietu Katowickiego było też ostateczne określenie przedziału czasowego dla NDCs. Plany

te składane będą co pięć lat, ale mają być zaplanowane z horyzontem pięciu, a nie dziesięciu lat.

Sfinalizowano zagadnienia międzynarodowego handlu emisjami, którego nie udało się zakończyć ani nam w Katowicach, ani rok później prezydencji chilijskiej (COP25) w Madrycie. Od lat była to oś sporu i potencjalne pole do dużych nadużyć, na przykład podwójnego liczenia redukcji emisji CO₂.

26. Konferencja stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu zapewne nie uratowała świata, o co apelował w inauguracyjnym wystąpieniu Premier Wielkiej Brytanii Boris Johnson, ale proces negocjacyjny obfitował również w pozytywne decyzje.

Wojciech Stawiany
ekspert
Polskiej Izby Ekologii

Przypisy:

1. IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*.
2. Raport ten został omówiony w Ekologii nr 3/99/2021, str. 17.
3. *Nationally Determined Contributions*.
4. Jeżeli weźmiemy pod uwagę działania deklarowane luźno w politycznych dokumentach, trajektoria obniżają się nawet do 1,8°C.
5. Komentarz Autora.



XX Ekolaury Polskiej Izby Ekologii już za nami

Tegoroczna Gala XX edycji konkursu Ekolaury Polskiej Izby Ekologii odbyła się 23 listopada 2021 roku i miała szczególny wymiar. Nie dość, iż ważnym powodem do świętowania był „okrągły” jubileusz tego wydarzenia, to równie istotne było, że tym razem mieliśmy możliwość spotkać się osobiście w Hotelu Vienna House w Katowicach.

Oczywiście przy zachowaniu wszelkich możliwych środków ostrożności związanych z ciągle jednak obecnym zagrożeniem koronawirusem.

Spotkanie tradycyjnie już prowadziła **Beata Smaga-Seyboth**. W imieniu organizatorów powitała wszystkich uczestników, w tym przedstawicieli władz samorządowych: **Krzysztofa Lewandowskiego**, Zastępcę Prezydenta Zabrze, **Waldemara Bojaruna**, Wiceprezydenta Katowic, oraz **Stanisława Piechulę**, Burmistrza Mikołowa.

Przywitano również reprezentantów podmiotów współpracujących z Izbą: **dr. Adama Nocoń**, Prezesa Zarządu Stowarzyszenia Polskich Producentów Urządzeń OZE, **Bronisława Gilewskiego**, przedstawiciela Korporacji Kominarzy Polskich, **Michała Rzytkiego**, Doradcę Dyrektora z Polskiego Centrum Akredytacji.

Jako pierwszy głos zabrał **Jerzy Swatoń**, Przewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii. – *Czujemy się wyróżnieni i uhonorowani tym, że Państwo tak licznie przybyli na naszą imprezę* – powiedział. Podziękował także samorządom oraz instytucjom i firmom, które przyjęły patronat nad tym wydarzeniem.

W ciągu dziewiętnastu wcześniejszych edycji Kapituła Konkursu Ekolaury PIE nagrodziła 373 laureatów. Rok 2020, ze względu na stan

epidemiologiczny w kraju i na świecie, stał się czasem wyrzeczeń i wyzwań organizacyjnych na każdej płaszczyźnie. Z tego powodu Rada Polskiej Izby Ekologii, w trosce o bezpieczeństwo nas wszystkich, zmuszona była podjąć decyzję o przesunięciu wręczenia nagród i wyróżnień na rok obecny.

Część laureatów Ekolaurów 2020 odebrała już swoje nagrody podczas innych wydarzeń organizowanych przez Polską Izbę Ekologii. Niektórzy uczynili to podczas tej uroczystości.

MEDALE RADY POLSKIEJ IZBY EKOLOGII

Zanim poznaliśmy laureatów Ekolaurów 2021, najpierw zostały wręczone Medale Rady Polskiej Izby Ekologii „Za zasługi dla zrównoważonego rozwoju”, przyznawane jako wyróżnienia indywidualne oraz dla instytucji państwowych i naukowych. Nagrody wręczyli **Jerzy Swatoń**, przewodniczący Rady PIE, oraz **Bożena Kania**, sekretarz Rady PIE.

Wyróżnienia indywidualne otrzymali:

– **Barbara Farmas**. Od 24 lat wchodzi w skład Zarządu spółki działającej obecnie pod nazwą SARPI Dąbrowa Górnicza, pełniąc aktualnie funkcję Wiceprezesa Zarządu ds. Zintegro-

wanych Systemów Zarządzania i Relacji Zewnętrznych. Od początku swej pracy zawodowej związana jest z zagadnieniami ochrony środowiska. Bierze udział w pracach izb i stowarzyszeń branżowych, współorganizuje i prowadzi wykłady oraz zajęcia terenowe dla studentów uczelni technicznych o kierunku ochrona środowiska.

– **prof. dr hab. inż. Stanisław Hławiczka**. Z wykształcenia jest chemikiem. Obszar jego zainteresowań zawodowych to ochrona i inżynieria środowiska skoncentrowana zwłaszcza na problemach szeroko rozumianej jakości powietrza. Swoją prawie 50-letnią aktywność zawodową poświęcił pracy badawczej i działalności dydaktycznej w Śląskiej Akademii Medycznej, Instytucie Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Politechnice Częstochowskiej.

– **Aleksander Kozłowski**. Pracę zawodową rozpoczął w sektorze elektroenergetycznym, następnie w drogownictwie, gdzie kierował wytwórniami mas bitumicznych w Ośnie Lubuskim. Pełnił też funkcję Prezesa Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Słubicach, następnie Prezesa Celowego Związku Gmin CZG-12 w Długoszynie, ponadto funkcję Prezesa WFOŚiGW w Zielonej Górze. Od 10 lat jest Prezesem Zarządu Krośnieńskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Komunalnego w Krośnie



Odrzańskim. Autor wielu artykułów i publikacji z zakresu ochrony środowiska, a także laureat licznych nagród branżowych, między innymi: Lider Polskiej Ekologii, Przyjaźni Środowisku, Mecenasa Polskiej Ekologii czy Ekolaury.

- **mgr inż. leśnik Robert Pabian.** Od początku kariery zawodowej związany z Lasami Państwowymi. W latach 2002-2014 zastępca nadleśniczego, a następnie do 2020 roku nadleśniczy w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie. Aktualnie inżynier nadzoru w Nadleśnictwie Strzelce Opolskie. Autor, współautor, inicjator i pomysłodawca wielu działań i projektów na rzecz zrównoważonej gospodarki leśnej. Jego bardzo dobra współpraca z lokalnymi samorządami zaowocowała wieloma wspólnymi inicjatywami z zakresu inwestycji, kultury, sportu i turystyki na obszarach leśnych.
- **Lesław Puczniewski.** Prawie całe swoje zawodowe życie poświęcił problemom ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W latach 1989-1991 pełnił obowiązki Prezesa Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a przez kolejne dwa lata funkcję Zastępcy Prezesa. Następnie pracował w firmie Ekolog Holding w Pile, Banku Ochrony Środowiska oraz w Ministerstwie Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, by powrócić później do Narodowego Funduszu jako pełnomocnik Zarządu i kierownik zespołu ds. współpracy z regionami.
- **dr hab. inż. Jan Skowronek.** Absolwent krakowskiej AGH, specjalność: techniczna fizyka jądrowa. W latach 1973-1982 w Zakładach Badawczych i Projektowych Miedzi Cuprum w Bytomiu prowadził badania procesów przeróbki rud cynkowo-olowiowych z wykorzystaniem znaczników promieniotwórczych, a także występowania naturalnych radionuklidów w kopalniach rud metali. Badania te kontynuował w Głównym Instytucie Górnictwa. Współautor wdrożonego w polskich kopalniach unikalnego w światowym górnictwie nieuranowego systemu kontroli i przeciwdziałania zagrożeniom powodowanym przez naturalne substancje promieniotwórcze. Ekspert Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, członek Rad Naukowych,

między innymi Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska PAN oraz Instytutu Metalurgii Żelaza. Przez 16 lat, do 2020 roku, pełnił funkcję Dyrektora Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach.

- **dr Małgorzata Skucha.** Działa na rzecz zrównoważonego rozwoju od 1992 roku, specjalizując się w finansowaniu ochrony środowiska, odnawialnych źródłach energii czy efektywności energetycznej między innymi jako Prezes Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Bielsku-Białej, Prezes Beskidzkiego Funduszu Ekorozwoju, Zastępca Prezesa Zarządu, a następnie Prezes Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Uczestniczyła także w tworzeniu Polskiej Izby Ekologii i była członkiem pierwszej Rady Izby.
- **Józef Smolorz.** Jak opowiada sam o sobie: *Urodził się w Łędzinach na Śląsku i przez przypadek otworzył firmę, następnie przez przypadek przeniósł ją pod Warszawę; otrzymał tytuł Lidera Polskiej Ekologii oraz Platynowy Laur Umiejętności i Kompetencji, a także Nagrody Komisji przy Parlamencie Brytyjskim Green Apple i Green Heroes oraz wiele innych nagród i wyróżnień, w tym pięciokrotnie Ekolaury PIE; napisał dziesiątki artykułów do prasy fachowej i wydał książkę o sadzeniu drzew; uzyskał trzy patenty na metody sadzenia drzew w trudnych warunkach oraz na maszynę do przesadzania drzew bardzo dużych, którą, jak ma nadzieję, jeszcze za swego życia uruchomi.*
- **dr inż. Aleksander Sobolewski.** Dyrektor Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu, związany z Instytutem od 34 lat. Jego główne zainteresowania to niskoemisyjna energetyka, rozwój czystych technologii węglowych, ochrona powietrza, gospodarka o obiegu zamkniętym oraz koksownictwo. Prowadzi aktywną działalność na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki, kreowania polityki energetycznej kraju, a także szeroko rozumianej działalności proekologicznej związanej z recyklingiem i odzyskiem odpadów. W swym dorobku ma kilka monografii, ponad 190 publikacji naukowych oraz 42 patenty.

- **prof. dr inż. Zbigniew Śmieszek.** Wieloletni Dyrektor Instytutu Metali Nieżelaznych, obecnie Pełnomocnik ds. Współpracy z Nauką i Przemysłem w Sieci Badawczej Łukasiewicz. Honorowy Wiceprzewodniczący Rady Głównej Instytutów Badawczych w Polsce, Prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Metali Nieżelaznych. Jest autorem i współautorem wielu prac naukowo-badawczych, publikacji krajowych i zagranicznych oraz patentów, a także licznych wdrożeń wyników prac badawczych. Laureat wielu nagród i wyróżnień z zakresu nauki i techniki.
- **Jakub Tyczkowski.** Prezes Zarządu, Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.
- **prof. dr hab. inż. Jerzy Zwoździak.** Od ponad 40 lat zajmuje się rozwiązywaniem problemów naukowych, technologicznych, dydaktyką i szkoleniami oraz doradztwem z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska. Z polskim przemysłem współpracuje od początku lat 80. XX wieku. Autor licznych opracowań i ekspertyz oraz projektów wdrożeniowych. Specjalizuje się między innymi w ocenach oddziaływania na środowisko, odnawialnych źródłach energii, opracowywaniu sposobów kompleksowej utylizacji odpadów przemysłowych czy też wdrażaniu skutecznych metod rekultywacji terenów ekologicznie zagrożonych. Pełnił – między innymi – funkcję doradcy Ministra Ochrony Środowiska oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W swym dorobku ma 511 prac, w tym ponad 195 raportów z badań wykonywanych między innymi w ramach projektów Komitetu Badań Naukowych i Wspólnoty Europejskiej. Uehonorowany wieloma nagrodami i odznaczeniami państwowymi.

Medale Rady Polskiej Izby Ekologii „Za zasługi dla zrównoważonego rozwoju” dla instytucji państwowych i naukowych trafiły do:

- **Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.** Misją Centrum jest działanie dla dobra środowiska przyrodniczego województwa śląskiego poprzez gromadzenie wiedzy,



działalność naukową, ochronną i popularyzacyjną, aby zachować tożsamość wszystkich regionów województwa oraz ich walory przyrodnicze. Najważniejsze osiągnięcia Centrum to opracowanie pierwszej w Polsce regionalnej strategii ochrony przyrody, stworzenie regionalnej koncepcji korytarzy ekologicznych i Szlaku Przyrody Województwa Śląskiego, opracowanie regionalnych Czerwonych List zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych, znaczący udział w tworzeniu europejskiej sieci Natura 2000.

- **Biura Współpracy z Zagranicą, Tłumaczeń i Reklamy „Eurobusiness” w Katowicach.** Misją firmy jest działalność proeksportowa i promocja polskiej myśli naukowo-technicznej oraz polskich przedsiębiorstw poprzez ich udział w renomowanych międzynarodowych targach wynalazczości, międzynarodowych targach branżowych oraz w wyjazdowych misjach gospodarczych i konferencjach. Eurobusiness-Haller jest przedstawicielem w Polsce czołowych korporacji targowych, między innymi firmy Reed Exhibitions, światowego lidera branży wystawienniczej.
- **Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach.** Jednostka naukowo-badawcza działająca w Polsce od blisko 70 lat. Jej działalność obejmuje wszystkie fazy procesu wytwarzania i przetwarzania metali nieżelaznych, zaawansowane technologie wytwarzania materiałów litych oraz kompozytowych, technologie recyklingu odpadów poprodukcyjnych wpisujące się w założenia gospodarki obiegu zamkniętego i procesy wspomagające ochronę środowiska. Nadrzędny cel działań to skuteczna i efektywna komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań, wspierająca rozwój silnej i konkurencyjnej gospodarki.
- **Czasopisma „Sylwan”, wydawanego przez Polskie Towarzystwo Leśne.** Miesięcznik „Sylwan” to najstarsze na świecie czasopismo naukowe z dziedziny leśnictwa – w 2020 roku obchodziło dwustulecie istnienia. Jego misją jest wspieranie rozwoju nauk leśnych oraz transfer wiedzy do praktyki. W czasopiśmie ukazują się oryginalne

i przeglądowe prace naukowe ze wszystkich dziedzin nauk leśnych, a także z dziedzin pokrewnych. Prace są recenzowane, a „Sylwan” znajduje się w bazie *Journal Citation Report*. Od tegorocznego numeru siódmego w miesięczniku ukazują się artykuły w języku angielskim z rozszerzonymi streszczeniami polskimi.

Interesującym artystycznym przerwaniem uroczystości był taneczno-akrobatyczny występ, który zaprezentowała nam Kaja Bielejec. Jej ulubioną dyscypliną jest akrobatyka powietrzna na szarfach lub kole. Gdyby wysokość sali, w której odbywała się konferencja, sięgała co najmniej siedmiu metrów, to niewątpliwie wszyscy zadzieralibyśmy głowy i z zapałem tchem śledzili jej niezwykle popisy. Ale skoro musieliśmy pozostać na ziemi, to i tutaj mogliśmy się przekonać o umiejętnościach tej utalentowanej szesnastolatki. A potrafi bardzo wiele, czego dowodem są odnoszone sukcesy. Te najważniejsze to: podwójne Mistrzostwo Świata (solo i w duecie) zdobyte na Ibizie dwa lata temu, Mistrzostwo Polski w Akrobatyce Powietrznej w duecie zdobyte rok temu, pierwsze miejsce na Międzynarodowym Turnieju Akrobatyki Powietrznej w Warszawie w 2019 roku (solo i w duecie), a ostatnio trzecie miejsce na Międzynarodowym Festiwalu Tańca w Powietrzu w kategorii koło powietrzne profesjonalista.

Konkurs TOPTEN-HACKS

Zanim poznaliśmy laureatów Ekolaurów, nastąpiło rozstrzygnięcie konkursu TOPTEN -HACKS – Urządzenia grzewcze na stałe biopaliwa 2021.

Organizatorami konkursu były Polska Izba Ekologii oraz Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii. Koordynatorem tegorocznej edycji konkursu była dr inż. Krystyna Kubica, ekspert Polskiej Izby Ekologii.

Konkurs jest organizowany w ramach unijnego projektu HACKS – *Heating And Cooling Knowhow and Solutions*, realizowanego w Polsce przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii ze środków unijnego programu badań i innowacji Horyzont 2020. Cel konkursu to promocja w Polsce i zagranicą najbardziej efektywnych energetycznie i jed-

nocześnie najmniej obciążających środowisko urządzeń grzewczych wytwarzających ciepło użytkowe ze stałych biopaliw poprzez publikację na portalach listy wyróżnionych dziesięciu produktów – kotłów grzewczych i miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń oraz poprzez przyznanie znaku **TOPTEN POLSKA**. Znak ten przysługuje na czas nieokreślony dla danego producenta i typu urządzenia grzewczego.

Patronat honorowy nad konkursem objęli: Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Polskie Centrum Akredytacji, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Drewna, Prezydent Miasta Katowice oraz Polskie Forum Klimatyczne. Tegoroczna edycja konkursu była skoncentrowana tylko na stałych biopaliwach, produktach przetwarzania biomasy drzewnej, czyli odnawialnym źródle energii (OZE).

Wyróżnienia wręczali **Jerzy Swatoń**, Przewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii, **Grzegorz Pasieka**, Prezes Zarządu PIE, i **Anna Bogusz**, Kierownik Projektów Fundacji na Rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii.

W kategorii **Producentów kotłów z ręcznym, okresowym zasilaniem stałym biopaliwem o mocy cieplnej do 70 kilowatów** wyróżnienie trafiło do **Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowo-Usługowego „KOŁTON” S.C.**, Wojciech Kołton, Krzysztof Kołton, Jabłonka (Kocioł TROTEX 35 kW).

W kategorii **Producenci kotłów z automatycznym zasilaniem stałym biopaliwem o mocy cieplnej do 70 kilowatów** wyróżnieni zostali:

- **Przedsiębiorstwo-Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „KOŁTON” S.C.** Wojciech Kołton, Krzysztof Kołton, Jabłonka (Kocioł BIO PELL-MAX 25 kW i BIO PELLKOMPAKT 12 kW),
- **P.W. BUDMET** Dariusz Nocoń, Adam Nocoń, Czeladź (Kocioł FOREST NATURA 16 kW),
- **Envo Sp. z o.o.**, Starachowice (Kocioł KSP SPARK 14 kW);
- **Zakłady Górniczo-Metalowe „ZĘBIEC” w Zębcu SA**, Starachowice (Kocioł AGAT 20 kW),
- **KOTŁY WOŹNIAK**, Józef Woźniak „Zakład Ślusarski”, Gizałki (Kocioł PELWO 5 COM-PACT 16 kW),





- **DREWMET Stanisław Lubera Sp. k.**, Kolbuszowa (Kocioł BIOTEC LUX 18 kW),
- **Przedsiębiorstwo Produkcyjne Heiztechnik Sp. z o.o., Sp. k.**, Skarszewy (Kocioł DasPELL NEXT 15 kW).

W kategorii **Producentów miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń z ręcznym, okresowym zasilaniem stałym biopaliwem o mocy cieplnej do 50 kilowatów** nagrodzono firmę **HAJDUK Agnieszka i Dariusz Nasiński Sp. z o.o., Sp. k.**, Gorzów Wielkopolski (Wkład kominkowy VOLCANO 1 VT oraz Wkład kominkowy HEATRO 69).

Ekolaury 2020

Kolejnym punktem uroczystości było wspomnienie ubiegłorocznej edycji Ekolaurów. Kilko do nagrodzonych było z nami. **Statuetki i wyróżnienia wręczali Jerzy Swatoń i Grzegorz Pasieka.**

- **Wyróżnienie** w kategorii Gospodarka wodno-ściekowa za: *Adaptację do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Zabrze w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020* oraz
- **Wyróżnienie** w kategorii Edukacja ekologiczna za: *Konkurs Ekologiczny „Zielone Zabrze”* odebrała **Małgorzata Mańka-Szulik, Prezydent Miasta Zabrze.**
- **Wyróżnienie** w kategorii Edukacja ekologiczna trafiło do **Krośnieńskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Komunalnego Sp. z o.o.** za projekt: *Magister w śmieciarce.*
- **Ekolaury** w kategorii Edukacja ekologiczna otrzymał **Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych we Wrocławiu** za projekt: *Czynna ochrona przyrody wyznacznikiem całorocznej edukacji ekologicznej zrealizowanej w 2019 roku.*
- **Wyróżnienie** w kategorii Energooszczędność, efektywność energetyczna przyznano **Spółce Akcyjnej HALDEX** za: *Wdrożenie działań inwestycyjnych oraz organizacyjnych, mających na celu ograniczenie zużycia energii elektrycznej przez zakłady przedsiębiorstwa HALDEX S.A.*
- **Wyróżnienie** za Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska otrzymał **Związek**

Stowarzyszeń Śląski Bank Żywności za przedsięwzięcie: *Na co dzień chronimy – ratujemy – pomagamy.*

- **Ekolaury** za Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska trafił do **Śląskiego Ogrodu Botanicznego – Związek Stowarzyszeń** za: *Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska.*

Ekolaury 2021

Nad tegoroczną, jubileuszową 20. edycją konkursu Honorowy Patronat objęli: **Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Ministerstwo Infrastruktury, Marszałek Województwa Śląskiego – Jakub Chelstowski, Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, Prezydent Katowic – Marcin Krupa oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.**

Partnerami byli: Organizacja Odzysku Opakowań **REKOPOL S.A.** oraz Przedsiębiorstwo Produkcyjne **Heiztechnik Sp. z o.o., Sp. k.**

Kapituła konkursu obradowała w tym roku w składzie:

- **Maciej Bakes** – Redaktor Polskiego Radia Katowice,
- **dr hab. inż. Jurand Bień** – Profesor Politechniki Częstochowskiej, Wydział Infrastruktury i Środowiska,
- **dr inż. Łucja Fukas-Płonka** – ekspert PIE ds. Gospodarki wodno-ściekowej,
- **prof. dr hab. inż. Stanisław Hławiczka** – ekspert PIE ds. Ochrony powietrza,
- **dr inż. Krystyna Kubica** – ekspert PIE ds. Ochrony powietrza,
- **Bożena Kania** – Sekretarz Rady PIE, Prezes Zarządu Spółdzielni Mieszkaniowej „Aleja Majowa” w Gliwicach,
- **dr hab. Magdalena Ligus** – Profesor Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Katedra Finansów Przedsiębiorstw i Finansów Publicznych,
- **Sławomir Mazurek** – Dyrektor Zarządzający, Główny Ekolog Banku Ochrony Środowiska S.A.,
- **dr hab. Andrzej Misiołek** – Profesor Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach,

- **Grzegorz Pasieka** – Prezes Zarządu Polskiej Izby Ekologii,
- **dr inż. Franciszek Pistelok,**
- **dr hab. Edyta Sierka** – Profesor Uniwersytetu Śląskiego, Wydział Nauk Przyrodniczych,
- **dr hab. inż. Jan Skowronek,**
- **dr inż. Aleksander Sobolewski** – Dyrektor Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu,
- **Wojciech Stawiany** – ekspert PIE,
- **Jerzy Swatoń** – Przewodniczący Rady PIE,
- **prof. dr hab. inż. Andrzej Szlęk** – Instytut Techniki Ciepłej, Politechnika Śląska w Gliwicach,
- **Katarzyna Witkowska** – ekspert PIE ds. Ochrony powietrza oraz ds. Prawa ochrony środowiska.

Kapituła konkursu przyznała 20 nagród i 12 wyróżnień w 9 kategoriach oraz 13 nagród w kategorii specjalnej Ekolaury XX-lecia.

KATEGORIA:

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA, GOSPODARKA WODAMI OPADOWYMI I ROZTOPOWYMI

WYRÓŻNIENIA

Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.

za: *Innowacyjne technologie w uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej w Tomaszowie Mazowieckim.*

Gmina Nowa Wieś Wielka

za: *Budowę kolektora tłocznego Prądocin – Brzoza wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowości Prądocin.*

Urząd Miejski w Białymstoku

za: *Rewitalizację stawu przy ul. Mickiewicza z otoczeniem, poprawę jakości wody, zwiększenie bezpieczeństwa hydrologicznego oraz działania proekologiczne.*

EKOLAURY

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

za: *Monitoring i ocenę stanu chemicznego i ilościowego Jednolitych Części Wód Podziemnych.*





**KATEGORIA:
GOSPODARKA ODPADAMI,
GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM**

WYRÓŻNIENIA

Główny Instytut Górnictwa

za: Sposób otrzymywania nawozu organicznego z ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych.

Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa

za: Cykularną Strategię dla Krakowa opracowaną w ramach programu Circular Cities Poland.

EKOLAURY

Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna”

za: Modernizację instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w Działdowie w kierunku zwiększenia efektywności doczyszczania frakcji odpadów zbieranych selektywnie, tj. modernizacji linii sortowniczej części mechanicznej.

McDonald's Polska Sp. z o.o.

za: Gospodarkę obiegu zamkniętego.

Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. w Krakowie

za: Zintegrowany System Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Krakowie.

**KATEGORIA:
OCHRONA POWIETRZA
I PRZECIWDZIAŁANIE ZMIANOM
KLIMATYCZNYM**

WYRÓŻNIENIA

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przodownik”

za: Modernizację źródła ciepła Spółdzielni Mieszkaniowej „Przodownik” w Tomaszowie Mazowieckim.

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Koszalinie

za: Inwestycje proekologiczne – czyli modernizację kotła WR 25 na kocioł opalany gazem ziemnym GZ 50 oraz nową instalację oczyszczania spalin.



Katowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa

za: Modernizację istniejącego ocieplenia elewacji budynków mieszkalnych Katowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

EKOLAURY

Bank Ochrony Środowiska S.A.

za: Zmniejszenie przez BOŚ śladu węglowego.

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Zabrze

za: Działalność na rzecz ochrony powietrza i klimatu.

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze

za: Metodę wraz z programem komputerowym POP FENIKS.

BRAGER Sp. z o.o. z Pleszewa

za: Prekursorski w skali Europy System eco7zone prowadzony w Pleszewie dla poprawy jakości powietrza.

**KATEGORIA:
EKOPRODUKT, ZIELONE TECHNOLOGIE**

WYRÓŻNIENIE

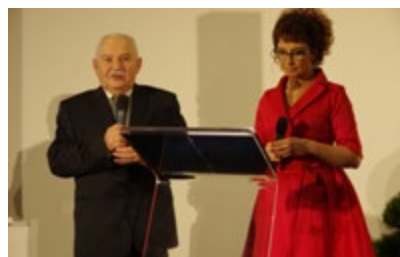
Grupa TOTAL.PL Tomasz Śleziak

za: Colors of Design – wypożyczalnię mebli eventowych.

EKOLAURY

Przedsiębiorstwo Produkcyjne Heiztechnik Sp. z o.o., Spółka Komandytowa

za: Kocioł pelletowy FLAT 11 – Kompaktowy kocioł do spalania pelletu z tlenową sondą Lambda, autoregulacją procesu spalania, modulem hydraulicznym i systemem automatycznego czyszczenia. Kocioł o małych gabarytach i bardzo bogatym wyposażeniu standardowym oraz Pompę Ciepła Cala Verde M20 COMFORT II – Inwerterową pompę ciepła skonfigurowaną z kompaktowym hydroboksem COMFORT II z wbudowanym modulem hydraulicznym w postaci instalacji hydraulicznej.



**KATEGORIA:
EDUKACJA EKOLOGICZNA**

WYRÓŻNIENIA

Zakład Oczyszczania Miasta wraz z Fundacją Bajtel – Mysłów Pomagają

za: Mysłów – Czyste Miasto Program Marcina Podsiadło.

Stowarzyszenie Rozwoju Gminy Zielonki

za: Energetyczny oddech.

EKOLAURY

REKOPOL Organizacja Odzysku Opakowań S.A.

za: Edukację ekologiczną – inicjatywy własne.

Fundacja „W krajobrazie”

za projekt: Leśna Polana Edukacyjna „Stacja Permakultura” w Sząbruku (woj. warmińsko-mazurskie).

**KATEGORIA:
OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI,
RENATURYZACJA, DEKONTAMINACJA
TERENÓW ZDEGRADOWANYCH**

EKOLAURY

Główny Instytut Górnictwa

za: Hydro-morfologiczno-kartograficzną metodę oceny zagrożenia zawodnieniami sztucznie odwadnianych terenów górniczych i pogórnich.

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

za: Realizację wieloletniego programu kartografii geochemicznej, będącej podstawą oceny stanu środowiska naturalnego.

**KATEGORIA:
OCHRONA PRZYRODY,
ZWIĘKSZANIE BIORÓŻNORODNOŚCI
I ROZWÓJ TERENÓW ZIELONYCH**

EKOLAUR

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach

za: Więcej wody dla przyrody! Mała retencja XX-lecia jako kompleksowa adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu.



**KATEGORIA:
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA,
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

WYRÓŻNIENIE

Nadleśnictwo Płońsk, Szereminek

za: Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynku biura Nadleśnictwa Płońsk w celu osiągnięcia efektu ekologicznego.

EKOLAURY

Veolia Energia Warszawa S.A.

za: Hubgrade – cyfrowe serce systemu BES (Building Energy Service) – efektywnego zarządzania energią ciepłą w budynku.

KGHM ZANAM S.A. w Polkowicach

za: Budowę elektrowni fotowoltaicznej w oparciu o technologię 4.0.

**KATEGORIA:
CAŁOKSZTAŁT DZIAŁALNOŚCI
NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA**

EKOLAURY

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

za: Całokształt działań związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną w latach 2006-2021 w etapach:

- Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze. Etap I i II;
- Przebudowa Oczyszczalni Ścieków Mikulczyce w Zabrzu;
- Akredytowane Laboratorium;
- Edukacja Ekologiczna.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bytomiu

za: Modernizację gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom i Radzionków – lata 2011-2015. Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom – uciepłnienie zabudowy wielorodzinnej – lata 2017-2018.

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

za: Całokształt działań na rzecz poprawy jakości powietrza i adaptacji do skutków zmian klimatu.



EKOLAUR XX-lecia

W tej wyjątkowej kategorii Kapituła przyznała 13 Ekolaurów. Wręczyli je **Jerzy Swatoń**, Przewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii, **Przemysław Jura**, Wiceprzewodniczący Rady PIE, oraz **Grzegorz Pasieka**, Prezes Zarządu Izby.

**KATEGORIA SPECJALNA:
EKOLAUR XX-LECIA**

INSTAL-FILTER Przemysłowe Systemy Ochrony Powietrza S.A.

za: Działania na rzecz ochrony powietrza w Polsce i na świecie – skuteczną redukcję emisji szkodliwych związków chemicznych i pyłów.

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie

za: Kompleksową i proekologiczną gospodarkę odpadami.

Śląski Bank Żywności

za: przedsięwzięcie *W trosce o naszą Planetę i jej mieszkańców*.

Urząd Miejski w Białymstoku

za: Przedsięwzięcia Miasta Białystok, które w skali 20-lecia znacząco poprawiły stan środowiska oraz przyniosły wymierne efekty ekologiczne.

Wodociągi Miasta Krakowa S.A.

za: Gospodarkę wodno-ściekową w Krakowie.

Fundacja Nasza Ziemia

za: Akcję „Sprzątanie świata – Polska”.

PROTE – Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. z Poznania

za: Innowacyjne rozwiązania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej ze szczególnym wskazaniem zastosowania Systemu wczesnego ostrzegania przed skażeniem wody ujmowanej – Systemu Biomonitoringu SYMBIO.

ECO Kutno Sp. z o.o.

za: Synergii działalności biznesowej i realizacji celów społeczno-środowiskowych, przyczyniającą się do znaczącej poprawy stanu środowiska, zwiększenia świadomości i wiedzy ekologicznej mieszkańców oraz przynoszącą wymierne efekty ekologiczne.



Urząd Miasta Zabrze

za: *Działania w zakresie poprawy stanu środowiska na terenie Miasta Zabrze*.

Przedsiębiorstwo Inżynierii Ogrodniczej Drewsmol

za: *Całokształt osiągnięć, między innymi: ratowanie drzew przed wycinką poprzez skuteczne przesadzanie, za uruchomienie na dużą skalę Szkółki Dużych Drzew i wprowadzenie na rynek technologii ich sadzenia, za prowadzenie prac badawczych dla uzyskania optymalnych warunków wzrostu drzew oraz prace badawczo-przygotowawcze do wprowadzenia do użytku urządzenia przesadzającego drzewa o obwodzie od 100 do 500 cm i więcej*.

Regionalne Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej S.A.

za: *Wieloletnie działania i przedsięwzięcia w zakresie poszanowania energii, klimatu, wody, ochrony środowiska oraz wpływu na zrównoważony rozwój miasta Tychy*.

Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu

za: *Projekt Oczyszczania Ścieków na Żywiec – czynnie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej*.

McDonald's Polska Sp. z o.o.

za: *Całokształt działań dla ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju*.

Oficjalną część Gali zamknął koncert w wykonaniu **Magdaleny Warمیńskiej-Mrozek i Darii Kasprzak**, absolwentek Akademii Muzycznych w Katowicach i Krakowie, czyli **Duetu Smyczkowego UNIQUE**. Artystki współpracują między innymi z **Operą Śląską i Filharmonią Bałtycką**. Koncertowały w Danii, Hiszpanii, Niemczech, Chinach i Stanach Zjednoczonych. Potrafią zaczarować skrzypce i wydobywać z nich najpiękniejsze dźwięki, przywołując melodie napisane przez największych kompozytorów, od muzyki klasycznej po filmową i rozrywkową.

Uroczystości towarzyszyło także spotkanie kulturalne. Wreszcie – chociaż z zachowaniem stosownych zasad sanitarnych – mieliśmy, jak już wcześniej wspomniałam, okazję do bezpośredniego kontaktu i rozmów. Jestem przekonana, że wszystkim było to już bardzo potrzebne. Należałoby tylko życzyć sobie, aby kolejna XXI edycja Ekolaurów odbyła się bez covidowych zagrożeń i komplikacji.

Ewelina Sygulska

Zdjęcia: Magdalena Sarwa

„Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach”



Ekolaur XX-lecia



Urząd Miejski w Białymstoku
 ul. Słonimska 1, 15-950 Białystok
 tel. 85 879 79 79
www.bialystok.pl

za: **Przedsięwzięcia Miasta Białegostoku, które w skali 20-lecia znacząco poprawiły stan środowiska oraz przyniosły wymierne efekty ekologiczne.**

Dobry czas dla Białegostoku

Do konkursu zgłosiliśmy przedsięwzięcia, które wzbudziły największe uznanie białostoczan. To przede wszystkim projekty związane z poprawą jakości zieleni, ochroną bioróżnorodności, edukacją ekologiczno-przyrodniczą i rozwojem infrastruktury technicznej w zakresie gospodarki komunalnej.

Do najważniejszych należą „Białostockie łąki kwietne”. To przedsięwzięcie o dużym zasięgu, rozwijające się i realizujące ważne cele ekologiczne takie jak ochrona bioróżnorodności, łagodzenie skutków miejskiej wyspy ciepła, zwiększenie naturalnej retencji wód opadowych, oczyszczanie powietrza, ochrona gleby przed erozją oraz poprawa estetyki. Zakładane są różne rodzaje łąk kwietnych: jednoroczne i wieloletnie, antysmogowe, pochłaniające CO₂, dla motyli czy wielobarwne.

Innowacyjnym pomysłem było wprowadzenie upraw monokulturowych. Prawdziwym hitem stały się rozległe pola słoneczników, które rozślały nasze łąki w całym kraju. Po ich przekwitnięciu stanowią cenną bazę pokarmową dla ptaków. Nasze łąki mają powierzchnię prawie 8 ha, a docelowo będzie to 10 ha upraw.

Projektem realizowanym równolegle jest niewykaszenie zieleńców w pasach drogowych. To ponad 30 ha powierzchni pokrytej bujną, wielogatunkową, gęstą roślinnością. Nasze łąki umożliwiają owadom odbycie pełnego cyklu rozwojowego, drobnym ssakom rozród i wychowanie potomstwa, motyloom i innym owadom zapewniają obfitość pożywienia, ptakom zaś – zwłaszcza w okresie jesiennym – nieograniczony dostęp do pożywnych ziaren słonecznika i innych nasion. Rośliny na zieleńcach szczerze osłaniają glebę, chroniąc ją przed erozją, a dużą po-



wierznią liści absorbują szkodliwe pyły PM10 i PM2,5 oraz zatrzymują olbrzymie ilości wody opadowej, będąc przy tym estetyczne i kolorowe.

Bardzo ważnym projektem jest też „Bioróżnorodność Miasta Białegostoku”. To nic innego jak badanie walorów przyrodniczych miasta, wskazanie najcenniejszych obiektów przyrodniczych, które wymagają szczególnej troski i konkretnych działań, aby uchronić je przed degradacją i zniszczeniem. Wydaliśmy już pięć publikacji opisujących samą bioróżnorodność, świat motyli, roślin, porostów i ptaków. W przygotowaniu są kolejne, dotyczące pająków, ssaków, grzybów, płazów i gadów. Wszystkie zawierają bogatą szatę graficzną, wiele unikatowych fotografii i rycin. Prace nad badaniem bioróżnorodności miasta potrwają do 2023 roku.

Innowacyjnym przedsięwzięciem jest „Ochrona owadów zapylających na obszarze Białegostoku”. W ramach tego projektu powstała pasieka miejska składająca się z pięciu uli, w tym czterech zabytkowych, pochodzących z różnych rejonów Podlasia, oraz jednego współcześnie używanego przez pszczelarzy. W roku 2021 dostawiono kolejne trzy pozyskane z terenu województwa. Wszystkie zostały zasiedlone rodzinami pszczół produkcyjnych. Wokół pasieki powstały miododajne łąki kwietne, pola słonecznikowe i posadzono drzewa owocowe (jabłonie, grusze, wiśnie i śliwy). Roczna produkcja miodu to ponad 150 kg – miód w całości jest przeznaczony na cele promocyjne. Dodatkowo, w pobliskim lesie założono tradycyjnymi metodami barć i dwie kłody bartne. To pierwszy tego typu obiekt w Polsce zrealizowany przez gminę.



Ważnym działaniem proekologicznym jest rozwijanie błękitno-zielonej infrastruktury. Na szczególną uwagę zasługuje rewitalizacja zdegradowanych stawów przy ul. Marczkowskiej. Odbudowane zostały urządzenia wodne oraz grobla. Na środku stawów utworzono wyspy dla ptaków. Jedna ma brzegi łagodne i jest dostępna dla kaczek, a druga strome – dla ptaków wodnych fruwających. Na wodzie zainstalowano pływające wyspy z funkcją oczyszczania wody. Linie brzegową obsadzono roślinnością nadwodną, a na brzegu powstały rabaty bylinowe i łąki kwietne przyjazne owadom. Nie zabrakło również plaży z wiatą. Dodatkowym elementem przestrzennym są dwa niewielkie stawy, tak zwane „żabie oczka” i wieża dla ornitologów do obserwacji ptaków.

Podobną inwestycją była „Rewitalizacja stawu przy ul. Mikiewicza”. Jej celem było przywrócenie funkcji retencyjnych obiektu oraz utworzenie ciekawego miejsca do rekreacji i wypoczynku. Obiekt posiada kilka stref: dla wędkarzy z pięcioma przestronnymi pomostami, dla miłośników piknikowania na trawie, dla

preferujących relaks z książką i obserwację przyrody oraz dla miłośników spacerów. Na środku powstała malownicza wyspa, przy której wybudowano pierwszą w Polsce wieżę dla nietoperzy. Zbiornik został zarybiony gatunkami rodzimymi i stanowi atrakcję dla okolicznych wędkarzy. Wokół stawu posadzono dużo roślin, w tym platany i brzozy. Zachowano też starodrzew. W ten sposób blisko centrum powstało malownicze miejsce charakteryzujące się dużą bioróżnorodnością, dające wytchnienie mieszkańcom i możliwość spędzenia czasu w otoczeniu przyrody.

Innowacyjnym pomysłem była budowa pierwszego w Polsce „Miejskiego Sadu Edukacyjnego”. Na powierzchni 850 m² posadzono „stare” odmiany drzew owocowych: jabłoni, grusz, wiśni, śliw i czereśni, a także krzewów, takich jak dereń jadalny, porzeczka czarna i czerwona, malina i agrest. W celach edukacyjnych każde drzewo oznakowano tabliczką informującą, jaka to odmiana i skąd pochodzi.

Naszym projektem flagowym stały się „Zielone przystanki”. Są to wiaty przystankowe



o lekkiej konstrukcji, z zielonym dachem pokrytym roślinami, zieloną ścianą z pnączy i roślinami w donicach. Konstrukcja wiat pozwala na retencjonowanie w podziemnych zbiornikach do 90 proc. wód opadowych. Kilkanaście zielonych wiat przystankowych zainstalowano w miejscach o rozbudowanej infrastrukturze i zanikającej ilości zieleni. Dzięki tej inwestycji poprawił się komfort oczekiwania pasażerów na środek transportu publicznego.

Jesteśmy też dumni z naszych inwestycji infrastrukturalnych. W ciągu ostatnich 20 lat zbudowaliśmy jeden z najnowocześniejszych systemów gospodarki odpadami w kraju, przebudowaliśmy prawie całą sieć wodociągową i kanalizacyjną, utworzyliśmy także ponad 150 km ścieżek rowerowych wraz z systemem roweru miejskiego BiKeR. To dla Białegostoku był bardzo udany okres.

Andrzej Karolski
Dyrektor Departamentu
Gospodarki Komunalnej
Urzędu Miejskiego w Białymstoku





Ekolaur PIE w kategorii: Gospodarka odpadami, gospodarka o obiegu zamkniętym



McDonald's Polska Sp. z o.o.
ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa
tel. 22 211 58 00
www.mcdonalds.pl

za: Gospodarkę obiegu zamkniętego.

Nowa era zarządzania odpadami

Od 2018 roku McDonald's® realizuje globalną strategię na rzecz środowiska, która zakłada między innymi korzystanie do 2025 roku wyłącznie z opakowań wytworzonych z surowców odnawialnych, pochodzących z recyklingu lub ze źródeł odnawialnych oraz poddawanie wszystkich opakowań zużytych przez gości recyklingowi.

Właśnie za takie podejście polski oddział firmy został uhonorowany statuetką Ekolauru.

Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ) to jedno z kluczowych rozwiązań pozwalających lepiej zagospodarować surowce. W tym modelu odpady są wykorzystywane wielokrotnie przez biznes i konsumentów. Efektywne wdrożenie rozwiązań GOZ wymaga zaangażowania wielu stron – projektantów opakowań, biznesu oraz konsumentów.

Przykładem skutecznego wdrożenia rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego jest McDonald's. Sieć od 2018 roku realizuje globalną strategię, która zakłada działania na rzecz klimatu w wielu obszarach. Globalnie do 2025 roku McDonald's będzie korzystać wyłącznie z opakowań wytworzonych z surowców odnawialnych pochodzących z recyklingu lub ze źródeł certyfikowanych, a wszystkie opakowania, z których korzystają goście w restauracjach, będą poddawane recyklingowi.

Jak to wygląda w praktyce?

Pierwszym krokiem jest projektowanie opakowań produktów dostępnych we wszystkich restauracjach McDonald's w Polsce. Już dziś 70 proc. surowców, z których powstają opakowania, to papier, tylko 5 proc. opakowań stanowi plastik. Osiągnięcie tych proporcji możliwe było dzięki wprowadzanym cyklicznie zmianom. Na

przykład wycofaniu plastikowych słomek na rzecz ich papierowych odpowiedników, wprowadzeniu papierowych opakowań do lodów McFlurry oraz drewnianych sztućców. **To pozwoliło na łączną redukcję 925 ton plastiku rocznie.**

Kolejnym etapem jest wyposażenie niemal wszystkich restauracji w kosze do segregacji odpadów. Każdy z nich zawiera trzy frakcje: plastik, papier i otwór na odpady zmieszane. Dzięki odpowiedniej selekcji odzyskiwane są włókna papierowe z aż 70 proc. zużytych opakowań. Co się z nimi dzieje?

Trafiają do polskiej firmy Milkan-Ryza, z którą McDonald's nawiązał współpracę na początku 2020 roku. Dzięki innowacyjnemu rozwiązaniu odpady przetwarzane są na ręczniki papierowe, które trafiają z powrotem do wszystkich restauracji. W dalszej kolejności z włókien papierowych będzie powstawał papier toaletowy i czyściwo.

Opracowana wspólnie z recyklerem – liderem w zakresie odzyskiwania włókien papierowych – technologia pozwala na stosowanie obiegu zamkniętego. A jakby tego było mało – Milkan-Ryza wykorzystuje proekologiczną technologię ograniczającą zużycie wody podczas odzysku.

Bohaterowie na rzecz planety

Kosze do segregacji w restauracjach to dobre rozwiązanie, ale co z odpadami McDonald's, które znajdują się w przestrzeni publicznej? – *Niestety nie wszystkie opakowania po naszych produktach zamówionych na linii McDrive czy w usłudze McDelivery trafiają do koszy. Za nie również bierzemy odpowiedzialność i przywracamy je z powrotem do systemu. Dzięki zaangażowaniu pracowników okolice naszych restauracji*



pozostają czyste – informuje **Anna Borys**, dyrektor ds. relacji korporacyjnych McDonald's. **Abym zajmując się tym problemem, McDonald's uruchomił w 2021 roku w Polsce program EcoHeroes.** Pracownicy restauracji regularnie organizują zbiórki odpadów w przestrzeni publicznej. Tylko w ciągu 4 pierwszych tygodni akcji zorganizowano prawie 180 zbiórek, w których zebrano ponad 1500 60-litrowych worków odpadów. A to dopiero początek.

– *Naszą ambicją jest minimalizacja wpływu na środowisko, dlatego dążymy do skutecznego zarządzania obiegiem opakowań w naszych restauracjach i otoczeniu. Aby to osiągnąć, opracowaliśmy trzy kluczowe obszary procesu – zaczynamy od doboru surowców i ograniczenia plastiku, następnie dbamy o segregację i recykling. Jednocześnie, mając świadomość luki w naszym systemie, jaką są odpady w miejscach publicznych, uruchomiliśmy platformę EcoHeroes* – wyjaśnia **Anna Borys**.

Firma chce rozwijać podejście do zarządzania odpadami. Wierzy, że gospodarka cyrkularna to nie tylko myślenie o planecie, ale również tworzenie nowych miejsc pracy i rozwój biznesowy dla całego sektora.



Wyróżnienie w kategorii: Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym



Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przodownik”
ul. Wandy Panfil 5, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
tel. 44 723 98 90
www.smprzodownik.pl

za: Modernizację źródła ciepła Spółdzielni Mieszkaniowej „Przodownik” w Tomaszowie Mazowieckim.

EkoPrzodownik – fakty i liczby

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przodownik” w Tomaszowie Mazowieckim powstała w 1958 roku. Po ponad 60 latach istnienia zrzesza 9706 członków, eksploatuje 9068 mieszkań, posiada 256 garaży indywidualnych, 2 garaże wielostanowiskowe ze 113 miejscami postojowymi oraz 262 lokale użytkowe wraz z dzierżawą terenu.

Celem spółdzielni jest zaspokajanie potrzeb mieszkaniowych przez dostarczenie samodzielnych lokali mieszkalnych lub domów jednorodzinnych, a także lokali o innym przeznaczeniu. Przedmiotem działalności spółdzielni jest między innymi obsługa nieruchomości na własny rachunek i zarządzanie nieruchomościami na zlecenie. **Przedmiotem działalności realizowany jest między innymi poprzez prowadzenie gospodarki zasobami mieszkaniowymi, zarządzanie nieruchomościami, a także wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję energii cieplnej.**

Spółdzielnia eksploatuje kotłownię osiedlową, w której obecnie zainstalowane są cztery źródła ciepła: dwa kotły WR-5 opalane węglem kamiennym oraz dwa kotły opalane gazem ziemnym. Energia ciepła jest przesyłana preizolowaną siecią ciepłowniczą do odbiorców w lokalach mieszkalnych i użytkowych stanowiących zasoby spółdzielni, a także do odbiorców zewnętrznych.

Mając na uwadze konieczność podjęcia działań z zakresu ochrony środowiska, poprawę efektywności zużycia paliw i energii oraz tworzenia przyjaznego otoczenia dla mieszkańców i użytkowników lokali, Zarząd Spółdzielni wprowadził **Program EkoPrzodownik** obowiązujący w latach 2010-2020. **Będzie on kontynuowany w latach 2021-2030.**



Program EkoPrzodownik jest realizowany w trzech blokach tematycznych:



Ochrona środowiska

Obejmuje tu w szczególności następujące działania:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery,
- likwidację niskiej emisji,
- modernizację źródeł wytwarzania ciepła,
- likwidację nieefektywnych źródeł ciepła,
- rozbudowę sieci ciepłowniczej i zmniejszanie strat przesyłu i dystrybucji ciepła,
- modernizację i wdrażanie nowych systemów ochrony powietrza,
- ograniczanie zużycia wody i strat wody,
- wdrażanie systemów segregacji odpadów.

W ramach bloku „Ochrona środowiska” prowadzono remonty i modernizacje eksploatowanych kotłów ciepłowniczych WR-5, zwiększając ich sprawność i bezawaryjność, co z kolei przyczyniło się do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu do powietrza. W 2015 roku każdy kotłowni WR-5 wyposażono w wysokosprawne urządzenia odpylające, zapewniające ograniczenie emisji pyłu do wartości poniżej 100 mg/m³. Składają się one z multicyklonów przelotowych, baterii bicyklonów oraz filtrów workowych. Działanie to było częścią zadania o nazwie *Redukcja emisji poprzez remont instalacji odpylania spalin w kotłowni wraz z remontem*

kotła WR-5 i wykonaniem automatyki. Wartość ogólna tego zadania wyniosła 4 135 500 zł. Na kwotę 2 210 000 zł pozyskano dofinansowanie w formie częściowo umarzalnej pożyczki ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

W latach 2010-2020 wybudowano 36 przyłączy ciepłowniczych z rur preizolowanych, z tego 15 do nowych odbiorców zewnętrznych przyłączanych do sieci ciepłowniczej, zaś 21 pozostałych w związku z likwidacją grupowych węzłów ciepłych i montażem indywidualnych dwufunkcyjnych węzłów wymiennikowych w budynkach, w których wykonywano również wewnętrzne instalacje ciepłej wody użytkowej. W 2017 roku dokonano wymiany dwóch ostatnich odcinków kanałowych sieci ciepłowniczych i zastąpiono je sieciami preizolowanymi, tak więc obecnie całość układu ciepłowniczego stanowią wyłącznie rury preizolowane.

W 2019 roku zrealizowano przedsięwzięcie pod nazwą *Modernizacja źródła ciepła Spółdzielni Mieszkaniowej „Przodownik”*, dokonując zmiany technologii kotłowni poprzez budowę instalacji i infrastruktury związanej z wytwarzaniem energii cieplnej również w kotłach opalanych paliwem gazowym obok wytwarzanej już z węgla kamiennego. W tym



Fot. 1. Kotły gazowe z palnikami niskoemisyjnymi

celu wyłączono z eksploatacji dwa z czterech kotłów węglowych WR-5, obniżono znamionową moc cieplną jednego z pozostawionych w eksploatacji kotłów węglowych WR-5 oraz zainstalowano dwa nowe, w pełni zautomatyzowane, wysokosprawne i wyposażone w niskoemisyjne palniki kotły gazowe.

Ponadto w 2020 roku dokonano wymiany komina węglowej części kotłowni, za pomocą którego odprowadzane są spaliny z kotłów WR-5. Po zrealizowaniu działań w strukturze instalacji pozostały w eksploatacji dwa kotły węglowe WR-5 oraz dwa kotły gazowe. W wyniku realizacji przedsięwzięcia zmniejszeniu uległo roczne zużycie węgla kamiennego, a także częściowo zastąpiono go gazem ziemnym, tym samym osiągnięto efekt ekologiczny w postaci redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu. Wartość ogólna tego zadania wyniosła 2 990 813 zł. Na kwotę 2 840 813 zł pozyskano dofinansowanie w formie częściowo umarzalnej pożyczki ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.



Efektywność energetyczna

Obejmuje przede wszystkim:

- termomodernizację obiektów mieszkalnych i użytkowych,
- wdrażanie zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową z centralnych źródeł ciepła,
- budowę pilotażowych źródeł fotowoltaicznych, wiatrowych, kogeneracyjnych, geotermalnych, kolektorowych,
- zmniejszenie zużycia paliw i energii poprzez wdrażanie rozwiązań oszczędnościowych w zakresie oświetlenia, wentylacji i ogrzewania pomieszczeń,
- wprowadzanie systemów pomiarowych i automatyki ograniczającej zużycie ciepła i energii elektrycznej,
- wymianę maszyn i urządzeń celem ograniczania zużycia energii.

W ramach bloku „Efektywność energetyczna” w latach 2010-2020 prowadzono termomodernizację



Fot. 2. Wielorodzinny budynek Spółdzielni Mieszkaniowej „Przodownik” w Tomaszowie Mazowieckim

nizację obiektów mieszkalnych i użytkowych w zasobach spółdzielni. W tym okresie wykonano docieplenie stropów i dachów o powierzchni 60200 m², ścian osłonowych budynków o powierzchni 23100 m² oraz stropów w piwnicach o powierzchni 11000 m². W pomieszczeniach ogólnego użytku dokonano wymiany drewnianej stolarki okiennej na okna z PCW w łącznej ilości 2380 sztuk.

W latach 2010-2017 realizowano działania związane z usuwaniem piecyków gazowych w zasobach spółdzielni, podłączonych do sieci ciepłowniczej. Polegały one na wykonaniu wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej i wody cyrkulacyjnej wraz z likwidacją grupowych węzłów cieplnych i montażem indywidualnych dwufunkcyjnych węzłów wymiennikowych wyposażonych w nowoczesne układy automatycznej regulacji. Łącznie usunięto piecyki gazowe w 4808 lokalach mieszkalnych i obecnie w zasobach spółdzielni nie ma już budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej, w których zainstalowane byłyby piecyki gazowe do podgrzewania wody.

Z kolei w 2013 roku wykonano instalację solarną na dachu wielorodzinnego budynku mieszkalnego, gdzie zainstalowano baterię płaskich kolektorów słonecznych o łącznej maksymalnej mocy 53 kW, wspomagając podgrzewanie ciepłej wody użytkowej dla 56 lokali mieszkalnych i kilku lokali użytkowych. Ponadto w 2019 roku na dachu budynku siedziby spółdzielni zainstalowano panele fotowoltaiczne o łącznej mocy 4,3 kW, zasilające ten budynek w energię elektryczną.

Dokonano również wymiany oświetlenia klatek schodowych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, gdzie wymieniono łącznie 4940 sztuk lamp żarowych na ledowe energooszczędne. W zakresie regulacji istniejących instalacji centralnego ogrzewania oraz optymalizacji zużycia ciepła w lokalach mieszkalnych dokonano montażu grzejnikowych zaworów termostatycznych oraz zaworów powrotnych w łącznej ilości 5800 sztuk.



Zielone osiedla

Obejmuje w szczególności następujące działania:

- nasadzenia nowych drzew i krzewów oraz zagospodarowanie terenów zielonych,
- utrzymanie i tworzenie miejsc do wypoczynku, w tym aktywnego wypoczynku.

W ramach bloku „Zielone osiedla”, w latach 2010-2020 na administrowanych terenach dokonano nasadzeń drzew i krzewów w łącznej ilości 31774 sztuki. **Na szczególną uwagę zasługuje zadanie zrealizowane w 2016 roku, kiedy to na terenie Osiedla Obrońców Tomaszowa Ma-**

zowieckiego z 1939 roku dokonano nasadzeń drzew i krzewów w ilości 26106 sztuk. Wartość ogólna tego zadania wyniosła 378 700 zł. Na kwotę 288 342 zł pozyskano dofinansowanie w formie dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

W tym samym okresie utrzymywano i tworzone miejsca do wypoczynku, również aktywnego, dokonując montażu 252 urządzeń, w tym wyposażenia placów zabaw dla dzieci, piaskownic, a także siłowni zewnętrznych i zestawów sprawnościowych.

Szczegółowy raport z realizacji zadań w latach 2010-2020 w ramach **Programu EkoPrzodownik** dostępny jest na stronie internetowej www.smprzodownik.pl.

Spółdzielnia kontynuuje działania, podejmując kolejne ważne kroki.

W II półroczu 2021 roku przystąpiono do realizacji pilotażowego zadania pod nazwą *Instalacja odnawialnego źródła energii wspomagającego przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym*. Wykonanie zadania polega na montażu powietrznej sprężarkowej pompy ciepła wraz z przebudową układu technologicznego węzła cieplnego, a także na budowie instalacji fotowoltaicznej w postaci paneli umieszczonych na dachu budynku.

Efekt ekologiczny planowany do osiągnięcia w związku z realizacją tego zadania pozwoli na zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu do powietrza.

Przewidywany całkowity koszt zadania wyniesie 465 000 zł. Na jego realizację pozyskano dofinansowanie w wysokości 367 110 zł w formie pożyczki ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

W dalszym ciągu realizowane są zadania z zakresu termomodernizacji budynków, montażu grzejnikowych zaworów termostatycznych oraz zaworów powrotnych, a także likwidacja grupowych węzłów cieplnych i montaż indywidualnych dwufunkcyjnych węzłów wymiennikowych wyposażonych w nowoczesne układy automatycznej regulacji.

Przedstawione fakty i liczby wskazują, że w latach 2010-2020 Program EkoPrzodownik realizowany był z powodzeniem, dlatego też podjęto decyzję o jego kontynuacji w latach 2021-2030. Wszystkie te działania mają na celu dalsze zmniejszenie zużycia paliw i energii, a tym samym ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko.



Wyróżnienie w kategorii: Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym

Mec
KOSZALIN

CIEPŁO SYSTEMOWE
DLA KOSZALINA

KOSZALIN
Centrum Pomorza

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Koszalinie
ul. Łużycka 25A, 75-111 Koszalin
tel. 94 347 44 10
www.mec Koszalin.pl

za: Inwestycje proekologiczne w Miejskiej Energetyce Ciepłej (Modernizacja kotła WR 25 nr 7 zainstalowanego w kotłowni FUB na kocioł opalany gazem ziemnym GZ 50 oraz Nowa instalacja oczyszczania spalin).

To już ostatnie lata z węglem

Nowoczesny kocioł gazowy w Miejskiej Energetyce Ciepłej Sp. z o.o. w Koszalinie jest już gotowy do użycia. To jedyne takie urządzenie w Polsce.

Zakończył się rozruch najnowszego kotła Miejskiej Energetyki Ciepłej w Koszalinie, lokalnego dostawcy ciepła systemowego. To początek rewolucji ekologicznej w MEC. Kocioł pierwotnie był opalany węglem. Po modernizacji zasilany jest gazem. To kocioł typu WR 25, a więc jeden z największych kotłów, jakie są wykorzystywane przez MEC. **Po przebudowie moc kotła wzrosła z 29,07 do 36 MW.**

To była dopiero druga, a pod względem rodzaju zastosowanych palników i ich umiejscowienia pierwsza taka modernizacja kotła węglowego w Polsce.

– Modernizacja zapewni nam dywersyfikację paliw i oznacza początek odchodzenia od węgla jako paliwa wykorzystywanego przez Spółkę do produkcji ciepła – mówi **Robert Mania, Prezes Zarządu MEC Koszalin**. To także o połowę mniejsza emisja dwutlenku węgla, odpowiedzialnego za efekt cieplarniany, a zatem początek prawdziwej rewolucji ekologicznej w historii MEC. Doprowadzenie gazociągu do ciepłowni daje również możliwości rozszerzenia zakresu produkcji o kogenerację opartą na gazie.

Najważniejsza jednak pozostaje ekologia.

Wszyscy w firmie mają świadomość, że to ostatnie lata z węglem jako podstawowym paliwem wykorzystywanym do wytwarzania ciepła. Drożące lawinowo uprawnienia do emisji dwutlenku węgla oraz ceny samego paliwa są tylko potwierdzeniem tej konieczności. **Póki jednak MEC wykorzystuje węgiel, musi spełniać coraz bardziej rygorystyczne przepisy emisyjne.** Stąd konieczność wybudowania zupełnie nowego systemu odpylania workowego wraz z odsiarczaniem, który zastąpił dotychczasowy system. Zgodnie z innymi, rygorystycznymi standardami emisyjnymi do 2030 roku emisja pyłów z ciepłowni MEC musi zostać zmniejszona ponad 13-krotnie, a związków siarki – prawie 4-krotnie. Dzięki nowym, już działającym instalacjom odpylania workowego z odsiarczaniem to zamierzenie zostało zrealizowane 10 lat wcześniej.

– Węgiel będziemy wykorzystywać jeszcze przez kilka lat. W tym czasie zmienimy całkowicie profil wykorzystywanych paliw, a kotły węglowe zostaną – jeśli w ogóle – w rezerwie jako tak zwane kotły szczytowe, wykorzystywane w przypadku największego zapotrzebowania na ciepło, gdy na przykład załame się pogoda. Tymczasem zrobiliśmy i będziemy robić wszystko, aby minimalizować nasz wpływ na środowisko.

Temu służyła budowa nowego systemu odpylania workowego z odsiarczaniem, wychwytyjąca praktycznie wszystkie pyły powstające podczas spalania węgla – dodaje **Robert Mania**. – Rozpoczęcie wykorzystywania gazu jako paliwa przy produkcji ciepła wyznacza kierunki działania naszej firmy na najbliższe lata: odchodzenie od węgla na rzecz gazu i odnawialnych źródeł energii oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu. Analizujemy budowę kotła na biomasę, traktowaną jako paliwo bezemisyjne, oraz instalację gazowych turbin kogeneracyjnych czy pozyskiwanie energii z odpadów komunalnych – co da możliwość zorganizowania w Koszalinie gospodarki o obiegu zamkniętym. Myślimy o fotowoltaice, wykorzystaniu energii wiatru. Tak naprawdę nie wykluczamy żadnego rozwiązania.

MEC nie tylko prowadzi inwestycje, ale również ekologiczne akcje edukacyjne. Zachęta do oszczędzania energii jest celem ogólnopolskiej akcji „20 stopni dla klimatu” (20stopni.pl), propagowanej przez MEC razem z **Izbą Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie** oraz innymi dostawcami ciepła systemowego. Jeśli Polacy zmniejszą temperaturę w swoich domach o 1-2 stopnie Celsjusza, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 2 mln ton rocznie. Rachunki natomiast będą niższe średnio o 5-9 procent.



Fot. 1. Tak prezentuje się jeden z dwóch palników gazowego kotła podczas pracy. Palnik ma około... metra średnicy. Fot. MEC Koszalin



Fot. 2. W trakcie rozruchu kotła gazowego dostrajano i regulowano poszczególne jego elementy i zasilających go palników. Fot. MEC Koszalin



Fot. 3. System odpylania workowego z odsiarczaniem zapewnia oczyszczanie spalin pochodzących ze spalania węgla w 99,6 proc. Fot. MEC Koszalin



Wyróżnienie w kategorii: Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym



Katowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa
ul. Klonowa 35C, 40-168 Katowice
tel. 32 208 47 00
www.ksm.katowice.pl

za: Modernizację istniejącego ogrzewania elewacji budynków mieszkalnych Katowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

Ważne dla mieszkańców i środowiska

Katowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa, będąca aktualnie jedną z czternastu spółdzielni mieszkaniowych działających na terenie miasta Katowic, od lat jest zaliczana do grona największych spółdzielni mieszkaniowych w kraju, zaś na terenie aglomeracji śląskiej i na terenie południowej Polski jest spółdzielnią największą zarówno pod względem stanu członkowskiego, jak i wielkości zarządzanych zasobów mieszkaniowych.

Katowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa powstała już w 1957 roku, to jest w przełomowym dla rozwoju polskiej spółdzielczości mieszkaniowej okresie.

W mieszkaniach należących oraz zarządzanych przez Spółdzielnię zamieszkuje około 1/7 obywateli Katowic, a budynki spółdzielni zlokalizowane są w większości dzielnic miasta: w Centrum, Śródmieściu, Koszutce, Ligocie, Brynowie, Os. Paderewskiego, Bytkowie, Wełnowcu, Dębie, Józefowcu, Bogucicach, Zawodziu, Szopienicach, Janowie, Dąbrówce Małej, Giszowcu i Murkach.

Na dzień 31 października 2021 roku pod Zarządem KSM znajduje się obszar liczący ponad 130 ha, na którym są usytuowane między innymi:

- budynki mieszkalne – 346 z 19 100 mieszkańami o powierzchni użytkowej 961,4 tys. m²,
- 24 pawilony handlowo-usługowe,
- 6 klubów osiedlowych, 2 sale integracyjne,
- liczne place zabaw, boiska sportowe, infrastruktura rekreacyjna.

W ramach wieloletniego planu remontów KSM, czyli Strategii Ekonomicznej KSM, w roku 1997 opracowany został (po sporządzeniu audytów energetycznych budynków) zbiorczy program potrzeb i działań remontowych zasobów KSM. W pierwszym etapie wskazanych wówczas działań wytypowano do termomodernizacji 318 budynków.

Program ten w 100 proc. zrealizowano do końca 2011 roku, docieplając elewacje i stropodachy 318 budynków z 18 561 mieszkańami. Od roku 2011 w tej kategorii remontów rozpoczęliśmy realizację drugiej fazy, to jest modernizację wcześniej wykonanych ociepleń budynków, przystosowując istniejące ocieplenie do wymagań obowiązującej obecnie normy PN-EN ISO 6946. W latach 2012-2020, w ramach kontynuacji programu termomodernizacji, kompleksowo zmodernizowano ogrzewanie elewacji 53 budynków wielorodzinnych o powierzchni elewacji 176 386 m². Dane te dotyczą 22,6 proc., to jest 4302 mieszkań (133 819 m² powierzchni użytkowej).

Wykonane działania, polegające na kompleksowym ociepleniu elewacji, dachów budynków i stropów piwnic (łącznie z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej) oraz modernizacji węzłów ciepłych, sukcesywnie prowadzą do ilościowego zmniejszania zużycia ciepła z jednoczesną poprawą komfortu zamieszkiwania, odczuwaną przez samych mieszkańców.

Niebagatelnym problemem, z jakim musiała uporać się Spółdzielnia – bo takie były oczekiwania mieszkańców i działaczy samorządowych – była potrzeba likwidacji okładzin ścian elewacji wykonanych z płyt azbestowo-cementowych. Program ten został zrealizowany w całości do końca 2007 roku. Zdemontowanych zostało łącznie 154 109 m² płyt (z zachowaniem wszelkich rygorów ekologicznych i technicznych) na 55 budynkach wielorodzinnych.

Spółdzielnia – realizując program działań proekologicznych – przeprowadziła także szereg innych, korzystnych dla mieszkańców osiedli i środowiska prac, w tym przede wszystkim dotyczących zmiany źródeł ciepła poprzez:

- likwidację kilku wyeksploatowanych i zdekapitalizowanych lokalnych kotłowni węglowych lub węglowo-miałowych oraz podłączenie budynków do zdalaczynnej sieci miejskiej,
- wybudowanie 19 budynkowych kotłowni gazowych,
- zmodernizowanie 3 własnych osiedlowych kotłowni węglowych na bardziej wydajne i ekologiczne 2 duże kotłownie gazowo-olejowe i jedną gazową,
- likwidację źródeł niskich emisji zanieczyszczenia powietrza poprzez likwidację pieców węglowych w mieszkaniach 5 budynków wielorodzinnych i podłączenie ich do sieci zdalaczynnej.

Pragniemy zaznaczyć, iż KSM przy realizacji nowych inwestycji mieszkaniowych stosuje aktualnie dostępne nowoczesne rozwiązania – między innymi pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł, jakimi są kolektory słoneczne.

Dodatkowymi działaniami energooszczędnymi, mającymi na celu poprawę efektywności energetycznej, są przedsięwzięcia w zakresie oszczędności w zużyciu energii elektrycznej, osiągane poprzez kompleksową wymianę oświetlenia budynków, jak również wymianę i modernizację napędów dźwigów. W 2014 roku KSM przystąpiła do wymiany źródeł światła oraz opraw oświetleniowych w budynkach na energooszczędne poprzez wymianę starych opraw oświetleniowych typu jarzeniowego na oprawy typu LED. **Do końca 2020 roku KSM zmodernizowała oświetlenie wewnętrzne w budynkach mieszkalnych w 14 osiedlach.** W latach 2011-2020 w budynkach KSM zmodernizowano 58 dźwigów osobowych w 11 osiedlach.

A przed nami nowe plany i wyzwania, szczególnie ważne dla ochrony naszego środowiska, jak i „kieszeni” każdego z naszych mieszkańców.



Szanowni Państwo,

W październiku 2021 roku Bank Ochrony Środowiska (BOŚ) opublikował strategię prezentującą podejście banku do kwestii zrównoważonego rozwoju. Dokument zawiera wykaz realizowanych wewnętrznie oraz zewnętrznie działań w trzech obszarach: na rzecz środowiska i klimatu, otoczenia społecznego oraz w zakresie ładu korporacyjnego. Każdej zidentyfikowanej aktywności przypisane zostały w pełni mierzalne cele – jednym z nich jest osiągnięcie neutralności klimatycznej w 2030 roku. Jednocześnie opublikowany został pierwszy w historii banku raport ESG, w którym szczegółowo i holistycznie podsumowane zostały starania BOŚ w obszarze zrównoważonego rozwoju za 2020 rok.

Strategia ESG obejmuje działania BOŚ w trzech obszarach: na rzecz środowiska i klimatu, otoczenia społecznego oraz w zakresie ładu korporacyjnego. W pierwszym obszarze chcemy pozostać liderem zielonej zmiany. Będziemy nadal mocno stawiać na rozwój zielonych produktów finansowych i zwiększanie ich znaczenia w działalności biznesowej. Zakładamy wzrost wolumenu sprzedaży produktów zrównoważonych, w tym rozwój współpracy z MŚP do 400 mln zł w 2022 roku. Planujemy wzrost udziału zielonych aktywów w portfelu kredytowym do 50 proc. w 2023 roku wobec 36,3 proc. na koniec ubiegłego roku. Zgodnie zaś z polityką klimatyczną opublikowaną w październiku 2021 roku bank nie będzie zawierał nowych transakcji dotyczących wydobycia węgla energetycznego z przeznaczeniem jako paliwo w energetyce i w ciepłownictwie. Dopuszczonym wyjątkiem są transakcje dotyczące projektów przyczyniających się do zmniejszenia emisyjności bloków poprzez dostosowanie do przepisów krajowych i unijnych lub wykorzystania innowacyjnych technologii, które pozwalają na znaczną redukcję emisyjności gazów cieplarnianych.

Proces dekarbonizacji i dążenia do pełnej neutralności klimatycznej musi zostać mądrze i efektywnie zaplanowany. Wtedy też fundusze będą efektywnie wykorzystane. Kluczem do sukcesu jest połączenie wiedzy sektorowej i ekologicznej w taki sposób, aby klient banku od początku inwestycji aż do jej zakończenia miał pewność, że wybrał optymalne rozwiązanie oraz ma odpowiednie wsparcie nie tylko finansowe, ale także eksperckie.

W drodze do zeroemisyjności

Jesteśmy na etapie wdrażania licznych aktywności na drodze do zeroemisyjności, w tym działań mających na celu zmniejszanie negatywnego wpływu banku na otoczenie. Zgodnie z naszą strategią ESG planujemy osiągnąć neutralność klimatyczną do roku 2030. Do tego czasu będziemy sukcesywnie zmniejszać ślad węglowy. Już w ciągu dwóch lat chcemy go obniżyć o 20 proc. względem roku 2020. Zamierzamy od przyszłego roku całkowicie przejść na energię elektryczną pochodzącą z OZE. Ponadto mo-

dernizujemy flotę pojazdów – do końca 2023 roku zamierzamy mieć we flocie 30 proc. aut hybrydowych lub elektrycznych. Stale udoskonalamy system zarządzania odpadami, dążymy do jeszcze większego ograniczenia zużycia papieru czy plastiku. Dojście do pełnej neutralności klimatycznej przez BOŚ w 2030 roku jest jak najbardziej realne i systematycznie się do tego celu zbliżamy.

Ważna jest współpraca

Wiemy, że procesu transformacji gospodarki nie przeprowadzi jedna instytucja. Dlatego niezmiernie ważna jest gotowość banków do współpracy z innymi instytucjami finansowymi, w tym europejskimi. To szalenie istotne, bo poszczególne projekty, w zależności od stopnia zaawansowania technologicznego, wymagają różnego miksu produktowego pozwalającego na ich skuteczną realizację: grantów, gwarancji (np. Europejskiego Funduszu Gwarancyjnego lub BGK), finansowaniu ze strony funduszy (prywatnych czy takich jak PFR).

Nasz bank oferuje jeszcze dodatkowe korzyści, które wynikają z faktu, że strategicznym akcjonariuszem BOŚ jest NFOŚiGW, z którym blisko współpracujemy, by oferować naszym klientom najatrakcyjniejsze rozwiązania.

W obszarze zrównoważonego rozwoju należy myśleć o kilka kroków do przodu. Dlatego też, aby jeszcze lepiej wspierać w Polsce rozwój OZE i zrównoważonej gospodarki, BOŚ przystąpił w ostatnim czasie do trzech strategicznych, z punktu widzenia dalszego rozwoju polskiej energetyki, inicjatyw:

- Porozumienia o współpracy na rzecz rozwoju sektora biogazu i biometanu,
- Porozumienia sektorowego na rzecz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce,
- Polskiego porozumienia wodorowego.

BOŚ ma ambicje, by być w gronie najbardziej aktywnych sygnatariuszy. Bank naturalnie jest również zainteresowany finansowaniem perspektywicznych projektów mających na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w polskim miksie energetycznym.

Bank niewielki, ale „zwinny” i specjalistyczny

Od początku istnienia misją BOŚ jest wspieranie inwestycji przyjaznych środowisku. Dziś, gdy zielona transformacja stanowi jeden z priorytetów gospodarczych, doświadczenie i kompetencje BOŚ są cenne jak nigdy. Jesteśmy wiodącym bankiem na rynku zielonej transformacji. Mamy doświadczenie, mamy know-how i ambicje, by dla środowiska robić więcej, dlatego stale rozwijamy naszą ofertę. W sumie bank sfinansował już ponad 85 tys. proekologicznych inwestycji o wartości ponad 52 mld zł (finansowanie banku wyniosło blisko 25 mld zł). Jedna czwarta aktywów energii odnawialnych zbudowanych w Polsce została sfinansowana przy udziale BOŚ. Mamy dobre, wypracowane przez wiele lat relacje z kluczowymi instytucjami zaangażowanymi w transformację ekologiczną, a w przyszłości chcemy nadal rozszerzać ekosystem partnerów poprzez budowanie trwałych relacji zarówno z partnerami prywatnymi, jak i publicznymi oraz poprzez współpracę z wiodącymi ośrodkami naukowymi w Polsce.

Jesteśmy obecni w wielu projektach dotyczących szeroko rozumianej ekologii. Stawiamy na umiejętność strukturyzowania transakcji w obszarze, który ma związek z tym, co nazywamy Europejskim Zielonym Ładem. Tak też widzimy naszą przyszłość.

Wojciech Hann
Prezes Zarządu Banku Ochrony Środowiska



EKO kredyt z dotacją
jest oferowany w ramach
rządowego programu
„Czyste Powietrze”



bosbank.pl

Kredyt Czyste Powietrze

Nowość! EKO kredyt z dotacją na wymianę pieca
i termomodernizację w programie „Czyste Powietrze”

do 100 000 zł na:

- wymianę urządzeń grzewczych na niskoemisyjne,
- termomodernizację budynku,
- instalację fotowoltaiczną

i dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu do 37 000 zł*.

RRSO

6,11%

*maksymalna kwota dotacji dla podwyższonego poziomu dofinansowania uzależnionego od kryterium dochodowego i zdolności kredytowej wnioskodawcy dla przedsięwzięć obejmujących mikroinstalację fotowoltaiczną

Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania (RRSO) wynosi 6,11%, przy założeniu, że całkowita kwota kredytu (bez kredytowanych kosztów) wynosi 29 500,00 zł, całkowita kwota do zapłaty to 35 033,84 zł, oprocentowanie zmienne w wysokości 5,24%, które składa się z aktualnej stopy bazowej WIBOR 6M (z dnia 01.07.2021 r. równej 0,25%), powiększonej o marżę 4,99 p.p., całkowity koszt kredytu wynosi 5 533,84 zł (w tym: prowizja w wysokości 2,00%, tj. 590,00 zł oraz odsetki w wysokości 4 943,84 zł), kredyt spłacany w 71 równych ratach w wysokości 478,39 zł, ostatnia rata korygująca w wysokości 478,15 zł. Kalkulacja została dokonana na dzień 01.07.2021 r. na reprezentatywnym przykładzie. Ostateczna wysokość raty i ewentualne, wymagane zabezpieczenia uzależnione są od indywidualnej oceny kredytowej Klienta, daty wypłaty kredytu oraz daty płatności pierwszej raty. Powyższa informacja nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 Kodeksu Cywilnego. Powyższe wyliczenie ma charakter szacunkowy i nie uwzględnia ewentualnych kosztów dodatkowych związanych z wcześniejszą spłatą pożyczek i kredytów udzielonych przez inne instytucje finansowe. Szczegółowe informacje o „Kredycie Czyste Powietrze” dostępne są na stronie www.bosbank.pl/czyste-powietrze oraz placówkach Banku. Informacja nie uwzględnia kosztów prowadzenia obowiązkowego ROR w wysokości 6 zł miesięcznie. Opłata za ROR nie jest pobierana, jeżeli na ROR wpływa co miesiąc co najmniej 1 tys. zł.



Od 30 lat łączymy biznes i ekologię.

Bank Ochrony Środowiska S.A.

www.bosbank.pl | facebook.com/bosbankpl/ | 801 355 455 | +48 22 543 34 34 |

Opłata za połączenie zgodna z opłatą przewidzianą przez operatora wg aktualnego cennika.

ZABRZAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ



KOMFORT

CAŁODOBOWY SERWIS

BEZPIECZEŃSTWO

KONKURENCYJNE CENY

PROFESJONALNE DORADZTWO

Ciepło dokładanie takie, jakiego potrzebujesz !

Od ponad 50 lat Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej dostarcza ciepło na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody dbając jednocześnie o ochronę środowiska. W szczególności w ciągu ostatnich 20 lat wykonano szereg zadań, których jednym z podstawowych założeń była ochrona powietrza. W roku 2021 ZPEC Sp. z o.o. zostało uhonorowane przez Polską Izbę Ekologii nagrodą „Ekolaury Polskiej Izby Ekologii 2021” w dwudziestej Jubileuszowej edycji Konkursu. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym to jeden z priorytetów w działalności Spółki. ZPEC Sp. z o.o. realizuje przedsięwzięcia ekologiczne i prowadzi działania mające wpływ na poprawę stanu powietrza w mieście Zabrze.

Ogrzewając 40 % budynków w mieście, dbamy o komfort i bezpieczeństwo w tysiącach mieszkań, szkołach, przedszkolach, szpitalach, ośrodkach zdrowia, obiektach handlowych, budynkach użyteczności publicznej i administracji państwowej, zakładach oraz przedsiębiorstwach na terenie Zabrza. Naszą misją jest zaspokajanie potrzeb klientów w zakresie dostawy ciepła dbając przy tym o ekologię i bazując na najnowszych rozwiązaniach technologicznych.



Ekolaur PIE w kategorii: Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym

BRAGER[®]

Brager Sp. z o.o.
 ul. Rolna 11 • 63-300 Pleszew
 www.brager.com.pl • eco7zone.com
 tel. 795 750 688 • biuro@brager.com.pl

za: System eco7zone.

Gmina wolna od smogu? Jest na to patent!

Nie jest tajemnicą, że w polskich domach pali się byle czym i w byle czym. Samorządy od lat walczyły ze smogiem, ale ten pozostaje niewzruszony na ich działania. Aby coś się zmieniło, nie wystarczą same pomiary, kolejne dotacje czy coraz dotkliwsze sankcje. Potrzebna jest REWOLUCJA. I właśnie rozpoczęła ją pleszewska firma Brager, dając gminom gotowe, opatentowane narzędzia do walki ze smogiem na poziomie lokalnym.

O poprawę jakości powietrza walczy Unia Europejska, odgórnie dyscyplinując kraje członkowskie. Walczą też poszczególne samorządy, chcąc sprostać kolejnym restrykcjom, osiągać prośrodowiskowe cele oraz zapewnić swoim mieszkańcom bezpieczne i komfortowe warunki do życia. Jednak efekty są znikome albo nie ma ich wcale. Polskie miasta wciąż należą do najbardziej zanieczyszczonych w Europie i na świecie.

Nie taki kocioł straszny?

Główną przyczyną złej jakości powietrza w okresie grzewczym jest nieprawidłowa eksploatacja kotłów. Aż 84 proc. rakotwórczego benzo(a)pirenu produkują gospodarstwa domowe. Jednak sam zakup kotła w najwyższej klasie nie gwarantuje ani ekologicznego, ani ekonomicznego spalania. Dla wysokiej sprawności każdy kocioł wymaga bieżącej, optymalnej regulacji. A do tego potrzebne są specjalistyczne narzędzia.

Walka ze smogiem zaczyna się w gminie

Problemowi niskiej emisji od lat przygląda się firma Brager z Pleszewa, która tworzy i produkuje całościowe rozwiązania z dziedziny spalania. Na czele zespołu inżynierów Brager stoi **dr hab. inż. Rafał Urbaniak**, Prezes Zarządu i pracownik naukowy



Politechniki Poznańskiej, specjalista w dziedzinie regulacji procesów spalania, autor patentów i publikacji, biegły sądowy i ekspert zewnętrzny PARP.

– *Od wielu lat badamy procesy spalania. Wyniki badań nie pozostawiają wątpliwości. Poprawa jakości powietrza w Polsce jest możliwa tylko poprzez realne wspieranie użytkowników kotłów w optymalnym paleniu – wyjaśnia dr hab. inż. Rafał Urbaniak. – Aby władze miasta mogły rzeczywiście wspierać swoich mieszkańców i razem z nimi stanąć do walki z niską emisją, muszą otrzymać gotowe narzędzia. A właściwie system narzędzi. System, który zapewniłby stałą kontrolę i bieżącą optymalizację całego procesu spalania u poszczególnych emitentów. Sama instalacja czujników zanieczyszczenia powietrza to za mało. Czujniki dostarczają informacje, ale nie wywołują zmiany – dodaje.*

Innowacja nagrodzona Ekolaurami

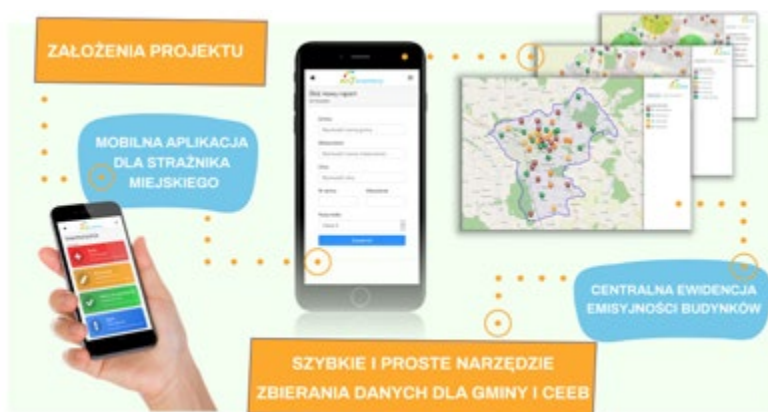
Firma Brager jest autorem prekursorskiego na skalę Europy systemu eco7zone, który integruje i inspirowe wszystkie podmioty, mające wpływ na

ochronę środowiska, do dbania o ekologiczny klimat w swoim otoczeniu.

Eco7zone zapewnia miastom i gminom gotowe opatentowane narzędzia do skutecznej walki ze smogiem i kontroli prośrodowiskowych działań na szczeblu lokalnym. Narzędzia te umożliwiają optymalizację całego procesu spalania w kotłach na paliwa stałe, bieżącą analizę jakości spalania u poszczególnych emitentów, identyfikację źródeł niskiej emisji oraz generowanie raportów środowiskowych. **Podobnych urządzeń nie oferuje w Europie nikt inny!** Dostępne na rynku analizatory dostarczają jedynie informacje o jakości powietrza w określonym punkcie.

System eco7zone bazuje na rzetelnych badaniach, wielu patentach i współpracy ze środowiskiem naukowym. **Rozwiązanie doceniono w prestiżowym konkursie Ekolaury 2021**, organizowanym przez Polską Izbę Ekologii. Nagroda przyznawana jest za najefektywniejsze i ekoinnowacyjne działania na rzecz ochrony środowiska.

Dzięki eco7zone mieszkańcy mogą włączyć się do walki z niską emisją, zmieniając to, jak i czym



palą w swoich domach. Są wspierani przez władze miasta w ekonomicznym i ekologicznym paleniu. Otrzymują realną pomoc, a nie kolejne kary. Zyskuje też sama gmina, która skuteczniej realizuje cele środowiskowe, rozwija się, poprawia swój wizerunek i pozyskuje kolejne dotacje.

– *Idea eco7zone jest prosta: robimy czyste powietrze wspólnie, 7 dni w tygodniu, z korzyścią dla każdego. Ostatecznie wszyscy Polacy będą mogli żyć w strefach wolnych od smogu* – podkreśla dr hab. inż. Rafał Urbaniak.

Rewolucję rozpoczął Pleszew

Pierwszym miastem w Polsce, które postanowiło wdrożyć system eco7zone w celu poprawy jakości powietrza lokalnie, jest Pleszew. Pleszew od lat ma spory problem ze smogiem. W raporcie Świa-

towej Organizacji Zdrowia sprzed 3 lat znalazł się w czołówce najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie. Chociaż teraz stężenie szkodliwych pyłów w powietrzu jest już mniejsze, to władze gminy wiedzą, jak wiele pozostało jeszcze do zrobienia. Strażnicy miejscy zidentyfikowali ogromną liczbę nieekologicznych pieców i pozaklasowych kotłów.

Burmistrzem Pleszewa od 2018 roku jest dr hab. Arkadiusz Ptak, profesor Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN. Dostrzegając dowiedziony naukowo potencjał systemu eco7zone, bez wahania zdecydował się na kooperację z firmą Brager.

Pleszew dofinansowuje wymianę starych kotłów na nowe, ekologiczne. **Dotowane urządzenie grzewcze musi zostać obowiązkowo wyposażone w analizator spalin Brager** – kluczowy element systemu eco7zone. Analizator zapewnia efektywne

i proekologiczne palenie oraz pozwala użytkownikom i producentom kotłów dostosować się do ekologicznych norm (a nawet je wyprzedzać). Oczywiście dofinansowanie do kotła zostaje powiększone o wartość analizatora.

Dane z analizatora trafiają do **specjalnej aplikacji**, z której mogą korzystać zarówno mieszkańcy, jak i urzędnicy oraz strażnicy miejscy. W aplikacji można sprawdzić dane z czujników smogu i zgłosić zauważone nieprawidłowości.

W ramach kooperacji na terenie Pleszewa zostało zamontowanych **30 czujników powietrza**, by sprawdzić, jaki wpływ na jego jakość mają wykorzystywane w poszczególnych strefach źródła ciepła.

Mając pod kontrolą liczbę i rodzaj źródeł ciepła w strefie, jakość ich pracy oraz poziom zanieczyszczenia powietrza, gmina może z łatwością określić, czy i jakie rezultaty przyniosła wymiana tzw. „kopciuchów” na nowoczesne kotły. Wówczas dotacje mają sens...

Efekty ekologiczne potwierdzone naukowo

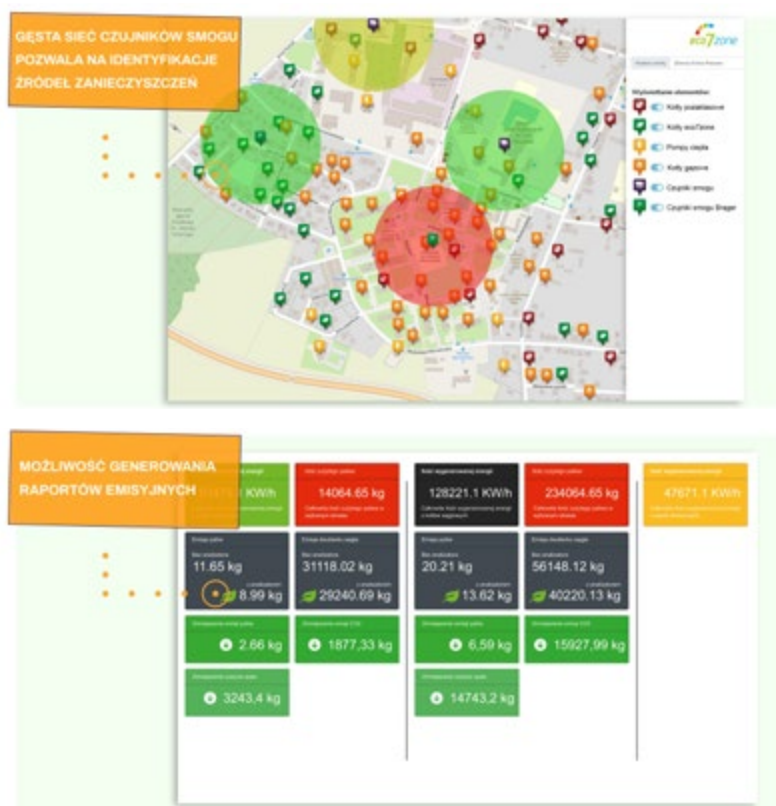
Wdrożenie systemu eco7zone prowadzi do:

- obniżenia emisji pyłów o 24 proc. dla kotła pozaklasowego i o 32 proc. dla kotła klasowego,
- obniżenia emisji CO₂ o 5,64 proc. dla kotła pozaklasowego i o 6,87 proc. dla kotła klasowego,
- obniżenia zużycia paliwa o 22 proc. dla kotła pozaklasowego i o 25 proc. dla kotła klasowego.

Wyniki te zostały potwierdzone w badaniach naukowych przeprowadzonych przez Politechnikę Poznańską i IEC w warunkach rzeczywistych. A co pokazuje praktyka? Dr hab. Arkadiusz Ptak twierdzi, że rezultaty działań naprawczych w Pleszewie już są widoczne. Jednak należy pamiętać, że rewolucja dopiero się zaczęła, więc będzie coraz i znacznie lepiej.

Co ważne, **podobne efekty ekologiczne są możliwe do osiągnięcia w każdej gminie w Polsce.** Gmina może precyzyjnie badać, czym oddychają mieszkańcy, szybko identyfikować źródła powstawania zanieczyszczeń, trafnie oceniać skuteczność podejmowanych działań i planować kolejne, a przede wszystkim wspierać swoich mieszkańców w optymalnym paleniu. Zyskuje dostęp do gotowych narzędzi do walki ze smogiem i kontroli realizowanych projektów prośrodowiskowych.

– *Mam nadzieję, że Pleszew stanie się wzorem i inspiracją dla kolejnych miast i gmin. Najpierw w Polsce, potem w Europie, a w końcu na całym świecie* – mówi dr hab. inż. Rafał Urbaniak. – **Każda gmina, która ma problem ze smogiem, może się z nami skontaktować. Nawet w tym momencie. Wspólnie zaplanujemy działania naprawcze i rozpoczniemy rewolucję** – podkreśla.





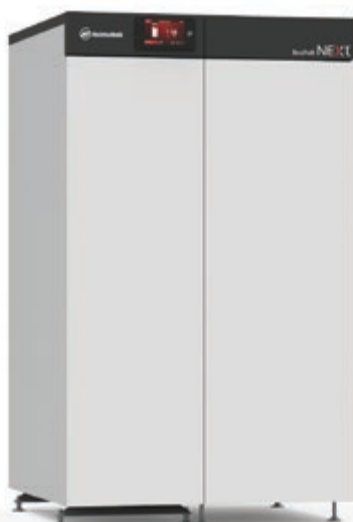
Kotły pelletowe

Oferta urządzeń grzewczych firmy Heiztechnik jest bardzo szeroka i obejmuje urządzenia o mocy od 8 kW do 7 MW. Potrzeby ochrony środowiska spowodowały, że podstawowymi produkowanymi urządzeniami stały się kotły pelletowe, kotły na biomasę oraz pompy ciepła.

Dlaczego kotły pelletowe. Pellet powstaje z odpadów drzewnych i prawidłowo wytworzony jest ekologicznym, odnawialnym paliwem o wysokiej kaloryczności, niskiej zawartości wody i minimalnej zawartości popiołu. Pellet powinien być spalany w nowoczesnych, zautomatyzowanych i praktycznie bezobsługowych kotłach. Taką grupę kotłów prezentujemy.

Kotły ONE, DasPell NEXT oraz FLAT należą do grupy najnowocześniejszych, zautomatyzowanych i bogato wyposażonych kotłów pelletowych. Cechuje je estetyczna konstrukcja oraz niewielkie wymiary. Dodatkowo wyposażone są w moduł hydrauliczny, pompę ochrony powrotu oraz grupę bezpieczeństwa*. Montaż kotłów jest prosty i mało pracochłonny.

Pracą steruje automatyka pogodowa z systemem autoregulacji i optymalizacji spalania **HT-Logic III** z modulem **HT-tronic Lambda**. Automatyka dobiera parametry pracy oraz moduluje moc kotła. System optymalizacji z sondą gwarantuje najwyższą jakość spalania.



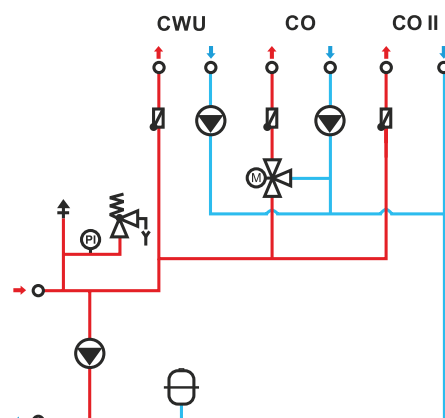
HT ONE

DasPell NEXT

FLAT

Kotły posiadają pionowy płomieniówkowy wymiennik ciepła z systemem automatycznego czyszczenia. Spalanie realizowane jest poprzez samoczyszczący, automatyczny palnik wrzutowy z otwieraną podłogą. Kocioł wyposażony jest w wentylator wyciągowy, który napowietrza proces spalania oraz usprawnia ciąg kominowy.

Sterowanie kotłem oraz instalacją grzewczą odbywa się poprzez dotykowy 5" wyświetlacz.



MODUŁ HYDRAULICZNY

składa się z: zaworu mieszającego z siłownikiem, pompy zaworu oraz pompy CWU. Kocioł zabezpieczony jest pompą ochrony powrotu z czujnikiem temperatury.

* Nie dotyczy kotła DasPell NEXT

CALLA VERDE

Ekologia, ochrona środowiska, komfortowy sposób ogrzewania i chłodzenia oraz niski koszt ogrzewania powodują, że pompy ciepła cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Poprzez wieloletnią pracę konstrukcyjną stworzyliśmy bardzo nowoczesną grupę inwerterowych pomp ciepła CALLA VERDE o mocy 5-20 kW.

Pompy **Heiztechnik** jako pierwsze w Polsce pracują na najnowszym czynniku chłodniczym **R452B**, który wyprodukowany został na potrzeby wysokowydajnych pomp ciepła. Zastosowanie czynnika chłodniczego **R452B** oraz nowoczesnych komponentów spowodowało, że pompy osiągają bardzo wysoki współczynnik **COP do 7,3** oraz **SCOP do 4,64** i mają możliwość ogrzewania wody do 65°C. Pompy są bardzo ciche w eksploatacji.

Ciekawym rozwiązaniem jest pompa **CALLA VERDE COMFORT II**.

Pompa przeznaczona jest do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń oraz wytwarzania CWU w zintegrowanym z jednostką wewnętrzną zasobniku. Sprężarka wraz z układem chłodniczym znajduje się w jednostce zewnętrznej. Jednostka wewnętrzna pompy wykonana jest w formie hydroboku stojącego ze zbiornikiem CWU i modułem hydraulicznym. **Moduł hydrauliczny, wykonany w formie instalacji zasilającej**, zawiera: obieg CO bezpośredni, obieg z zaworem mieszającym, obieg CWU z zasobnikiem 250 lub 275 litrów, dwie elektroniczne pompy obiegowe, zawór przełączający CO/CWU, przepływomierz wody grzewczej, zespół grzałek o mocy 3-9 kW, magnetyczny separator zanieczyszczeń oraz grupę bezpieczeństwa CO składającą się z zaworu bezpieczeństwa, naczynia przeponowego i manometru CO.

Montaż pompy jest wyjątkowo prosty i mało pracochłonny, instalator otrzymuje kompletny przygotowany układ hydrauliczny z automatyką.

Pompy ciepła



COP
do **7,3**

SCOP
4,65

Czynnik
chłodniczy
R452B

HT Heiztechnik®





Ekolaur PIE w kategorii: Edukacja ekologiczna



Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.
ul. Mangalia 4, 02-758 Warszawa
tel. 22 436 78 30
www.rekopol.pl

za: Edukację ekologiczną – inicjatywy własne.

Dzień bez Śmiecenia

Dzień bez Śmiecenia to inicjatywa koordynowana i sponsorowana w Polsce przez Rekopol Organizację Odzysku Opakowań S.A., wypracowana przez młodzież z kilkunastu krajów zrzeszonych w ramach międzynarodowego programu „Europejski EkoParlament Młodzieży”.

Celem kampanii jest propagowanie prawidłowych zasad segregowania odpadów, promowanie proekologicznych postaw i ochrony środowiska. W ramach kampanii organizatorzy przypominają, jak segregować, po co to robić i dlaczego jest to ważne. Założeniem praktyki jest pokazanie, że odpady mogą dostać drugie życie, a lasy, jeziora, rzeki – być wolne od śmieci.

W 2021 roku kampania obchodziła swoje 15-lecie, które okazało się dobrą okazją do powtórzenia wszystkich najważniejszych komunikatów kierowanych do społeczeństwa przez 15 lat i przypomnienia odbiorcom, dlaczego tak naprawdę należy segregować odpady i zastanawiać się nad codziennymi wyborami.

W ramach naszych działań podejmowane są przedsięwzięcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży oraz akcje skierowane do lokalnych społeczności (na przykład zbiórki odpadów, wymiana na sadzonki) czy też szkolenia dla pracowników firm.

Dodatkowo na stronie dzienbezsmiecenia.pl cały czas dostępne są materiały przybliżające tematykę ekologicznego sposobu życia. Tradycją jest też dostarczanie elektronicznych kartek z ciekawym motywem przewodnim nawiązującym do segregacji odpadów do placówek edukacyjnych w całej Polsce.

Współorganizatorami akcji są akcjonariusze i klienci Rekopolu. Jednak każdy zainteresowany tematem recyklingu może włączyć się w organizację Dnia bez Śmiecenia.

DZIEŃ BEZ ŚMIECENIA 365 DNI

10 ZASAD KULTURY SEGREGACJI

- Przetworzenie ma znaczenie!**
Segregując dajesz odpacom drugie życie. Zmniejszasz zanieczyszczenie środowiska poprzez zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach. Dzięki recyklingowi ograniczamy zanieczyszczenie, emisję gazów cieplarnianych, produkcję odpadów przemysłowych.
- Zgniecenie ma znaczenie!**
Zgniataj puszki i buteleki przed wyrzuceniem. Zgnieciona butelka zajmuje 80% miejsca mniej. Dzięki temu rzadziej musisz wynosić odpady ze swojego domu, a firmy odbierające nie muszą walczyć z powietrzem.
- Odkręcenie ma znaczenie!**
Wyrzućaj słoiki i kartony po sokach i mleku bez kapsli i nakrętek. Po odkręceniu pospiesz się do odpowiednich pojemników.
- Oznaczenie ma znaczenie!**
Zwracaj uwagę na oznaczenia umieszczone na opakowaniach. Znajdują się na nich informacje o pochodzeniu, surowcu, z którego zostały zrobione oraz możliwych powódniach przetworzenia.
- Opróżnienie ma znaczenie!**
Opróżniaj butelki, słoiki, kartony. Wszystkie opakowania przed wyrzuceniem powinny zostać dokładnie opróżnione!
- Rozłożenie ma znaczenie!**
Rozkładaj kartony przed wrzuceniem do pojemnika. W ten sposób będą zajmowały mniej miejsca (nawet o 70%) i rzadziej będziesz musiał je wynosić!
- Przyniesienie ma znaczenie!**
Zabierz ze sobą wielorazową torbę na zakupy. Folie, tebleki używaj przeważnie tylko raz, a później wyrzuć. Wciąż produkujesz więcej odpadów. Torba zakupowa to zaledwie dodatkowe 20 gramów dla Ciebie, a zdecydowanie mniejszy ciężar dla środowiska.
- Rozróżnienie ma znaczenie!**
Nie wrzućaj do pojemników do segregacji pobitych lusterek, szklanych butelek. Jest to inny rodzaj szkła. Zanieczyszczenie odpadów szklanych (szkła, butelek) poprzez np. fragmenty szklanych lusterek może spowodować niebezpieczną reakcję przetworzenia tego surowca.
- Zabrudzenie ma znaczenie!**
Nie wrzućaj do pojemników do segregacji odpadów bardzo zabrudzonych, np. papieru po maśle, chusteczek higienicznych, ręczników papierowych. Nie segregujemy także odpadów zabrudzonych klejami oraz zatkanych.
- Wyrzucenie ma znaczenie!**
Sprawdź zasady segregowania panujące w Twojej gminie i zapamiętaj, co wyrzucamy do konkretnego pojemnika. Oddawaj do PSZOKu zużyty sprzęt elektroniczny, baterie, akumulatory, grzałki, odpady niebezpieczne. Inne niebezpieczne leki oddawaj do apteki.

Partnerami programu są United Nations Global Compact, CSR Consulting oraz Teatr Syrena.

Więcej informacji: www.dzienbezsmiecenia.pl,
www.facebook.com/dzienbezsmiecenia.

SYSTEM SEGREGACJI ODPADÓW

METALE I TWORZYWA SZTUCZNE



NIE WYRZUCAJ:

zużytego sprzętu elektronicznego,
opakowań z zawartością, po farbach, środkach
niebezpiecznych, zabawek, pieluch



PAPIER

NIE WYRZUCAJ:

papieru tłustego, zabrudzonego,
mokrego, papieru higienicznego
(toaletowego, chusteczek, wacików)

SZKŁO



NIE WYRZUCAJ:

porcelany, szklanek, kieliszków,
ceramiki, lustek, szyb, zniczy,
doniczek, szkła okiennego, okularów



BIO

NIE WYRZUCAJ:

innych odpadów, popiołu

Odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny,
żarówki, baterie, akumulatory, opakowania po farbach oddaj
do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).



Ekolaur PIE w kategorii: Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska



Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Wolności 215, 41-800 Zabrze
tel. 32 275 52 00
www.wodociagi.zabrze.pl

za: **Całokształt działań związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną w latach 2006-2021 w etapach: poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze – etap I i II, przebudowa oczyszczalni ścieków Mikulczyce w Zabrzu, Akredytowane Laboratorium, edukacja ekologiczna.**

Nie spoczywamy na laurach

Głównym zadaniem Zabrzeńskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. jest zapewnienie ciągłości dostaw wody, a także odbiór ścieków oraz ich oczyszczanie dla 170 tysięcy mieszkańców miasta Zabrza, zajmującego powierzchnię około 80,4 km².

Swoją działalność przedsiębiorstwo prowadzi na prawie 500 km sieci wodociągowej i 424 km sieci kanalizacyjnej. Eksploatuje dwie oczyszczalnie ścieków, pięć studni głębinowych oraz pięćdziesiąt dwie przepompownie ścieków.

Ostatnie piętnaście lat to dla gminy Zabrze i zabrzeńskich wodociągów okres wzmożonej pracy. To ogromne inwestycje w nowoczesną technologię oczyszczania i dostarczania wody, a także w poprawę gospodarki ściekowej. Ponad 850 mln zł wydanych na inwestycje zmieniło oblicze infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w mieście. W latach 2006-2010, w ramach Funduszu Spójności, ZPWIK razem z miastem realizowało pierwszy etap projektu pod nazwą „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze”, a w latach 2011-2015, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, zrealizowano drugi etap tego projektu.

łącznie, w ramach obydwóch etapów, wykonano 200 km kanalizacji sanitarnej wraz z 23 przepompowniami ścieków, 177 km kanalizacji deszczowej wraz z podczyszczalniami wód deszczowych i około 121 km sieci wodociągowej. Zmodernizowano stację uzdatniania wody, przebudowano oczyszczalnię ścieków, a także wykonano hermetyzację oraz dezodoryzację wybranych elementów oczyszczalni. Przebudowano również około 700 tys. m² dróg i chodników. Koszt realizacji dwóch etapów projektu to **793 mln zł** przy dofinansowaniu z Funduszu Spójności na poziomie około 335 mln zł.

W wyniku realizacji projektów zwiększono poziom skanalizowania aglomeracji do 99,9 proc., zmniejszono zanieczyszczenie wód powierzchniowych, powodowane przez odprowadzanie zmieszanych ścieków sanitarnych i opadowych, zapewniono mieszkańcom dostęp do wody pitnej o parametrach jakościowych zgodnych z prawem i oczekiwaniem społecznym. Stopień zwodociągowania miasta wynosi 100 proc. Efektem jest pozytywny wpływ na środowisko – ograniczone zostały zrzuty nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych i gruntu, co przyczyniło



Prezes Zarządu, Piotr Niemiec

się do poprawy stanu czystości wód powierzchniowych, wód gruntowych oraz do ochrony zasobów wód podziemnych.

Te dwa projekty objęły swoim zasięgiem 80 proc. powierzchni miasta. Oprócz kontraktów liniowych obejmowały również przebudowę oczyszczalni ścieków „Śródmieście”. Przebudowa polegała na zaprojektowaniu i wykonaniu hermetyzacji wybranych obiektów oczyszczalni oraz instalacji do dezodoryzacji powietrza odprowadzanego z obiektów.

Inwestycje poprawiły konkurencyjność gospodarczą regionu, przyspieszyły rozwój istniejących przedsiębiorstw, zwiększyły atrakcyjność lokalnego rynku, podniosły komfort życia mieszkańców, zmniejszyły opłaty środowiskowe i pomogły we wdrożeniu prawa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska. Wzrosła wartość nierucho-



Hydroformia Kopernik

mości podłączanych do kanalizacji sanitarnej (ponad 20 tys. przełączonych i ponad tysiąc nowo podłączonych) oraz działek w obrębie ulic wyposażonych w systemy kanalizacji deszczowej. Dały pracę wielu mieszkańcom Zabrze i ościennych gmin. Wpłynęły pozytywnie na wygląd miasta oraz poprawę infrastruktury, która jest podstawą jego prawidłowego funkcjonowania i rozwoju. Infrastruktura ta będzie służyć Zabrzu przez wiele kolejnych lat.

W 2017 roku ZPWIK pozyskało z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko dofinansowanie ze środków unijnych na realizację projektu „Przebudowa oczyszczalni ścieków Mikulczyce w Zabrzu”. Dwuletnia przebudowa oczyszczalni była prowadzona bez wyłączania obiektu z funkcjonowania. Zmodernizowany obiekt w dużym stopniu zautomatyzowano, spełnia on również wszystkie wymogi dotyczące ochrony środowiska. **Koszt przedsięwzięcia wyniósł około 30 mln zł przy dofinansowaniu z Unii Europejskiej na poziomie około 14 mln zł.**

Realizacja inwestycji miała na celu dostosowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze do wymagań Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych i stanowiła ukończenie porządkowania gospodarki ściekowej na terenie aglomeracji Zabrze w celu spełnienia wymagań Dyrektywy o oczyszczaniu ścieków komunalnych nr 91/271/EWG i wymogów krajowych dotyczących ochrony środowiska.

Zabrzeńskie wodociągi w ostatnich piętnastu latach przeznaczyły około 500 mln zł na inwestycje w infrastrukturę wodno-kanalizacyjną. Poza realizowanymi projektami unijnymi wydały około 100 mln zł na działalność inwestycyjną oraz około 140 mln zł na wykonanie zadań remontowych.

Laboratorium Badawcze ZPWIK od grudnia 2012 roku posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji. Corocznie, bez przerwy, od 2009 roku udaje się spółce pozyskać Decyzję Państwowego Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego, zatwierdzającą system jakości wykonywanych badań. Certyfikat Akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji jest obiektywnym dowodem na to, że Laboratorium działa zgodnie z dobrą praktyką laboratoryjną oraz formalnym potwierdzeniem jego kompetencji do uzyskiwania miarodajnych

wyników badań. **Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Laboratorium uzyskało zatwierdzenie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Gliwicach, co oznacza, że spełnia ono wymagania niezbędne do pobierania wody do badań oraz do wykonywania badań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.**

Firma dysponuje nowoczesnym mobilnym ozonatorem, który w czasach pandemii wykorzystywany był do dezynfekcji pojazdów służb miejskich oraz obiektów użyteczności publicznej. Brał również udział przy oczyszczaniu ścieków podczas awarii w warszawskiej oczyszczalni „Czajka”.

Ponieważ Spółka jest odpowiedzialna za interakcje ze środowiskiem przyrodniczym, od kilku lat prowadzi intensywne działania z zakresu edukacji ekologicznej. Największy nacisk kładzie na edukację młodego pokolenia, którą realizuje w wielu formach i kampaniach. Prowadzi dla dzieci kampanię pod nazwą „W Zabrzu minerałki wpadają do szklanki”. W ramach tej kampanii stworzyła rysunkowych bohaterów – Magnezika i Wapieńka, którzy opowiadają o tym, jak działa sieć i dlaczego woda jest taka istotna. Ma ona bezpośredni związek z inną kampanią, której efektem ma być przekonanie zabrzeńców do picia wody z kranu. Do tego celu został zakupiony przenośny dystrybutor wody, który bierze udział w miejskich imprezach i cieszy się popularnością w letnie dni. Aktualnie rozpoczynają się kampanie edukacyjne mające na celu pokazanie sposobów na oszczędzanie wody i zmianę nawyków związanych z wyrzucaniem śmieci do sieci kanalizacyjnej.

Firma prowadzi intensywną i nowoczesną strategię marketingową, a inicjowane przez Spółkę działania mają na celu umacnianie wizerunku przedsiębiorstwa jako solidnego partnera społeczności lokalnej oraz aktywnego uczestnika procesów związanych z ochroną środowiska. Podjętym przez firmę działaniom przyświecają takie idee jak: ekologia, rozwój i bezpieczeństwo, a kierując się swoim mottem **H₂O – związek na całe życie**, ZPWIK z dużą starannością podchodzi do misji związanej z dostarczaniem czystej wody o jak najwyższej jakości oraz do uzyskania jak

najlepszych wyników oczyszczania ścieków, co ma niewątpliwie wpływ na komfort życia mieszkańców i ochronę środowiska.

W XX jubileuszowej edycji konkursu Polskiej Izby Ekologii Kapituła Konkursu przyznała zabrzeńskiemu wodociągowi Ekolaur w kategorii **Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska** za przedsięwzięcia zrealizowane w latach 2006-2021, to jest za projekty pod nazwą: „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze (dwa etapy)”, „Przebudowa oczyszczalni ścieków Mikulczyce w Zabrzu”, a także za „Akredytowane Laboratorium oraz edukację ekologiczną”. **Jest to drugi Ekolaur Polskiej Izby Ekologii dla zabrzeńskich wodociągów.** Pierwszy z nich firma otrzymała w 2014 roku w kategorii gospodarka wodno-ściekowa.

Starania firmy i efekty jej pracy są dostrzegane nie tylko na forum lokalnym, ale i krajowym, co zaowocowało otrzymaniem również wielu innych nagród. W 2015 roku miasto Zabrze wspólnie z ZPWIK otrzymało Tytuł Eco Miasto za zrealizowanie unijnego przedsięwzięcia związanego z poprawą gospodarki wodno-ściekowej.

W czerwcu 2020 roku w XXX edycji konkursu „Teraz Polska” Kapituła przyznała ZPWIK prawo do posługiwania się Godłem „Teraz Polska” za dostarczanie wody o najwyższej jakości, uzyskanie najlepszych wyników oczyszczania ścieków i edukację ekologiczną. W 2021 roku Fundacja Polskiego Godła Promocyjnego „Teraz Polska” potwierdziła, że firma w dalszym ciągu świadczy usługi na niezmiennym wysokim poziomie i przedłużyła wodociągowi prawo do posługiwania się Godłem na kolejny rok.

Piętnaście razy z rzędu zabrzeńskim wodociągowi przyznano tytuł Przedsiębiorstwa Fair Play, a w listopadzie 2020 roku tytuł Pracodawcy Godnego Zaufania w X jubileuszowej edycji konkursu. Spółka zajęła również IV miejsce w Ogólnopolskim Rankingu Przedsiębiorstw Wodociągów i Kanalizacji za rok 2021, przygotowanym przez jeden z dzienników ogólnopolskich.

Firma nie spoczywa na laurach i nieustannie pracuje nad podnoszeniem jakości świadczonych usług.

**Piotr Niemiec
Prezes Zarządu**



Nowoczesny wóz do wywozu nieczystości płynnych



Stacja Uzdatniania Wody Leśna w Mikulczycach



Oczyszczalnia ścieków Śródmieście



Ekolaur PIE w kategorii: Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska



Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Bytomiu
ul. Wrocławska 122, 41-902 Bytom
tel. 32 388 73 00
www.pec.bytom.pl

za: Modernizację gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom i Radzionków – lata 2011-2015.
Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom – ucieplnienie zabudowy wielorodzinnej – lata 2017-2018.

Przed nami nowe zadania

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Bytomiu od lat prowadzi działania zmierzające do poprawy stanu powietrza na terenie Bytomia i Radzionkowa.

Przez prowadzoną na przestrzeni lat modernizację oraz w wyniku likwidacji palenisk lokalnych, poprzez podłączenia nowych obiektów do miejskiego systemu ciepłowniczego Spółka przyczynia się do ograniczenia emisji CO₂ oraz pyłów zawieszonych, a tym samym wydatnie walczy ze zjawiskiem smogu.

Znacząco na poprawę stanu środowiska wpłynęły dwa zrealizowane przez bytomski PEC projekty unijne. Pierwszy z nich to „Modernizacja gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom i Radzionków”. Drugi zaś dotyczy „Wdrażania programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom – ucieplnienie zabudowy wielorodzinnej”.

O zrealizowanych i planowanych przez PEC działaniach proekologicznych rozmawiamy z **Henrykiem Dolewką**, Prezesem Zarządu, Dyrektorem Spółki.

– **Panie Prezesie, jaki był zakres projektów, za których realizację PEC otrzymał w tym roku statuetkę Ekolaur PIE w kategorii „Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska”?**

– To projekt pod nazwą „Modernizacja gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom i Radzionków”, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. Zadanie obejmowało przebudowę sieci ciepłowniczej oraz zewnętrznej instalacji odbiorczej na łącznej długości 36,5 km oraz modernizację i budowę



169 nowoczesnych indywidualnych węzłów ciepłych. Głównym celem tego projektu było zmniejszenie strat ciepła powstających w procesie przesyłania i dystrybucji ciepła.

W latach 2017-2018 zrealizowany został projekt pod nazwą „Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom – ucieplnienie zabudowy wielorodzinnej”, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków POIiŚ 2014-2020 w ramach działania 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim. Projekt obejmował budowę nowych sieci ciepłowniczych o łącznej długości 5 km oraz budowę 54 indywidualnych węzłów ciepłych.

– **Na jaką kwotę opiewały oba zrealizowane przez PEC projekty?**

– Całkowita wartość projektu pn. „Modernizacja gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom





i Radzionków” wyniosła 84,6 mln zł, a kwota dofinansowania to 49,4 mln zł. Wartość projektu „Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom – ucieplnienie zabudowy wielorodzinnej” wyniosła 16 mln zł, a kwota dofinansowania to 8 mln zł.

– **Panie Prezesie, w jaki sposób zrealizowane w ostatnich latach projekty, dofinansowane z Unii Europejskiej, wpłynęły na poprawę środowiska?**

– Przede wszystkim dzięki prowadzonym przez nasze przedsiębiorstwo inwestycjom udało nam się ograniczyć emisję pyłów zawieszonych o około 18 Mg rocznie, a unik-

nięta emisja CO₂ w skali roku wyniosła około 4,6 tys. Mg.

– **Jakie działania PEC planuje podjąć, aby dostosować się do zmieniających się warunków technicznych i wymagań środowiskowych?**

– W tym roku wraz z prezydentem miasta Bytomia **Mariuszem Wołoszem** oraz przedstawicielami **Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego i Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej SA** podpisaliśmy porozumienie dotyczące stworzenia klastra energii. Klastr energii to porozumienie działających lokalnie podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, dystrybucją,

magazynowaniem i konsumpcją energii. Efektem współpracy członków klastra ma być stworzenie samowystarczalnego systemu energetycznego.

Powołany zespół przeprowadził także konsultacje eksperckie w zakresie prawnym, technicznym oraz organizacyjnym, a opracowany i zatwierdzony model klastra będzie bazą do dalszych prac nad finalnym projektem Umowy Klastra Energii. Całość przedsięwzięcia koordynowana jest przez nasze przedsiębiorstwo.

– **Dziękuję za rozmowę i życzę powodzenia w realizacji wszystkich tych zadań.**

Ewelina Sygulska





Ekolaur PIE w kategorii: Całokształt działalności na rzecz ochrony środowiska



Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
 ul. Kossutha 6, 40-844 Katowice
 tel. 32 254 60 31
www.ietu.pl

za: **Całokształt działań Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych na rzecz poprawy jakości powietrza i adaptacji do skutków zmian klimatu.**

50 lat działań IETU dla środowiska i klimatu

Instytut powstał w 1972 roku z inicjatywy WHO i przy wsparciu ówczesnego wojewody katowickiego gen. Jerzego Ziętka jako Centrum Ochrony Środowiska. Najpierw Centrum było oddziałem Instytutu Kształtowania Środowiska, potem Instytutu Ochrony Środowiska. Od 1992 roku jest samodzielną jednostką pod obecną nazwą. W przyszłym roku będzie obchodził jubileusz 50-lecia.

Od początku działalności IETU zajmował się problematyką ochrony wód powierzchniowych, technologii oczyszczania wód i ścieków, gospodarki komunalnej i ochrony powietrza. W latach 80. i 90. XX wieku aktywnie uczestniczył w działaniach na rzecz ochrony i poprawy jakości powietrza, włączając się w kształtowanie europejskich polityk, a także polityki ochrony zdrowia publicznego w zakresie narażenia na zanieczyszczenia powietrza. Od 2002 roku angażował się w ocenę skutków zmian klimatu pod kątem redukcji emisji zanieczyszczeń konwencjonalnych oraz gazów cieplarnianych, a także tworzenia strategii adaptacji do skutków zmian klimatu.

Aktualnie działalność naukowa IETU prowadzi na jest w pięciu obszarach badawczych: diagnozowanie i prognozowanie stanu środowiska oraz adaptacja do skutków zmian klimatu; remediacja gleb z wykorzystaniem rozwiązań opartych na naturze oraz rolnictwo miejskie; neutralne dla klimatu i inteligentne miasta; biotechnologie środowiskowe; polityki i strategii środowiskowe, analizy cyklu życia oraz transformacji energetycznej.

Naukowe kompetencje i doświadczenie pracowników IETU umożliwiły w ostatnich 15 latach współpracę naukowo-badawczą i wymianę wiedzy z wiodącymi jednostkami naukowymi w Europie w trakcie realizacji prawie 140 wspólnych projek-

tów finansowanych ze środków Unii Europejskiej oraz krajowych. W rankingu instytutów badawczych w Polsce IETU znajduje się w pierwszej dziesiątce pod względem środków przyznanych w ramach programów badawczych UE. W 2021 roku zajął 5 miejsce, biorąc udział w realizacji 10 projektów z programu Horyzont 2020, uzyskując prawie 2,5 mln euro dofinansowania.

Efektem działalności naukowo-badawczej IETU jest **know-how wykorzystywane w działalności doradczej i eksperckiej oraz w pracach o charakterze wdrożeniowym**. IETU wspiera samorządy terytorialne i podmioty gospodarcze w wypełnianiu obowiązków wynikających z przepisów Prawa ochrony środowiska oraz w podążaniu za trendami wyznaczonymi przez nowe wyzwania środowiskowe. Między innymi weryfikuje technologie środowiskowe w ramach Programu UE ETV, świadczy usługi w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego oraz akredytowanych laboratoryjnych badań środowiskowych.

Opracowuje także miejskie plany adaptacji do skutków zmian klimatu wraz z delimitacją obszaru miejskiej wyspy ciepła – wykonał takie plany dla 9 miast aglomeracji górnośląsko-zagłębiowskiej oraz 4 innych obszarów. Tą problematyką IETU zajmuje się już blisko 10 lat, od wykonania w 2014 roku dla Ministerstwa Środowiska ekspertyzy, która stała się podstawą do opracowania „Podręcznika adaptacji dla miast” z wytycznymi do przygotowania Miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu.

Analizę jakości powietrza w miastach, która opiera się między innymi na inwentaryzacji niskiej emisji do powietrza, IETU wykonuje według własnej metody polegającej na szacowaniu emisji w odniesieniu do temperatury zewnętrznej powietrza i zapotrzebowania na ciepło wewnętrzne

w budynkach. Inwentaryzacja dostarcza informacji o rozkładzie przestrzennym i wielkości niskiej emisji, a modelowane na jej podstawie rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pozwala zidentyfikować obszary występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza. **To doświadczenie zostało wykorzystane przy tworzeniu platformy internetowej „Śląskie SMOGSTOP”** (www.slaskiesmogstop.pl). Udostępniane są tam prognozy parametrów meteorologicznych, emisji i jakości powietrza, a także ostrzeżenia i alerty smogowe oraz alerty ryzyka zdrowotnego. Mogą z niej korzystać mieszkańcy całego województwa śląskiego oraz władze samorządowe w celu podejmowania krótkoterminowych działań ograniczających emisję zanieczyszczeń w dzielnicach swoich gmin.

Zapraszamy do współpracy – www.ietu.pl



Fot. 1. Miejska wyspa ciepła (fot. IETU)



Fot. 2. Analiza jakości powietrza w miastach (fot. IETU)



Ekolaur XX-lecia



INSTAL-FILTER Przemysłowe Systemy Ochrony Powietrza SA
ul. Północna 1A, 64-000 Kościan
tel. 65 535 12 00
www.instalfilter.pl

za: Działania firmy INSTAL-FILTER SA na rzecz ochrony powietrza w Polsce i na świecie – skuteczna redukcja emisji szkodliwych związków chemicznych i pyłów.

INSTAL-FILTER SA – w trosce o czyste powietrze

Firma **INSTAL-FILTER SA** jest liderem w zakresie nowoczesnej technologii odpylania, filtracji i neutralizacji zanieczyszczeń dla różnych gałęzi przemysłu w Polsce i na świecie. Obsługujemy branże: energetykę, ciepłownictwo, metalurgię, a także producentów kruszyw, redukując do śladowych ilości emisję szkodliwych związków chemicznych do atmosfery. Nasze instalacje spełniają najbardziej restrykcyjne normy środowiskowe, co pozwala nam i naszym Klientom cieszyć się ze wspólnego wkładu w dobro naszej planety.

Spółka **INSTAL-FILTER SA** posiada wieloletnie doświadczenie w realizacji inwestycji w zakresie oczyszczania gazów dla różnych obiektów przemysłowych. Oprócz możliwości technicznych oraz technologicznych, wynikających z własnego zaplecza produkcyjnego, największą wartością firmy jest posiadanie wysoko wykwalifikowanej kadry specjalistów oraz inżynierów z ponad 26-letnim doświadczeniem w branży.

Myślimy przyszłościowo

Możemy być dumni ze zrealizowanych w ostatnich latach inwestycji na rzecz ochrony powietrza i w trosce o czystsze powietrze dla przyszłych pokoleń. Wiele odpowiedzialnych społecznie inwestorów nie zwlekało z dostosowaniem swoich źródeł spalania węgla, RDF oraz innych odpadów do coraz ostrzejszych wymogów emisyjnych narzucanych przez Unię Europejską i zaufało współpracy z **INSTAL-FILTER SA**. Dzięki temu mają możliwość dalszej eksploatacji zmodernizowanych obiektów, a jednocześnie mogą pochwalić się produkcją ciepła czy energii elektrycznej z poszanowaniem środowiska naturalnego.



EC Skierniewice



MPEC Włocławek



EC Pruszków – PGNiG Termika



EC Lubin – Grupa KGHM

Zrównoważona dekarbonizacja – ewolucja, nie rewolucja

Dzisiejsze społeczeństwo jest w pełni świadome, że zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Dyrektywy Unii Europejskiej oraz Konkluzje BAT zainicjowały konieczność wprowadzenia nowych rozwiązań proekologicznych w zakresie kontroli emisji zanieczyszczeń. Aby zminimalizować skutki działalności przemysłowej, przedsiębiorcy zostali postawieni przed trudnym wyborem i poważnymi decyzjami.

Dążenie do uzyskania czystego powietrza wymaga zdecydowanych kroków, ale zmian należy dokonywać w sposób rozsądny. Zbyt szybkie odejście od węgla bez posiadania dla niego realnej alternatywy wiąże się z zagrożeniem bezpieczeństwa bytowego mieszkańców, zachwianiem równowagi gospodarki Polski oraz ryzykiem szalejących cen energii. Transformacja energetyczna i przejście na OZE nie zapewnia stabilności systemu w przyszłości. Dlatego czołowe przedsiębiorstwa ciepłownicze i energetyczne inwestują w „czyste technologie węglowe”, które zmieniają oblicze węgla, RDF oraz innych odpa-

dów, minimalizując wpływ procesu ich spalania na jakość powietrza.

INSTAL-FILTER SA wprowadza firmy w przyszłość neutralną emisyjnie

INSTAL-FILTER SA ma ambitny plan, aby wprowadzić przedsiębiorstwa w przyszłość neutralną pod względem emisji – zgodnie z filozofią zrównoważonego rozwoju. Z naszym wsparciem inwestorzy mogą być spokojni o dotrzymanie światowych standardów emisyjnych oraz zyskują wizerunek przedsiębiorstwa zaangażowanego w ochronę środowiska naturalnego. Inżynierowie firmy mają ogromne doświadczenie pozwalające zaprojektować odpowiednie rozwiązania, niezależnie od rodzaju paliwa. Dokonane przez nas w ostatnich latach liczne modernizacje w różnych branżach przemysłu z zastosowaniem czystych technologii są dowodem na to, że można pogodzić rozwój cywilizacyjny z dbałością o środowisko naturalne.

Liderzy technologii czystego jutra

W ostatnim czasie spółka INSTAL-FILTER SA zrealizowała lub jest w trakcie realizacji szeregu inwestycji spełniających najbardziej restrykcyjne normy środowiskowe oraz określanych mianem „czystych technologii węglowych”.

MEGATEM EC Lublin

ArcelorMittal Polska Sosnowiec

EC Lubin Energetyka – Grupa KGHM

EC Polkowice Energetyka – Grupa KGHM

EC Pruszków – PGNiG Termika

EC Skierniewice

MPEC Włocławek

ECO Opole

RADPEC Radom



EC Polkowice – Grupa KGHM



Ekolaur XX-lecia



Miejski Zakład Gospodarki
Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.
w Koninie

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie
ul. Sulańska 13, 62-510 Konin
tel. 63 246 81 79
www.mzgok.konin.pl

za: Kompleksową i proekologiczną gospodarkę odpadami.

Ponad 20 lat doświadczeń

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi działa od 1999 roku, początkowo jako zakład budżetowy miasta Konina, a od kwietnia 2011 roku jako spółka z o.o., której udziałowcami jest 36 gmin subregionu konińskiego, zamieszkałego przez ponad 370 tys. osób.

Dominującym udziałem w spółce, ponad 99-procentowym, dysponuje miasto Konin. Zakład został dwukrotnie uhonorowany przez Polską Izbę Ekologii w konkursach Ekolaury:

- Ekolaur 2003 w kategorii **Rekultywacja terenów zdegradowanych** za „Działania proekologiczne na rzecz regionu konińskiego w zakresie gospodarki odpadami”;
- Ekolaur 2016 w kategorii **Ochrona powierzchni ziemi, gospodarka odpadami** za „Osiągnięcia we wdrażaniu rozwiązań i technologii ekoenergetycznych”.

O dotychczasowych osiągnięciach MZGOK Sp. z o.o. rozmawiamy z Prezesem Henrykiem Drzewieckim:

– W latach 2012-2015 wybudowano Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie oraz zrehabilitowano 14 gminnych składowisk w ramach projektu „Uporządkowanie Gospodarki Odpadami Komunalnymi na terenie subregionu konińskiego”, o wartości ponad 380 mln zł brutto. W dalszym ciągu prowadzone są bieżące działania rekultywacyjne na własnym składowisku MZGOK. Kontynuowane jest również termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w technologii dostosowanej do wymagań konkluzji BAT w zakresie środowiskowym.

Do nowych przedsięwzięć należy zaliczyć przede wszystkim wdrożenie produkcji z odpadów zielonych certyfikowanego ulepszacza



do gleby o handlowej nazwie „Magno Hortis”. Rozwój produkcji, poza udoskonaleniem procesu technologicznego, był możliwy dzięki nowemu parkowi maszynowemu. Projekt „Modernizacja istniejącej instalacji odzysku, w tym recyklingu selektywnie zebranych odpadów komunalnych – kompostowni”, o wartości 3,4 mln zł netto, współfinansowany był przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu „Racjonalna gospodarka odpadami” – Instalacje gospodarowania odpadami”.

Dotychczas prowadzona edukacja ekologiczna została wzbogacona o nowe przedsięwzięcia współfinansowane w 50 proc. w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa – Środowisko, Działanie – Ochrona przyrody, Poddziałanie – Edukacja ekologiczna. Projekt o wartości ponad 1,5 mln zł obejmował kampanię społeczną, w tym wydanie 8 numerów Informatora ekologicznego EkoGmina w nakładzie 100 tys. egzemplarzy każdy, doposażenie ośrodka edukacyjnego o namiot, amfiteatr mobilny, tablice edukacyjne, wykonanie punktów edukacyjnych w 28 lokalizacjach subre-

gionu, wdrożenie aplikacji mobilnej informującej mieszkańców o terminie odbioru odpadów oraz zasadach ich selektywnej zbiórki.

W 2019 roku na terenach zielonych MZGOK postawiono pasiekę (14 pszczołochów) oraz obsiano tereny pod liniami wysokiego napięcia miododajnymi roślinami. Na terenie zakładu zainstalowane zostały hotele dla owadów i domki dla jerzyków, a w 2020 roku rozpoczęto uprawę traw ozdobnych na potrzeby miasta i jednostek organizacyjnych oraz spółek miejskich.

Przed budynkiem administracyjno-socjalnym zainstalowana została również stacja ładowania pojazdów elektrycznych, zasilana energią OZE wytworzoną w ZTUOK.

– Jakimi efektami ekologicznymi może się pochwalić MZGOK Sp. z o.o. w Koninie?

– W 2020 roku zakład przyjął i zagospodarował we wszystkich instalacjach ponad 200 tys. ton odpadów i było to o 23 proc. więcej w porównaniu z rokiem poprzednim. W latach 2018-2020 wskaźnik recyklingu sortowni MZGOK wzrósł z 46,89 proc. do 58,75 proc.



Ponad 80 tys. ton strumienia odpadów skierowano do termicznego przekształcenia, uzyskując ponad 40 tys. MWh energii elektrycznej i 130 tys. ciepła użytkowego. Efekt ekologiczny dla Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych, liczony jako masa odpadów przekazana do składowania po procesie termicznego przekształcenia, w odniesieniu do odpadów przyjętych do unieszkodliwienia, wyniosła w roku 2020 – 0,16 proc., przy zakładanych projektowo 15 proc.

W 2020 roku nastąpił również znaczący wzrost masy przyjętych odpadów zielonych o 37 proc. w stosunku do roku poprzedniego. Wdrożenie produkcji ulepszcza glebę przyczyniło się do skutecznego zagospodarowania tych odpadów i do

zmniejszenia opłaty za korzystanie ze środowiska z tytułu opłat za składowany kompost niespełniający wymaganych parametrów. Odpady zielone zostały w pełni zagospodarowane, a 30 proc. stanowił nowy produkt, który zgodnie z zawartym porozumieniem wykorzystano na terenie miasta. Trawniki, skwery i klomby miejskie, place wokół szkół i przedszkoli, tereny zielone na osiedlach mieszkaniowych, tereny spółek miejskich oraz jednostek samorządowych mogą korzystać z oferty MZGOK, dbając o estetykę otoczenia. Produkt cieszy się również powodzeniem wśród działkowców.

Prawidłowość kompleksowego i proekologicznego prowadzenia gospodarki odpadami potwierdzona jest badaniami monitorującymi śro-

dowisko. W omawianym okresie nie zanotowano przekroczeń emisji do powietrza, wody i gleby.

– Czy obecna kondycja Spółki oraz pojawiające się nowe potrzeby na rynku zagospodarowania odpadów skłaniają Państwa do rozważania nowych projektów?

Kondycja Spółki jest dobra, ale najważniejsze, że mieszkańcy Konina za odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów w 2020 roku wnoszą opłaty do kasy miasta w wysokości 19 zł za osobę miesięcznie, a od 2022 roku będzie to 20 zł. Jest to jedna z niższych opłat w kraju, a system się bilansuje i nie wymaga ze strony miasta dodatkowych dopłat.

Imponujące są wyniki ekonomiczne Spółki, która nie zmieniając od 2017 roku opłat za przyjęcie odpadów komunalnych (320 zł/Mg), osiąga coraz lepsze wyniki. Pozwala to na planowanie i podejmowanie nowych wyzwań inwestycyjnych. Znaczącą potrzebą, przystąpiliśmy do przygotowania wstępnych dokumentacji przedinwestycyjnych obejmujących: opracowanie wstępnego studium wykonalności raportu o oddziaływaniu na środowisko wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, programu funkcjonalno-użytkowego, studium wykonalności oraz wniosku aplikacyjnego o dofinansowanie dla przedsięwzięć polegających na: budowie Instalacji Termicznego Przekształcania RDF/preRDF z odzyskiem energii dla Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie (100 tys. Mg/rok); budowie Instalacji Kompostowni Pryzmowej dla Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie (30 tys. Mg/rok) oraz budowie Biogazowni dla Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie (22 tys. Mg/rok).

Działalność firmy jest wysoko oceniana, o czym świadczy wiele nagród i wyróżnień, jakie otrzymaliśmy w ostatnim czasie. Wśród nich jest prestiżowa statuetka Ekolaur XX-lecia. Bardzo dziękujemy za uznanie i docenienie wysiłku całej naszej załogi, która z dużym zaangażowaniem realizuje naszą wizję kompleksowej i proekologicznej gospodarki odpadami, wiodąc nas do wizji czystszej, piękniejszego świata.

– Dziękujemy za rozmowę.

Więcej dowiedzą się Państwo, odwiedzając naszą stronę internetową w nowej odsłonie: www.mzgok.konin.pl

Zdjęcia z archiwum MZGOK; autorzy: Szymon Kocioruba i Zbigniew Murawski.





Ekolaur XX-lecia



Śląski Bank Żywności
ul. Janasa 15, 41-500 Chorzów
tel. 32 247 12 65
www.bankizywnosci.pl

za: przedsięwzięcie pn. W trosce o naszą Planetę i jej mieszkańców.

Ratując żywność, pomagamy ludziom i chronimy środowisko

20 lat istnienia to dla każdej organizacji czy instytucji jakoby nie tak wiele. Jednak to pewien dystans czasu do refleksji, a nade wszystkim radości z przetrwania, co szczególnie teraz, w otaczających nas uwarunkowaniach epidemiologiczno-gospodarczo-społecznych, nadaje prowadzonej działalności szczególnego sensu i znaczenia.

Czas i warunki to jedno, ale to ludzie – postacie i osobowości – bezgranicznie zaangażowani w proces tworzenia i wypełniania owocną treścią tej inicjatywy to autentyczni kreatorzy historii Śląskiego Banku Żywności. 20 lat służebnej pracy dla ludzi i środowiska naturalnego jest przyczynkiem do zaprezentowania Państwu krótkiej opowieści o Związku Stowarzyszeń Śląski Bank Żywności.

Fakt istnienia banków żywności w wielu państwach na świecie oraz wiarygodna działalność banków żywności w naszym kraju (Warszawa, Kraków, Poznań, Częstochowa) zainspirował w 1999 roku ówczesnego wojewodę katowickiego do inicjatywy uruchomienia w regionie Śląskiego Banku Żywności, wpisującego się jako społeczna forma wsparcia dla działań lokalnych organizacji oraz ośrodków pomocy społecznej.

20 lat temu implementacja globalnej idei niesienia pomocy żywnościowej na Śląsku dla najuboższej społeczności w ścisłej symbiozie z zapobieganiem marnowaniu pełnowartościowej żywności była jakoby *idée fixe*, celem samym w sobie. Jednak, jak pokazuje rzeczywistość, stała się realnym wyzwaniem i zadaniem wyprzedzającym czas.

Sprzyjające okoliczności sprawiły, że w maju 2000 roku ówczesny Premier Jerzy Buzek uczestniczył w kongresie Federacji Europejskich Banków

Żywności (FEBA) w Krakowie, a w drodze powrotnej miał dokonać uroczystej inauguracji siedziby Śląskiego Banku Żywności. Podjęto tytaniczną pracę, by godnie przygotować się do otwarcia pierwszej karty historii Banku Żywności na Śląsku. Niestety, kluczowe zmiany personalne w Polsce spowodowały, że do otwarcia Banku nie doszło, a grono inicjatorów tak ważnej dla regionu inicjatywy pozostało bez sojuszników i wsparcia.

Nie zrażając się zaistniałą sytuacją, inicjatorzy istnienia banku żywności na Śląsku nadal kontynuowali prace organizacyjne. Brak środków i zaplecza spowodował, że zarejestrowanie Śląskiego Banku Żywności w KRS nastąpiło dopiero 13 listopada 2001 roku. Brak wsparcia finansowego, magazynu oraz wyposażenia technicznego nie zgasił ducha przeciwdziałania marnowaniu żywności i potrzeby wspierania najuboższych. Dokonane w 2003 roku zmiany w składzie osobowym zarządu Banku oraz w gronie członków stowarzyszenia wniosły sporo werwy i nowych impulsów, otworzyły możliwości tworzenia otwartej na potrzeby społeczne partnerskiej kooperacji ze środowiskiem śląskiego biznesu, inicjowania i wspólnego kreowania szerszej perspektywy i motywacji.

Inicjatywy te ubogaciły istniejące cele i misję Banku. Pomoc ludziom i troska o Planetę jest naszym stanowiskiem odpowiadającym na przesłanie sztokholmskiej Konferencji ONZ z 1972 roku: „Mamy tylko jedną Ziemię”, tworząc merytoryczny trzon i priorytet funkcjonowania naszej organizacji.

Od 2005 roku (przystąpienie Polski do UE) Śląski Bank Żywności jest realizatorem Unijnego Programu Pomocy Żywnościowej jako formy corocznej pomocy dla ponad 20 tys. najuboższych mieszkańców 51 miejscowości. Pozyskując



żywność z różnych źródeł, tworzymy mechanizm udzielania codziennej pomocy dla prawie 40 tys. najuboższych osób i rodzin w połączeniu z patronatem i wsparciem merytorycznym – dla 86 lokalnych organizacji i instytucji od Cieszyńska po Krupski Młyn.

Wymierne rezultaty tej współpracy to uratowanie przed wysypiskiem, przed zatruceniem klimatu i środowiska ponad 48 056,33 ton żywności o wartości rynkowej przekraczającej 200 mln złotych, a tym samym zwiększenie codziennego dostępu do pożywienia i ubogacenia posiłków w domostwach wielu najuboższych osób i rodzin. Trwający osiem lat program „Napełniamy talerzyk”, prowadzony w 101 placówkach oświatowych (808 ton), zapewnił „wsad” do sporządzania ciepłego posiłku dla 5600 uczniów. Kolejny nasz projekt „Posiłek dla malucha” zapewnił ponad 30,5 tony odżywek i obiadków, które były smacowym uzupełnieniem dedykowanym dla najmłodszych dzieci. **Także corocznie organi-**

zowane Świąteczne i Wielkanocne Zbiórki Żywności są niebanalną okazją udzielania wsparcia potrzebującym, ale też stwarzają możliwość do bezpośrednich spotkań i podziękowań.

W duchu partnerskiej współpracy z wieloma organizacjami i instytucjami uczestniczymy przy niezwykle ważnych dla regionu społecznych wydarzeniach z myślą o najuboższych, bezdomnych, samotnych, seniorach czy dzieciach. Kolacje Wigilijne, Śniadania Wielkanocne, Dni Dziecka, Mikołajki, paczki świąteczne dla samotnych i seniorów są dla nas zawsze źródłem serdecznej radości oraz niezmiennej ufności i nadziei.

Udzielanie wsparcia dla poszkodowanych przy katastrofie budowlanej w Chorzowie, katastrofie kolejowej pod Szczekocinami, podczas powodzi i trąby powietrznej, pożarów i klęsk żywiołowych, dla personelu medycznego i ratunkowego, służb mundurowych oraz pacjentów DPS oraz wielu szpitali jednoimiennych w regionie i kraju podczas przebiegu pandemii COVID-19 – to też nasza słuszna codzienność.

Nie tylko pomagamy i ratujemy. Naszym celem jest również edukować, motywować i razem zmieniać życie na lepsze. Autorski projekt Banku „Lider Postępów” przy merytorycznym wsparciu Śląskiego Kuratorium Oświaty był okazją do wyło-

nienia uzdolnionych dzieci z najuboższych rodzin. Uczestniczące w projekcie placówki nominowały uczniów do walki o nagrody. Uroczyste akademie na zakończenie roku szkolnego w Rudzie Śląskiej, Czeladzi i Brennej w obecności zaproszonych nominowanych uczniów z innych placówek oraz znamienitych gości z Kuratorium, lokalnego Urzędu i OPS – były znakomitą okazją do wręczenia wspianych nagród dla odkrytych „nieoszlifowanych śląskich brylantów”.

Z przychylnością Śląskiego Kuratorium Oświaty wydano i rozdysponowano w wybranych placówkach oświatowych metodyczną broszurę „Żywność – dobro, które szanuję”. Z myślą o bezdomnych Bank opracował i wydał 1000 egzemplarzy wysoko ocenionego przez ówczesne Ministerstwo Pracy, Rodziny i Polityki Społecznej poradnika dla bezdomnych „Nie jesteś Sam”.

Promując ważne informacje oraz przesłania dla mieszkańców naszego regionu, Bank aktywnie uczestniczy w ogólnokrajowych i regionalnych kampaniach, na przykład przeprowadzenie w pięciu miastach regionu pokaznych happeningów w ramach obchodów Światowego Dnia Żywności, kampanii „W trosce o planetę”, „Wiem co jem”, EcoMisja. To główne kierunki naszej edukacyjnej

ekspansji w przestrzeni społecznej. Kreatywne uczestnictwo w analizie „Czy jesteśmy gotowi na uratowanie Ziemi” jest naszą odpowiedzią na wyzwania oraz zadanie kreowania lokalnej i globalnej postawy, a także świadomości o pilnej potrzebie dążenia do uzyskania zrównoważonego rozwoju oraz stosowania należytej troski o środowisko naturalne z myślą o dobru naszej Planety, współczesnego świata i jego społeczności.

Otrzymań Nagrodę XX edycji Ekolaurów PIE dedykuję ze wzruszeniem, w serdecznym podziękowaniu naszym Rodzinom oraz Zarządowi i Załodze Śląskiego Banku Żywności za wyrozumiałość i poparcie, solidną współpracę, poświęcenie i empatię, wolontariuszom za niezawodność, lokalnym OPS i samorządom oraz Partnerom społecznym i biznesowym za otwartość, a także wolę wspólnego tworzenia dobra, które łączy...

Można nam pomóc, przekazując 1 proc. swojego podatku, wskazując nasz KRS 0000058731.

RAZEM ZROBIMY WIĘCEJ.

Dziękuję.

**Jan Szczęsniewski
Prezes Zarządu
Śląskiego Banku Żywności**





Ekolaur XX-lecia PIE



Wodociągi Miasta Krakowa SA
ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków
tel. 12 424 23 00
www.wodociagi.krakow.pl

za: Gospodarkę wodno-ściekową w Krakowie.

Ekolaur XX-lecia dla inwestycji Wodociągów Miasta Krakowa S.A.

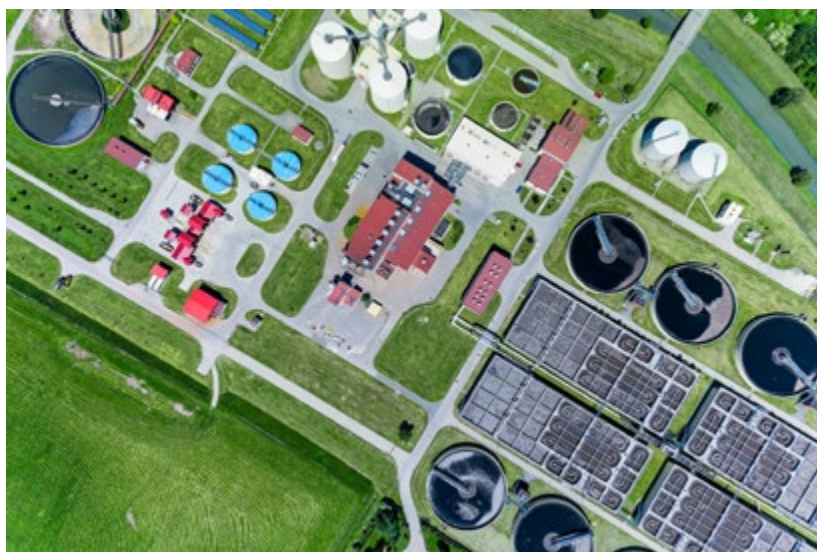
Kiedy w 1901 roku powstawał Wodociąg Królewskiego Stołecznego Miasta Krakowa, nikt nie mógł przewidzieć, że 120 lat później Kraków stanie się miastem metropolią – ważnym centrum gospodarczym i kulturalnym południowej Polski.

Za tak dużym i szybkim rozwojem stoi między innymi miejska infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna. Dzisiaj krakowianie mogą cieszyć się każdego dnia dobrą wodą prosto z kranu, dostarczaną siecią liczącą ponad 2300 km. Miejskie ścieki odbiera sieć kanalizacyjna o długości prawie 2000 km.

Wodociągi Miasta Krakowa S.A. dbają o zapewnienie wysokich standardów, realizując wielomilionowe inwestycje w ramach długoletnich strategii.

Zapewnienie możliwości korzystania z miejskiej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej wszystkim mieszkańcom Krakowa oraz świadczenie usług na najwyższym poziomie, przy równoczesnym efektywnym wykorzystaniu zasobów, to jeden z priorytetów Wodociągów Miasta Krakowa. Na kluczowe dla miasta inwestycje Spółka przeznaczyła od 2002 roku ponad 3 miliardy zł oraz skutecznie wykorzystwała unijną szansę, pozyskując dofinansowanie dla realizowanych na szeroką skalę przedsięwzięć.

„Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II w Krakowie” to pierwszy z potężnych projektów, których wykonania podjęły się Wodociągi Miasta Krakowa. Realizacja przypadła na lata 2003-2010. Dofinansowanie pozyskano z jeszcze przedakcesyjnego funduszu ISPA. Zapewnienie zgodności z regulacjami polskimi i unijnymi w zakresie jakości ścieków oczyszczonych, rozbudowa obiektu w taki sposób, by zaspokoił potrzeby stale



Zakład Oczyszczania Ścieków Płaszów – widok z lotu ptaka

rozzrastającego się miasta – to główne cele, jakie przyświecały temu wyzwaniu.

Drugi projekt, który dzisiaj doczekał się już szóstego etapu, to „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie – Etap I”. Jego realizacja odbywała się w latach 2005-2010. Dość szybko, bo w roku 2013, projekt doczekał się kontynuacji – II, III i IV etap zakończono z sukcesem już w 2015 roku. Nakłady inwestycyjne wyniosły łącznie 348 mln zł netto, z czego 172 mln zł stanowiło dofinansowanie unijne.

Należy podkreślić, że projekt „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie” ma bardzo ważne znaczenie dla miasta. W ramach jego realizacji każdego roku sieć wodociągowa i kanalizacyjna zyskują na długości, sięgając w coraz to nowe rejony, istniejące odcinki są modernizowane, wdrażane są nowoczesne technologie i powstają nowe obiekty.

Wśród wielu zadań realizowanych na przestrzeni lat trzeba zwrócić uwagę na wybudowanie nowych zbiorników wody pitnej Górka Narodowa Wschód, o pojemności 30 tys. m³, stanowiących zapas wody dla północno-wschodniej części Krakowa, a także na modernizację i rozbudowę oczyszczalni ścieków Kujawy, gdzie zastosowano nowoczesne systemy sterujące procesami usuwania azotu i fosforu ze ścieków, przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia energii elektrycznej. W Zakładzie Uzdatniania Wody Raba przeprowadzono bardzo istotną modernizację systemu dezynfekcji wody pitnej, wprowadzając jedną z najnowocześniejszych technologii – dezynfekcję za pomocą lamp UV. Dzięki tej inwestycji można było całkowicie zrezygnować z wykorzystania w procesie chloru gazowego.



Zakład Oczyszczania Ścieków Kujawy – osadniki wtórne

Przedsięwzięcie o niespotykanej skali

Z całą pewnością na uwagę zasługuje remont trzech nitek syfonu pod Wisłą, każda o długości około 277 m i średnicy DN 1500, realizowany jako jedno z zadań następnego, V już etapu projektu „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie”. Renowacja tego odcinka była przedsięwzięciem pionierskim, z zastosowaniem metody CIPP, polegającej na wprowadzeniu elastycznego rękawa do przewodu i fizykochemicznym utwardzeniu go na miejscu ostatecznego przeznaczenia. Wodociągi Miasta Krakowa jako

pierwsze w Europie zmodernizowały tak długi odcinek kanału o tak dużej średnicy! Syfon od czasu swojego powstania pełni kluczową rolę dla krakowskiego systemu kanalizacyjnego. Jego zadaniem jest przerzut ścieków z lewo-brzeżnej części Krakowa do oczyszczalni ścieków Płaszów, leżącej po prawej stronie rzeki.

Sieć pod pełną kontrolą

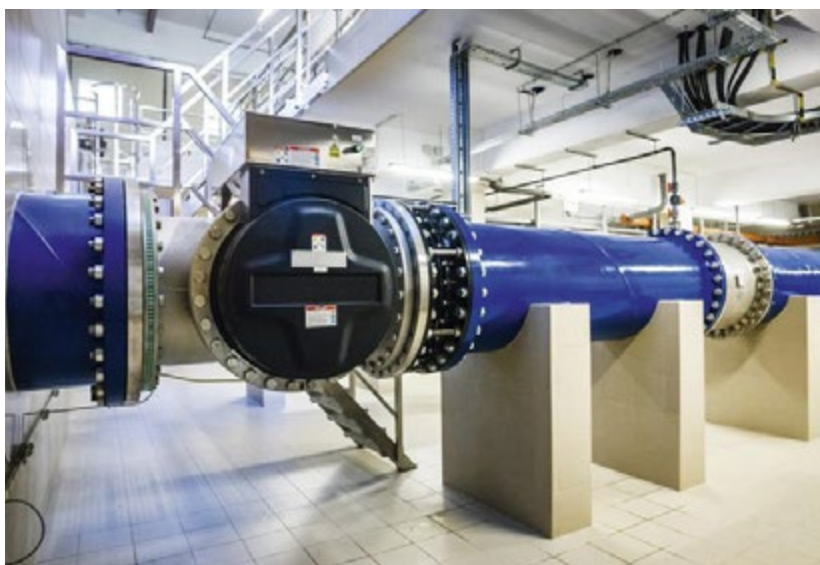
Kolejnym istotnym elementem projektu była rozbudowa i zwiększenie funkcjonalności posiadanych modeli hydraulicznych sieci wodo-

ciągowej i kanalizacyjnej wraz z ich integracją z posiadanymi już systemami. Dopelnieniem działania modeli jest wdrożenie systemu do modelowania w trybie rzeczywistym, predykcijnym dla sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. W tym celu w ramach V etapu rozbudowywany jest inteligentny system zarządzania sieciami.

Etap VI – może to nie koniec!

Etap VI projektu „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie” to kolejny pakiet inwestycji, w ramach których kontynuowana jest między innymi modernizacja oczyszczalni ścieków Kujawy. Usprawnienie gospodarki energetycznej oczyszczalni poprzez zwiększenie ilości produkowanego biogazu, który dalej w procesie technologicznym zostanie wykorzystany do produkcji ciepła i energii elektrycznej, to jeden z efektów tego przedsięwzięcia.

Miejska infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna wymaga ciągłych działań, które wpływają na jej prawidłowe funkcjonowanie i niezawodność. Realizacja projektu „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie” w oczywisty sposób wpłynęła na poprawę jakości i komfortu życia mieszkańców Krakowa oraz przyniosła trwały efekt ekologiczny poprzez ochronę wód powierzchniowych i gruntowych, a także stworzyła możliwość racjonalnego gospodarowania energią.



Połączyło nas Sprzątanie świata!

Akcja Clean Up The World swój początek wzięła od sprzątania Australii. W 1993 roku jej pomysłodawca, australijski żeglarz i biznesmen Ian Kiernan, rozszerzył ideę Clean Up Australia na cały świat pod patronatem Organizacji Narodów Zjednoczonych. W tym samym roku, Mira Stanisławska-Meysztowicz, Polka na stałe mieszkająca w Australii, bawiła na wakacjach w Polsce. Bardzo chciała, aby ta Akcja odbywała się również tutaj, jednak nie myślała, że to ona miałaby ją poprowadzić. Początkowo starała się zainteresować Akcją Ministerstwo Ochrony Środowiska, stamtąd skierowano ją do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej nadzorującej służby komunalne. Wszędzie spotykała się z niewiarą, że takie działanie mogłoby się w Polsce udać. Jednak zakasała rękawy i pierwszą Akcję przeprowadziła w 1994 roku z Krajowym Centrum Edukacji Ekologicznej w Warszawie. Kolejne edycje były już koordynowane przez Fundację Nasza Ziemia, założoną przez Mirę w tym samym roku.



W dobie narastającego konsumpcjonizmu mamy wiele do zrobienia zarówno w obszarze związanym z edukacją odpadową, jak i samego sprzątania śmieci porzuconych w naturze.

Od 1994 roku robimy to nieprzerwanie.



Wesprzyj nas.
Przeznacz 1% dla Naszej Ziemi
KRS: 0000137164



Na świecie rokrocznie w Clean up The World uczestniczy blisko 40 milionów wolontariuszy. W Polsce liczba wszystkich osób, które na przestrzeni 27 lat wzięły udział w Akcji przekroczyła 20 milionów! To im przede wszystkim zawdzięczamy czystsze plaże, lasy, parki, brzegi rzek czy jeziora. Pragniemy z całego serca podziękować za wspólne sprzątanie Matki Ziemi wszystkim uczestnikom minionych 28 Akcji. Dziękujemy również Kapitulie Konkursu za Ekolaur XX-lecia dla Akcji Sprzątanie świata-Polska. To nas motywuje do dalszej, pełnej pasji i zaangażowania pracy.

Beata Butwicka

Prezes Zarządu Fundacji Nasza Ziemia
wraz z zespołem i Radą Fundacji

www.naszaziemia.pl facebook.com/naszaziemia [@naszaziemia](https://twitter.com/naszaziemia)

Ekolaur XX-lecia PIE



Urząd Miasta Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze
tel. 32 373 33 00
www.miastozabrze.pl



za: Działania w zakresie poprawy stanu środowiska na terenie Miasta Zabrze.

Ekologicznie i ekonomicznie

Nagroda, którą otrzymało Miasto Zabrze, przyznana została między innymi za to, że Zabrze jest jednym z nielicznych miast, w których rozdzielono kanalizację sanitarną i deszczową, tym samym zapewniając ochronę wód powierzchniowych i gruntowych.

W Zabrzu przeprowadzono także pionierski projekt rekultywacji znacznych terenów przemysłowych, między innymi poprzez wywiezienie z centrum 450 ton smoły. Z myślą o ochronie powietrza w Zabrzu rozbudowywana jest ekologiczna sieć ciepłownicza, a obiekty użyteczności publicznej i budynki mieszkalne poddawane są kompleksowej termomodernizacji. **Wartość tych i innych projektów proekologicznych zrealizowanych w Zabrzu w ostatnich latach wyniosła blisko 1,5 miliarda złotych.**

– Warto zaznaczyć, że jeszcze kilka lat temu w naszym przemysłowym mieście największą uwagę przywiązywaliśmy do kwestii zatrudnienia – mówi **Małgorzata Mańka-Szulik, prezydent Zabrze**. – *Dziś jednym z głównych zagadnień, które interesują zabrzeńców, jest komfort i jakość życia. Dlatego ekologia to jeden z naszych priorytetów* – podkreśla.

W tegorocznej edycji konkursu Ekolaury Miasto Zabrze odebrało także dwa wyróżnienia w kategoriach: Gospodarka wodno-ściekowa oraz Edukacja ekologiczna. Nagrody konkursu w tym roku otrzymały również dwie zabrzeńskie spółki: ZPEC Zabrze i Wodociągi Zabrze oraz zabrzeński Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla.

Zabrze stawia na ekologię i skutecznie sięga po unijne środki na inwestycje środowiskowe.

W mieście od kilkunastu lat podejmowane są intensywne działania mające na celu poprawę jakości powietrza. Obejmują one różne rodzaje

zabudowy. Z dostępnych w Zabrzu programów mogą korzystać zarówno właściciele domów jednorodzinnych, jak i mieszkańcy w budynkach wielorodzinnych. **Podejmowane działania dotyczą również obiektów użyteczności publicznej, czyli takich, których właścicielem jest miasto.** Duże znaczenie ma również dalszy rozwój sieci ciepłowniczej czy realizowanie warunków uchwały antysmogowej.

Ekologiczne ciepło

Pod koniec ubiegłego roku w Zabrzu podpisano umowę na utworzenie ponad 9 km sieci ciepłowniczej łączącej Elektrociepłownię Fortum Miechowice z dzielnicami Zabrze-Helenka oraz Zabrze-Rokitnica. Warty ponad 40 mln zł projekt sprawi, że dwie północne dzielnice miasta zyskają dostęp do ekologicznego ciepła systemowego. **Efektem projektu będzie spadek emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów.** Inwestycja jest realizowana przy wsparciu Unii Europejskiej oraz firmy Fortum. Dzięki temu Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sfinansuje ok. 40 proc. wartości inwestycji. Do budowy zostaną wykorzystane rury preizolowane wyprodukowane przez firmę z Zabrze. Prace potrwać dwa lata zarówno na terenach miejskich, jak i leśnych.

– *Poprawa jakości powietrza jest zadaniem priorytetowym dla Zabrze, a rozwój sieci ciepłowniczej to najlepszy sposób na skuteczną walkę z niską emisją* – komentuje **Małgorzata Mańka-Szulik, prezydent Zabrze**. – *Nieustannie są realizowane kolejne zadania w ramach tego wymagającego projektu. Prezydent miasta podkreśla również, iż obecnie to nie węgiel jest źródłem problemu, ale domowe paleniska węglowe. – Mamy w Zabrzu i w regionie zmodernizowane, nowoczesne cie-*



plownię oraz własne sieci przesyłowe. W oparciu o ten potencjał podejmujemy inwestycje, które pozwalają na wymianę źródeł ciepła na bardziej ekologiczne – zaznacza prezydent, przypominając, że w ostatnich latach dofinansowano mieszkańcom w Zabrzu ponad 14 tysięcy mikroinwestycji za kwotę ponad 70 mln zł związanych między innymi z wymianą źródeł ciepła.

Zabrze realizuje zapisy uchwały antysmogowej

Poprawa jakości powietrza jest zadaniem priorytetowym dla Zabrze. Od lat przeprowadza się tu szereg inwestycji i działań proekologicznych. Dokonano – między innymi – termomodernizacji ponad 80. miejskich obiektów za kwotę około 100 mln złotych. **Prezydent Zabrze zaznacza, że miasto robi wszystko, by ten korzystny trend utrzymać, choćby skrupulatnie wypełniając założenia uchwały antysmogowej.**

– *Jeśli ktoś z mieszkańców posiada kocioł centralnego ogrzewania, który ma więcej niż dziesięć*



lat, to z końcem bieżącego roku upływa termin jego wymiany. Jeśli natomiast w mieszkaniu znajdują się piece kaflowe, kominki czy kuchnia węglowa, to czas na ich likwidację lub wyposażenie w filtr upływa w roku 2022. Musimy wszyscy o tym pamiętać. Miasto podejmuje również działania, by dotrzymać terminów określonych w uchwale. Chodzi między innymi o uruchomienie w Urzędzie Miejskim punktu, w którym można składać wnioski o dofinansowanie w ramach rządowego programu „Czyste powietrze”. Chcemy wyjść z tym programem również do poszczególnych dzielnic, by ułatwić składanie wniosków obejmujących zarówno termomodernizację, jak i wymianę źródła ciepła – tłumaczy Katarzyna Dzioba, wiceprezydent Zabrze.

Termomodernizacja – dla estetyki i ekologii

W Zabrzu od kilkunastu lat realizowany jest również program termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej. Jego największym beneficjentem są budynki szkolne. Do tej pory nowe, ekologiczne, estetyczne i ekonomiczne oblicze zyskało już ponad 50 placówek oświatowych za niemal 80 mln zł. Tylko w trakcie tegorocznych wakacji przeprowadzono prace między innymi w Przedszkolu nr 11, Przedszkolu nr 23, Przedszkolu nr 29, Przedszkolu nr 36, Szkole Podstawowej nr 28, Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego oraz Zespole Szkół Mechaniczno-Samochodowych w Zabrzu.

– To nie tylko poprawa estetyki obiektów. Z myślą o środowisku zmniejszamy ilość zużywanej energii potrzebnej do ogrzania pomieszczeń. Te działania pozwalają także obniżyć koszty ponoszone przez placówki oświatowe – mówi Małgorzata Mańka-Szulik. – W Zabrzu od lat podejmujemy wiele przedsięwzięć, których celem jest poprawa jakości powietrza i dbałość o środowisko naturalne. Przykładem jest program termomodernizacji przedszkoli, szkół i obiektów użyteczności publicznej. Od 2009 roku realizujemy też Program ograniczania niskiej emisji. Oprócz PONE miasto dofinansowuje właścicielom i najemcom lokali mieszkalnych zmianę systemu ogrzewania, tzw. małe PONE. Pozyskujemy też dla zabrzeńców środki zewnętrzne. Przykładem inicjatyw proekologicznych są między innymi działania związane z projektem pn. „Rekultywacja terenów w rejonie rzeki Bytomki”. Rekultywacja zdegradowanych i zdezastrowanych terenów przemysłowych była przedsięwzięciem pionierskim w skali kraju. W celu podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców realizujemy też projekty oświatowe oraz konferencje naukowe z udziałem ekspertów.

Sadzimy naprawdę duże drzewa

■ U nas kupisz
największe drzewa
oferowane w Polsce,

■ Na sadzone drzewa
udzielamy 2 lata
gwarancji,

■ Szeroka gama
gatunków
i odmian,

■ Specjalistyczny
sprzęt
i doświadczeni
fachowcy.



Przedsiębiorstwo Inżynierii Ogrodniczej DREWŚMOL
Badów Górny, ul. Piekarska 15
96-320 Mszczonów
Józef Smolorz tel. +48 601 471 034

Samowystarczalni energetycznie



Regionalne Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej S.A. w Tychach (RCGW S.A.) od 2006 roku jest producentem energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji ze źródeł odnawialnych. Obecnie posiada sześć jednostek kogeneracyjnych o sumarycznej mocy zainstalowanej – 2,29 MW, z tego trzy w tyskiej oczyszczalni ścieków oraz trzy w Wodnym Parku Tychy.

Łącznie w 2020 roku wyprodukowano w tym systemie 6,2 mln m sześć. biogazu, z którego wyprodukowano 65 000 GJ energii ciepłej, jak również 15 000 MWh energii elektrycznej, co pozwoliło w 100 proc. pokryć potrzeby energetyczne zarówno oczyszczalni ścieków w Tychach, jak i Wodnego Parku Tychy. Wyprodukowana nadwyżka w wysokości 5000 MWh została sprzedana do sieci Tauron (ilość ta jest większa niż roczne potrzeby energetyczne wszystkich trolejbusów w Tychach).

W roku 2020 ilość wyprodukowanej energii zapewniła samowystarczalność energetyczną tyskiej oczyszczalni ścieków na poziomie 210 proc. Dzięki ciągłej modernizacji zakładów i obiektów (m.in. pompowni i tłoczni) oraz inwestycji w nowe, wydajne obiekty i urządzenia, spółka stale zmniejsza wskaźnik zużycia energii ogółem. W zakresie efektywności energetycznej RCGW S.A. jest liderem w Polsce i jednym z liderów europejskich.

Wodny Park Tychy – unikatowy na skalę kraju

Otwarty 30 kwietnia 2018 roku Wodny Park Tychy dzięki synergii z oczyszczalnią ścieków i produkowanego tam biogazowi jest samowystarczalny energetycznie. Posiada również unikatowe na skalę kraju atrakcje, takie jak pierwsza w Polsce zjeżdżalnia z pionowym startem (aqualoop), symulator surfingu, Łaźnie Piwne czy edukatorium – Wodna Akademia.

W 2019 roku z atrakcji Wodnego Parku Tychy skorzystało ponad 523 000 gości. W następnych latach obiekt bezpiecznie radził sobie z efektami pandemii koronawirusa.

W tym samym aquaparku, prócz synergii z tyską oczyszczalnią ścieków, zastosowano szereg innowacyjnych rozwiązań ekologicznych, takich jak wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do dodatkowego oświetlenia i dogrzania obiektu poprzez zamontowanie specjalistycznej membrany dachowej (folia ETFE) czy rozwiązania pozwalające na odzysk ciepła uznawanego za stratę – z powietrza pochodzącego z central wentylacyjnych, jak i z wody – ścieków szarych oraz wód popłucznych, pochodzących z instalacji filtracji i uzdatniania wody w obiegach basenowych.



Ekolaure XX lecia dla RCGW S.A.

Na uroczystej gali zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii wręczono prestiżowe nagrody za całokształt działalności na rzecz środowiska naturalnego. Ekolaurem XX-lecia nagrodzone zostało również Regionalne Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej S.A. w Tychach - za "Wieloletnie działania i przedsięwzięcia w zakresie poszanowania energii, klimatu, wody, ochrony środowiska oraz wpływ na zrównoważony rozwój Miasta Tychy".

Ekolaury przyznawane przez Polską Izbę Ekologii od 2002 roku. RCGW S.A. kilkakrotnie znajdowało się już w gronie laureatów tej nagrody. W 2006 roku spółkę nagrodzono za modernizację biologicznej części oczyszczalni ścieków, rok później za budowę bioelektrociepłowni, a w 2010 roku za efektywne ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery wraz ze zmniejszeniem hałasu do otoczenia. W 2011 roku projekt bioelektrociepłowni w tyskiej oczyszczalni ścieków, a także projekt modernizacji obiektu zostały uhonorowane podwójnym Ekolaurem Dekady.

RCGW S.A. w liczbach

99,6 proc. – stopień skanalizowania miasta Tychy po inwestycjach spółki w latach 2006-2021

210 proc. – stopień samowystarczalności energetycznej tyskiej oczyszczalni ścieków (jedyna taka w Polsce i trójce najlepszych pod tym względem w Europie)

200 tys. MWh energii elektrycznej – tyle wyprodukowały obie instalacje RCGW S.A. (na oczyszczalni ścieków i Wodnym Parku Tychy) dzięki zastosowaniu paliwa alternatywnego (biogaz) i wprowadzeniu synergii funkcjonowania obu obiektów

6,2 mln m sześć. – tyle biogazu wyprodukowano w procesie kofermentacji metanowej osadów ściekowych w roku 2020 w tyskiej oczyszczalni ścieków

141 mln euro – wartość projektu „Gospodarka ściekowa w Tychach” realizowanego przez RCGW S.A. w imieniu gminy w latach 2006-2010



Ekolaur XX-lecia PIE



McDonald's Polska Sp. z o.o.
ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa
tel. 22 211 58 00
www.mcdonalds.pl

za: Całokształt działań w ochronie środowiska i zrównoważonym rozwoju w ostatnich XX latach.

Stawiamy na kompleksowość

Pierwsza restauracja McDonald's w Polsce powstała w 1992 roku. Przez 30 lat sieć dynamicznie się rozwijała, poszerzając grono licencjobiorców, otwierając kolejne lokale, dostosowując menu do potrzeb gości.

Dziś McDonald's to ponad 480 restauracji, w 90 proc. prowadzonych przez 76 lokalnych przedsiębiorców. To także liczne zielone technologie, które umożliwiają ograniczenie wpływu działalności firmy i jej partnerów na środowisko. Każda zmiana odbywa się kompleksowo – od dostawcy po opakowanie produktu, od wyboru lokalizacji i projektu restauracji aż po gospodarowanie odpadami.

Zielone restauracje

We wszystkich restauracjach McDonald's w Polsce stosuje system rekuperacji, czyli odzysku ciepła. Do ogrzewania lokali używane są wymienniki ciepłe zlokalizowane w urządzeniach grzewczo-chłodniczych na dachach budynków. W okresach zimowych wykorzystują one ciepło emitowane przez urządzenia kuchenne do ogrzania powietrza pobieranego z zewnątrz.

Ponadto każda nowo otwarta restauracja od 2017 roku posiada czujnik CO₂, który automatycznie reguluje nawiew powietrza na sali w zależności od liczby gości. Czujnik analizuje poziom stężenia CO₂ i w zależności od niego reguluje nawiew świeżego i recyrkulacyjnego powietrza.

Oprócz tego, w większości restauracji McDonald's w Polsce zainstalowany jest system monitorowania zużycia energii. Daje on możliwość wygenerowania danych wstecz – nawet do 5 lat, w sekwencjach kilkunastominutowych. Pozwala to na zweryfikowanie, czy wszystkie urządzenia w kuchni zostały w odpowiedniej kolejności uruchomione bądź wyłączone. Ma to na celu unikanie two-

żenia szczytów energetycznych. Dzięki zdalnemu systemowi odpowiedzialna za kontrolę osoba może zweryfikować, czy urządzenia zostały wyłączone na noc i czy nie zużywają energii bez potrzeby. McDonald's posiada również system do monitorowania urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych. **Istotny jest także fakt, że całe oświetlenie oparte jest na technologii LED, a do zasilania ponad 70 proc. restauracji wykorzystywana jest energia pochodząca ze źródeł odnawialnych.**

Zużyty olej

We wszystkich restauracjach w Polsce realizowany jest system zagospodarowania zużytego oleju posmażalniczego. Aby ograniczyć ilość odpadów, wprowadzone zostały nowoczesne frytownice wykorzystujące w procesie smażenia o 40 proc. mniej oleju niż urządzenia standardowe. Zużyty olej jest magazynowany w specjalistycznych opakowaniach i odbierany cyklicznie przez wyspecjalizowane firmy logistyczne. **Ten cenny surowiec jest w całości przekazywany do rafinerii na potrzeby produkcji paliwa typu biodiesel.**

Zrównoważone rolnictwo i hodowla

Sieć w Polsce współpracuje z 47 krajowymi dostawcami, głównie z sektora rolno-spożywczego. **Korzyścią długoletniej współpracy jest wspólne wdrażanie rozwiązań zrównoważonego rozwoju, zarówno na poziomie produkcji rolniczej, jak i przetwórstwa.** Jako przykład mogą posłużyć technologie precyzyjnych upraw, zastosowane przez dostawcę warzyw – firmę Green Factory z Niepruszewa pod Poznaniem czy rozwiązania wdrożone przez Farm Frites Poland S.A. w fabryce frytek w Łęborku, które zakładają wykorzystanie odpadów produkcyjnych w biogazowniach.

Ważnym elementem jest wdrażanie strategii zrównoważonej hodowli wołowej. McDonald's bowiem jest kluczowym odbiorcą tego mięsa i ważnym partnerem polskich rolników. Dlatego też wspólnie z branżą powołał Platformę ds. Zrównoważonej Hodowli Wołowiny, której celem jest wypracowanie i wdrożenie standardów hodowli ograniczającej emisję CO₂, redukcję antybiotyków czy dobrostan zwierząt. Wspólnie z dostawcą mięsa – OSI Food Solutions – firma dokonała audytu w ponad 20 tysiącach gospodarstw w celu sprawdzenia zastosowania odpowiednich standardów hodowli.

To tylko wybrane technologie zastosowane przez McDonald's w Polsce na rzecz redukcji wpływu na środowisko. Choć z perspektywy gościa mogą być niezauważalne, mają duże znaczenie dla ochrony przyrody. Zgodnie z globalnymi zobowiązaniami do 2050 r. firma osiągnie zeroemisyjność. Z kolei od 2025 roku będzie korzystała wyłącznie z opakowań pochodzących ze źródeł odnawialnych, certyfikowanych lub z recyklingu.



Totalny greenwashing jako strategia samobójcza

Obserwując odbywający się w Glasgow Szczyt klimatyczny COP26, można spostrzec pewne zależności, które wskazują na zupełne rozejście się deklaracji i rzeczywistych działań. Niekoniecznie wynika to zawsze ze złej woli uczestników, czasami po prostu z niemożności przewidywania skutków tych deklaracji i działań.

Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy mogą być nieporozumienia wynikające z używania niespójnego języka oraz mieszania pojęć pochodzących z różnych obszarów wiedzy i zupełnie dowolne ich używanie. Zwracaliśmy już uwagę na ten problem, zwłaszcza co do używania pojęcia „ekologiczności” w kontekście polityki klimatycznej, co nierzadko prowadzi do wewnętrznych sprzeczności [1].

Sprzeczności logiczne w niczym jednak nie przeszkadzają, jeśli za dominujący przyjmujemy pogląd postmodernistyczny, że nie istnieje obiektywna prawda. Jeżeli bowiem prawd może być więcej, to sprzeczne zdania mogą być jednocześnie prawdziwe, a to stoi w sprzeczności z używaną do tej pory logiką.

Spójrzmy pod tym kątem na deklaracje Szczytu COP26. Pierwszym porozumieniem była deklaracja w sprawie wylesiania, którą podpisali liderzy ponad 100 państw, na terenie których znajduje się 85 proc. światowych lasów. Zawiera ona postulaty odwrócenia procesu wycinania lasów i degradacji gleby do 2030 roku. Na ten cel zostanie przeznaczony prawie 14 mld funtów (19,2 mld dolarów), z czego 8,75 mld funtów pochodzić będzie od 12. wysoko rozwiniętych krajów (między innymi Wielkiej Brytanii), a 5,3 mld funtów – od 30 firm z sektora prywatnego.

Ponad 80 państw zobowiązało się również zmniejszyć emisję metanu. Porozumienie zainicjowały wspólnie USA i Unia Europejska – pod dokumentem zabrakło jednak podpisów przedstawicieli między innymi Rosji, Indii i Chin, a więc krajów, które emitują najwięcej metanu na świecie. Podjęte na COP26 zobowiązanie obejmuje kluczowe obecnie źródła emisji

metanu, czyli nieszczelną infrastrukturę naftową i gazową, stare kopalnie węgla, rolnictwo, a także gospodarkę odpadami i ściekami [2].

To, że najwięksi emitenci popierają politykę, która narzuci mniejszym emitentom – od których niewiele zależy – ograniczenia działające na ich szkodę, a sami nie mają zamiaru się do niej stosować, jest w kontekście takiej logiki zrozumiałe. Jednak może tu zadziałać również mechanizm odwracający – działania przyniosą skutki odwrotne od deklarowanych zamiarów. Natura bowiem nie znosi próżni i w miejsce likwidowanej lub ograniczanej produkcji w krajach, które wdrożą deklarowane ograniczenia (powodujące między innymi spadek konkurencyjności firm z tych państw), powstaną nowe miejsca produkcji w państwach, które nie nałożą na siebie tych ograniczeń. Już samo zbudowanie zakładów produkcyjnych w nowych miejscach niesie za sobą ślad węglowy i środowiskowy, a ponieważ chodzi o kraje zaludnione – jednak bez tradycji przemysłowej – można się spodziewać, że produkcja ta przyniesie *per saldo* większe koszty środowiskowe niż ta dotychczasowa.

Indyjski premier Narendra Modi ogłosił na Szczycie klimatycznym COP26, że jego kraj chce być neutralny klimatycznie do 2070 roku. Indie emitują rocznie (najnowsze dane są z 2019 roku) prawie 2,6 tys. megaton CO₂. Są więc trzecim na świecie – po Chinach (ponad 11,5 tys. megaton) i USA (ponad 5,1 tys. megaton) – emitentem dwutlenku węgla do atmosfery, a czwartym, jeśli policzyć łącznie wszystkie państwa członkowskie Unii Europejskiej [2].

Polska zobowiązała się do stopniowego odejścia od węgla, dołączając do nowej deklaracji, o której poinformował brytyjski rząd. Porozumie-

nie mówi o zobowiązaniu (...) do stopniowego odchodzenia od energii węglowej w gospodarkach w latach 2030 w przypadku dużych gospodarek i 2040 w przypadku reszty świata. Nasze Ministerstwo Klimatu i Środowiska jednak doprecyzowało, że w przypadku Polski mówimy o latach czterdziestych [2].

To zestawienie wyraźnie wskazuje skąd i dokąd będzie przenoszona produkcja przemysłowa. Polska, która w XX wieku poniosła na budowę przemysłu ciężkiego, górnictwa, hutnictwa i metalurgii ogromne koszty ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, ma ten cały potencjał produkcyjny zlikwidować w bardzo krótkim czasie. W warunkach globalizacji zostanie on jednak odtworzony w innym miejscu, ale nie ludźmy się, że odbędzie się to bez strat.

Co proponują najwięksi globalni gracze?

Stany Zjednoczone, UE i Wielka Brytania zgodziły się zmobilizować 8,5 mld dolarów dla Republiki Południowej Afryki, aby przyspieszyć odchodzenie od węgla, inwestować w odnawialne źródła energii i chronić społeczności uzależnione od paliw kopalnych. Natomiast Wielka Brytania zobowiązała się do przekazania ponad 55 mln funtów wsparcia na pomoc Pakistanowi w walce ze zmianami klimatycznymi. Według danych brytyjskiego rządu Pakistan został zaklasyfikowany na 8. miejscu najbardziej narażonym na zmiany klimatyczne [2].

– Koniec węgla jest w zasięgu wzroku – przekonywał brytyjski minister gospodarki Kwasi Kwarteng, ogłaszając w czwartek (04.11.2021 roku) na konferencji klimatycznej COP26 w Glasgow zobowiązanie 40 krajów do odejścia od produkcji energii elektrycznej

z węgla. Jego zdaniem można mówić o *kamieniu milowym w globalnych wysiłkach na rzecz walki ze zmianami klimatu*.

W gronie tym zabrakło jednak największych gospodarek, czyli USA i Chin, a także innych wielkich użytkowników węgla, takich jak Indie i Australia. Zaprzestanie spalania węgla jest tymczasem warunkiem osiągnięcia aktualnych celów klimatycznych [3].

Skoro główni emitenci nie mają zamiaru redukować swoich emisji, a mniejsi poniosą koszty operacji, która w założeniu nie przyniesie efektu, to dlaczego biorą udział w przedsięwzięciu z założenia skazanym na porażkę? Tym bardziej, że w odróżnieniu od efektu klimatycznego, niedającego się w żaden sposób zmierzyć, poniosą koszty mierzalne i odczuwalne. **Jeśli USA, Chiny i Indie nie zmniejszą produkcji i emisji CO₂, a być może ją zwiększą [4], Australia dostarczy potrzebny do tego węgiel, którego eksploatacji nie ograniczy, a być może zwiększy – to jak określimy ilościowo spadek temperatury na Ziemi spowodowany zamknięciem polskich kopalń?**

Skoro cele deklarowane tak bardzo się różnią od rzeczywistych, których ślady możemy odczytać z zaniechań globalnych graczy, to być może chodzi o coś zupełnie innego niż deklarowana troska o zmiany klimatyczne. Pewną wskazówkę zawiera intuicyjna wypowiedź osoby będącej żywym symbolem propagandy klimatycznej, **Greta**

Thunberg: *To już nie jest konferencja klimatyczna, to festiwal greenwashingu Globalnej Północy. Dwutygodniowe święto biznesu, jak zwykle, i bla bla bla – z goryczą podsumowała konferencję Thunberg [5].*

Spróbujmy zrozumieć, co oznacza użyte tu w dość mocno emocjonalnej wypowiedzi przez aktywistkę klimatyczną pojęcie *greenwashingu*. Do tej pory oznaczało ono zjawisko polegające na wywoływaniu u klientów poszukujących towarów wytworzonych zgodnie z zasadami ekologii i ochrony środowiska wrażenia, że produkt lub przedsiębiorstwo go wytwarzające są w zgodzie z naturą i ekologią [6].

Zastosowanie tego pojęcia do globalnej polityki klimatycznej, oddziałującej na światowy system ekonomiczny, każe nam dokładniej przyjrzeć się temu pojęciu. Wywołanie wrażenia, że uczestnicy szczytów klimatycznych usiłują zapobiec niekorzystnym zjawiskom związanym z emisjami do atmosfery gazów cieplarnianych, jest – podobnie jak w przypadku *greenwashingu* stosowanego przez firmy – wywołaniem złudzenia mającego pomóc w osiągnięciu korzyści. O ile w przypadku firmy sprzedającej swój produkt chodzi o zwiększenie jego atrakcyjności i jednocześnie zdeprecjonowanie produktów konkurencyjnych, to w przypadku rządów państw cel musi być podobny. Z jednej strony zwiększenie swojej atrakcyjności na płaszczyźnie politycznej,

a z drugiej osiągnięcie przewagi konkurencyjnej w skali międzynarodowej.

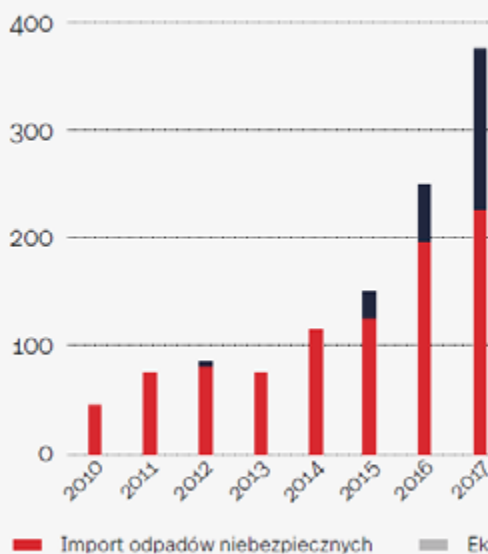
Jako że najwięksi globalni gracze nie podpisują się pod rzeczywistymi deklaracjami ograniczenia emisji, a więc i produkcji – oznacza to, że zachowują oni swoją przewagę ekonomiczną, a nawet ją powiększą. Koszty tego poniosą ci, którzy deklaracje o zmniejszeniu emisji wdrożą w życie, ograniczając swoje gospodarki i otwierając się na import z krajów, które polityki klimatycznej nie traktują zbyt poważnie. Czy jednak przeniesienie produkcji stali na przykład z Polski do Indii zmieni w sposób istotny sytuację, zwłaszcza że polskie hutnictwo już jest w rękach hinduskich?

Być może *greenwashing* ma bardziej globalny wymiar i osiągnięcie konkurencyjności polega na przeniesieniu kosztów środowiskowych produkcji na przykład poprzez wysyłkę odpadów z krajów bogatych, a deklarujących wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym, do krajów, gdzie nienadające się do recyklingu odpady trafią na nielegalne wysypiska lub zostają tam spalone [7].

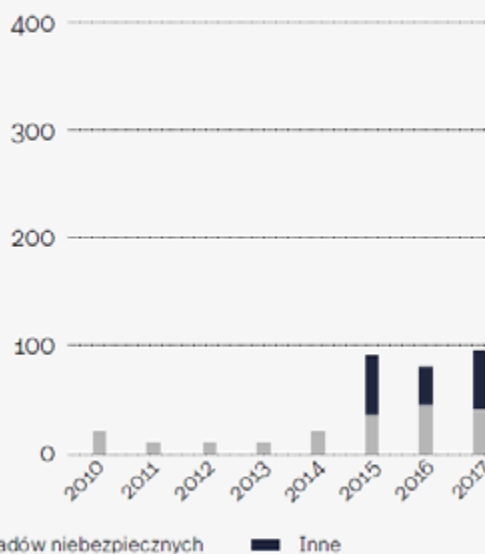
Tu również Polska ma do odegrania swoją rolę w globalnym *greenwashingu* [8] (ryc. 1).

Jesteśmy jednak krajem północy, o w miarę rozwiniętej gospodarce, więc podział północ (zli, uprawiający *greenwashing*) – południe (biedni, ofiary *greenwashingu*), o którym mówi **Greta Thunberg**, nie odpowiada chyba rzeczywistości.

➤ Wykres 9. Wolumen importu odpadów niebezpiecznych oraz pozostałych do Polski (w tys. t)



➤ Wykres 10. Wolumen eksportu odpadów niebezpiecznych oraz pozostałych z Polski (w tys. t)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych Eurostatu.

Ryc. 1. Źródło: [8].

Notowania uprawnień EUA do emisji CO₂, ceny węgla energetycznego ARA na przyszły rok oraz ceny paliw.

Surowiec	Jednostka	Cena	Zmiany cen			
			1D	1M	YTD	1Y
Uprawnienia EUA do emisji CO ₂	EUR/t	60,63	2,1%	3,9%	85,3%	137,2%
Węgiel energetyczny ARA 1Y	USD/t	115,25	8,0%	-14,9%	67,0%	111,1%
Paliwo lotnicze	USD/t	758,44	1,2%	2,0%	72,2%	128,0%
Olej napędowy 0,1 proc.	USD/t	706,94	1,5%	1,1%	69,1%	123,9%

Notowania z dnia 08.11.2021 r.

Ryc. 2. Źródło: [9].

Jakie są wobec tego kryteria i podziały? Kto jest beneficjentem, a kto ofiarą tego zjawiska? I jaki jest mechanizm jego uruchamiania?

Na razie efekt handlu uprawnieniami do emisji CO₂ przyniósł ogromną podwyżkę cen energii i paliw (ryc. 2).

Problem polega więc nie na tym, że generuje to ogromne koszty przerzucane na odbiorców energii, czyli na wszystkich konsumentów. **Problemem jest spekulacyjny charakter kształtowania cen tych instrumentów finansowych: Spekulacja ma swoje prawa, generuje popyt nakręcający wszelkie ceny atrakcyjnego towaru według modelu bańki spekulacyjnej** [10]. **Tyle, że pęknięcie takiej bańki zawsze przynosi ogromne straty, a kryzys przez to wywołany trwa co najmniej kilka lat.** Trudno sobie wyobrazić tych kilka lat ograniczeń w dostawach energii i paliw, jak również „wyparowanie” środków finansowych przeznaczonych na transformację energetyki, w tym na promowanie odnawialnych źródeł energii. Oznaczałoby to zmianę warunków, na jakich działałaby produkcja tej energii, istniejącej jak dotąd tylko dzięki systemom wsparcia, które po pęknięciu bańki znikłyby nagle, powodując nieopłacalność produkcji energii z OZE.

Czy takich instrumentów spekulacji finansowej może się pojawić więcej? Pewną wskazówką jest powołanie giełdy *Intrinsic Exchange Group* (IEG): *IEG jest pionierem nowej klasy aktywów, opartej na naturze i korzyściach, jakie natura dostarcza (określanych mianem usług ekosystemowych). Usługi te obejmują między innymi wychwytywanie dwutlenku węgla, żyzność gleby i oczyszczanie wody. Ta nowa klasa aktywów jest podstawą nowej formy korporacji zwanej Natural Asset Company (NAC). Głównym celem tych spółek jest maksymalizacja wydajności ekologicznej, czyli produkcji usług ekosystemo-*

wych, do których mają prawa i uprawnienia, aby nimi zarządzać. We współpracy z Nowojorską Giełdą Papierów Wartościowych, IEG udostępnia platformę do notowania tych spółek na giełdzie, umożliwiając przekształcenie aktywów naturalnych w kapitał finansowy. Kapitał własny NAC uchwyci wewnętrzną i produkcyjną wartość przyrody i zapewni wartość opartą na istotnych aktywach, które stanowią podstawę całej naszej gospodarki i umożliwiają życie na Ziemi [11].

Spójrzmy na komentarz na temat powstania tej instytucji w prasie: *New York Stock Exchange pracuje z Intrinsic Exchange Group nad stworzeniem Natural Asset Companies (NAC), Spółek Aktywów Naturalnych. Właściciele aktywów naturalnych, na przykład farmerzy, będą mogli dzięki NAC tworzyć spółki realizujące działania służące ekosystemowi* [12].

Co to może oznaczać w kontekście greenwashingu? Kapitał finansowy, pozyskany dzięki sprzedaży uprawnień do emisji CO₂, a wkrótce również dzięki wytworzeniu nowej klasy instrumentów finansowych opartych na monetaryzacji usług ekosystemowych, ma posłużyć do szlachetnych celów. Ale spowoduje też powstanie długu, który będzie polegał na wyemitowaniu „pustego pieniądza” w postaci wirtualnych papierów wartościowych, na pokrycie którego zastawem będą elementy ziemskiego ekosystemu.

Jeśli dojdzie do zaangażowania tego kapitału finansowego w taki sposób, że w wyniku jakiegoś kryzysu (takie kryzysy finansowe zdarzają się regularnie, ostatni od 2008 roku spowodował ogromne straty, a obecny, związany z pandemią, jeszcze trwa i straty nie są jeszcze oszacowane) kapitał ten zostanie roztrwoniony lub w inny sposób unieważniony, to koszty takiej operacji poniesie ziemski ekosystem. **Jest to dokładnie**

to niebezpieczeństwo, przed którym ostrzegał Papież Franciszek w encyklice „Laudato si”.

Nie wiadomo, gdzie mogą być lokowane aktywa finansowe powstałe pod zastaw ekosystemu i czy nie zostanie wygenerowana bańka spekulacyjna ze wszystkimi jej konsekwencjami. Ich użycie może być również zupełnie sprzeczne z deklarowanymi celami, na przykład dla przenoszenia produkcji i eksportu jej kosztów środowiskowych [13]. **A to już oznacza totalny greenwashing i uzyskanie przez instytucje (niekoniecznie kraje) ogromnych zysków, a jednocześnie poniesienie równie wielkich strat środowiskowych i zdrowotnych przez kraje biedne, ale dysponujące bogatymi ekosystemami.**

Jak udaje się prowadzić taką politykę, mimo że informacje o zagrożeniach są zupełnie jawne i dostępne dla każdego? [14] Ostrzeżenia są przytłoczone bardzo emocjonalną propagandą przedstawiającą katastroficzne wizje zmian klimatycznych, wywołujące nawet „depresję klimatyczną” przez ciągły lęk przed zmianami klimatu: *Z pracy opublikowanej w 2017 roku przez Amerykańskie Stowarzyszenie Psychologiczne oraz organizację ecoAmerica wynika jednoznacznie – psychologiczne skutki zmiany klimatu mogą mieć istotny wpływ na zdrowie psychiczne i jakość życia. Wśród realnych zagrożeń wymienia się między innymi: zaburzenia lękowe, zaburzenia snu, pamięci, depresję, zachowania antyspołeczne, a nawet samobójstwa* [15].

Jest to wynik kampanii informacyjnej powodującej, że ludzie zaczynają odczuwać lęk przed różnorodnymi zjawiskami, nawet jeśli sami nie są w stanie ich zaobserwować. Twarzą tej kampanii jest wspomniana już **Greta Thunberg**. Jak to możliwe, że wskazywane są tu rzeczywiste zagrożenia, a jednocześnie uniemożliwili się ich dostrzeżenie? Wynika to z istniejącej w filozofii

postmodernizmu możliwości współistnienia sprzeczności dzięki istnieniu wielu jednocześnie prawdziwych (lub jednocześnie fałszywych) poglądów na ten sam temat [16].

Jest to również wynik rozmycia pojęć, przez które nie potrafimy klasyfikować zjawisk i fałsyfikować teorii. **Takie podejście do problemu ochrony środowiska eliminuje lub utrudnia stosowanie metodologii nauk ścisłych i przyrodniczych, a otwiera drogę do działania pod wpływem emocji, co może spowodować skutki odwrotne od zamierzonych.** Jest to więc potencjalnie strategia samobójcza, ponieważ ogromne zasoby użyte w skali globalnej mogą przynieść w konsekwencji błędnego ich zastosowania trudne do przewidzenia straty.

**Dr hab. Andrzej Misiólek, prof. WSZOP
Mgr Wojciech Główkowski
Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania
Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy
w Katowicach**

Literatura:

1. A. Misiólek, W. Główkowski, *Smog – czy znaczenie pojęć ma sens?*, Ekologia nr 4/92/2019.
2. M. Kompała, *COP26: Podsumowanie pierwszego tygodnia szczytu klimatycznego*, Euractiv.pl (6.11.2021); <https://www.euractiv.pl/section/energia-i-srodowisko/news/>
3. Deutsche Welle, *COP26: Koniec węgla o krok bliżej*, <https://www.dw.com/pl/cop26-koniec-w%C4%99gla-o-krok-bli%C5%BCej/a-59722360>.
4. J. Kajmowicz, *W 2020 Chiny uruchomiły trzy razy więcej nowych elektrowni węglowych niż reszta świata*, Energetyka24 (3.02.2021); <https://www.energetyka24.com/w-2020-chiny-uruchomily-trzy-razy-wiecej-nowych-elektrowni-weglowych-niz-reszta-swiat>.
5. A. Beldowicz, *Greta Thunberg rozczarowana COP26: bla bla bla a nierealna zmiana*, Rzeczpospolita (4.11.2021); <https://klimat.rp.pl/aktywisci/art19078141-greta-thunberg-rozczarowana-cop26-bla-bla-bla-a-nie-realna-zmiana>.
6. *Greenwashing*, Wikipedia.pl; <https://pl.wikipedia.org/wiki/Greenwashing>.
7. P. Alonso, *Śmieci bogatych na wysypiskach biednych: następstwa chińskiego zakazu importu śmieci*, Outriders; <https://outride.rs/pl/smieci-bogatych-na-wysypiskach-biednych/>.
8. A. Jarząbek, A. Juszcak, A. Szpor, *Raport. Czy zaleją nas śmieci*, Policy Paper 1 (2020), Polski Instytut Ekonomiczny; <https://pie.net.pl/2020/09/PIE-Zalew-smieci>.
9. *Notowania uprawnień EUA do emisji CO₂ węgla i paliw*, Serwis informacyjny CIRE 24; <https://handel-emisjami-co2.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/notowania-uprawnien-eua-do-emisji-co2-wegla-i-paliw-09-11-2021>.
10. T. Wójcik, *Spekulacja rządzi rynkiem emisji CO₂*, Biznes Alert (10.01.2019); <https://biznesalert.pl/polityka-klimatyczna-emisje-co2-spekulacja-eu-ets/>.
11. Intrinsic Exchange Group (IEG); <https://www.intrinsicexchange.com/home>.
12. M. Druś, *NYSE pracuje nad nową klasą aktywów*, Puls Biznesu (14.09.2021); <https://www.pb.pl/nyse-pracuje-nad-nowa-klasa-aktywow-1127441>.
13. J. Kajmowicz, *Amerykanie zainwestują miliardy w chińską petrochemię*, Energetyka24 (9.11.2021); <https://www.energetyka24.com/amerykanie-zainwestuja-miliardy-w-chinska-petrochemie>.
14. Wall Street's New Asset Class Will Put Natural World 'Up for Sale'; <https://childrenshealthdefense.org/defender/wall-street-new-york-stock-exchange-natural-asset-company/>.
15. M. Cypryńska-Nezlek, *Jak radzić sobie z lękiem przed zmianami klimatycznymi*, Strefa Psyche Uniwersytetu SWPS; <https://www.swps.pl/strefa-psyche/blog/relacje/20488-jak-radzic-sobie-z-lekiem-przed-zmianami-klimatycznymi>.
16. Postmodernizm, Encyklopedia PWN; <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/postmodernizm;3960928.html>.

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



Spalanie odpadów a redukcja emisji

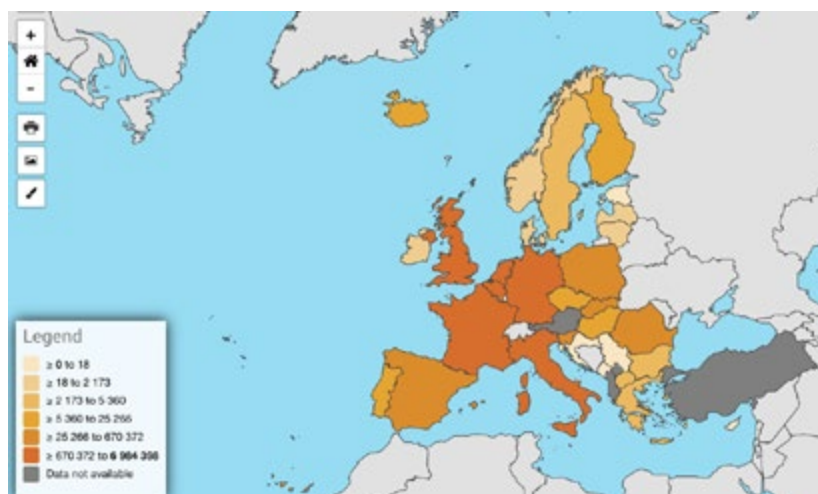
Najbardziej zasadnym i proekologicznym sposobem zagospodarowania odpadów w gospodarce uznaje się prowadzenie działań w celu zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingowi.

Niemniej jednak strumień odpadów jest tak duży, iż konieczne jest wdrożenie także innych metod ich unieszkodliwiania. Oprócz kierowania odpadów na składowisko pozostaje jeszcze możliwość ich termicznego unieszkodliwiania. Niestety, większość osób termiczne unieszkodliwianie odpadów (potocznie zwane spalaniem odpadów) błędnie kojarzy z dużą ilością zanieczyszczeń kierowanych do atmosfery, podczas gdy instalacje spalania odpadów są najnowocześniejszymi wytwórcami energii, biorąc pod uwagę wymagania emisyjne wynikające z przepisów prawa.

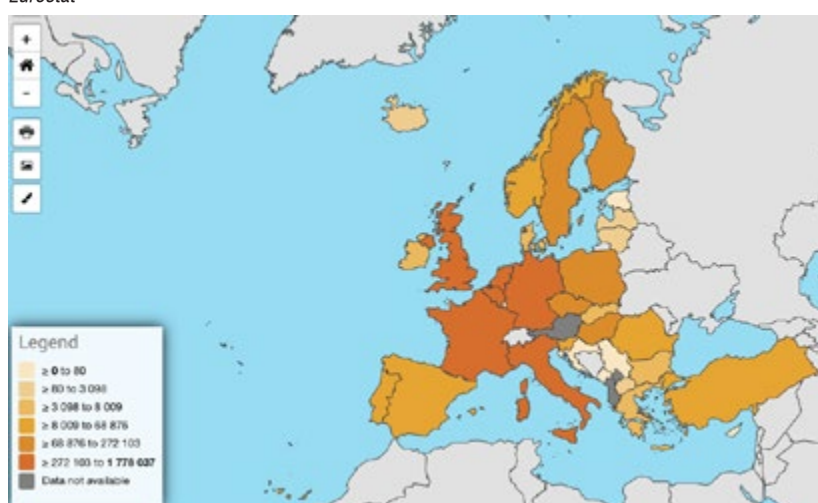
Spalanie odpadów w UE i w Polsce

Wiele krajów Europy poradziło sobie z problemem zagospodarowania odpadów przy minimalizacji ich składowania, a zatem przy wykorzystaniu technologii spalania. Zaskakujące jest jednak to, że niektóre kraje w Europie kupują odpady z innych krajów w celu przeznaczenia ich na cele energetyczne. Liderem w tym zakresie jest Szwecja. Szwedzki system gospodarki odpadami zapewnia wykorzystanie odpadów komunalnych na poziomie 99 proc. w recyklingu i odzysku, w tym na cele energetyczne – zatem jedynie 1 proc. trafia na składowisko. Budowa tego systemu została rozpoczęta już w latach 70. ubiegłego wieku, biorąc pod uwagę założenie, iż 4 tony odpadów komunalnych z gospodarstw domowych, wykorzystanych na cele energetyczne, z nawiązką rekompensują zużycie na cele energetyczne 1 tony ropy naftowej. Dzięki takiemu podejściu można pokusić się o stwierdzenie, iż Szwedzi zmieniają odpady w złoto.

Podobnie w Niemczech od lat przybywa nowych, wydajnych spalarni odpadów. Gdy



Mapa 1. Odpady inne niż niebezpieczne termicznie unieszkodliwiane w 2018 roku (w tonach). Źródło: Eurostat



Mapa 2. Odpady niebezpieczne termicznie unieszkodliwiane w 2018 roku (w tonach). Źródło: Eurostat

w Polsce nawet wzmianka o budowie takiej instalacji wywołuje protesty społeczne, za naszą za-

chodnią granicą spalarnie produkują coraz więcej energii z odpadów. W spalarni w Niemczech in-

westują zarówno wielkie koncerny odpadowe, jak i samorządy.

Oprócz pozytywnych efektów środowiskowych w poszczególnych krajach europejskich z wdrożenia technologii termicznego unieszkodliwiania odpadów – warto wspomnieć, iż także jednostka samorządu terytorialnego uzyskuje korzyści finansowe z tego tytułu: podatki, tanie ciepło, tania energia elektryczna, brak opłat za składowanie.

Ilość odpadów komunalnych spalanych w UE wzrosła z 32 mln ton (67 kg na mieszkańca) w 1995 roku do 70 mln ton (136 kg na mieszkańca) w 2018 roku, co stanowi wzrost o 117 proc. W tym samym okresie składowanie na wysypiskach spadło o 61 proc., a recykling materiałów wzrósł o ponad 200 proc. Te zmiany oraz nowe przepisy dotyczące energii odnawialnej i odpadów spowodowały znaczny wzrost wytwarzania energii z komunalnych odpadów stałych.

Podaż energii pierwotnej z odpadów wykazuje tendencję wzrostową, choć z bardzo niskiej podstawy. Według Eurostatu w 2018 roku całkowita produkcja energii z odpadów (odpady przemysłowe, odnawialne i nieodnawialne odpady komunalne, odpady nieodnawialne) wyniosła 40,4 MTOE (mln ton ekwiwalentu ropy).

Dane dotyczące wytwarzania energii elektrycznej przez zakłady gospodarki odpadami wskazują na znaczne różnice pomiędzy krajami UE. Produkcja energii z odpadów jest największa w Niemczech (7,1 MWh w 2018 roku),

następnie w Wielkiej Brytanii (4,4 MWh), Francji (2,5 MWh), Włoszech (2,4 MWh) i Holandii (2,2 MWh). Całkowita produkcja energii również wykazuje znaczne różnice pomiędzy krajami UE. Wiodącym krajem są Niemcy, a za nimi Francja, Holandia i Szwecja¹.

W Polsce funkcjonuje dziewięć działających spalarni odpadów komunalnych: Białystok, Bydgoszcz, Konin, Kraków, Poznań, Rzeszów, Szczecin, Warszawa, Zabrze. Spalarnie planowane do budowy umiejscowione będą we Włocławku, Bielsku-Białej, Rzeszowie oraz w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Aktualnie rozpoczęła się procedura budowy spalarni w Gdańsku i w Olsztynie oraz rozbudowa spalarni w Warszawie. Jednak w skali całej Unii Europejskiej takich instalacji jest jeszcze w naszym kraju bardzo mało.

W 2018 roku w Polsce ilość unieszkodliwianych termicznie odpadów innych niż niebezpieczne (czyli głównie odpadów komunalnych) stanowiła jedynie **2,59 proc.** całego strumienia tego rodzaju odpadów unieszkodliwianych termicznie w Unii Europejskiej. (patrz tab. 1).

W 2018 roku w Polsce ilość unieszkodliwianych termicznie odpadów niebezpiecznych stanowiła jedynie **3,91 proc.** całego strumienia tego rodzaju odpadów unieszkodliwianych termicznie w całej Unii Europejskiej (patrz tab. 2).

W 2018 roku w Polsce wielkość odzysku energii z odpadów innych niż niebezpieczne stanowiła jedynie **4,28 proc.** całego strumienia tego rodzaju odpadów przetwarzanych w procesie od-

zysku energii z odpadów w całej Unii Europejskiej (patrz tab. 3).

W 2018 roku w Polsce wielkość odzysku energii z odpadów niebezpiecznych stanowiła jedynie **0,069 proc.** całego strumienia tego rodzaju odpadów przetwarzanych w procesie odzysku energii z odpadów w całej Unii Europejskiej (patrz tab. 4).

Dane te pokazują, iż w Polsce – w porównaniu do łącznej ilości zagospodarowywanych odpadów w Unii Europejskiej – tylko nieznaczna ilość odpadów jest w terminie unieszkodliwiana oraz przetwarzana na energię.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Po ustaleniu ambitnych celów, takich jak osiągnięcie neutralności węglowej do 2050 roku² i zmniejszenie o połowę całkowitej ilości odpadów resztkowych do 2030 roku³, jasne jest, że potrzebne są inwestycje i solidne zmiany. Uruchomienie dodatkowych zakładów termicznego unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z unijnym standardem **najlepszych dostępnych technik**⁴, wpisuje się w kierunek redukcji emisji poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych do generacji ciepła i energii elektrycznej.

Warto podkreślić, iż wszystkie instalacje spalania odpadów powstają aktualnie (a istniejące muszą być dostosowane) zgodnie z unijnym standardem najlepszych dostępnych technik. Każdy tego rodzaju zakład jest wyposażony w kompleksowy i złożony system

	2008	2010	2012	2014	2016	2018
UE – 28 krajów (2013-2020)	43 680 000	37 270 000	31 170 000	28 640 000	18 740 000	16 680 000
Wielka Brytania	5 202 805	5 435 908	5 676 112	7 315 869	5 384 482	6 984 398
Włochy	4 708 581	5 709 395	5 420 594	6 289 727	3 342 153	3 308 981
Francja	7 383 764	6 502 553	5 730 364	4 541 592	3 479 309	2 566 263
Belgia	3 727 354	1 816 448	2 536 175	1 403 561	1 539 736	1 395 939
Niemcy	12 350 980	11 516 966	9 873 881	7 114 648	3 484 984	998 734
Holandia	7 111 494	3 466 844	1 054 229	900 546	892 981	717 886
Polska	531 496	223 385	185 546	537 611	416 542	432 799
Hiszpania	479 837	393 284	7302	8052	12 855	90 256
Rumunia	23 472	105 616	45 933	35 559	73 479	54 655
Słowacja	18 552	22 608	51 160	42 367	21 894	33 816
Słowenia	4649	22 720	27 380	24 688	27 470	31 254
Finlandia	56 915	247 908	337 288	346 497	12 356	13 291
Węgry	5933	12 407	13 052	10 546	6281	7024
Portugalia	287 908	12 506	17 806	6094	5807	6896
Czechy	7640	5962	5094	5756	3931	6284
Szwecja	375	914	817	4762	10 249	4216
Grecja	24 599	17 537	17 662	18 972	2573	3165
Bułgaria	11 183	438	9129	11 722	6658	2452
Irlandia	5	23 152	31	1	1	2033
Norwegia	469 257	250 045	1509	2210	839	832

Tabela 1. Termiczne unieszkodliwianie odpadów innych niż niebezpieczne w wybranych krajach UE (w tonach). Źródło: Eurostat

	2008	2010	2012	2014	2016	2018
UE – 28 krajów (2013-2020)	4 890 000	4 430 000	4 640 000	4 770 000	4 550 000	4 980 000
Francja	1 228 645	1 306 167	1 422 701	1 520 287	1 514 417	1 778 037
Niemcy	1 543 961	1 128 772	1 142 653	1 263 306	1 056 183	945 280
Włochy	448 750	382 719	393 680	407 142	374 739	424 890
Holandia	364 120	493 902	544 584	331 812	330 102	367 553
Belgia	155 556	158 400	186 829	287 112	258 006	357 688
Wielka Brytania	432 555	262 759	239 518	241 230	300 070	310 784
Polska	138 859	145 489	142 805	135 443	155 729	194 741
Szwecja	86 805	85 830	42 347	102 739	210 477	129 928
Czechy	61 128	49 533	71 077	73 373	77 049	87 273
Finlandia	112 686	141 509	107 476	149 463	42 460	84 304
Węgry	59 036	69 452	76 829	81 181	74 222	75 073
Hiszpania	10 425	18 465	6	354	636	65 778
Norwegia	45 227	25 551	84 606	48 298	56 637	51 143
Rumunia	31 505	15 662	136 245	32 456	26 472	25 282
Portugalia	4849	12 418	14 527	16 379	17 464	23 582
Słowenia	11 112	12 615	8658	9965	9887	8009
Słowacja	47 459	43 196	20 133	17 290	14 451	7041
Irlandia	20 897	19 676	13 386	13 121	7488	6846
Grecja	4449	3772	3170	2937	4649	3845
Bułgaria	49 759	1762	5352	7171	5259	3814

Tabela 2. Termiczne unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych w wybranych krajach UE (w tonach). Źródło: Eurostat

	2008	2010	2012	2014	2016	2018
UE – 28 krajów (2013-2020)	76 240 000	82 120 000	95 000 000	103 470 000	123 300 000	131 900 000
Niemcy	20 925 540	25 830 489	30 783 292	36 198 449	40 534 057	43 396 792
Francja	11 013 369	11 119 398	10 533 557	12 337 298	15 406 991	16 701 442
Holandia	1 476 477	5 311 785	8 838 423	9 989 076	10 181 720	9 987 359
Szwecja	8 311 096	6 178 215	6 574 324	7 464 014	8 952 259	8 528 672
Wielka Brytania	159 831	673 546	1 472 725	1 835 101	7 296 895	8 444 073
Włochy	2 315 231	2 251 922	2 428 875	2 522 075	5 380 134	8 251 875
Finlandia	9 573 054	9 787 028	10 249 071	4 439 454	5 563 149	6 156 778
Polska	3 115 900	3 798 667	3 564 676	5 010 210	5 406 652	5 641 936
Belgia	4 083 949	4 583 106	4 599 899	5 401 986	5 329 678	5 352 357
Hiszpania	2 210 369	2 317 952	3 105 240	3 397 817	3 680 617	3 470 614
Norwegia	1 978 080	948 246	4 014 389	2 962 114	3 490 503	3 370 971
Rumunia	1 298 170	1 430 023	1 481 483	2 037 594	2 359 264	1 940 507
Czechy	494 125	725 386	920 787	964 982	1 002 095	1 167 494
Irlandia	67 393	123 084	385 541	688 656	524 204	1 134 797
Portugalia	1 535 142	1 310 492	1 151 125	1 256 653	1 141 862	1 107 937
Węgry	726 954	833 661	940 709	1 201 239	1 007 678	1 050 836
Bułgaria	94 398	143 940	171 494	193 351	461 213	629 310
Słowacja	573 774	251 049	265 957	308 479	553 566	561 825
Grecja	127 299	122 128	115 040	134 230	199 312	272 811
Słowenia	303 961	273 808	321 657	267 494	226 351	202 644

Tabela 3. Odzysk energii z odpadów innych niż niebezpieczne w wybranych krajach UE (w tonach). Źródło: Eurostat

oczyszczania spalin, który jest niewrażliwym elementem całego procesu termicznego unieszkodliwiania. Dzięki stabilnemu prowadzeniu procesu w wymaganych wysokich temperaturach, zastosowaniu filtrów oraz dopalaniu spalin w specjalnych komorach następuje redukcja szkodliwych związków, w tym: dioksyn, furanów, tlenku węgla, pyłu i innych.

Cały proces spalania jest opomiarowany i poddawany ścisłej kontroli na bieżąco i on-line przez operatora zakładu, a także instytucje kontroli, w tym: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Zakładać można, iż w najbliższych latach nastąpi wzrost mocy produkcyjnych instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów komunalnych i innych ich rodzajów. Według Polityki

energetycznej Polski do 2040 roku powodem nieefektywnego wykorzystania energii jest problem niskiej emisji, rozumiany jako: spalanie niskiej jakości węgla oraz odpadów w gospodarstwach domowych; niewłaściwa obsługa instalacji; spalanie węgla w lokalnych ciepłowniach o niskiej sprawności i inne⁵.

Dodatkowo w dokumencie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku możemy przeczytać:

	2008	2010	2012	2014	2016	2018
UE – 28 krajów (2013-2020)	5 090 000	5 270 000	5 850 000	5 440 000	5 890 000	6 290 000
Niemcy	2 390 370	2 592 474	3 169 878	2 788 642	2 954 075	3 128 166
Francja	1 042 501	1 083 008	1 103 481	1 046 249	1 098 465	1 110 043
Szwecja	100 154	82 826	137 461	153 013	109 902	403 770
Holandia	191 842	205 837	184 575	269 081	386 016	389 346
Norwegia	112 812	332 208	256 529	282 575	257 705	261 120
Belgia	368 644	214 337	114 014	134 510	160 745	142 024
Rumunia	35 060	113 605	166 106	124 293	121 059	114 058
Włochy	143 783	120 836	164 144	76 739	123 032	113 443
Finlandia	57 879	60 107	68 000	45 705	125 313	94 513
Hiszpania	341 526	205 079	163 962	137 387	148 534	94 030
Irlandia	36 297	44 605	17 508	32 436	34 932	71 825
Portugalia	10 665	29 420	45 485	24 143	29 049	39 062
Węgry	39 591	25 670	19 699	21 541	24 876	36 893
Czechy	61 643	41 901	38 262	51 433	30 401	33 160
Grecja	7884	4020	3006	3211	20 632	26 091
Wielka Brytania	11 057	124 219	111 958	102 777	34 174	22 624
Słowacja	12 588	4036	4248	4607	4216	7495
Bułgaria	0	0	188	333	659	5016
Polska	5852	5814	1902	2492	5408	4321
Słowenia	9791	8685	4500	1443	5014	4090

Tabela 4. Odzysk energii z odpadów niebezpiecznych w wybranych krajach UE (w tonach). Źródło: Eurostat

Zwiększenie efektywności energetycznej pociąga za sobą innowacyjność oraz wpisuje się również w koncepcję gospodarki o obiegu zamkniętym, co w energetyce oznacza **większą aktywność w kierunku energetycznego wykorzystania odpadów** oraz gospodarczego wykorzystania odpadów i ubocznych produktów spalania z sektora energetycznego (na przykład popioły, wapienie, siarka) oraz wykorzystanie energii odpadowej z procesów technologicznych.

Z ekonomicznego, jak i ekologicznego punktu widzenia uzasadniony jest zatem rozwój profesjonalnych instalacji do termicznego zagospodarowania odpadów. Ponieważ zarówno odpady nienadające się do recyklingu, jak i nadające się do recyklingu mogą być wykorzystywane jako surowiec do spalarni odpadów.

Warto dodać, iż dużym wyzwaniem jest brak możliwości zagospodarowania w Polsce tak zwanego paliwa alternatywnego pochodzącego z przetwarzania odpadów (posiadającego nadal status odpadu). Bez znacznych inwestycji możemy tylko pomarzyć o całkowitym wyeliminowaniu nierównomierności w możliwościach energetycznego wykorzystania paliwa alternatywnego w instalacjach w Polsce. Strumień wytwarzanych paliw alternatywnych jest ciągle dużo większy, niż możliwość jego energetycznego zagospodarowania, pomimo faktu, iż ilość energetycznie wykorzystanych paliw alternatywnych sukcesywnie wzrasta z roku na rok.

Niektórzy specjaliści branży twierdzą, iż spalanie odpadów jest procesem emisyjnym,

który podważa wysiłki na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, a tym samym osiągnięcia na czas neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla. Jednak biorąc pod uwagę, iż polska energetyka jest w przeważającym stopniu oparta o spalanie węgla kamiennego i brunatnego, to zapewniając stabilne zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą dla mieszkańców i całej gospodarki, emitujemy do atmosfery (najczęściej z wyeksploatowanych kotłów) bardzo dużą ilość zanieczyszczeń. **Zatem termiczne unieszkodliwianie odpadów prowadzone według najwyższych standardów emisyjnych oraz przy wymaganym prawem zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii staje się ekologicznym rozwiązaniem problemu.**

Analizując oddziaływanie człowieka na naszą planetę, można stwierdzić, że w długiej perspektywie pozostaje po nas duża ilość odpadów, które są zagrożeniem dla środowiska i niepotrzebnie zajmują powierzchnię Ziemi. Składowanie odpadów jest najmniej efektywnym sposobem ich zagospodarowania, gdyż zalegają one w wydzielonej niecce składowiska odpadów przez dziesiątki, a nawet setki lat.

Instalacja termicznego unieszkodliwiania odpadów, wybudowana według aktualnych standardów emisyjnych, jest krokiem we właściwą stronę, pozwala bowiem unieszkodliwić odpady i wyprodukować w efektywny sposób energię przy zachowaniu najwyższych standardów emisyjnych. Wielu ekologów twierdzi, iż uruchomie-

nie instalacji spalania odpadów przyczynia się do tego, że poprawia się jakość życia obywateli i powoduje, że dana gmina staje się bardziej przyjazna ekologicznie.

dr Przemysław Jura
Prezes Zarządu Instytutu Nauk
Ekonomicznych i Społecznych
w Katowicach
Wiceprzewodniczący
Rady Polskiej Izby Ekologii

Przypisy:

1. Article Waste-to-Energy in the EU: The Effects of Plant Ownership, Waste Mobility, and Decentralization on Environmental Outcomes and Welfare, L. Levaggi, R. Levaggi, C. Marchiori, C. Trecroci, 17 July 2020.
2. European Commission, „The European Green Deal”, 2019.
3. European Commission, „A new Circular Economy Action Plan”, 2020.
4. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów.
5. Polityka energetyczna Polski do 2040 r., s. 11.
6. Polityka energetyczna Polski do 2040 r., s. 78.

Transformacja energetyczna szansą czy zagrożeniem dla Europy?

Europa stoi u progu wielkich przemian, porównywalnych do transformacji gospodarczej lat 90. w Polsce. Wyzwania klimatyczne i degradacja środowiska sprawiły, że powstała nowa ścieżka działań, mająca na uwadze zredukowanie emisji gazów cieplarnianych o 55 proc. do 2030 roku oraz osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050.

To ambitne podejście zostało nazwane Europejskim Zielonym Ładem, wyznaczając plan zmiany transformacyjnej, a jego wdrażanie stawia europejskich przywódców przed dużym wyzwaniem – jak przeprowadzić transformację energetyczną, aby Europa stała się pierwszym na świecie kontynentem neutralnym dla klimatu, a odejście od paliw kopalnych nie uderzyło w obywateli.

W ostatnich miesiącach w europejskich gazetach temat energii nie schodzi z nagłówków. A to wszystko przez lawinowo rosnące ceny energii czy też zdarzające się braki jej dostaw. Mieszkańcy Unii Europejskiej nie pozostają bezczynni i dając upust swojej frustracji oraz niezadowoleniu, organizują manifestacje przeciwko ciągłemu podwyżkom nieidącym w parze z równie szybkim tempem wzrostu płac. Protesty „Żółtych kamizelek” we Francji pokazały, jak łatwo jest stracić poparcie polityczne obywateli, którzy nie mogąc zaspokoić swoich podstawowych potrzeb energetycznych z powodu rosnących cen akcyzy, prądu, gazu czy ogrzewania – masowo wychodzą na ulice, pokazując swoje wzburzenie.

Wiele krajów (między innymi Hiszpania, Grecja, Włochy, Czechy) zastanawia się, jak pomóc obywatelom, i wdraża programy pomocowe. Jednak czy to wystarczy? Rosnące ceny energii są bowiem spowodowane głównie wzrostem cen surowców energetycznych, a w krajach mających duży udział węgla w miksie energetycznym (jak na przykład Polska) również skokowym wzrostem cen uprawnień do emisji w unijnym systemie handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS). Do tego trzeba też uwzględnić transformację w kierunku pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, niejasną rolę energetyki

jądrowej w procesie transformacji oraz będące efektem ożywienia gospodarczego po zniesieniu obostrzeń pandemicznych zwiększone zapotrzebowanie na gaz ziemny (to na nim w dużej mierze opiera się energetyka w Europie). **Wszystko to sprawia, że transformacja energetyczna nie przebiega tak samo we wszystkich krajach.**

Nikt nie będzie sam

Jak zatem skutecznie przeprowadzić transformację energetyczną i „zazielenić” gospodarkę? Jak zyskać poparcie obywateli? Tym bardziej, że zgodnie z założeniami Zielonego Ładu żadna osoba ani region nie pozostaną w tyle, nie zostaną pozostawione same sobie: – *Jestem przekonana, że to, co jest dobre dla naszej planety, musi również być dobre dla naszych obywateli, naszych regionów i naszej gospodarki. Zapewnimy sprawiedliwą transformację dla wszystkich. Będziemy wspierać najbardziej dotknięte społeczności i regiony poprzez nowy Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Tak działa Europa: jesteśmy ambitni i nie pozostawiamy nikogo w tyle*¹ – powiedziała Ursula von der Leyen. Ten ambitny projekt przemian społeczno-gospodarczych musi brać pod uwagę wpływ na rynek pracy, życie ludzi, gospodarkę. W przeciwnym razie nie będzie on mieć poparcia społecznego niezbędnego do skutecznej realizacji transformacji, która jest nie tylko zielona, ale też sprawiedliwa.

Transformacja energetyczna to proces zmierzający do stworzenia zrównoważonej gospodarki opartej o odnawialne źródła energii, energooszczędnej i efektywnej energetycznie. Ostatecznym celem jest całkowite wyeliminowanie paliw kopalnych z miksu energetycznego.

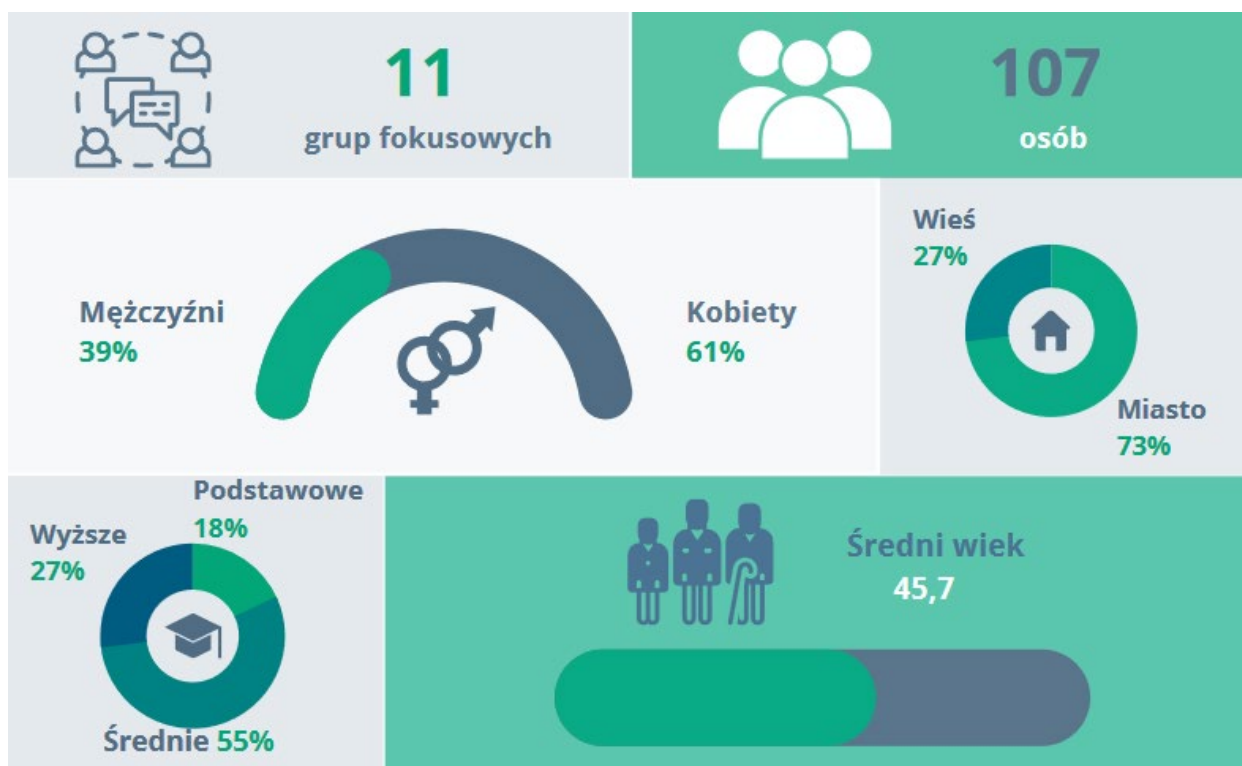
Czy rzeczywiście?

Jak to zrobić? Jak chronić grupy wrażliwe? Przecież tak duże przedsięwzięcie, jakim jest zmiana systemów energetycznych połączona ze zmianą myślenia społeczeństwa na temat energii oraz rosnącą odpowiedzialnością indywidualną za zaspokojenie własnych potrzeb energetycznych, jest obciążone wysokimi kosztami oraz skutkami. W efekcie może to być trudne do przyjęcia przez niektóre z grup społecznych, a nawet być dla nich zagrożeniem (społecznym, ekonomicznym). Przypomnijmy, że celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050, czyli całkowita rezygnacja z paliw kopalnych.

Nie wszystkie kraje europejskie będą szły tą samą ścieżką, wszak jesteśmy różni. Różnią się nie tylko miksy energetyczne poszczególnych krajów UE, ale też systemy energetyczne oraz podejście poszczególnych rządów do paliw kopalnych i OZE. **Jedno jest pewne – ponieważ paliwa kopalne stanowią obecnie 75 proc. miksu energetycznego w Unii, to proces odchodzenia od nich, ale też zmniejszenie zapotrzebowania na energię (efektywność energetyczna przede wszystkim), będą mieć fundamentalny wpływ na gospodarkę poszczególnych państw oraz poziom życia ich mieszkańców.**

Polskie dylematy

Polska zmaga się z wieloma problemami w energetyce. Przede wszystkim jesteśmy zależni od węgla, ale są też inne: ceny hurtowe energii należą do najwyższych w Europie, oddychamy zanieczyszczonym powietrzem (smog), a przestarzałe elektrownie i system elektroenergetyczny – działające w oparciu o scentralizowany model wytwarzania energii – wymagają dużych inwestycji.



Ryc. 1. Grupy fokusowe w Polsce. Organizacja grup fokusowych w ramach projektu FETA pomogła w zrozumieniu wyzwań, przed którymi grupy wrażliwe stają w ich codziennym życiu, będzie też pomocna przy opracowaniu obrazu problemów i możliwych rozwiązań

To niestety nie wszystko. **Ponieważ nasz system elektroenergetyczny wymaga pilnych inwestycji, jest zacołany i narażony na awarie, to problematyczne staje się zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii czy rozwój elektromobilności na masową skalę.** Nasz system po prostu tego nie wytrzyma, grozi nam tak zwany „dwudziesty stopień zasilania” i wyłączenia prądu. Dlatego też Polska ma zupełnie inny punkt startowy w kierunku zielonej energetyki niż na przykład kraje skandynawskie, które już od dziesięcioleci inwestują w nowoczesny system energetyczny, wolny od paliw kopalnych.

Czy dogonimy najlepszych? Realizacja tak ambitnych zadań będzie wymagać sporych nakładów finansowych, które częściowo gwarantuje nam członkostwo w UE. Jak powiedziała **Małgorzata Jarosińska-Jedynak**, sekretarz stanu w Ministerstwie Funduszy i Polityki Regionalnej: – *Polska energetyka otrzyma duży zastrzyk gotówki z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji (FST) oraz Krajowego Planu Odbudowy (KPO). Około 37 proc. środków w ramach KPO musi być skierowane na działania związane z klimatem. Także co najmniej 30 proc. funduszu polityki spójności na lata 2021-2027 będzie przeznaczane na niezbędne wydatki z zakresu zielonej gospodarki.*

Najważniejsi są ludzie

Jednak pieniądze to nie wszystko. Najważniejsi są ludzie, bo to my – obywatele – będziemy musieli sprostać wyzwaniu i dostosować się do zmian wynikających z transformacji energetycznej. Inicjatywy podejmowane na poziomie krajowym i europejskim będą miały znaczący wpływ na mieszkalnictwo, energię, transport, produkcję żywności, a tym samym również na poziom życia nas wszystkich.

Niektórzy Europejczycy odczuwają głębszy i bardziej negatywny wpływ tych zmian niż inni. **Każdy z nas potrzebuje energii do zaspokojenia potrzeb, aby godnie i dobrze żyć. Stąd coraz głośniej mówi się o sprawiedliwej transformacji energetycznej, czyli przeprowadzaniu zmian z uwzględnieniem dobrostanu osób, których będą one dotyczyć.** Dlatego planując sprawiedliwą transformację energetyczną, należy zadać pytania: kto skorzysta na transformacji? Kto za nią zapłaci? Kto może ucierpieć? Jak w sprawiedliwy sposób przeprowadzić te zmiany?

Próby odpowiedzi na te pytania podjęli się realizatorzy projektu Fair Energy Transition for All (FETA – Sprawiedliwa Transformacja Energetyczna dla Wszystkich). W ramach pierwszego kroku w dziewięciu krajach UE (Belgii, Bułgarii, Danii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Niemczech, Polsce i Włoszech) przeprowadzono w tym roku cykl spotkań z przedstawicielami grup

społecznych, które w szczególny sposób mogą być narażone na negatywne skutki tych zmian, na przykład wykluczenie energetyczne czy utratę pracy.

Głos obywateli powinien być słyszany

– *Powinniśmy się już przedstawiać na nowocześniejsze źródła energii. Ale mnie zastanawia, skąd weźmiemy na to pieniądze? Będzie trzeba odejść od węgla, ale trzeba ludziom dać jakąś alternatywę. Pomóc w zmianie zawodu, dać alternatywę pracy, zaopiekować się. Gwałtowne rezygnowanie z węgla nie powinno mieć miejsca. Niech to będzie realizowane powoli, stopniowo – to tylko niektóre opinie wygłoszone podczas grup fokusowych.*

Zdecydowana większość uczestników badań postrzega zmiany klimatu jako jedno z kluczowych wyzwań, przed którymi stoi obecnie świat. W związku z tym dostrzegali oni konieczność przeprowadzenia transformacji energetycznej. Zdaniem uczestników badania – w przypadku Polski – powinna ona zakładać stopniowe odchodzenie od węgla, zmiany powinny być wprowadzane w sposób ewolucyjny, a nie rewolucyjny i zostać zaplanowane nie w perspektywie lat, ale dziesięcioleci.

Zdaniem badanych członkowie grup znajdujących się w trudnej sytuacji społeczno-ekonomicznej oraz zagrożonych wykluczeniem

nie powinni ponosić kosztów ekonomicznych transformacji energetycznej. Odpowiedzialność finansowa za zmiany powinna spoczywać na instytucjach państwowych oraz Unii Europejskiej. W opinii uczestników sprawiedliwa transformacja powinna uwzględniać stworzenie instrumentów wsparcia (zarówno merytorycznego, jak i finansowego) dla osób żyjących w trudnych warunkach. Natomiast forsowanie kosztownych rozwiązań przez państwa znacznie bogatsze od Polski, bez uwzględnienia ekonomicznych możliwości polskiego społeczeństwa, jest postrzegane jako niesprawiedliwe i potencjalnie prowadzące do zwiększenia różnic w zakresie jakości życia pomiędzy mieszkańcami Polski i innych krajów unijnych.

Pomagamy usłyszeć głos grup wrażliwych

Przeprowadzony cykl spotkań pomógł w zrozumieniu wyzwań, przed którymi grupy wrażliwe stają w codziennym życiu. **Ich głos wyrażający obawy, ale też oczekiwania będzie mógł zostać wysłuchany.** Realizatorzy projektu FETA, na bazie zebranych opinii, opracują obraz problemów i możliwych rozwiązań, który będzie stanowić podstawę do przygotowania zaleceń politycznych podczas spotkań interesariuszy i ekspertów z sektora publicznego, świata biznesu, środowiska akademickiego oraz organizacji pozarządowych. **Z jednej strony będą one przeznaczone dla szczebla krajowego, ale z drugiej – na pod-**

stawie tych opracowań – grupa zadaniowa na szczeblu UE będzie pracować nad zaleceniami dotyczącymi polityki europejskiej. Następnie zalecenia dotyczące polityki, nad którymi wcześniej pracowali interesariusze, zostaną poddane przeglądowi i docelowo skierowane do decydentów każdego kraju biorącego udział w projekcie.

Realizatorzy projektu FETA mają nadzieję, że dzięki takiemu podejściu transformacja energetyczna będzie sprawiedliwa oraz dostosowana do indywidualnego charakteru danego kraju.

Wielkie zmiany przed nami

Projekt FETA potwierdził, że transformacja w kierunku neutralności klimatycznej wymaga zmian w całym spektrum polityki oraz wspólnego działania we wszystkich sektorach gospodarki i ze strony wszystkich grup społeczeństwa. Jest to duże wyzwanie: logistyczne, finansowe, gospodarcze oraz społeczne, którego nie można zaniechać, a już sam ten proces powinien stymulować rozwój.

Obawy społeczeństwa są jednak uzasadnione. **W ciągu najbliższych dziesięcioleci zmianie ulegnie funkcjonowanie świata, jaki znamy.** Na mapie Europy już są kraje, które obrały ambitny kierunek dekarbonizacji: Belgia (2016), Szwecja i Austria (2020), Portugalia (2021). W ostatnim czasie również Niemcy ogłosiły, że przyspieszają swoje odejście od węgla – z 2038 roku na 2030 rok.

Jeżeli polski rząd nie zmieni zdania w sprawie daty odejścia od węgla (przypomnijmy, że tak zwana „umowa społeczna” z górnikami przyjmuje rok 2049), pozostaniemy skansenem Europy i w 2030 roku będziemy jednym z trzech krajów – Polska (63 proc.), Czechy (18 proc.), Bułgaria (14 proc.) – odpowiadających za 95 proc. unijnej produkcji energii z węgla³. Nie jest to powód do dumy.

Jeżeli nie podejmiemy ambitnych działań będziemy musieli zmierzyć się z coraz większą presją innych krajów, wysokimi cenami energii oraz pogłębiającym się kryzysem klimatycznym. **Wydaje się, że wiarygodna dyskusja na temat wycofania się z węgla na poziomie krajowym w Polsce jeszcze się nie rozpoczęła.** W ostatnich latach Polska uruchomiła kilka nowych elektrowni węglowych, a podczas COP26 wprawdzie podpisałyśmy „Globalne oświadczenie o przejściu z węgla na czystą energię”, ale później wycofaliśmy się ze swojej zgody na odejście od węgla do roku 2030, potwierdzając, że jest to możliwe, ale do roku 2049 – zaledwie rok przed tym, jak Unia Europejska ma osiągnąć neutralność klimatyczną⁴.

Działania osłonowe priorytetem

Aby wdrożyć zieloną transformację z sukcesem, należy wziąć pod uwagę potrzeby społeczeństwa, w tym grup wrażliwych. Jak podaje Instytut Badań Strukturalnych (IBS), w 2018 roku



Ryc. 2. Pomagamy usłyszeć głos grup wrażliwych – etapy projektu FETA

ubóstwo energetyczne dotyczyło 10 proc. (1,3 mln) gospodarstw domowych w Polsce. Mieszkańcy tych domów nie mają funduszy na zapewnienie podstawowych potrzeb energetycznych (jak np. ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody, oświetlenie czy korzystanie z niezbędnych urządzeń AGD), a ich warunki mieszkaniowe są dalekie od podstawowego komfortu – budynki są często nieocieplone, z nieefektywnym ogrzewaniem, zawilgocone. Mieszkańcy takich domostw w związku z niemożnością utrzymania komfortu cieplnego są również narażeni na problemy zdrowotne, takie jak choroby układu ruchu, krążenia czy oddechowego.

Ubóstwo energetyczne nie jest tożsame z ubóstwem ekonomicznym.

O ubóstwie energetycznym mówimy wtedy, gdy w gospodarstwie domowym na zaspokojenie potrzeb energetycznych jest przeznaczane 10 proc. dochodu rozporządzalnego.

Na problem ubóstwa patrzy się szerzej i instytucje zajmujące się tym problemem przyjmują, że ubóstwo energetyczne ma miejsce wtedy, gdy występują równocześnie trzy czynniki:

- niskie dochody,
- niska efektywność energetyczna budynku,
- wysokie koszty energii.

Takie gospodarstwa domowe mogą zostać mocno dotknięte przez czekającą nas transformację energetyczną. Będzie ona bowiem skutkować wycofywaniem z rynku tańszych wysokoemisyjnych paliw stałych na rzecz droższej energii odnawialnej czy paliw niskoemisyjnych.



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

Jako że polska energetyka w dużym stopniu opiera się na węglu, odejście od niego wymaga inwestycji, które, aby umożliwić ich sfinansowanie, mogą wywołać przejściowy wzrost cen energii. A to odbija się na budżetach gospodarstw domowych dotkniętych ubóstwem energetycznym i doprowadzi do pogłębiania się problemu.

Transformacja energetyczna szansą czy zagrożeniem?

Nie należy jednak poddawać się minorowym nastrojom. **Zielona transformacja to szansa dla innowacji, inwestycji i powstania nowych miejsc pracy.** Stanowi też ogromną szansę dla nowych ekologicznych technologii i produktów. Komisja Europejska szacuje, że w samym sektorze budownictwa do 2030 roku powstanie 160 tys. dodatkowych zielonych miejsc pracy, a 35 mln budynków zostanie wyremontowanych, co przyczyni się do zwiększenia ich efektywności energetycznej oraz poprawi komfort życia ich mieszkańców.

Proces transformacji obejmie też transport, sprawiając, że będzie on bardziej ekologiczny, dostępny i przystępny cenowo, w tym na obszarach najbardziej oddalonych, wykluczonych transportowo. Nastąpi zwiększenie ambicji w zakresie efektywności energetycznej – na 2030 rok zużycie energii końcowej i pierwotnej wyniesie 36-39 proc., a pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł 40 proc.⁵

Optymizmem napawa też analiza Instytutu Jagiellońskiego⁶. Przede wszystkim przeprowadzenie transformacji energetycznej w Polsce będzie wymagać podjęcia szeregu decyzji uwzględniających kwestie polityczne, ekonomiczne, społeczne oraz technologiczne, a także interakcje pomiędzy nimi. Wedle analizy transformacja będzie szansą na stworzenie do 2050 roku około 616 tys. nowych miejsc pracy, zwiększeniu ulegnie udział OZE w krajowej produkcji energii elektrycznej (do 50 proc. w 2030 roku i do 68 proc. w 2050 roku), a emisja dwutlenku węgla z sektora elektroenergetycznego zmniejszy się o 95 proc. (względem poziomu z 2005 roku). Przewidywany jest też spadek średniej ceny hurtowej energii elektrycznej (o 5 proc. w roku 2030 oraz o 26 proc. w roku 2050 w stosunku do obecnych poziomów cen).

Bez względu na to, czy analizy będą miały przełożenie w rzeczywistości, pewnym jest, że Polska jako kraj Unii Europejskiej nie ucieknie przed zmianami. Proces już się rozpoczął i bez wątpienia jest wielką szansą dla Polski, by stać się krajem neutralnym klimatycznie. To jednak,

czy transformacja energetyczna stanie się dla nas szansą, czy zagrożeniem, będzie zależeć od wspólnego działania decydentów na poziomie krajowym i lokalnym, organizacji pozarządowych, biznesu, instytucji finansowych oraz samych obywateli. Efekty tych wspólnych działań przyjdzie nam ocenić za jakiś czas.

Anna Bogusz
Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (FEWE) jest niezależną organizacją pozarządową działającą od 1990 roku. Naszą misją jest zrównoważony rozwój gospodarczy kraju i ochrona środowiska poprzez proces efektywnego wykorzystania energii. Za propagowanie wiedzy o efektywności ekonomicznej przedsięwzięć energooszczędnych Fundacja otrzymała nagrodę Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Artykuł powstał w ramach realizacji projektu FETA (<https://fewe.pl/pl/feta-fair-energy-transition/>), który otrzymał finansowanie ze środków Network European Foundations. Wyłączna odpowiedzialność za treści powstałe w ramach projektu spoczywa na autorach.



Przypisy:

1. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/political-guidelines-next-commission_pl.pdf
2. <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/aktualnosci/fundusz-sprawiedliwej-transformacji-i-krajowy-plan-odbudowy-wespra-polska-energetyke/>
3. <https://ember-climate.org/project/a-german-2030-exit-will-isolate-remaining-eu-coal-power-polluters/>
4. <https://ember-climate.org/project/a-german-2030-exit-will-isolate-remaining-eu-coal-power-polluters/#laggards>
5. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_pl
6. https://jagiellonski.pl/news/836/transformacja_energetyczna_polski_w_kontekście_ekonomiczno_społecznym_odbudowa_i_konkurencyjność_gospodarki

Analizy, opracowania i raporty branżowe

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

Foresight energetyczny Unii Europejskiej

Raport Polskiego Instytutu Ekonomicznego, przedstawiony we wrześniu 2021 roku.
Autorzy: Katarzyna Dębowska, Adam Juszcak, Magdalena Maj, Anna Szymańska. Współpraca: Aleksander Szpor.

<https://www.pie.net/>



W raporcie określono między innymi kluczowe liczby i podsumowanie:

- **2032 rok** – wskazywali eksperci jako datę osiągnięcia celu redukcji emisji CO₂ o 55 proc. w stosunku do poziomu z 1990 roku (mediana wskazań). Oficjalny cel unijny to 2030 rok. 33 proc. ekspertów uznało, że udział energetyki jądrowej w produkcji energii elektrycznej w UE nigdy nie spadnie poniżej 20 proc.;
- **89 proc.** polskich ekspertów uznało, że redukcja wielkości emisji CO₂ o 55 proc. w stosunku do poziomu z 1990 roku ma duże znaczenie dla transformacji energetycznej Unii Europejskiej;
- **33 proc.** ekspertów wskazało, że udział energetyki jądrowej w produkcji energii elektrycznej w UE nigdy nie spadnie poniżej 20 proc.;
- **86 punktów** w skali od 0 do 100 wynosił wskaźnik znaczenia najwyższej ocenianego przez ekspertów czynnika wspierającego realizację przedstawionych tez delfickich: wysokie nakłady na zielone inwestycje w ramach funduszy UE;
- **18 proc.** ekspertów oceniło, że osiągnięcie neutralności klimatycznej przez przynajmniej 10 krajów UE nastąpi do 2040 roku;
- **30 proc.** ekspertów wskazało, że paliwa kopalne zostaną wyeliminowane ze spalania na terenie miast UE do 2030 roku.

Transformacja energetyczna w Unii Europejskiej pozostaje jednym z kluczowych punktów

agendy Komisji Europejskiej na przyszłe dekady, co pokazuje niedawno zaprezentowany pakiet „Fit for 55”. Badani eksperci byli zgodni, że osiągnięcie głównego celu pakietu, jakim jest redukcja emisji CO₂ o 55 proc. w 2030 roku w porównaniu z 1990 rokiem, jest niezwykle istotne – wskaźnik znaczenia tezy wyniósł 96 punktów, co jest najwyższym wynikiem wśród tez dotyczących Unii Europejskiej. Sektor energetyczny został w tym kontekście uznany za najważniejszy ze względu na bardzo duży potencjał ograniczania emisji i dostępność technologii niskoemisyjnych. Ekspert ostrzega jednak przed potencjalnymi negatywnymi skutkami społecznymi, jakimi są zwiększenie ubóstwa energetycznego i zapaść regionów wydobywczych, czemu należy zapobiegać, wprowadzając odpowiednie programy na poziomie unijnym i krajowym. Działania opisane powyżej mają prowadzić do osiągnięcia przez kraje UE neutralności klimatycznej. Według ekspertów dla pierwszych 10 krajów będzie to możliwe już w 2045 roku.

Przede wszystkim są to państwa, które już dziś intensywnie rozwijają odnawialne źródła energii i posiadają znaczny udział energetyki jądrowej w strukturze miks energetycznego. Osiągnięcie neutralności klimatycznej przez pierwsze kraje UE, poza ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, ma także istotne skutki polityczne. Unia w ten sposób wyraźnie zaznacza, że kwestia transformacji energetycznej jest realnym priorytetem, co przełoży się na zwiększenie nacisku nie tylko wewnątrz Wspólnoty, ale i na kraje spoza niej. Jednocześnie jednak eksperci wskazują, że o ile wiele krajów może osiągnąć poziom redukcji powyżej 90 proc., to usunięcie końcowych kilku procent paliw kopalnych z miks energetycznego będzie bardzo dużym wyzwaniem. Jednym z najważniejszych środków do osiągnięcia celu, jakim jest ograniczanie emisji, pozostaje OZE. Aż 85 proc. ekspertów uznało, że przekroczenie 40 proc. udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii brutto będzie mieć duże znaczenie

dla transformacji energetycznej w Unii Europejskiej. Pozwoli to znacząco ograniczyć spalanie paliw kopalnych i wraz z rozwojem magazynów energii będzie podstawą zmiany struktury miks energetycznego.

Foresight energetyczny Polski

Raport Polskiego Instytutu Ekonomicznego, przedstawiony w październiku 2021 roku.
Autorzy: Katarzyna Dębowska, Adam Juszcak, Magdalena Maj, Anna Szymańska. Współpraca: Aleksander Szpor.

<https://www.pie.net/>



Raport podsumowujący kluczowe liczby i wnioski, między innymi:

- **93 proc.** ekspertów jest zdania, że odejście od wydobycia węgla kamiennego i brunatnego na cele energetyczne ma duże znaczenie dla transformacji energetycznej w Polsce;
- **2044 rok** wskazywali eksperci jako datę zakończenia spalania w Polsce węgla kamiennego i brunatnego na potrzeby energetyczne (mediana wskazań);
- **26 proc.** ekspertów uznało, że w Polsce nigdy nie powstanie elektrownia jądrowa;
- **48 proc.** ekspertów wskazało, że udział OZE w finalnym zużyciu energii brutto w latach 2031-2035 przekroczy 30 proc.;
- **26 proc.** ekspertów oceniło, że ich zdaniem zużycie gazu w Polsce nigdy nie przekroczy 12 mln m³;
- **2034 rok** wskazywali eksperci jako datę, kiedy udział samochodów elektrycznych w ogólnej liczbie samochodów w Polsce przekroczy 10 proc. (mediana wskazań).

W raporcie przedstawiono wyniki badań zrealizowanych w ramach projektu Foresight energetyczny Polski metodą Delphi. Metodę tę wykorzystuje się do przewidywania długotermi-

nowych procesów lub zjawisk, o których wiedza jest niewystarczająca lub niepewna. Celem badania było uchwycenie możliwości i sposobu kształtowania się transformacji energetycznej w Polsce. Badanie zrealizowano w grupie ekspertów reprezentujących naukę, biznes, administrację publiczną i organizacje pozarządowe. Ich wiedza, doświadczenie i intuicja pozwoliły na ocenę dziewięciu tez delfickich (stwierzeń dotyczących przyszłości). Tezy skonstruowano we współpracy z Komitetem Sterującym, w którym zasiadało pięciu ekspertów. Analizowane obszary są spójne z kluczowymi obszarami poruszonymi w strategii rządowej Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Zebrane dane poddano szczegółowej analizie i zaprezentowano w raporcie.

Sieci dystrybucyjne i elektromobilność. Planowanie i rozwój

Analiza powstała w listopadzie 2021 roku w ramach polsko-niemieckiego projektu Int-E-Grid, który jest realizowany przez Forum Energii wraz z Fundacją Promocji Pojazdów Elektrycznych oraz Agorą Verkehrswende.

Autorzy: Paweł Czyżak, Adrianna Wrona – Fundacja Instraat. **Współpraca:** Michał Borkowski, Joanna Maćkowiak-Pandera, Klaudia Wojciechowska – Forum Energii, Marek Mańko, Bartosz Wieczorek – Price4Wheels, Jacek Mizak – Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych.

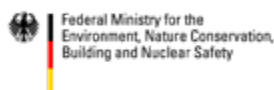
<https://www.forum-energii.eu/pl>



Partnerzy projektu:



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Fundacja Instraat

Ze wstępu dr Joanny Maćkowiak-Pandery, Prezesa Forum Energii:

– Elektryfikacja transportu jest przyszłością nie tylko dlatego, że musimy chronić klimat i powietrze i chcemy korzystać z nowych, innowacyjnych technologii. Dzięki elektryfikacji transportu możemy kilkadziesiąt miliardów złotych rocznie inwestować w kraju w nowoczesny sektor gospodarki, jednocześnie ograniczając wydatki na import ropy. Kres silnika spalinowego w transporcie nastąpi już w połowie lat 30. W kolejnych latach na inwestycje w powszechną elektryfikację transportu Polska będzie mieć dostępne duże środki finansowe. Jednak do sprawnego rozwoju pojazdów elektrycznych potrzeba dobrze zaplanowanej i mądrze rozwijanej infrastruktury sieciowej, która do tej pory nie była przystosowana do obsłużenia tak dużej skali nowych urządzeń. Nowa architektura sieci musi uwzględniać sposób korzystania z samochodu elektrycznego. Drugi kluczowy element to łatwo dostępne stacje ładowania takich pojazdów. Co upowszechnienie elektromobilności oznacza dla systemu energetycznego? Jak z szybkim rozwojem tej dziedziny poradzą sobie sieci i jak planować ich rozwój? Czy w mniejszych miejscowościach sieć udźwignie większe wahania napięć?

Transport drogowy jest jednym z najbardziej emisyjnych sektorów światowej gospodarki. W Unii Europejskiej odpowiada za około 22 proc. emisji gazów cieplarnianych, a w Polsce – za 17 proc. (około 64,6 mln ton ekw. CO₂). Ponadto transport jest ostatnim sektorem, z którego emisje ciągle wzrastają. W Polsce od 1990 roku zwiększyły się o 250 proc., a od 2005 roku o 85 proc. (30 mln ton CO₂). Europejski Zielony Ład zobowiązuje do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku oraz 90 proc. redukcji emisji z transportu. Aby osiągnąć ten cel, UE wprowadza coraz bardziej wymagające standardy emisyjności pojazdów oraz stawia na elektryfikację tego sektora. Oznacza to w najbliższych latach dynamiczny rozwój elektromobilności w wielu krajach europejskich, w tym w Polsce.

Przedstawiona analiza obejmuje:

- diagnozę sytuacji sektora elektromobilności w Polsce (stan obecny, otoczenie prawne, taryfy i zachęty, prognozy rozwoju rynku w Polsce i na świecie, uwarunkowania logistyczne rozwoju elektromobilności oraz przegląd sposobów i trybów ładowania);
- diagnozę stanu sieci dystrybucyjnych w kontekście wdrażania elektromobilności w Polsce (stan sieci dystrybucyjnych w Polsce, wyzwania dla obecnej infrastruktury, związane z rozwojem rynku elektromobilności, zakres koniecznych modyfikacji w tym obszarze, proces planowania infrastruktury ładowania);
- scenariusze rozwoju elektromobilności w Polsce i ich wpływ na redukcję emisji CO₂;
- konsekwencje rozwoju elektromobilności dla środowiska i emisji substancji szkodliwych oraz potencjał rozwoju elektromobilności w poszczególnych regionach kraju;
- zapotrzebowanie na energię elektryczną, generowane przez pojazdy z napędem elektrycznym;
- wpływ elektromobilności na bilansowanie Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) oraz sieci dystrybucyjne.

Mikroinstalacje na zakręcie. Jak zapewnić przyszłość energetyce rozproszonej w Polsce?

Raport powstał w październiku 2021 roku dzięki wsparciu Regulatory Assistance Project oraz Crux Alliance Fund przy Aspen Global Change Institute.

Autorzy: Tobiasz Adamczewski, Michał Jędra – Forum Energii. **Współpraca merytoryczna:** dr Joanna Maćkowiak-Pandera – Forum Energii, dr Zsuzsanna Pató, Andreas Jahn – Regulatory Assistance Project, dr inż. Marek Wancercz – Politechnika Lubelska.

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



**Ze wstępu dr Joanny Maćkowiak-Pandery,
Prezesa Forum Energii:**

– *Rozwój energetyki rozproszonej w Polsce dopiero się zaczyna. Nie można powiedzieć, że jest elementem zaplanowanej strategii – rozpoczął się on kilka lat temu jakby przypadkiem. W krótkim czasie okazało się, że ziarno trafiło na podatny grunt, a zainteresowanie przerosło oczekiwania. Rozwój energetyki prosumenckiej dosłownie eksplodował. Staje się ona obecnie coraz ważniejszą dziedziną energetyki, jednak funkcjonujący system wsparcia nie jest poprawnie skonstruowany.*

Istnieje wiele synergii pomiędzy rozwojem mikroinstalacji a transformacją systemu energetycznego, wiążącą się z powszechną elektryfikacją sektorów (transportu i ciepłownictwa), rozwojem OZE, digitalizacją oraz instalacją inteligentnych liczników. Zgodnie z wizją rozwoju energetyki przyszłości zawartej w unijnym pakiecie dyrektyw z 2018 roku aktywni odbiorcy będą jednym z jej filarów.

Rozwój mikroinstalacji w Polsce stoi przed trzema kluczowymi wyzwaniami. Po pierwsze potrzebne są deklaracje dotyczące celów rocznego rozwoju OZE, po drugie – wdrożenie racjonalnego systemu wsparcia (nie tylko finansowego, ale również regulacyjnego) oraz po trzecie – zaplanowanie rozwoju sieci dystrybucyjnych z uwzględnieniem rosnącej roli mikroinstalacji. Właśnie tym zagadnieniom poświęcamy ten raport, jak zwykle zachęcając do dyskusji.

Analiza zawiera następujące elementy: Tło analizy i kontekst prawny; Rozwój i prognozy rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce; Po co nam energetyka słoneczna? Bariery i ich pokonywanie – po stronie prosumentów i operatorów systemów dystrybucyjnych; Zagadnienia ekonomiczne.

Autorzy konkludują, co następuje:

- dalszy rozwój mikroinstalacji będzie wymagał zmian regulacyjnych pozwalających na ich integrację z polskim systemem elektroenergetycznym i optymalizujących profil zużycia energii;
- zmiany te powinny doprowadzić do:
 - inwestycji w modernizację sieci dystrybucyjnych,
 - wykorzystania mechanizmów elastyczności (np. magazynowanie energii, wprowadzenie agregatorów),
 - utrzymania zachęt do inwestycji w mikroinstalacje;
- obecny system wsparcia operacyjnego w Polsce (tak zwane „opusty”) rozlicza wspólnie energię wyprodukowaną i pobraną,

co jest niezgodne z zasadami transparentności działania rynku, a od 2024 roku będzie sprzeczne z prawem unijnym. Dlatego system ten będzie musiał ulec zmianie i w przypadku nowych prosumentów osobno rozliczać energię wprowadzaną do sieci i pobieraną z niej;

- mechanizm opustów jest wadliwy, ponieważ traktuje sieć jak magazyn energii, gdy w rzeczywistości energia do niej wprowadzana jest konsumowana na bieżąco, a pobierana wymaga wytworzenia przez innego wytwórcę. Uniemożliwia to więc wprowadzenie mechanizmów rynkowych, które zachęcałyby do optymalizacji profilu korzystania z energii w czasie;
- proponowana przez rząd zmiana systemu wsparcia na tzw. *net billing*, gdy prosument jest wynagradzany za wprowadzane nadwyżki energii do sieci, może skutecznie promować dalszy rozwój energetyki rozproszonej. Powinien być on jednak oparty na stałych stawkach odbioru energii z mikroinstalacji;
- uruchomienie mechanizmów elastyczności będzie wymagało stworzenia bodźców cenowych dla odbiorców końcowych (w szczególności prosumentów), takich jak taryfy dynamiczne za energię pobraną i jej dystrybucję.

Zielona Kolej w Polsce

– klimat, energetyka, transport

Raport, opublikowany w listopadzie 2021 roku, powstał w wyniku porozumienia ramowego pod patronatem Ministerstwa Rozwoju i Technologii na rzecz realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, w szczególności Celu 7 dotyczącego czystej energii (*Affordable and Clean Energy*), Ministerstwa Klimatu i Środowiska na rzecz transformacji energetycznej i rozwoju zero- i niskoemisyjnych źródeł pozyskiwania energii oraz ochrony środowiska i ograniczenia emisji CO₂ w transporcie.

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



Partnerzy:



Ministerstwo Klimatu i Środowiska



Raport został przygotowany, bazując na danych przekazanych przez administrację rządową, ekspertów i specjalistów na przełomie maja i czerwca 2021 roku. Zawiera opinie ekspertów analizujących w swoich dziedzinach efekty Programu Zielona Kolej. Ten sektorowy program zielonej transformacji polskiej kolei wywrze pozytywny wpływ na społeczeństwo, gospodarkę, przedsiębiorczość, technologię oraz realizację polityk krajowych (w tym klimatycznych i transportowych).

Eksperti są zgodni, że Zielona Kolej powinna zostać wdrożona kompleksowo, a zatem z poziomu ogólnopolskiego uwzględniającego wszystkie opisane w niniejszym raporcie obszary. To optymalny wariant, dzięki któremu będzie można osiągnąć efekt synergii i przyspieszyć realizację założeń Programu. Tym niemniej możliwa jest również jego oddolna realizacja, która zresztą sukcesywnie postępuje.

Przejście przez transport kolejowy na zasilanie energią elektryczną z OZE jest szansą na sprostanie w stosunkowo krótkim czasie wyzwań, jakie przed koleją stawiają dominujące w zglobalizowanej rzeczywistości gospodarczej megatrendy, oczekiwaniom społecznym, unijnym planom pocovidowej odbudowy gospodarek, a także strategiom i planom ograniczania emisji CO₂, powstałym na poziomach krajowych i regionalnych.

Program Zielona Kolej, stworzony przez podmioty z branży kolejowej, skupione w Centrum Efektywności Energetycznej Kolei (CEEK), zakłada zmianę pochodzenia trakcyjnej energii elektrycznej wykorzystywanej przez przewoźników kolejowych w Polsce. W 2030 roku ma ona pochodzić w 85 proc. (a docelowo w 100 proc.) z OZE.

Program Zielona Kolej jest ambitnym, kompleksowym przedsięwzięciem wpisującym się w dążenie do zmniejszania śladu węglowego transportu. Wykorzystanie jego potencjału oznacza konkretne działanie na rzecz elektromobilności w naszym kraju. Transport kolejowy posiada bowiem cechy, które sprawiają, że może on stanowić podstawę wsparcia dla procesu transformacji polskiego transportu w kierunku niskoemisyjności. Wśród nich wymienić należy przede wszystkim wysoki stopień elektryfikacji, a także dedykowany, regulowany i „zamknięty” system elektroenergetyczny oraz relatywnie niewielką liczbę uczestników rynku. Sektor transportu kolejowego charakteryzuje się więc dużą łatwością i efektywnością transformacji energetycznej. W porównaniu z nim przemysł motoryzacyjny – zbyt często i w sposób nieza-

sadniony postrzegany jako główna siła napędowa elektromobilności – jest rozdrobniony, co mocno utrudnia proces jego dekarbonizacji. Odejście od węgla na kolei nie wymaga też tak ogromnych nakładów finansowych, jak w przypadku energetyki, ciepłownictwa, budownictwa, rolnictwa czy przemysłu ciężkiego. „Zazielenienie” źródeł zasilania całej gospodarki jest nieuniknione, ale to właśnie transport kolejowy może stosunkowo szybko i relatywnie tanio wykorzystać swoje „okno dekarbonizacyjne”.

Raport zawiera między innymi:

- Kluczowe założenia raportu (**Kamil Wysocki**, Dyrektor Wykonawczy UN Global Compact Network Poland);
- Kolej na zieloną transformację. Musimy zrobić wszystko, aby polska branża kolejowa nadążyła za zmianami w unijnej polityce klimatycznej (Minister Klimatu i Środowiska);
- Nie można walczyć z przyszłością. Czas jest po naszej stronie (**Olga Ewa Semeniuk**, Podsekretarz Stanu, Pełnomocnik Rządu ds. Małych i Średnich Przedsiębiorstw);
- Zielona Kolej jako istotny element zrównoważonego rozwoju (**Janusz Malinowski**, Przewodniczący Prezydium Rady Programowej Centrum Efektywności Energetycznej Kolej, Prezes Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej).

Rozdziały merytoryczne (do każdego z nich dołączono koreferat z przykładami innych państw oraz komentarz branżowy), które opracowali:

- dr hab. **Halina Brdulak**, prof. Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie: Dlaczego potrzebujemy Zielonej Kolei? Rozwój Zielonej Kolei jako wsparcie w transformacji polskiego transportu na niskoemisyjny;
- dr **Andrzej Piotrowski**: Polityka europejska oraz polityka Polski wobec programu Zielona Kolej;
- dr **Michał Wolański**: Program Zielona Kolej z ekonomicznego punktu widzenia;
- dr hab. **Krzysztof Perlicki**: Program Zielona Kolej z technologicznego punktu widzenia;
- dr hab. **Danuta Kisperska-Moroń**, prof. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach: Zielona Kolej jako element paradygmatu zielonej i niebieskiej gospodarki.

Analiza scenariuszowa bilansu podaży-popytu węgla kamiennego w Polsce do 2040 roku, opublikowana w listopadzie 2021 roku przez Instytut Jagielloński.

Autorzy: prof. dr hab. inż. Jacek Kamiński, dr inż. Przemysław Kaszyński, Marcin Malec, Kamil Moskwik, Marcin Roszkowski.

<https://jagiellonski.pl/>



Instytut Gospodarki
Surowcami Mineralnymi
i Energią
Polskiej Akademii Nauk

Polska stoi w obliczu nadpodaży węgla energetycznego niezależnie od scenariuszy jego podaży oraz zapotrzebowania krajowej gospodarki – wynika z analiz przeprowadzonych przez Instytut Jagielloński oraz Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN. **W raporcie podjęto następujące zagadnienia:** Podaż węgla kamiennego do celów energetycznych z polskich kopalń; Import węgla energetycznego do Polski; Zapotrzebowanie na węgiel kamienny do celów energetycznych; Prognoza bilansu podaży-popytu węgla kamiennego do celów energetycznych; Analiza cen węgla krajowego i importowanego do Polski.

Istnieje jednak uzasadniona obawa, że polskie kopalnie w średnim i długim horyzoncie nie będą w stanie sprzedać swojej produkcji na rynku krajowym. **Warto podkreślić, że aktualna sytuacja deficytu ma charakter przejściowy.** Odstawienia jednostek wytwórczych opalanych węglem, wzrost udziału OZE w strukturze wytwarzania energii oraz wysokie ceny uprawnień do emisji CO₂ prowadzić będą do redukcji zapotrzebowania na węgiel kamienny.

Natomiast pomimo celu PEP 2040 dotyczącego promocji zasobów krajowych, można się spodziewać, że import węgla energetycznego do Polski będzie kontynuowany. Wpływ na to mają zarówno konkurencyjne ceny tego węgla, jak i jego jakość dostosowana do wymagań konsumentów krajowych.

Kolejnym ważnym punktem jest prognoza średniej ceny sprzedaży węgla energetycznego. W ostatnich latach nie pokrywała ona kosztów jego produkcji, co prowadziło do ujemnych wyników finansowych polskich spółek wydobywczych. Choćby sporadycznie występują okresy korzystne dla krajowego górnictwa, to ceny sprzedaży węgla energetycznego w Polsce przez wiele lat utrzymywały się poniżej średniego kosztu produkcji, a tendencja ta może się pogłębiać. Średnie koszty produkcji tony węgla kamiennego w Polsce w porównaniu z kosztami wydobycia w wybranych krajach eksportujących węgiel na rynki światowe są w przeważającej większości wyższe.

Wsteczny bieg. Społeczno-gospodarcze skutki importu używanych samochodów do Polski

Raport WiseEuropa – Fundacja Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych i Europejskich, opracowany w ramach Projektu Energia, Klimat i Środowisko we wrześniu 2021 roku.

Autorzy: Piotr Chrzanowski, Joanna Fabiszewska-Solares, Aleksander Śniegocki, Jakub Zawieska.

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



WiseEuropa

Bilans kosztów i korzyści masowego importu używanych pojazdów do Polski szybko się pogarsza. Pilnie potrzebna jest daleko idąca zmiana podejścia do polityki transportowej, dostarczająca bodźce fiskalne oraz zasoby finansowe służące wsparciu bardziej zrównoważonych form mobilności.

Transport drogowy w UE jest jednym z głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych oraz lokalnego zanieczyszczenia powietrza. W Polsce to kluczowy sektor, w którym odnotowano wzrost emisji GHG od 2005 roku aż o 85 proc., podczas gdy w całej Unii Europejskiej pozostały one na tym samym poziomie. W Polsce dominują pojazdy starsze niż 10 lat, a średnia wieku samochodów osobowych to ponad 14 lat. Tabor samochodowy w naszym kraju jest przestarzały, a wiek pojazdów ma istotny wpływ na ich stan techniczny.

W raporcie autorzy dokonali przeglądu problemu w następujących obszarach: Rynek samochodowy w Polsce (charakterystyka rynku pojazdów osobowych w Polsce, nowe samochody osobowe, importowane samochody osobowe); Koszty społeczno-gospodarcze (bezpieczeństwo ruchu drogowego, emisje zanieczyszczeń oraz spalanie paliw, złomowanie pojazdów); Środowisko regulacyjne dla pojazdów importowanych.

W podsumowaniu autorzy stwierdzają, że:

Polityka publiczna w Polsce w wielu obszarach nie uwzględnia kosztów zewnętrznych generowanych przez działalność człowieka. Import używanych samochodów osobowych jest jednym z przykładów krótkoterminowego zaspokajania potrzeb obywateli w sposób, który wiąże się z długoterminowymi kosztami ponoszonymi przez całe społeczeństwo.

Do najważniejszych negatywnych efektów importu starych, używanych pojazdów do Polski należą zmniejszenie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez dopuszczanie do ruchu setek tysięcy samochodów w złym stanie technicznym, koszty finansowe oraz zdrowotne emisji zanieczyszczeń, a także wzrost zależności od importu ropy naftowej. Należy zaznaczyć, że problem importu używanych samochodów osobowych jest złożony i wymaga rozwiązań systemowych. Używane samochody są w wielu regionach kraju jedynym powszechnie dostępnym środkiem przemieszczania się, a skala wykluczenia transportowego jest związana z wieloma podstawowymi społecznymi i gospodarczymi aspektami życia codziennego.

Ograniczeniu importu emisyjnych i paliwochłonnych pojazdów używanych musi więc towarzyszyć zapewnienie alternatywnych środków transportu do realizacji bieżących aktywności społecznych i ekonomicznych. Celem niniejszego opracowania nie jest więc stwierdzenie o potrzebie wyeliminowania importu używanych samochodów osobowych, a pobudzenie debaty publicznej na temat tego problemu w celu wypracowania akceptowalnych społecznie rozwiązań i prowadzenia bardziej racjonalnej polityki publicznej.

Statistics report: Key World Energy Statistics 2021 (Raport statystyczny Kluczowe statystyki dotyczące energii na świecie 2021 rok)

Opracowanie statystyczne Międzynarodowej Agencji Energii, opublikowane w październiku 2021 roku.

www.iea.org/statistics/



Ze wstępu dr. Fatiha Birola, Dyrektora Wykonawczego Międzynarodowej Agencji Energetycznej:

– Międzynarodowa Agencja Energetyczna (MAE-IEA) została założona w 1974 roku, aby promować bezpieczeństwo energetyczne. Statystyka energetyczna leży u podstaw pracy Agencji. Z biegiem lat, dzięki wkładowi statystyków z całego świata, MAE zyskała uznanie jako najbardziej autorytatywne źródło informacji w tym obszarze na świecie. Statystyki energetyczne monitorują zmiany produkcji i użytkowania energii i zapewniają państwom szersze zrozumienie i dokładniejszy wgląd w ich transformację energetyczną. W Key World Energy Statistics (KWES)

z ogromnej liczby danych są podkreślone kluczowe fakty i trendy, które jasno przedstawiają obraz systemów i rynków energetycznych.

Dane zawsze wygrywają. Pokazują „stan gry” naszych systemów energetycznych jakby skupione w soczewce. To nigdy nie było bardziej prawdziwe niż jest dziś, kiedy światowa gospodarka przechodzi znaczące zmiany strukturalne w konsekwencji COVID-19. Dlatego chciałbym podziękować zespołowi Energetycznego Centrum Danych naszej Agencji, pod wybitnym kierownictwem Nicka Johnstona, za ich pracę, dzięki której uzyskujemy kompleksowe zrozumienie dzisiejszej energii, abyśmy może mogli lepiej zaplanować jutro.

Counting the costs of industrial pollution (Liczenie kosztów zanieczyszczeń przemysłowych)

Opracowanie Europejskiej Agencji Środowiska, opublikowane we wrześniu 2021 roku.

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

European Environment Agency



Koszty społeczne lub efekty zewnętrzne zanieczyszczenia powietrza przez duże obiekty przemysłowe są wysokie i obejmują: wpływ na zdrowie ludzkie, ekosystemy, infrastrukturę i klimat.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu Unia Europejska jest zaangażowana w przejście do neutralności klimatycznej wraz z ambicją zera netto zanieczyszczenia. Przemysł europejski ma również do odegrania ważną rolę w tej zmianie, wzmacniając europejskie referencje jako lidera w zielonym przemyśle.

W opracowaniu Europejskiej Agencji Środowiska (EAŚ) **Counting the costs of industrial pollution** (Liczenie kosztów zanieczyszczeń przemysłowych) oszacowano szkody wyrządzone przez europejski sektor przemysłowy na podstawie danych dotyczących emisji z Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń (E-PRTR). Analiza jest częścią bieżących działań EAŚ na rzecz oceny skutków

zanieczyszczenia powietrza w Europie i wskazuje, że pomimo znacznych postępów w zmniejszaniu wpływu na środowisko i klimat, koszty społeczne przemysłowego zanieczyszczenia powietrza pozostają wysokie. Dzieje się tak, mimo że europejski przemysł poczynił znaczne postępy w ograniczaniu swojego oddziaływania na środowisko i klimat.

Szacuje się, że zanieczyszczenie powietrza i gazy cieplarniane emitowane z dużych zakładów przemysłowych ogółem w Europie kosztują społeczeństwo 277-433 mld euro. Odpowiada to około 2-3 proc. PKB UE i jest wyższe niż całkowita produkcja gospodarcza wielu poszczególnych państw członkowskich w bieżącym roku. Z opracowania wynika ponadto, że **stosunkowo niewielka liczba zakładów nadal odpowiada za większość sumarycznych kosztów zewnętrznych.**

Tylko 211 obiektów (z 11 655 obiektów zgłaszających emisje zanieczyszczeń, objętych E-PRTR w 2017 roku) spowodowało 50 proc. zagregowanych kosztów szkód związanych z głównymi zanieczyszczeniami powietrza i gazami cieplarnianymi.

Elektrociepłownie w większości zasilane węglem powodują największe szkody dla zdrowia ludzi i środowiska: 24 z 30 najbardziej zanieczyszczających obiektów to właśnie elektrociepłownie.

Przedstawiona analiza opiera się na sprawozdaniu technicznym **Europejskiego Centrum Tematycznego EAŚ ds. Zanieczyszczenia Powietrza, Transportu, Hałasu i Zanieczyszczeń Przemysłowych (ETC/ATNI)**, wykorzystującym standardową metodologię, opartą na tak zwanym podejściu *Impact Pathway*. Podejście to uwzględnia ilości i rozprzestrzenianie się różnych zanieczyszczeń pochodzących z ich źródeł przemysłowych, wpływ na zdrowie ludzi, ekosystemy, klimat i rolnictwo oraz związane z tym koszty pieniężne.

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



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

O nową postać ekologii (VI)

W stronę „ekologii ludzkiej”

Pokazywałem już na tych łamach kilkakrotnie (nr 2/74/2015, 2/78/2016, 3/79/2016, 2/82/2017, 1/93/2020)¹ rozmaite profile myślenia humanistycznego w postaci podejścia „ekologicznego”: (I) funkcjonującego między jego tradycją i współczesnością; (II) wskazującego na dążenia w stronę ekologii umysłu; (III) opisującego uwikłania między kulturą ekologii i ekologią kultury; (IV) upominającego się o ekologię uzależnień cywilizacyjnych; (V) stawiającego problem ekologii po koronawirusie COVID-19.

Zawsze jednak chodziło o walkę o nową postać ekologii w myśleniu i działaniu na niespotykaną skalę, stanowiącą niezbędną strategię poznawczą, do której musimy możliwie szybko cywilizacyjnie dorosnąć, uwalniając się od stylu życia dominującego nad rozsądnym gospodarowaniem zasobami Ziemi, niosącego zagrożenia już teraz planetarne.

I nie chodzi tu tylko o widoczne oznaki zbliżającej się katastrofy klimatycznej. Nadchodzi niewidzialny „metakryzys” wymagający zasadniczej zmiany rozumienia rozmiarów pułapek. Są one dramatycznym wyrazem nieodpowiedzialnego uwikłania człowieka w jego rozliczne środowiska. Dochodzą też do tego, wymuszane katastrofami, przemieszczenia imigracyjne – w tym ogromne rzesze uchodźców. Zamknięcie się we własnym przedziale nie pomoże, jeśli pociąg będzie dalej pędził na czołowe zderzenie z przeszkodami powstałymi na drodze postępu i bezpieczeństwa. Nawet przyszłość najbliższych pokoleń może być zagrożona.

Pora pilnie zdać sobie sprawę, że środowisko to nie tylko przedmiot zabiegów inżynierjno-technologicznych. Wyznaczają je także nieuchronnie i niezbywalnie niewidzialne wymiary życia duchowego i relacji międzyludzkich. To już kompleksowe uwikłanie losu pokoleń w relacje społeczne, od których zależy ich przyszłość, szanse i nadzieja.

To wyzwanie, w którym przedmiotem odpowiedzialności etycznej jest przetrwanie życia na kuli ziemskiej, w kosmosie. Troska o siebie indywidualnie i o przyszłość naszych

dzieci oraz wnuków nieodłącznie oznacza także troskę o całą planetę w jej globalnych przeobrażeniach i zagrożeniach – zbyt często nierozpoznanych albo po prostu lekceważonych systemowo i nieodpowiedzialnie.

Przywołam tu kapitalny ślad z historii polskiej myśli społecznej, pokazujący ciągle – niestety – gubione aspekty humanistycznej ekologii. Chodzi o jeden z niezwykle tekstów **Floriana Znanieckiego**, klasyka polskiej socjologii (1882-1958), znamionujący istotne nowatorstwo myślowe dla całej humanistyki (także na dziś). Tekst pochodzi z roku 1938 i nosi znaczący tytuł: *Socjologiczne podstawy ekologii ludzkiej*.

W konfrontacji z tradycyjnym rozumieniem ekologii odnoszonej do środowiska naturalnego **Florian Znaniecki** podkreślił już wtedy, że *daleko trudniejsze i bardziej skomplikowane jest podejście do spraw ekologicznych z punktu widzenia kulturalnego*. Nie wystarczy tu odnoszenie się do samej świadomości, gdy w grę wchodzi kompleksowe działania ludzkie (1938, s. 89). Świadczy to o tym, że ekologia w perspektywie kultury była już wówczas obecna i – jak pisze – *dość często u historyków, etnologów i socjologów w sposobie stawiania niektórych zagadnień*. Chociaż – co należy zauważyć – autor krytykował też ciągle pokutujące podporządkowanie sprawom przyrodniczym.

Chodziło mu bowiem o zupełnie inne postrzeganie przestrzeni społecznej, jeśli w grę mają wchodzić odniesienia do ekologii uwzględniającej specyfikę tych przestrzeni, w takich choćby zakresach jak „religionistyka, językoznawstwo, teoria sztuki, teoria wiedzy,

teoria techniki, ekonomika” (tamże, s. 90). Do głosu – twierdzi **Znaniecki** – powinna dojść znacząca „wartość przestrzenna”. Skądinąd dość paradoksalna – gdyż musi ona mieć do czynienia z odniesieniami do „nieprzestrzennego systemu wartości”, wobec którego posiada znaczenie choćby tylko dlatego, że obejmuje „system religijny, estetyczny, techniczno-wytwórczy, ekonomiczny, społeczny” (tamże, s. 91).

Mimo różnic w postrzeganiu zjawisk społecznych, wyrażających się odmiennymi „współczynnikami humanistycznymi”, niezbędne jest dostrzeżenie, że pewne „wartości przestrzenne” stanowią coraz bardziej „wspólną własność” w ogólniejszym znaczeniu, nakładającym odpowiedzialność za nią, przekraczającą indywidualne działania w trakcie „władania” nią.

W religii takimi odniesieniami są na przykład miejsca święte dla narodu. Jest to jego kraj czy też ziemia przodków. A dla rodziny to mieszkanie traktowane jako dom (tamże, s. 92). Są to znaczenia przeżywane i ustanawiające przestrzeń symboli organizujących zadowolenie w świecie i troskę o niego.

Mówiąc inaczej, dziś chodzi tu o zupełnie inną „ekonomię wartości” – afirmującą egzystencjalne znaczenia, a nie tylko powielany zysk czy doraźne korzyści. Instytucje kultury takie jak teatry także stają się znaczącymi miejscami jako wartościami przestrzennymi o szczególnym znaczeniu. Nie tylko socjolog musi tu widzieć „wartość zbiorową, przedmiot wspólny ludzkiego doświadczenia i oceny” (tamże, s. 92).

Postawy ruchliwości społecznej w postaci ekspansji i eksploatacji niosą zagrożenia dla dobra wspólnego, niedającego się już traktować tylko według partykularnego interesu, gdyż zakresy własności, władania i odpowiedzialności za skutki ciągle się poszerzają i zachodzą na siebie (tamże, s. 93). Obecność w świecie oznacza realną ingerencję społecznie doświadczaną w obrębie danej „wartości przestrzennej” poprzez „uczestnictwo w tej wartości” (tamże, s. 94). Nowe okoliczności rzutują na funkcjonowanie ról społecznych i wpisane w nie „prawa” do demonstrowania pewnych roszczeń wobec coraz szerszego kręgu osób uwikłanych w efekty działań, wyznaczając nowe zakresy obowiązków i odpowiedzialności poza horyzontem tradycyjnej ekonomii interesu i rywalizacji.

Etnografia, historia i obserwacja współczesnego życia społeczeństw cywilizowanych dostarczają obfitych materiałów dotyczących pozycji ekologicznych jednostek. Są to kręgi rodzinne, miejsca zamieszkania i funkcjonowania społecznego o coraz szerszym zakresie i złożoności struktury rzutującej na jakość „środowiska społecznego” oraz relacje między kolejnymi pokoleniami w trosce o zachowanie ciągłości i przekazanie „dziedzictwa kulturowego” (tamże, s. 95-96).

Dziś trzeba by z pewnością dodać tu odpowiedzialność za zachowanie przyszłości, by nie była przekreślana jakimiś determinacjami procesów degradacji i deprywacji, wytrącających „z normalnej ciągłości” i dynamiki zmiany (tamże, s. 96).

Migracje nakładają się tu na wcześniejsze wzorce ruchliwości i troski o wartość przestrzenną, odosobnioną często od przybyszów traktowanych jako intruzi, zamiast statusu wynikającego z gościnności i gotowości do współżycia. Jak pisze Znaniecki: *Znamy trzy główne rodzaje ról umożliwiających ludziom z zewnątrz uzyskanie pozycji ekologicznych w rodzinie. Są to role przybranych członków, sług i gości* (tamże, s. 97). *Dziś wiemy, że szerzej chodzi o to, czy ktoś jest dla nas drugiej kategorii, stygmatyzowany, wykluczany, degradowany – czy też traktowany podmiotowo, partnersko, przyjaźnie, dopuszczany do stołu, wspierany. Nawet tolerancja nie wystarczy, gdy przejawia się w obojętności i omijaniu na odległość.*

Samo pojęcie „pozycji ekologicznej” – wielokrotnie powracające w tekście Znanieckiego – odnoszone do jednostek czy grup, wydaje się tu zasadnicze jako pozwalające na operowanie znaczeniem definiującym miejsce w strukturze środowiska o rozmaitym zasięgu i charakterze. **Niesie ono zadania wymagające dodatkowej troski o podmiotowość w relacjach i o praktykę dotyczącą trybu ich negocjowania, oferowania czy choćby umożliwiania i tolerowania.**

Liczy się tu jakość komunikacji w procesach wzajemnego uznania i współistnienia, kształtującego nowe sąsiedztwo, w tym także te niosące wpływy duchowe i wzorce etosowe.

Nieuchronne staje się rewidowanie kryteriów definiowania grożącego niebezpieczeństwa, ale także postrzegania wartości pozytywnych (tamże, s. 99). W grę wchodzi także coraz bardziej dyspozycje altruistyczne

i empatyczne. „Dobrosąsiedzkie stosunki” wymagają dodatkowej i coraz trudniejszej troski, łącznie z zachowaniem bezpieczeństwa i humanitarności w trybie „dobrowolnej normatywnej regulacji stosunków” (tamże, s. 100).

Rzuca to na jakość „styczności” międzygrupowych w trosce o „lokalne” i „ponadlokalne” odniesienia, w tym interakcje i współdziałanie (tamże, s. 101-103). Szczególnie uwypuklają się współcześnie „pozycje ekologiczne” kobiet, dzieci, osób starych i samotnych, uwikłanych w niepełnosprawności i inne deprywacje społeczne (dom, praca, zdrowie, kondycja duchowa). **Niezbędne staje się redefiniowanie funkcji i postaci granic połączeń komunikacyjnych między zarysowującymi się odgraniczeniami z powstawaniem ośrodków przejściowych dla tymczasowych przybyszów i ich pobytów.**

Florian Znaniecki wypracowuje tu również elementy teoretyczne dla problematyki uchodźstwa i ruchliwości emigranckiej (tamże, s. 105-107). Zważmy, że uczynił to jeszcze przed II wojną światową i jej katastrofalnymi skutkami dla milionów istnień. Już wtedy wskazywał na pułapki w traktowaniu przybyszów jako „przybłędy”, z odmową uznania ich za „swoich” (tamże, s. 107-110).

Na porządku dnia tymczasem stawiać może w wielkiej skali wyzwanie niesienia pomocy humanitarnej dla uchodźców. Poza lokalnymi barierami czy uprzedzeniami w grę wchodzi także unormowania ponadlokalne, na przykład o charakterze państwowym czy międzynarodowym, wyznaczające „pozycje ekologiczne” także w odniesieniu do uprawnień władczych w zakresie regulacji uprawnień ekologicznych innych podmiotów z rygorami aż o charakterze totalnym (tamże, s. 112-113).

Kluczowe staje się więc pytanie o „podstawową wartość wspólną” i jej definiowanie, a także egzekwowanie podporządkowania się jej funkcjonariuszom, na przykład w odniesieniu do państwa czy religii w duchu ekskluzywności (tamże, s. 115-117).

Dla „ekologii ludzkiej” rośnie waga troski, gdzie przedmiotem staje się „rzeczywistość duchowa, w której ludzie uczestniczą niezależnie od swego rozmieszczenia fizycznego czy społecznego” (tamże, s. 118-119). Życie duchowe musi zatem obejmować jakość uczestnictwa w braniu odpowiedzialności za to, jak siły społeczne (na przykład państwo) wpływają na przestrzeń obywatelską i styczności z dziedzictwem kulturowym.



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

Nie możemy jako obywatele pozwalać na zawłaszczanie przestrzeni symbolicznej przez doraźne przewagi arytmetyczne w parlamentach świata, przez siły pracę do zguby. Dzieje się to za cenę niszczenia życia wielu, nie tylko gatunków zwierząt, ale także rzesz ludzkich, poszukujących szans na minimum humanitarnych warunków w innych warunkach.

Ekologia w myśleniu humanistycznym na różne sposoby profiluje „walkę o oddech”, nie tylko ten fizjologiczny, czyli ciała poszukującego tlenu. Walka toczy się także o „oddech myśli”, odzyskujący horyzonty rozumienia wyzwań i złożoności świata. W tym procesie stawkę wyznaczają tworzone już globalnie pułapki, wręcz przepaści, których czeluść zbliża się nieubłaganie przy skali i tempie dramatycznych przeobrażeń.

To także walka o nowy styl życia, współbicia i troski o osobisty rozwój. **Zbyt wielu nadal tego nie rozumie.** Widmo katastrofy ciągle zagląda nam w oczy.

**prof. zw. dr hab. Lech Witkowski
Akademia Pomorska w Słupsku**

Przypisy:

1. Jestem ogromnie wdzięczny Czesławowi Śleziakowi i Ewelinie Sygulskiej za goszczenie mnie na łamach „Ekologii”, z możliwością rozwijania przeze mnie nazbyt może marginalizowanych wątków i tropów, dotyczących ekologicznego myślenia. Tekst ten im dedykuję w podzięce.

Literatura:

1. Bogdan Nawroczyński (2020), *Oddech myśli. Archiwalia główne*. Wybór, komentarze i redakcja naukowa Lech Witkowski. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
2. Lech Witkowski (2000), *Uniwersalizm pogranicza. O semiotyce kultury Michała Bachtina w kontekście edukacji*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
3. Lech Witkowski (2009), *Ku integralności edukacji i humanistyki II. Postulaty – postacie – pojęcia – próby. Odpowiedź na Księgę jubileuszową*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
4. Lech Witkowski (2013), *Przełom dwoistości w pedagogice polskiej. Historia, teoria, krytyka*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.

5. Lech Witkowski (2014), *Niewidzialne środowisko. Pedagogika kompletna Heleny Radlińskiej jako krytyczna ekologia idei, umysłu i wychowania. O miejscu pedagogiki w przełomie dwoistości w humanistyce*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
6. Lech Witkowski (2015), *Versus. O dwoistości strukturalnej faz rozwoju w ekologii cyklu życia psychodynamicznego modelu Erika H. Eriksona*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
7. Lech Witkowski (2018), *Humanistyka stosowana. Wirtuozeria, pasje, inicjacje. Profesje społeczne versus ekologia kultury*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
8. Lech Witkowski (red.) (2019), *Dziedzictwo idei i piękności międzypokoleniowe w pedagogice polskiej. Wprowadzenie do problemu*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
9. Florian Znaniecki (1938), *Socjologiczne podstawy ekologii ludzkiej*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” rok XVIII, zeszyt 1, s. 89-119.



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

Czy deszcz to korzyść?

Pod pojęciem wody opadowej – potocznie zwanej deszczówką – mieszkaniec rozumie to, co specjalista nazywa naturalnym destylatem powstałym w wyniku parowania, a następnie kondensacji. Woda, która spada na powierzchnię ziemi w postaci deszczu, śniegu czy gradu, znacząco przyczynia się do tworzenia nowych wód gruntowych.

Ale może też – jak w przypadku powodzi i ulewnego deszczu – doprowadzić do znacznych szkód. W ciągu ostatnich kilku lat toczyło się wiele dyskusji na temat radzenia sobie z wodą deszczową. W Polsce spada jej średnio 600 litrów rocznie na metr kwadratowy powierzchni gleby. W zależności od regionu roczna ilość opadów deszczu może się różnić, większe opady są odnotowywane na północy i południu kraju. Stąd też w górach i nad morzem może spaść nawet 1000 litrów na metr kwadratowy. Dane z roku 2021 przedstawia tab. 1

W przedziale ostatnich lat następuje dynamizacja opadów. Wielkość ich jednak oscyluje wokół tych samych wartości [1]. Nadal występują też niekontrolowane zmiany klimatyczne. Nowe badania pokazują, że w nadchodzących dziesięcioleciach liczba lat, które będą zbyt suche, dramatycznie wzrośnie.

Zidentyfikowano cztery rejony w Europie, które szczególnie mocno ucierpią z powodu suszy. Badanie określa, że będą to: Francja, Morze Śródziemne, Półwysep Iberyjski i Alpy. Tam częstotliwość ekstremalnej suszy letniej może wzrosnąć o ponad 50 proc. Jak możemy zauwa-

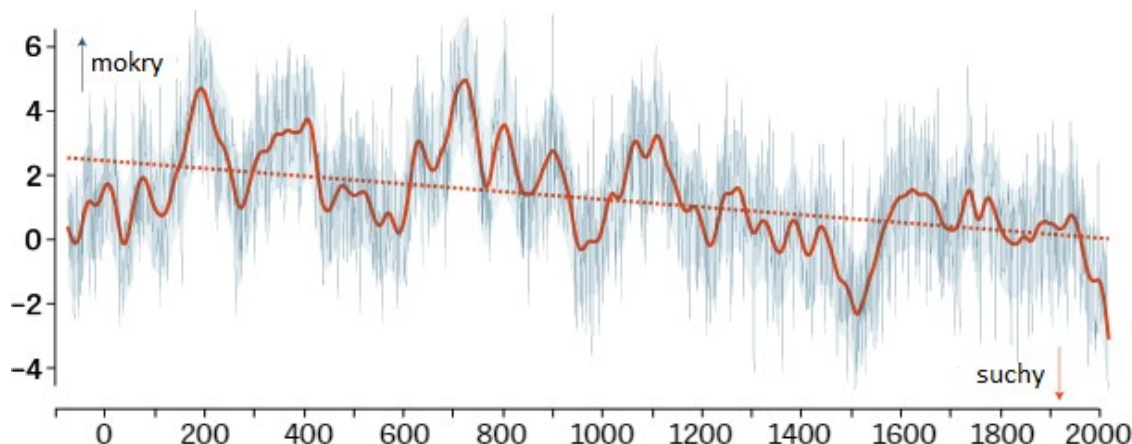
żyć, ekstremalne zjawiska pogodowe są coraz częstsze. Również w całej Europie oczekuje się, że w nadchodzących latach i dekadach pory letnie staną się jeszcze gorętsze, a deszczu będzie spadało coraz mniej. Opublikowane badania [2] pokazują, że kontynent zmierza ku przyszłości z bardziej dotkliwymi i ekstremalnymi suszami.

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) susze są już największym zagrożeniem dla rolnictwa i zwierząt gospodarskich we wszystkich częściach świata. Szacuje się, że co roku na całym świecie dotkniętych jest tym 55 milionów ludzi.

Kluczowe wnioski wynikające z nowego badania można podsumować następująco: częstotliwość i intensywność suszy letniej w Europie wzrośnie. Rosną różnice między opadami zimowymi i letnimi – zimą ilość opadów rośnie, a latem maleje. W całej Europie Środkowej do roku 2100 ekstremalne letnie susze mogą stać

Parametr	Wartość	Data
Największy opad w ciągu dnia	54,2 mm = 54,2 l	9.07.2021
Największy opad w ciągu miesiąca	124,9 mm = 124,9 l	05.2021
Najmniejszy opad w ciągu miesiąca	20,4 mm = 20,4 l	02.2021
Suma roczna opadów	412,4 mm = 412,4 l	

Tab. 1. Opady deszczu w Polsce – 2021 rok



Rys. 1. Zmiany wskaźnika suszy w Europie Środkowej (od czerwca do sierpnia) od 75 r. p.n.e. do 2018 r. n.e. Za suszę uznaje się zjawisko o charakterze naturalnym, tj. tymczasowy spadek dostępności wody związany m.in. z brakiem opadów.

* Wartości powyżej 0 = mokry trend, wartości poniżej 0 = suchy trend. Źródło: Nature Spiegel

się o 25 proc. częstsze. Wydłuża się również czas trwania suchych okresów. Jedynie w Skandynawii nie przewiduje się na razie znaczącego wzrostu okresów susz.

Niekontrolowane zmiany klimatyczne drastycznie zwiększają ryzyko suszy na obszarach kryzysowych. Dlatego też zaangażowani w badania naukowcy wzywają do lepszej i skuteczniejszej ochrony klimatu w celu złagodzenia drastycznych skutków globalnego ocieplenia. Konsekwentne powstrzymanie zmian klimatycznych, jak to uzgodniono w Porozumieniu paryskim, ma ogromne znaczenie.

Susze i powodzie, ale także rosnąca świadomość ekologiczna skłaniają do bardziej racjonalnego i przemyślanego podejścia do istniejących i perspektywicznych problemów związanych ze zmianami klimatycznymi. Koniecznym staje się wypracowanie koncepcyjnego rozwiązania łączącego te elementy.

Nadrzędnym celem powinno być zintegrowane postępowanie z wodami opadowymi na terenie zlewni zarówno podczas ulewnych opadów, jak i suszy. **W aspekcie technologicznym wiąże się to z opracowaniem koncepcji modernizacji**

sieci kanalizacji deszczowej, która powinna zakładać przede wszystkim retencjonowanie nadmiaru deszczówki. Zabezpieczy to przed wypływem deszczówki z przeciążonych kanałów. Retencjonowane zasoby można wykorzystać do nawadniania terenów zielonych, szczególnie podczas suszy.

Należy również zwrócić uwagę na fakt, iż Prawo wodne w dzisiejszym kształcie dokonuje wyraźnego rozdziału na kanalizację sanitarną i deszczową. Samą zaś deszczówkę wyłączono z definicji ścieku sanitarnego. Dlatego – zgodnie z art. 9 ust. 1 Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków – zabronione jest wprowadzanie wód opadowych i roztopowych oraz wód drenażowych do kanalizacji sanitarnej (Dz.U. 2020 poz. 2028).

Infiltracja zamiast uszczelniania

Zagospodarowanie wód opadowych powinno być zgodne z celami Ramowej Dyrektywy Wodnej [3] poprzez zastosowanie rozwiązań ułatwiających przesiąkanie wody opadowej do gruntu. W ostatnich dziesięcioleciach użyteczne

obszary były często uszczelniane, ale dzisiaj infiltracja wód deszczowych wysunęła się na pierwszy plan.

Dzięki różnym kształtom i możliwościom obszarów, na których zachodzi infiltracja – zarówno na powierzchni, jak i w głębi gruntu – można osiągnąć jednocześnie trzy pozytywne efekty:

- właściciel domu oszczędza pieniądze dzięki wykorzystaniu deszczówki do nawadniania terenów zielonych; również przedsiębiorca może zmniejszyć należny podatek od deszczu, instalując urządzenie do retencjonowania deszczówki [4]. Korzyści ekonomiczne łączą się tutaj z ekologicznymi;
- rosnący udział przesiąkania zwiększa możliwość powstania nowych wód gruntowych i utrzymuje glebę w dobrym stanie, zapobiegając jej erozji;
- odciążenie sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków – zwłaszcza po obfitych opadach występują przeciążenia hydrauliczne sieci, wynikające z niewłaściwego projektowania w przeszłości. W takich przypadkach odciążenie przynosi bezpośrednie korzyści gminom.



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

W latach 70. ubiegłego wieku istniała – i niestety nadal jeszcze istnieje w niektórych miejscach – tendencja do utwardzania lub brukowania ścieżek ogrodowych, miejsc parkingowych i wjazdów do garaży. W Polsce znaczna część obszarów osadniczych i transportowych jest uszczelniona, co powoduje poważne wtórne niedogodności ekologiczne. Możemy tutaj wyróżnić obszary zabudowane i niezabudowane. Zwłaszcza w przypadku tych ostatnich, czyli parkingów, podwórek, ścieżek itp., istnieją alternatywne rozwiązania, które są oczywiste i rozsądne. Zamiast asfaltu, betonu lub kostki brukowanej ze spoinowaniem, które ekstremalnie ograniczają przepiękanie, można zastosować kostki ażurowe, nawierzchnie porowate, trawniki, które przyczyniają się znacząco do tworzenia wody gruntowej i utrzymania jakości gleby. Stanowią jeden z elementów konstrukcyjnych infiltracji powierzchniowej, w której woda odprowadzana jest utwardzoną nawierzchnią do sąsiedniego podłoża. Taki proces jest możliwy, jeśli gleba ma dobrą lub bardzo dobrą przepuszczalność wody oraz wystarczająco dużą otwartą przestrzeń w porównaniu z dostępną powierzchnią uszczelnioną.

Zaletami infiltracji powierzchniowej są niskie koszty i swoboda działania. Ważnym jest, aby stworzyć zamkniętą pokrywę roślinną lub wybrać inne formy zagospodarowania powierzchni, ponieważ zapobiega to erozji i zamulaniu gleby. Teren można nasadzać bez ograniczeń, w tym drzewami i krzewami. Jedyne, o co należy zadbać, to sprawić, żeby nie zalegały tam liście. Trawnik musi być odbudowywany, gdy spada zdolność jego infiltracji.

Infiltracja obszaru jest możliwa tylko wtedy, gdy jakość gleby jest odpowiednia. Do materiałów wysoce przepuszczalnych możemy zaliczyć:

drobny i średni żwir, piaszczysty żwir, piasek gruboziarnisty. Takie materiały jak średni i drobny piasek są przepuszczalne. Z kolei do materiałów słabo przepuszczalnych należy mulisty piasek.

Możemy również wybrać inne formy zagospodarowania powierzchni. W rozwiązaniach indywidualnych można zastosować pokrycia o mniejszej nośności: okładkę ze żwiru i piasku, trawnik żwirowy, kratki drewniane, drewniany chodnik, zrębki drewniane, korę. Stosowane są także pokrycia o większej nośności: nawierzchnie trawnika, tynk porowaty czy kamienie i płyty trawnikowe.

Inne formy infiltracji – koryto, rów

Jeśli na działce nie ma wystarczającej ilości miejsca na powierzchniową infiltrację, dostępne są inne formy rozwiązań, które można zastosować pojedynczo lub w kombinacjach.

Najprostszym i najbardziej opłacalnym typem jest infiltracja korytowa. W tym celu wykonuje się wykop o głębokości od 20 do 30 centymetrów, który można łatwo zintegrować z projektem ogólnym terenu. Zagłębienie można obsadzić nasionami darni, okrywami lub roślinami o płytkich korzeniach, należy unikać drzew iglastych. Woda jest tam przechowywana nad ziemią i zwykle wycieka w ciągu 12 godzin.

W przypadku koryta oczekuje się wymogu odpowiedniej powierzchni od 5 do 15 metrów kwadratowych na 100 metrów kwadratowych uszczelnionej nieruchomości. Ponieważ przepiękanie następuje przez żywą warstwę gleby, działanie czyszczące tej formy jest szczególnie wysokie.

Budowa rowu jest nieco bardziej skomplikowana. W przeszłości było to często wypełnienie żwirowe z włókniną tekstylną, ale obecnie stosuje się również puste korpusy z tworzywa sztucznego, które mają znacznie większą pojemność magazynową. Wlot jest zwykle wyposażony w filtr, aby uniknąć zamulania.

Najbardziej znana infiltracja odbywa się przez zamkniętą rurę ze szczelinami i otaczającym ją wypełnieniem żwirowym.

Kolejnymi systemami pustych korpusów są tunele lub bloki. Ich zaletą jest duża objętość, co oznacza, że wykop nie musi być głęboki. Napływająca woda jest gromadzona w wykopie za pośrednictwem tych systemów i powoli odprowadzana do podłoża. Ważna dla efektu jest odległość co najmniej jednego metra od wykopanego rowu do najwyższego naturalnego poziomu wód gruntowych. Wysięk związany z wykopami jest równoważony przez zmniejszoną powierzchnię. Ponieważ infiltracja odbywa się całkowicie pod

ziemią, jest więcej miejsca na projekt zagospodarowania ogrodu.

Jeśli wielkość nieruchomości jest niewystarczająca dla tych form, można również zastosować wał. Wlot jest również nad ziemią, zwykle przez filtr. Wał ma jednak tę wadę, że spełnia jedynie funkcję małej retencji wody.

Infiltracja i użytkowanie – połączenie zalet

W pojęcie zrównoważonego rozwoju wpisuje się zrównoważona gospodarka o obiegu zamkniętym i oszczędzanie wody jako zasobu.

Jeśli połączymy infiltrację ze zbieraniem wody deszczowej, wówczas właściciele domów i środowisko czerpią same korzyści: użytkownik oszczędza pieniądze na opłatach za wodę, naturalne tworzenie nowych wód gruntowych jest utrzymywane lub przywracane. Następuje też odciążenie kanalizacji i oczyszczalni ścieków w przypadku dużej ilości opadów.

Coraz większą popularnością cieszą się podziemne zbiorniki retencyjne, które łączą w sobie możliwość retencjonowania i odprowadzania wód opadowych. Składają się zwykle z górnego zbiornika retencyjnego oraz dolnego systemu infiltracyjnego. We wszystkich systemach znajduje się filtr, który zatrzymuje cząsteczki brudu, liście i ptasie odchody.

W Polsce, według danych GUS, w ciągu roku zużywamy około 34 m³ wody na osobę w miastach i około 25 m³ wody na osobę na terenach wiejskich. Co wynosi dla miasta średnio około 93 l na osobę dziennie. Europejska Agencja Środowiska (EEA) opublikowała na swojej stronie dane dotyczące średniego zużycia wody w domu. Prestarzałe spluczki używają średnio 9 litrów wody przy każdym użyciu, podczas gdy nowoczesne systemy pozwalają osiągnąć ten sam efekt wykorzystując tylko 3 litry wody. Praktyki ładowane od przodu najczęściej zużywają od 37 do 50 l wody na cykl prania. Bardzo często pojawiają się wartości w przedziale 43 do 45 l. W obu przypadkach do ich zasilenia woda deszczowa może pochodzić ze zbiornika magazynowego.

Zbiorniki, które służą do magazynowania wody, wykonane są z tworzywa sztucznego lub betonu i należą do płaskich zbiorników niewymagających większych wykopów. Są instalowane pod ziemią, aby woda deszczowa była chłodna. Zbiorniki magazynowe z zintegrowanym uzupełnianiem wody pitnej zapewniają stały dostęp do wody, nawet w okresach suchych. Woda deszczowa dociera do toalety i pralki czy urządzeń ogrodowych przez pływający odpływ. Sercem systemu jest menedżer wody deszczowej z jednostką sterującą, pompą i zin-



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

tegrowanym uzupełnianiem wody pitnej. Wiele indywidualnych rozwiązań doczekało się już swoich produktów na rynku i jest oferowanych przez przedsiębiorców [5].

Woda deszczowa w codziennym użytkowaniu

Beczka deszczowa, która jest podłączona do rury spustowej rynny i bezpośrednio zbiera opady, to najbardziej oczywiste rozwiązanie. Nie tylko oszczędzamy pieniądze, ale jest to również dobre dla roślin. Woda deszczowa jest bardziej miękka i ma mniej wapnia niż woda z kranu. Można zastosować również inne pojemniki, które są oferowane w szerokiej gamie wzorów. Ustawiając je w miejscu, w którym znajdują się rury spustowe, woda deszczowa spływająca z dachu jest kierowana przez filtr do zbiornika. System wyposażony w pompę wodną umożliwia rozprowadzanie wody w ogrodzie za pomocą węża ogrodowego. Zgromadzoną wodę deszczową można również wykorzystać do napełnienia przenośnych basenów ogrodowych lub mycia samochodu.

Wiele gmin oraz instytucji zajmujących się funduszami środowiskowymi uruchomiło już specjalne programy dopłat dla mieszkańców, którzy mają zamiar zbudować instalację do gromadzenia wody deszczowej. Z deklaracji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wynika, że także w 2022 roku kontynuowany będzie cieszący się dużą popularnością program „Moja woda”. W jego ramach można było otrzymać do 5 tys. zł dotacji między innymi na instalacje wychwytyjące deszczówkę na prywatnych nieruchomościach [6].

Woda deszczowa może być wykorzystana i magazynowana również przez kwitnące balkony, zielone dachy i fasady, naturalne ogrody i kolorowe podwórka. Bluszcz i dzikie winorośle rosnące na fasadach wiążą także drobny pył, tlenki azotu i dwutlenek węgla, dlatego często nazywane są pionowym systemem oczyszczania klimatu.

W czasach coraz większego zazieleniania płaskich dachów także tam woda deszczowa jest zatrzymywana, magazynowana i wykorzystywana. Dachy retencyjne z wbudowanymi schowkami są zintegrowane z konstrukcją dachu i zapewniają znaczne spowolnienie odpływu opadów. W bardziej kompaktowej wersji pełnią również funkcję stałego magazynu i zaopatrują rośliny dachowe w wodę w okresach suchych. Obsadzone roślinami dachy i elewacje są nie tylko piękne, ale także aktywnie przyczyniają się do poprawy klimatu. Elewacje szklarniowe latem

działają chłodząco, a zimą pomagają utrzymać ciepło w domu. Zmniejsza to koszty ogrzewania. Podobny efekt dają rośliny rosnące na wspornikach, zamontowane przed elewacją, lub duże donice umieszczone przed oknami. W pojemnikach fasadowych można posadzić prawie wszystko: byliny, krzewy, minidrzewka.

Gospodarując wodą deszczową, musimy pamiętać o ograniczaniu powierzchni nieprzepuszczalnych w swojej zabudowie. Dzisiaj dostępne są pokrycia powierzchni łączące właściwość osiągnięcia odpowiedniej nośności w powiązaniu z efektem infiltracji.

Wrażliwe na wodę miasto przyszłości: zielono-niebieskie

W przeszłości zakładano, że duża ilość wody zostanie odprowadzona szybko i niezawodnie przez centralny system kanalizacyjny, co nie do końca się sprawdziło. Dzisiaj uważamy, że powstałe masy wody należy tymczasowo magazynować i wykorzystywać. Pojawiło się więc pytanie, po co wpuszczać wodę do kanalizacji, skoro jest już w mieście, sprzyja klimatowi i służy każdemu?

Daje się zaobserwować, że ekstremalne warunki pogodowe ulegają nasileniu. Wzmagają się tropikalne dni i ulewne deszcze. To istotny problem dla gęsto zaludnionych centrów miast. Upał obciąża zdrowie fizyczne i psychiczne, zwłaszcza gdy na ulicach gromadzi się gorące powietrze. Szczególnie dotknięte są niemowlęta, osoby starsze lub przewlekle chore. Pomocnymi w złagodzeniu zjawiska termicznego mogą być funkcjonujące w mieście korytarze powietrzne i chłodzenie wyparne.

Eksperti mówią o potrzebie uwrażliwienia miasta na wodę. Zastosowanie wrażliwych na wodę środków adaptacyjnych powinno zapewnić równowagę w mieście w ten sposób, aby ani zbyt mała, ani zbyt duża ilość wody nie stawała się problemem. Dzisiaj deszcz należy zbierać, odprowadzać lub odparowywać, zgodnie z zasadą „miasta gąbki”. Zrównoważony rozwój zależy od większej ilości zieleni w miastach, ta zaś zależy od wody. Rośliny chłoną deszcz jak gąbka i ponownie uwalniają wilgoć. W gorącym okresie powstaje przyjemne chłodzenie wyparne, przyczyniając się do obniżenia temperatury powietrza o kilka stopni. **Na tym polega chłodzenie miast.**

Wrażliwe na wodę miasto pomaga zaopatrywać drzewa i tereny zielone w wodę w gorących okresach. Dlatego tak ważnym jest, aby tworzyć następne oazy zieleni, które przyczyniają się do lepszej jakości życia. **Mimo że dysponujemy dużymi zasobami terenów zdegradowanych,**

które również można zagospodarować zielono-niebieską infrastrukturą, ciągle obserwujemy rosnącą negatywną presję wywieraną na tereny zielone przez budownictwo. Rozwój urbanistyczny wykorzystujący potencjał zielonej i niebieskiej infrastruktury nie tylko aktywnie integruje wodę z pejzażem miejskim, poprawiając wygląd dzielnic. Podnosi również jakość życia i sprawia, że miasta są bardziej odporne na zmiany klimatu, mając tym samym lepszą ochronę przeciwpowodziową i łagodząc skutki ekstremalnych opadów.

Bardzo dobrym przykładem rozwiązania problemu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na obszarze całego miasta jest Bydgoszcz [7]. Kompleksowe podejście do problemu, uwzględniające między innymi skuteczne odprowadzenie, magazynowanie i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych w mieście, jest istotą projektu, w ramach którego zakładano zmodernizowanie kanalizacji deszczowej, wybudowanie minimum 14 km sieci kanalizacji deszczowej, a 90 km sieci poddano renowacji.

Ważnym etapem projektu jest budowa systemu rozproszonej retencji, oparta o 66 zbiorników retencyjnych w celu zabezpieczenia przed przeciążeniem kanałów, oraz budowa podczyszczalni ścieków deszczowych i instalacji do nawadniania terenów zielonych. Opracowano również katalog zielono-niebieskiej infrastruktury, stanowiący zbiór przykładowych metod zagospodarowania wód opadowych w miejscach ich powstania. Koszt realizacji projektu to ponad 230 mln zł przy blisko 130 mln zł dofinansowania. Inwestycja realizowana jest etapowo w różnych częściach miasta. **To największa jak dotąd inicjatywa w Polsce finansowana ze środków POLiŚ 2014-2020 w ramach tego typu projektów.**

W ten sposób miasto staje się wrażliwe na zmiany klimatyczne. Funkcjonuje jak gąbka. Akumulując wodę deszczową, wykorzystuje ją na miejscu do nawadniania terenów zielonych.

Przebudowa dawnych Koszar Oksfordzkich jest doskonałym przykładem wprowadzenia systemu wyparowania lub odsączenia wody deszczowej. Zgłębienia obsadzone trawami i trzciną zmieniły się w tymczasowe wilgotne biotopy służące naturze, które są również atrakcyjne dla oka. Aby uszczelnione powierzchnie w nowym kwartale były jak najmniej, co najmniej 75 proc. płaskich dachów musiało zostać zazielenionych. Tarasy dachowe nie mogły przekraczać 25 proc. całkowitej powierzchni dachu.

Przykład Koszar Oksfordzkich jest imponującym dowodem na to, jak doskonale można połączyć zapobieganie ulewnym deszczom i pod-

nieść jakość życia. Udowodniono tym samym, że systemy gospodarki wodnej niekoniecznie muszą być ukryte pod ziemią, ale mogą być zintegrowane z pejzażem miejskim jako element ożywczy.

Pozostali użytkownicy miast

Nie tylko gminy mogą zrobić coś dla rozwoju obszarów miejskich wrażliwych na wodę. Firmy, organizacje czy spółdzielnie mieszkaniowe również mogą tworzyć atrakcyjne przestrzenie mieszkalne na swoich nieruchomościach.

Stosowane rozwiązania promujące bioróżnorodność przynoszą korzyści nie tylko środowisku, ale także pracodawcy. Zielone dachy i fasady mają wpływ na powietrze, a małe stawy lub inne zbiorniki wodne zapewniają przyjemniejszą temperaturę. Miejsce pracy staje się więc bardziej atrakcyjne. Pracownicy, którzy czują się komfortowo w swoim środowisku pracy, są bardziej zmotywowani, często pełni inspiracji. Jeśli istnieje ogród firmowy z wygodnymi ławkami, aby cieszyć się zielono-niebieską odmianą podczas przerwy – zrobiono coś istotnego nie tylko dla środowiska. Firmy mogą więc aktywnie uczestniczyć w tworzeniu środowiska wrażliwego na wodę i przyjaznego dla klimatu. Można to zrobić na wiele sposobów, zaczynając od rozsiewania nasion i utwardzonych ścieżek, nasadzenie na terenach firmowych drzew i krzewów rodzimych dla danej lokalizacji, instalując systemy infiltracji deszczowej i zbiorniki gromadzące wodę deszczową, które zapewniają wodę również w okresach suchych. Firmy, które wykorzystują taką szansę, nie tylko robią coś ważnego dla środowiska, ale także oszczędzają pieniądze, zmniejszając opłatę za wodę deszczową.



Fot. 1. Zielona od 2015 roku Fasada Wiedeńskiego Wydziału Wodnego; autor: Johannes Linner. Wiedeński Wydział Wodny zaopatruje Wiedeń w 100 proc. w wodę źródłaną pochodzącą z Alp Dolnej Austrii i Styrii. Źródło: www.wien.gv.at

Perspektywa miasta zielono-niebiesko-szarego

To perspektywiczne rozwiązanie umożliwiające wykorzystanie ścieków w sposób oszczędzający zasoby, jednocześnie pozwalający uprawiać własne warzywa i oszczędzać na opłatach. **Rozwiązanie polega na przetworzeniu i ponownym wykorzystaniu częściowych strumieni ścieków z poszczególnych budynków lub z całej dzielnicy.** Recyklingowany ściek wykorzystywany jest jako woda do kąpieli lub do spłukiwania toalet, również do hodowli ryb i upraw roślin [8].

Ta metoda nie może być jeszcze wdrożona na wszystkich poziomach. Wskazuje jednak drogę we właściwym kierunku. Woda wykorzystywana przez pralki, zmywarki lub w celu higieny osobistej, tak zwana „szara woda”, najczęściej ginie w odpływie kanalizacji, a następnie jest oczyszczana w centralnej oczyszczalni ścieków. Podobnie woda z toalet, zwana w żargonie technicznym „czarną wodą”. Takie rozwiązanie ma niewiele wspólnego ze zrównoważoną gospodarką o obiegu zamkniętym, ponieważ w ten sposób ściek musi pokonywać duże odległości, chociaż można go oddzielić i ponownie wykorzystać bezpośrednio na miejscu. Procesy recyklingu mogą być wdrażane lokalnie, pod określonymi warunkami.

Dzisiaj żywność jest uprawiana przeważnie z dala od konsumenta. Ryby pochodzą głównie z akwakultury w stawach lub z morza. Jednak jest na to sposób. Wykorzystywana jest do tego woda, która gromadzi się w budynkach i jest oczyszczana na miejscu. Szklarnie i hodowle ryb mogą być ustawione na dachach budynków lub w ich pobliżu i zasilane „szarą”

i „czarną” wodą, która jest wcześniej uzdatniana, odfekalniana i ponownie wykorzystywana w procesach biologicznych.

Woda z recyklingu ma właściwości kąpielowe, dzięki wykorzystanym środkom chemicznym. Dlatego bez wahania może być również używana do hodowli ryb. Wydzieliny ryb z kolei dostarczają nawozu do uprawy roślin. Korzenie endywii lub kapusty wrastają do zbiornika wodnego ryb, dzięki czemu są dostarczane niezbędne składniki odżywcze bez użycia gleby.

Oczyszczona „szara woda” może być wykorzystywana nie tylko do produkcji żywności i hodowli ryb, ale nadaje się również jako woda użytkowa do spłukiwania toalet, prania odzieży oraz nawadniania terenów zielonych i ogrodów. „Czarna woda” z kolei może być wykorzystana w inny sposób. Odpowiednio przetworzona może posłużyć do wytworzenia płynnego nawozu. Zawiera między innymi pierwiastki azotowe, fosforanowe i potasowe, które są ważne dla wzrostu roślin.

dr Jerzy Kopyczok
Aqua Sprint

Przypisy:

1. Informacja dr L. Ośródką, IMiGW w Katowicach.
2. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frwa.2021.716621/full>
3. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, *Dziennik Urzędowy L 327, 22/12/2000 P. 0001-0073*.
4. <https://podatki.gazetaprawna.pl/artykuly/1498517,podatek-od-deszczu-2021-czym-jest-i-ile-wynosi-oplata.html>
5. <https://aquatechnika.com.pl/pl/Poradnik/wykorzystanie-wody-deszczowej/dobor-sytemu-zagospodarowania-wody-deszczowej>
6. <https://portalkomunalny.pl/znamy-plan-wydatkow-nfosi-gw-na-2022-r-na-co-i-dla-kogo-beda-pieniadze-427009/>
7. S. Drzewiecki, Bydgoski projekt modernizacji systemu odwadniania i dostosowania go do retencji i zagospodarowania wód opadowych, XI Klimatyczne Forum Metropolitalne w Bydgoszczy, 11-12.06.2018 r.
8. Blau, Grün, Grau. Die wassersensible Zukunftsstadt, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfälle e.V., Hennef 2020.

Warto wiedzieć...

Czym są kwaśne opady atmosferyczne?

Narastające problemy klimatyczne sprawiły, że właściwie zapomniano już o tym, co pół wieku temu uważane było za główny problem ekologiczny, jeśli nie w ujęciu globalnym, to na pewno w skali Europy i Ameryki Północnej.

Dominującym problemem były w tym czasie kwaśne opady atmosferyczne, powodujące spustoszenie w środowisku wodnym i glebowym. Szczególnie widoczne zniszczenia objawiały się w lasach, zwłaszcza na obszarach górskich pokrytych drzewami iglastymi. Większość gleb górskich to gleby lekkie, piaszczyste, o małej zdolności zubożniania kwaśnych składników opadów i dlatego tam właśnie spustoszenia były najbardziej widoczne (fot. 1, 2).

Kwaśne opady powodowały również zniszczenia infrastruktury technicznej, przyspieszając procesy korozji elementów

metalowych oraz niszcząc infrastrukturę budowlaną czy drogową. Degradacja betonu wywołana kwaśnym opadem polega zwłaszcza na wnikaniu w głąb matrycy cementowej jonów zakwaszających, które oddziałując z alkaliami zawartymi w cemencie, powodują spękanie betonu. Niszczenie konstrukcji wapiennych, w tym zabytków ludzkiej kultury, wykonanych z wapienia lub marmuru, polega na tworzeniu się skorupy gipsowej na powierzchni obiektów. Skorupa ta usuwana jest przez deszcz, prowadząc do deformacji powierzchni (fot. 3).

Badania przyczyn negatywnych następstw w ekosystemach leśnych wykazały, że kwaśne opady atmosferyczne są przyczyną pośrednią

zjawisk obumierania lasów. Opad taki prowadzi do gwałtownego wzrostu kwasowości gleb, co powoduje wymywanie z gleby jonów metali niezbędnych do wzrostu drzew (magnezu, wapnia, cynku), a jednocześnie uruchamia niektóre metale, zwłaszcza aluminium i mangan, które są toksyczne dla organizmów żywych. Uruchamianie metali polega na przekształceniu ich trudno rozpuszczalnych związków w formy rozpuszczalne, czyli łatwo przyswajalne.

Rezultatem negatywnego oddziaływania kwaśnych opadów na ekosystemy wodne było szybko postępujące zakwaszanie jezior i wód morskich, powodując znaczne zmniejszenie lub wręcz wyginiecie populacji ryb. Te niekorzystne zjawiska obserwowano zwłaszcza w jeziorach krajów skandynawskich oraz na obszarach Kanady i Stanów Zjednoczonych. Problemy niskiej odporności wód powierzchniowych na degradujące efekty kwaśnych opadów w krajach Półwyspu Skandynawskiego wynikają z faktu niskiej mineralizacji wód. Mała intensywność wietrzenia podłoża geologicznego i cienka warstwa gleb była i jest przyczyną ubogiego ładunku w wodach powierzchniowych substancji mogących redukować kwasowość tego środowiska, wynikającą z kwaśnego opadu atmosferycznego.

W jaki sposób pojęcie *kwaśne opady atmosferyczne* ma się do szerzej używanego określenia *kwaśne deszcze*? Otóż z chemicznego punktu widzenia nie ma między tymi pojęciami żadnej różnicy. Kwaśny opad atmosferyczny (lub kwaśna depozycja) to określenie obejmujące zjawisko docierania do powierzchni ziemi kwasogennych zanieczyszczeń zawartych w powietrzu, które deponowane są wraz



Fot. 1



Fot. 2

z deszczem, śniegiem, mgłą, szronem lub rosą. Spośród tych postaci opadów kwaśny deszcz jest wymieniany najczęściej, bo właśnie jemu poświęcono najwięcej badań i – poza obszarami górskimi – jest zdarzeniem występującym znacznie częściej niż reszta z wymienionych postaci opadu atmosferycznego.

Niekorzystne zjawiska w ekosystemach wodnych i glebowych, powodowane kwaśnym opadem z powietrza atmosferycznego, mają już swoją historię sięgającą nawet XIX wieku. **Jednak dopiero w latach 50. ubiegłego wieku zjawisko kwaśnego deszczu zaczęło traktować jako zagrożenie dla środowiska naturalnego o zasięgu przekraczającym granice państw, wręcz o zasięgu kontynentalnym.** Monitoring niekorzystnych zmian kojarzonych

z kwaśnym opadem wskazywał, że zachodzą one nie tylko w rejonach uprzemysłowionych, lecz także w odległości nawet do 2000 kilometrów od źródeł emisji zanieczyszczeń będących przyczyną niekorzystnych zjawisk.

Właśnie te dalekie dystanse szkodliwego oddziaływania emisji zanieczyszczeń powietrza były powodem podjęcia przeciwdziałań na forum międzynarodowym. Działania takie zapoczątkowano na początku lat 70. ubiegłego wieku, doprowadzając w roku 1979 do przyjęcia w Genewie pierwszej w historii konwencji (*Konwencja w sprawie Transgranicznego Zanieczyszczenia Powietrza na Dalekie Odległości*), która dotyczyła spraw z zakresu ochrony środowiska naturalnego. **Znaczenie historyczne tego dokumentu polegało na tym,**

że był pierwszym, który zapoczątkował wiele późniejszych podobnych międzynarodowych porozumień, wymuszających działania dotyczące spraw ochrony środowiska w skali międzynarodowej.

Deszcze to rezultat wykrapłania się pary wodnej w górnych warstwach troposfery. Docierający do powierzchni ziemi opad atmosferyczny nazywany jest deszczem w sytuacji, kiedy pojedyncze krople wody mają średnice większe niż pół milimetra. Gdy krople posiadają średnice o mniejszym wymiarze, to taki opad jest wtedy mżawką.

Krople wody, kontaktując się z powietrzem, rozpuszczają niektóre z jego składników. Szczególnie podatne na absorpcję są zwłaszcza tlenki będące bezwodnikami kwasów. Obecność ditlenku węgla w atmosferze, czyli bezwodnika kwasu węglowego, jest dwójaka. Źródłem jego emisji mogą być procesy w przyrodzie – CO_2 jest wtedy naturalnym składnikiem powietrza. **Źródłem stałego wzrostu jego ilości w atmosferze są jednak procesy antropogenne, zwłaszcza procesy spalania paliw kopalnych, i wtedy ditlenek węgla jest w atmosferze gazem niepożądanym.** Jako składnik naturalny, czyli będąc nawet w powietrzu czystym, ditlenek węgla zakwasza opad atmosferyczny, stwarzając naturalną kwasowość deszczu na poziomie pH równym 5,6. **Pomimo że chemicznie opad o takim poziomie pH bez wątpienia jest opadem kwaśnym, to przyroda ewolucyjnie w pełni zaadaptowała się do takiego poziomu kwasowości – mówimy więc w tym przypadku o kwasowości naturalnej.**

Związkami będącymi źródłem procesu szkodliwego zakwaszania są zwłaszcza: ditlenek siarki i ditlenek azotu. Te dwa zanieczyszczenia, w wyniku przemian fizykochemicznych, tworzą silne kwasy: siarkowy i azotowy. Gazami kwaśnymi są również chlorowodór i fluorowodór, choć gazy te występują w powietrzu atmosferycznym w niskich stężeniach.

W Polsce deszcze o podwyższonej kwasowości występują najczęściej na obszarze województwa śląskiego i w Sudetach. Przyczyną są oczywiście emisje z przemysłu zlokalizowanego na tym obszarze. **Jednak znaczący udział ma tu również napływ zanieczyszczeń do Polski przez południową granicę, w tym napływ zanieczyszczeń przez Bramę Morawską.**

Efektywnym nośnikiem kwasowości są mgły, czyli zawiesina tak drobnych kropelek wody, że na odcinku jednego milimetra może się zmieścić nawet 20 takich pojedynczych



Fot. 3



kropelek. Oznacza to bardzo duże rozwinięcie powierzchni kropli wody, przez którą łatwo może przenikać cząsteczka kwaśnego gazu. **To właśnie jest powodem, że kwasowość mgieł może znacznie przewyższać kwasowość deszczu.** Jak złapać mgłę, aby zmierzyć jej kwasowość? Do tego służą kolektory mgielne (fot. 4). Działanie takiego urządzenia polega na tym, że aerozol mgły wykrapla się na zestawie cienkich nitek ułożonych skośnie pod daszkiem odcinającym opad deszczu. Zbierające się na nitkach kropelki mgły spływają do zbiorniczka umocowanego w dolnej części masztu.

Warto wiedzieć, że w procesie zakwaszania gleb czynny udział ma również amoniak, którego głównym źródłem emisji do środowiska jest produkcja zwierzęca. Z chemicznego punktu widzenia amoniak jest związkiem zasadotwórczym, ale po depozycji w powierzchniowej warstwie gleby amoniak jest utleniany przez bakterie, tworząc kwas azotowy. Obecnie ponad 40 procent gleb w Polsce ma odczyn kwaśny lub bardzo kwaśny. Znaczny udział mają tu kwaśne deszcze, ale również sucha depozycja tlenków siarki i azotu, czyli substancji o charakterze wybitnie kwasotwórczym.

Należy jednak wyjaśnić, że istnieją naturalne siedliska, dla których sprawą typową jest ich znaczna kwasowość. Takimi obszarami są torfowiska (fot. 5).

Zakwaszanie gleb torfowych nie wynika z depozycji związków kwasotwórczych z atmosfery. Zakwaszanie wywołują procesy humifikacji materii organicznej zawartej w glebie. Procesy te polegają na częściowym rozkładzie szczątków roślinnych i wtórnej syntezie produktów rozkładu, co prowadzi do powstania kwaśnych związków próchnicznych.

Jak wcześniej wspomniałem, zagrożenia środowiska wywołane emisjami spalin z wysokich kominów elektrowni kojarzone są zwłaszcza z obszarami odległymi od tego rodzaju punktowych źródeł emisji. W literaturze fachowej sporo jest danych wskazujących na degradacyjne efekty w środowisku krajów skandynawskich, wywołane emisjami zanieczyszczeń pochodzących z polskich czy niemieckich, a nawet brytyjskich elektrowni węglowych. Zakładano, że efekt przemian zanieczyszczeń zachodzących w wyemitowanej smudze spalin, prowadzący do powstania kwaśnych związków, jest na tyle długi, że kwaśny opad obserwowany jest raczej w znacznych odległościach od kominów elektrowni. Co jednak nasuwa się przeciętnemu chemikowi patrzącemu na fot. 6?



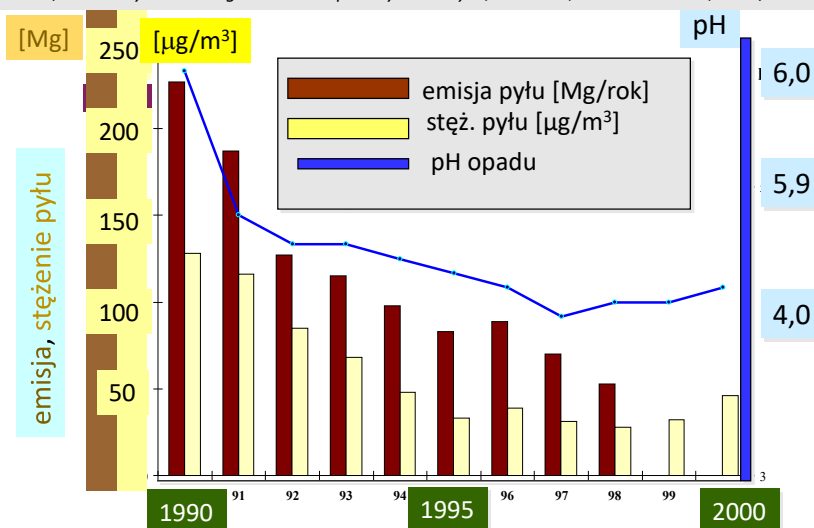


Widać, że już w najbliższej odległości od punktu emisji smugi spalin z kominu elektrowni węglowej może dojść do jej zmieszania ze smugami pary wyrzucanej do atmosfery z mokrej chłodni kominowej. Dla-

zdyspergowaną wodą tworzącą smugę pary wodnej emitowanej z chłodni kominowych. Oznacza to powstanie bardzo korzystnych warunków do przebiegu reakcji tlenków kwasowych z wodą. Udało się pobrać próbki

Zmiany kwasowości opadów atmosferycznych w Katowicach w funkcji zmian emisji i stężeń pyłu

/dane Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Katowice; S.Hławiczka i in., 2010/



Wykres 1.

tego już w najbliższym sąsiedztwie elektrowni mamy do czynienia z zaistnieniem niezwykle korzystnych warunków sprzyjających wzajemnej reakcji gazowych związków kwasogennych (zwłaszcza ditlenku siarki i azotu oraz chlorowodoru), obecnych w spalinach z silnie

takiej smugi pary zmieszanej ze smugą spalin i stwierdzono, że kwasowość tej mieszanki – w skrajnym przypadku – może osiągać nawet wartość pH równą 1,4, co jest równoznaczne z kwasowością stężonego kwasu siarkowego!

Analizując różne aspekty zjawiska kwasnych deszczy, warto zwrócić uwagę na jedyną chyba pozytywną rolę pyłów obecnych w powietrzu atmosferycznym. Wyniki badań prowadzonych w Instytucie Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w latach 80. ubiegłego wieku wskazywały, że kwasowość opadów atmosferycznych w centralnej części Górnego Śląska była niższa, niż wynikałoby to z ilości związków kwasogennych emitowanych do atmosfery ze źródeł przemysłowych i komunalnych. Udało się wykazać, że powodem tego pozytywnego efektu łagodzenia kwasowości opadów atmosferycznych była obecność pyłów w atmosferze. Wysokie stężenia pyłów, które w tym czasie znacząco przekraczały poziomy stężenia normatywnych, były jednocześnie nośnikami związków chemicznych mających zdolność częściowego neutralizowania kwasowości tych opadów. Ten pozytywny wpływ na odczyn opadów wynikał głównie z obecności w atmosferze pyłów przemysłowych, zwłaszcza tych emitowanych z cementowni oraz procesów spalania węgla. Pyły z tych źródeł cechowały się w swoim składzie znacznym udziałem metali alkalicznych. Tak więc zjawisko bardzo niekorzystne, czyli wysokie emisje pyłów, czego konsekwencją były wysokie stężenia pyłu w powietrzu, dało w rezultacie korzystne zjawisko w postaci akceptowalnych poziomów kwasowości opadów atmosferycznych.

Kontynuowane przez IETU w latach 90. ubiegłego wieku takie same badania kwasowości opadów atmosferycznych wykazały niestety postępujący wzrost kwasowości deszczy w centralnej części Górnego Śląska. Tę zaobserwowaną współzależność wyraźnie widać na danych przedstawionych na wykresie 1.

Wykazano, że powodem tego niekorzystnego procesu wzrostu kwasowości deszczy było zachwianie równowagi pomiędzy zawartością w powietrzu zanieczyszczeń zakwaszających a stężeniem pyłów mających właściwości alkalizujące, łagodzące kwasowość deszczy. Wzrost kwasowości przy jednoczesnym spadku stężeń pyłu wynikał z faktu, że procesy poprawy jakości powietrza na Śląsku rozpoczęto od wdrażania procesów odpylania jako technologii zdecydowanie technicznie prostszych i ekonomicznie tańszych niż technologie odsiarczania i odazotowania spalin.

prof. dr hab. inż. Stanisław Hławiczka

Fot. Stanisław Hławiczka

Konferencja

„Czyste powietrze kluczowym elementem Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040)”

20 października 2021 r.

ORGANIZATOR



PATRONATY HONOROWE



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Województwo
Śląskie

Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Jakuba Chęcińskiego



PARTNERZY KONFERENCJI

BRAGER



Heiztechnik



KAPE



iEO
Instytut Energetyki Odnawialnej



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

PATRONATY MEDIALNE

PRZEGŁAD
Komunalny

PORTAL
Komunalny.pl

ENERGIA
RECYKLING

TERAZ
ŚRODOWISKO

EUROPERSPEKTYWY

NOWE
INFO



CZYSTA
ENERGIA
PRODUKCJA
PRODUKCJA
ECO-MANAGEMENT



ŚRODOWISKO
ekologia, gospodarka, finanse, samorządy, edukacja

BIZNES
ALERT

rynek inwestycji
Ekologia

Konferencja

„PRAKTYCZNE WYZWANIA W DZIAŁANIACH NA RZECZ OCHRONY POWIETRZA”

16 listopada 2021 r.

ORGANIZATOR



PATRONATY HONOROWE



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Województwo
Śląskie

Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Jakuba Chęcińskiego



PARTNERZY KONFERENCJI

BRAGER



Heiztechnik



KAPE



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

PATRONATY MEDIALNE

Polskie
Radio
Katowice

PRZEGŁAD
Komunalny

PORTAL
Komunalny.pl

ENERGIA
RECYKLING

ŚRODOWISKO
ekologia, gospodarka, finanse, samorządy, edukacja

NOWE
INFO



WODGROWY
ŚWIAT

wysokie
napięcie.pl

AURA



EUROPERSPEKTYWY



CZYSTA
ENERGIA
PRODUKCJA
ECO-MANAGEMENT

BIZNES
ALERT

TERAZ
ŚRODOWISKO

rynek inwestycji
Ekologia



Naszym Czytelnikom, Autorom
i Współpracownikom,
a także Państwa Rodzinom
– życzymy szczęśliwych i radosnych
Świąt Bożego Narodzenia
oraz wszelkiej pomyślności
w nadchodzącym Nowym Roku.
Oby wszystkie plany
udało się zrealizować,
dopisywało zdrowie, a marzenia
stały się rzeczywistością...

Redakcja i Wydawca
Kwartalnika „Ekologia”

