

MAGAZYN[©]

CIEPŁA SYSTEMOWEGO

nr 2(59)/2023

TEMAT NUMERU

Ambitne zmiany w systemie handlu emisjami

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w kolejnych sektorach gospodarki. Utworzenie specjalnego funduszu do wspierania odbiorców wrażliwych. Wprowadzenie podatku granicznego dla ochrony konkurencyjności przemysłu z krajów Unii Europejskiej. To główne cele zaktualizowanego pakietu Fit for 55. Wszystko po to, by do 2050 roku uczynić Unię Europejską neutralną dla klimatu.



MAGAZYN CIEPŁA SYSTEMOWEGO

Wydawca:

Izba Gospodarcza
Ciepłownictwo Polskie
ul. Migdałowa 4 lok. 22,
02-796 Warszawa

Projekt i skład:

KONCEPTLAB
www.konceptlab.pl

Kontakt z redakcją:

cieplosystemowe@cieplosystemowe.pl
www.magazyncieplasytemowego.pl

Fotografie:

istock: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 17, 20, 21,
27, 28, 30, 33, 37

MPEC Konin Sp. z o.o. : 13

Grupa Kapitałowa ECO: 18

Tytus Brzozowski: 24

LPEC S.A.: 26

Wikimedia Commons: 29, 32

Archiwum: 34, 35

Rok temu mieliśmy najgorętsze lato w historii Europy. Skutki działań powodujących ocieplenie planety są poważniejsze niż oczekiwano i zmierzamy w kierunku coraz bardziej nieodwracalnych i niebezpiecznych konsekwencji – ostrzega raport IPCC.

W obliczu konieczności ograniczenia wpływu na klimat oraz ambitnych globalnych wyzwań związanych z osiągnięciem neutralności klimatycznej, przekształcenie naszych systemów ciepłowniczych stało się nieodzowne. Dodatkowo, rosnąca świadomość konsumencka i ekologiczna sprawia, że przedsiębiorstwa energetyczne muszą transformować się w kierunku wykorzystania bardziej zrównoważonych i zdywersyfikowanych źródeł ciepła.

W niniejszym wydaniu skupiamy się właśnie na odnawialnych i alternatywnych źródłach energii. Mają one niezaprzeczalne atuty. Przede wszystkim są czystsze dla środowiska, gdyż generują mniejsze emisje gazów cieplarnianych, i są stabilne i odnawialne. Coraz popularniejsze na świecie staje się wykorzystanie ciepła produkowanego przez serwery (tzw. ciepła odpadowego) i zasilanie nim lokalnych systemów ciepłowniczych. Piszemy o tym w artykule „Ciepło odpadowe. Niewykorzystane źródło energii”. Obiecującą alternatywą dla paliw kopalnych jest także energia geotermalna, która pozwala na uniezależnienie cen ciepła od cen surowców energetycznych, ale także może decydować o uznaniu systemu ciepłowniczego za efektywny energetycznie. O energii z głębi Ziemi przeczytacie Państwo w kolejnym artykule. Polecamy także wywiad z Mirosławem Romanowiczem, członkiem zarządu ECO SA w Opolu, z którym rozmawiamy o kogeneracji, zazielenianiu systemów ciepłowniczych i elektryfikacji ciepłownictwa.

Pamiętajmy, że wyzwania transformacji energetycznej i ograniczenie wpływu na klimat powinny być dla nas przede wszystkim szansą na czystsze środowisko, zdrowsze społeczeństwo i nowoczesną, konkurencyjną gospodarkę.

Zapraszamy do lektury, żywiąc nadzieję, że magazyn dostarczy Państwu wartościowej wiedzy, tak potrzebnej, by zmieniać nasz świat na lepsze.

Redakcja

AMBITNE ZMIANY W SYSTEMIE HANDLU EMISJAMI

Zmiany w europejskiej polityce klimatycznej. Kraje Unii Europejskiej mają ograniczyć emisje gazów cieplarnianych w kolejnych sektorach gospodarki. Powołano specjalny fundusz do wspierania odbiorców wrażliwych. Zostanie wprowadzony podatek graniczny dla ochrony konkurencyjności przemysłu w państwach UE.

Nowe przepisy aktualizujące pakiet Fit for 55 obowiązują od maja br. Wprowadzają one odrębny system handlu emisjami, tzw. ETS 2, dla paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków i w transporcie drogowym. Opłaty od emisji gazów cieplarnianych z nowych sektorów mają zostać wprowadzone w 2027 roku (lub rok później, jeżeli ceny energii byłyby wyjątkowo wysokie).

Przypomnijmy, że dotychczas Unijny System Handlu Emisjami (EU ETS, ang. *European Union Emission*

Trading Scheme) obejmował ponad 11 tys. podmiotów z energochłonnych sektorów unijnego przemysłu, energetyki i lotnictwa. ETS, pierwszy i największy na świecie rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla, to główne narzędzie Unii Europejskiej służące do ograniczenia emisji, kluczowy element unijnej polityki na rzecz walki ze zmianami klimatu. Od momentu jego wprowadzenia w 2005 roku, emisje w krajach europejskiej wspólnoty spadły o ponad 40 proc.

Nowe przepisy określają cele redukcji emisji gazów cieplarnianych

o 55 proc. do roku 2030 w porównaniu z poziomem w 1990 roku, ale sektory już objęte EU ETS mają do 2030 roku obniżyć poziom emisji gazów cieplarnianych o 62 proc. w porównaniu z poziomem w roku 2005.

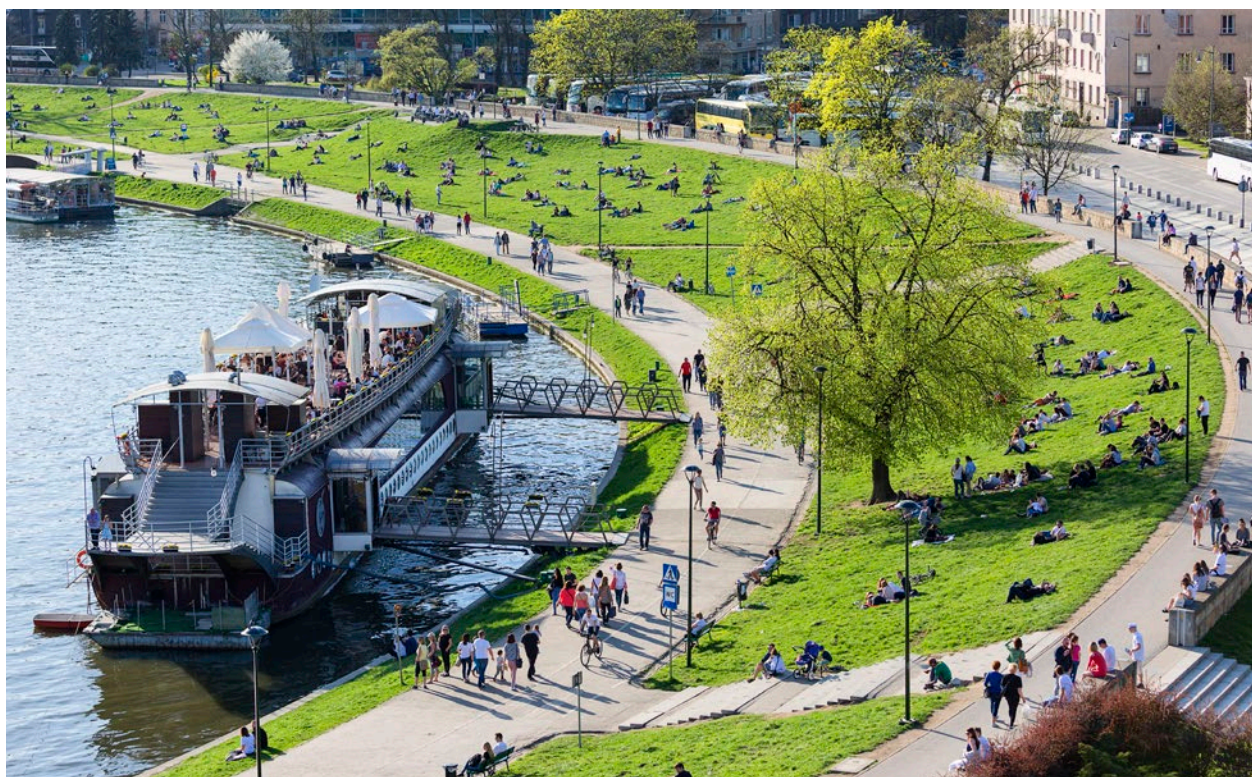
BUDOWNICTWO NEUTRALNE DLA KLIMATU

Jednym z kluczowych filarów Europejskiego Zielonego Ładu, który ma się przyczynić do osiągnięcia neutralności klimatycznej na naszym kontynencie w połowie tego stulecia, jest dekarbonizacja budownictwa.

Za pięć lat wszystkie nowe budynki w UE – zarówno mieszkalne, jak i użyteczności publicznej – mają być zeroemisyjne, zasilane ciepłem produkowanym

17 proc.

emisji* mniej r/r
wymitowały w 2022
roku ciepłownice o mocy
powyżej 20 MW
(objęte EU ETS)



Jednym z kluczowych filarów Europejskiego Zielonego Ładu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z budownictwa i transportu. Dzięki ciepłownictwu systemowemu, które jest nieobciążone niską emisją, poprawia się jakość powietrza w polskich miastach. Na zdjęciu: bulwary nadwiślańskie w Krakowie

z OZE albo ciepłem odpadowym. Parlament Europejski przyjął jednocześnie zapis, że budynki nowe i po głębokiej termomodernizacji mogą być ogrzewane ciepłem produkowanym w systemach ciepłowniczych spełniających warunek efektywnego systemu ciepłowniczego.

Zgodnie z założeniami systemu ETS 2 na dostawców, sprzedawców paliw kopalnych zostaną nałożone koszty emisji. Maksymalna cena uprawnień nie może przekroczyć 45 euro, co oznacza, że wszystkie budynki zasilane ciepłem produkowanym z paliw kopalnych, będą obciążone dodatkowym podatkiem.

Od 2026 do 2030 roku przedsiębiorstwa ciepłownicze będą mogły pozyskiwać dodatkowo 30 proc. darmowych uprawnień. Warunkiem otrzymywania takich uprawnień będzie przeznaczenie ich równowartości kwotowej na inwestycje redukujące emisję dwutlenku węgla.

Budynek zeroemisyjny to, według Komisji Europejskiej, budynek o wysokiej charakterystyce energetycznej. Cechuje go niskie zużycie energii, która pochodzi ze źródeł odnawialnych. Charakterystyka energetyczna to zbiór wskaźników energetycznych budynku – określają one całkowite zapotrzebowanie na energię niezbędną do jego użytkowania.

GRANICZNY PODATEK WĘGLOWY

Bezpłatne uprawnienia do emisji mają być stopniowo wycofywane od 2026 do 2034 roku. W tym samym czasie, aby wzmocnić konkurencyjność europejskiego przemysłu i uchronić przed przeniesieniem biznesu do krajów o mniejszym reżimie klimatycznym niż Unia Europejska, zostanie wprowadzony nowy mechanizm dostosowania cen na granicach z uwzględnieniem emisji dwutlenku węgla, tzw. podatek węglowy (CBAM, ang. *Carbon Border Adjustment Mechanism*).

Podatek obejmie m.in. żelazo, stal, cement, aluminium, nawozy, elektryczność i wodór. Importerzy tych surowców i towarów będą musieli zapłacić różnicę między opłatą emisyjną w kraju produkcji a ceną uprawnień do emisji w unijnym systemie ETS.



Nowy mechanizm ma zachęcić firmy i rządy krajów spoza Unii do przyłączenia się do działań na rzecz klimatu (więcej o CBAM na s. 14).

SPRAWIEDLIWSZA TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA

W 2026 roku zostanie utworzony unijny Społeczny Fundusz Klimatyczny, którego celem jest wsparcie m.in. gospodarstw domowych w trudnej sytuacji oraz mikroprzedsiębiorstw, szczególnie dotkniętych ubóstwem energetycznym i transportowym.

Fundusz mają zasilac wpływy z aukcji uprawnień do emisji do kwoty 65 mld euro. Dodatkowe 25 proc. będzie pochodzić z zasobów krajowych.

Fundusz ma funkcjonować w latach 2026–2032. Największym jego beneficjentem zostanie nasz kraj – szacunkowo skorzystamy z ponad 17 proc. budżetu. ●

*dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), maj 2023 roku

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI 3.0

Będzie więcej OZE, zwłaszcza fotowoltaiki, i mniej gazu. Nadal trzymamy się węgla, ale stawiamy też na rozwój energetyki jądrowej. Tak wygląda zaktualizowana Polityka Energetyczna Polski do roku 2040. Koszty transformacji sektora energetycznego wyliczono na 1,2 bln zł.

Mapę drogową dla rozwoju polskiego sektora energetycznego do roku 2040 i zmniejszenia jego emisyjności stanowi przyjęta w lutym 2021 roku Polityka Energetyczna Polski (PEP2040). Zmiany miały być zgodne z kierunkami modernizacji gospodarki przy zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego kraju. Tymczasem krajobraz na rynku energii w ostatnim roku, po wybuchu

wojny w Ukrainie, zdominowały rosnące ceny surowców i kryzys paliwowy.

Na początku kwietnia br. minister klimatu i środowiska, Anna Moskwa przedstawiła założenia uzupełnienia PEP2040 w zakresie elektroenergetyki (tzw. trzeci scenariusz analityczny), uwzględniające aktualną ocenę sektora energetycznego oraz sytuacji rynkowej i geopolitycznej w Polsce i na świecie.

Zaproponowane zmiany dotyczą obszarów PEP2040, które – według rządu – wymagają wzmocnienia lub aktualizacji. Odświeżenie strategii energetycznej było konieczne także ze względu na intensywny rozwój zielonych technologii i zmiany w unijnej polityce energetycznej. Jak jednak wyjaśniał rząd, „uzupełnienie nie zmienia celów i działań określonych w części strategicznej dokumentu z 2021 roku”.



Do 2040 roku 73 proc. energii w Polsce ma pochodzić z OZE, głównie z fotowoltaiki, której moc ma wzrosnąć dziesięciokrotnie, osiągając 129,7 GW (na początku 2023 roku było to 12,5 GW).
Na zdjęciu: farma wiatrowo-solarna w Kalifornii



Ciepło systemowe odgrywa istotną rolę w redukcji emisji dwutlenku węgla i walce z niską emisją. Zakłady produkujące ciepło systemowe podlegają rygorystycznym normom w zakresie emisji spalin, są także systematycznie modernizowane. W ciągu ostatnich kilkunastu lat sektor – jak podaje Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie – znacznie ograniczył emisję: dwutlenku węgla o 20 proc., dwutlenku siarki o 300 proc., tlenku azotu o 20 proc. Z ciepła systemowego korzysta ponad 15 mln Polaków. Według Instytutu Certyfikacji Emisji Budynków, zastępując piece węglowe ciepłem systemowym, możemy ograniczyć emisję pyłów zawieszonych ponad 65-krotnie, a benzo(a)pirenu prawie 150-krotnie.

– Dotychczasowa polityka energetyczna opierała się na trzech filarach: sprawiedliwej transformacji, budowie zeroemisyjnego systemu energetycznego i poprawie jakości powietrza. Teraz dodajemy filar uwzględniający suwerenność energetyczną, która została wskazana w założeniach do aktualizacji PEP2040 przyjętych przez rząd w marcu 2022 roku – podkreśliła minister klimatu i środowiska.

Suwerenność, jak wyjaśniła minister Anna Moskwa, jest rozumiana jako wykorzystanie zdyspersyfikowanych źródeł i własnych surowców, zwłaszcza poprzez rozwój OZE i energetyki jądrowej oraz sieci energetycznych, ale także wykorzystanie istniejących zasobów węglowych.

Dokument miał zostać przyjęty w drugim kwartale 2023 roku, ale właśnie przedłużono termin konsultacji.

CELE ZAKTUALIZOWANE

Po pierwsze: większe różnicowanie źródeł energii. Do 2040 roku 73 proc. energii ma pochodzić z OZE (68 proc.) i atomu. Zainstalowana moc fotowoltaiki do 2040 roku ma wzrosnąć dziesięciokrotnie, osiągając 129,7 GW (na początku tego roku było to 12,5 GW).

Po drugie: poprawa efektywności energetycznej budynków. A to dzięki termomodernizacji i wykorzystaniu energooszczędnych technologii.

Celem Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko

Po trzecie: odchodzenie od inwestycji gazowych i dalsze utrzymanie elektrowni węglowych, których produkcją rząd zamierza bilansować niedobory energii z mniej stabilnych OZE – stąd, zgodnie z zapisami umowy społecznej z górniami, wydobycie węgla do 2049 roku.

Po czwarte: inwestycje w magazynowanie energii, także w przydomowych magazynach. Innym rozwiązaniem może być intensywniejsza elektryfikacja sektorów wykorzystujących pojawiającą się nadwyżkę energii elektrycznej z OZE do dekarbonizacji takich sektorów, jak ciepłownictwo, transport czy przemysł.

Po piąte: rozwój energetyki jądrowej w oparciu o duże jednostki o mocy powyżej jednego gigawata i małe reaktory modułowe (tzw. SMR, czyli *Small Modular Reactors*). Pierwszy wielkoskalowy blok jądrowy ma powstać do 2033 roku.

Po szóste: wsparcie dla alternatywnych napędów w transporcie, a w pierwszej kolejności dla biometanu, dalej wodoru i paliw syntetycznych, energii elektrycznej.

73 proc.
tyle energii
ma pochodzić
z OZE i atomu
do 2040 roku

Po siódme: intensyfikacja rozwoju sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnych. To warunek niezbędny ze

względem na duży przyrost mocy OZE i wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w pokryciu zapotrzebowania na energię. ●

CIEPŁO ODPADOWE. NIEWYKORZYSTANE ŹRÓDŁO ENERGII

W fabrykach, oczyszczalniach ścieków, sklepach spożywczych, komputerowych centrach danych powstają duże ilości ciepła. Zagospodarowanie tej nadwyżki energii przyczyniłoby się do ograniczenia zużycia paliw kopalnych, a tym samym do transformacji systemów energetycznych.



Metro Warszawskie i Veolia Energia Warszawa ocenią potencjał energetyczny odzysku ciepła m.in. z tuneli, stacji i systemów wentylacji metra, w celu zasilenia tym ciepłem warszawskiej sieci ciepłowniczej

Ilość ciepła odpadowego wyprodukowanego w krajach Unii Europejskiej wynosi rocznie 2 860 TWh*. To niemalże tyle, ile trzeba, by dostarczyć ciepło i ciepłą wodę do wszystkich w UE mieszkańców, domów i budynków użyteczności publicznej. W samej Holandii ilość ciepła odpadowego przewyższa całkowite zapotrzebowanie tego kraju na ogrzewanie wody oraz pomieszczeń. W Warszawie natomiast wykorzystanie ciepła odpadowego z trzech największych źródeł (w tym z oczyszczalni ścieków Czajka) zapewniłoby ciepło systemowe dla ok. 380 tys. gospodarstw domowych (czyli mniej więcej dla połowy miasta)!

Neutralna pod względem emisji dwutlenku węgla energia zawarta w ciepłe odpadowym to największe na świecie niewykorzystane źródło energii. Ciepło odpadowe może służyć do ogrzewania czy podgrzania ciepłej wody w obiekcie, w którym ciepło odpadowe powstaje (np. w supermarkecie), lub też zostać odprowadzone do sieci ciepłowniczej.

Zastosowanie ciepła odpadowego w ciepłownictwie może przesądzić o uznaniu systemu ciepłowniczego za efektywny energetycznie, a zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski 2040, do końca obecnej dekady liczba efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych ma stanowiąc co najmniej 85 proc. wszystkich systemów ciepłowniczych w Polsce.

EFEKTYWNY SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Efektywny energetycznie system to taki, w którym do wytwarzania ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej w 50 proc. energię z odnawialnych źródeł energii lub w 50 proc. ciepło odpadowe (np. z instalacji przemysłowych czy systemów kanalizacji), lub w 75 proc. ciepło pochodzące z kogeneracji, lub w 50 proc. połączenie wymienionych wyżej źródeł energii i ciepła.

– Źródłem niskotemperaturowego ciepła są np. serwerownie i stacje sprężarek,

CIEPŁO ODPADOWE VS. CIEPŁO Z ODPADÓW

Podczas termicznego zagospodarowania odpadów, np. komunalnych śmieci, jest wytwarzana energia elektryczna i ciepło, które można wykorzystać do ogrzewania domów. Ciepło odpadowe natomiast to niewykorzystana energia oddawana do otoczenia. Powstaje najczęściej w procesach przetwarzania energii w urządzeniach energetycznych.

wysokotemperaturowego – przemysł, głównie hutnictwo, odlewnie, przemysł ceramiczny czy szklarski, także piekarniczy. Praktycznie w otoczeniu każdej sieci ciepłowniczej znajdziemy jakieś ciepło odpadowe. Jeśli gdziekolwiek na świecie na masową skalę stosuje się takie rozwiązania, to znaczy, że również w Polsce jest to możliwe i powinniśmy je rozważyć –

brać pod uwagę. I wdrażać – podkreśla Bogusław Regulski, wiceprezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie.

CIEPŁO ODPADOWE Z PRZEMYSŁU I BAZ DANYCH

Przemysłowe ciepło odpadowe powstaje podczas produkcji towarów i przeprowadzania procesów cieplnych. Nie jest obciążone nakładem energii pierwotnej i emisją gazów cieplarnianych, a w czasach kryzysu energetycznego i wysokich cen energii rośnie jego atrakcyjność ekonomiczna.

W Szwecji ciepło odpadowe z przemysłu – np. hut stali – stanowi około 10 proc. ciepła w sieci ciepłowniczej. W Niemczech, w Zagłębiu Ruhry, sieć ciepłownicza UWG zasilana ciepłem odpadowym z zakładów przetwórczych rafinerii BP Gelsenkirchen docelowo ogrzeje około 30 tys. gospodarstw domowych.

Coraz popularniejsze na świecie staje się też wykorzystanie

ciepła produkowanego przez serwery oraz zasilanie nim lokalnych systemów ciepłowniczych.

W USA siedziba główna Amazona w Seattle już od ponad dekady jest ogrzewana ciepłem z 34 lokalnych serwerowni. Podobnie centrum danych IBM zaopatruje w ciepło pływanię w mieście Utikon w Szwajcarii. W hrabstwie Południowy Dublin w Irlandii system ciepłowniczy wykorzystuje ciepło odpadowe z pobliskiego centrum danych Amazona. W Odense w Danii ciepło z serwerów Facebooka ma docelowo ogrzać prawie 7 tys. domów. W Finlandii w Espoo ciepło odpadowe, m.in. z serwerowni, trafia do sieci i zaspokaja prawie 20 proc. potrzeb grzewczych miasta, a w miejscowości Mäntsälä serwerownia pełni funkcję dolnego źródła ciepła dla systemu ciepłowniczego opartego na pompach ciepła, który docelowo ma dostarczać ciepło do 4 tys. budynków.

We Frankfurcie nad Menem w Niemczech trwają prace nad wykorzystaniem ciepła odpadowego z centrów danych do pokrycia – do 2030 roku – całkowitego zapotrzebowania na ciepło w gospodarstwach domowych i biurach.

CIEPŁO ODPADOWE W POLSCE

W Szlachęcinie w Wielkopolsce Veolia Energia Poznań uruchomiła instalację kogeneracyjną połączoną z pompą ciepła, odzyskującą ciepło ze ścieków. Moc elektryczna nowej instalacji wynosi około 1 MW, z czego 700 kW zostanie wykorzystanych do zasilania pompy ciepła. Nadwyżka 300 kW będzie odbierana przez krajowy system energetyczny. Moc ciepła systemu, kogeneracji i pompy ciepła razem, wynosi około 2,9 MW. Ciepło wygenerowane w Szlachęcinie ma ogrzewać 5000 mieszkańców Murowanej Gośliny.

W Grupie Kapitałowej Węglukoks Energia działają trzy układy odzysku ciepła ze sprężarek powietrza pracujących na potrzeby zakładów górniczych. W Ciepłowni Bielszowice uruchomiono układ odzysku ciepła z pięciu sprężarek kopalnianych o mocy 1 MW. W Zakładzie Ciepłowniczym Brzeszcze wykorzystuje się dwa układy. Układ odzysku ciepła z czterech kopalnianych sprężarek powietrza jest oparty na kaskadzie 18 pomp



ciepła o łącznej mocy 1,4 MW. Podniesiony za ich pomocą do wyższej temperatury czynnik grzewczy wykorzystuje się do celów grzewczych oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W układzie odzysku ciepła z kolejnych dwóch kopalnianych sprężarek powietrza o łącznej mocy 0,34 MW jest podgrzewany czynnik grzewczy z rurociągu powrotnego magistrali ciepłowniczej.

W Miasteczku Śląskim Veolia Południe podłączyła 148 budynków do nowo budowanej sieci ciepłowniczej, zasilanej ze źródła ciepła wykorzystującego paliwo odpadowe w postaci gazu poprocesowego z Huty Cynku Miasteczko Śląskie.

W PEC Gliwice od 2020 roku sprężarki w nowoczesnej sprężarkowni zostały wyposażone w instalację odzysku ciepła odpadowego wygenerowanego podczas pracy kompresorów. Moc cieplna, jaką można odzyskać z pracujących sprężarek, to 0,7 MWt.

Za pośrednictwem miejskiej sieci ciepłowniczej Veolia Energia Poznań wykorzystuje ciepło wydzielane podczas pracy sprężarek w odlewni Volkswagena (OVW)

do ogrzewania budynków. Moduł rekuperacji ciepła w OVW odpowiada źródłu ciepła o mocy około 6 MWt. Ekologiczne ciepło dociera do ponad 30 budynków na Wildzie i Dębcu, w tym do szpitala HCP. W ramach projektu powstały m.in. dwa węzły ciepłownicze oraz blisko 2 km rurociągów.

W Elektrociepłowni Białystok pracuje układ odzysku ciepła ze spalin kotła biomasowego K6. Odzysk energii polega na odebraniu ciepła skraplania wilgoci zawartej w spalinach i przekazaniu do sieci ciepłowniczej. Układ odzysku ciepła pozwala na wyprodukowanie nawet do 305,85 TJ/rok dodatkowego ciepła z tego samego paliwa, co przyczynia się do znacznego ograniczenia emisji.

Trwają także prace projektowe i badawcze nad kolejnymi nowatorskimi rozwiązaniami wykorzystania ciepła odpadowego w ciepłownictwie systemowym.

Pod koniec 2021 roku Szczecińska Energetyka Ciepła, Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie oraz Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny rozpoczęli wspólny projekt

– wykorzystanie ciepła odpadowego do celów grzewczych. Rozwiązania technologiczne mają się opierać na pompach ciepła, których dolnym źródłem ciepła miałyby być ścieki komunalne.

Z kolei w listopadzie 2022 roku wspólny projekt odzysku ciepła z infrastruktury metra ogłosiły Metro Warszawskie i Veolia Energia Warszawa. Na początek oceniał potencjał energetyczny odzysku ciepła m.in. z tuneli, stacji i systemów wentylacji, w celu zasilenia tym ciepłem warszawskiej sieci ciepłowniczej. Skorzystają z doświadczeń londyńskiego metra, które zapewnia ogrzewanie i ciepłą wodę dla ponad 1350 mieszkań, szkoły i dwóch ośrodków wypoczynkowych na terenie dystryktu Islington. ●

* Dane z opublikowanego w marcu br. raportu Danfoss „Największe na świecie niewykorzystane źródło energii: Ciepło odpadowe”

Źródłem wysokotemperaturowego ciepła jest m.in. przemysł, głównie hutnictwo



GEOTERMIA. ENERGIA Z GŁĘBI ZIEMI

Rozwój geotermii jako odnawialnego źródła energii to jeden z celów Polityki Energetycznej Polski 2040. Energia geotermalna ma być głównie wykorzystywana w ciepłownictwie systemowym.

Energia geotermalna to energia cieplna pochodząca z wnętrza Ziemi, gdzie powstaje na skutek rozpadu pierwiastków promieniotwórczych. Gromadzi się w skałach i w wodzie. Ciepło albo się kumuluje pod powierzchnią, albo się wydobywa na zewnątrz – wtedy to zjawisko obserwujemy w postaci gejzerów.

Energia geotermalna jest obiecującą alternatywą dla paliw kopalnych – zmniejsza zależność od niestabilnych rynków węgla, gazu i ropy, a także cen tych surowców oraz kosztów zakupu praw do emisji dwutlenku węgla. Wody geotermalne są efektywnym źródłem energii, w odróżnieniu od innych OZE, zawsze dostępnym, niezależnym od pogody i pory roku.

Wykorzystanie wód termalnych w Polsce w celach ciepłowniczych, mimo znacznego potencjału, który według szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska obejmuje nawet 60–80 proc. powierzchni kraju, jest jeszcze mało powszechne. Jak podała Najwyższa Izba Kontroli w raporcie z 2022 roku dotyczącym wykorzystania energii wód termalnych dla celów ciepłowniczych, udział energii geotermalnej w pozyskaniu OZE w Polsce w 2019 roku był najniższy spośród dziewięciu podstawowych nośników tej energii – wynosił 0,26 proc. (w UE było to 2,9 proc.).

80 proc.

obszaru Polski może wykazywać potencjał do wykorzystania geotermii

RZĄD MA PLAN NA POLSKĄ GEOTERMIE

Ministerstwo Klimatu i Środowiska opracowało „Wieloletni Program Rozwoju Wykorzystania Zasobów Geotermalnych w Polsce”. To swoista mapa drogowa rozwijania geotermii do 2040 roku, z perspektywą do 2050 roku. Zostały uruchomione programy – „Polska Geotermia Plus” (budżet 600 mln zł) oraz „Udostępnianie wód termalnych w Polsce” (budżet 480 mln zł) – wspierające zbadanie i ocenę zasobów wód termalnych, które mogą się stać lokalnymi zasobami dla produkcji energii cieplnej w ciepłownictwie systemowym.

– Geotermia jest dla systemu ciepłowniczego źródłem suwerenności, a w wielu miejscach podstawą skoku rozwojowego – stwierdza minister klimatu i środowiska, Anna Moskwa. – Siedem pierwszych miejsc w Polsce wykorzystujących geotermię jest przykładem dla wszystkich, że się da.

Jednostki geotermalne nie tylko pozwalają na uniezależnienie cen ciepła od cen surowców energetycznych, ale także – jako źródła stabilne i odnawialne – mogą decydować o uznaniu systemu ciepłowniczego za efektywny energetycznie.

– Rozwój energii geotermalnej jest bardzo ważnym obszarem w transformacji energetycznej i ciepłowniczej. To kierunek, który zapewni lokalne bezpieczeństwo energetyczne. Geotermia to stałe źródło



Najwięcej na świecie czystej energii na osobę wytwarza się w Islandii. Energia ta niemal w 100 proc. pochodzi ze źródeł odnawialnych. Całą energię potrzebną do ogrzania domów Islandczycy pozyskują z elektrowni geotermalnych i wodnych. Fot. gejzery na Islandii

ciepła, które powinniśmy nauczyć się wykorzystywać – podkreśla wiceminister klimatu i środowiska, Piotr Dziadzio.

W POSZUKIWANIU WÓD TERMALNYCH

Dotychczas Narodowy Fundusz Ochrony i Środowiska (NFOŚiGW) sfinansował odwierty geotermalne w 15 miejscach w całej Polsce: Otwocku, Żyrardowie, Wołominie i Piastowie (województwo mazowieckie), Gnieźnie i gminie Wągrowiec (województwo wielkopolskie), Inowrocławiu i Gąsawie (województwo kujawsko-pomorskie), Łowiczu (województwo łódzkie), Jasienicy (województwo śląskie), Smykowie (województwo świętokrzyskie), Dębnie (województwo

zachodniopomorskie), Oławie, Trzebnicy i Głuszycy (województwo dolnośląskie). Została także opracowana dokumentacja hydrogeologiczna dla tych lokalizacji. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG – PIB) wydał opinie, w których są zawarte m.in. informacje o przewidywanej szacunkowej głębokości otworu, wydajności, temperaturze i mineralizacji wód termalnych, a także ocena potencjału geotermalnego, w szczególności dla wykorzystania źródła w ciepłownictwie.

W kwietniu br. rozpoczęła się inwestycja poszukiwania wód termalnych w Szaflarach na Podhalu. Prace potrwać do listopada 2025 roku. Siedmiokilometrowy odwiert będzie najgłębszym działaniem

poszukiwawczym wód geotermalnych na świecie. Temperatura wód termalnych na takiej głębokości powinna wynosić powyżej 100°C. Przedsięwzięcie

Wody geotermalne są także wykorzystywane do celów leczniczych. Najpopularniejsze uzdrowiska geotermalne w Polsce mieszczą się w: Ciechocinku, Cieplicach Śląskich, Dusznikach-Zdroju, Grudziądzu, Iwoniczu-Zdroju, Konstancinie, Łądku-Zdroju, Poddębicach, Poznaniu, Rabce-Zdroju, Ustroniu.

ma umożliwić zasilanie ekologicznym ciepłem domów, budynków użyteczności publicznej, a także obiektów biznesowych w gminie Szafłary i, ewentualnie, w gminach ościennych.

Ciepło systemowe trafia do ponad 15 mln Polaków, których domy są przyłączone do lokalnych sieci ciepłowniczych.

POLSKIE GEJZERY CIEPŁA

Obecnie instalacje geotermalne dostarczające ciepło do systemu ciepłowniczego działają w: Mszczonowie, Poddębicach, Pырzycach, Stargardzie, Uniejowie,

Toruniu oraz na Podhalu w Zakopanem, Poroninie, Białym Dunajcu i Bańskiej Niżnej.

W drugiej połowie br. zostanie oddana do użytku ciepłownia geotermalna na wyspie Pocijewo w Koninie. Do źródła o temperaturze około 95°C dokopano się osiem lat temu na głębokości około 2600 m, budowa rozpoczęła się w 2021 roku. Moc zainstalowana ciepłowni to 8,1 MWt, planowana roczna produkcja energii cieplnej wyniesie blisko 159 tys. GJ – zimą geotermia wyprodukuje około 10 proc. ciepła dla miasta, latem ma służyć do podgrzewania wody użytkowej. Ciepłownia geotermalna będzie trzecim opartym na OZE źródłem pozyskiwania energii cieplnej w Koninie.

– Jesteśmy jednym z nielicznych samorządów w kraju dostarczających ciepło dla mieszkańców niemal wyłącznie z ekologicznych źródeł energii, obecnie z biomasy i odpadów, a od nowego sezonu dojdzie do tego jeszcze nasze źródło geotermalne – mówi prezes Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Koninie, Sławomir Lorek. ●

„Zielone” ciepło z wód geotermalnych będzie ogrzewało mieszkańców Konina.
Nowoczesna instalacja geotermalna powstaje na konińskiej wyspie Pocijewo



GRANICZNY PODATEK WĘGLOWY

Ma wzmocnić konkurencyjność europejskiego przemysłu i uchronić Europę przed wyprowadzaniem biznesu do krajów o mniejszym reżimie klimatycznym niż Unia Europejska. W ramach pakietu Fit for 55 Parlament Europejski przegłosował wprowadzenie nowego mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji dwutlenku węgla.



Graniczny podatek węglowy będzie wprowadzany stopniowo od 2026 roku. To nowy mechanizm dostosowywania cen na granicach UE z uwzględnieniem emisji dwutlenku węgla

Węglowym podatkiem granicznym (CBAM, ang. *Carbon Border Adjustment Mechanism*), zwanym także cłem węglowym, zostaną objęte produkty z branż wysokoemisyjnych, takie jak: cement, nawozy, produkty stalowe i aluminiowe, odór, energia elektryczna. Importerzy będą musieli zapłacić różnicę między opłatą emisyjną w kraju produkcji a ceną uprawnień do emisji w unijnym ETS.

Celem CBAM jest zrównoważenie konkurencji między unijnymi producentami a producentami spoza UE. Parlament Europejski podkreśla również, że podatek graniczny ma

„zachęcić państwa spoza Unii, by podwyższyły ambicje klimatyczne. Dzięki podatkowi węglowemu będzie można też zapobiegać podważaniu unijnych i światowych działań klimatycznych, co ma miejsce, gdy produkcję przenosi się z Unii do krajów o mniej restrykcyjnych przepisach klimatycznych”.

Graniczna opłata węglowa stanowi ważny element pakietu Fit for 55, który stawia przed krajami UE ambitne cele klimatyczne – ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych o przynajmniej 55 proc. do 2030 roku i osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050.

CBAM WEJDZIE ETAPAMI

Graniczny podatek węglowy będzie wprowadzany stopniowo od 2026 do 2034 roku – w takim tempie, w jakim będą wycofywane bezpłatne uprawnienia w ramach unijnego systemu ETS.

Pierwszy etap wdrożenia potrwa do końca 2025 roku. Importerzy objęci granicznym podatkiem węglowym surowców będą musieli składać deklaracje kwartalne, wykazując ilość importowanych produktów oraz emisję gazów cieplarnianych, do jakiej dochodzi przy ich produkcji oraz podając wysokość opłaty za emisję gazów cieplarnianych uiszczoną w kraju pochodzenia towaru.

Z początkiem 2026 roku nastanie etap drugi – nabywanie i umarzanie certyfikatów CBAM, co będzie działało podobnie do handlu uprawnieniami do emisji w systemie EU ETS. Cena certyfikatów zostanie dynamicznie powiązana z ceną uprawnień do emisji. Certyfikatami CBAM nie będzie można jednak handlować, nie będzie też ich ogólnego limitu. Etap drugi zakończy się w 2034 roku, wraz z wygaszeniem bezpłatnych uprawnień do emisji.

KTO STRACI NA CBAM

Największym oburzeniem na wprowadzenie węglowego podatku granicznego zareagowały Chiny, Indie i Stany Zjednoczone. Oba kraje azjatyckie przekonują, że nowa europejska regulacja jest niezgodna z zasadami Światowej Organizacji Handlu, Stany Zjednoczone z kolei planują wprowadzenie własnego granicznego podatku węglowego.

Skutki CBAM najmocniej odczują Chińczycy, wynika to z ich udziału

w międzynarodowych rynkach produktów objętych cłem węglowym, np. około 10 proc. globalnie wyeksportowanej stali oraz żelaza pochodzi z Chin. ●

Podatkiem CBAM zostaną objęte: cement, nawozy, produkty stalowe, aluminiowe, wodór oraz energia elektryczna.

JAK DZIAŁA GRANICZNY PODATEK WĘGLOWY

Źródło: Parlament Europejski

UCIECZKA EMISJI



SKUTKI:

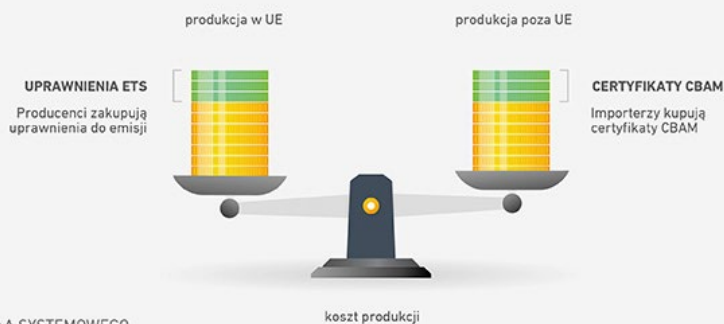


produkcja wysokoemisyjna przenosi się do państw o niższych standardach klimatycznych



importowane produkty są atrakcyjniejsze cenowo, kosztem środowiska

MECHANIZM DZIAŁANIA CBAM



DOM I MIESZKANIE Z CERTYFIKATEM ENERGETYCZNYM

Z końcem kwietnia br. weszła w życie nowelizacja ustawy o charakterystyce energetycznej budynków, dostosowująca polskie prawo do unijnych przepisów.

Parlament Europejski (PE) przyjął zmiany w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków, które mają sprawić, że: wzrośnie tempo renowacji budynków nieefektywnych energetycznie; do 2030 roku znacznie zmniejszą się emisje gazów cieplarnianych i zużycie energii przez sektor budownictwa; do 2050 roku sektor ten stanie się neutralny dla klimatu.

PE poparł poprawkę Jerzego Buzka o dopuszczeniu wykorzystania efektywnych systemów ciepłowniczych w ogrzewaniu zeroemisyjnych budynków. Premier Buzek podkreślał, że „to kluczowe dla modernizacji m.in. naszego ciepłownictwa, z którego w Polsce korzysta ok. 15 mln osób”.

Dyrektywa zakłada również lepszy dostęp do informacji na temat charakterystyki ener-

getycznej budynków, dzięki obowiązkowi sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. Dotychczas taki dokument był wymagany tylko dla nieruchomości wybudowanych po 2009 roku,

od 28 kwietnia br. właściciel budynku lub lokalu musi dołączać świadectwo do każdej umowy dotyczącej wynajmu lub sprzedaży.

CO TO JEST ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Świadectwo charakterystyki energetycznej, nazywane też certyfikatem lub paszportem energetycznym, to dokument, który zawiera informacje o zapotrzebowaniu na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń, wody w instalacji, a także wentylacji, klimatyzacji

i oświetlenia. Określa także źródła pochodzenia energii i emisję dwutlenku węgla danego budynku.

Świadectwo uwzględnia parametry techniczne konstrukcji i instalacji budynku oraz parametry techniczne

W ogłoszeniu o sprzedaży lub najmu budynku (lokalu) od 28 kwietnia 2023 roku trzeba podawać:

- wskaźniki rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową, nieodnawialną energię pierwotną,
- udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową,
- jednostkową wielkość emisji dwutlenku węgla.

źródła ciepła zasilającego budynek lub część budynku. Do jego sporządzenia są stosowane dwie metody wyliczeń: metoda zużyciowa, oparta na faktycznej zużytej ilości energii, oraz metoda obliczeniowa, oparta na standardowym sposobie użytkowania budynku lub części budynku.

Świadectwo charakterystyki energetycznej jest ważne przez dziesięć lat od dnia jego sporządzenia. Certyfikaty wydane przed dniem wejścia w życie nowej ustawy nadal obowiązują.

Jeśli w budynku (lokalu) zostaną przeprowadzone prace budowlano-instalacyjne (np. wymiana okien czy źródła ciepła, ocieplenie ścian czy termoizolacja dachu) i zmieni się charakterystyka energetyczna budynku, właściciel będzie musiał wystąpić o sporządzenie nowego certyfikatu energetycznego.

Dane zawarte w świadectwie stanowią wskazówkę, jak oszczędzić na rachunkach i podnieść wydajność

2050

do tego roku sektor budownictwa ma się stać neutralny dla klimatu

instalacji w budynku czy lokalu – audytor ma obowiązek podać zalecenia dotyczące poprawy charakterystyki budynku.

KIEDY JEST POTRZEBNE ŚWIADECTWO ENERGETYCZNE

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, części budynku lub lokalu to jeden z dokumentów wymaganych przy zawieraniu umów związanych z nieruchomościami – zarówno tych dotyczących wynajmu, jak i sprzedaży.

Obowiązek zlecenia przygotowania certyfikatu i uiszczenia za niego opłaty spoczywa na właścicielu lub zarządcy budynku (w przypadku sprzedaży lub najmu) albo osobie, której przysługuje spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu (w przypadku zbycia tego prawa). W nowych obiektach – przed złożeniem zawiadomienia o zakończeniu budowy lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie – o sporządzenie świadectwa występuje inwestor.

W przypadku sprzedaży lub wynajmu nieruchomości bez aktualnego świadectwa energetycznego nabywca lub najemca może zlecić sporządzenie tego certyfikatu na koszt zbywcy lub wynajmującego. Właściciel nieruchomości, który nie dostarczy świadectwa energetycznego do transakcji, może zostać ukarany grzywną w wysokości do 5000 zł.

Ważne! Świadectwo energetyczne musi zostać sporządzone, gdy budynek lub lokal mieszkalny czy użytkowy będzie sprzedawany lub wynajmowany. Dopóki korzystamy z nieruchomości na własny użytek, nie musimy sporządzać tego dokumentu. Inaczej wygląda sytuacja w przypadku nowego budynku czy lokalu – bez świadectwa nie dostanie on zgody na użytkowanie.

Świadectwo charakterystyki energetycznej jest wystawiane na podstawie wyliczeń zużycia energii

KTO WYSTAWIA ŚWIADECTWO ENERGETYCZNE

Świadectwo może sporządzić jedynie wykwalifikowana osoba zarejestrowana w centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków. Wykaz osób uprawnionych do sporządzania świadectw energetycznych można znaleźć na stronie Ministerstwa Rozwoju i Technologii.

Stowarzyszenie Certyfikatorów i Audytorów Energetycznych szacuje koszt wykonania świadectwa dla mieszkania na 400–600 zł, a dla domu – na 700–1500 zł.

Świadectwo będzie można otrzymać w formie papierowej lub elektronicznej – opatrzone numerem nadanym w centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków oraz podpisem osobistym osoby uprawnionej lub kwalifikowanym podpisem elektronicznym (podpisem zaufanym).

NIERUCHOMOŚCI BEZ ŚWIADECTWA ENERGETYCZNEGO

Z obowiązku sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej są zwolnione budynki:

- podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie i opiece nad zabytkami,
- przeznaczone do użytkowania przez maksymalnie cztery miesiące w roku (domki letniskowe),
- wolnostojące o powierzchni użytkowej poniżej 50 m kw.,
- służące jako miejsce kultu i do działalności religijnej (kościół, kaplica, klasztor, cerkwie, zbory, synagoga, meczety, domy pogrzebowe i krematoria),
- przemysłowe oraz gospodarcze, w których jedynym systemem zużywającym energię jest instalacja oświetlenia wbudowanego;
- gospodarstwa rolne o wskaźniku EP do 50 kWh/(m³×rok). ●

Energia użytkowa (EU) – zużyta przez użytkowników budynku do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody

Energia końcowa (EK) – dostarczona do budynku (za nią płacimy)

Energia pierwotna (EP) – zawarta w paliwie

Wskaźniki rocznego zapotrzebowania na EU, EK i EP są zawarte w certyfikacie energetycznym budynku.





MIROSŁAW ROMANOWICZ: ZIELONE INWESTYCJE GRUPY ECO

Wspólnym mianownikiem wszystkich inwestycji – realizowanych przez GK ECO obecnie i w przyszłości – jest zazielenianie systemów ciepłowniczych. Finalnie, w roku 2050 będziemy przedsiębiorstwem zeroemisyjnym.

Mirosław Romanowicz

członek zarządu ECO ds. operacyjnych

Jest związany z Grupą Kapitałową ECO od 1998 roku, kiedy to rozpoczął pracę w ciepłowni w Strzelcach Opolskich. W 2007 roku objął stanowisko prezesa zarządu spółki ECO Żagań. Rok później został dyrektorem Oddziału Lubuskiego. Pełnił również funkcję członka rady nadzorczej w energetycznych spółkach Grupy ECO w Dzierzgoniu i Jeleniej Górze. Od 2016 roku był prezesem zarządu ECO Kogeneracja. Od 2019 roku jest członkiem zarządu ECO ds. operacyjnych.

Absolwent Elektrotechniki na Politechnice Opolskiej. Ukończył także studia podyplomowe w zakresie ciepłownictwa i rynku energii na Politechnice Śląskiej w Gliwicach i w Wyższej Szkole Informatyki w Rzeszowie.

Jaka jest jakość powietrza w ogrzewanych przez ECO miastach?

Energetyka Ciepła Opolszczyzny prowadzi działalność w 27 systemach ciepłowniczych w wielu miastach różnej wielkości na terenie pięciu województw. Jakość powietrza w tych miastach utrzymuje się na standardowym poziomie.

Jak prace rekonfiguracyjne prowadzone w Grupie Kapitałowej ECO ograniczą wpływ procesu produkcji ciepła na środowisko naturalne? Na czym konkretnie te projekty polegają?

Powołane zostały zespoły, które wykonują prace analityczne, kierując się uwarunkowaniami prawnymi, ale też specyfiką lokalną. Wspólnym mianownikiem wszystkich inwestycji – realizowanych obecnie i w przyszłości – jest zazielenianie systemów ciepłowniczych GK ECO. W pierwszej kolejności mowa oczywiście o odchodzeniu od węgla. W drugim etapie chcemy się skoncentrować na wykorzystaniu dostępnych zasobów lokalnych. Finalnie, w roku 2050 będziemy przedsiębiorstwem zeroemisyjnym.

Jakie działania podejmuje w ostatnim czasie GK ECO, by zapewnić bezpieczeństwo dostaw ciepła?

W wyniku splotu zdarzeń związanych w pierwszej kolejności z pandemią,

W roku 2050 Grupa Kapitałowa ECO będzie przedsiębiorstwem zeroemisyjnym

w drugiej – z wojną w Ukrainie, cena surowców opałowych zmieniała się niezwykle dynamicznie. Doświadczaliśmy tej dynamiki cenowej. Jeszcze pół roku temu zmagaliśmy się z problemem zagwarantowania GK ECO wymaganej ilości opału odpowiedniej jakości, tak aby zapewnić bezpieczeństwo dostaw ciepła do mieszkańców ogrzewanych przez nas miast. Dzisiaj ta sytuacja zmieniła się diametralnie: ilość opału na rynku jest znaczna, ceny surowców gwałtownie spadły. Wszystkie systemy GK ECO są zaopatrzone i nie ma zagrożeń w zakresie bezpieczeństwa dostaw ciepła.

Od kilkunastu lat, podejmując działania inwestycyjne, dywersyfikujemy systemy – wprowadzamy różnorodne rozwiązania energetyczne i wykorzystujemy do produkcji energii różnorodne surowce. Z jednej strony jest to węgiel czy gaz, a z drugiej – źródła odnawialne. Ten miks energetyczny daje nam pewną elastyczność i pozwala zagwarantować bezpieczeństwo dostaw.

Jak wygląda proces dekarbonizacji w grupie ECO?

W GK ECO mierzymy się z wyzwaniem, jakie stawia Unia Europejska, ale też z tymi, które sami sobie stawiamy. Priorytetem jest jak najszybsze odejście od węgla. Mając na uwadze infrastrukturę GK ECO i jej rozległość, to jest nie lada zadanie wymyślić, jak w krótkim czasie przetransformować majątek, aby stał się on w pełni „zielony”. To prawie 900 MW mocy. Nad realizacją tego wyzwania oczywiście nie pracujemy od dziś. Za to dziś widzimy już pierwsze efekty naszej transformacyjnej pracy – w jakości

powietrza, w wynikach finansowych, a przede wszystkim we wspomnianym już bezpieczeństwie dostaw energii dla odbiorców.

Z „zielonych” inwestycji najbardziej zaawansowanym projektem jest budowa ciepłowni geotermalnej w Kutnie. Badania i analizy techniczne potwierdzają, że znajdujące się w tej części kraju zasoby geotermalne pozwalają stworzyć w pełni „zielony” system ciepłowniczy. Przygotowaliśmy już odpowiedni wniosek do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie współfinansowania tej inwestycji. Trwa jego zatwierdzanie.

Kolejny obszar inwestycyjny to układy fotowoltaiczne, które zabudowujemy we wszystkich obiektach grupy. W GK ECO obecnie pracują instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy zainstalowanej około 400 kW. Układy te były budowane na potrzeby autokonsumpcji naszych instalacji, ale chcemy zmienić skalę przedsięwzięcia i produkować energię, wprowadzając ją do krajowego systemu energetycznego. Budowa takiej instalacji – farmy o mocy 1 MW – rozpoczęła się już w Opolu. Po jej uruchomieniu będziemy w stanie pokryć aż 10 proc. zapotrzebowania własnego na energię elektryczną, samodzielnie wyprodukowaną i w 100 proc. „zieloną” energią.

Wszędzie, gdzie to możliwe, rozważamy też wykorzystanie ciepła odpadowego. Prowadzimy rozmowy z działającymi w obrębie naszych sieci firmami, które

wytwarzają odpad w postaci ciepła.

Od wielu lat budujemy układy kogeneracyjne. Wspólnym mianownikiem inwestycji kogeneracyjnych jest osiągnięcie statusu systemu efektywnego energetycznie. Dla nas system efektywny energetycznie jest wyznacznikiem bytności systemów ciepłowniczych w Polsce – przedsiębiorstwo ciepłownicze, które będzie posiadało taki system, będzie mogło bez przeszkód prowadzić działalność. Dlatego większość działań ECO zmierza właśnie do tego, aby w poszczególnych lokalizacjach, zgodnie z ewoluującymi definicjami, pracować w systemach efektywnych.

W Jeleniej Górze został właśnie oddany do użytku układ wysokosprawnej kogeneracji gazowej. Proszę opowiedzieć więcej o tej inwestycji.

Układ w Jeleniej Górze ma moc 7,5 MW ciepła oraz 8 MW energii elektrycznej. Koszt inwestycji przekroczył 36 mln zł, ale niemal 50 proc. finansowania stanowi dotacja z NFOŚiGW. Zastosowanie nowego układu kogeneracyjnego pozwoli na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery, w tym m.in. pyłów emitowanych z węglowych kotłowni systemowych o około 20 proc. w okresie zimowym i aż do 100 proc.

w okresie letnim, co oznacza wyłączenie elektrociepłowni opalanej miałem węgla kamiennego w okresie letnim. Osiągnięcie efektu ekologicznego poprzez budowę źródeł wysokosprawnej kogeneracji to również główne założenie wsparcia finan-

sowego NFOŚiGW na takie inwestycje w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

27
w tylu systemach ciepłowniczych prowadzi działalność Grupa Kapitałowa ECO

Budujemy i będziemy budować kolejne układy kogeneracyjne, aby nasze systemy miały status systemu efektywnego energetycznie

Energetyka Ciepła Opolszczyzny jest pionierem rozwoju kogeneracji w Polsce...

W całej Grupie Kapitałowej ECO pracuje sześć układów kogeneracyjnych o łącznej mocy cieplnej 62,7 MW i łącznej mocy elektrycznej 41,8 MW. Wkrótce rozpoczną pracę dwa kolejne układy, w Opolu i Żaganiu, o łącznej mocy cieplnej 9,3 MW i łącznej mocy elektrycznej 10 MW. Trwa budowa układów w Żarach i Nowej Soli. To kolejne dwie jednostki o łącznej mocy cieplnej 4 MW i łącznej mocy elektrycznej 4 MW.

Na różnym poziomie zaawansowania mamy też kolejne pięć projektów dotyczących układów kogeneracyjnych o łącznej mocy cieplnej 35,5 MW i łącznej mocy elektrycznej 37,5 MW. Tylko jeden z układów w GK ECO jest zasilany węglem, pozostałe to wysokosprawne układy

kogeneracji gazowej. Budujemy i będziemy budować kolejne układy kogeneracyjne, aby nasze systemy miały status systemu efektywnego energetycznie.

Energia elektryczna wytwarzana w układach kogeneracyjnych jest objęta premią kogeneracyjną. Tę dopłatę przedsiębiorstwa ciepłownicze pozyskują, uczestnicząc w aukcjach. Należy podkreślić różnicę pomiędzy premią kogeneracyjną a premią gwarantowaną, która obejmuje jednostki istniejące, a ustala ją corocznie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Premia kogeneracyjna jest przyznawana dla konkretnej instalacji na 15 lat (waloryzowana wskaźnikiem inflacji). Zachęcamy wszystkich do uczestnictwa w tych aukcjach.

Jaka jest – według Pana – przyszłość polskiego ciepłownictwa? Jakiej


zmiany należy przeprowadzić już dziś, a co powinny przedsiębiorstwa ciepłownicze wpisać do strategii na koniec tej dekady?

W mojej ocenie w najbliższych latach nastąpi elektryfikacja ciepłownictwa. Myślę, że większość prac wynikająca z nowych regulacji będzie powiązana z energią elektryczną. Już teraz zauważamy bardzo duży przyrost źródeł produkujących „zieloną” energię elektryczną. 11 czerwca br. po raz pierwszy w Polsce odnotowano ujemne ceny energii elektrycznej na rynku dnia następnego, co świadczy o nadpodaży „zielonej” energii. Zagospodarowanie tej energii elektrycznej będzie kwestią do rozstrzygnięcia w najbliższych latach. To energia do wykorzystania w różnych technologiach, ale zawsze dla dobra nas wszystkich i dla przyszłości naszej planety. ●



System efektywny energetycznie jest wyznacznikiem bytności systemów ciepłowniczych w Polsce

Większość działań Grupy Kapitałowej ECO zmierza do tego, aby pracować w systemach efektywnych



Topnienie wiecznej zmarzliny doprowadzi do uwolnienia do atmosfery miliardów ton gazów cieplarnianych, przyspieszając ocieplenie klimatu. Na zdjęciu: kurcząca się systematycznie pokrywa lodowa na Kamczatce w Rosji

ZIMNO JUŻ BYŁO. POŻEGNANIE Z LODOWCAMI I WIECZNĄ ZMARZLINĄ

Unijna służba Copernicus opublikowała 20 kwietnia br. raport o stanie klimatu za ubiegły rok. Niestety, nie znajdziemy w nim dobrych wiadomości.

Znowu bijemy rekordy. Lodowce topią się na potęgę. Poziom wód morskich na razie podnosi się o 3 mm rocznie, ale już wkrótce tempo ma wzrosnąć do 6 mm. W 2022 roku mieliśmy najgorętsze lato w historii Europy. Natura nas ostrzega, tylko czy potrafimy właściwie odczytać znaki?

POGODA NA STERYDACH

Jednym z regionów najmocniej dotkniętych przez ocieplenie się klimatu jest Europa – w ubiegłym roku Europejczycy doświadczyli ekstremalnych upałów i powszechnej suszy. Z raportu Copernicusa wynika, że nasz kontynent ociepla się dwukrotnie szybciej, niż wynosi średnia światowa. Rekordowe w historii pomiarów temperatury zanotowano m.in. w Wielkiej Brytanii, Francji, Włoszech, Hiszpanii, Niemczech, Belgii i Austrii. Latem 2022 roku na południu i zachodzie Europy wybuchały gigantyczne i gwałtowne pożary. We Francji, Hiszpanii, Niemczech i Słowenii emisje gazów cieplarnianych z pożarów były najwyższe w ostatnich 20 latach.

Na świecie rok 2022 to piąty najcieplejszy dotychczas – było o 1,4°C cieplej niż wynosi średnia z lat 1991-2020. Wysokie temperatury odnotowano również na biegunie północnym i południowym, np. na Grenlandii we wrześniu ub.r. średnia temperatura była o 8°C wyższa niż zazwyczaj. Ostatnie osiem lat należą tam do najcieplejszych w historii.

Rok 2022 zapisał się także kolejnym niechlubnym rekordem – w Alpach lodowce straciły ponad pięć kilometrów sześciennych lodu, a na Antarktydzie zasięg lodu morskiego osiągnął nowy niski poziom, spadając poniżej poprzedniego minimum z 2017 roku.

Tempo utraty lodu z Grenlandii i Antarktydy jest porażające: od lat 90. wzrosło pięciokrotnie, a siedem najgorszych lat odnotowano w ostatniej dekadzie. Topnienie arktycznych i antarktycznych

lodowców odpowiada za jedną czwartą wzrostu poziomu mórz na świecie. Europejska Agencja Kosmiczna wyliczyła, że w ciągu ostatnich trzech dekad na Grenlandii i na Antarktydzie stopiło się 7560 mld ton lodu – można by z nich uformować kostkę o boku 20 km!

Na naszych oczach nikną nie tylko lodowce, topi się także wieczna zmarzlina.

JUŻ NIE TAKA WIECZNA

Wieczna zmarzlina pokrywa jedną czwartą lądów północnej półkuli, rozciąga się na znacznej części Alaski, północnej Kanady i Syberii, schodzi nawet ponad kilometr pod powierzchnię gruntu, a jej najstarsze fragmenty powstały ok. 2,5 mln lat temu. Naukowcy ostrzegają: właśnie dotarliśmy do punktu, kiedy w wyniku zmian klimatycznych zmarzlina zaczyna gwałtownie znikać – do końca tego stulecia może się jej stopić nawet dwie trzecie.

W zmarzlinie tymczasem są uwięzione gigantyczne pokłady węgla (obecne w metanie i dwutlenku węgla). Ilość dwutlenku węgla zamknięta w lodzie jest większa od tej, jaką człowiek wyemitował do atmosfery od 1880 roku. Jego uwolnienie wywarłoby olbrzymi wpływ na klimat, dając impuls do tragicznego dla ludzkości wzmocnienia globalnego ocieplenia.

W lodzie kryją się też nieznanne patogeny – wirusy i bakterie odporne na antybiotyki, a także substancje radioaktywne z czasów zimnej wojny – do 1990 roku na archipelagu Nowa Ziemia na Morzu Arktycznym Związek Radziecki przeprowadził ponad 130 prób z użyciem broni jądrowej, m.in. zdetonował największą, jak dotąd, bombę wodorową, tzw. Car-bombę, o mocy ponad 50 megaton (wywołała eksplozję 3 tys. razy większą niż bomba zrzucona na Hiroszimę, która miała moc 15 kiloton).

Ekspert wyliczyli, że próg, za którym wieczna zmarzlina przestanie być

„wieczna”, to mniej więcej ocieplenie klimatu o 2°C w stosunku do okresu przedindustrialnego (czyli od lat 1850-1900). Tymczasem całkowity wzrost średniej temperatury globalnej od tego czasu do 2020 roku wyniósł około 1°C.

KLIMATYCZNA BOMBA ZEGAROWA

W marcu br. ukazał się raport Międzypaństwowego Zespołu ds. zmiany klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC), który stwierdza, że skutki działań powodujących ocieplenie planety są poważniejsze niż oczekiwano i zmierzamy w kierunku coraz bardziej nieodwracalnych, niebezpiecznych konsekwencji.

IPCC nie ma wątpliwości: to działalność człowieka, przede wszystkim poprzez emisję gazów cieplarnianych, bezdyskusyjnie spowodowała globalne ocieplenie, czego skutkiem są ekstremalne zjawiska cieplne, które spowodowały śmiertelność i zachorowalność ludzi.

Ekspert podkreślają, co prawda, że ograniczenie globalnego ocieplenia do 1,5°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej jest nadal możliwe do osiągnięcia, ale droga do realizacji tego celu szybko się zamyka, ponieważ

Jednym z regionów najmocniej dotkniętych przez ocieplenie się klimatu jest Europa

7560
mld ton lodu
stopiło się w ciągu ostatnich trzech dekad na Grenlandii i na Antarktydzie

ROZSZYFROWUJEMY IPCC

Powołany w 1988 roku Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) to naukowe ciało doradcze ONZ.

Ma dostarczać przywódcom politycznym obiektywnej, naukowej informacji na temat zmian klimatu, a także przedstawiać strategię adaptacyjną i łagodzącą.

Raporty IPCC są zatwierdzane i przyjmowane przez 195 państw tworzących zespół, w tym Polskę.

globalna produkcja emisji podgrzewających planetę wciąż rośnie – stężenie zanieczyszczeń węglowych w atmosferze jest na najwyższym poziomie od ponad dwóch milionów lat, a tempo wzrostu temperatury w ciągu ostatniego półwiecza jest najwyższe od dwóch tysięcy lat.

Jeśli nie zaczniemy energiczniej działać, by ograniczyć spalanie paliw kopalnych – stanowią one ponad 80 proc. światowej energii i 75 proc. spowodowanych przez człowieka zanieczyszczeń podgrzewających Ziemię – czeka nas ocieplenie o 3,2°C do końca wieku.

– Raport IPCC jest przewodnikiem informującym, jak rozbroić klimatyczną bombę zegarową – powiedział Antonio Guterres, sekretarz generalny ONZ. I dodał: – Ale będzie to wymagało

ogromnego skoku w działaniach na rzecz klimatu.

Guterres wezwał wszystkie kraje do „masowego przyspieszenia wysiłków na rzecz klimatu” i po raz pierwszy powie-

dział, że kraje rozwinięte muszą osiągnąć neutralność węglową już do 2040 roku, a nie do 2050, do czego zobowiązało się wiele państw, np. USA i Wielka Brytania.

Podpisany przez przedstawicieli prawie 200 krajów ONZ raport zostanie wykorzystany podczas najbliższej konferencji klimatycznej COP28, która odbędzie się pod koniec br.

w Dubaju. Będzie na niej przeprowadzony pierwszy „globalny bilans” z paryskiego porozumienia klimatycznego, a także ocena postępów w kierunku rozwiązania kryzysu klimatycznego i prób zapobiegania katastrofie klimatycznej. ●

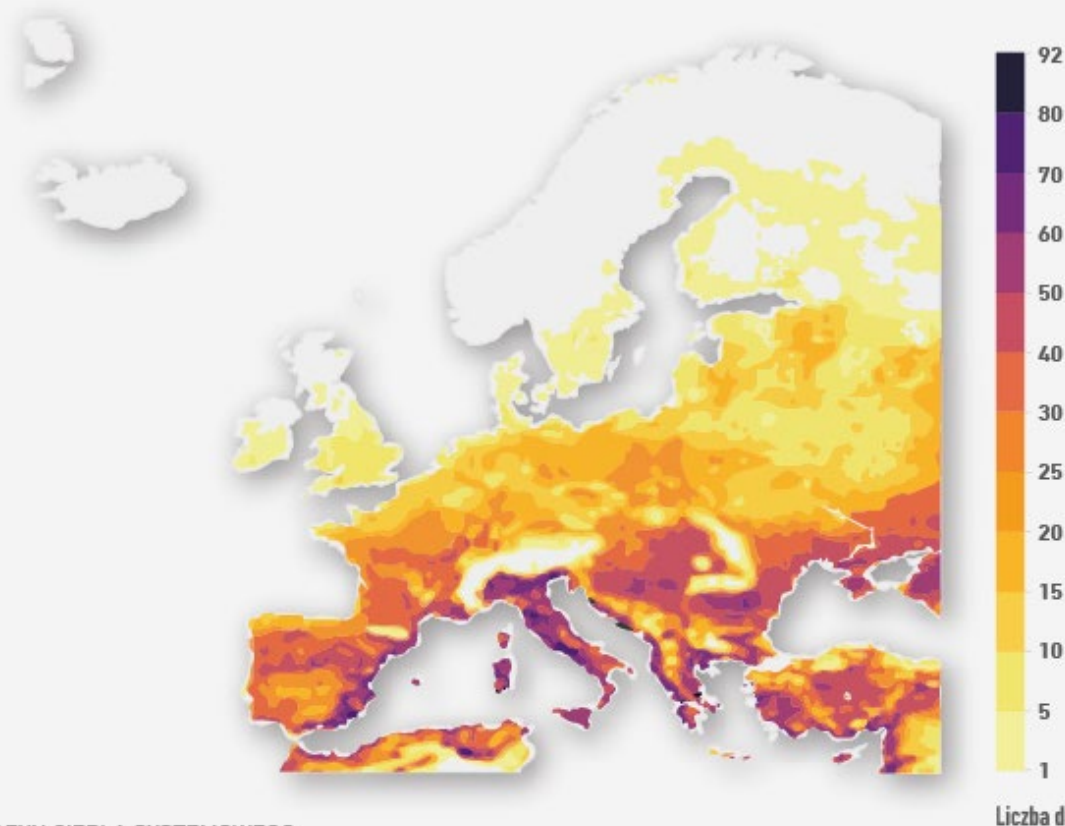
Klimatyczna bomba zegarowa tyka. Ludzkość stąpa po cienkim lodzie i ten lód szybko topnieje.

Antonio Guterres, sekretarz generalny ONZ

Liczba dni w czerwcu, lipcu i sierpniu 2022 roku, w których temperatura maksymalna wyniosła między 32 a 38 stopni Celsjusza

EKSTREMALNE UPAŁY W 2022 ROKU

Źródło: Copernicus.eu



NR 2(59)/2023

Liczba dni



JAK MURAL I BETON ZJADAJĄ SMOG

To nie science fiction, tylko street art! W naszych miastach coraz częściej pojawiają się murale, które czyszczą powietrze. W neutralizacji zanieczyszczeń w mieście pomagają także chodniki, ulice, a nawet mosty.

Za powstawanie smogu odpowiada niska emisja, czyli głównie zanieczyszczenia pochodzące z pieców i spalin emitowanych przez pojazdy. Wszyscy wiemy, że najlepszym sposobem na smog jest m.in. zmiana źródła ogrzewania na mniej emisyjne, np. na ciepło systemowe, czy ograniczenie liczby samochodów dzięki rozwojowi komunikacji miejskiej i wprowadzaniu stref czystego transportu.

W miejskiej przestrzeni pojawiają się także nowatorskie rozwiązania, które utylizują szkodliwe pyły i gazy.

TEN MURAL MA MOC!

Wciągają zanieczyszczenia jak drzewa, neutralizują tlenki azotu i inne szkodliwe substancje, zapobiegają rozwojowi bakterii i pleśni na ścianie, a do tego są samooczyszczające. Antysmogowe murale w Polsce powstają od kilku lat, ale na świecie są znane od przeszło dekady. Często w ich zaprojektowanie i wykonanie angażują się znani artyści. Antysmogowe murale stają się także elementem kampanii zarówno marek, jak i organizacji ekologicznych.

W końcu 2020 roku w **Bielsku-Białej** z inicjatywy Klubu Gaja i Galerii Bielskiej BWA na ścianie kamienicy przy ul. Mickiewicza powstał antysmogowy mural „Święto drzewa” autorstwa Ewy Ciepielewskiej. Czyści on powietrze jak prawdziwe drzewa. Przez ponad dziesięć lat wykona pracę lasu o powierzchni ponad 100 m kw.

W **Drawsku Pomorskim** od dwóch lat na ścianie biblioteki przy ulicy Piłsudskiego możemy podziwiać mural przedstawiający czytelniczkę, która

dzięki lekturze przenosi się do różnych niezwykłych miejsc na świecie.

Jeden z największych w Polsce antysmogowych murali – „Nie mamy planety B” – powstał w 2021 roku w **Kielcach** na ścianie wieżowca przy ulicy Karczówkowskiej. Filtruje powietrze z mocą porównywalną do 250 drzew.

Zaprojektowanie i namalowanie muralu, który zdobi wysoką, pionową ścianę stanowi nie lada wyzwanie. Taki projekt powstał w **Warszawie** w 2022 roku na ścianie budynku przy ulicy Batorego 2, w którym swoją siedzibę ma Veolia Energia Warszawa – z okazji 70-lecia istnienia warszawskiej sieci ciepłowniczej.

Na Śląsku pierwszy ekomural pojawił się w 2021 roku w **Zabrzu** na ścianie kamienicy przy ulicy Wallek-Walewskiego. Przedstawia Wojciecha Korfantego. W ciągu miesiąca malowidło może oczyścić 11,3 mln m sześć. powietrza.

W ramach Budżetu Obywatelskiego stworzono w 2022 roku w **Poznanu** antysmogowy mural poświęcony nadzwyczaj pożytecznym jeryzkom – ptakom, które są pogromcami komarów, much i meszek. Poza okresem wysiadywania jaj całe życie spędzają w powietrzu, codziennie – w poszukiwaniu pokarmu – pokonują nawet tysiąc kilometrów!

W **Lublinie** kolorowy, wesoły i ekologiczny mural pojawił się na biurowcu LPEC S.A. przy ulicy Puławskiej 28 w 2022 roku. To obraz ciepła, które łączy, dodaje koloru, spokoju i radości. Myślą przewodnią projektu muralu jest hasło: „Ekologia to My”, a celem – ukazanie zależności między wyborami ludzi a ich konsekwencjami dla środowiska naturalnego oraz podkreślenie faktu uniwersalności rozwiązań ekologicznych. Lubelski mural

0,44 g
tlenków azotu dziennie
redukuje jeden
metr kwadratowy
antysmogowego muralu –
tyle, ile jedno
dorosłe drzewo

Antysmogowy mural autorstwa Tytusa Brzozowskiego na kamienicy przy ulicy Wschowskiej 10 na warszawskiej Woli czyści powietrze z mocą 400 drzew. Fot. autor

Antysmogowy mural „Ekologia to My” na biurowcu Lubelskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. Czy widzicie budki dla jerzyków?



oczyszcza tyle powietrza, co 25 dużych drzew liściastych!

W ub.r. na trzech ścianach kamienicy przy ulicy Wschowskiej 10 w **Warszawie** antysmogowy mural, który czyści powietrze z mocą 400 drzew, stworzył Tytus Brzozowski. Elementem malowidła są także nowe budki dla jerzyków. Mural i autora docenili uczestnicy popularnego plebiscytu Warszawiaki. Brzozowski – za dodawanie stolicy kolorytu, energii i edukację kulturalną m.in. poprzez miejskie murale – został ogłoszony Warszawiakiem roku 2022.

ZIELONE CHODNIKI

Z betonu o właściwościach fotokatalicznych wykonuje się antysmogowe płyty chodnikowe, torowiska, drogi, mosty, a także budynki. Zachowują one swoje właściwości przez cały okres użytkowania i są tak samo trwałe jak stworzone z tradycyjnego betonu.

Dzięki zastosowaniu specjalnej mieszanki, pod wpływem promieni słonecznych beton katalityczny rozkłada szkodliwe składniki spalin, czyli tlenki azotu,

na nieszkodliwe związki podobne do stosowanych przy nawożeniu roślin, które z wodą deszczową są odprowadzane do gleby. Badania wykonane przez specjalistów z Politechniki Warszawskiej wykazały, że na „zielonym betonie” stężenie dwutlenku azotu było o około 30 proc. niższe niż na standardowym chodniku.

Pierwszych 350 m kw. chodnika z betonu fotokatalitycznego ułożono w Warszawie w 2018 roku na rondzie Daszyńskiego, w kolejnych latach podobne płyty pojawiły się m.in. w alei Lotników, alei Wojska Polskiego, alei Solidarności. Najnowszy odcinek antysmogowego chodnika to kilkaset metrów wzdłuż ulicy Puławskiej. Z betonu fotokatalitycznego zbudowano także ciągi piesze m.in. w Krakowie (np. przy ulicy Pawiej), Wrocławiu (np. między dwoma dużymi biurowcami: Sky Tower i Centrum Południe), a także w Poznaniu, Nowej Soli, Zielonej Górze.

W 2021 roku w Częstochowie wzdłuż alei Wolności powstało z kolei pierwsze antysmogowe torowisko z betonu fotokatalitycznego.

ANTYSMOGOWE BUDOWLE

Beton fotokatalityczny stosuje się do budowy tuneli (np. Umberto I w Rzymie czy Leopolda II w Brukseli), mostów (np. w Barcelonie), autostrad (np. Chesterfield w Missouri, USA). Powstają z niego także fasady domów i budynków użyteczności publicznej (np. kościół Dives in Misericordia w Rzymie), jak i całe domy (np. apartamentowce w Pradze i Krakowie). ●

FARBY W SŁUŻBIE EKOLOGII

Farby używane do tworzenia antysmogowych murali zawierają dwutlenek tytanu, który ma właściwości fotokatalityczne, czyli pod wpływem światła umożliwia rozkład zanieczyszczeń, toksyn i drobnoustrojów do dwutlenku węgla i wody. Farby fotokatalityczne stosuje się na konstrukcje betonowe, ceramiczne i z tworzyw sztucznych.

MAGICZNE MIASTA OGRODY

Dziś już nikt nie marzy o mieszkaniu w betonowej dżungli. Polubiliśmy koncepcję miast piętnastominutowych, uwiodła nas idea zielonych miast. Przed nami wakacje – idealny czas na wycieczkę do ogrodu. Zapraszamy!



Najważniejszym elementem urbanistycznym Nowej Huty, zbudowanej po drugiej wojnie według założeń idei miasta ogrodu, jest Plac Centralny

Miały być na ludzką miarę – zatopione w zieleni, ale tanie, przyjazne mieszkańcom i samowystarczalne. Dziś kojarzą się z luksusem, choć powstały jako odpowiedź na potrzeby coraz liczniej przybywających do miast robotników. Każde z miast ogrodów, bo to o nich mowa, miało zapewniać ludziom nie tylko odpowiednie warunki mieszkaniowe, ale również łatwy dostęp do usług, także edukacyjnych i zdrowotnych, kultury i rozrywki, jak też integrować lokalną społeczność. Brzmi znajomo? Społeczne echa idei miasta ogrodu, powstałej przeszło sto lat temu, mocno wybrzmiewają we współczesnej koncepcji miast piętnastominutowych i idei zrównoważonego rozwoju.

URBANISTYCZNA UTOPIA

Twórcą koncepcji miasta ogrodu jest Anglik, Ebenezer Howard. Opisał ją w książce „Miasta-ogrody jutra”. Nie był on ani architektem, ani ogrodnikiem. Pracował jako szeregowy urzędnik w parlamencie. Koncepcję nowoczesnego miasta, zachęcającą do prozdrowotnego planowania przestrzeni, a tym samym do aktywnego stylu życia, mającego na celu dobrą kondycję psychiczną i fizyczną, przedstawił w 1902 roku. Miała stanowić remedium na przeludnienie brytyjskich miast i ich niekontrolowane rozlewanie się, chaotyczną zabudowę, a także sposób na poprawę warunków sanitarnych i wyższy komfort życia mieszkańców.

Howard zaproponował konkretne rozwiązania uwzględniające system organizacji i finansowanie: niewielkie, trzydziestotysięczne miasta miałyby powstawać na gruntach samorządów w odległości około 20 km od metropolii; byłyby podłączone do miejskiej infrastruktury, dobrze skomunikowane z centrum i strefami przemysłowymi; położenie na uboczu zapewniałoby mieszkańcom bliskość natury, ciszę i spokój; zabudowa rozwijałaby się według ustalonego odgórnie planu, narzucającego powstawanie obiektów użyteczności publicznej: szkół, centrów społeczno-kulturalnych, sklepów, ośrodków zdrowia.

Układ miasta opierałby się na planie koła, z promieniście rozchodzącymi się od środka ulicami. W centrum znalazłby się ogród-park z terenami rekreacyjnymi, a także ratusz, teatr, muzeum, biblioteka, szpital. Byłoby też tam miejsce na przeszklony pasaż handlowy z małymi sklepami, pełniący dodatkowo funkcję ogrodu zimowego. Następny pierścień stanowiłaby zabudowa jednorodzinna – domy z ogrodami na działkach o powierzchni 240 m kw., lokowane frontem do alei lub drogi czy bulwaru. Zewnętrzny pierścień pełniłby z kolei funkcję przemysłową – tu znalazłby się fabryki, zakłady, warsztaty. Miasto oplatałyby tory kolejowe. Rolnicze otoczenie – tereny

Pierwszym miastem ogrodem, który zaprojektowano i wybudowano zgodnie z założeniami Ebenezera Howarda, jest Letchworth koło Londynu (na zdjęciu)



przeznaczone na produkcję rolną, sadowniczą i ogrodniczą – izolowałyby miasto od sąsiednich terenów, a jednocześnie zaspokajałoby potrzeby mieszkańców i zapewniało im samowystarczalność gospodarczą. Howard od razu zastrzegł, że to model idealny i powinno się do jego realizacji podchodzić elastycznie, dostosowując konkretne założenia do specyfiki terenu i warunków ekonomiczno-społecznych.

W zyciorysie Howarda warto podkreślić wątek polski. Przyjaźnił się z lekarzem Władysławem Dobrzyńskim, niestrudzonego propagatorem idei miast ogrodów w Polsce. Był zapalonym propagatorem języka esperanto, w 1912 roku odwiedził Kraków z okazji zjazdu esperantystów. Gościł też wtedy na wystawie

CO PACHNIE W OGRODZIE

Niestety, często dym z „kopciuchów”. Jak wynika z bazy CEEB, nadal masowo używamy starych kotłów na paliwo stałe. Główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza w Polsce jest niska emisja, czyli uwalnianie szkodliwych pyłów z kominów na niskiej wysokości. Istotną rolę w redukcji emisji dwutlenku węgla i walce ze smogiem odgrywa ciepło systemowe. Sektor w znikomym stopniu odpowiada bowiem za niską emisję, a w ciągu ostatnich kilkunastu lat – jak podaje Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie – znacznie ograniczył tzw. emisję wysoką.

„Architektura i wnętrza w otoczeniu ogrodowym” zorganizowanej przez krakowskich architektów. Krakowska wystawa była poświęcona zagospodarowaniu nowo przyłączonych dzielnic, sam Howard uznał je za wzorcowe, a Kraków – ze względu na rozległe wtedy tereny zielone – skomplementował jako „miasto ogród z naturalnego rozwoju”.

NOWOCZESNE MIASTA IDEALNE

W 1904 rozpoczęła się budowa nowego typu, Letchworth Garden City pod Londynem. To przykład miasta ogrodu najbliższy idei Howarda. W 1909 roku powstaje pierwsze miasto ogród w Niemczech: oddalone o 6,5 km od Drezna Hellerau, potem osiedle Ratshof w Królewcu i Falkenberg pod Berlinem (wpisany na Listę Światowego

Dziedzictwa UNESCO). W 1920 roku zaczęły powstawać miasta ogrody wokół Paryża: de Stains, Drancy, Gennervillers, Suresnes, l'Aqueduc a Arcueil, Lilas. Z lat 20. XX wieku pochodzi też Garbatella, dzielnica ogród w Rzymie. W 1929 roku założono Radburn w stanie New Jersey, najstarsze miasto ogród w USA.

1902

w tym roku
Ebenezer Howard tworzy
koncepcję nowoczesnego
miasta ogrodu

POLSKIE MIASTA OGRODY

Zacząły powstawać już na początku XX wieku, ale ich charakter odbiegał od koncepcji Howarda. Brytyjskie miasta ogrody były przeznaczone dla robotników, na ziemiach polskich w zielonych enklawach zamieszkałi głównie zamożni przedstawiciele wolnych zawodów i klasy ziemiańskiej,

bogaci uciekinierzy z miast oraz inteligencja pracująca. Bardzo często zabudowa tych miast była utrzymana w stylu uzdrowsko-letniskowym.

Na miano prawdziwego robotniczego miasta ogrodu zasługuje Giszowiec, dziś jedna z dzielnic Katowic, a w 1907 roku osiedle zaprojektowane z myślą o robotnikach zakładów należących do koncernu Gische na terenie zaboru pruskiego.

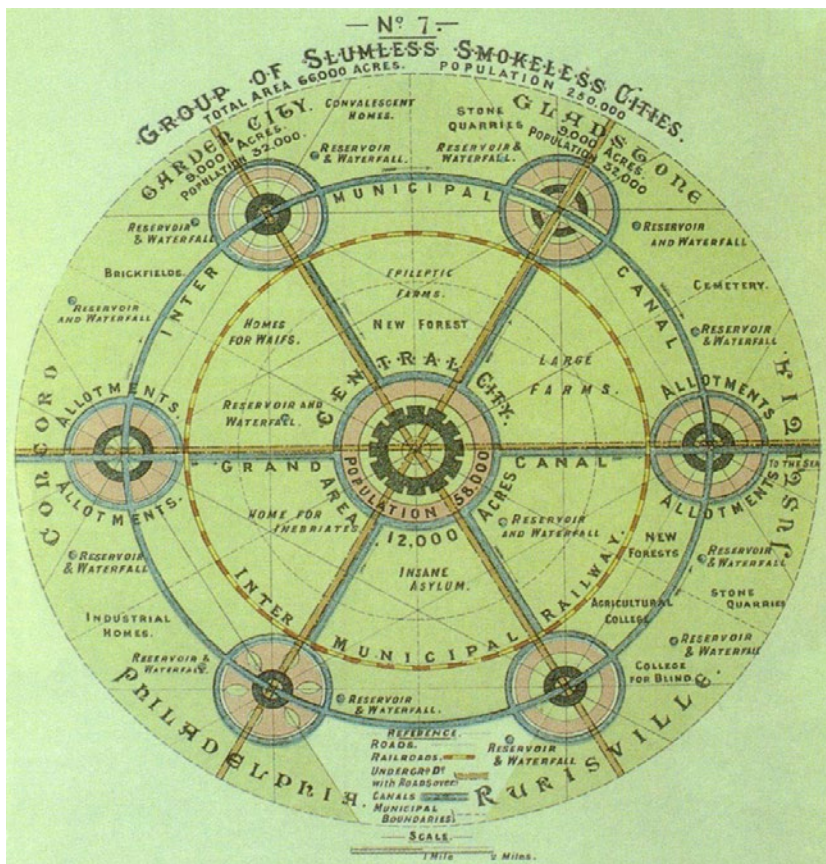
Po odzyskaniu niepodległości, w okresie międzywojennym powstają masowo zielone miasta: Kamienna Góra, będąca dziś luksusową dzielnicą Gdyni, Tuszyń-Las, Łagiewniki i Sokolniki-Las w okolicach Łodzi, Mościce – po wojnie włączone do Tarnowa, Dziesiąta, dziś dzielnica Lublina.

Największe skupisko miast ogrodów występuje w aglomeracji warszawskiej, wszystkie one początkami sięgają lat 20. lub 30. zeszłego wieku. Najbardziej znane to: Podkowa Leśna, Milanówek, Brwinów, Konstancin-Jeziorna, Komorów, Śródborów, Józefów, Żąbki. W Warszawie również wiele dzielnic zostało zaplanowanych jako miasta ogrody – np. Sadyba, Stare Włochy, Żoliborz Oficerski, Młociny.

Zgodnie z ideą Howarda (choć w duchu socrealistycznym) wybudowano po drugiej wojnie światowej Nową Hutę. Zaprojektowana jako osobne miasto, od 1951 roku stała się dzielnicą mieszkalną Krakowa. Najważniejszym elementem urbanistycznym Nowej Huty jest Plac Centralny, na którym opiera się układ ulic, budynków i terenów zielonych. Najstarsza część dzielnicy, zwana Starą Nową Hutą, została wpisana do rejestru zabytków Krakowa. ●

*Polecamy! Książka Ebenezera Howarda „Miasta-ogrody jutra” w przekładzie Adama Czyżewskiego ukazała się w Wydawnictwie Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007.

Koncepcja miasta ogrodu stworzona przez Ebenezera Howarda w 1902 roku. Przyświecała jej idea stworzenia przestrzeni przyjaznej mieszkańcom
© Wikimedia Commons



WSPÓLNOTA RABATKI, CZYLI MIASTO DO ZJEDZENIA

Już nie tylko parki miejskie, kieszonkowe, linearne, parklety, ogródki działkowe otwarte dla spacerowiczów... Teraz nowi mieszkańcy zakładają ogrody społeczne. Będzie więcej zieleni dla wszystkich!

Współczesnych miejskich ogrodnikach łączy się wspólny cel i wartości – tworzą zielone oazy w centrach miast nie tylko po to, by uprawiać warzywa, ale by wcielić w życie idee zero waste, zrównoważonego rozwoju, gospodarki obiegu zamkniętego, a przy tym nawiązywać nowe znajomości i budować sąsiedzkie relacje.

OGRODY SPOŁECZNE

Powstają z inicjatywy grupy sąsiadów, znajomych, organizacji pozarządowych, domów kultury, szkół i przedszkoli, klubów seniora, muzeów czy spółdzielni mieszkaniowych. Ogrody społeczne są

zakładane na gruntach należących do miasta lub spółdzielni, na nieużytkach, terenach zaniedbanych i niezagospodarowanych. Finansowane są przez członków wspólnoty, z organizowanych przez nich zbiórek publicznych, z funduszy miejskich i grantów.

Każdy ogród społeczny jest inny. Niezależnie od tego, czy ma on grządki warzywne i kwiatowe, drzewka i krzewy z owocami, szklarnie, ule, kompostowniki, budki lęgowe i karmniki dla ptaków, hotele dla owadów, to zawsze jest miejscem spotkań lokalnej wspólnoty, często z wydzieloną strefą wypoczynku i rekreacji z małą architekturą ogrodową. Ogrody



Praca w społecznym ogrodzie jest okazją do wymiany wiedzy i integracji z sąsiadami. Na zdjęciu: miejski ogród w Mediolanie we Włoszech

społeczne służą także edukacji (są więc wyposażone np. w tablice informacyjne), odbywają się w nich pikniki sąsiedzkie i rodzinne, warsztaty, konkursy i koncerty.

OGRODY SPOŁECZNE W POLSCE

Zakładanie ogrodów społecznych to w Polsce stosunkowo nowa idea, ale szybko zyskuje ona popularność. Trudno oszacować dokładną liczbę takich ogrodów, bo ciągle powstają nowe, np. w czerwcu br. ma zostać otwarty pierwszy ogród społeczny w Ciechanowie (w Miejskim Parku Ojców).

Najwięcej ogrodów społecznych jest w Warszawie (ponad trzydzieści), Łodzi (prawie trzydzieści) i Krakowie (kilkanaście). W stolicy do najbardziej znanych ogrodów należą: Motyka i Słońce, Fort Bema, Wspólny Ogród Służewskiego Domu Kultury, Ogród Codzienny, Zielone Piaski; w Krakowie: Park Kurdwanów, Macierzanki, Salwator, Podgórski Tajemniczy Ogród, Reduta, Klinówka; w Łodzi: Kwiatowa przystań, Zielony zagonek, Permakultura-łni, Sąsiedzki ogródek na Zimnej. Ogrodami chwalą się miasta większe (m.in. Katowice, Wrocław, Poznań, Gdynia, Toruń i Bydgoszcz) oraz mniejsze (np. Brzeszcze, Olecko, Rybnik, Siemianowice).

OGRODY SPOŁECZNE NA ŚWIECIE

Początki historii ogrodnictwa społecznego sięgają pierwszej połowy XVIII wieku.

Szczególne znaczenie idea tworzenia społecznych ogrodów zyskała w Stanach Zjednoczonych w czasie pierwszej i drugiej wojny światowej, kiedy to z powodu problemów z zaopatrzeniem tworzono tzw. Ogrody Zwycięstwa (ang. *Victory Gardens*).

Pierwszy współczesny ogród społeczny powstał w Nowym Jorku w 1973 roku na Manhattanie. Wraz z grupą przyjaciół

stworzyła go aktywistka Liz Christy. Ogród był miejscem spotkań i odpoczynku mieszkańców, zieloną oazą w betonowej dżungli. Stał się także inspiracją dla podobnych projektów w mieście i symbolem ruchu zakładania miejskich ogrodów społecznych, które podnoszą jakość życia w miastach na całym

świecie.

Nowojorski Liz Christy Garden był pierwowzorem m.in. słynnych ogrodów Mauergarten w Berlinie i Centrum Permakultury w Hadze.

Mauergarten to założony w 1990 roku ekologiczny ogród doświadczalny, zielona enklawa w centrum Berlina, miejsce wypoczynku i spotkań. Nazwa nawiązuje do Muru Berlińskiego, który stał nieopodal do roku 1989.

Centrum Permakultury w Hadze również powstało w 1990 roku. Jest

organizacją non-profit, działającą na rzecz promocji zrównoważonego rolnictwa i stylu życia. Permakultura zakłada pozostawienie ogrodu naturze i bardzo małą ingerencję człowieka. Poza uprawą ziół, warzyw i owoców Centrum organizuje tematyczne kursy, warsztaty i szkolenia.

SAD POD KATEDRĄ

Na oryginalny pomysł wprowadzenia zieleni do miasta wpadły dwa lata temu władze belgijskiego Mechelen. Urzędnicy postanowili odbetonować plac wokół głównego zabytku miasta, katedry św. Rumbolda, i posadzić tam drzewa owocowe. Projekt, wspierany przez lokalne organizacje ekologiczne, przewiduje stworzenie przyjaznej przestrzeni publicznej, z małą architekturą, sadem i ogrodem z ziołami, gdzie zarówno mieszkańcy, jak i restauratorzy będą mogli zbierać produkty.

POŻYTKI Z OGRODU

To wiadomo od dawna – kontakt z roślinami, praca na powietrzu w zaprzyjaźnionej grupie i stosunkowo szybko widoczne rezultaty działań łagodzą stres i poprawiają nastrój, pomagają także zachować sprawność fizyczną. Ogrody społeczne w sąsiedztwie zachęcają ludzi – niezależnie od wieku, stanu zdrowia czy stylu życia – do aktywności, wpływają na wzrost

Ogród społeczny jest miejscem spotkań lokalnej wspólnoty, często z wydzieloną strefą wypoczynku i rekreacji z małą architekturą ogrodową.

1973

w tym roku powstał pierwszy współczesny ogród społeczny w Nowym Jorku na Manhattanie

KWIATY NA TALERZU

Jadalne rośliny możesz znaleźć w miejskim ogrodzie albo uprawiać na własnym balkonie lub parapecie.

Oto najładniejsze i najsmaczniejsze kwiaty do zjedzenia:

nagietek lekarski – do sałatek, zup i sosów, do barwienia ryżu, masła i serów,

mniszek lekarski – można dodawać do sałatek lub przygotowywać syropy i nalewki,

stokrotka pospolita – ozdoba sałatek lub tortów,

bratek – do sałatek i serów, a także do dekoracji tortów i ciast,

ogórecznik lekarski – do sałatek i do deserów, do zamrażania w kostkach lodu,

cukinia – kwiaty, zanurzone w roztrzepanym białku, obtoczone w bułce tartej i parmezanie, się smaży,

nasturcja – przypominające w smaku rzeżuchę kwiaty podkreślają smak sałatek,

lawenda – nadaje aromat napojom, lodom, sałatkom, ciastom i deserom



kreatywności, ujawniają potencjał twórczy, dają coraz większą satysfakcję.

Praca w ogrodzie służy także wymianie wiedzy, sprzyja integracji z innymi ogrodnikami, wzmacnia relacje z najbliższym otoczeniem. Same zaś ogrody podnoszą walory estetyczne i przyrodnicze okolicy – następuje rewitalizacja terenu, rośnie jego bioróżnorodność.

Udział w pracach ogrodniczych i obserwowania przyrody może być szczególnie ważne i inspirujące dla najmłodszych członków społeczności – jako forma angażującej edukacji przyrodniczej i ekologicznej.

GUERRILLA GARDENING, CZYLI ZIELONA PARTYZANTKA

Społeczne ogrodnictwo jest oparte na formalnej współpracy z władzami miejskimi czy zarządem spółdzielni mieszkaniowej, ale w wielu miastach działają też ogrodnicy funkcjonujący poza oficjalnymi ramami, tzw. partyzanci. Cele ich działania bywają polityczne, np. niezgoda na niesprawiedliwy podział zasobów żywności czy przestrzeni miejskiej, społeczne – reaktywacja wspólnot sąsiedzkich, ale także ekologiczne czy artystyczno-estetyczne.

Miejska partyzantka ogrodnicza to idea uprawiania ziemi – np. opuszczonych terenów przemysłowych lub niezagospodarowanych osiedlowych trawników – która nie jest własnością uprawiających ją osób.

Ogrodnicy partyzanci zamieniają zaniebane skwery w rabaty warzywno-kwiatowe, zrzucają na nieużytki tzw. bomby nasienne (kule z gliny i kompostu wypełnione różnorodnymi nasionami jadalnych roślin), organizują akcje specjalne, takie jak np. nocne nasadzenia roślin czy wysiewanie dyń w miejskiej przestrzeni (zwyczajowo dzieje się to 16 maja). ●

W Nowym Jorku istnieje ponad 500 publicznych zielonych przestrzeni zarządzanych przez lokalne grupy. Najstarszym ogrodem społecznym w mieście jest założony 50 lat temu Liz Christy Garden.

Fot. Wikimedia Commons





STARGARD

PEC W STARGARDZIE PONOWNIE Z ZIELONYM CERTYFIKATEM JAKOŚCI CIEPŁA

Certyfikat redukcji emisji PreQurs potwierdza, że w Stargardzie ciepło systemowe stanowi skuteczne narzędzie do ograniczenia niskiej emisji.

Sposób produkcji i dystrybucji wytwarzanego ciepła ma w Polsce duże znaczenie, zwłaszcza w okresie sezonu grzewczego, gdy dochodzi do przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych w powietrzu, wywołanego głównie emisją spalin na niskiej wysokości pochodzących z kotłów na paliwo stałe (tzw. niska emisja).

Wartości podane w certyfikatach PreQurs informują, ile razy mniej lub więcej zanieczyszczeń emituje ciepłownia do powietrza w strefie przebywania ludzi, tj. w obszarze niskiej emisji oraz obszarze ogólnej (całkowitej) emisji – w porównaniu z lokalną kotłownią węglową.

Otrzymane certyfikaty redukcji niskiej i ogólnej emisji potwierdzają, że ciepło systemowe stanowi skuteczne narzędzie do ograniczenia niskiej emisji. W zakresie niskiej emisji certyfikaty przyznają ciepłu systemowemu z PEC Sp. z o.o. w Stargardzie klasę A+ z opisem znak „NE”

(NIE EMITUJĘ lub też NO EMISSION) – dzięki wielokrotnemu obniżeniu emisji pyłów zawieszonych TSP i benzo(a)pirenu (B(a)P) w porównaniu z lokalną kotłownią węglową zainstalowaną w budynku. PEC zawdzięcza to znaczącemu udziałowi ciepła z OZE, a konkretnie – z geotermii głębokiej. Udział bezemisyjnego OZE w roku 2022 wyniósł ok. 41,4 proc.

Ciepło systemowe dostarczane przez certyfikowane ciepłownie charakteryzuje się również zdecydowanie mniejszymi wskaźnikami ogólnej emisji w porównaniu z lokalnymi kotłowniami węglowymi. W przypadku ciepłowni PEC Sp. z o.o. w Stargardzie są one aż 47,5 razy mniejsze, jeśli chodzi o pyły zawieszane TSP oraz 14 razy mniejsze w przypadku rakotwórczego benzo(a)pirenu (B(a)P). W przypadku ciepłowni PEC emisja jest znacznie mniejsza niż z indywidualnego kotła węglowego i występuje na bezpiecznej wysokości. W porównaniu z certyfikatem przyznanym w roku 2017 wszystkie wskaźniki redukcji zanieczyszczeń poprawiły się, część z nich na tyle, by uzyskać wyższą klasę redukcji emisji budynku.

Zgodnie z procedurą certyfikacji budynki zasilane ciepłem systemowym dostarczonym przez ciepłownię PEC Sp. z o.o. w Stargardzie mają prawo do używania znaku typu „NO SMOG” na ciemnozielonym tle, które oznacza, że udział ciepła bezemisyjnego pochodzącego z OZE wynosi od 20 do 50 proc.

Przyznanie PEC Sp. z o.o. w Stargardzie certyfikatów redukcji niskiej i ogólnej emisji PreQurs odbyło się

w ramach ogólnopolskiego programu Promocji Ciepła Systemowego obejmującego wszystkich operatorów i dostawców ciepła systemowego w Polsce, we współpracy z Izbą Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie. ●



GNIEZNO

POWSTAŁ GNIEZNIŃSKI KLASTER ENERGII

5 kwietnia br. miejskie spółki w Gnieźnie podpisały porozumienie o utworzeniu Gnieźnieńskiego Klastra Energii. To ważny krok na drodze do zapewnienia miastu bezpieczeństwa energetycznego.

Klaster Energii stanowi platformę współpracy podmiotów samorządowych i gospodarczych, jednostek naukowych oraz organizacji społecznych w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji i/lub obrotu energią elektryczną, ciepłą oraz paliwami.

Głównym założeniem Klastra Energii jest dążenie – na obszarze jego działalności – do ciągłej poprawy wewnętrznego bilansowania energetycznego, zarówno w zakresie energii elektrycznej, jak i ciepła.

Energia ma pochodzić z dostępnych lokalnie paliw, m.in. z biogazu, biomasy,

ze ścieków i RDF, a także ze źródeł geotermalnych.

Celem Gnieźnieńskiego Klastra Energii jest m.in.:

- Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń środowiska naturalnego,
- Zapewnienie stabilności zasilania w energię elektryczną,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Racjonalizacja wykorzystania występujących lokalnie zasobów energetycznych.

Gnieźnieński Klaster Energii tworzą: Miasto Gniezno, Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o., URBIS Sp. z o.o., Stolica eXperymentu Sp. z o.o., Gnieźnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa. Koordynatorem klastra jest PEC. ●



LUBLIN

INTELIĞENTNY SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Współpraca Politechniki Lubelskiej, Lubelskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i Miasta Lublin. Wykorzystają sztuczną inteligencję na potrzeby ogrzewania.

Budowa Inteligentnego Systemu Ciepłowniczego (ISC), optymalizacja pracy sieci ciepłowniczej w Lublinie, edukacja studentów, doktorantów i pracowników Politechniki Lubelskiej oraz rozwój kadr Lubelskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej to cele porozumienia pomiędzy uczelnia i przedsiębiorstwem, które zostało podpisane 19 kwietnia br. przez rektora Politechniki Lubelskiej prof. Zbigniewa Patera i prezesa zarządu LPEC S.A. Marka Golucha.

W ramach ISC partnerzy przeprowadzą badania zwyczajów użytkowników wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, które mają wpływ na zapotrzebowanie całego budynku na ciepło. Ich celem będzie stworzenie modelu regulacji węzłów ciepłowniczych, który zapewni optymalny komfort cieplny w budynku przy minimalnym zużyciu energii pierwotnej.

Prace badawczo-rozwojowe będą polegały na wypracowaniu modelu i definicji inteligentnej sieci ciepłowniczej. Do tego zostaną użyte stworzone przez naukowców algorytmy sztucznej inteligencji, które wykorzystują dane z budynków i sieci ciepłowniczej.

Kolejny projekt dotyczył będzie opracowania oprogramowania służącego do monitorowania ubytków wody z sieci ciepłowniczej. To rozwiązanie pozwoli na precyzyjną i szybką identyfikację miejsc wystąpienia nieszczelności w sieci, wpływając na zmniejszenie strat ciepła, a tym samym obniżenie kosztów eksploatacyjnych oraz obniżenie emisji dwutlenku węgla.

Porozumienie między

LPEC S.A a Politechniką Lubelską jest ważnym krokiem w kierunku realizacji celów związanych z transformacją energetyczną, w tym redukcją emisji gazów cieplarnianych i przyspieszeniem procesu dekarbonizacji sektora energetycznego. ●



SUWAŁKI

DNI OTWARTE W SUWAŁSKIEJ CIEPŁOWNI

Ponad 200 uczniów suwałskich szkół odwiedziło ciepłownię PEC w ramach kampanii edukacyjnej na temat ciepła systemowego i ochrony środowiska.

Od 16 do 22 maja br. PEC w Suwałkach przeprowadził kampanię edukacyjną „Dni Otwarte Ciepłowni”, zapraszając na studyjne wizyty uczniów szkół podstawowych i średnich. Dzieci i młodzież zwiedziły ciepłownię i zapoznały się z procesem produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Dowiedziały się m.in., jakie paliwa są stosowane do produkcji, w tym o znaczeniu wykorzystania biomasy i dalszego odchodzenia od stosowania węgla w PEC, co to jest „niska emisja” i „wysoka emisja”, czym się różnią, dlaczego niska emisja wywiera szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka i środowisko naturalne,

a także, jakie działania podejmuje PEC, mając na względzie zmiany klimatyczne i dbałość o ochronę środowiska.

Uczniowie wzięli też udział w quizie dotyczącym ciepła systemowego i ekologii, w którym nagrodą był przepięknie wydany album edukacyjny „Wielka Księga Ciepła”. Zawiera on przekrojącą historię powstawania paliw kopalnych, odkrycia prowadzące do powstania produkcji energii i ciepła, a także promuje zieloną wizję przyszłości ciepłownictwa. Wszyscy uczestnicy wycieczek otrzymali także gadżety pamiątkowe z logo PEC. ●



JELEŃ GÓRA

INWESTYCJA W EKOLOGIĘ W JELEŃ GÓRZE

W Jeleniej Górze został oddany do użytku układ wysokosprawnej kogeneracji gazowej. To kolejna tego typu inwestycja w Grupie Kapitałowej ECO.

Układ ma moc 7,5 MW ciepła oraz 8,0 MW energii elektrycznej. Koszt inwestycji wyniósł ponad 36 mln zł, niemal 50 proc. finansowania to dotacja z NFOŚiGW.

Rozwój układów kogeneracyjnych przyczynia się do poprawy jakości powietrza – w jednym

ekologicznym źródle jest produkowana energia cieplna i elektryczna.

– Zastosowanie nowego układu kogeneracyjnego pozwoli na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, w tym m.in. pyłów z węglowych kotłowni systemowych o około 20 proc. w okresie zimowym i aż do 100 proc. w okresie letnim, co oznacza wyłączenie elektrociepłowni opalanej miętem węglowym w okresie letnim – wyjaśnia Katarzyna Graboś, prezes zarządu ECO Jelenia Góra.

W 2018 roku system ciepłowniczy w Jeleniej Górze zasilili dwa nowe kotły wodne o mocy 13,04 MW każdy. Wybudowane w technologii ścian szczelnych kotły spełniają normy środowiskowe, które będą obowiązywały od 2024 roku. W 2017 roku ECO oddało do użytku nowoczesną kotłownię gazową przy zakładach JELFA, która zastąpiła parową kotłownię opalaną miętem węglowym.

Trwają także rozmowy z zarządem Uzdrawiska Cieplice oraz Term Cieplickich, o pozyskaniu energii z naturalnych zasobów geotermalnych i zagospodarowaniu jej w systemie ciepłowniczym.

– Jednym z głównych celów prac rekonfiguracyjnych w całej Grupie Kapitałowej ECO jest ograniczenie wpływu procesu produkcji ciepła na środowisko naturalne i poprawa jakości powietrza w ograniczanych przez ECO miastach – podkreśla Mirosław Romanowicz, członek zarządu ds. operacyjnych ECO. ●

EKOPSYCHOLOGIA

Ekologiczne myślenie, powiedzmy sobie szczerze, często wpada u nas w głowie do tego samego worka, co postanowienia o dobrym odżywianiu, spaniu tyle, ile trzeba, wydawaniu mniej i porzucaniu destruktywnych nawyków. Niby człowiek wie, rozumie, zgadza się, ale jakoś słabo idzie.

No bo ktoś z nas nie uważa, że generalnie lepiej jeść zdrowo? Albo się wysypiać? Bez względu jednak na to, ile potu, krwi i łez uронią badacze, publikując badania potwierdzające powyższe tezy, a my spróbujemy wdrożyć w naszym życiu zmiany, na koniec okaże się, że co nieco na chwilę drgnęło, a potem człowiek robi, jak robił. Jednakowoż nie do końca. Powiedzmy sobie o kilku sposobach, żeby zwiększyć prawdopodobieństwo sukcesu i żebyśmy po dwóch krokach w przód, nie robili trzech wstecz.

Kruczek pierwszy: edukować się. Niby proste, a jednak – o czym nie myślimy zbyt często – najgorsze, to wiedzieć niewiele. Najbardziej przekonuje nas to, na czym najmniej się znamy. Z myśleniem proekologicznym jest podobnie. Pod warstwą internetowych wycopin pod tytułem „wszyscy wróćmy do natury” i z drugiej strony: „po co się męczyć, skoro w niektórych krajach (nie pokazujemy palcami) mają to gdzieś”, znajduje się złoty środek, rozsądne oko cyklonu ekologicznych emocji, do którego dotrzeć można jedynie zgłębiając wiedzę. Wtedy na przykład na każdą reklamę: kupuj ekologicznie, dopowiemy sobie, że najekologiczniej to jest po prostu mniej kupować.

Z edukacją wiążą się dwa pozytywne efekty. Po pierwsze, zaczynamy być rozsądniejsi, czyli odsiewamy ziarna od plew. A po drugie, łatwiej nam zmieniać nawyki, ponieważ umysłowi trudno robić coś w wielkim konflikcie z wiedzą, jaką posiada. To by był pewnie najprostszy

i najmniej inwazyjny sposób: codziennie obejrzeć sobie jeden filmik o myśleniu proekologicznym. Niech nawet trwa minutę. Wystarczy. Swoją drogą to dobry sposób na każdą zmianę w życiu – jeśli ktoś zamierza coś w życiu zmienić, dać sobie albo odstawić. Zaczynanie od edukacji bardzo pomaga i wyręcza w wysiłku. Zmiana w głowie dzieje się sama. Trudność polega na tym, że jak pokazują badania, wolimy zarobić mniej, ale obejrzeć filmik z poglądami, z którymi się zgadzamy, niż zarobić więcej, „ubogacając” się argumentami drugiej strony. Trzeba się więc będzie nieco do edukacji przymusić. Ale – minuta dziennie ze skóry nas nie obedrze.

Kruczek drugi: głębszy sens (dla domu). Im więcej się dowiemy, tym więcej znajdziemy w tym sensu dla siebie i tym więcej sposobów na wdrażanie. Jakie mogą być sensy? Choćby to, że można łatwo zaoszczędzić parę złotych dla rodziny, bez nadwerężania się zbytnio. Obniżymy temperaturę w domu o jeden stopień i okaże się, że właściwie to nawet lepiej na tym wyszliśmy. Nie dość, że jest parę złotych w kieszeni, to jeszcze mniej boli głowa i mniej się zimą choruje.

Sens jest wyjątkową płaszczyzną w kierunku każdego człowieka, ponieważ jak lina od bungee, wyciąga nas z dołków. Warto jakiś mieć. Co ciekawe, prawie zawsze sens to w taki czy inny sposób dbanie o otoczenie (rodzinę, znajomych, środowisko) i prawie zawsze na koniec sprowadzi się do prostych czynności. Na przykład robienia dziecku kanapek. Albo segregowania śmieci czy obniżenia temperatury. Sensy więc zaczynają się wysoko



Miłosz Brzeziński

Coach, konsultant biznesowy i motywator, zajmuje się psychologią biznesu, autor licznych artykułów i książek poświęconych radzeniu sobie z trudnymi sytuacjami w biznesie w sposób niestandardowy, czasem wręcz kontrowersyjny – acz skuteczny.

Jednym z pozytywnych efektów edukacji jest to, że umysłowi trudno robić coś w wielkim konflikcie z wiedzą, jaką posiada

(czy lepiej może powiedzieć – głęboko), a kończą na zachowaniach prozaicznych. Nie inaczej jest z ekomyśleniem.

Kruczek trzeci: wina i wstyd. Żyjemy w czasach, w których wina i wstyd nie mają zbyt dobrej prasy. Nie lubimy się wstydzić, a winić to najchętniej innych. Kłopot w tym, że obydwie te emocje całkiem nieźle regulują działanie. Na przykład, jeśli ktoś mówi, że się czegoś wstydzi, słuchamy intensywniej, niż na przykład wtedy, kiedy mówi, co go złości. Wstyd jest lepszym regulatorem społecznym niż gniew. Szkoda więc, że stracił na popularności i publicznie nikt już nie mówi (zwłaszcza w telewizji), że mu za coś wstyd. Za co może być wstyd w ekomyśleniu? Otóż mamy badania pokazujące, że może nam być wstyd, że świadomie, nieekonomicznie gospodarujemy budżetem domowym. Znow więc

myśląc o ekologii, zaprzęgamy rodzinę. Myślenie takie pomagało osobom, które nie brały z domów do sklepu wielorazowych reklamówek. Nie trzeba więc myśleć o zwierzętach, planecie i kosmosie, żeby być ekologicznym. Wystarczy myśleć o swojej rodzinie i o tym, że gdyby pozbierać kilka ekologicznych zachowań, to byłoby w domu więcej pieniędzy, a jeszcze człowiek miałby poczucie, że coś dobrego ogólnie robi. Tyle wygrać!

Kruczek czwarty: przypominanie. Natknęliśmy się już na ten wątek wcześniej, przy okazji edukacji. Otóż, bez względu na to, jakich wartości drogą będziemy podążali w życiu, ulegną one wyblaknięciu w codziennym trudzie i znoju. Wartości, żeby „pracowały”, czyli na przykład powstrzymywały nas przed głupotami, muszą być codziennie aktywizowane, czyli przypomniane. Możemy to zrobić

w pojedynkę albo rodzinnie. Mieć na przykład powiedzonko: „mniej do kolumna, zdrowsza rodzina”. I je powtarzać, mierząc w domu temperaturę. Albo: „nie kupujemy na wyrost”, „kto nie wydaje, temu zostaje”, „lepszy ten, kto wyrzuci mniej śmieci”. Takie powtarzane rodzinne nawyki wgryzają się w nasze życie i codziennie odwalają za nas robotę uważności na zachowania preferowane i takie, których powinniśmy unikać. Trzymamy kciuki! ●

Ekologia to nie tylko modny trend, to styl życia i przejaw troski o przyszłość naszej planety. Edukację ekologiczną dzieci warto zacząć od najmłodszych lat. Najważniejsze by uczyć je tego, co sami robimy i w co sami wierzymy



Już wkrótce

