

MAGAZYN[©]

CIEPŁA SYSTEMOWEGO

nr 1(38)/2018

TEMAT NUMERU

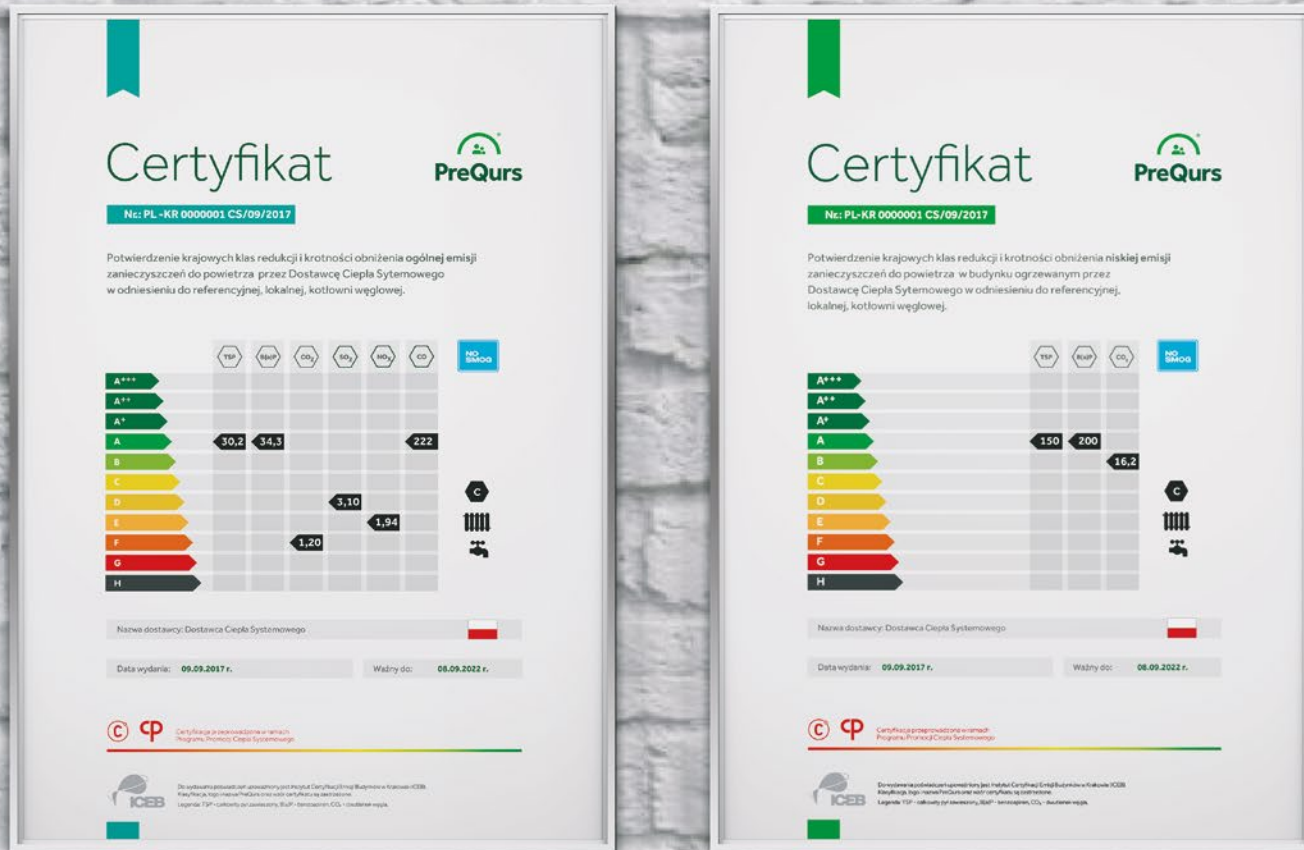
Polska na czerwono

Certyfikaty przyznawane systemom ciepłowniczym są świadectwem tego o ile mniej trujących substancji emitują producenci ciepła systemowego. Czyste powietrze jest gwarancją naszego zdrowia.

s. 18

Szansa na milion

Rząd chciałby, aby w 2025 r. w Polsce jeździło milion samochodów elektrycznych. W 2017 r. zarejestrowano ich...1068.



Ciepło z certyfikatem redukcji emisji

Dostawcy ciepła systemowego zyskali nowe narzędzie, potwierdzające wysoką jakość dostarczanego produktu. Certyfikaty redukcji niskiej i ogólnej emisji zaświadcza, że dostarczane przez nich ciepło, pozwala na znaczne ograniczenie emisji szkodliwych substancji w mieście. Ogrzewanie w ten sposób budynków jest najlepszym sposobem na skuteczne zmniejszenie zjawiska smogu.

Dzięki temu, wraz z dostawami ciepła, gwarantujemy także dobrą atmosferę i czyste powietrze w mieście.



Wartości redukcji podane na certyfikatach powyżej są przykładowymi wyliczeniami Instytutu Certyfikacji Emisji Budynków. Dla certyfikatu redukcji niskiej emisji przyjęto średnioroczne wartości zanieczyszczeń w powietrzu przy powierzchni gruntu dla zawodowej ciepłowni lub elektrociepłowni węglowej z kominem o wysokości 80 m, porównanej z typowym, zasypowym kotłem węglowym średniej jakości z kominem o wysokości 10 m. Dla certyfikatu redukcji ogólnej emisji podano wartości dla ciepłowni węglowo-gazowej, w której 12% wyprodukowanego ciepła pochodzi z gazu, a 88% z węgla.



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.cieplosystemowe.pl



Do produkcji Magazynu Ciepła Systemowego użyto papieru ekologicznego, który w 100 proc. uzyskiwany jest z surowców wtórnych.

Fotografie:

PAP, Jakub Kamiński s. 9

Shutterstock
okładka, s. 4-5, 6, 13, 14-15, 18, 22, 25

Archiwum
s. 10, 11, 12, 16, 17, 20-21

Trudno uwierzyć, że zanieczyszczenia powietrza mogą być co roku przyczyną śmierci 46 tysięcy Polaków. A jednak dane mówią same za siebie, wskazując, że niemal połowa emitowanych do powietrza pyłów PM 10 i PM 2,5 pochodzi z przydomowych pieców lub starych kotłowni. Ważne więc, by zastąpić te urządzenia rozwiązaniami ekologicznymi, a pomóc w tym mogłyby przepisy ustawodawcze. Bez wątpienia ważnym rozwiązaniem problemu jest ciepło systemowe, które powstaje zazwyczaj w jednym procesie produkcyjnym z energią elektryczną, zaoszczędzając zasoby ziemi i redukując zanieczyszczenia. Mimo to mówi się o zastąpieniu węgla atomem. Wydawałoby się, że ten pomysł doprowadzić nas może z deszczu pod rynnę, ponieważ atom co prawda nie powoduje smogu, ale atomowych zanieczyszczeń powstających przy produkcji nie da się ani ograniczyć, ani zutylizować. Może warto pomyśleć o tym, zanim skierujemy naszą uwagę w kierunku samochodów elektrycznych, które owszem emitować będą mniej zanieczyszczeń, ale nadal nie rozwiążą problemu smogu (auta produkują go mniej niż przydomowe piece). Jeśli jednak nasze pokolenie nie wypracuje rozwiązań, nadzieją na poprawę stanu rzeczy będą przyszłe pokolenia, które mają szansę stać się społeczeństwem świadomym ekologicznie. Warto w to inwestować, bo czym skorupka za młodu...

Z życzeniami świadomej lektury
Redakcja

Działania realizowane w ramach Programu Promocji Ciepła Systemowego objęte zostały patronatem honorowym Ministerstwa Energii oraz Ministerstwa Środowiska



MINISTERSTWO ENERGI

POLSKA NA CZERWONO

Rocznie z powodu zanieczyszczonego powietrza przedwcześnie umiera 46 tysięcy Polaków. W styczniu 2017 r. zanotowano o 11 tys. więcej przedwczesnych zgonów niż w styczniu 2016 r. Takimi danymi dysponuje Polski Alarm Smogowy. W Europie tylko Bułgarzy oddychają gorszym powietrzem niż Polacy.

Na początku
marca br.
w Krakowie
stężenie pyłu
wyniosło
462 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
czyli 924 proc.
dopuszczalnej
normy.



Niemal połowa emitowanych pyłów PM 10 i PM 2,5 pochodzi ze spalania pozaprzemysłowego. Inaczej mówiąc, z pieców w domach czy starych kotłowni. W opinii przedstawiciela Generalnej Inspekcji Ochrony Środowiska ciepło systemowe może być najefektywniejszym sposobem na redukcję emitowanych zanieczyszczeń. W marcu

ubiegłego roku Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie wraz z Instytutem Certyfikacji Emisji Budynków uruchomiła program certyfikacji systemów ciepłowniczych. Certyfikaty przyznawane przez ICEB są świadectwem tego o ile mniej trujących substancji emitują producenci ciepła systemowego. Czyste powietrze jest gwarancją naszego zdrowia.

– Zanieczyszczone powietrze ma wpływ głównie na choroby układu krążenia: udary czy zawały to 60-70 proc. skutków. Dopiero drugie w kolejności są choroby układu oddechowego – wyjaśnia Piotr Siergiej z Polskiego Alarmu Smogowego. – My jesteśmy od tego, by informować ludzi o tym, jak bardzo zanieczyszczone jest nasze powietrze i jakie to powoduje skutki.

JAK JEST TERAZ?

– Badania wykonywane przez GIOŚ są rzetelne i wykonywane jednolitymi urządzeniami. Są zatem porównywalne. Są także

urządzenia do pomiarów sprzedawane przez firmy komercyjne i w ich przypadku odczyty mogą się różnić o 25-40 proc. To dużo, dlatego proponowałbym te wyniki traktować wskaźnikowo. Jeśli pokazują one, że stany zanieczyszczeń są przekroczone, to powinniśmy to traktować jako poważne ostrzeżenie – uważa Siergiej.

Jeden z podstawowych zapisów Prawa ochrony środowiska mówi o tym, że każdy obywatel ma prawo znać stan jego zanieczyszczenia. Tymczasem o smogu w Polsce głośno jest od dwóch, góra trzech lat.

– Toteż ludzie wyrażają duże zapotrzebowanie na wiedzę o stanie powietrza. Dlatego pojawiły się na rynku urządzenia pomiarowe czy maseczki ochronne – przekonuje Siergiej.

Inspekcja Ochrony Środowiska bada zawartość pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5, stosując dwie metody, które wzajemnie się uzupełniają. To metoda grawimetryczna uznawana za najbardziej precyzyjną oraz metoda automatyczna.

Metoda grawimetryczna polega na zastosowaniu tzw. poborników pyłowych, czyli urządzeń zasysających powietrze do specjalnych pojemników z filtrami. Każdy pobornik posiada 14 takich pojemników. Powietrze pobierane jest do pojemnika przez 24 godziny, a potem automatycznie następuje wymiana pojemnika. Toteż załadowany pobornik pracuje dwa tygodnie.



Magdalena Brodowska
główny specjalista w Departamencie
Monitoringu, Ocen i Prognoz
Stanu Środowiska
Główny Inspektorat Ochrony
Środowiska

Pomiary jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska wykonywane są we wszystkich aglomeracjach, miastach powyżej 100 tys. mieszkańców i na obszarach pozostałych części województw. Nad jakością pomiarów PMS czuwa Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące GIOŚ. System pomiarowy PMS jest spójny w całym kraju.

Wysokie stężenia zanieczyszczeń, w szczególności pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 występują w Polsce sezonowo w okresie zimnym. Jest to spowodowane w szczególności spalaniem paliw stałych w gospodarstwach domowych i małych kotłowniach.

Można założyć, że system sieci ciepłowniczych jest najbardziej efektywnym rozwiązaniem ze względu na ich najmniejszy udział w zanieczyszczeniu powietrza. Pozytywnym aspektem jest wyższa temperatura spalania w instalacjach ciepłowniczych oraz instalacje odsiarczające i odazotowujące.

Realizacja obowiązujących przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska i ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska spowoduje poprawę jakości powietrza. Zauważalne są pozytywne (powolne) trendy spadku stężenia pyłów w powietrzu, np. wskaźnika średniego narażenia na pył PM 2,5.

Potem dopiero dokonywane są odczyty, więc od pierwszego dnia do wykonania odczytu upływają trzy tygodnie.

GIOŚ posiada 180 stanowisk w Polsce mierzących tą metodą poziom zanieczyszczenia PM 10 i 70 stanowisk do pomiaru PM 2,5.

WYNIKI ON-LINE PORAŻAJĄ

Z kolei mierniki automatyczne dokonują oceny stężenia na bieżąco, co umożliwia przedstawienie wyników w trybie on-line. Urządzenia stosowane przez GIOŚ i WIOŚ są uznane za równoważne, co oznacza, że wyniki przez nie wykazywane należy traktować jako wiarygodne. Na terenie kraju znajduje się 135 stacji do pomiaru PM 10 za pomocą metody automatycznej oraz 45 stacji mierzących w ten sposób poziom PM 2,5.

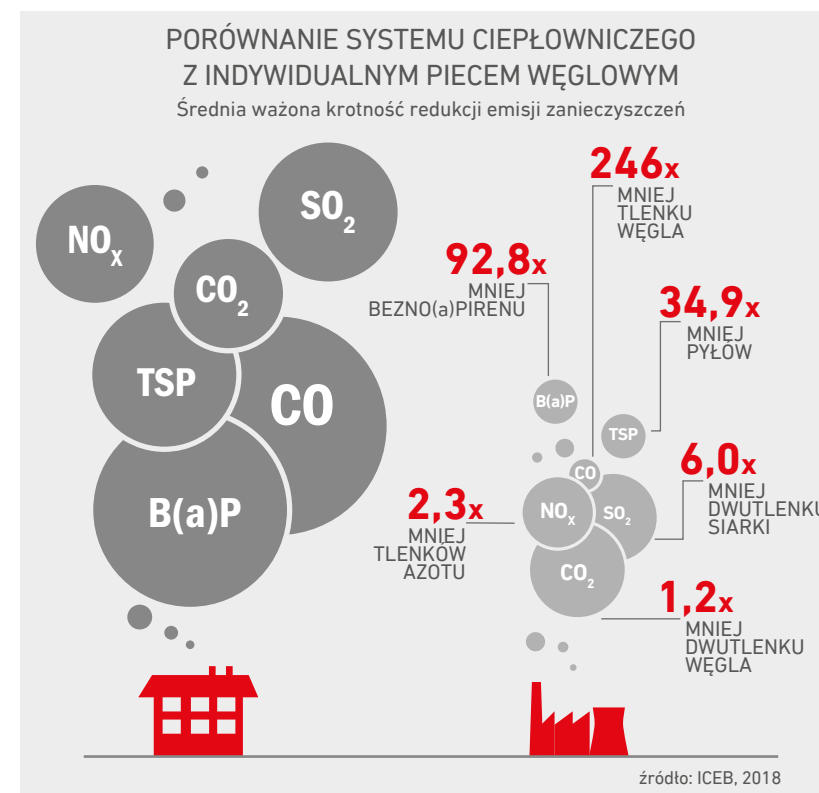
– I tu pojawia się problem. Ta liczba stacji pomiarowych sprawia, że w wielu miejscach GIOŚ nie dokonuje pomiarów. Dla przykładu szczecinianie dowiedzą się jaki jest stan ich powietrza, ale w Zachodniopomorskiem są bodaj jeszcze trzy takie stacje. Od Szczecina po Piłę

takich pomiarów się nie dokonuje – mówi Siergiej.

Wyniki pomiarów wykonywanych poprzez stacje GIOŚ można na bieżąco śledzić na stronie internetowej – powietrze.gios.gov.pl. Zielony kolor w miejscu, gdzie znajdują się stacje oznacza stężenie bez przekroczonych stężeń pyłów zawieszonych, żółty – zanieczyszczenie umiarkowane, czerwone – powietrze złe, a bordowe – bardzo złe.

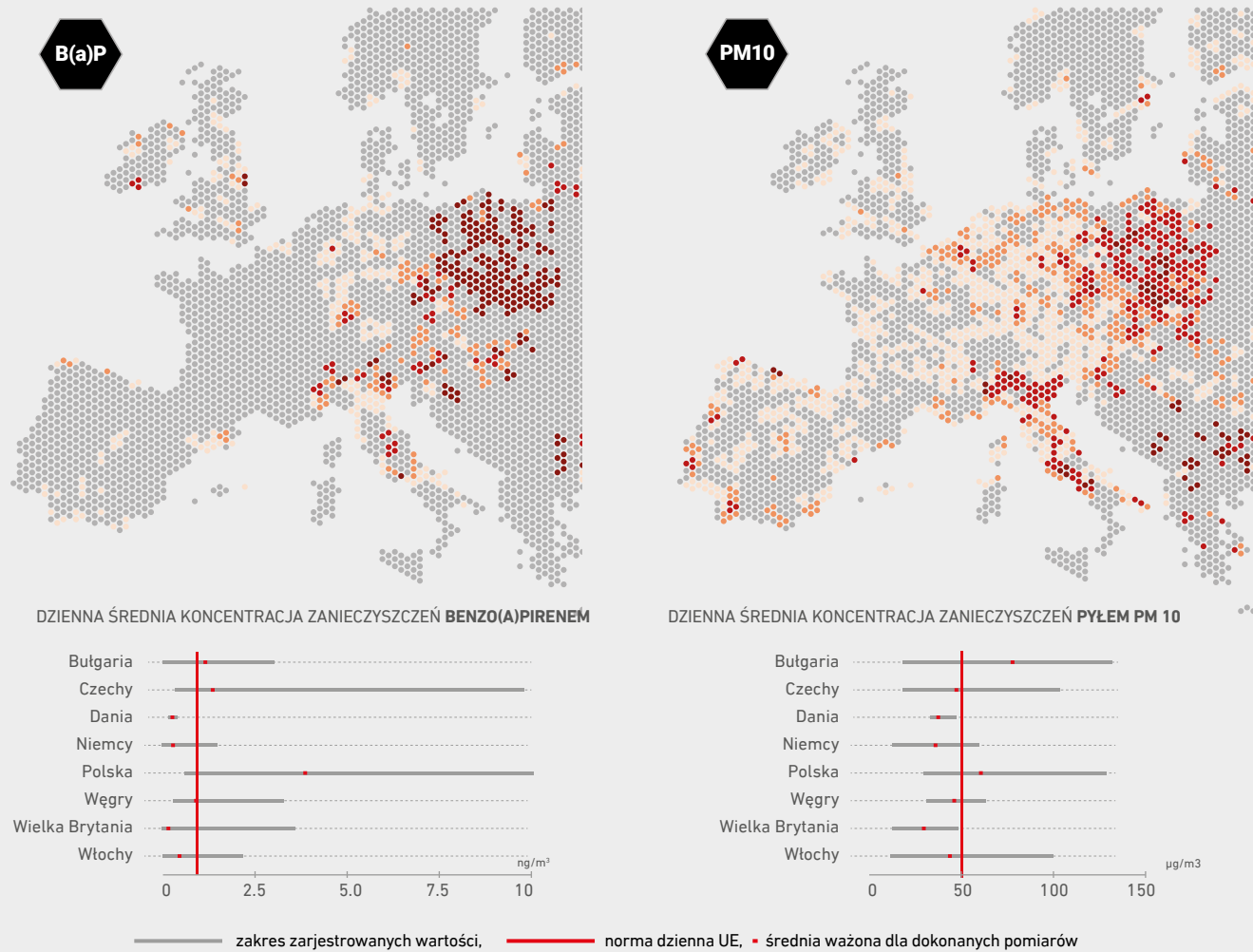
W lutym br. Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej orzekł, że polskie władze naruszyły przepisy dotyczące norm jakości powietrza. Stwierdził, że wartości dopuszczalne pyłów PM 10 były przekraczane u nas w sposób ciągły.

Rząd zapowiada, że jakość powietrza w Polsce znacząco się poprawi za pięć lat. Mają to sprawić m.in. nowe przepisy uchwalone w styczniu 2018 r. Prawo ochrony środowiska i nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska. Uchwalenie tych przepisów to pokłosie upomnienia Komisji Europejskiej, która nakazała wprowadzenie w Polsce regulacji dyrektywy unijnej 2015/1480 mającej na ▶



ZANIECZYSZCZENIE PYŁAMI PM 10 I BEZNO(A)PIRENEM W EUROPIE

źródło: EEA, 2016



celu wdrożenie mechanizmów zmierzających do poprawy stanu powietrza w państwach wspólnotowych.

Nowe przepisy umożliwiają Inspekcji Ochrony Środowiska pozyskiwanie wiarygodnych danych ujednoliconych dla całego kraju.

CERTYFIKACJA DOSTAWCÓW CIEPŁA I BUDYNKÓW

Elektrociepłownie i systemy ciepłownicze mają najmniejszy udział w zanieczyszczeniach. Powodem są przeprowadzone inwestycje proekologiczne m.in. w budowę lub modernizację instalacji i urządzeń ograniczających emisje, rygorystyczne normy emisji określone przez ustawodawstwo unijne i krajowe dla operatorów dużych obiektów spalania oraz systematyczne badania. Instytut Certyfikacji Emisji Budynków

(ICEB) opracował metodę badania poziomu emitowanych zanieczyszczeń. Systemy ciepłownicze produkujące ciepło systemowe oraz budynki z niego korzystające mogą zostać poddane audytom sprawdzającym poziom emisji: pyłów zawieszonych, benzopirenu, tlenków węgla, siarki i azotu oraz dwutlenku węgla. Na podstawie uzyskanych wyników ICEB będzie wydawał certyfikaty zarówno budynkom, jak i systemom ciepłowniczym. W zależności od poziomu redukcji emisji przyznawane będą certyfikaty od A+++ (najwyższa, oznaczająca duży stopień redukcji zanieczyszczeń) poprzez klasę G (emisja na niezmiennym poziomie) aż do klasy H (najniższa, oznaczająca wzrost zanieczyszczeń) – trochę na wzór klas oszczędności energetycznej sprzętów AGD. Certyfikat będzie przyznawany raz na pięć lat.

Do końca lutego 2018 r. ICEB przebadał 24 firmy produkujące i dostarczające ciepło systemowe. Wyniki badań wykazały, że średnio emitują one niemal 35 razy mniej pyłów zawieszonych i ponad 90 razy mniej benzopirenu niż budynek ogrzewany piecem węglowym. Znaczna jest także redukcja związków siarki – ponad 6 razy mniejsza emisja niż z indywidualnych pieców.

Certyfikację redukcji niskiej emisji otrzymali już dostawcy ciepła systemowego w: Barlinku, Białej Podlaskiej, Białymstoku, Cieszynie, Darłowie, Gliwicach, Gnieźnie, Inowrocławiu, Kościerzynie, Lublinie, Malborku, Olsztynie, Opolu, Przemyślu, Ropczycach, Radomiu, Rzeszowie, Stargardzie, Suwałkach, Świdnicy, Tarnowie i Wałbrzychu. Trwa certyfikacja kolejnych przedsiębiorstw.”

MIEJSCE CIEPŁOWNICTWA W STRATEGII ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU



Węgiel jest dziś podstawowym nośnikiem energii w ciepłownictwie – jego udział w wytwarzaniu ciepła to około 75 proc.



Jacek Szymczak
prezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie

W Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju znajdują się dwa obszary, które mówią o konieczności rozwoju ciepłownictwa systemowego: energia i ochrona środowiska. W obu tych rozdziałach dostrzega się potrzebę rozwoju sieci na obszarze kraju i zwiększanie jej znaczenia w całym systemie ciepłowniczym i energetycznym.

Zauważa się tu dwa powody. Pierwszy, to że systemy ciepłownicze sprzyjają ochronie środowiska naturalnego poprzez ograniczenie zarówno emisji niskiej, jak i wysokiej. Niska, to przede wszystkim ograniczenie pyłów PM 10, PM 2,5 oraz benzopirenów. Wysoka natomiast, to emisja siarki, azotu czy CO₂.

Zwraca się też uwagę na poprawę efektywności energetycznej poprzez położenie większego nacisku na rozwój źródeł ciepła i energii działających w kogeneracji, gdzie przy produkcji ciepła produkowana jest także energia elektryczna dostarczana do krajowego systemu energetycznego. Takie skojarzone źródła zapewniają dostarczanie energii w sposób ciągły i nieprzerwalny, co daje im przewagę nad innymi źródłami, takimi jak m.in. wiatraki.

Rząd chce, aby udział węgla w wytwarzaniu energii w Polsce spadł do 60 proc. w 2030 r. i do 50 proc. 20 lat później. Jak te plany wpłyną na produkcję ciepła?

Planach rządowych mówił na styczniowym kongresie branży energetycznej i ciepłowniczej Powerpol 2018 minister energii Krzysztof Tchórzewski. – Pozostała część musi pochodzić ze źródeł odnawialnych i energetyki jądrowej – stwierdził szef resortu energetycznego.

Zapowiedział też, że do połowy roku Polacy dowiedzą się czy i kiedy będzie budowana pierwsza polska elektrownia atomowa. Z jego wystąpienia wynikało jednak dość jednoznacznie, że decyzja

o budowie bloków jądrowych jest raczej nieodwołalna.

Przedstawiciele branży energetycznej podczas kongresu pytali ministra o ustawę wspierającą źródła wytwarzające jednocześnie prąd i energię cieplną w kogeneracji. Tu też minister obiecał wprowadzenie do sejmiku projektu ustawy w pierwszym kwartale tego roku.

Ciepłownicy oczekują także decyzji w sprawie rurociągu Baltic Pipe, który doprowadziłby norweski gaz do Polski (w rejon Wybrzeża Rewalskiego) ▶

Umożliwiłoby to większą dywersyfikację dostaw gazu do Polski, a w konsekwencji korzystniejsze ceny, co mogłoby wpłynąć na szersze wykorzystanie tego paliwa do produkcji ciepła systemowego.

Tydzień wcześniej temat produkcji ciepła systemowego był poruszany na konferencji zorganizowanej przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pn. „Systemy ciepłownicze współpracujące z odnawialnymi źródłami energii i magazynami ciepła”.

Podczas konferencji prezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie

Jacek Szymczak zwrócił uwagę, że sektor ciepłowniczy winien mieć odpowiednie miejsce w przygotowywanej polityce energetycznej Polski. Państwo powinno udzielić wsparcia dla kogeneracji i działań poprawiających efektywność energetyczną w ciepłownictwie.

Z kolei przedstawicielka Veolia Energia Polska SA Małgorzata Mika-Byrska zwróciła uwagę na konieczność wyznaczania przez państwo celów do osiągnięcia rozwoju ciepłownictwa, a jednocześnie wskazania instrumentów, dzięki którym będzie możliwa realizacja strategii. ●

DZIAŁANIA ZAPISANE W STRATEGII ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU



Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach.



Wsparcie produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu (kogeneracja).



Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych.



Wsparcie mechanizmów zarządzania popytem na energię.



Wsparcie dla strategii nisko- i zeroemisyjnych.



Uruchomienie narzędzi technicznych i systemowych umożliwiających stabilizację krajowej sieci elektroenergetycznych.



Zmniejszenie strat przesyłowych energii elektrycznej.



Wsparcie inteligentnego zarządzania poborem energii w gospodarstwach domowych oraz automatyzacja procesów zarządzania energią.



Inwestycje mające na celu podniesienie sprawności wytwarzania energii.

● ŁÓDŹ

CIEPŁO SYSTEMOWE ZASIŁA ROSSMANNA



W grudniu 2017 r. zakończył się pierwszy etap rozbudowy obiektów Rossmann wraz z modernizacją węzła ciepłego zasilającego kompleks, do którego od grudnia 2017 r. łódzka Veolia dostarcza ciepło systemowe o mocy ponad 6,6 MW.

W styczniu 2018 r. została podpisana umowa dotycząca przyłączenia kolejnego etapu inwestycji z zamówioną mocą ponad 2 MW.

Rossmann posiada blisko 30 proc. udziału w rynku drogerijnym w Polsce. W Łodzi działa centrala Rossmann na Polskę. Obok budynku biurowego centrali działa nowoczesne Centrum Logistyczne – wszystkie obiekty zasilane są ciepłem systemowym z Veolii. Powierzchnia kompleksu wynosi ok 70 tys m².

● GNIEZNO

BUDOWA SIECI CIEPLNEJ DO POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI MIASTA

Pewność, wygoda, bezpieczeństwo i ekologia – to atuty ciepła systemowego dostarczanego przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gnieźnie. Zalety te od wielu lat doceniają mieszkańcy miasta, a świadczy o tym stale rosnąca liczba



budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłej.

W ubiegłym roku PEC zasiłił w energię ciepłą m.in. południową część miasta. Było to o tyle trudne, iż wymagało położenia sieci ciepłowniczej pod torami kolejowymi. Wiązało się to też z uzyskaniem wielu pozwoleń na budowę i negocjacji z właścicielem terenu, na którym przebiega ciepłociąg. Ciepło popłynęło do pierwszego obiektu zlokalizowanego w południowej części miasta – Galerii Piastowa, znajdującej się u zbiegu ulic Witkowskiej i Składowej. Moc zamówiona dla tego obiektu wynosi 1,3535 MW. Aby doprowadzić energię ciepłą do tego obiektu, PEC wybudował liczącą prawie 1 km sieć ciepłą wraz z przyłączami od istniejącej sieci ciepłej w ul. Św. Wawrzyńca. Wartość inwestycji wyniosła około 2 mln zł.

Dzięki tej inwestycji mieszkańcy budynków mieszczących się w pobliżu wybudowanej sieci będą mogli skorzystać z ciepła systemowego. W bieżącym roku PEC planuje rozbudowę istniejącej sieci w tym rejonie miasta, podłączając do niej kolejne obiekty.

● CIESZYŃ

ZMODERNIZUJĄ SIEĆ, ZLIKwidUJĄ WĘZŁY GRUPOWE

Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o. przebuduje ponad 9 km sieci ciepłowniczej, gdzie powstanie 15 indywidualnych węzłów cieplnych. Głównym celem zadania jest ograniczenie strat na przesyłaniu energii i zapewnienie niezawodnej dostawy ciepła do odbiorców, przy

zachowaniu odpowiednich parametrów jakościowych.

W wyniku inwestycji nastąpi ograniczenie emitowanych zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery o 6,3 proc. oraz zmniejszenie zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej o prawie 33 tys. GJ/rok.

Inwestycja będzie polegała na wymianie kanałowej sieci ciepłej na preizolowaną podziemną, budowę preizolowanej sieci ciepłej na nowych odcinkach lub przez wymianę izolacji termicznej na istniejących napowietrznych rurociągach wraz z wykonaniem niezbędnych konserwacji i napraw konstrukcji. W ramach przedsięwzięcia wykonana zostanie likwidacja komór ciepłowniczych podziemnej sieci ciepłej. Ponadto zostaną wybudowane przyłącza do istniejących budynków wraz z węzłami indywidualnymi, dzięki temu możliwa będzie likwidacja węzłów grupowych.

Spółka podpisała z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach umowę o do-



finansowanie zadania. Całkowity koszt inwestycji wynosi prawie 23,5 mln zł. Projekt uzyskał wsparcie Unii Europejskiej ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020. Wyniesie ono niespełna 8,4 mln zł.

● LUBLIN

LPEC WYPRODUKUJE ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ Z OZE



Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. zamontuje na dachach swoich biurowców panele fotowoltaiczne, produkujące energię elektryczną na potrzeby własne Spółki. Niewykorzystana energia zostanie sprzedana do zakładu energetycznego. Inwestycja będzie współfinansowana ze środków Unii Europejskiej.

Projekt przewiduje wykonanie instalacji paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 37,5 kW na dwóch budynkach biurowo-administracyjnych. W ciągu roku umożliwi to produkcję ok. 40 MWh energii elektrycznej.

– Wykorzystanie energii z OZE do częściowego zaspokojenia potrzeb Spółki na energię elektryczną wpisuje się w nasze kompleksowe podejście do zarządzania zasobami energetycznymi, za które odpowiadamy – mówi Jolanta Jańczak, prezes zarządu LPEC S.A.

Inwestycja współfinansowana jest ze środków UE w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego. Umowa o dofinansowanie została podpisana 16 lutego br. z Lubelską Agencją Wspierania Przedsiębiorczości. Wartość projektu wynosi 214,2 tys. zł. Kwota dotacji to 96,4 tys. zł.



Krzysztof Rodak
prezes Zarządu w Miejskim Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

Absolwent Politechniki Gdańskiej Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz polsko-austriackiego studium menadżerskiego, prowadzonego przez Austriacką Izbę Gospodarczą (WIFI). Od 1994 roku prezes zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Tarnowie. W latach 1996-1998 wiceprezydent miasta Tarnowa. W okresie 2005-2010 członek Rady Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie, obecnie przewodniczący Rady Oddziału Południowo-Wschodniego IGCP oraz prezes zarządu MPEC.S.A. w Tarnowie. Kieruje spółką, w której zrealizowany został program restrukturyzacji, modernizacji źródeł, sieci i węzłów cieplnych. Zarządzał projektami finansowanymi z Banku Światowego i Unii Europejskiej. Posiada doświadczenie w tworzeniu i wdrażaniu planów strategicznych w branży ciepłowniczej.

roku do trzech lat. Najważniejszym jednak zagadnieniem jest przyjęcie oferty skorzystania z ciepła systemowego przez zarządców i właścicieli budynków. Należy podkreślić, że przyjęcie takiej oferty jest całkowicie dobrowolne, a Spółka działa w otoczeniu konkurencji. Zarządcy nieruchomości muszą uzyskać takie zgody od właścicieli poszczególnych lokali działających w formie wspólnot. W poszczególnych lokalach stosowane są różne systemy ogrzewania – piece węglowe, elektryczne, gazowe. Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości na starówce nie były łatwe, Spółka w dalszym ciągu prowadzi rozmowy w sprawie przyłączenia kolejnych budynków. Tym bardziej cieszy mnie fakt, że zakończył się z powodzeniem pierwszy etap wprowadzania ciepła systemowego w okolice ścisłego centrum starówki, a na tarnowskim Rynku będziemy oddychać zdrowszym powietrzem.

Jakie wyzwania technologiczne towarzyszą takiej inwestycji? Stare centra miast to chyba nie najłatwiejszy teren do działania...

Zabytkowe centra wszystkich miast w Polsce, a Tarnów nie jest tu żadnym wyjątkiem, to trudny teren do prowadzenia

jakichkolwiek prac budowlanych z uwagi na dużą gęstość zabudowy, istniejącą infrastrukturę, wielu właścicieli poszczególnych nieruchomości, od których trzeba uzyskać zgody na prowadzenie prac budowlanych, a także konieczność spełnienia dodatkowych obowiązków wynikających z opieki konserwatorskiej. Duże trudności sprawia odtworzenie terenu po przeprowadzeniu robót budowlanych, tak aby zachować dotychczasową estetykę. W niektórych miejscach zachodzi potrzeba prowadzenia robót technologią przewiertów sterowanych. Znamy również wrażliwość tarnowian na wszelkie utrudnienia, w szczególności w centrum Tarnowa.

Jak długo potrważą prace?

Złożyliśmy wniosek o wydanie pozwolenia na budowę i teraz czekamy na prawomocną decyzję. Niezwłocznie po uzyskaniu pozwolenia ruszymy z budową. Chcielibyśmy, aby ciepło systemowe ogrzewało kamienice już od jesieni tego roku. Tak jak powiedziałem, w pierwszym etapie będzie to 14 budynków, w kolejnych latach oferować będziemy ciepło systemowe dla kolejnych kamienic, wstępne zainteresowanie wyrazili właściciele kolejnych 40 kamienic.

Jakie korzyści – i kiedy – odczują mieszkańcy starówki?

W tym roku zlikwidujemy 26 indywidualnych źródeł węglowych. Dla mieszkańców rejonu ulic Żydowskiej, Placu Rybnego i Rynku poprawa jakości powietrza powinna więc być odczuwalna już od najbliższej jesieni. Szacujemy, że łącznie w ramach projektu może zostać zlikwidowanych ok. 100 źródeł węglowych. Ale to niejedynie korzyści. Pamiętajmy, że ciepło systemowe jest dla odbiorców bezobsługowe, koszty eksploatacji, całodobowego serwisu ponosi Spółka. Poprawi się więc nie tylko jakość powietrza, wzrośnie także komfort życia mieszkańców i ich poziom bezpieczeństwa energetycznego. Docelowo na starówkę doprowadzimy także sieci światłowodowe, dzięki temu wzrośnie dostęp do Internetu i innych usług multimedialnych. •

Daniela Motak, www.tarnow.pl

MNIEJ SMOGU, WIĘCEJ CIEPŁA

Jeszcze w tym roku MPEC Tarnów ogrzeje mieszkańców tarnowskiej starówki, likwidując kolejne piece węglowe w mieście. Jak duża jest skala tej inwestycji?

Od wielu lat zależało nam na doprowadzeniu sieci ciepłowniczej na tarnowską starówkę, ponieważ zdawaliśmy sobie sprawę, że kamienice w rejonie Rynku ogrzewane są głównie węglem i jakość powietrza jest tam fatalna. Projekt będzie realizowany etapami. W tym roku uruchomimy ogrzewanie dla 14 kamienic

w wschodniej części starego miasta przy ul. Żydowskiej, Bramie Piłźnieńskiej i Rynku. Sieci na starówkę zostaną poprowadzone od Starej Łaźni, przez ulicę Wąłową, obok pomnika gen. Józefa Bema, a dalej ulicą Wąską obok starych murów miejskich do Placu Rybnego.

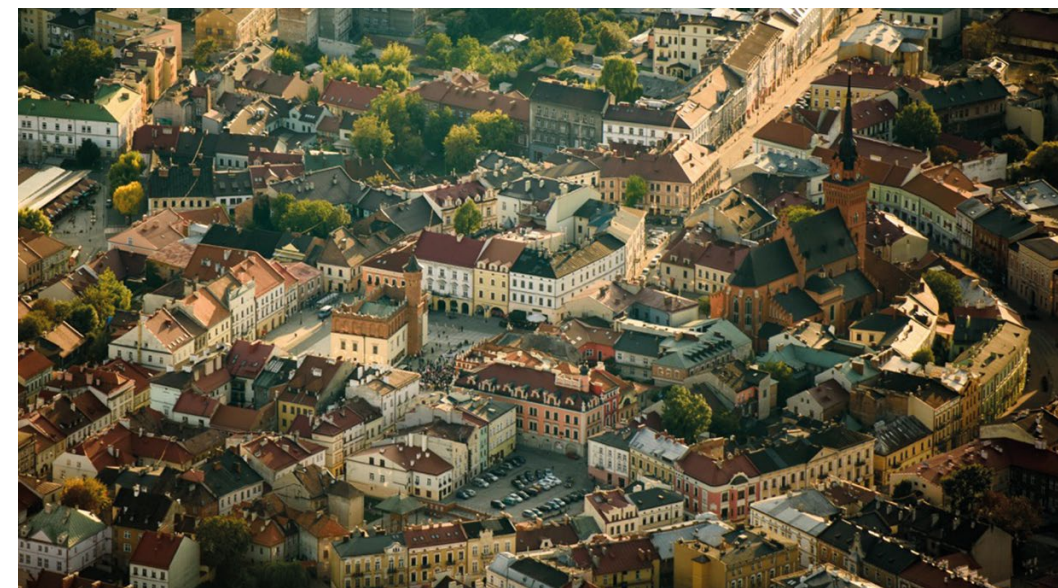
W 2019 roku, równoległe z miejskim programem rewitalizacji, przyłączymy kolejne kamienice. Budowę sieci ciepłowniczych chcemy również skoordynować z planowanym remontem płyty Rynku. Dążymy do tego, aby

każdy budynek w rejonie Rynku mógł korzystać z ciepła systemowego, i żeby problem smogu w tym rejonie Tarnowa został znacznie ograniczony, a docelowo definitywnie rozwiązany.

Czy trudno było przekonać mieszkańców do tego typu zmian?

Przygotowanie procesu inwestycyjnego wymaga uzyskania zgód właścicieli nieruchomości na posadowienie infrastruktury przesyłowej, uzyskanie niezbędnych pozwoleń, co jest czasochłonne i trwa od

Ciepło systemowe ogrzeje ponad 50 tarnowskich kamienic. Dzięki temu mieszkańcy będą oddychać zdrowszym powietrzem.



WĘZŁY, KTÓRE DAJĄ SWOBODĘ

Korzystający z indywidualnych węzłów ciepłych mają w mieszkaniach zawsze odpowiednią temperaturę. To oni decydują, kiedy i jak ogrzewają swój dom. I płacą za tyle ciepła, ile zużyli.



Jacky Lacombe
dyrektor generalny i prezes zarządu
Veolii Energii Warszawa

Projekt likwidacji węzłów grupowych w stolicy został zrealizowany z myślą o mieszkańcach Warszawy, jak i samym mieście. Zarządcy i administratorzy budynków, które posiadają węzły indywidualne, mają możliwość lepszego zarządzania zapotrzebowaniem na ciepło i zużyciem ciepła. To również projekt, który znacząco podnosi komfort życia mieszkańców przez dostęp do centralnego ogrzewania i ciepłej wody jednocześnie. Do tych dwóch aspektów – ekonomicznego i społecznego należy dodać również wymiar środowiskowy projektu. Inwestycja przekłada się na zmniejszenie strat ciepła oraz efektywne gospodarowanie energią.



Węzeł indywidualny daje mieszkańcom niezależność. Mogą decydować o terminach ogrzewania mieszkań.

P przed laty osiedla spinano jednym węzłem ciepłowniczym (tzw. węzłem grupowym, czyli obsługującym więcej niż jeden obiekt) i tak podłączano je do miejskich sieci ciepłych. Te węzły najczęściej były jednofunkcyjne – tzn. dostarczały jedynie ciepło do centralnego ogrzewania. Ciepłą wodę mieszkańcy mieli z gazowych piecyków.

Nie było jasne, który budynek ogrzewany z grupowych węzłów oszczędza ciepło, a który zużywa go więcej. Odbiorcy ponosili też koszty strat ciepła między węzłem a budynkami, które były generowane przez niskoparametrowe sieci.

Węzły grupowe się zastarzały, niskoparametrowe sieci także. Zamiast je remontować, przedsiębiorstwa postanowiły wykorzystać ten moment na radykalną zmianę – zaczęły instalować węzły indywidualne dla każdego budynku.

Tomasz Piętka, dyrektor ds. handlowych Energetyki Ciepłej Opolszczyzny S.A. wlicza korzyści, jakie odnoszą mieszkańcy przełączeni na węzeł indywidualny: – Zdecydowanie lepsza jakość regulacji,

możliwość dostosowania dostaw do życzeń klienta i najważniejsza: oszczędności dzięki zmniejszeniu strat ciepła. W jednej z największych spółdzielni mieszkaniowych, z którą wspólnie prowadzimy program likwidacji węzłów grupowych, przekraczają one 20 proc. w skali roku. Warto podkreślić, że są to realne i „utrwalone” wartości wynikające ze wskazań liczników ciepła w kolejnych latach po wykonanej modernizacji. Właśnie

rozpoczęliśmy kolejny duży program, w którym na terenie Opola zlikwidowane zostaną 34 węzły grupowe a w ich miejsce powstaną 135 indywidualnych. Łączna wartość realizowanego w ramach ZIT (Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych) programu to 25 mln zł, z czego 15 mln zł stanowi pozyskana dotacja – mówi dyrektor Piętka.

Węzeł indywidualny daje mieszkańcom niezależność. Teraz to oni mogą decydować o terminach ogrzewania mieszkań. Łatwo regulować parametry ogrzewania i zwiększyć efektywność dostaw ciepła. Wspólnota może ustalić np., czy włączenie ogrzewania ma nastąpić automatycznie przy określonej temperaturze na

135 mln

Łączna wartość projektów likwidacji węzłów grupowych w Warszawie i Opolu

IGCP W EUROPEJSKIM REJESTRZE PRZEJRZYSTOŚCI

Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie została włączona do Europejskiego Rejestru Przejrzystości przy Instytucjach Europejskich.

I GCP od lat jest aktywnym partnerem w europejskich negocjacjach międzyinstytucjonalnych, które określają ostateczny kształt rozwiązań legislacyjnych istotnych dla sektora ciepłowniczego. Dzięki stałemu i regularnemu zaangażowaniu w prace na poziomie europejskim dała się poznać jako godny zaufania i merytoryczny partner, dlatego dołączyła do grona podmiotów wpisanych do Europejskiego Rejestru Przejrzystości przy Instytucjach Europejskich. Na jego podstawie członkowie Zarządu Izby uzyskali stały i samodzielny wstęp do Parlamentu Europejskiego, co pozwala na jeszcze aktywniejsze zaangażowanie się w unijny proces legislacyjny.

To potwierdzenie, iż polski sektor ciepłowniczy, którego Izba Gospodarcza

Ciepłownictwo Polskie jest reprezentantem, został uznany za istotnego partnera w kształtowaniu przepisów prawnych dotyczących ciepłownictwa systemowego Unii Europejskiej.

Europejski Rejestr Przejrzystości to baza zawierająca informacje na temat organizacji, które bezpośrednio lub pośrednio wpływają na kształtowanie lub implementację polityki i procesu decyzyjnego instytucji unijnych. Rejestr pokazuje, kto reprezentuje czyje interesy i jakim budżetem dysponuje. W ten sposób umożliwia ogółowi społeczeństwa i innym grupom interesu kontrolowanie działalności lobbingsowej i przeciwdziałanie korupcji. ●



Zarząd Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie
Jacek Szymczak i Bogusław Regulski



ZABRZE

DOSTALI PIENIĄDZE NA WALKĘ Z NISKĄ EMISJĄ

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej dostanie dofinansowanie na dwa zadania: modernizację sieci ciepłowniczej oraz ucieplenie miasta w obrębie: Elektrociepłowni Fortum Zabrze S.A., ul. Wolności, Bytomską i Powstańców Śląskich, w tym osiedle Zandka. W ramach pierwszej z zaplanowanych inwestycji wymienione zostanie 2,24 km sieci ciepłowniczej za prawie 10 mln zł, z czego 3,5 mln zł stanowić będzie dofinansowanie ze środków unijnych. Zadanie będzie realizowane w latach 2017-2021. Druga inwestycja obejmie budowę 1,57 km nowej sieci ciepłowniczej oraz przyłączy do dziewięciu budynków mieszkalnych na osiedlu Zandka wraz z zabudową dziewięciu dwufunkcyjnych węzłów ciepłych w tych budynkach. Szacuje się, że to zadanie kosztować będzie ponad 4,4 mln zł, a dofinansowanie wyniesie ponad 2,9 mln zł. Inwestycja będzie realizowana w latach 2018-2020. Jednym z głównych celów projektów jest zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza. Oba zadania wpisują się w Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zabrze i będą miały istotny wpływ

na poprawę stanu powietrza w mieście oraz działanie mające na celu kompleksową likwidację niskiej emisji na terenie województwa śląskiego. Planowany efekt ekologiczny obu zadań to szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych o 1227,97 ton równoważnika CO₂/rok oraz spadek emisji pyłu o 4,117 Mg/rok. ●



SUWAŁKI

KILOMETRY SIECI DO PRZEBUDOWY

Suwałskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej dostanie dotację na przebudowę i termomodernizację ponad 10 km sieci. Inwestycja ma być przeprowadzona w latach 2018-2020. Jej wartość szacowana jest na 16,1 mln zł, a dotacja wyniesie 7,2 mln zł. Realizacja zadania wpłynie na redukcję strat ciepła na rurociągach ciepłowniczych, a tym samym poprawę efektywności przesyłu ciepła. W planach spółki są jeszcze dwie inwestycje. Pierwsza, to budowa instalacji spalania biomasy. Koszt takiej instalacji szacowany jest na 37,5 mln zł, a możliwość dofinansowania może wynieść od 40 do nawet 85 proc. kosztów przedsięwzięcia. Druga dotyczy planów likwidacji węzłów grupowych w celu poprawy efektywności dystrybucji

ciepła i wyceniana jest na 5,2 mln zł, a dofinansowanie w tym przypadku może stanowić 60-85 proc. kosztów przedsięwzięcia. Konkursy na te dwa zadania NFOŚiGW rozstrzygnie jeszcze w 2018 roku. Jeśli wnioski przejdą pozytywną weryfikację, realizacja inwestycji rozpocznie się w 2019 roku. ●



BYTOM

PEC BYTOM PODSUMOWAŁ INWESTYCJE

W ramach realizowanych dwóch inwestycji dofinansowanych z Unii Europejskiej w 2017 roku łącznie wybudowano w Bytomiu ok. 6 km sieci ciepłowniczych oraz 92 w pełni zautomatyzowane węzły ciepłownicze. Zlikwidowano trzy grupowe stacje wymienników. W ramach inwestycji „Modernizacja gospodarki ciepłej dla gmin: Bytom i Radzionków - 2015-2020” w ub. roku wybudowano ok. 4,3 km sieci oraz 74 węzły i zlikwidowano trzy grupowe stacje wymienników. Prace prowadzone były w dzielnicach Śródmieście oraz Miechowice. Koszt całego przedsięwzięcia wynosi ponad 46 mln zł, z czego 16 mln zł to dotacja z Funduszu Spójności (FS). Do przebudowy jest łącznie ok. 17 km sieci ciepłowniczej,

likwidacja dziesięciu grupowych stacji wymienników oraz budowa dwustu indywidualnych węzłów ciepłych. Zadania prowadzone będą ogółem w sześciu dzielnicach Bytomia. Do najważniejszych korzyści należy zaliczyć m.in. ograniczenie strat na dystrybucji ciepła szacowane na ponad 20 tys. GJ/rok i zmniejszenie emisji CO₂ o 2 695 Mg/rok oraz zmniejszenie emisji pyłów o 1,66 Mg rocznie. Drugim projektem realizowanym przez spółkę jest ucieplenie zabudowy wielorodzinnej. W ramach tego zadania w 2017 roku wybudowano 18 węzłów i ok. 2 km sieci w dzielnicach Śródmieście oraz Karb. Całkowity koszt realizowanego projektu to ponad 12 mln zł, a dofinansowanie z FS wyniesie ponad 8 mln zł. Jednym z celów tego projektu jest wyeliminowanie zagrożenia występowania czadu w podłączonych budynkach. ●



RUDA ŚLĄSKA

CHCĄ CIEPŁA Z PALIW ALTERNATYWNYCH

Węglkoks Energia ZCP sp. z o.o. planuje budowę instalacji na paliwo alternatywne w Elektrociepłowni Mikołaj w Rudzie Śląskiej. Inwestycja jest elementem modernizacji zakładu, które

podstawowym celem jest zmniejszenie emisji i dostosowanie się do restrykcyjnych norm środowiskowych. Blok oparty będzie na najnowocześniejszych rozwiązaniach technologicznych. Opalany będzie przetworzonymi odpadami, pozbawionymi elementów możliwych do recyklingu, oraz biodegradowalnych, a tym samym paliwo to nie wydziela przykrego zapachu. – Paliwo to klasyfikowane jest jako odnawialne źródło energii. Produkować będzie my zatem „zieloną” energię. Szacujemy, że w związku z modernizacją, emisja pyłów i gazów zmniejszona będzie o 80 proc. – tłumaczy prezes spółki Jerzy Warmuziński. Instalacja ma kosztować ponad 4,5 mln zł, a dofinansowanie unijne wyniesie 3,1 mln zł. ●



CIESZYN

ELEKTRYCZNY SAMOCHÓD CIEPŁOWNIKÓW

Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o. zakupiła pierwszy w pełni elektryczny samochód. Będzie on używany przez techników z wydziału eksploatacji węzłów ciepłych. Nissan e-NV200 nie generuje spalin ani hałasu. Wypożyczony jest w silnik o mocy 109 KM, bezstopniową

skrzynię biegów oraz system wspomagania ruszania pod górę, bardzo przydatny na terenie Cieszyna. Jego zasięg maksymalny wynosi 167 km. System szybkiego ładowania pozwala na naładowanie baterii do poziomu 80 proc. w ciągu pół godziny. Można powiedzieć, że historia zatoczyła koło – pierwszym pojazdem, który opuścił zakład 108 lat temu, był elektryczny tramwaj. Tramwaje po Cieszynie nie jeżdżą od wielu lat. Teraz przyszedł czas na samochód elektryczny. Mamy nadzieję, że nowy pojazd utrwali wśród mieszkańców wizerunek Energetyki Cieszyńskiej, jako firmy dbającej o stan środowiska w mieście. ●



OPOLE

40 MILIONÓW ZŁOTYCH DLA CZYSTSZEGO POWIETRZA, CZYLI ECO KOGENERACJA W OFENSYWIE

Produkcja w jednym źródle energii cieplnej i elektrycznej to rozwiązanie efektywne i ekologiczne, a rozwój kogeneracji przyczynia się do poprawy jakości powietrza. GK ECO w 2012 roku powołała spółkę ECO Kogeneracja. Właśnie uzyskała ona dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na budowę dwóch

nowych układów kogeneracyjnych zlokalizowanych w Malborku i Tarnobrzegu. – Nowe projekty będą stanowić dodatkowy element infrastruktury w obydwu miejscowościach – mówi Mirosław Romanowicz, prezes Zarządu ECO Kogeneracja. – Pozwolą one na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery, w tym m.in. pyłów emitowanych z węglowych kotłowni systemowych od około 30 proc. w okresie zimowym, aż do 100 proc. w okresie letnim, co de facto oznacza po prostu wyłączenie kotłowni węglowych w tym czasie. U uruchomienie układów kogeneracyjnych podniesie też bezpieczeństwo dostaw energii cieplnej. Koszt inwestycji to ponad 40 mln zł, 13,5 mln wyniesie dotacja. Termin zakończenia – 31 grudnia 2019 roku. ●



BELCHATÓW

PEC BELCHATÓW MODERNIZUJE SIĘĆ CIEPŁOWNICZĄ

10,5 km zmodernizowanej sieci ciepłowniczej, 35 nowych węzłów ciepłych i 21 zmodernizowanych, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej 19 tys. GJ/rok, roczny spadek emisji gazów cieplarnianych o 1 333 Mg CO₂ oraz redukcja emisji

pyłów całkowitych zawieszonych o 0,0501 Mg/rok - to założenia realizowanej przez PEC Bełchatów inwestycji „Przebudowa i modernizacja osiedlowych sieci ciepłowniczych”. Spółka właśnie otrzymała na ten cel ponad 10 milionów zł dofinansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Obecnie prace obejmują likwidację istniejącej sieci kanałowej i zastąpienie jej siecią preizolowaną, wymianę izolacji na magistrali ciepłowniczej oraz budowę i modernizację węzłów ciepłych. W wyniku realizacji inwestycji zmniejszą się straty ciepła na przesyśle, spadnie emisja zanieczyszczeń do atmosfery, poprawi się efektywność sieci ciepłowniczej i ograniczona zostanie liczba awarii. W 2017 roku przebudowano i zmodernizowano ok. 300 m sieci ciepłowniczej, zmodernizowano wyeksploatowane węzły ciepłownicze oraz wymieniono izolację na odcinku ok. 400 m napowietrznej sieci ciepłowniczej wraz z renowacją skorodowanych elementów konstrukcji stalowych i betonowych. Na rok 2018 PEC zaplanował wykonanie kolejnych zadań, m.in. budowę i przebudowę osiedlowej sieci ciepłowniczej w kolejnych rejonach miasta wraz z modernizacją węzłów indywidualnych. Zakończenie prac planowane jest przed rozpoczęciem kolejnego sezonu grzewczego, natomiast zakończenie realizacji całego projektu przewidziane jest na koniec 2022 r. ●



W Polsce jest obecnie **300** stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Rząd chce, aby do 2025 r. było ich 6,5 tys.

SZANSA NA MILION

Milion aut elektrycznych w Polsce do 2025 r. Taki plan chciałby zrealizować rząd, a promuje go premier Mateusz Morawiecki poprzez ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Entuzjastą przepisów jest też prezydent Andrzej Duda. Czy to się uda? Sceptyków jest wielu, ale są i zwolennicy.

Według raportu KPMG i PZPM w 2017 r. w Polsce zarejestrowano łącznie 1068 samochodów elektrycznych, nie licząc klasycznych "hybryd". To raptem 0,2 proc. wszystkich nowych aut zarejestrowanych w tamtym roku. Trudno więc podzielać optymizm rządzących polityków.

Polaków do częstszego zakupu aut elektrycznych zachęcić mają takie rozwiązania jak: ulgi przy zakupie (o ile na coś takiego zezwoli Komisja Europejska, nie uznając tego za zabronioną pomoc),

darmowe parkowanie w płatnych strefach czy choćby możliwość korzystania z buspasów.

Zespół Doradców Gospodarczych TOR wśród mankamentów ustawy zauważa, że pomija ona klasyczne pojazdy hybrydowe, uwzględniając tylko te, w których akumulatory ładowane są w systemie plug-in (czyli z gniazda domowego lub publicznego). Doradcy uważają, że jest to rozwiązanie droższe, a jednocześnie już tradycyjne hybrydy – w których silnik spalinowy ładuje baterie podczas

jazdy – przyczyniają się do poprawy stanu środowiska.

Jako słabą stroną ustawy specjaliści z TOR-u wskazują także fakt, iż miasta uzyskają możliwość wprowadzania stref czystego powietrza, ograniczając wjazd do nich tylko do samochodów elektrycznych i wodorowych.

Włączenie do ustawy aut hybrydowych znacznie szybciej – zdaniem doradców – przyczyniłoby się do poprawy jakości powietrza w miastach. Specjaliści postulują także większe wsparcie dla tzw. car sharingu, np. poprzez powiązanie go z komunikacją publiczną. Przy wysokich cenach samochodów elektrycznych oraz kosztach ich eksploatacji oraz niewielkim zasięgu firmy car sharingowe mogą być tymi, które przyczynią się do większej liczby aut elektrycznych jeżdżących po Polsce, a jednocześnie ograniczenia liczby aut z silnikami spalinowymi.

Tymczasem powodami, które decydują, że klienci wybierają hybrydy częściej niż auta elektryczne, są z jednej strony wysokie ceny tych drugich, a z drugiej ograniczenia „elektryków”. Na tę chwilę

samochody z napędem wyłącznie elektrycznym mają zasięg do 200 km, a infrastruktura elektrycznego ładowania pojazdów w Polsce jest słabo rozbudowana. W całym kraju mamy niewiele ponad 300 stacji publicznych, gdzie możemy doładować baterię. Rząd zapisał, że do wspomnianego 2025 r. będzie ich już ok. 6,5 tys. Specjaliści jednak podkreślają, że jeśli nie zostaną opracowane i wprowadzone do sprzedaży baterie znacznie zwiększające zasięg, ciągle będzie on barierą w nabywaniu tego rodzaju aut.

Na razie niewiele mówi się o możliwości pojawienia się problemów energetycznych w Polsce przy zwiększającej się liczbie aut z napędem elektrycznych. Tymczasem niektóre kraje Europy Zachodniej obawiają się możliwości blackoutu.

W takich krajach jak Wielka Brytania czy Niemcy w 2016 r. samochody elektryczne stanowiły mniej niż 1 proc. ogólnej liczby nowych aut kupowanych przez klientów. Mimo tego koncern Volvo zapowiedział, że od 2019 r. każdy samochód produkowany przez nich będzie wyposażony w silnik elektryczny. Mają to być zarówno samochody elektryczne, jak i hybrydowe. Przy czym do 2021 r. koncern zapowiada prezentację pięciu modeli aut w pełni elektrycznych.

Zwiększenie liczby pojazdów elektrycznych może odbywać się najszybciej w miastach, które będą wymieniały tabor w spółkach komunikacji publicznej. Tu nie ma obaw o to, czy UE uzna nabywanie tych pojazdów z dotacjami za nieuzasadnioną pomoc publiczną. Co więcej, wnioski o dofinansowanie autobusów elektrycznych dla spółek komunalnych są traktowane priorytetowo. Widać to po liczbie rejestrowanych autobusów. W 2016 r. zanotowano 6 rejestracji w całym kraju, w 2017 już było ich 63. Na rewolucyjną elektryfikację taboru zdecydowały się m.in. Zielona Góra i Szczecinek. Dotacje unijne na tyle zachęcają samorządy, że te decydują się na taki tabor, mimo iż 12-metrowy, tradycyjny w komunikacji miejskiej autobus elektryczny kosztuje ok. 2 mln zł, a z silnikiem spalinowym można kupić nawet za 700 tys. zł. ●

POJAZDY Z NAPĘDEM ALTERNATYWNYM W POLSCE I EUROPIE

Źródło: Eurostat, 2016

14.600 AKTUALNA LICZBA SAMOCHODÓW Z NAPĘDEM ALTERNATYWNYM (ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM) ZAREJESTROWANYCH W POLSCE



1.000.000 PLANOWANA PRZEZ RZĄD LICZBA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH W 2025 ROKU W POLSCE

TYLE AUT POWINIŚMY REJESTROWAĆ ROCZNIE, ABY ZREALIZOWAĆ PLANY RZĄDU

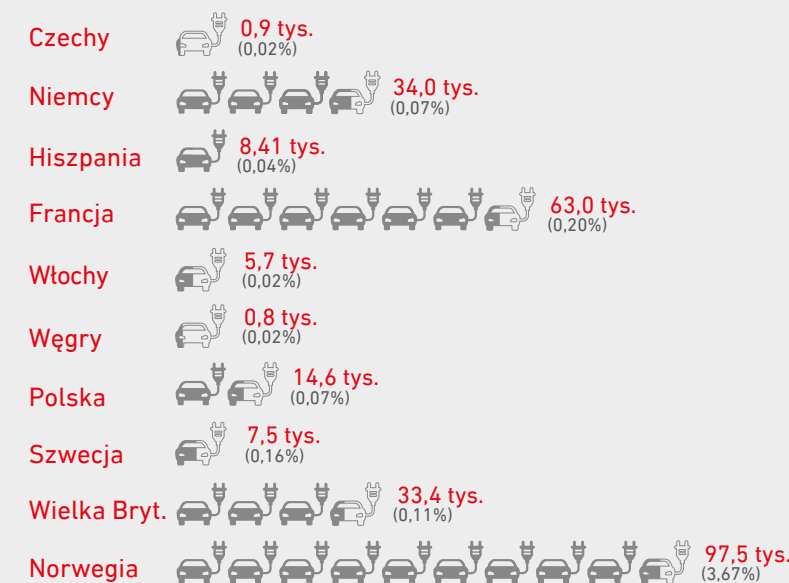
140.771

TYLE ZAREJESTROWALIŚMY ICH W ROKU 2017

1.068

LICZBA POJAZDÓW Z NAPĘDEM ALTERNATYWNYM W WYBRANYCH KRAJACH EUROPEJSKICH

Źródło: Eurostat, 2016 - w nawiasie podano udział pojazdów z napędem alternatywnym w ogólnej liczbie zarejestrowanych samochodów



CIEPŁO NA LEKCJACH



Lekcja ciepła w Bełchatowie

Pomoce dydaktyczne, które już są dostępne, służą do prowadzenia lekcji w klasach I-II szkół podstawowych. Wcześniej dostępne były i bardzo dobrze pozytywnie odebrane opowiadania o Czerwonym Kapturku. W serii ukazały się trzy opowieści o przygodach Czerwonego Kapturka: „W mieście”, „W mieście zimą” i „Misja Czarny Smog”. Przy użyciu tych książeczek przeprowadzono wiele spotkań i lekcji z przedszkolakami i uczniami najmłodszych klas podstawówek w wielu miastach Polski. Dzieciaki z zaciekawieniem słuchały i z chęcią aktywnie uczestniczyły w tych zajęciach, dowiadując się skąd się bierze ciepła woda w kranie, dlaczego są ciepłe grzejniki, jak powstaje ciepło, albo dlaczego nie należy mokrego sweterka wieszac na grzejniku.

Ale też dowiedziały się czym się różni smog od smoka i, że ten pierwszy jest bardzo groźny, a jego długi ogon sięga aż do komina.

Zarówno książeczki o przygodach Czerwonego Kapturka, jak i materiały dydaktyczne do prowadzenia lekcji poznawczych o ciepłe systemowym przygotowane zostały we współpracy z Fundacją Montessori Bonaventura.

Metoda nauczania, jaką opracowała dr Maria Montessori, polega na powiązaniu nauki z zabawą i stymulowaniu samodzielnego rozwoju dziecka. Zadaniem nauczyciela – wychowawcy – jest wspieranie samodzielności, twórczości i spontaniczności dziecka.

W tym celu opracowane zostały materiały do przeprowadzenia trzech lekcji w klasach I-II szkół podstawowych. Ich

Nie chodzi o kartkówkę ani sprawdzian, które zwykle podnoszą uczniom temperaturę. Nie chodzi też o ogrzewanie szkół ani o to, że najlepsza temperatura przy uczeniu się to 20-24 stopnie Celsjusza. Rzecz o scenariuszach i materiałach do prowadzenia lekcji na temat ciepła systemowego, przygotowanych z myślą o najmłodszych uczniach szkół podstawowych.

tematy to: „Co to jest ciepło i skąd się bierze”, „Jak produkuje się ciepło systemowe, które ogrzewa nasze mieszkania” oraz „Skąd biorą się zanieczyszczenia powietrza i smog”.

Nauczyciel/prowadzący otrzymuje scenariusze prowadzenia lekcji, zestaw pojęć kluczowych, propozycje wykorzystania metod prowadzenia zajęć, materiały pomocnicze w formie rysunków oraz zestaw możliwych do przeprowadzenia doświadczeń.

Podczas lekcji, na której dzieci poznają czym jest ciepło i skąd się bierze, proponowane jest proste doświadczenie z zastosowaniem misek z ciepłą i zimną wodą. Dzieci poznają różnicę temperatur wody poprzez zanurzenie rąk. Natomiast mówiąc o tym, jak ludzie pierwotni ogrzewali się przy ogniu można



Lekcja Ciepła we Włocławku

przeprowadzić ćwiczenie polegające na rozniecaniu ognia za pomocą kawałka kory i patyka.

Na kolejnej lekcji, dzieci mające już podstawy wiedzy o ciepłe i ogniu, poznają jak powstaje ciepło systemowe, co to jest ekologia i jak działa wymiennik ciepła. Trzecia lekcja naciska kładzie na edukację ekologiczną. Dzieci uczą się na niej takich trudnych pojęć jak: zanieczyszczenia, smog czy niska emisja.

Lekcje o ciepłe systemowym, smogu i zagrożeniach z wykorzystaniem tych materiałów odbyły się m.in. w: Bełchatowie, Włocławku, Bytomiu, Kościerzynie, Gnieźnie i Miasteczku Śląskim. We wszystkich uczestniczyli przedstawiciele dostawców ciepła systemowego. Często wsparcie lub patronat nad lekcjami, czy szerzej rozumianymi akcjami edukacyjnymi, udzielany był przez burmistrzów czy prezydentów miast i także oni byli uczestnikami tych niecodziennych lekcji.

W bytomskim przedszkolu niepublicznym TIKa z oddziałami integracyjnymi i specjalnymi przedstawiciele PEC przeprowadzili lekcję o ciepłe i zanieczyszczeniach powietrza. Dzieci dowiedziały się co to jest ciepło, poznały metody wytwarzania, a także sposoby jego oszczędzania. Dowiedziały się co to jest zjawisko niskiej emisji oraz jak można ograniczyć jego występowanie. Wysłuchały bajki „Czerwony Kapturek w mieście zimą” oraz brały udział w różnego rodzaju zabawach. Lekcja odbyła się w ramach kampanii informacyjno-promocyjnej inwestycji pn. „Wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji przez PEC Bytom - uciepłownienie zabudowy wielorodzinnej”.

W Kościerzynie podczas „Lekcji ciepła” przeprowadzonej w przedszkolu dzieci dowiedziały się jakie skutki powoduje palenie śmieci, co to jest smog, poznały również działania ekologiczne prowadzone w tym mieście. Wspólnie z przedszkolakami goście uczestniczyli w zabawach i quizach oraz odpowiadali na pytania dzieci. Oczywiście nie obyło się bez czytania bajek o Czerwonym Kapturku, a jednym z czytających był burmistrz Michał Majewski.

We Włocławku pracownicy MPEC wręcz wcielają się w postaci opisane w bajkach, by za pomocą przedstawienia przekazać najmłodszym treści związane z ciepłem systemowym i ekologią. 31 stycznia br. przedstawienie było rozszerzone o problematykę jakości powietrza i konieczność wspólnego dbania o jego czystość.

W Bełchatowie z kolei dzieci przyszły z wizytą do PEC i tam odbyła się lekcja. „Dzieci dowiedziały się między innymi, jak ogrzewali się ludzie pierwotni, próbowały rozpałić ogień za pomocą dwóch kawałków drewna czy krzemieni – co okazało się niezwykle trudne, a także mogły



Lekcja Ciepła w Bytomiu

posłuchać i obejrzeć, co robili ludzie, żeby mieć ciepło, gdy mieszkali w zamkach, zanim wymyślono grzejniki. Natomiast dla lepszego zrozumienia procesu przekazywania ciepła, przeprowadzono małe doświadczenie: dzieci kolejno zanurzały dłonie w ciepłej i zimnej wodzie i trzymając się za ręce, przekazywały sobie ciepło z rąk do rąk. Pracownicy PEC opowiedzieli przy okazji, jak wytwarzane i przesyłane jest ciepło, które trafia do ich domów.

Na koniec spotkania ulubieniec miłusińskich – Kot Klucha, maskotka PEC, wręczył dzieciom książeczki o Czerwonym Kapturku zachęcające do racjonalnego wykorzystania ciepła w domach i dbania o środowisko naturalne – czytamy w relacji z tego spotkania.

W Miasteczku Śląskim zajęcia nie odbyły się w formie lekcji w szkole, a jako warsztaty podczas ferii w Miejskim Ośrodku Kultury. Tytuł: „Likwidacja niskiej emisji”. Organizatorem zajęć była Veolia Południe Sp. z o.o. Aktywność edukacyjną w obszarze poszanowania energii cieplnej i ochrony środowiska naturalnego skierowano do najmłodszych mieszkańców. Jak na zimową porę przystało wykorzystano bajkę „Czerwony Kapturek w mieście zimą”. Podczas zajęć przedstawiciele Veolii uczyli dzieci jak oszczędzać ciepło i dbać o środowisko naturalne. Dzieci dowiedziały się, jak produkowane jest ekologiczne ciepło systemowe oraz w jaki sposób dociera ono do mieszkań. Zrozumienie tego procesu ułatwi im przyswojenie zasad oszczędzania i świadomego korzystania z ciepła. Na koniec warsztatów każdy z uczestników otrzymał na pamiątkę książeczkę „Czerwony Kapturek w mieście zimą” oraz słodką niespodziankę. ●



Lekcja Ciepła w Gnieźnie



Ogrody sensoryczne, to pomysł nienowy. W Polsce jednak dopiero wprowadzany. Pierwsze powstały dopiero w XXI w.

ZIELEŃ DLA WSZYSTKICH

Zamiennie nazywane są ogrodami zmysłów. Ich ideę stworzył Hugo Kukulhaus, niemiecki pedagog i psycholog, ale także cieśla, filozof, pisarz czy artysta. Jeszcze przed wybuchem II wojny światowej zasłynął projektami zabawek dla niemowląt, których celem było poznawanie świata przez dziecko za pomocą zmysłów.

W 1967 r. na wystawie Expo w Montrealu zaprezentował zestaw trzydziestu przedmiotów, którymi można wyposażać ogród. Przedmioty te odbierane mają być zmysłami i stoją w przeciwieństwie do poznawania intelektualnego. Podstawą u Kukulhausa jest cielesny i fizyczny odbiór runda, huśtawki, faktury ziemi.

Ogród sensoryczny jest tak zaprojektowany, by poznać go w sposób jak najbardziej zintensyfikowany wszystkimi zmysłami – przy czym najmniej wzrokowym. Projektuje się je głównie z myślą dla osób niepełnosprawnych, co nie znaczy że dla pozostałych powinien być niedostępny. W ogrodzie takim niekiedy stosuje się podział na strefy poznawania za pomocą dotyku, węchu, smaku, słuchu i ostatecznie wzroku.

Ogrody mają pełnić funkcję terapeutyczną i poznawczą dla osób niewidomych lub niedowidzących, z zaburzeniami zmysłowymi bądź psychofizycznymi.

Jednym z pierwszych w Polsce był ogród zmysłów w Muszynie, który powstał w 2014 r. Spacerując po nim odwiedzamy kolejne strefy:

zdrowia – wyposażona w różne urządzenia do ćwiczeń niewymagających wielkiego wysiłku;

zapachu – obsadzona roślinami intensywnie pachnącymi;

dźwięku – tu usłyszymy szum drzew, szmer potoku, śpiew ptaków czy chrzęst żwiru;

zapachu i dotyku – gdzie rośliny wydzielają intensywny zapach po dotknięciu ich czy roztarciu na dłoni;

smaku – tu posadzono drzewa i krzewy owocowe.

Kolejne ogrody czy parki sensoryczne powstały już w Rydułtowach, Arboretum w Bolestraszcach, przy Domu Pomocy Społecznej w Miechowie czy przy ośrodku rekreacyjno-hipoterapeutycznym w Teptuikiowie. ●

Dobrym przykładem zazieleniania miasta w Polsce jest Łódź. W dzielnicy Polesie dziewięć ulic ma przekształcić się w ulice-ogrody. Łódź inwestuje w zieleń, mimo iż według radnych GUS jest drugim najbardziej zielonym miastem w Polsce. Najwięcej terenów zielonych ma stolica 3,2 tys. ha, Łódź 1,6 tys. ha, Kraków niespełna 1,5 tys. ha. Jednak w przeliczeniu na 1000 mieszkańców najwięcej terenów zielonych przypada w Bydgoszczy 3,8 ha, potem są Gorzów Wlkp., Kraków, Lublin i Olsztyn. To oznacza, że parki i miejskie lasy w tych miastach są najmniej zatłoczone.

Raport „Polacy o źródłach energii, polityce energetycznej i stanie środowiska” powstał na podstawie ankiet. Badano opinię reprezentatywnej grupy 999 osób (475 mężczyzn + 524 kobiety) w całym kraju.

Zdaniem prof. Pawła Ruszkowskiego, socjologa z Collegium Civitas, komentującego wyniki, to pierwsze tak szerokie i kompleksowe ujęcie stanu świadomości energetycznej Polaków. Dotychczas wiedza była oparta na opiniach specjalistów i naukowców.

Dowiadujemy się, że społeczeństwo polskie – w przeciwieństwie do wielu naukowców i polityków – nie jest przekonane do energii jądrowej. Zaledwie 24 proc. osób uważa to źródło energii za bezpieczne, ale jednocześnie perspektywiczne (52 proc. wskazań). Połowa badanych stwierdziła, że sprzeciwiłaby się budowie takiej elektrowni w Polsce.

Połowa pytaných uważa węgiel kamienny jako bezpieczne źródło energii, ale zdecydowana większość badanych nie wierzy w jego przyszłość. Także 50 proc. uważa, że należy się skoncentrować na rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) – z promieniowania słonecznego, wiatru i biomasy.

Istotną część badania stanowił problem ocieplenia klimatu wywołanego nadmierną emisją dwutlenku węgla. Aż 74 proc. badanych zauważa, że jest to bardzo poważny problem, a 96 proc. zapytaných stwierdziło, że ważne, lub bardzo ważne jest ograniczanie zapylenia powietrza.

SPOŁECZEŃSTWO ŚWIADOME EKOLOGICZNIE

Wiemy, że niektóre stosowane w Polsce źródła energii są niekorzystne dla środowiska. Chcemy rozwoju energetyki odnawialnej, ale dobrze oceniamy stan środowiska w naszym bliskim otoczeniu. To wnioski płynące z raportu CBOS. Na szczęście – jak wynika z raportu – Polacy szanują energię – zarówno elektryczną, jak i ciepłą.

Jednocześnie 75 proc. badanych jest zdania, że stan środowiska naturalnego w jego okolicy nie powoduje obaw i niepokoju. Gorzej oceniamy za to stan środowiska w całym kraju, bo u 45 proc. pytaných budzi on obawy.

Wskazać należy jednak także na sporą nieufność Polaków do pojęcia „globalne ocieplenie klimatu”. Połowa osób przyznała, że to określenie ukute, by określone grupy mogły zrobić biznes dzięki straszeniu społeczeństwa i wywoływaniu poczucia winy. Ponad połowa osób stwierdziła, że nie ma co demonizować tego zjawiska.

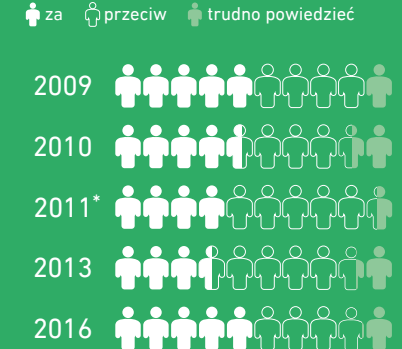
Na szczęście zdecydowana większość badanych we własnych gospodarstwach domowych stara się postępować proekologicznie. Posiada sprzęty czy zarówno energooszczędne, oszczędza energię poprzez wyłączenie światła, gdy nie jest ono konieczne. Oszczędzamy też ciepło systemowe. Wymieniamy okna na nowoczesne i szczelne (posiadanie takich okien zadeklarowało 84 proc. pytaných). Gremialnie „docieplamy” budynki poprzez stosowanie izolacji termicznej. Aż 64 proc. badanych mieszka w budynku, który został „docieplony”. ●

SPOŁECZNA OCENA ŹRÓDEŁ POZYSKIWANIA ENERGII (odsetki ocen pozytywnych)



Wskazać należy na bezpieczeństwo i perspektywiczność

ZWOLENNICY I PRZECIWNICY BUDOWY ELEKTROWNII ATOMOWEJ W POLSCE



* W 2011 roku miała miejsce awaria elektrowni jądrowej w Fukushima

źródło: CBOS, 2016

CZYM SKORUPKA

Bardzo byśmy chcieli, żeby mądrość przychodziła z wiekiem. Niestety, jak powiadają, często wiek przychodzi sam. Mądrość nie pojawia się jako efekt przeżytych lat i doświadczeń, ale refleksji nad nimi i nabywania wiedzy, lecz to już pewien wysiłek.

Każdy z nas wiele zna takich osób, które uporczywie wpadają w tę samą dziurę, albo uderzają się o ten sam kant, nie wyciągając żadnych wniosków. A to i tak tylko jedna strona problemu. Inną stroną problemu jest konstrukcja świata. Powiedziano kiedyś, że trudno zakładać, iż jeśli będziemy ciągle robili to samo, to osiągniemy w końcu jakiś inny efekt. Zwykle robiąc to samo, zbieramy takie same owoce. Autor tego sformułowania (przypisywanego Einsteinowi), nie mylił się, jeśli chodzi o fizykę, jednakowoż świat społeczny podlega ciągłym zmianom. O ile odpowiedzi na pytania z dziedziny nauk ścisłych raczej się w historii świata nie zmieniają, o tyle w naukach społecznych i w nas samych nieustannie zachodzą wielkie zmiany kulturowe. Weźmy choćby sytuację kobiet – odpowiedź na pytanie: ile jest kobiet naukowców co roku będzie inna, a jeszcze sto lat temu w ogóle byłaby dość prosta. Krótko mówiąc – w życiu jest wręcz tak, że robiąc za każdym razem to samo, możemy za każdym razem uzyskać inną odpowiedź.

Wniosek z tego wypływający jest dość dramatyczny: człowiek powinien poszerzać wiedzę przez całe życie, ponieważ otoczenie się zmienia, a nie mając wiedzy aktualnej narażamy się na zbędne trudności, poczucie, że świat jest magiczny, nieprzewidywalny i się na nas uwziął. Doświadczenia powinny więc kończyć się zdobyciem nowej wiedzy. Podobno doświadczenie jest tym, co zdobywasz, kiedy nie zdobywasz tego, co chciałeś. Ale trzeba się nad tym pochylić, nie zaś za każdym razem kwitować: „no cóż, pech,

zobaczymy następnym razem”. Uczymy się na błędach. Najczęściej na własnych.

Ale i to jeszcze nie wszystko. Każdy kto interesuje się zdrowym ruchem wie, że, by wzmocnić układ krążenia, trzeba poddać go wysiłkowi przez minimum trzydzieści minut. I to trzy razy na tydzień. Dla zdrowej, dorosłej osoby jest to tętno na poziomie stu czterdziestu uderzeń na minutę. Jeśli ćwiczymy lżej – nic nas nie wzmacnia. Trenerzy sportowi mówią sportowcom: jeśli się na treningu nie zmęczyłeś, to równie dobrze mogłeś siedzieć w domu. Wysiłek powinien być duży i celowy. Czyli powinieneś wiedzieć po co się męczysz. Czego nowego chcesz się nauczyć? Profesor Erickson, który bada efekt celowego treningu, jest przekonany, że filozofia życiowa sportowców powinna przypominać napiętą gumę. Guma cały czas musi być napięta, ale nie powinna zostać zerwana. Sportowiec powinien się męczyć, ale nie męczyć się bez sensu. Cały czas powinien mieć świadomość co, jak i po co ćwiczy. Dokładnie te same zasady dotyczą nabywania wiedzy. Powinniśmy wiedzieć czego i po co się uczymy, a nie po prostu ślęczeć nad książką.

Dodajmy jeszcze jeden element: nasza pamięć jest jak dziurawe wiaderko. Mówiąc wprost nie wysilanie się w życiu owocuje tym, że nie tylko nie robimy się sprawniejsi, ale wręcz stajemy się coraz gorsi. I to kolejna ciężka do zniesienia konkluzja. Sprawa wyszła na jaw w ramach badań przeprowadzonych z udziałem grupy lekarzy w USA. Okazywało się, że lekarze, którzy nie pracują manualnie i nie jeżdżą na szkolenia, mają o 30% większą szansę zaordynować

pacjentowi szkodliwą terapię, niż lekarze dopiero po studiach. Okazało się, że nie aktualizujący swojej wiedzy profesorowie, nie tylko wielu informacji nie pamiętają, ale dodatkowo te, które pamiętają, pamiętają źle.

Mam nadzieję, że przytoczone tu przykłady wyraźnie pokazały, że człowiek nie uczący się, to człowiek, który zaczyna szkodzić sobie i innym. Nawet na poziomie narodowym: podstawą demokracji jest edukacja. Trudno pytać o opinię polityczną kogoś, kto nie ma wiedzy o własnym otoczeniu i liczyć na rozsądną odpowiedź. Poza tym, tak zupełnie na sam koniec, dowiadujemy się nowych rzeczy jest po prostu ciekawe. I zawsze daje pretekst do kontaktu z innymi. Poeta powiedział kiedyś, że sto razy bardziej wolałby napić się piwa z kimś, kto szuka prawdy, niż z kimś, kto prawdę znalazł. To także niczego sobie argument. ●



Mitoś 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.

FARBA, KTÓRA NIE PUSZCZA SMOGU

By zapobiegać smogowi najlepiej podłączyć budynki ogrzewane piecami do ciepła systemowego. Jednak co można poradzić na smog, którego przyczyną jest ruch uliczny? Producent farby Edilcol PF 10 przekonuje, że 1 km kw. powierzchni pomalowanej Edilcolem może usunąć z atmosfery aż 32 tony substancji zanieczyszczonych rocznie.

JAK TO MOŻLIWE?

Działanie antysmogowe jest możliwe, dzięki składnikom farby. Nanokryształki tlenu tytanu przy czynnym udziale tlenu, wilgoci oraz promieniowania UV zmieniają zanieczyszczenia w dwutlenek węgla i wodę, które nie są groźne dla człowieka. Cały proces wykorzystuje reakcję fotokatalityczną, dzięki czemu duża powierzchnia pomalowana farbą, wystawiona na działanie promieniowania UV, zaczyna oczyszczać powietrze w okolicy.

Oprócz zanieczyszczeń, które dzięki farbie eliminowane są z powietrza, blokowany jest też rozwój bakterii, wirusów, pleśni i grzybów. Niwelowany jest także przykry zapach nimi wywołany. Do tego farba wykonana jest z ekologicznych składników. Nie zawiera rozpuszczalników, formaldehydów i lotnych związków organicznych (VOC). Producent zapewnia o wysokiej trwałości – do 40 lat bez odbarwień w wyniku działania warunków atmosferycznych i ręczy, że pomalowana farbą powierzchnia ma duże właściwości samoczyszczące.

Ta ostatnia właściwość rozwiewa wątpliwości ciekawskich w kwestii tego, czy przypadkiem zanieczyszczenia nie będą osiadać na budynkach, sprawiając że miasto stanie się jeszcze bardziej szare lub, że zanieczyszczenia spływać będą po prostu wraz z deszczem. Jak widać, zastosowana technologia to coś dużo więcej niż lep na smog.

Jeśli porównamy aktywność fotokatalityczną z reakcją fotosyntezy zachodzącej w roślinach (badania Urban Forest Model USA) można śmiało powiedzieć, że 1000 m kw. powierzchni aktywnej odpowiada posadzeniu 100 drzew, które są zawsze zielone, a także ma 13 razy większą moc oczyszczającą niż 1000 m kw. liści. ●



Postaw na ciepło przez cały rok

Ciepło systemowe może być dostarczane do budynków przez cały rok. To nie tylko wyjątkowy komfort dla mieszkańców, ale też wygoda dla zarządców nieruchomości. Dzięki urządzeniom tzw. automatyki pogodowej dostawy ciepła uruchamiane są automatycznie. Wystarczy określić temperaturę zewnętrzną, poniżej której ciepło zacznie ogrzewać mieszkania. Oznacza to także, że gdy temperatura na zewnątrz wzrośnie, ciepło przestanie być dostarczane. Bez konieczności pamiętania i dodatkowych obowiązków. Zapytaj swojego dostawcę o możliwość catorocznej dostawy ciepła.



CIEPŁO
SYSTEMOWE



Izba Gospodarcza
Ciepłownictwo Polskie

