

MAGAZYN[©]

CIEPŁA SYSTEMOWEGO

nr 4(41)/2018

TEMAT NUMERU

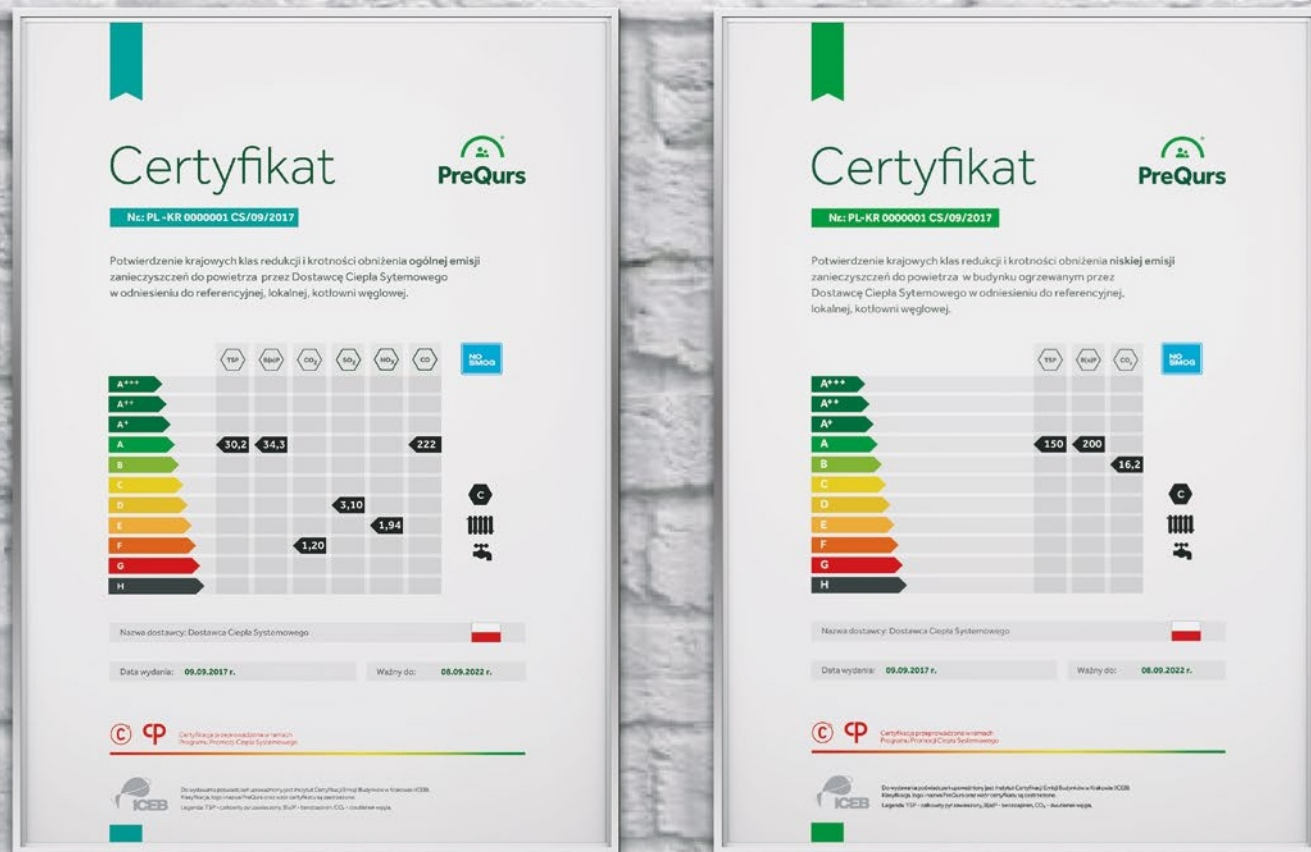
Szczyt klimatyczny COP24

Przemknął z siłą huraganu w obronie zmieniającego się klimatu. Jak zareaguje gospodarka i energetyka?

s. 18

Wiemy co wpływa na cenę ciepła

31 proc. kosztów stanowią koszty związane z dystrybucją, niemal 34 proc. to zakup paliwa. Pozostała część to w większości zwykle koszty działalności każdego przedsiębiorstwa.



Ciepło z certyfikatem redukcji emisji

Dostawcy ciepła systemowego potwierdzają wysoką jakość dostarczanego produktu. Certyfikaty redukcji niskiej i ogólnej emisji zaświadczenia, 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:

Polska Agencja Prasowa: 1, 4, 6, 8,
Shutterstock: 15, 16, 18, 21, 22, 24, 26
Archiwum: 8, 10, 12, 14, 17, 20
orz.el.lodz.pl: 20

Próba pogodzenia interesów wszystkich podczas The 24th Conference of the Parties (w skrócie COP24) to prawdziwy szczyt szczytów dyplomacji. Głośno mówi się o potrzebie ograniczenia emisji dwutlenku węgla i stworzenia czystej gospodarki, w domyśle opierającej się na zasobach odnawialnych. Z jednej strony wszyscy tego chcą, z drugiej - realia polskiej gospodarki są takie, że większość energii i ciepła pochodzi jednak z elektrociepłowni, które może i produkują z węgla, ale efektywniej niż piece węglowe w przydomowych paleniskach, a do tego wytwarzają i ciepło, i prąd w jednym procesie produkcyjnym. W ten sposób zużywa się 20 proc. mniej paliwa (np. węgla) i emituje o 30 proc. mniej dwutlenku. W kontekście polskich realiów, które pozostawiają jeszcze wiele do życzenia w porównaniu do krajów zachodnich, to bardzo dobry wynik. Podczas szczytu mało kto o tym mówi. Mało kto wspomina również o tym, co wykazują wyniki prowadzonej certyfikacji. Produkcja ciepła systemowego w wyspecjalizowanych zakładach przekłada się na ponad 200 razy mniejszą produkcję rakotwórczego benzo(a)pirenu i 46 razy mniej pyłów zawieszonych w powietrzu. Na szczęście oprócz szczytów, na których ścierają się wielkie interesy, są też szczyty mniejsze. Na nich podczas konsultacji samorządowych lokalna społeczność dyskutuje i decyduje o tym, co zrobić, aby klimat w ich mikroświecie także się poprawił oraz, by móc oddychać czystym powietrzem. O tym jakie rekomendacje wypracowane zostały podczas szczytów wielkich i mniejszych, przeczytaj Państwo w niniejszym numerze.

Z życzeniami przyjemnej lektury,
Redakcja

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



MINISTERSTWO ENERGI I ŚRODOWISKA



COP24 · KATOWICE
UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE CONFERENCE
POLAND 2018



CZEGO OCZEKIWAĆ PO COP24?

Szczyt klimatyczny zakończony. W trakcie jego trwania świat obiegła informacja, że mimo wieloletniej walki o redukcję emisji 2018 rok będzie drugim pod rząd, kiedy zanotowany zostanie globalny wzrost CO₂. To aż 2 proc. więcej niż emitował świat w 2017 r. Działania muszą być więc szybkie i konsekwentne.

Zdaniem biologa sir Davida Attenborough razem jesteśmy w stanie zapobiec zagładzie świata naturalnego.



Jeszcze przed rozpoczęciem szczytu klimatycznego w Polsce głośno mówiono o nadziejach, że katowicka konferencja pozwoli wypracować wytyczne do realizacji porozumienia paryskiego z 2015 roku. Wprowadzenie w życie jego zapisów pozwoliłoby na osiąganie realnych efektów poprawy klimatu lub chociażby zatrzymało jego degradację.

10 największych emitentów CO₂ wg Raportu Global Carbon Project: Chiny, USA, Indie, Rosja, Japonia, Niemcy, Iran, Arabia Saudyjska, Korea Południowa i Kanada.

Życiu, by zmiany mogły się wydarzyć. Razem jesteśmy w stanie ich dokonać.

Wyznaczenie stolicy województwa śląskiego na miejsce tego rodzaju wydarzenia było wyzwaniem nie tylko organizacyjnym. Nigdzie tak bardzo jak w regionie kopalń, hut i przemysłu ciężkiego, nie widać konieczności współpracy w dążeniu do koniecznych zmian klimatycznych.

- Oczywiście jest to wyzwanie, ale dzięki niemu możemy

pokazać, że jako Polska radzimy sobie z wprowadzaniem zmian. Powinniśmy tę szansę wykorzystać do tego, by pokazać w jaki sposób do tej pory udało się tyle fantastycznych rzeczy zrobić, jakie wyzwania przed nami stoją i w jaki sposób na zasadzie „zielonego pragmatyzmu” te zmiany wprowadzać. Pokazać, że respektujemy ludzi, region i środowisko społeczne, w którym te zmiany zachodzą – mówił w sierpniu podczas konferencji PreCOP24 pełnomocnik rządu ds. organizacji COP24, a potem jej prezydent Michał Kurtyka.

Oponenci od początku wytykali Polsce zbyt mocne podkreślanie ważnego znaczenia węgla dla rodzimej gospodarki.

- Nie ma dzisiaj strategii całkowitej rezygnacji z węgla w Polsce – mówił prezydent Andrzej Duda podczas konferencji prasowej w dniu otwarcia i dodał: – Węgiel jest naszym strategicznym surowcem, mamy jego zasoby wystarczające na 200 lat, gwarantuje on nam suwerenność energetyczną i trudno żebyśmy z niego całkowicie zrezygnowali.

Jednak oprócz tego zapewniał, że polski mix energetyczny będzie się zmieniał na korzyść źródeł odnawialnych, bałtyckich ferm wiatrowych, fotowoltaiki i energetyki wodnej.

Krytycy wskazywali na inne sprzeczności, jak choćby posiłki pakowane w folię serwowane podczas obrad, plastikowe kubeczki do wody, wystawę węgla towarzyszącą konferencji, a nawet takie elementy jak koncerty energetyczne będące głównymi sponsorami szczytu czy wiszący nad Śląskiem smog.

Portal oko.press zauważył jednak, że takie reakcje szczególnie uwidaczniane są w polskich mediach i służą jedynie

podgrzewaniu wewnętrznej batalii politycznej. Świat się nie interesuje tym, jak przedstawiany jest nasz kraj. Globalna opinia publiczna oczekuje rezultatów konferencji i porozumienia końcowego. Na bieżąco podaje informacje z raportów prezentowanych na konferencji, czy cytaty z wystąpień.

W ideę, która miała odpowiedzieć na pytanie dlaczego Katowice doskonale wpisują się w hasła przewodnie konferencji: Changing Together (zmieniamy się razem) i motto miejskie Black to Green (z czarnego w zielone). I rzeczywiście Katowice to w ponad 50-proc. zieleń.

- Byłem w Katowicach pod koniec lat 80. Teraz to zupełnie inne miasto. Tam gdzie była kopalnia, dziś jest muzeum. Ale mam nadzieję, że kiedyś węgiel w ogóle stanie się eksponatem

muzealnym – zaznaczył Helmut Hojesky reprezentujący Austrię.

Polska szczyła się także tym, że mimo zobowiązań z Kioto do ograniczenia emisji CO₂ o 6 proc. my zredukowaliśmy ilość emitowanego dwutlenku węgla aż o 32 proc., utrzymując przy tym wysoki wzrost gospodarczy.

Obecny na konferencji były gubernator Kalifornii Arnold Schwarzeneger apelował jednak: - Zmiany w klimacie to problem dnia dzisiejszego, a nie przyszłości i powinniśmy działać już – mówił w pierwszym dniu COP24, podając jako dobry przykład swój stan, który w tym roku podjął decyzję o całkowitej rezygnacji z węgla do 2050 r.

Wyznacznikiem dla prac negocjatorów podczas polskiej sesji COP miało być to, co wydarzyło się trzy lata wcześniej

w Paryżu. Tam bowiem doszło do spektakularnego, pierwszego w historii porozumienia aż 195 państw, które podpisały tzw. porozumienie paryskie, czyli deklarację mającą na celu ograniczenie emisji, jako jednego ze sposobów redukcji gazów cieplarnianych i w efekcie wyhamowanie zmian klimatycznych.

Porozumienie paryskie ma istotną wadę. Wprawdzie rządy 195 państw przyjęły ten dokument, ale każdy z sygnatariuszy winien je jeszcze ratyfikować we własnym kraju. Ustalono, że wejdzie ono w życie, gdy ratyfikuje je 55 państw odpowiedzialnych za co najmniej 55 proc. emisji. Dokument ponadto nie miał spójnych wytycznych. Każde z państw, które go ratyfikowały miały wyznaczać sobie poziom ograniczenia emisji, ale nie ustalono co się stanie, jeśli tego celu nie osiągnie.

POROZUMIENIE PARYSKIE

XII 2015

195 PAŃSTW

po raz pierwszy przyjęło powszechne i prawnie wiążące porozumienie zmierzające do zmian klimatu

↓2°C

długoterminowe utrzymanie wzrostu średniej temperatury na poziomie znacząco niższym niż 2 stopnie Celsjusza

1,5°C

dążenie do tego, by wzrost średniej temperatury ograniczyć do 1,5 stopnia Celsjusza, przez co skutki zmian klimatycznych byłyby znacznie mniejsze

↺

konieczność ograniczenia punktu zwrotnego w emisji w skali globalnej

↓CO₂

doprowadzenie do szybkiej redukcji emisji w oparciu na najnowszych informacjach naukowych

RZĄDY PAŃSTW SYGNATARIUSZY ZADEKLAROWAŁY PONADTO, ŻE:

będą prowadziły transparentną politykę informacyjną w sprawie zmian

co pięć lat będą wyznaczać kolejne, ambitne cele do osiągnięcia

będą na bieżąco sprawozdawać o postępach w dążeniu do wyznaczonych celów

będą poprawiać zdolność społeczeństw do przystosowania się do zmian klimatycznych

będą wspierały kraje rozwijające się we wprowadzaniu zmian

Arnold Schwarzeneger zachęcał do działania podając za przykład Kalifornię, która do roku 2050 ma zamiar całkowicie zrezygnować z węgla.



Katowicki szczyt miał wyznaczyć dalsze kierunki zmian w energetyce zmierzające w stronę zielonej planety i wypracować tzw. Pakiet implementacyjny dla porozumień paryskich. Wiadomo było, że o konsensus będzie bardzo trudno nie tylko na poziomie lokalnym, ale wręcz globalnym. Prezydent USA krytykował dokument z Paryża w czasie trwania konferencji w Katowicach.

„Porozumienie paryskie jest bardzo wadliwe, ponieważ podnosi ceny energii dla krajów odpowiedzialnych, jednocześnie wybielając najgorszych trucicieli” – napisał na Twitterze przywódca USA.

Udało się jednak ustalić, że począwszy od 2023 r. cyklicznie co pięć lat będzie dokonywana ocena postępów w zakresie ochrony klimatu. Ciągłe jednak było to oparte na zasadzie dobrowolności.

JĄDROWA PRZYSZŁOŚĆ POLSKIEJ ENERGETYKI

Panel energetyczny odbył się w mikołajki 6 grudnia. Tego dnia odbyła się debata o przyszłości polskiej energetyki.

Poprzedziło ją przedstawienie raportu na temat polskiego wkładu na realizację polityki klimatycznej. Wynikało z niego, że w ostatnich latach zredukowaliśmy emisję gazów cieplarnianych o 30 proc., znacznie zmniejszyła się emisja pyłów, SOx i NOx, ponadto udział węgla w produkcji energii od 1990 r. do teraz obniżył się z 98 do 77 proc.

Nie mogło się obyć bez dotknięcia tematu drastycznego wzrostu cen uprawnień do emisji CO₂ w ostatnich miesiącach.

Przez te podwyżki polskie przedsiębiorstwa nie będą miały za co transformować się w kierunku OZE – grzmiał Filip Grzegorzeczyk, prezes Tauron Polska Energia, zarzucając Komisji Europejskiej doprowadzanie do drenażu kas polskich firm energetycznych i portfeli odbiorców prądu.

Na te zarzuty odpowiadała Yvon Slingenberga z Generalnej Dyrekcji ds. Klimatu KE, dowodząc że wzrost cen CO₂ to decyzja wszystkich krajów UE, a nie samej Komisji.

Uczestnicy panelu zgodzili się, że zapotrzebowanie na energię w najbliższych latach będzie w Polsce rosło, ale ma być ono zaspokajane produkcją nieemisyjną.

Polska w najbliższej przyszłości będzie zmierzała do ograniczenia emisji poprzez zwiększenie sprawności wytwarzania energii, większy udział OZE, ale także prawdopodobnie



Jacek Szymczak
– prezes Izby Gospodarczej
Ciepłownictwo Polskie

Uważam, że porozumienie kończące konferencję COP24 zostanie osiągnięte [rozmawialiśmy przed zakończeniem szczytu – red.], ale nie będzie łatwo wprowadzić je w życie. Pozytywnymi przesłankami, które daje się zauważyć, jest globalnie rosnąca świadomość i to zarówno na poziomie polityków, jak i samych społeczeństw. Coraz głośniejsze usłyszeć można alarmujące opinie, że zmiany są wprowadzane zbyt opieszale, czas ucieka, a klimat zmienia się na gorsze w bardzo szybkim tempie. Dlatego postuluję, że zmiany i ograniczenia muszą zostać wprowadzone nie na przestrzeni kilkudziesięciu lat, a wręcz w ciągu dekady. I powinny one zmierzać do osiągnięcia poziomu wzrostu temperatury zbliżonego do 1,5 stopnia Celsjusza. W innym przypadku dojdzie choćby do drastycznego topnienia lodowców.

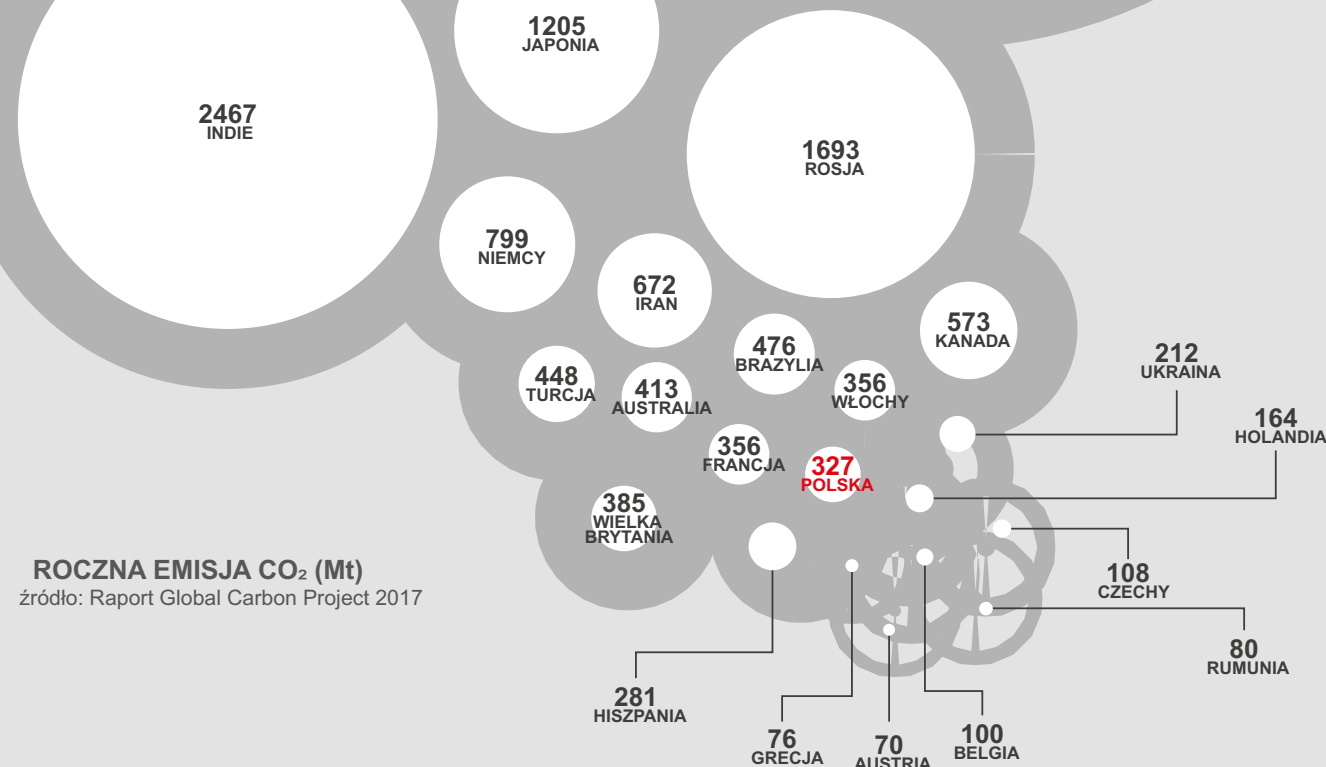
Na tym tle pozytywne rzeczy dzieją się w Chinach. Chińczycy na serio potraktowali problem zmian klimatycznych. Wprowadzają u siebie ograniczenia emisyjne i nowoczesne technologie przy wykorzystaniu najnowszych rozwiązań naukowych. Problemem jest z kolei opór USA.

W Polsce głosy są podzielone. Z jednej strony słyszy się polityków wysokich szczebli, mówiących o węglu jako naszym głównym surowcu energetycznym i nie są skłonni szybko od niego odejść. Z drugiej - ministrowie środowiska czy energetyki wykazują się dużą świadomością i chęcią wprowadzania zmian w sektorze, które skutkowałyby odejściem od węgla na rzecz innych nośników energii. Pozostaje pytanie o tempo wprowadzania tych zmian u nas. Na razie energia produkowana jest w 77 proc. z węgla, ale projekt Polityki Energetycznej Państwa zakłada redukcję udziału węgla do 60 proc. w roku 2030. To duże, ale nieuniknione wyzwanie dla nas wszystkich.

poprzez zastosowanie energetyki jądrowej, na którą w projekcie polityki energetycznej polski do roku 2040 przeznaczony ma być 180 mld zł. Pierwszy blok jądrowy ma być uruchomiony w 2033 r. – Wybraliśmy taki kierunek, ponieważ energetyka jądrowa gwarantuje stabilizację produkcji przy zerowej emisji zanieczyszczeń powietrza – przekonywał minister energii Krzysztof Tchórzewski. ●

9839
CHINY

5270
STANY
ZJEDNOCZONE



ROCZNA EMISJA CO₂ (Mt)
źródło: Raport Global Carbon Project 2017



Przemysław Kołodziejak
wiceprezes zarządu
PGE Energia Ciepła S.A.

Absolwent Wydziału Elektrycznego Politechniki Lubelskiej i studiów podyplomowych z zakresu zarządzania i finansów w energetyce w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Od dwudziestu lat zawodowo zajmuje się kogeneracją gazową, uczestnicząc w procesie budowy, a następnie eksploatacji dwóch elektrociepłowni wyposażonych w turbiny gazowe. Od 1997 r. związany z Przedsiębiorstwem Energetycznym w Siedlcach. Przez ostatnie 14 lat dyrektor ds. technicznych. Współpracownik Instytutu Techniki Ciepłej Politechniki Warszawskiej oraz Instytutu Badań Stosowanych Politechniki Warszawskiej, wykładowca na studiach podyplomowych. Współzałożyciel (2005 r.) Stowarzyszenia Niezależnych Wytwórców Energii Skojarzonej, później jego prezes. Był ekspertem Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie i członkiem Rady Oddziału Południowo-Wschodniego.

KOGENERACJA TO NAJBARDZIEJ EFEKTYWNY SPOSÓB WYTWARZANIA ENERGII

Jakie, Pana zdaniem, są perspektywy rozwoju kogeneracji w Polsce w najbliższych latach i dalszej perspektywie? - To, jak będzie wykorzystany potencjał kogeneracji zależy w dużej mierze od kształtu regulacji, a w szczególności od nowego systemu wsparcia. Jak wiemy, obecny system wsparcia w postaci świadczeń pochodzenia kończy się w tym roku [świadczenia pochodzenia energii z wysokosprawnej kogeneracji wprowadzono w 2007 r. - to mechanizm wspierający rozwój skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, firmy sprzedające energię odbiorcom końcowym muszą przedstawić prezesowi URE odpowiednią ilość świadectw pochodzenia w celu ich umorzenia, bądź uiścić opłatę zastępczą - red.]. Ministerstwo Energii podjęło pracę nad nowym systemem. Dzięki wielkiemu zaangażowaniu i determinacji ministra Krzysztofa Tchórzewskiego projekt ustawy o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji został przyjęty przez rząd i trafił do dalszego procedowania w Sejmie. Mamy nadzieję, iż ustawa zostanie szybko uchwalona oraz uzyska pozytywną decyzję Komisji Europejskiej w sprawie dopuszczalności pomocy publicznej.

Dla zapewnienia rozwoju ciepłownictwa, w obliczu coraz bardziej rygorystycznych wymagań, stawianych przez Unię Europejską, należy podjąć działania

o charakterze zarówno krótko-, jak i długoterminowym. Powinny one wspierać funkcjonowanie i rozwój bez- i niskiemisyjnych technologii indywidualnego ogrzewania na terenach, na których nie ma możliwości przyłączenia do scentralizowanej sieci ciepłowniczej. W scenariusz działań o charakterze długoterminowym wpisuje się właśnie projektowany nowy system wsparcia kogeneracji. Jego celem jest powszechna, wysokosprawna kogeneracja oraz stymulowanie jej rozwoju jako najbardziej efektywnego sposobu wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, przy uwzględnieniu aktualnych uwarunkowań rynkowych, wymagań dotyczących pomocy publicznej, konkurencyjności projektów i optymalizacji kosztowej - tak by jak najbardziej efektywnie, przy racjonalnych kosztach realizować nowe inwestycje oraz prowadzić niezbędne modernizacje w istniejących jednostkach wysokosprawnej kogeneracji. Na chwilę obecną wiemy, że system będzie składał się z formy aukcyjnej dla jednostek nowych i znacznie zmodernizowanych, które będą mogły ubiegać się o stabilne 15-letnie wsparcie, oraz dla pozostałych jednostek w formie premii przyznawanej przez prezesa URE.

Polska energetyka jednak ciągle węglem stoi, a - zgodnie z zaleceniami - musi ograniczać jego stosowanie. Węgiel to wciąż podstawowe i dostępne

lokalnie paliwo. Póki co, najtańsze i zapewniające bezpieczeństwo energetyczne Polski. Jednak jego udział będzie się stopniowo zmniejszał. Powodem są rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂ wynikające z polityki klimatycznej UE. Zarówno dzisiejsze ceny, jak i prognozy długoterminowe pokazują zmianę opłacalności produkcji na paliwach niskiemisyjnych względem węgla. Będziemy musieli odchodzić od węgla z uwagi na projektowane regulacje, zgodne z polityką energetyczną i klimatyczną UE, m.in. pakiet zimowy czy konkluzje BAT, powodujące zwiększenie kosztów inwestycyjnych i modernizacyjnych aktywów węglowych. Ponadto odpowiedzialność społeczna sprawia, że producenci energii, włączając się w walkę o ochronę środowiska, przechodzą na paliwa niskoemisyjne.

Ale z dnia na dzień z węgla zrezygnować się nie da. Komisja Europejska ma zastrzeżenia do wspierania istniejących jednostek kogeneracyjnych opalanych węglem. Jednakże, mając na względzie zasadę neutralności technologicznej, nie powinniśmy wykluczać jednostek węglowych. Można zaprojektować takie warunki (także emisyjne) korzystania z systemu wsparcia, żeby było ono kierowane do jednostek spełniających je, bez względu na to jakim paliwem są opalane. Jest to jeden z głównych tematów rozmów z Komisją Europejską. W nurt ten doskonale wpisuje się wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji. Kogeneracja to w końcu najbardziej efektywny sposób wytwarzania energii - zarówno ze względów oszczędności paliwa pierwotnego, efektywności energetycznej, jak również i ze względów środowiskowych, czyli zmniejszania emisyjności w stosunku do wytwarzania rozdzielonego. Należy w tym miejscu przypomnieć i mocno podkreślić, iż dzięki kogeneracji można uzyskać - również przy stosowaniu węgla kamiennego jako

paliwa - jednostkową emisję CO₂ poniżej 450 kg/MWh energii elektrycznej!

Dlaczego aż tak ważne jest wsparcie rozwoju kogeneracji? Źródła kogeneracyjne są jednymi z najefektywniejszych sposobów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Dzięki dostarczaniu ciepła z takich źródeł do systemów ciepłowniczych, systemy te mogą osiągnąć status efektywnych energetycznie, a to z kolei otwiera drogę do pozyskiwania środków finansowych z pomocy publicznej. W tym obszarze istnieje bardzo duży potencjał do rozwoju kogeneracji w Polsce. Nasz kraj, w odróżnieniu od wielu innych państw członkowskich UE, posiada bardzo dużo systemów ciepłowniczych zasilanych tylko z ciepłowni. Zatem połowa infrastruktury koniecznej do wykorzystania kogeneracji już jest. Jest to ogromny kapitał, którego nie wolno zaprzepaścić. Dla kompleksowego podejścia do kwestii ciepłownictwa oraz kogeneracji konieczne jest uwzględnienie kogeneracji w perspektywie długofalowej jako elementu Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz elementu polityki energetycznej Polski. Bez wsparcia trudno będzie

sporać wymaganiom regulacyjnym (m.in. środowiskowym) i rynkowym, stąd wydaje się, że rozwój wysokosprawnej kogeneracji jest nie tylko możliwością, ale wręcz koniecznością. Rozwój kogeneracji doskonale wpisuje się w rządowy program „Czyste powietrze”. Nie można zapominać również o istotnej roli źródeł kogeneracyjnych w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego kraju (źródła o stabilnej i przewidywalnej charakterystyce wytwarzania) oraz znaczących oszczędnościach energii pierwotnej.

Czy czeka nas boom inwestycyjny w energetyce dzięki kogeneracji? Na pewno konieczna będzie stopniowa przebudowa wyeksploatowanych mocy wytwórczych przy założeniu

wprowadzenia wsparcia dla kogeneracji niskoemisyjnej (gaz/biomasa). W przypadku długoterminowego, stabilnego wsparcia (aukcje na 15 lat) istnieje możliwość podjęcia pozytywnej decyzji inwestycyjnej, co zmniejszy ryzyko rynkowe.

Energetyka przyszłości to źródła duże, czy mniejsze? Przede wszystkim powinny być właściwie dobrane do wielkości systemu ciepłowniczego, który będą zasilane, z uwzględnieniem perspektyw jego rozwoju. Siłą rzeczy będą to jednostki mniejsze, gdyż duże systemy ciepłownicze są już zasilane z kogeneracji. Przedsiębiorstwa eksploatujące dotychczas zwykle ciepłownie, które podejmują decyzje o budowie układów kogeneracyjnych, zapewne rozpoczną od jednostek pracujących w podstawie całorocznej, czyli na potrzeby c.w.u. Stanowi to najczęściej 10-15 proc. mocy zamówionej. W miastach, o których mowa, będzie to poziom od 1,0 do 15 MW termicznych. Jeżeli skorygujemy te moce o wskaźniki nierównomierności, kompensowane akumulatorem ciepła, to według mnie możemy o mocach rzędu od 0,8-12 MW. Tej wielkości obiekty będą miały łatwiejszą drogę uzyskania wsparcia w ramach nowej ustawy kogeneracyjnej. Drugą grupę jednostek będą tworzyć źródła dobrane do pracy w podstawie sezonu grzewczego, o ile krótszy czas wykorzystania mocy zainstalowanej pozwoli uzyskać zadowalające wskaźniki ekonomiczne. Będą to więc jednostki większe, o mocach rzędu kilkunastu - kilkudziesięciu MW termicznych. Jeszcze raz należy podkreślić, iż powinny to być źródła o mocy cieplnej odpowiednio dobranej do wielkości i charakterystyki pracy systemu ciepłowniczego. Jest to warunek konieczny, choć niewystarczający do osiągnięcia sukcesu we wdrażaniu wysokosprawnej kogeneracji. •

Węgiel to wciąż podstawowe i dostępne lokalnie paliwo. Póki co, najtańsze i zapewniające bezpieczeństwo energetyczne Polski. Jednak jego udział będzie stopniowo się zmniejszał.

15 lat

wsparcia w formie premii przyznawanej przez prezesa URE będą mogły otrzymać nowe i zmodernizowane jednostki w ramach nowego systemu wsparcia dla kogeneracji.

WYŻSZY STOPIEŃ DEMOKRACJI

Konsultacje społeczne w sprawie podejmowania ważnych decyzji inwestycyjnych czy funkcjonujące od kilku lat budżety obywatelskie, zwane partycypacyjnymi, to przejawy oddania przez władze obywatelom możliwości wpływania na swoje otoczenie.

Budżety obywatelskie nie są pomysłem ani polskim, ani tak bardzo młodym. Ich historia zaczęła się w 1989 r. w brazylijskim Porto Alegre, gdzie zasady udziału mieszkańców w decydowaniu o inwestycjach przetrwały do dziś. Wygląda to nieco inaczej niż w znanych nam, Polakom budżetach. Tam nie wydziela się osobnej kwoty na działania inwestycyjne. Po prostu plany inwestycyjne konsultowane są z mieszkańcami, którzy następnie monitorują, czy ustalenia są zrealizowane. Odbyna się to wieloetapowo.

W pierwszym odbywają się spotkania z mieszkańcami wszystkich szesnastu dzielnic miasta. Najpierw urzędnicy informują o tym, co zostało zrealizowane w minionym roku i jakie mają plany na następny. Kolejnym krokiem są propozycje mieszkańców. Następnie wspólne ustalenie hierarchii celów i zestawienie ich z możliwościami budżetu inwestycyjnego. Finalnie powstaje lista inwestycji do realizacji na kolejny rok. Przypomina to więc bardziej konsultacje społeczne w sprawie budżetu miasta.

Do Europy te zasady dotarły po dziesięciu latach. W 2000 r. sześć pierwszych miast w Wielkiej Brytanii, Francji, Hiszpanii, Włoszech i Niemczech wprowadziło budżety obywatelskie u siebie. W 2008 r. już ponad 100 europejskich miast czy dzielnic dużych aglomeracji wprowadziło budżety obywatelskie. Brylują tu takie kraje jak Hiszpania, Niemcy, Portugalia czy Włochy.

Nie ma za to jednego modelu funkcjonowania takich budżetów. Niekiedy jest to europejska odmiana zasad przyjętych w Porto Alegre. Bywa – tak jak w Polsce – że budżet obywatelski jest wydzieloną z ogólnego budżetu jednostki samorządowej kwotą, o której decydują tylko mieszkańcy. Jest także model finansowany przez beneficjentów zewnętrznych. Albo model, w którym decyzje są podejmowane w ramach konsultacji z organizacjami społecznymi.

Minęła kolejna dekada i idea budżetu obywatelskiego dotarła do Polski. Pierwszym miastem, który zastosował to rozwiązanie, był Sopot w 2011 r. Rok później przekonały się do tego Poznań, Elbląg i Zielona Góra. W 2018 r. stosują go wszystkie miasta wojewódzkie i kilkadziesiąt innych. Zwykle jest stosowany model sopocki, tzn. wydzielana jest odpowiednia pula pieniędzy na zadania i inwestycje, o których decydują mieszkańcy, następnie prowadzony jest nabór projektów, w kolejnym etapie ich weryfikacja i głosowanie, które ostatecznie przesądza, jakie zadania zostaną przekazane do realizacji.

Zwykle kwota na te zadania stanowi ok. 1 proc. całego budżetu miasta. W małych miastach jest to od kilkudziesięciu do kilkuset tysięcy złotych, w dużych nawet kilka milionów.

Do grudnia 2017 r. prace nad budżetami obywatelskimi zakończone zostały we wszystkich osiemnastu miastach

Pierwszym miastem, które wprowadziło budżet obywatelski był Sopot w 2011 r. W 2018 r. stosują go wszystkie miasta wojewódzkie i kilkadziesiąt innych.

wojewódzkich. Co ciekawe, pierwszy uchwalił budżet Gorzów Wielkopolski, a jako ostatnia – z miast wojewódzkich – była Zielona Góra. Oba miasta są stolicami województwa lubuskiego. W małopolskim, łódzkim i opolskim zastosowano budżety obywatelskie na skalę samorządów wojewódzkich.

Według wyliczeń urbnews.pl, mieszkańcy zdecydowali o wydatkowaniu 261 mln zł. Najwięcej – oczywiście w stolicy, gdzie wydzielono kwotę 61,5 mln zł. Najmniejszym budżetem obywatelskim wśród miast wojewódzkich dysponowała Opole – 2,5 mln zł.

Ciekawe rozwiązanie zastosowano w Koszalinie. W szóstej edycji budżetu dwukrotnie zwiększono kwotę na projekty mieszkańców do 3 mln zł, a ponadto od lat działa tu zasada podziału na dwie pule. Jedna dotyczy dużych projektów dla całego miasta, druga część to po 115 tys. zł do dyspozycji każdego z siedemnastu wydziałowych osiedli. By dodatkowo zmotywować mieszkańców do działania, przyjęto zwyczaj, że jeśli osiedla nie zdołają wyznaczyć zadań do realizacji, ich pula zwiększa kwotę ogólnomiejską. Ponadto zadania duże dla potrzeb całego miasta wybierane są w głosowaniu powszechnym, natomiast projekty osiedlowe wybierane są w drodze konsultacji w radach osiedlowych.

Także w Gorzowie Wielkopolskim projekty zostały wybrane nie w głosowaniu, a podczas spotkań dyskusyjnych.

Budżety obywatelskie są przejawem zwiększenia demokracji. Powinny być więc popularne wśród mieszkańców miast, a wcale tak nie jest. Frekwencja w głosowaniu na projekty rzadko przekracza dwucyfrową. W minionym roku najniższą zanotowano w Krakowie, Opolu, Szczecinie i Warszawie. Zdecydowanie

największe zainteresowanie zanotowano w Kielcach (prawie 20 proc.), nieco mniej – w Wrocławiu, Łodzi i Lublinie.

Lublin wprowadził w tym roku kolejny projekt demokratyzacji decyzji ogólnomiejskich, a mianowicie panel obywatelski. Jego idea wygląda następująco. Do zajęcia się danym tematem zaprasza się grupę mieszkańców/mieszkanek, wyłonioną losowo z uwzględnieniem kryteriów

zabrakną przedstawicieli Lubelskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A.

Panel obywatelski spotkał się sześć razy. Pierwsze trzy spotkania miały charakter edukacyjny. Uczestnicy zapoznali się z opiniami ekspertów zajmujących się m.in. transportem, rozwiązaniami grzewczymi oraz polityką przestrzenną i zielenią w mieście. Na kolejnych trzech spotkaniach uczestnicy dyskutowali nad możliwymi

rozwiązaniami w zakresie poprawy jakości powietrza, które chcieliby rekomendować Ratuszowi.

Na ostatnim spotkaniu panelu jego uczestnicy głosowali nad rekomendacjami. Przyjęto, że te propozycje, które otrzymają co najmniej 80 proc. poparcia, zostaną przekazane miastu do realizacji. Spośród około 250 rekomendacji poparcie na takim poziomie uzyskało 48. Wśród „przegłosowanych” rekomendacji znalazły się również te zgłoszone przez LPEC, m.in. obowiązek przyłączania budynków do sieci ciepłowniczej, gdy pozwalają na to warunki techniczne i ekonomiczne oraz realizacja programów edukacyjnych związanych z racjonalnym i ekologicznym ogrzewaniem budynków.

Wcześniej ideę panelu obywatelskiego wprowadzono w Gdańsku. Tam już odbyły się trzy edycje. Na początek zastanawiano się nad tym jak przygotować

miasto na wypadek ulewnych opadów. W drugiej edycji też debatowano nad poprawą jakości powietrza. Wreszcie w ostatniej „Jak wspierać aktywność obywatelską”.

Nieco inne zasady funkcjonowania panelu przyjęto w Olsztynie. Tam rozesłano zaproszenia do udziału w debacie na ważne, miejskie tematy. Wysłano 10 tys. listów. Ponadto w każdej chwili, każdy mieszkaniec Olsztyna może się zarejestrować na stronie internetowej i przystąpić do debaty. •

EUROPEJSKA INICJATYWA OBYWATELSKA KROK PO KROKU



Lublin wprowadził w tym roku nowy projekt demokratyzacji decyzji ogólnomiejskich - panel obywatelski.





KUTNO

WEEKEND POD ZNAKIEM RÓŻY

Kutno od wielu dekad jest miastem róż. W tym roku, w dniach 7 – 9 września odbyła się już 44. Edycja Święta Róży, będącego jednym z najważniejszych dla regionu kutnowskiego wydarzeń łączących doznania artystyczne, kulturalne i rozrywkowe. Wystawa róż i aranżacji florystycznych organizowana jest przez Prezydenta Miasta Kutno oraz Kutnowski Dom Kultury. Otacza ją wiele imprez i wydarzeń artystycznych i społecznych.

Tegorocznej imprezie przyświecało hasło „Róża jest kobietą”. Wystawie, jak co roku towarzyszył Jarmark Różany, lunapark, Przystanek Dziecko, ale także liczne koncerty gwiazd, takich jak m.in. Maryla Rodowicz, Coma, Sarsa, Warszawska Orkiestra Sentymentalna, Krzysztof Tyńnic, Sokół Orkestar, Beltaine, Zespół Pieśni i Tańca Ziemi Kutnowskiej czy Thomas Grotto. W wielu punktach miasta różne ogrodowe prezentowali producenci z całej Polski, natomiast aranżacje florystyczne przygotowane były przez mistrzów florystyki z kraju i zagranicy. Odbył się konkurs na najpiękniejszą różę ogrodową. Zwyciężył kwiat Pani Bożeny Zięby. Profesjonalni hodowcy kwiatów rywalizowali

w konkursie o Złotą Różę. Jeszcze do listopada trwała akcja 1000 róż dla Kutna, w której mieszkańcy i tutejsze szkoły mogły otrzymać sadzonki kwiatów, które rozkwitną w 2019 r. Kutno, w czasie jego święta, odwiedziło w tym czasie ponad 200 tysięcy gości z różnych zakątków kraju.

Spółki ECO Kutno oraz ECO Kogeneracja ponownie znalazły się w grupie głównych sponsorów tego popularnego niemalże w całej Polsce wydarzenia. •



STARACHOWICE

ZIELONA ENERGIA PŁYNIĘ W STARACHOWICACH

Ekociepło odzyskane z procesów produkcyjnych drukarni LSC Communications zasililo starachowickie mieszkania. To nowoczesne rozwiązanie jest koncepcją inżynierów Celsius, firmy działającej w branży energetycznej, która ogrzewa Starachowice i jeszcze cztery polskie miasta.

18 września 2018 r. odbyło się uroczyste uruchomienie instalacji odzysku ciepła w starachowickiej drukarni. Wspólnie dokonali tego przedstawiciele drukarni LSC Communications Grzegorz Czech i Janusz Serafin oraz firmy Celsius: Grzegorz Reluga i Dagmara Nowak-Trochimiuk - prezes firmy

Celsius Serwis odpowiedzialnej za wykonanie instalacji. Cała instalacja z zaawansowanym technicznie systemem automatyki, obsługi i kontroli została zaprojektowana pod specyficzne wymagania drukarni oraz sieci ciepłowniczej. System działa dwukierunkowo: do sieci ciepłowniczej oddaje nadwyżki energii cieplnej z procesów drukarskich, natomiast, kiedy maszyny drukarskie nie pracują, ta sama instalacja dostarcza ciepło sieciowe do obiektów LSC. Dużym wyzwaniem dla specjalistów było jednocześnie zapewnienie bezpieczeństwa pracy i ciągłości działania maszyn w drukarni. Instalacja zwiększa udział tzw. zielonej energii w Starachowicach. Ma ona moc 2,1 MW i pozwoli zmniejszyć roczne zużycie węgla w lokalnej ciepłowni o 1500 ton. •



ZABRZE

MODERNIZACJA ROKU 2017

Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. zostało laureatem konkursu „Modernizacja Roku 2017” za budynek dyrekcji usytuowany przy ul. Goethego 3 w Zabrzu. Kapituła konkursu "Modernizacja Roku" wyłania co roku przedsięwzięcia budowlane wyróżniające się

szczególnymi warunkami. Tym razem, w kategorii „Elewacje i termomodernizacja”, docenione zostało Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, które wyremontowało swą siedzibę. Kapituła konkursu zwróciła uwagę na wykonanie elewacji budynku z najwyższej klasy materiałów, które z jednej strony wpływają pozytywnie na estetykę obiektu, z drugiej – poprawiają jego funkcjonalność.

W wyniku modernizacji budynek przeistoczył się z brzydkiego, charakterystycznego prostokąta z lat 70, w elegancki, nowoczesny i charakterystyczny punkt w centrum miasta. W roku 2017 wykonano kompletną termomodernizację budynku, ułożono izolację termiczną z wełny mineralnej na powierzchni ścian budynku oraz wykonano obudowę z płyt elewacyjnych na konstrukcji aluminiowej. Przebudowano wejście główne oraz wyjście awaryjne, wprowadzono elementy świetlne oraz żaluzje aluminiowe, które korzystnie wpłynęły na architekturę budynku. Wcześniej, bo w roku 2015 wykonano rozbudowę strefy wejścia oraz pierwszy etap docieplenia budynku, wykonano izolację oraz docieplenie fundamentów budynku i stropodachu.

W roku 2012 wykonano przebudowę wnętrza. Podniesiono też standard wyposażenia m.in. działu obsługi klienta. Zabrzeńska inwestycja podczas uroczystej Gali XXIII edycji konkursu „Modernizacja Roku 2017” otrzymała także nagrodę dodatkową – wyróżnienie miesięcznika „Materiały Budowlane”. •



CIEPŁO SYSTEMOWE Z PERSPEKTYWY NIEMIECKIEJ

1 maja tego roku w Niemczech energia dostarczana ze źródeł odnawialnych (wiatraki, kolektory słoneczne, elektrownie zasilane biomasą lub biogazem) po raz pierwszy zaspokoila zapotrzebowanie całego kraju.

Daniel Heiler, przedstawiciel niemieckiego Zrzeszenia Branży Ciepłownictwa przestrzega, że czas firm produkujących i dostarczających wyłącznie ciepło już się kończy.

AGFW, czyli zrzeszenie reprezentowane przez Heilera, promuje kogenerację oraz systemy ciepłownicze i układy wytwarzania ciepła zarówno na rynku krajowym, jak i międzynarodowym. Należy do niego ponad 500 zakładów ciepłowniczych i wytwarzających chłód. Łącznie reprezentuje 95 proc. mocy ciepłowniczych w Niemczech.

Nie ulega wątpliwości, że Niemcy pod względem produkcji energii z OZE są krajem szczególnym. 1 maja tego

roku energia dostarczana ze źródeł odnawialnych (wiatraki, kolektory słoneczne, elektrownie zasilane biomasą lub biogazem) po raz pierwszy zaspokoila zapotrzebowanie całego kraju. Elektrownie konwencjonalne musiały eksportować prąd za granicę. Owszem, 1 maja – to dzień wolny i zapotrzebowanie energetyczne jest znacznie niższe niż w inne dni, ale ten dzień stanowi pewien symbol. Mimo tego wg AGFW system energetyczny w Niemczech nie jest efektywny. Aż 90 proc. tamtejszej

energii wytwarzanych jest oddzielnie. Prąd w elektrowniach kondensacyjnych, a ciepło w kotłach grzewczych.

Aż 42 proc. w ogólnej produkcji energii niemieckiej to udział OZE.

Zdaniem Heilera, właściwym kierunkiem jest dążenie do wspólnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.

- W przyszłości nie będziemy szukali możliwości wyprodukowania energii z OZE, a sposobu na jej zmagazynowanie. Tylko sieci ciepłownicze są w stanie doprowadzić tę energię do wielkich miast – stwierdził Heiler.

Tu zauważa wielką szansę dla Polski, która ma najbardziej rozbudowaną sieć w Europie, a Warszawa bije pod tym względem na głowę inne stolicy europejskie.

Heiler zwracał też uwagę na szansę powstawania w małych miastach systemów opartych na różnych źródłach produkcji energii: kolektory słoneczne, kotły na biomasę czy kogenerację na

bazie gazu. Od coraz powszechniejszego korzystania z systemów OZE nie ma odwrotu. Niemcy są najlepszym przykładem. Boom rozwojowy obserwowany jest w pozyskiwaniu i produkcji energii z geotermii głębinowej czy układów solarnych.

Takie systemy mogą zaopatrywać w energię (nie tylko ciepło) całe miasta.

Niesie to za sobą konsekwencje budowy mniejszych systemów ciepłowniczych (być może komunalnych) i odejścia od dużych elektrociepłowni.

dużych elektrociepłowni.

Jednocześnie niemiecki ekspert przestrzegają, że w niedalekiej przyszłości firmy produkujące czy dostarczające jedynie ciepło będą miały kłopoty z przetrwaniem na rynku. Dobrze, jeśli będą zwiększały wachlarz swoich produktów. Jako pozytywny przykład podał polskie firmy oferujące zarówno ciepło, jak i energię elektryczną. Uważa, że naturalna jest dostawa ciepła i chłodu. ●

500

zakładów ciepłowniczych i wytwarzających chłód należy do Zrzeszenia Branży Ciepłownictwa, Produkcji Chłodu i Kogeneracji

Łączna powierzchnia zainstalowanych w Niemczech kolektorów słonecznych to **766 tys.** m kw. (2016).



Mariusz Majkut
prezes Szczecińskiej Energetyki Ciepłej

Myślę, że w przeciągu najbliższych dwunastu lat wiele się zmieni w branży ciepłowniczej, a rok 2020 będzie momentem, w którym większość rozsądnych firm przejdzie na inne źródła energii pierwotnej niż spalanie węgla. Jakie one będą - nie przesądzam. Niestabilność polskiego prawa w dłuższej perspektywie sprawia, że trudno jest minimalizować ryzyko inwestycyjne. Na przykład: podejmujemy decyzję przejścia na kogenerację gazową nie mając pewności, że będzie nadal obowiązywał system wsparcia dla tego paliwa. Jestem jednak przekonany, że polskie ciepłownictwo będzie podążać rozwiązaniami obecnie wprowadzanymi w Europie Zachodniej. Może nie w takim samym tempie, ale jednak.

W SEC staramy się sięgać po doświadczenia innych, szczególnie kolegów zza Odry. Dzięki przynależności do koncernu E.ON mamy ułatwiony dostęp do ich wiedzy. Staramy się te doświadczenia wykorzystywać i wprowadzać na terenie Szczecina i innych miast, w których prowadzimy działalność. Zawsze jednak patrzę na te rozwiązania krytycznie, czy są uzasadnione ekonomicznie.

My już produkujemy prąd, na razie na małą skalę w Szczecinie. Ale przecież nie musimy oferować tylko produkowanego przez nas prądu. Cały czas kupujemy energię elektryczną od dostawców i oferujemy ją w coraz większej skali naszym odbiorcom. Rzecz jasna dążymy do systemów skojarzonych, produkujących jednocześnie i prąd i ciepło. W ten sposób zyskujemy dwa nurty przychodów, mające różne cykle rynkowe, co sprawia, że finanse przedsiębiorstwa stają się bardziej stabilne.

Mogą pachnieć, cieszyć oko, a do tego ogrzewać nasz dom. Mowa o roślinach w przydomowej oranżerii. Dwie nastoletnie uczennice Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. K. Gzowskiego w Opolu - Marlena Rudner i Karolina Lasman - opracowały projekt ogrzewania domu ciepłem produkowanym przez rośliny.

CIEPŁO ZDROWE, PACHNĄCE, EKOLOGICZNE

Ich pomysł o nazwie „Plants Warming” został nagrodzony w konkursie „Warm up your business” czy Olimpiadzie Innowacji Technicznych i Wynalazczości.

Projekt pn. „Plants Warming” to nowatorskie rozwiązanie polegające na podłączeniu do tradycyjnego systemu rekuperacji, systemu zasilania powietrzem z przydomowej oranżerii. Zakłada on wykorzystanie ciepła produkowanego przez rośliny do ogrzewania wnętrza. Powietrze to jest nie tylko ciepłe i natlenione – dodatkowo posiada właściwości zapachowe i lecznicze.

System został zaprojektowany tak, aby zapewniać optymalne, normatywne ilości tlenu w pomieszczeniach, wspólnie z systemami rekuperacji oraz pompą ciepła. Ponadto dzięki możliwości



zastosowania bardzo wielu różnego rodzaju roślin, mieszkańiec domu może dostosowywać aranżację oranżerii do własnych preferencji. Większa liczba nasadzonych róż, piwonii, lilii czy lawendy zapewni bogatsze doznania zapachowe. Mieszanka roślin absorbujących toksyny, jak aloes, storczyk czy skrzydłokwiat, korzystnie wpłynie na zdrowie i nawilży powietrze. Lotos orzechodajny albo difenbachia mogą zainteresować osoby o większych potrzebach ciepłych.

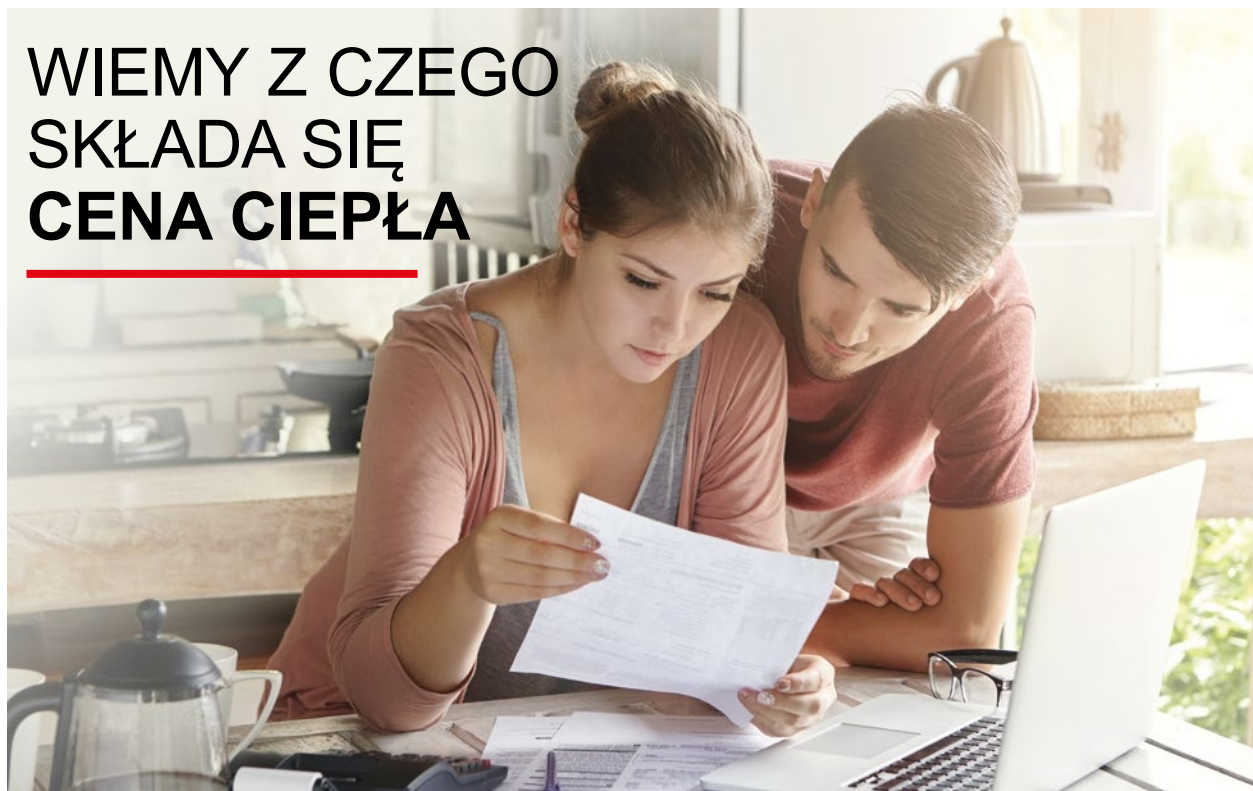
Projekt ma wszystkie cechy, aby zainteresować właścicieli domów jednorodzinnych, poszukujących dla siebie nie tylko ekologicznego, ale również niezwykle spektakularnego systemu ogrzewania. Projekt już teraz zyskał sobie sympatię fachowców, choć jest na razie w fazie koncepcji i badań.

Konkurs „Warm up your business” został zainicjowany przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny SA (ECO) oraz Park Naukowo-Technologiczny w Opolu.

Celem programu jest działanie na rzecz budowy ekosystemu start-upowego, który umożliwi tworzenie innowacyjnych przedsiębiorstw typu start-up, spin-off itp., gotowych do wejścia na rynek.

W ramach programu młodzi innowatorzy z całej Polski zgłaszali swoje pomysły biznesowe i rozwijali je pod okiem ekspertów z ECO. Do finału konkursu zakwalifikowano 10 projektów. Ich autorzy otrzymali wsparcie merytoryczne, natomiast zwycięzcy dodatkowo wsparcie finansowe na dalszy rozwój swoich projektów. ●

WIEMY Z CZEGO SKŁADA SIĘ CENA CIEPŁA



Wzrosną ceny ciepła dla odbiorców końcowych. Dostawcy składają wnioski o wyższe taryfy. Przyczyn jest kilka, ale głównie jedna.

Przez kilka lat dostawcy ciepła składali do URE wnioski o zatwierdzenie taryf na kolejny rok, w których ceny i stawki były na niemal niezmiennym poziomie. Związane było to z przyjętą przez URE polityką taryfową, ze stabilnym rynkiem i niewielkimi zmianami elementów składowych, wpływających na koszty ciepła. Jednak w latach 2017-18 zmiany te stały się drastyczne. Stąd niektórzy dostawcy ciepła już wystąpili do URE o zmiany w taryfach, a ci którzy jeszcze tego nie zrobili, niebawem będą musieli tego dokonać. Bowiem koszty działalności w ciepłownictwie diametralnie się zmieniły.

Najpierw, w roku 2017 podrożały węgiel i gaz, co spowodowało większe koszty wytworzenia ciepła. Mechanizm regulacyjny stosowany przez URE skutecznie ograniczył możliwości urealnienia cen i stawek opłat dla ciepła, co

w konsekwencji miało wpływ na pogorszenie się rentowności podmiotów ciepłowniczych.

Natomiast to, co zdarzyło się w tym roku, nie może pozostać bez wpływu na ceny ciepła oferowane klientom. Chodzi o drastyczny wzrost cen uprawnień do emisji CO₂.

Na początku tego roku cena jednego uprawnienia wynosiła około 5 euro. Wraz z upływem czasu doszła nawet do 25 euro. Obecnie oscyluje w granicach 20 euro. – wylicza Bogusław Reguński, wiceprezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie.

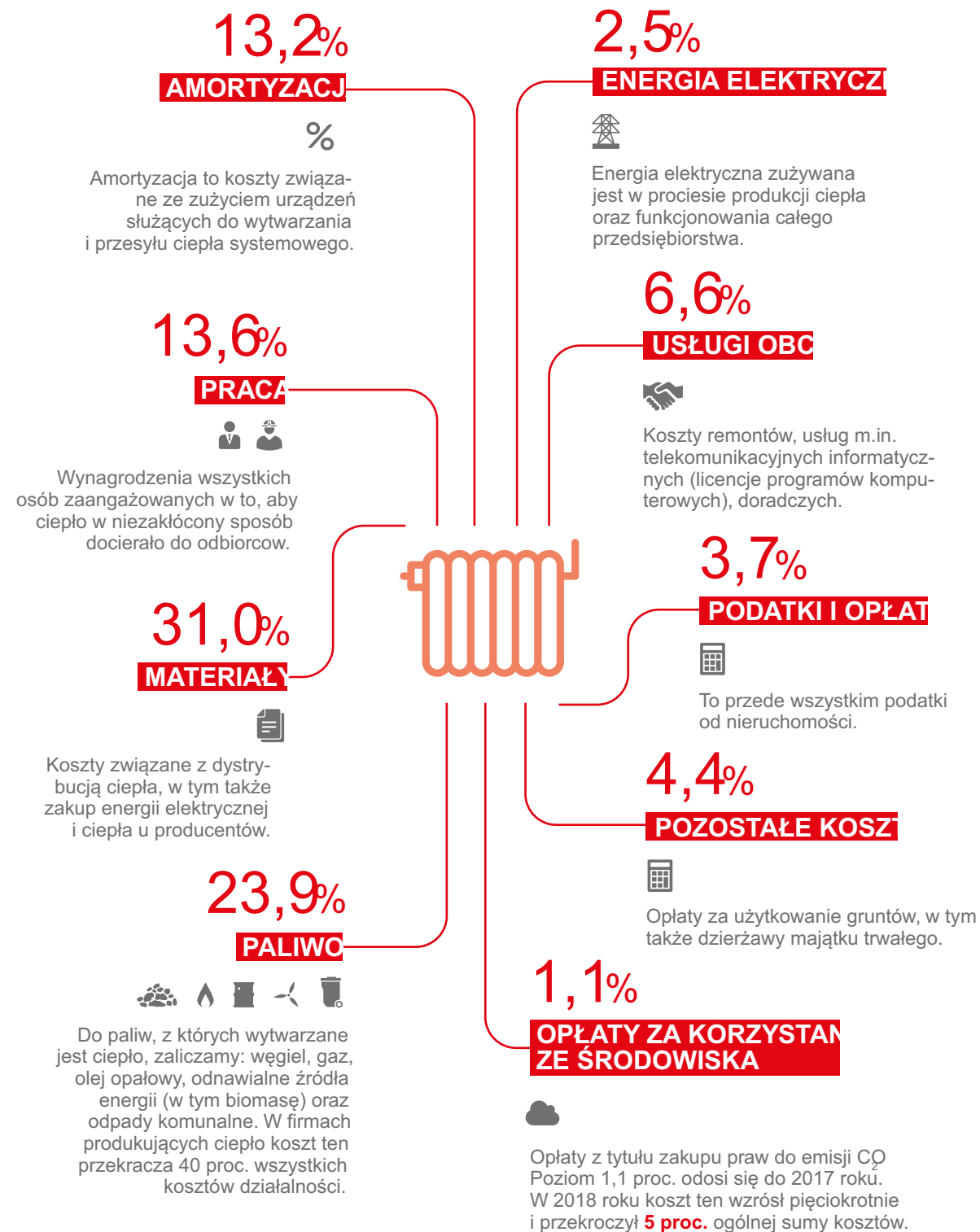
Skok ceny nawet pięciokrotny! W cenie każdego wyprodukowanego GJ energii cieplnej znajduje się dzisiaj średnio ok. 0,07 uprawnień do emisji gazów cieplarnianych. O ile jeszcze na początku tego roku była to niewielka składowa kosztów, to teraz wynosi ona już ok. 5-7 proc. wartości jednego GJ ciepła.

IGCP w związku z drastycznymi podwyżkami cen tychże uprawnień wystąpiło do Komisji Nadzoru Finansowego z petycją o zbadanie, czy zjawisko to nie jest związane z manipulacjami. Zapytania w tej sprawie skierowano też do organów unijnych.

Odpowiedzi jakie otrzymaliśmy były jednoznaczne: taką mamy sytuację na rynku. Musimy się do niej dostosować – mówi Reguński.

Siłą rzeczy dostawcy ciepła muszą wzrost kosztów uwzględnić w cenach ciepła. Wnioski o zatwierdzenie nowych taryf zawierają propozycje średnio o 10 proc. wyższe od dotychczasowych. A droższe uprawnienia to tylko jeden z głównych czynników wzrostu kosztów firm ciepłowniczych. Do tego dochodzą wspomniane wyższe ceny paliw czy energii elektrycznej, kupowanej przez dostawców ciepła. Wzrosły też koszty związane z usługami zewnętrznymi – np. w budownictwie, co sprawia, że znacznie droższe są inwestycje prowadzone przez firmy ciepłownicze konieczne dla ich rozwoju czy utrzymania sprawności sieci. •

KOSZTY DZIAŁALNOŚCI CIEPŁOWNICZEJ SKŁADAJĄCE SIĘ NA CENĘ CIEPŁA opracowane na podstawie danych URE (2017)



• GLIWICE

ARENA GLIWICE Z CIEPŁEM SYSTEMOWYM



Arena Gliwice to halowy obiekt o przeznaczeniu widowiskowo-sportowym. To także jeden z najnowocześniejszych i największych obiektów tego rodzaju w Polsce.

Do obiektu dostarczane jest ciepło systemowe na potrzeby głównie wentylacji, ale również centralnego ogrzewania i centralnej wody użytkowej.

Obiekt składa się z dwóch hal: głównej (dominującej zarówno w bryle budynku, jak i w organizacji wewnętrznej) i Małej Areny oraz budynku fitness. Obydwie hale są wyposażone w najnowocześniejsze i elastyczne systemy, dające możliwość zmiany przeznaczenia hal w sposób niemal dowolny: od imprez o charakterze sportowym (spełniających wymagania dla wydarzeń o randze międzynarodowej), przez imprezy rozrywkowe i rodzinne, po wydarzenia muzyczne.

Gliwicka Arena na trybunach w hali głównej może pomieścić 17 178 widzów (w tym 72 miejsca dla osób z niepełnosprawnością), dodatkowo 7 tys. miejsc stojących na płycie głównej. Trybuny w Małej Arenie mieszczą 1096 widzów, oraz 2268 miejsc stojących na płycie.

foto. Antoni Witwicki



• RYDUŁTOWY

PRZYŁĄCZENIA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ W RYDUŁTOWACH

Wraz z rozpoczęciem sezonu grzewczego 2018/2019, w Rydułtowach ciepło systemowe wpuścili do swoich domów mieszkańcy nowo przyłączonych do sieci budynków jednorodzinnych. Z komfortu, jaki daje to bezobsługowe i ekologiczne ogrzewanie, mogą korzystać nowi odbiorcy, dzięki inwestycji rozbudowy sieci ciepłowniczej zrealizowanej przez Ciepłownię Rydułtowy. Determinacją mieszkańców i realizatora przedsięwzięcia pozwoliła na szybką i sprawną rozbudowę sieci w rejonie ulic Czechowa, Spokojnej i Krzywej, gdzie mieszkańcy już tej zimy będą mogli oddychać czystym powietrzem. To nie jedyny rejon, w którym właściciele wybrali ciepło systemowe do ogrzewania swoich domów. Do sieci ciepłowniczej zostały również przyłączone obiekty przy ul. Traugutta i Tetmajera. Największym przedsięwzięciem zrealizowanym przez Ciepłownię Rydułtowy w 2018 r. była rozbudowa sieci ciepłowniczej wzdłuż ul. Strzelców Bytomskich, K. Miarki, Gen. J. Bema. Nowy odcinek sieci wybudowano w technologii rur preizolowanych podwójnych (dwie rury ciepłownicze w jednej rurze osłonowej), które pozwalała na zmniejszenie strat ciepła o ok. 25 proc. w porównaniu ze standardowymi rurami preizolowanymi pojedynczymi. Obecnie około kilometrowy odcinek sieci zasila w ciepło obiekt zmodernizowanej

hali sportowej w Rydułtowach, która do tej pory ogrzewana była kotłami węglowymi. Kolejne przyłączenia do tej sieci planowane są na przyszły rok. Rozbudowa sieci ciepłowniczej pozwoli zasilić w ciepło systemowe budynki zlokalizowane w sąsiedztwie ciepłociągu.

• ŁÓDŹ

NOWY STADION ZASILONY CIEPŁEM SYSTEMOWYM



Od sierpnia br. Veolia Energia Łódź zasila ciepłem systemowym obiekty najnowszej generacji - go stadionu żużlowego w Polsce. Zgodnie z podpisanymi umowami o przyłączenie, zamówiona moc cieplna budynków stadionu wynosi 321 kW. Stadion żużlowy Orła Łódź jest najnowocześniejszym tego typu obiektem w Polsce m.in. ze względu na zaawansowany technologicznie system odprowadzania nadmiaru wody z nawierzchni toru. Jako pierwszy w kraju posiada instalację do odwodnienia wzdłuż całego krawężnika. Długość toru wynosi 321 metrów, a długość każdej z prostych to ok. 60 metrów. To pierwszy tor, który ma nachylenie zarówno na łukach, jak i na prostych. Oświetlenie toru ma natężenie 1800 luków w każdym jego miejscu. Pozwala to na oglądanie zawodów żużlowych po zmierzchu jak na kolorowym filmie. Stadion Orła mieści ponad 10 000 widzów na zadaszonych trybunach.



MIASTA ROSNĄ W GÓRĘ

Przestrzeń w miastach kurczy się. Zamiast więc rozbudowywać wszcz, miasta stawiają na skok wwyż. To niekonwencjonalna odpowiedź rynku nieruchomości na wciąż rosnący popyt na mieszkania.

Budynki mieszkalne o płaskich dachach ostatnio zyskały nowy potencjał. Duże miejskie metropolie, walczące o każdy metr kwadratowy przestrzeni, dostrzegły w nich możliwość na zwiększenie powierzchni mieszkalnej. Knight Frank, firma zajmująca się nieruchomościami na terenie Londynu, wyliczyła, że 41 tys. nowych lokali można zyskać, zabudowując wszystkie płaskie dachy w stolicy Wielkiej Brytanii. San Francisco z kolei pozwoliło

na dobudowanie od razu dwóch pięter, w przypadku gdy na jednym z nich znajdować się będą tania mieszkania.

W ślad za Londynem i San Francisco podążył Berlin, który zmaga się z dużym napływem ludności, przez co ceny nieruchomości zaczęły dosłownie sięgać zenitu. By pomóc mieszkańcom, władze miasta postanowiły poświęcić budynki we wschodnim Berlinie, będące pozostałością po dawnym NRD. W ten sposób ładniejsza część zabudowy, którą w zachodnim Berlinie stanowią śródmiejskie kamienice, pozostanie nietknięta, a piętra urosną jedynie w blokach mieszkalnych budowanych z prefabrykatów.

Berlin Wschodni ma tę przewagę, że posiada bardzo dużo długich i szerokich budynków, na wielu osiedlach. To nie tylko duży potencjał dla rozbudowy wwyż, który sięga blisko 320 tys. mkw, co zagwarantować ma po dobudowie pięter ok. 50 tys. dodatkowych mieszkań. Ponadto wszystkie te budynki mają płaskie dachy, co już samo w sobie wiele ułatwia. Szczęśliwie przestrzeń, na której budynki są zbudowane, jest na tyle

rozproszona, że dobudowanie kolejnych pięter nie wpłynie na znaczne zacienienie okolicy.

Pytanie o estetykę takich rozwiązań pozostaje sprawą sporną. O ile poenerdowskim budynkom już i tak niewiele pomoże, to jednak w przypadkach innych miast aż się prosi, by dachy były, po pierwsze, spójne ze stylem architektonicznym całej okolicy. Po drugie, alternatywą dla zmian na szczytach budowli mogłyby być także zielone dachy, które dałyby mieszkańcom dodatkową przestrzeń do wypoczynku, co jest równie kuszącym rozwiązaniem.

Te niestandardowe pomysły są testowo wdrażane na świecie, trudno więc na tym etapie ocenić, czy rzeczywiście lokalni architekci podłapią temat nadbudowy. Warto jednak patrzeć nie tylko wwyż, ale też w przód, by w porę zaplanować odpowiedni rozwój miast w planach zagospodarowania przestrzennego. Nie można przy tym zapominać, że przestrzeń jest jednym z zasobów ziemi, który w miarę rozwoju miast na świecie może się jedynie kurczyć. •

Berlin postanowił rozbudować w górę budynki we wschodniej części miasta, co ma dać około 50 tys. nowych mieszkań



INTERNET RZECZY W CIEPŁOWNICTWIE SYSTEMOWYM

To jedna z najszybciej rozwijających się sfer internetu. Szacuje się, że rokrocznie wartość Internet of Thing na świecie wzrasta o kilkanaście procent. W Polsce jego wartość w tym roku może zostać podwojona w porównaniu z poprzednim rokiem.

Jak wykorzystują IoT firmy ciepłownicze w Polsce? Wskazujemy kilka przykładów.

GLIWICE • Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Gliwice Sp. z o.o. wdrożyło i rozwija dwukierunkową łączność z wykorzystaniem technologii internetu rzeczy, opartą na aplikacji Webowej produkcji Aiut Gliwice. Ma ona na celu wspieranie decyzji i nadzoru pracy węzłów ciepłych w czasie rzeczywistym. System pozyskiwania i analizowania danych telemetrycznych w PEC Gliwice pozwala co 600 sekund przekazywać dane telemetryczne z układów pomiarowo rozliczeniowych, jak i parametrów wielkości fizycznych pracy regulatora do centralnego systemu nadzorczego, w którym przy udziale przygotowanych skryptów obliczeniowych i z wykorzystaniem zdefiniowanych KPI prowadzony jest ruch dystrybucji ciepła. Dzięki stosownym informacjom zwrotnym o procesie podnosi się niezawodność i efektywność firmy na zupełnie inny poziom kontrolingu.

GLIWICE • Niedawno wyremontowana dyspozytornia z wielkimi monitorami na ścianie - to serce Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Gliwice Sp. z o.o. Tu po kablu i internetem dochodzą najważniejsze informacje o pracy systemu ciepłowniczego, tu są analizowane i przetwarzane na dyspozycje dla poszczególnych jego elementów. Przede wszystkim analizowane są informacje z węzłów ciepłowniczych. Wszystkie wyposażone są w automatykę pogodową, a dzięki specjalnym modułom zwrótnie poprzez internet dostarczają danych o temperaturze zasilania i powrotu, i natężeniu przepływu wody. To z jednej strony pozwala na precyzyjne i szybkie zmiany ustawienia parametrów pracy kotłów i pomp, z drugiej - daje dokładne dane do rozliczenia klientów spółki. Aby uzyskać szybką informację o ewentualnych awariach, część węzłów wyposażono w czujniki ciśnienia, które przesyłają na bieżąco informacje do komputera sterującego. System komputerowy analizuje i nadzoruje pracę pomp i kotłów oraz parametry sieci nieprzerwanie. Osoby uprawnione mają do niego dostęp zdalny: z dowolnego komputera albo smartfona w dowolnym punkcie świata można poprzez internet wejść do systemu, sprawdzić parametry pracy i ewentualnie je modyfikować.

IoT

[Narrowband
Internet of Things]

W tłumaczeniu na polski to internet rzeczy lub internet przedmiotów. Faktycznie jest to interent danych, ale danych o rzeczach, czyli przedmiotach, a wśród nich np. urządzeniach i instalacjach grzewczych.

Szacuje się, że do 2020 roku liczba urządzeń tworzących Internet Rzeczy wzrośnie do **28,1 mld** (raport IDC).

BELCHATÓW • W celu zaspokojenia rosnących oczekiwań odbiorców i podniesienia jakości dostarczanego ciepła, Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Belchatowie realizuje zadania związane z automatyzacją i informatyzacją. Wiąże się to z rozbudową systemu telemetrii węzłów ciepłych, zdalnego monitorowania systemów alarmowych sieci preizolowanych oraz zdalnego odczytu liczników ciepła. Efektem będzie uzyskanie możliwości ciągłego monitorowania parametrów dostarczanego ciepła i natychmiastowe reagowanie w przypadku niedotrzymania standardów jakościowych oraz znaczne ograniczenie strat ciepła. Nowoczesne rozwiązania w węzłach skutkują zmniejszeniem zapotrzebowania w ciepło, przy zachowaniu oczekiwanego przez klienta komfortu cieplnego.

ŁÓDŹ • Podstawowym celem stawianym przed technologią IoT jest tworzenie inteligentnych przestrzeni, przede wszystkim w miastach, co umożliwi optymalizację eksploatacji infrastruktury miejskiej, w tym sieci ciepłowniczych. Zastosowanie internetu rzeczy w ciepłowniczych urządzeniach pomiarowych pozwala gromadzić, monitorować i przetwarzać dane za pośrednictwem Internetu co jednoznacznie wpływa na efektywność obsługi szeroko rozumianej dostawy ciepła systemowego do klienta. Pierwsze testy technologii w łódzkiej Veolii rozpoczęły się w 2017 roku. Pilotaż obejmował 10 modułów telemetrycznych współpracujących z licznikami ciepła. Po pozytywnych wynikach testów nastąpiło wdrożenie modułów telemetrycznych na większą skalę. Było to 200 szt. modułów montowanych wewnątrz liczników ciepła. Następnym etapem jest odczyt danych z węzłów ciepłych, w których do tej pory nie było to możliwe, oraz dwukrotne zwiększenie szybkości montażu modułów przez brygady eksploatacyjne. Zaletami modułów telemetrycznych wykonanych w technologii NB-IoT są także: bardzo dobry zasięg, szybki montaż, łatwa obsługa, niskie zużycie energii, długi czas pracy na baterii i pewność przesyłu danych.

JA, MIASTO

Uwagę naukowców od pewnego czasu przyciągają mikroorganizmy zamieszkujące organizm człowieka. Organizm bowiem, oprócz tego, że jest domem dla nas (cokolwiek to znaczy w rozumieniu duchowym czy naukowym), jest też domem dla wielu mikroorganizmów. Jak wielu?

Okład się rodzimy, bakterie próbują uczynić swoim domem każdą „wystawioną” dla nich część naszego ciała. W wieku trzech lat stajemy się domem dla około stu trylionów komórek bakterii. Dodam, że trylion to jedynka i osiemnaście zer. Około 500 gatunków bakterii zdomowia się w naszym wnętrzu na stałe, choć skład „społeczeństwa” bakteriynego jest dla każdej osoby inny. Najpodobniejsze są składy bliźniąt jednojajowych. W samym układzie pokarmowym dorosłego człowieka jest około 1,5 kilograma bakterii. Co pewnie jest dobrą wiadomością dla tych, którzy regularnie się ważą, bo mogą sobie odjąć półtora kilo jako nie swoje.

W 2010 roku profesor Knight i jego zespół przebadali florę bakteriyną z klawiatur komputerów. Okazało się, że nawet

nasza klawiatura ma swój układ bakteriyny, inny niż układ użytkownika siedzącego obok nas. Na samej klawiaturze jest blisko 100 razy więcej genów niż zawiera nasze DNA!

— 90% tego, co zwykliśmy nazywać NASZYM organizmem, zawiera genom bakteriyny, a nie ludzki! – kwituje Knight.

Tak czy owak sporo tego. Te „kolonie” czują się w nas raz lepiej, raz reagują na zmiany otoczenia panicznie. Zmiany w diecie, zmiany pór jedzenia czy nawet rodzaj przyjmowanego pokarmu powodują tam istne trzęsienia ziemi.

Czy wobec tego są na tyle głupie, że biorą życie takim jakim jest, czy raczej będą próbowały wpłynąć na świat, żeby trochę poszedł im na rękę? Otóż wygląda na to, że druga opcja jest bliższa prawdy. Mikroorganizmy w ciele zdają się mieć subtelny wpływ na nasze emocje, nastroje, a być może nawet cechy osobowości! Za chwilę przekonamy się, że bakterie układu pokarmowego mają wpływ nie tylko na trawienie, ale także na ekspresję genetyczną w mózgu, a tam zapamiętywanie czy uczenie się. Z drugiej strony badania pokazują, że część wahań nastroju może zostać „wyregulowana” za pomocą... probiotyków! Jak to wszystko możliwe?

Przede wszystkim przez to, że bakterie te biorą czynny udział w procesie trawienia i wchłaniania polisacharydów i białek. Syntetyzują także część aminokwasów, których organizm nie potrafi wytworzyć sam, a nawet... bronią terytorium przed chorobotwórczymi bakteriami! Co za dzielne maluchy! Skład ich „kolonii” jest więc dobrym wskaźnikiem ogólnego stanu zdrowia. Ich różnorodność spada z wiekiem i w trakcie chorób. A wraz ze spadkiem ich różnorodności na przykład... łatwiej przybrać na wadze! No, dobrze. Ale gdzie tu ten wspomniany kontakt z mózgiem?

Wszystko, co kojarzy się Państwu z „wewnętrznym” przecuciem, często kojarzy się z brzuchem. Albo „motyle w brzuchu”. Albo „smutne to, że flaki się przewracają”, „ale mnie gniecie w dołku”, „muzyka prosto z trzewi”... Coś tam w tych trzewiach najwyraźniej emocjonalnego jest! Część z nas doświadczyła kiedyś tak silnego stresu, że układ trawienny nie pozostał wobec tego faktu obojętny.

Wiele dowodów wskazuje na to, że układ pokarmowy wysyła do mózgu wiele nie dających się zignorować sygnałów! Za pomocą nerwu błędnego (tego samego, który „pomaga” wielu z nas podczas choroby lokomocyjnej) impulsy wnętrza ciała pędzą po kablach neuronów prostą drogą do mózgu. Nerw błędny nazywa się tak, ponieważ z daleka wygląda jak ślepa uliczka. Wychodzi z mózgu i kończy się tak... nigdzie konkretnie. Jakby dojeżdżał do żołądka i tam się rozwił! Nie wiadomo po co. Dziś jednak zaczynamy powoli rozumieć, jak złożoną pełni funkcję.

Tworzy on mianowicie połączenie mózgu z układem pokarmowym, zwane osią mózgowo-jelitową. Okazuje się, że 90% sygnałów płynie tam w jednym kierunku: od jelit do mózgu. Jedyne 10% w drugą stronę. Wygląda więc na to, że trzewia są niemalymi gadułami i mają poważny wpływ na to, co się w mózgu „rodzi”.

— Istnieje autonomiczny jelitowy układ nerwowy. Mamy zatem drugi mózg! – Jak twierdzi dr n. med. Paweł Grzesiowski, prezes fundacji Instytut Profilaktyki Zakażeń. – Zawiera on od 100 do 500 mln neuronów, co oznacza, że jest... wielkości mózgu kota! Ten „mózg” mieści się w naszym jelicie, reguluje pracę całego układu pokarmowego i reaguje na lokalne sygnały, między innymi od bakterii. Produkty ich metabolizmu powstające w obrębie jelita wędrują nerwem błędnym bezpośrednio do mózgu.

Już w 1930 roku dermatolog postuluwał łączność zachwiania flory bakteriynnej skóry z depresją, uważając, że trądzik nie jest przyczyną depresji wyłącznie dlatego, że się gorzej wygląda. Doszukiwali się raczej zachwiania równowagi flory

bakteryjnej w układzie pokarmowym, która zwiększa nadmierną przepuszczalność wszystkich szkodliwych substancji w organizmie, powodując łuszczenie skóry, ale też wpuszczanie toksyn do mózgu. Zalecali wtedy podawanie produktów mlecznych z *Lactobacillus acidophilus*

bakteryjna, która wręcz buduje dobre samopoczucie?

Jeśli teraz już, Szanowny Czytelniku, myślisz o odrobaczeniu i bakteriach nie-co inaczej, wiedz, że powoli wkraczasz do klubu zwolenników hipotezy higienicznej. Sformułowana ona została w 1989 roku przez doktora Davida P. Strachana i opublikowana w „British Medical Journal”. Głosi natomiast, że układ odpornościowy człowieka działa optymalnie, kiedy jest stymulowany przez organizmy o niskiej patogenności. Czasem mówi się o tej teorii potocznie jako o „teorii starych przyjaciół”, ponieważ organizmy te współzwywały się z nami i współtworzyły nasz organizm (który w końcu zdecydował, by wejść z nimi w ugodę) od początku ewolucji. Coś za coś.

Przypomina to nieco pewną historyczną anegdotę. Podczas wojny secesyjnej Abraham Lincoln w pewnym momencie posadzony został o to, że zbyt próbuje zrozumieć i wytłumaczyć wrogów z Południa. Odparł wtedy: — Każda wojna może się skończyć tylko na dwa sposoby. Zniszczeniem wroga albo spowodowaniem, żeby stał się twoim przyjacielem. — Ale to jest nasz wróg. I trzeba go zniszczyć.

— Ale – zripostował Lincoln – czyż nie niszczyć swych wrogów, kiedy robię z nich przyjaciół?

Być może to się właśnie stało ewolucyjnie z niektórymi, lżejszymi pasożytami, którym ewolucja podpowiedziała, co mogą alternatywnie organizmowi zaofiarować. Dziś metody leczenia chorób pasożytami nazywa się helmintoterapią. David P. Strachan zauważa, że organizm nie jest sterylnym monolitem. Jest raczej jak las deszczowy, jak ekosystem, jak miasto. I im bardziej eliminujemy z niego



Miłosz Brzeziński

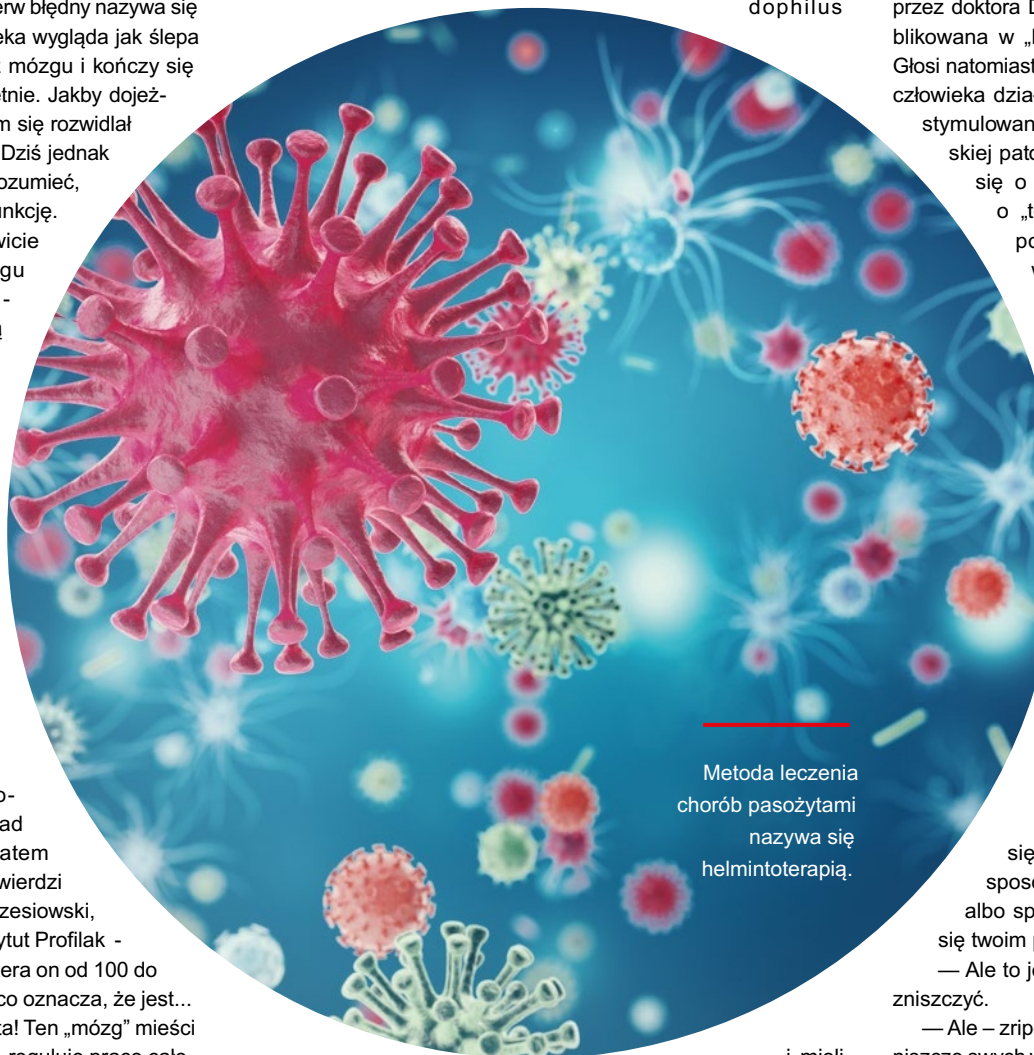
Coach, konsultant biznesowy i motywator, zajmuje się psychologią biznesu, autor licznych artykułów i książek poświęconych radzeniu sobie z trudnymi sytuacjami w biznesie w sposób niestandardowy, czasem wręcz kontrowersyjny – acz skuteczny.

grupy organizmów, z którymi przez miliony lat się kształtował, tym bardziej chwiejemy jego równowagą. Nie chodzi o to, żeby wrócić do skrajnego brudu, picia wody z kałuż i zabawy w rynsztoku, ale w drodze do zwiększania higieny życia, być może zaczęliśmy wykluczać z ciała także organizmy, które powodują, że lepiej się czujemy.

Mamy na sobie i w sobie 3–4 razy więcej komórek obcych organizmów niż naszych komórek własnych. Większość z pasażerów znajduje się w układzie pokarmowym – ich liczba i skład zależne są od tego, co jemy i jak jemy, jakiej jesteśmy wielkości itd. Nie jest niczym niezwykłym fakt, że mikroorganizmy próbują sobie pomóc, wpływając na zachowanie żywicieli. Ewolowały z nimi, nie wszystkim idzie idealnie, ale niektóre wpasowały się na pełne 100%. U nas, ludzi, dobrym tego przykładem są mitochondria, które mamy w komórkach ciała. Mitochondria to prawdopodobnie pozostałości po organizmach podobnych do dzisiejszych bakterii, które żyły wewnątrz komórki i znalazły sposób, żeby się razem z nią replikować.



Ciąg dalszy artykułu przeczytać można na blogu na stronie: www.cieplo-systemowe.pl/cieplo-systemowe/ciepla-strona-zycia.



Metoda leczenia chorób pasożytami nazywa się helmintoterapią.

i mieli przy tym niebagatelne wyniki. Dzisiejsze badania pod kierunkiem doktora J. Bienenstocka potwierdzają tę teorię.

– Nie jest też wykluczone, że w jakiś sposób bakterie na naszej skórze komunikują się z tymi w środku – dopowiada Bienenstock. – Nie jest bezzasadnym uważać, że jeszcze gdzieś są jakieś bakterie, które biorą w tym wszystkim udział. Może istnieje jakaś konfiguracja



W budynkach ogrzewanych ciepłem systemowym nie powstają szkodliwe dla zdrowia substancje, tworzące smog. Potwierdzają to wyniki certyfikacji prowadzonej przez Instytut Certyfikacji Emisji Budynków z siedzibą w Krakowie dla Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie.

Ciepło systemowe dostarczane przez dostawców ciepła systemowego to 202 razy mniej rakotwórczego benzo(a)pirenu, 46 razy mniej pyłów zawieszonych powodujących choroby płuc, a także znacznie mniej dwutlenku węgla, w porównaniu do indywidualnego ogrzewania kotłem węglowym. Dzięki temu wszyscy oddychamy czystszy powietrzem.

Chcesz wiedzieć, czy budynek, w którym mieszkasz nie emituje niebezpiecznych zanieczyszczeń? A może zastanawiasz się, czy mieszkanie, które planujesz kupić jest ogrzewane w sposób bezpieczny dla zdrowia? To proste - zapytaj zarządcę o certyfikat "Budynek bez smogu" i mieszkać zdrowo!

 Izba Gospodarcza
Ciepłownictwo Polskie

 CIEPŁO
SYSTEMOWE



www.miastabezsmogu.pl