

MAGAZYN[©]

CIEPŁA SYSTEMOWEGO

nr 4(57)/2022

TEMAT NUMERU

Oszczędność w każdym stopniu

Każda oszczędność ciepła jest istotna. Zwłaszcza w wielkopowierzchniowych budynkach. Dlatego dostawcy ciepła systemowego zachęcają do rozsądnego ogrzewania mieszkań nie tylko użytkowników ciepła. Także zarządcy nieruchomości na stronie 20stopni.pl mogą pobrać manuale podpowiadające proste sposoby na ograniczenie zużycia ciepła w budynkach. Specjalny poradnik przygotowany został również dla instytucji publicznych.



MAGAZYN CIEPŁA SYSTEMOWEGO

Wydawca:

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

Projekt i skład:

KONCEPTLAB
www.konceptlab.pl

Kontakt z redakcją:

cieplosystemowe@cieplosystemowe.pl
www.magazyncieplasytemowego.pl

Fotografie:

istock: 1, 3, 6, 7, 10, 14, 25, 28
Archiwum: 16, 19, 20, 21, 29
www.hbreavis.com: 22, 23, 24

Jak przekonuje Miłosz Brzeziński, w gospodarstwie najważniejsza jest zasada 80/20, czyli 80 procent rozsądku i 20 procent przyjemności. Podobnie w rozsądnym korzystaniu z ciepła – ważne jest, zwłaszcza kiedy nie ma nas w pomieszczeniu, aby nie przegrzewać! A w pozostałym czasie, cieszyć się pełnym komfortem użytkowania ciepła. Dostawcy uczą tych zasad w trakcie kampanii „20 stopni”, a także podczas internetowych „Lekcji Ciepła”. Warto pamiętać, że nawet w okresie kryzysu, ciepło systemowe jest najskuteczniejszym rozwiązaniem problemu smogu w miastach. I nie opłaca się palić w piecu byle czym!

Z życzeniami przyjemnej lektury

Redakcja

OSZCZĘDZAMY: ZMIENIAMY NAWYKI, PRZYKRĘCAMY KALORYFERY

Idzie zima. Coraz ważniejsze staje się racjonalne wykorzystanie surowców. O oszczędzanie zasobów dbają także dostawcy ciepła systemowego wraz z władzami samorządowymi i administratorami budynków.

Ogólnopolską kampanię „20 stopni” przekonującą Polaków do oszczędzania ciepła prowadzi Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie. Namawia w niej do utrzymywania w mieszkaniach temperatury 20°C. Zmniejszenie temperatury ogrzewania tylko o jeden stopień pozwala bowiem ograniczyć zużycie ciepła od 5 do 8 proc. i jest korzystne dla zdrowia, środowiska i naszego portfela. Podobne akcje organizują lokalnie dostawcy ciepła systemowego, m.in. w Łodzi i Poznaniu trwa kampania Veolii „Stopień mniej znaczy więcej”.

W szkołach, przedszkolach, budynkach wielorodzinnych czy w gmachach użyteczności publicznej możemy zobaczyć plakaty czy ulotki, na których ciepłownicy zachęcają do niemarnowania ciepła. Są także organizowane spotkania z odbiorcami ciepła systemowego, dostawcy udzielają wskazówek i porad, np. jak ustawić zawory przygrzejnikowe w „trybie oszczędnościowym”.

Jeszcze w wakacje ciepłownicy przeprowadzili analizy zużycia ciepła w placówkach oświatowych, budynkach użyteczności publicznej, urzędach należących do gminy czy miasta. W porozumieniu z administratorami dokonali korekty parametrów grzewczych w budynkach, zmniejszyli parametry pracy węzłów i obniżyli temperaturę poza godzinami urzędowania, w weekendy i święta.

O PRZYKŁADY DZIAŁAŃ OSZCZĘDNOŚCIOWYCH W GMINACH I MIASTACH ZAPYTALIŚMY DOSTAWCÓW CIEPŁA SYSTEMOWEGO.

LPEC LUBLIN

Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (LPEC) przeprowadziło analizę zużycia ciepła we wszystkich placówkach oświatowych należących do gminy Lublin i dokonało korekt parametrów grzewczych w 88 budynkach. Spółka szacuje, że pozwoli to zaoszczędzić ponad 350 tys. zł w skali roku.

Pracownicy LPEC pod koniec sierpnia spotkali się z przedstawicielami oświaty. Przedstawili katalog działań, które warto podjąć przed rozpoczęciem okresu

grzewczego, aby zapewnić maksymalną efektywność energetyczną w budynkach, np. odpowiednio ustawienie automatyki węzłów cieplnych, które pozwala na nocne, weekendowe i świąteczne zmniejszenie temperatury.

Miejski zespół żłobków zwrócił się do LPEC o obniżenie temperatury w obiektach od 17.00 w piątek do 4.00 w poniedziałek, a dla AQUA Lublin spółka zoptymalizowała zużycie ciepła w węźle cieplnym obiektu – m.in. wprowadziła obniżenie nocne dla obiegu c.o. (centralnego ogrzewania) oraz skorygowała temperatury zasilania dla c.o. i c.t. (ciepła technologicznego).

Spółka wyposażyła również lubelskie spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe w materiały edukacyjne, które podpowiadają, jak obniżyć rachunki za ciepło w swoim mieszkaniu.

MPEC LESZNO

Na terenie Leszna jest prowadzony kolportaż ulotek nt. oszczędności ciepła. Do instytucji użyteczności publicznej zostały także rozesłane plakaty zachęcające do niemarnowania ciepła.

Trwają bieżące remonty oraz prace konserwacyjne zapewniające dostawy ciepła do odbiorców, w tym inwestycja na osiedlu bloków przy II Liceum Ogólnokształcącym. Ma ona zmniejszyć straty w przesyłce ciepłej wody.

Na bieżąco odbywa się regulacja nastaw c.o. i c.w. na węzłach.

OPEC GRUDZIĄDZ

Spółka przeanalizowała zużycie ciepła we wszystkich placówkach oświatowych, budynkach użyteczności publicznej, urzędach należących do gminy miasta Grudziądz. W części budynków, po uzyskaniu akceptacji administratora, przeprowadziła korekty parametrów grzewczych. W pozostałych budynkach trwają analizy propozycji zmian w nastawach parametrów grzewczych: obniżenie krzywej grzewczej, wprowadzenie zaniżeń nocnych, weekendowych, świątecznych.

Optymalizacja zużycia ciepła została już wdrożona m.in. w szkołach podstawowych i średnich, przedszkolach, Powiatowym Urzędzie Pracy, Urzędzie Miasta, internatach. Wprowadzone wielkości zaniżeń oraz harmonogramy pracy węzłów cieplnych zostały dostosowane do godzin funkcjonowania tych instytucji.

Do placówek samorządowych dostarczono materiały dotyczące sposobów i możliwości oszczędzania ciepła przygotowane przez pracowników OPEC. Zaproponowali oni także spotkania z odbiorcami ciepła, na których będą udzielać wskazówek i porad, jak zapewnić maksymalną efektywność energetyczną w budynkach, np. poprzez odpowiednie ustawienie zaworów przygrzejnikowych czy zmianę nawyków osób korzystających z biur lub klas.

PE SIEDLCE

Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o. na bieżąco – dzięki systemowi OCS (Ovner Control System) – analizuje dane z węzłów cieplnych i optymalizuje ich pracę.

W sierpniu br. PE przeprowadziło korektę ustawień w węźle cieplnym Domu Dziecka. Uzyskano przez to zmniejszenie odbieranego przepływu sieciowego o około 0,8t/h. We wrześniu spółka skorygowała ustawienia m.in. w węźle cieplnym Parku Wodnego. Zostały zmienione parametry temperatury zasilania dla c.t. i c.o. Spowodowało to zmniejszenie odbieranego przepływu sieciowego o ponad 4t/h. Obecnie są prowadzone prace w węźle cieplnym budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 5 im. gen. W. Sikorskiego. Ze wstępnych ustaleń wynika, że korekty ustawień automatyki pozwolą zmniejszyć odbierany przepływ o ponad 1t/h. Ponadto w okresie od lipca br. do chwili obecnej przeprowadzono podobne korekty w około 30 obiektach odbiorców ciepła.

Na swojej stronie internetowej, na profilu PE na Facebooku oraz poprzez





oszczędność w każdym stopniu

Obniżając temperaturę w mieszkaniu, oszczędzamy na wielu poziomach jednocześnie. Korzystnie wpływamy na wartość rachunków i dbamy o własne zdrowie. Poza tym, zmniejszając temperaturę, ograniczamy zużycie paliw, w tym węgla, a także redukujemy emisję CO₂. Dowiedz się więcej o tym, jak oszczędzać ciepło na stronie:

www.20stopni.pl



Izba Gospodarcza
Ciepłownictwo Polskie



cykliczne „Lekcje Ciepła” w szkołach podstawowych spółka prowadzi wśród mieszkańców akcję edukacyjną na temat racjonalnego używania ciepła. PE proponuje swoim odbiorcom obniżenie temperatury w ramach programu „20 stopni”, co może dać oszczędność rzędu 5–6 proc. zużytego ciepła w sezonie.

PEC BEŁCHATÓW

Siła działań edukacyjnych leży w dużym zaangażowaniu całej społeczności, dlatego do współpracy PEC Bełchatów zaprosił tym razem, oprócz szkół, także spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.

Rozsądne wykorzystanie zasobów i promowanie świadomych postaw konsumenckich, w tym niemarnowanie ciepła – to główny akcent materiałów przeznaczonych na tablice ogłoszeń i drzwi wejściowe bełchatowskich zasobów mieszkaniowych. Opracowane porady pomogą w bezkosztowy sposób ograniczyć zużycie ciepła w mieszkaniach oraz zmniejszyć wysokość rachunków za ogrzewanie. Naklejki „Oszczędzamy ciepło” na drzwi wejściowe czy okna będą zaś przypominać o niemarnowaniu ciepła także w przestrzeniach wspólnych budynku.

PEC STARGARD

Na podstawie otrzymanych harmonogramów pracy PEC Stargard zmniejszył parametry pracy węzłów i obniżył temperaturę poza godzinami pracy placówek oświatowych oraz w budynkach użyteczności publicznej, m.in. w UM Stargard.

VEOLIA

W Łodzi, Poznaniu i kolejnych 60 miastach, w których systemami zarządza Veolia term, trwa kampania na temat efektywnego korzystania z ciepła. Zmiana nawyków jest najprostszym

działaniem, które ma realny wpływ na oszczędzanie zasobów i podniesienie wspólnego bezpieczeństwa energetycznego.

Porady, jak efektywnie korzystać z energii cieplnej, znajdziemy na stronach: nowaenergiadlalodzi.pl, wielkopolskaenergia.pl oraz veoliaterm.pl/edukacja/, usłyszymy i zobaczymy w lokalnych mediach czy na autobusach, przystankach, citylightach, a nawet w Centrum Nauki i Techniki EC1 w Łodzi.

ZEC WAŁCZ

Spółka dostarczyła do szkół, przedszkoli, budynków wielorodzinnych ulotki na temat niemarnowania ciepła.


Na prośbę władz miejskich ZEC obniżył temperaturę w budynku Urzędu Miasta od 17.00 do 6.00 od poniedziałku do piątku oraz w weekend.

W DOMACH RÓWNIEŻ OBNIŻAMY TEMPERATURĘ

Polacy już wdrożyli programy oszczędnościowe. Tak wynika z badania zleconego przez Wirtualną Polskę za pośrednictwem Ogólnopolskiego Panelu Badawczego Ariadna. Portal zapytał m.in. „Czy obniżyłeś lub zamierzasz obniżyć temperaturę ogrzewania w swoim domu/mieszkanie w związku z kryzysem energetycznym i wyższymi opłatami za ogrzewanie w tym roku w porównaniu do roku poprzedniego?”. Ponad połowa respondentów obniżyła temperaturę bądź zamierza to zrobić: 19 proc. badanych wybrało odpowiedź „zdecydowanie tak”, a 35 proc. – „raczej tak”. „Zdecydowanie” nie obniży temperatury 11 proc. ankietowanych, a 23 proc. „raczej” tego nie zrobi. ●



Stopniowe ustawienie w mieszkaniu temperatury 20 stopni nie obniży naszego komfortu cieplnego

An aerial photograph of a residential neighborhood during sunset or sunrise. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over the scene. Several multi-story apartment buildings are visible, with smoke rising from their chimneys, suggesting the use of solid fuel for heating. The buildings are surrounded by trees and greenery. The overall atmosphere is hazy and somewhat somber due to the smoke.

Nie spieszmy się z wymianą starych źródeł ciepła – w całej Polsce nadal dymi ok. 3 milionów „kopcuchów”, najwięcej na Mazowszu, w Małopolsce i na Śląsku

CZYM OGRZEWAJĄ DOMY POLACY

Komisja Europejska chce wprowadzić zakaz emisji dwutlenku węgla z zainstalowanych w budynkach pieców węglowych i olejowych. A tymczasem głównym źródłem ciepła dla Polaków są nadal paliwa stałe, czyli przede wszystkim węgiel i drewno.

RODZAJE ŹRÓDEŁ CIEPŁA W POLSKICH DOMACH

Źródło: Deklaracje złożone w CEEB (do 10.11.2022; gung.gov.pl)



3 191 267

Gazowy kocioł / bojler /
podgrzewacz / kominek



3 050 932

Kocioł na paliwo stałe
z ręcznym podawaniem



1 420 685

Kocioł na paliwo stałe
z automatycznym podawaniem



1 560 195

Elektryczne ogrzewanie
/ bojler



1 473 948

Kominek / koza / ogrzewacz
powietrza na paliwo stałe



775 858

Trzon kuchenny / piecokuchnia
/ kuchnia węglowa



650 139

Piec kaflowy
na paliwo stałe



415 823

Ciepło systemowe /
miejska/lokalna sieć ciepłownicza



402 889

Kolektory
słoneczne



278 825

Pompa
ciepła



131 424

Kocioł
olejowy

Według szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska w 2021 roku 4,3 mln polskich gospodarstw domowych było opalanych węglem, a z najnowszych danych na temat źródeł ciepła wynika, że ponad połowa wszystkich kotłów na paliwo stałe to kotły bezklasowe lub poniżej klasy trzeciej, czyli tzw. kopciuchy.

Jak szacuje Instytut Certyfikacji Emisji Budynków, zimą nawet 97 proc. Polaków jest narażonych na duże i bardzo duże stężenie szkodliwych substancji w powietrzu. Główną przyczyną zanieczyszczenia jest niska emisja, czyli uwalnianie szkodliwych gazów i pyłów z domowych kotłów i pieców na paliwo stałe.

Jeśli chcemy oddychać pełną pierśią, to systemowym narzędziem naprawy jakości powietrza w Polsce powinna się stać termomodernizacja budynków połączona z wymianą wysokoemisyjnych źródeł ciepła i rozwojem sieci ciepłowniczych.

Ciepło systemowe w znikomym stopniu odpowiada bowiem za niską emisję, a w ciągu ostatnich kilkunastu lat sektor

– jak podaje Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie – znacznie ograniczył tzw. emisję wysoką: dwutlenku węgla o 20 proc., dwutlenku siarki o 300 proc., tlenku azotu o 20 proc.

CENTRALNA BAZA CIEPŁA

Od lipca 2021 roku informacje o źródłach ogrzewania są gromadzone w bazie CEEB, czyli Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Ma ona pomóc w identyfikowaniu źródeł niskiej emisji z budynków, a tym samym wspierać też walkę ze smogiem. CEEB to jeden z elementów tzw. Zintegrowanego Systemu Ograniczania Niskiej Emisji (ZONE), który powstał w Głównym Urzędzie Nadzoru Budowlanego (GUNB).

Złożenie deklaracji do CEEB jest obowiązkowe dla wszystkich właścicieli czy zarządców – dla istniejących budynków termin upływał 30 czerwca br., nowo oddane należy zgłosić w ciągu 14 dni.

Komplet informacji o wykorzystywanych źródłach ciepła złożyli dotychczas mieszkańcy gmin: Brody w Świętokrzyskiem, Słupca w Wielkopolsce, Nawojowa

w Małopolsce, Poniatowa i Siennica Różana na Lubelszczyźnie, Padew Narodowa na Podkarpaciu, Niechlów na Dolnym Śląsku, Grudusk na Mazowszu, Brzeźnica w Lubuskiem. Najmniej zaś deklaracji wpłynęło w gminach: Włodawa na Lubelszczyźnie (33 proc.), Czernichów (36 proc.) i Radgoszcz (39 proc.) w Małopolsce, Żychlin w Łódzkiem (39 proc.), Zwoln na Mazowszu (39 proc.).

Dzięki bazie CEEB władze gminne wiedzą, czym są ogrzewane domy na ich terenie, dzięki temu mogą prowadzić skuteczniejszą politykę antysmogową, np. pozyskiwać środki finansowe i dotacje. Mieszkańcy z kolei od przyszłego roku przez aplikację zamówią przeglądy

Co wdychamy ze smogiem

Najgroźniejsze są pyły zawieszone (w tym PM10 i PM2,5) oraz benzo(a)piren. Długotrwale wdychane powodują choroby górnych dróg oddechowych, pylicę, nowotwory (płuc, krtani, gardła), zatrucia, astmę, alergie.

kominiarskie i inwentaryzację budynku oraz sprawdzą możliwości dofinansowania termomodernizacji.

ŹRÓDŁA CIEPŁA W NASZYCH DOMACH

Według GUNB do 10 listopada br. do bazy CEEB zgłoszono ponad 9 mln urządzeń, z czego przytłaczająca większość jest opalana węglem i drewnem: niemal 4,5 mln kotłów, około 1,5 mln kominków i piecyków typu koza, 650 tys. pieców kaflowych i prawie 800 tys. kuchni. Gazowych kotłów i bojlerów jest natomiast ponad 3,1 mln.

Pompy ciepła ogrzewają prawie 300 tys. budynków. Kolektorów słonecznych zamontowano ponad 402 tys., najprawdopodobniej jednak służą one nie tyle do ogrzewania domów, co do podgrzewania wody.

Liczba dotychczas zgłoszonych domów i budynków niemieszkalnych podłączonych do sieci ciepłowniczych, w tym do ciepła systemowego, wynosi 413 tys., ale trzeba pamiętać, że do sieci są zazwyczaj podłączane budynki wielorodzinne. Tak więc liczba mieszkań korzystających z ciepła systemowego jest wielokrotnie wyższa niż liczba budynków – ciepło systemowe dociera do ponad 15 mln Polaków.

TERMINY NA WYMIANĘ „KOPCIUCHÓW”

Uchwały antysmogowe zakazujące użytkowania kotłów, pieców i kominków, które emitują najwięcej zanieczyszczeń, obowiązują w 13 województwach.

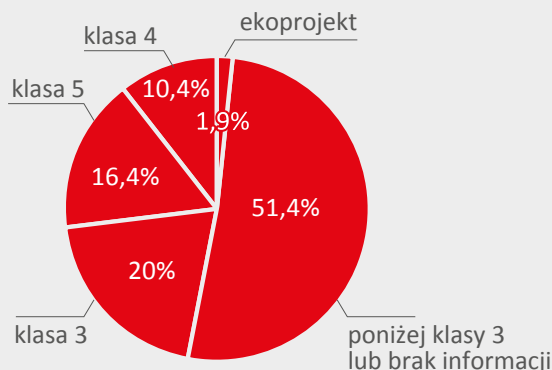
Na Podkarpaciu i na Śląsku stare źródła ciepła trzeba było wymienić do końca zeszłego roku, na Mazowszu – do końca tego roku. Sejmik Województwa Małopolskiego wydłużył uchwałę antysmogową o dwa sezony grzewcze – do końca kwietnia 2024 roku, a Sejmik Województwa Łódzkiego – do końca 2024 roku.

24 października br. pojawił się projekt rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska dotyczący zawieszenia norm jakościowych dla paliw stałych do 30 kwietnia 2023 roku. Jak ostrzegają ekologodzy, palenie wszystkim, czym się da, sprawi, że tegoroczny sezon grzewczy, pod kątem zanieczyszczeń powietrza, może być najgorszy od lat.

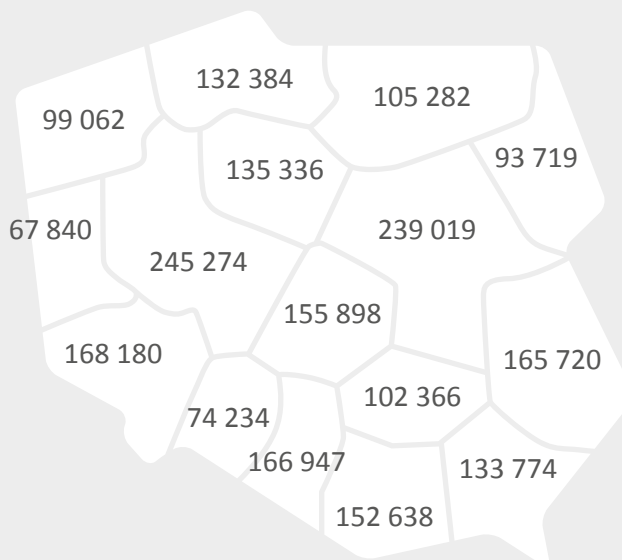
ILE KOPCIUCHÓW DYMI NAD POLSKĄ

Źródło: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, stan na 18.11.2022

KLASA KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE



LICZBA KOTŁÓW KLASY NIŻSZEJ NIŻ TRZECIA



KOTŁY DO KONTROLI

GUNB zapowiedział na 2023 rok kontrole źródeł ciepła i ich zgodności z deklaracjami złożonymi do CEEB oraz stanu technicznego wszystkich domów w całej Polsce (m.in. będą sprawdzać grubość ścian i dachu, rodzaj ocieplenia,

roczne zużycie paliwa). Mają je prowadzić uprawnione do tego osoby, np. kominiarz, pracownik gminy czy inspektor ochrony środowiska. Inwentaryzacja budynków nie będzie jednak obowiązkowa, co znaczy, że możemy urzędników do domu nie wpuścić. ●



Produkcja czystej energii: farma solarna i wiatraki. OZE dobrze się uzupełniają w wytwarzaniu ciepła, zwiększając efektywność funkcjonowania sieci ciepłowniczej

SIEĆ CIEPŁOWNICZA ZASILANA SŁOŃCEM

W Polsce 70 proc. ciepła produkuje się z węgla. Ciepłownictwo musi się zazielenić, a pomóc mogą w tym technologie kolektorów słonecznych. Wykorzystanie ciepła ze słońca powinno się stać ważnym elementem transformacji energetycznej.

Ciepłownictwo polskie jest oparte przede wszystkim na węglu, w następnej kolejności – na gazie. Aby wywiązać się z zadań wynikających z programu Fit for 55 (do 2050 roku Europa ma osiągnąć neutralność klimatyczną) oraz nowego planu REPowerEU (uniezależnienie się od rosyjskich dostaw), branża musi zmniejszyć zużycie paliw kopalnych przez przyspieszenie rozwoju źródeł odnawialnych.

NIE TYLKO BIOMASA

Najpopularniejszym źródłem energii odnawialnej w polskim ciepłownictwie systemowym jest biomasa, natomiast całkowicie nie doceniamy energii słonecznej, którą coraz powszechniej wykorzystuje się w Europie Zachodniej.

Słoneczne systemy ciepłownicze (ang. Solar District Heating, SDH), czyli wielkoskalowe instalacje kolektorów słonecznych o powierzchni co najmniej

kilku tysięcy metrów kwadratowych, zintegrowane z sezonowymi magazynami energii, stanowią stabilne źródło odnawialnego, czystego ciepła, którego cena jest praktycznie niezależna od cen paliw i kosztów uprawnień do emisji. To także jedna z najtańszych metod dostosowania systemu ciepłowniczego do statusu „efektywnego”, redukcji emisji zanieczyszczeń w ciepłownictwie i obniżenia kosztów wynikających z emisji dwutlenku węgla.

EFEKTYWNY SYSTEM

Efektowny system ciepłowniczy i chłodniczy to taki, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej 50 proc. energii ze źródeł odnawialnych lub co najmniej 50 proc. ciepła odpadowego, lub co najmniej 75 proc. ciepła pochodzącego z kogeneracji albo co najmniej 50-procentowe połączenie takiej energii i ciepła.

Według IGCP, około 85 proc. systemów ciepłowniczych w Polsce nie spełnia takiego warunku, a muszą zostać dostosowane, by korzystać z zewnętrznego finansowania w ramach środków europejskich i krajowych.

W Polsce w systemach ciepłowniczych właściwie nie wykorzystuje się kolektorów słonecznych. Trochę lepiej jest w ciepłownictwie indywidualnym, w którym zazwyczaj stosuje się je do przygotowania ciepłej wody. W Skandynawii natomiast dzięki farmom solarnym

energia słoneczna w niektórych systemach ciepłowniczych stanowi nawet 60 proc. wolumenu rocznej produkcji ciepła.

FARMY SŁONECZNE ROSNĄ NA ŚWIECIE

Wielkopowierzchniowe kolektory słoneczne pojawiły się w Europie w latach osiemdziesiątych XX w. Pierwszą była zbudowana w 1983 roku w Lyckebo w Szwecji instalacja o powierzchni 4320 m kw. Ta centralna słoneczna ciepłownia dostarczała ciepło do 550 domków jednorodzinnych. Kolektory słoneczne połączono z magazynem ciepła, czyli wykutą 30 m pod powierzchnią ziemi grołą skalną, w której w końcu lata woda osiąga temperaturę ok. 90°C. Rozsyłane stąd ciepło pokrywa 95 proc. zapotrzebowania.

W wykorzystaniu technologii SDH przoduje Dania – największe instalacje kolektorów słonecznych znajdują się m.in. w Silkeborg, Dronninglund, Vojens, Braedstrup, Marstal i Gram. W czołówce są także takie kraje, jak Szwecja, Niemcy czy Austria. Ale ciepłownicze farmy

słoneczne powstają na całym świecie, także w Chinach czy Australii.

JAK DZIAŁA SŁONECZNY SYSTEM CIEPŁOWNICZY

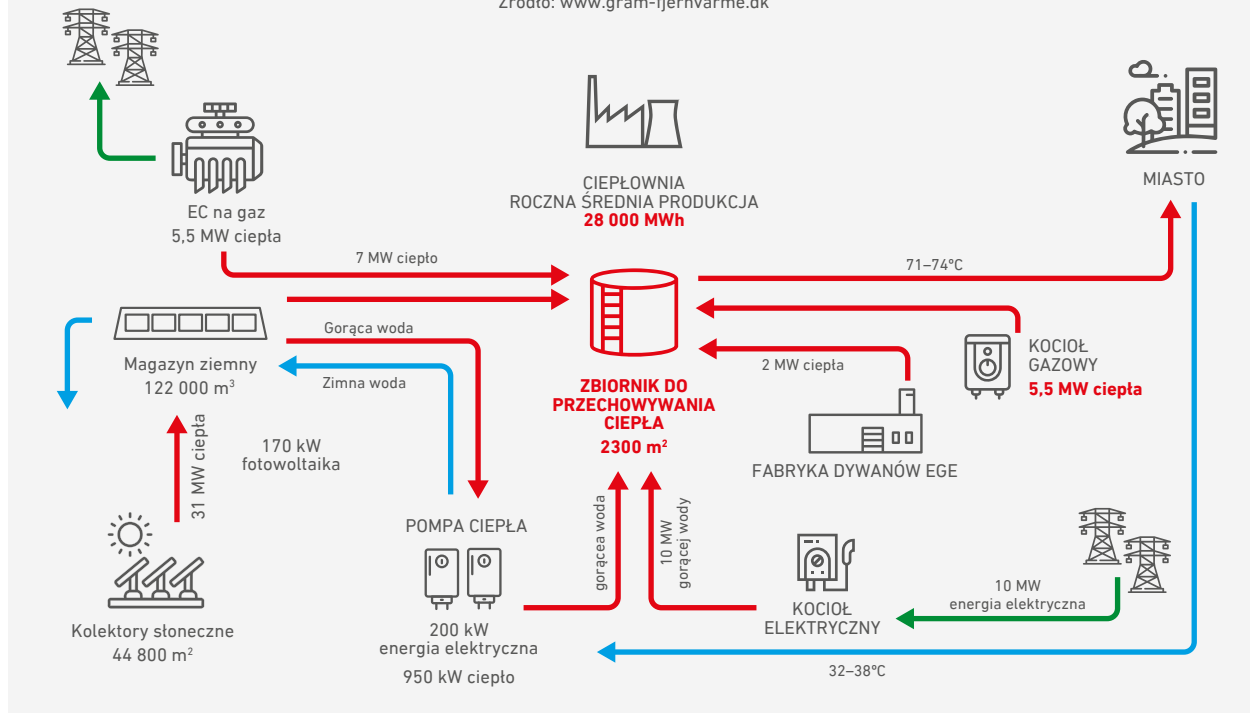
Ciepło z kolektorów słonecznych może być wytwarzane w wielu małych, indywidualnych instalacjach przyłączonych do sieci ciepłowniczej w różnych jej miejscach. Najczęściej jednak wykorzystuje się do produkcji ciepła ze słońca wielkoskalowe instalacje scentralizowane, współpracujące z różnej skali magazynami ciepła, z których ciepło jest dostarczane do systemu ciepłowniczego. W takim systemie ciepłowniczym ciepło z kolektorów słonecznych może zaspokajać nawet ponad połowę całkowitego zapotrzebowania na ciepło.

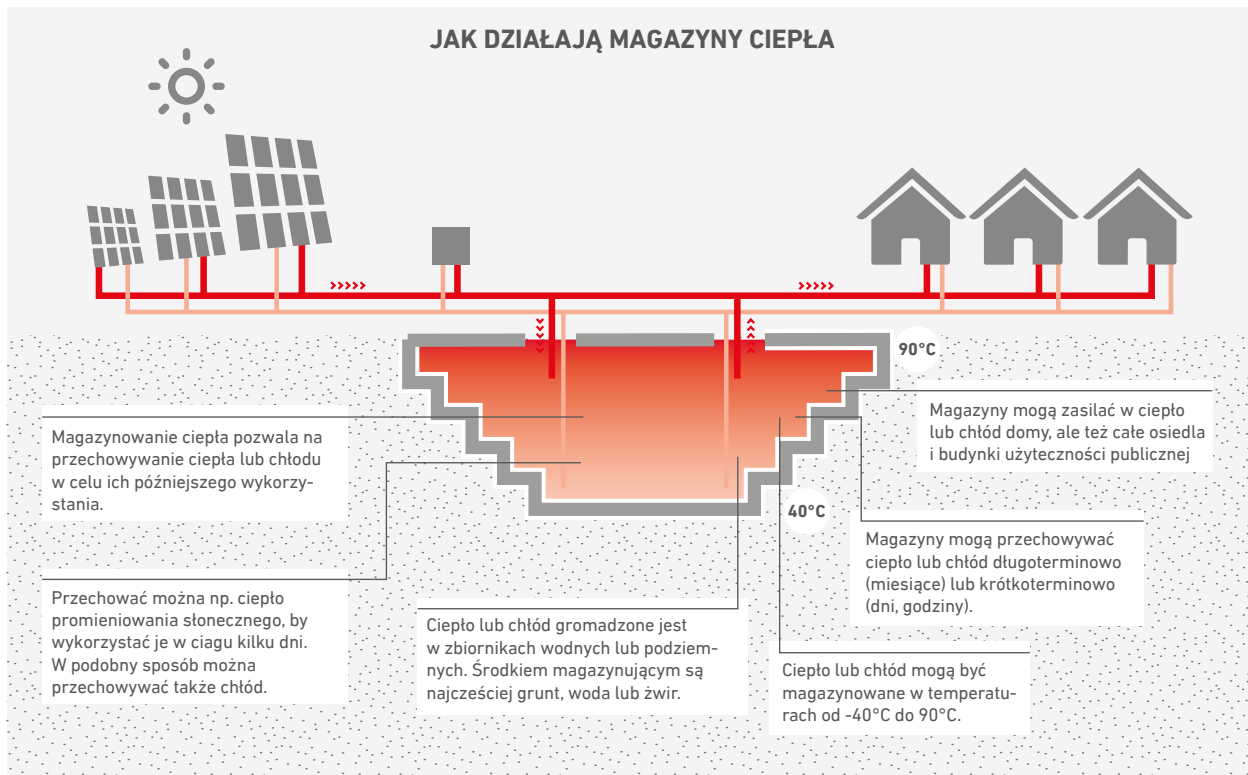
Odnawialne źródła energii dobrze się uzupełniają w wytwarzaniu ciepła, zwiększając efektywność funkcjonowania systemu ciepłowniczego.

Szczyt produkcji ciepła instalacja solarna osiąga w miesiącach letnich, a szczyt zużycia ciepła – w miesiącach zimowych. Aby zapewnić jej elastyczność,

SYSTEM CIEPŁOWNICZY W DUŃSKIM GRAM Z WIELOMA ŹRÓDŁAMI CIEPŁA

Źródło: www.gram-fjernvarme.dk





niezależnie od warunków pogodowych, zwiększyć bezpieczeństwo dostaw ciepła i ograniczyć koszty jego pozyskiwania – lokalne SDH powinny być połączone z magazynami ciepła, najlepiej sezonowymi. Ciepło produkowane przy sprzyjających warunkach, przede wszystkim wytworzone wiosną i latem, i stanowiące nadwyżkę nad bieżącym zapotrzebowaniem, można przechowywać w magazynie i zużyć wtedy, gdy będzie potrzebne.

– Jednym z warunków rozwoju i stabilizacji ciepła systemowego nowej generacji, w szczególności produkowanego z OZE, są magazyny ciepła – podkreśla Bogusław Reguński, wiceprezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie. – To rozwiązanie nadal jest u nas w powijakach, a to wielka szkoda, gdyż bez magazynu ciepła nie będzie istniał w przyszłości żaden nowoczesny system ciepłowniczy. Rozwój ciepłownictwa solarnego i inwestycje w magazyny ciepła umożliwiłyby efektywne zazielenienie ciepłownictwa systemowego.

Inteligentny system ciepłowniczy w duńskim Gram współpracuje z instalacją kolektorów słonecznych o powierzchni

44 800 m kw., pompą ciepła, kogeneracją gazową, kotłem elektrodowym i kotłami na paliwa kopalne, a magazyn ciepła o pojemności 122 000 m sześć. umożliwia elastyczne wykorzystywanie tych różnorodnych generatorów energii.

SEZONOWE MAGAZYNY CIEPŁA

W Europie sezonowe magazynowanie energii cieplnej na dużą skalę zaczęto prowadzić od lat siedemdziesiątych XX w. Pilotażowe inwestycje wykonano w Szwecji, jedne z największych na świecie projektów magazynowania są realizowane w Danii.

Magazyny wykorzystuje się głównie do gromadzenia nadwyżek energii ze źródeł odnawialnych, np. kolektorów słonecznych, oraz nadwyżek energii cieplnej z jednostek kogeneracji wyprodukowanej w sezonie letnim.

Najbardziej są rozpowszechnione magazyny ziemne (PTES, ang. Pit Thermal Energy Storage). Największy w Danii magazyn w Vojens ma pojemność ok. 203 tys. m sześć. Pierwszy w Polsce sezonowy akumulator ciepła (STES, ang.

Seasonal Thermal Energy Storage), o pojemności 800 m sześć., powstał w 2015 roku w Mazowieckim Centrum Psychiatrii „Drewnica” w Żąbkach koło Warszawy.

Magazyny sezonowe dzielą się na: wodne naziemne, żwirowo-wodne zagłębione w grunt, osadzone w warstwie wodonośnej czy typu „sonda ziemna”. Magazyn naziemny (TTES, ang. Tank Thermal Energy Storage) to najczęściej zbiornik wykonany z żelbetu, stali nierdzewnej lub szkła wzmocnionego tworzywem sztucznym, napełniany wodą, o pojemnościach do kilku tysięcy metrów sześciennych. Wykorzystanie wody do gromadzenia ciepła wymaga zastosowania uszczelnienia odpornego na temperatury do ok. 80°C . W magazynie żwirowo-wodnym (PTES) do magazynowania ciepła jest stosowana mieszanka ziemi lub żwiru z wodą. W magazynach „wodonośnych” (ATES, ang. Aquifer Thermal Energy Storage) do gromadzenia ciepła wykorzystuje się naturalne, zamknięte, podziemne zbiorniki wodne. ●

UWAŻAJ! SMOG WISI NAD POLSKĄ

W naszym kraju są takie miejsca, gdzie powietrze nie nadaje się do oddychania przez dwa do trzech miesięcy w roku. A średnioroczne stężenie rakotwórczego benzo(a)pirenu przekracza nawet 1500 proc. dopuszczalnej normy.

Do głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza w Polsce należy tzw. niska emisja, czyli spalanie węgla, drewna i śmieci w piecach i kotłach niespełniających norm emisji spalin. Z danych Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków wynika, że niestety nie spieszymy się z wymianą starych źródeł ciepła – w kraju nadal dymi ok. 3 milionów „kopciuchów”, najwięcej na Mazowszu, w Małopolsce i na Śląsku.

Istotną rolę w redukcji emisji dwutlenku węgla i walce ze smogiem odgrywa ciepło systemowe. Sektor w znikomym stopniu odpowiada bowiem za niską emisję, a w ciągu ostatnich kilkunastu lat – jak podaje Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie – znacznie ograniczył emisję wysoką: dwutlenku węgla o 20 proc., dwutlenku siarki o 300 proc., tlenu azotu o 20 proc.

Z ciepła systemowego korzysta codziennie już ponad 15 mln Polaków. Z danych Instytutu Certyfikacji Emisji Budynków wynika, że zastępując piec węglowe ciepłem systemowym, możemy

ograniczyć emisję pyłów zawieszonych ponad 65-krotnie, a benzo(a)pirenu prawie 150-krotnie. Im więcej odbiorców będzie korzystało z ciepła z sieci, tym mniej będziemy narażeni na smog i skuteczniej zadamy o jakość powietrza i życia w naszych miastach i miasteczkach.

Co ważne, podłączając budynek do sieci ciepłowniczej, można skorzystać z dotacji: dla domów jednorodzinnych z programu „Czyste Powietrze”, a dla domów wielorodzinnych z programu „Ciepłe Mieszkanie”.

CO WDYCHAMY ZE SMOGIEM

Smog zawiera groźne dla zdrowia pyły zawieszane i gazy. Najbardziej niebezpieczne są:

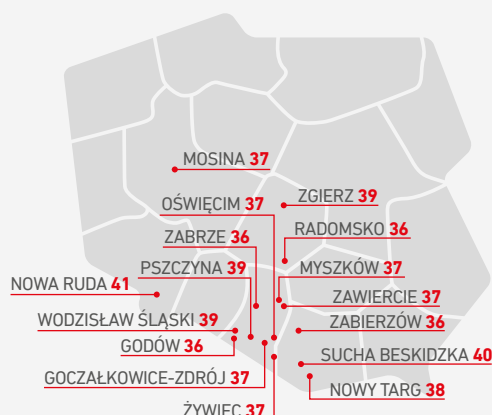
- cząstki pyłu PM2,5 (o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra) oraz PM10 (o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów) – przenikają do dróg oddechowych i płuc, przez co mogą doprowadzić do trudności z oddychaniem oraz wzmacniać reakcje alergiczne organizmu;

MIASTA Z NAJWYŻSZYM ROCZNYM STĘŻENIEM ZANIECZYSZCZEŃ W 2021 r.

Źródło: Polski Alarm Smogowy

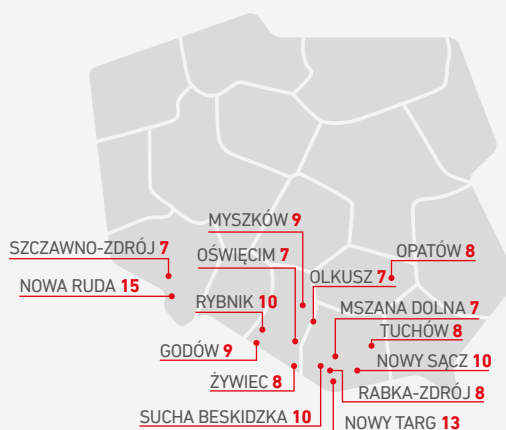
PYŁU PM10

Norma WHO: 15 µg/m³



BENZO(A)PIRENU

Norma WHO: 0,12 ng/m³





- rakotwórczy związek chemiczny B(a) P benzo(a)piren – kumuluje się w organizmie, powodując przewlekłe problemy ze zdrowiem;
- toksyczny gaz NO₂ (dwutlenek azotu) – ogranicza dotlenienie organizmu, powoduje podrażnienie dróg oddechowych i jest przyczyną chorób płuc i układu krążenia.

SMOGOWA MAPA POLSKI

Zgodnie z zaleceniami WHO poziom pyłu PM₁₀ może utrzymywać się powyżej normy maksymalnie przez 35 dni

w roku. W wielu polskich miejscowościach ten limit bywa przekraczany już w lutym. Niestety, oddychamy najbardziej zanieczyszczonym powietrzem w Unii Europejskiej.

Na podstawie pomiarów Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska za rok 2021, Polski Alarm Smogowy (PAS) opublikował na początku listopada br. najnowszy ranking najbardziej smogowych miejscowości w Polsce.

Niechlubnym liderem została Nowa Ruda z Dolnego Śląska, która zwyciężyła we wszystkich trzech kategoriach – najwyższego stężenia pyłów PM₁₀,

Smog pojawia się wtedy, gdy na danym obszarze występuje niska emisja, panuje duża wilgotność i nie ma wiatru.

Na zdjęciu: wieczorny smog nad Zakopanem

najwyższego stężenia benzo[a]pirenu i liczby smogowych dni.

Na szczycie listy uplasowały się jeszcze: Nowy Targ i Sucha Beskidzka z Małopolski oraz Pszczyna i Wodzisław Śląski ze Śląska. Co szczególnie szkodzi, na liście smogowych rekordzistów znalazły się trzy uzdrowiska (!): Rabka-Zdrój z Małopolski, Szczawno-Zdrój z Dolnego Śląska i Goczałkowice-Zdrój ze Śląska.

Z listy najbardziej smogowych miast wypadł Kraków – dzięki wprowadzonemu zakazowi spalania węgla i drewna, stężenie pyłów i benzo[a]pirenu spadło w tym mieście aż o 45 proc. Natomiast we wszystkich miejscowościach z góry listy PAS powietrze nie nadawało się do oddychania przez dwa do trzech miesięcy w roku, a średnioroczne stężenie rakotwórczego benzo[a]pirenu utrzymywało się na poziomie 700–1500 proc. dopuszczalnej normy!

45 tys.

Polaków umiera rocznie z powodu zanieczyszczeń powietrza

– Opublikowany przez nas ranking pokazuje Polskę w pigułce. Zanieczyszczenie powietrza mamy zarówno w większych miastach (Zabrze, Rybnik), średniej wielkości (Nowa Ruda, Nowy Targ) czy wreszcie wsiach: Zabierzów czy Godów, w którym mieszka zaledwie 1900 osób – wyjaśniał Piotr Siergiej, rzecznik Polskiego Alarmu Smogowego. – W Godowie powietrze nie nadawało się do oddychania przez ponad dwa miesiące w roku. Jeszcze gorzej było w Nowej Rudzie – tam smog trwał 96 dni, czyli praktycznie całą zimę.

PALIĆ WSZYSTKIM, CZYM SIĘ DA

Ekolodzy ostrzegają, że ze względu na kryzys energetyczny, tegoroczny sezon grzewczy pod kątem zanieczyszczeń powietrza, może być najgorszy od lat.

24 października br. pojawił się projekt rozporządzenia ministra klimatu

i środowiska dotyczący zawieszenia norm jakościowych dla paliw stałych do 30 kwietnia 2023 roku. Według MKiŚ nowe normy pozwolą obniżyć cenę surowca i poprawić dostępność węgla dla gospodarstw domowych.

Oprócz wprowadzenia nowych norm jakości węgla, minister Anna Moskwa upoważniła samorzady do znoszenia uchwał antysmogowych. Skorzystały z tego już Sejmiki Województwa Małopolskiego i Województwa Łódzkiego, wydłużając okres obowiązywania uchwały antysmogowej. W Małopolsce jeszcze dwa sezony grzewcze, do maja 2024 roku, a Łódzkiem nawet do końca roku 2024, mieszkańcy będą mogli ogrzewać domy za pomocą kotłów bezklasowych. ●

MIASTA Z NAJWIĘKSZĄ LICZBĄ DNI SMOGOWYCH W 2021 r.

Źródło: Polski Alarm Smogowy

Miasto	Liczba dni z przekroczeniem	NORMA KRAJOWA: 35 DNI
Nowa Ruda	95	
Sucha Beskidzka	93	
Wodzisław Śląski	87	
Pszczyna	80	
Żywiec	80	
Nowy Sącz	76	
Goczałkowice-Zdrój	76	
Oświęcim	75	
Mosina	74	
Tuchów	73	
Zabierzów	73	
Nowy Targ	72	
Rybnik	72	
Zabrze	69	
Godów	69	
Zgierz	67	
Radomsko	64	



W KIERUNKU DEKARBONIZACJI CIEPŁOWNICTWA. CZAS WAŻNYCH DECYZJI

Marzena Komar BIO

Prezes zarządu, dyrektor Przedsiębiorstwa Energetycznego w Siedlcach Sp. z o.o. Ukończyła studia w Wyższej Szkole Finansów i Zarządzania w Białymstoku oraz studia podyplomowe w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Z siedlecką energetyką jest związana od 2016 roku. W latach 2019–2021 pełniła funkcję członka Rady Nadzorczej PE. Od 2021 roku prezes spółki.

Siedlce chwalą się jednym z najnowocześniejszych systemów ciepłowniczych w kraju...

Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o. (PE) jako jedno z pierwszych przedsiębiorstw ciepłowniczych w kraju zdecydowało się na radykalną zmianę. W 2002 roku uruchomiliśmy pierwszy blok kogeneracyjny złożony z dwóch turbin gazowych, w 2012 roku – drugi blok składający się z dwóch turbin gazowych i turbiny parowej.

Ostatnie dziesięciolecie to nieustanne inwestycje, m.in. przystosowanie układu wody sieciowej oraz układu chłodzenia Elektrociepłowni Gazowej EC2 do potrzeb odbioru ciepła z kondensacyjnej turbiny parowej, modernizacja trzech kotłów węglowych z wykorzystaniem technologii ścian szczelnych, modernizacja wodnej sieci ciepłowniczej (wymiana rur tradycyjnych na preizolowane), rozwój Inteligentnej Sieci Ciepłowniczej, monitoring jakości powietrza czy budowa instalacji fotowoltaicznej.

Celem podejmowanych działań jest nie tylko zwiększenie maksymalnej wydajności

urządzeń, zmniejszenie zużycia paliwa na wyprodukowanie jednostki ciepła czy zmniejszenie strat na przesyle, ale również ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Jesteśmy przedsiębiorstwem, które otrzymało pierwsze w Polsce świadectwo pochodzenia energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji, i to właśnie w PE został wybudowany pierwszy bufor ciepła.

70 proc.

mieszkańcom Siedlec
komfort ciepły
zapewnia PE

Niemarnowanie ciepła powinno być tak samo naturalne, jak niemarnowanie wody, prądu czy jedzenia

Do ilu domów i mieszkań w mieście dociera ciepło systemowe?

Ciepło systemowe zapewnia komfort cieplny 70 proc. mieszkańców Siedlec. Nasza sieć dociera do około 95 proc. budynków wielorodzinnych, tj. do ponad 580 bloków, do około 25 000 mieszkań. W ciepło zaopatrujemy też 91 domów jednorodzinnych.

Do ciepła systemowego podłączamy systematycznie nowych odbiorców, u których likwidujemy indywidualne kotłownie i piece, co przekłada się na ograniczenie niskiej emisji w mieście.

Co to znaczy, że sieć ciepłownicza w Siedlcach jest inteligentna?

Siedlecka sieć umożliwia monitorowanie i analizowanie w czasie rzeczywistym przepływu ciepła w sieci oraz monitorowanie systemu alarmowego rur preizolowanych, dzięki temu nieprawidłowości w jej działaniu są szybko wykrywane, straty i koszty zaś związane z utrzymaniem sieci – ograniczane.

Modernizacja systemów zarządzania siecią ciepłowniczą ma także wymiar ekologiczny. Podnoszenie efektywności energetycznej procesu przesyłania ciepła ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia paliw, a tym samym – na zmniejszenie emisji do atmosfery substancji z procesu ich spalania.

Jak przebiega transformacja energetyczna w Siedlcach? Jak obecnie wygląda miks energetyczny w Przedsiębiorstwie Energetycznym?

Jesteśmy producentem i dystrybutorem ciepła systemowego, jak również producentem energii elektrycznej w wysoko- i niskociśnieniowej kogeneracji.

Do produkcji energii wykorzystujemy dwa rodzaje paliw: miał węgla kamiennego

typu M-IIA oraz gaz ziemny wysokometanowy grupy E1. Dysponujemy trzema źródłami wytwórczymi: Ciepłownią Centralną, Elektrociepłownią Gazową EC1 oraz Elektrociepłownią Gazową EC2.

Mamy zatem możliwość wyboru paliwa do pokrycia zmiennych potrzeb cieplnych systemu ciepłowniczego. Możemy płynnie reagować na sytuację rynkową (ceny emisji dwutlenku węgla i ceny paliw, które w ostatnim czasie biją rekordy) i realizować różne warianty pracy, z częściowym wykorzystaniem elektrociepłowni i każdego ze źródeł, co pozwala nam na optymalizację pracy obiektów pod kątem ekonomicznym.

3 października br. podpisaliśmy umowę z NFOŚiGW na dofinansowanie budowy Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych, która pozwoli nam na zintegrowanie gospodarki odpadami komunalnymi z gospodarką energetyczną. Wydajność Instalacji TPOK została oszacowana na około 24 000 Mg/rok. Dzięki temu rozwiązaliśmy problem z zagospodarowaniem frakcji palnych odpadów komunalnych, a dodatkowo unowocześnimy infrastrukturę ciepłowniczo-energetyczną. Całkowity koszt inwestycji wynosi 159 419 833 zł, z czego koszty kwalifikowane stanowią 129 570 659 zł. Dotacja to prawie 50 proc., reszta zaś to pożyczka.

Jakie projekty edukacyjne realizuje PE?

Po raz piąty organizujemy „Lekcje Ciepła” w siedleckich szkołach podstawowych. Chcemy uczyć dzieci, w jaki sposób mądrze korzystać z ciepła, dlaczego ciepło systemowe zapobiega powstawaniu niskiej emisji i smogu. Planujemy także przeprowadzenie konkursu z nagrodami, który będzie nawiązywał do kampanii „20 stopni”.

Wraz z dostawcami ciepła systemowego z całej Polski angażujemy się w działania w ramach akcji „20 stopni”. Zaprosiliśmy do niej naszych odbiorców. Przekonujemy, że niemarnowanie ciepła powinno być tak samo naturalne, jak niemarnowanie wody, prądu czy jedzenia i że oszczędzanie energii to realne oszczędności na rachunkach, a także obniżenie emisji dwutlenku węgla.

Jakie największe wyzwania stoją przed Panią i Przedsiębiorstwem Energetycznym?

Tak jak cała Europa, tak i nasze przedsiębiorstwo mierzy się z bardzo dużymi wyzwaniami. Jeszcze przed inwazją Rosji na Ukrainę ceny węgla znacznie wzrosły, teraz po wprowadzeniu embarga są już bardzo wysokie. Z dostępnością surowca też są problemy, ale na dziś jesteśmy spokojni o surowiec do końca lutego, pracujemy nad zakontraktowaniem dostaw na kolejne miesiące.

Mamy świadomość, że energetyka odgrywa szczególnie ważną rolę w procesie przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Przed nami konieczność głębokiej modernizacji naszej instalacji, ścigamy się z czasem, aby do 31 grudnia 2022 roku sprostać wymogom UE. W trudnym czasie astronomicznych cen za gaz ziemny odchodzenie od węgla i kroczenie w kierunku dekarbonizacji ciepłownictwa nie jest łatwe. Podejmowane przeze mnie obecnie decyzje są kluczowymi dla przyszłości naszej spółki. Projekt budowy ITPOK to ucieczka do przodu i duże wyzwanie. Chcę przekonać mieszkańców Siedlec, że to bardzo potrzebna, ale też bezpieczna inwestycja. Na przykładzie innych miast, w których znajdują się takie instalacje, wiemy, że siedlczanom się to opłaci.



WIELKA KSIĘGA CIEPŁA

„Ważne są wszystkie działania podejmowane z myślą o środowisku naturalnym. Znaczenie mają zmiany wprowadzane w prawie, zmiany w technologii produkcji oraz zmiany naszych codziennych nawyków”. Ten apel o wspólne działania dla dobra planety otwiera jeden z rozdziałów w albumie edukacyjnym, który dla uczniów przygotowali dostawcy ciepła systemowego.

Zakręcaj wodę, gaś światło, oszczędzaj ciepło, namów rodzinę na wycieczkę rowerami a nie samochodem... Edukację ekologiczną dzieci i kształtowanie dobrych postaw, jeśli chodzi o oszczędzanie zasobów naturalnych, warto zacząć od najmłodszych lat. Wiedzą o tym dobrze dostawcy ciepła systemowego, którzy wspólnie z Izbą Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie (IGCP) organizują kampanię „20 stopni”, w której zachęcają Polaków do niemarnowania ciepła, a dla dzieci prowadzą „Lekcje Ciepła”.

– Od ponad dekady, wspólnie z nauczycielami zaangażowanymi w projekt „Lekcje Ciepła”, wyjaśniamy dzieciom, jak ważna jest ekologia i czyste, zielone źródła energii – mówi prezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie Jacek Szymczak.

– Przekonujemy ich, że każde działanie dla naszej planety ma sens, a zacząć można np. od przykręcenia kaloryferów podczas wietrzenia mieszkania. I dzieci w lot to chwytają!

LEKCJE CIEPŁA W SZKOŁACH

Przedszkolaki oraz uczniowie klas I–III oraz IV–V szkoły podstawowej na „Lekcjach Ciepła” dowiadują się, jak dbać o planetę, co to jest smog, jak ograniczyć zużycie energii i racjonalnie korzystać z ciepła w mieszkaniu, a także jakie są nowoczesne sposoby wytwarzania energii. Zajęcia oceniali pozytywnie i nauczyciele, i dzieci.

– Dzieciom podoba się bajkowa forma prezentacji zagadnień związanych z ciepłem. Chętnie słuchały audiobooka o Czerwonym Kapturku, chętnie też kolorowały rysunki – mówi Grażyna Niestrawska, koordynator programu ze Szkoły Podstawowej nr 6 w Koninie. – Z zainteresowaniem przeprowadzały eksperymenty. Podobało im się doświadczenie z balonami, a także jak długo można wytrzymać na wdechu. Przygotowane w takiej formie zagadnienia i materiały były ciekawe nie tylko dla uczniów, ale i dla nas nauczycieli. To była przyjemna i ciepła przygoda.

Uczniowie chętnie uczestniczyli w doświadczeniach, szczególnie zafascynowały ich eksperymenty o zanieczyszczeniach powietrza i smogu.

– W naszej szkole już od najmłodszych klas uczymy dzieci dobrych nawyków,

w tym jak racjonalnie używać ciepła – podkreśla z dumą Anna Tomaszewska, nauczycielka ze Szkoły Podstawowej Towarzystwa Salezjańskiego w Bydgoszczy. – Po zakończonych lekcjach uczniowie klasy pierwszej już wiedzą, jakie są sposoby na niemarnowanie ciepła i jego oszczędzanie oraz dlaczego zyskuje na tym nie tylko środowisko, ale i nasze zdrowie.

Pięknie ilustrowane materiały o ciepłe, a także pomysły na ciekawe eksperymenty, można znaleźć na platformie e-learningowej „Lekcje Ciepła”. Są tam dostępne do pobrania bezpłatne książeczki, malowanki i audiobooki dla dzieci i rodziców do wspólnej zabawy-nauki. Nauczyciele zaś mogą skorzystać z gotowych scenariuszy lekcji.

„Lekcje Ciepła” to realizowany od 2013 roku przez dostawców ciepła systemowego projekt edukacyjno-ekologiczny dla dzieci z młodszych klas szkoły podstawowej. Od 2021 roku jest również dostępny na bezpłatnej platformie e-learningowej www.lekcjeciepła.pl.

OD DINOZAUROW DO MIAST PRZYSZŁOŚCI

Częścią projektu edukacyjnego „Lekcje

Ciepła” jest „Wielka Księga Ciepła” – starannie wydany i pięknie zilustrowany album. W inicjatywę zaangażowali się IGCP oraz dostawcy ciepła systemowego.

Album o ciepłe jest nowatorskim opracowaniem. Rozszerza wiedzę dostępną w e-learningu „Lekcji Ciepła” o nowe zagadnienia – pokazuje przekrojowo nie tylko historię ogrzewania, ale też opowiada o działaniu systemów ciepłowniczych i o ciepłownictwie przyszłości. W sposób profesjonalny, ale przystępny dla uczniów szkół podstawowych przybliża zagadnienia nowych technologii i OZE w energetyce, kierunki rozwoju sektora.

W ciekawy sposób prezentuje wiele faktów na temat energii, opisuje racjonalne energetycznie postawy odbiorców ciepła i podpowiada dzieciom, jak mądrze z niego korzystać.

– Na początku br. zaprosiliśmy szkoły podstawowe do udziału w ogólnopolskim badaniu wiedzy o ciepłe – opowiada Agnieszka Ościłowska, koordynatorka projektu „Lekcje Ciepła”. – W badaniu uczestniczyło 1100 uczniów z 73 klas szkół podstawowych. Teraz w nagrodę otrzymają oni od Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie specjalny edukacyjny album, „Wielką Księgę Ciepła”. ●

400 tys.

uczniów zostało objętych projektem edukacyjnym „Lekcje Ciepła”

„Lekcje Ciepła” to realizowany od 2013 roku przez dostawców ciepła systemowego projekt edukacyjno-ekologiczny dla dzieci z młodszych klas szkoły podstawowej. Na zdjęciu uczniowie jednej z lubelskich podstawówek





KOSZALIN

MIASTO Z KLIMATEM

Za przebudowę jednego z kotłów węglowych na gazowy, co zapewni bezpieczeństwo dostaw ciepła dla mieszkańców, koszaliński samorząd wraz z Miejską Energetyką Ciepłą zdobyli pierwsze miejsce w konkursie Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Celem organizowanego już po raz trzeci konkursu „Miasto z Klimatem – najlepszy zrealizowany projekt” jest promocja nowoczesnych, efektywnych, zielonych rozwiązań miejskich, służących poprawie jakości życia mieszkańców.

Przebudowa jednego z kotłów z węglowego na gazowy została doceniona za innowacyjny charakter – była to druga, a pod względem zastosowanych rozwiązań technologicznych – pierwsza, taka modernizacja w Polsce. Kocioł po przebudowie stał się na tyle wysoko wydajną jednostką, że przy odpowiednich warunkach pogodowych w pojedynkę może zapewnić dostawę ciepła dla całego miasta. To niesłychanie istotne w sytuacji szalejącego kryzysu paliwowego i wciąż możliwości braku węgla na rynku.

Nie mniej ważne są korzyści ekologiczne. Kocioł gazowy nie emituje pyłów oraz

innych zanieczyszczeń, spalanie gazu nie powoduje też powstawania odpadu, czyli żużla, z czym mamy do czynienia podczas spalania węgla. I najważniejsze – podczas spalania gazu jest emitowane prawie o połowę mniej dwutlenku węgla, odpowiedzialnego za efekt cieplarniany i zmiany klimatyczne.

Nagrodę w imieniu samorządu koszalińskiego i Miejskiej Energetyki Ciepłej odebrał zastępca prezydenta Koszalina Wojciech Kasprzyk. ●



POZNAŃ

RAZEM NA RZECZ KLIMATU

Miasto Poznań wraz z Veolią oraz Aquanet będą wspólnie realizować projekty służące poprawie efektywności energetycznej w mieście.

Strony podpisały porozumienie o współpracy dotyczące wykorzystania potencjału ciepła odpadowego, ze szczególnym uwzględnieniem odzysku ciepła ze ścieków komunalnych z Centralnej i Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków, na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej.

Ciepło ze ścieków komunalnych oraz zasoby tzw. ciepła traconego mogą być wykorzystywane w miejskiej sieci ciepłowniczej zarządzanej przez Veolię Energię Poznań S.A. Pozwoli to nie tylko na pozyskanie ogromnych ilości

ciepła, ale także na redukcję zużycia węgla i poprawę jakości powietrza w mieście. Wstępna koncepcja odzysku ciepła ze ścieków komunalnych zakłada budowę pomp ciepła w Centralnej i Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków o mocy odpowiednio 16 MW i 5 MW. Szacowany potencjał odzysku ciepła wynosi 460 tys. GJ rocznie.

Przełoży się to na ograniczenie zużycia węgla o ok. 25 tys. ton, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o 50 tys. ton w skali roku, co równałoby się posadzeniu 7 mln drzew.

Aquanet i Veolia będą pracować nad rozwiązaniami dotyczącymi wytwarzania energii odnawialnej oraz przyczyniającymi się do rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego. Przeprowadzona zostanie m.in. ocena możliwości wykorzystania osadów ściekowych do produkcji zielonego wodoru, jest także planowane przygotowanie koncepcji budowy nowych źródeł energii przez Veolię Energię Poznań na terenach należących do Aquanet w obrębie Miasta Poznania.

Veolia chce być partnerem w zrównoważonym rozwoju miast – celem w tym zakresie jest minimalizacja śladu ekologicznego firmy poprzez ograniczenie zużycia zasobów naturalnych oraz maksymalizację wykorzystania rozwiązań bazujących na idei gospodarki o obiegu zamkniętym.

– Zwłaszcza dziś, w kryzysowym czasie, nie możemy sobie pozwolić na marnowanie potencjału tkwiącego w ciepłe odpadowym – powiedział Frédéric Faroche, prezes zarządu, dyrektor generalny Grupy Veolia

w Polsce. – Będąc liderem transformacji ekologicznej, zrealizowaliśmy już na terenie Poznania serię inwestycji z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań umożliwiających poprawę efektywności energetycznej oraz stanu środowiska naturalnego. Prezes Grupy Veolia podkreślił również, że porozumienie to kolejny etap transformacji poznańskiego systemu ciepłowniczego, który wraz z odzyskiem ciepła z fabryki VW, a także uruchomionym już odzyskiem ciepła ze ścieków w Szlachęcinie, pozwoli na uczynienie Poznania prawdziwie innowacyjnym i zielonym miastem. ●



SIEDLCE

INWESTYCJA ITPOK Z DOFINANSOWANIEM

Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o. otrzymało z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowanie na realizację Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych z Odzyskiem Energii. Umowa pozwoli na sfinansowanie inwestycji praktycznie w 100 proc. Realizacja Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) umożliwi zintegrowanie gospodarki odpadami komunalnymi z gospodarką energetyczną.

Całkowity koszt inwestycji wynosi 159 419 833 zł, z czego koszty kwalifikowane stanowią 129 570 659 zł. Dotacja to prawie 50 proc, reszta zaś to pożyczka. PE otrzymało dofinansowanie na realizację inwestycji IT-POK jako pierwsze w kraju. Wydajność instalacji została oszacowana na około 24 000 Mg/rok. Spodziewane oszczędności dla przedsiębiorstwa to przede wszystkim mniejsze opłaty za zakup uprawnień do emisji dwutlenku węgla – dla mieszkańców oznacza to obniżenie stawek zagospodarowania odpadów oraz niższą i stabilniejszą cenę ciepła. ●



KUTNO

O KUTNOWSKIEJ GEOTERMII W ISLANDII

Przedstawiciele ECO Kutno wzięli udział w wyjeździe studyjnym do Reykjavíku. Tematem przewodnim tej wizyty było optymalne wykorzystanie energii geotermalnej w ciepłownictwie sieciowym. Celem zaplanowanego na lata 2020–2024 międzynarodowego projektu szkoleniowego EOG KeyGeothermal „Budowanie zdolności kluczowych zainteresowanych stron w dziedzinie energii geotermalnej” jest podniesienie wiedzy kluczowych interesariuszy w Polsce na

temat energii geotermalnej, optymalnego wykorzystywania jej zasobów i zarządzania nimi, zwłaszcza w niskoemisyjnym ciepłownictwie. Projekt jest skierowany m.in. do przedstawicieli administracji, samorządów, operatorów istniejących oraz inwestorów planowanych ciepłowni geotermalnych, beneficjentów rządowych programów wsparcia, pionu geologicznego, instytucji naukowo-badawczych. Jego partnerami są Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk oraz Krajowa Agencja Energii Islandii. W ramach projektu zaplanowano wizyty studyjne w Islandii, umożliwiające zwiedzanie wybranych instalacji ciepłowniczych, a także wizyty studyjne w Polsce, w kilku miejscowościach perspektywicznych dla wykorzystania geotermii. Jedną z takich wizyt w Reykjavíku odbyła się w ostatnim tygodniu września. Wzięli w niej udział, poza specjalistami z zespołów IGSMiE PAN oraz Krajowej Agencji Energii Islandii, przedstawiciele ECO Kutno: prezes zarządu – dyrektor spółki Paweł Łuczak oraz zastępca dyrektora ds. technicznych Jacek Malczewski. Program wizyty składał się z kilku bloków, m.in. wystąpienia, prezentacji, bezpośredniej wymiany doświadczeń. Podczas seminarium głos zabrali m.in. Halla Hrunn Logadóttir – dyrektor generalna Krajowej Agencji Energii Islandii, Guðlaugur Þór Þórðarson – minister środowiska, energii i klimatu Islandii, Þórdís Kolbrún R. Gylfadóttir – minister spraw zagranicznych Islandii oraz

Gerard Pokruszyński – ambasador RP w Islandii. Prelegenci przybliżyli uczestnikom tematykę panującą w Islandii warunków geotermalnych i sposobów ich wykorzystania, uwzględniając m.in. aspekty energetyczne, ekologiczne, ekonomiczne czy społeczne, a także sposoby finansowania i zarządzania projektami geotermalnymi. Na podstawie przykładów instalacji odpowiednich dla polskich warunków omówiono optymalne wykorzystanie i eksploatację energii geotermalnej w ciepłownictwie i innych gałęziach gospodarki, np. w rolnictwie, hodowlach wodnych czy przetwórstwie rolno-spożywczym. Ważnym elementem spotkania była prezentacja polskich koncepcji wykorzystania zasobów geotermalnych – projekt budowy ciepłowni geotermalnej w Kutnie omówił prezes zarządu ECO Kutno Paweł Łuczak. ●



SUWAŁKI

BUDOWA INSTALACJI ODPYLANIA W CIEPŁOWNI GŁÓWNEJ PEC

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Suwałkach Spółka z o.o. otrzymało dofinansowanie projektu „Budowa instalacji odpylania dla kotłów węglowych szczytowych K2 i K3”.

W wyniku rozstrzygnięcia konkursu, organizowanego przez NFOŚiGW, PEC w Suwałkach otrzymało dofinansowanie projektu „Budowa instalacji odpylania dla kotłów węglowych szczytowych K2 i K3” w formie pożyczki. Celem przedsięwzięcia jest dostosowanie układów odpylania spalin do osiągnięcia emisji pyłu w spalinach na poziomie nie wyższym niż 25 mg/m sześć. – obowiązującym dla części szczytowej od 1 stycznia 2023 roku standardzie emisyjnym dla pyłu według Rozporządzenia Ministra Klimatu z 24 września 2020 roku. Nowa instalacja odpylania spalin kotłów K2 i K3 będzie łączyła się z istniejącą instalacją odpylania zlokalizowaną za tymi kotłami, tj. z multicyklonami. Po przejściu spalin przez pierwszy stopień odpylania w multicyklonie, spaliny będą następnie przepływać przez filtr workowy poziomy. Odpylone spaliny z filtra są odciągane przez wentylator ciągu spalin do komin. Odbiór pyłów z urządzeń odpylających odbywa się poprzez system odprowadzania pyłów przenośnikami śrubowymi do odzūlacza. Spaliny za instalacjami odpylania z kotłów K2 i K3, przed odprowadzeniem do istniejącego kominu betonowego, zostaną objęte wspólnym ciągłym monitoringiem spalin. Nowa instalacja ma zostać oddana do użytku do końca listopada br. Celem projektu jest ograniczenie emisji pyłów o 1,836 mg/rok. Wartość inwestycji to 4 419 000 zł. Kwota pożyczki ze środków NFOŚiGW wynosi 3 756 150 zł. ●



VARSO TOWER. WIEŻA Z WIDOKIEM

Panorama stolicy stąd to niezapomniane wrażenie. Można z góry popatrzeć na Pałac Kultury i Nauki. Najwyższy budynek w Unii Europejskiej został we wrześniu otwarty w Warszawie.



Ceramiczna mozaika wielkości boiska do siatkówki na ścianach holu głównego najwyższego wieżowca w Unii Europejskiej, Varso Tower w Warszawie, jest dziełem Krystyny Kaszuby-Wactawek. Została stworzona z 1800 ręcznie wyprodukowanych kafli. Fot.: www.hbreavis.com

Imponująca bryła Varso Tower znajduje się tuż przy Dworcu Centralnym, przy skrzyżowaniu alei Jana Pawła II z ulicą Chmielną.

Wysokość 53-piętrowego wieżowca z iglicą to 310 metrów. Sama iglica mierzy 80 metrów i waży 250 ton. W wysokim na przeszło 10 metrów lobby dwie ściany pokrywa ceramiczna mozaika autorstwa Krystyny Kaszuby-Wactawek.

Atrakcją dla miłośników drapaczy chmur i niezwykłych widoków staną się na pewno dwa ogólnodostępne tarasy widokowe, których otwarcie jest planowane w 2023 roku: na wysokości 205 i 230 metrów (to dwukrotnie wyżej niż punkt widokowy w Pałacu Kultury i Nauki).

DRAPACZ CHMUR DOBRZE ZAPROJEKTOWANY

Projekt najwyższego budynku w Polsce powstał w renomowanej pracowni Foster and Partners, pod kierownictwem jednego z najsłynniejszych światowych architektów – Normana Fostera. Studio słynne z przełomowych projektów wpisujących się w nurt zrównoważonego rozwoju. W Warszawie stoi już jeden budynek projektu Fostera – biurowiec Metropolitan przy placu Piłsudskiego.

W swoim portfolio studio ma m.in. takie słynne wieżowce, jak biurowiec HSBC Tower w Hongkongu, Commerzbank Tower we Frankfurcie, 30 St Mary Axe w Londynie („Ogórek”) czy 2 World Trade Centre w Nowym Jorku.

Generalnym wykonawcą warszawskiej inwestycji jest międzynarodowa firma specjalizująca się w tworzeniu przestrzeni biurowej, HB Reavis.

WIEŻOWIEC Z KLIMATEM

Varso Tower to jeden z najbardziej ekologicznych budynków w Polsce. Zieleni jest ważną częścią projektu: kilkadziesiąt drzew, m.in. egzotyczne czarne oliwki, które osiągną wysokość 12 m, zasadzono przed budynkiem, na tarasach oraz w lobby.

Dzięki rozwiązaniom sprzyjającym oszczędzaniu energii i wody, a także promocji zrównoważonego transportu, wieżowiec zyskał certyfikat



proekologiczny BREEAM z najwyższą możliwą oceną „Outstanding”, jak również pierwszy w Europie precertyfikat WELL Core & Shell z oceną „Gold”, który ocenia wpływ budynku na zdrowie i samopoczucie przebywających w nim ludzi.

Komfort cieplny w Varso Tower zapewnia Veolia Energia Warszawa. Budynek został przyłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2019 roku.

HISTORYCZNE ODKRYCIA

Wieżowiec Varso Tower powstał w centrum Warszawy, w miejscu dawnych zabudowań Dworca Centralnego, przy historycznej ulicy Chmielnej (opowiada o niej specjalna publikacja, którą można pobrać ze strony varso.com).

W czasie budowy nie obyło się bez niespodzianek i odkryć – przy pogłębieniu wykopu znaleziono wielki, 60-tonowy gład narzutowy. Uznany za

pomnik przyrody, znalazł swoje miejsce w popularnym wśród warszawiaków parku, Pole Mokotowskie.

Podczas wymiany nawierzchni wokół budynku odkryto z kolei dobrze zachowaną przedwojenną kostkę, którą wyłożono zatoki parkingowe. Przedwojenne krawężniki wykorzystano zaś do przebudowy ulicy Chmielnej. ●

Varso Tower ze swoimi 310 metrami jest najwyższym budynkiem w Unii Europejskiej.
Fot.: www.hbreavis.com

NAJWYŻSZE W EUROPIE I W POLSCE

Pierwsze cztery miejsca zajmują rosyjskie drapacze chmur: z Petersburga Łachta Centr (462 m) oraz z Moskwy: Wieża Federacji (374,7 m), OKO (354 m), Mercury City Tower (338,8 m). Varso Tower ze swoimi 310 metrami jest piąty. O 40 centymetrów wyprzedził szósty na liście The Shard (309,6 m) z Londynu.

Wysokościowiec z Chmielnej zdezonizował Pałac Kultury i Nauki w Warszawie (237 m, 42 piętra), dotychczas najwyższy budynek w Polsce. Kolejne najwyższe polskie wieżowce to: Warsaw Spire (220 m, 49 pięter) w Warszawie, Sky Tower (212 m, 51 pięter) we Wrocławiu oraz Warsaw Trade Tower (208 m, 43 piętra) w Warszawie.



Popularność rowerów wzrosła w czasie pandemii COVID-19. W Paryżu mieszkańcy masowo się na nie przesiadli. Powstało ponad 100 km nowych ścieżek. Prowadzą m.in. wzdłuż linii metra, by łatwo było łączyć jazdę na rowerze z wykorzystaniem komunikacji publicznej

METROPOLIE BEZ SAMOCHODÓW

Transport to drugie, po domowych piecach grzewczych i lokalnych kotłowniach węglowych, źródło zanieczyszczeń powietrza w Polsce, a w Warszawie czy w Krakowie – pierwsze. Szansą na czyste powietrze w miastach jest ograniczenie ruchu samochodowego, rozbudowa ścieżek rowerowych oraz stworzenie stref czystego transportu.

Wieczne korki w miastach nie tylko irytują kierowców, rowerzystów i pieszych, ale także przyczyniają się do większej emisji zanieczyszczeń. Transport drogowy odpowiada za ponad 20 proc. całkowitej emisji dwutlenku węgla w UE.

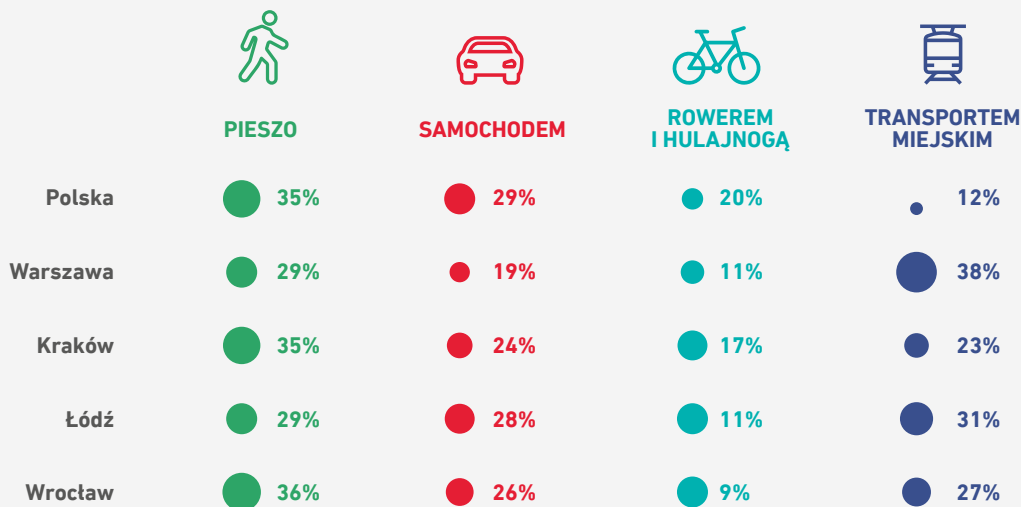
Stan powietrza w miastach bezpośrednio wpływa na długość życia mieszkańców. Z opublikowanego pod koniec października br. raportu Komisji Europejskiej wynika, że gdyby zostały spełnione limity WHO dotyczące jakości powietrza – w ciągu roku 10 µg/m sześć. dla dwutlenku azotu i 5 µg/m sześć. dla pyłu zawieszonego PM2,5 – można by uniknąć około 170 tys. przedwczesnych zgonów spowodowanych zanieczyszczeniami. Tyle osób mieszka w Zabrzu czy Olsztynie.

BEZEMISYJNY AUTOBUS PRZEZ ULICE MKNIE

Sposobem na obniżenie poziomu emisji i zwiększenie efektywności

JAK SIĘ PORUSZAMY PO NAJBLIŻSZEJ OKOLICY

Źródło: Research Collective*



*badanie z lipca 2022 „Strefy czystego transportu”

energetycznej transportu jest zrównoważona komunikacja publiczna: szybka, efektywna, korzystna ekonomicznie, o minimalnym szkodliwym wpływie na środowisko, zasilana np. prądem lub wodorem. A do tego wygodna i z przywilejami na drodze – buspasy, wydzielone torowiska, pierwszeństwo na skrzyżowaniach.

Należy także pamiętać o regularnym czyszczeniu ulic. Około 7 proc. zanieczyszczeń komunikacyjnych pochodzi z rur wydechowych pojazdów. Kilkanaście procent to drobinki z opon i klocków hamulcowych. Reszta, czyli ok. 80 proc., to pył z jezdni wzbijany przez samochody. Dlatego jezdnie powinny być regularnie czyszczone i myte.

OGRANICZONY RUCH SAMOCHODÓW W CENTRUM

Mniej aut w mieście to bezsporne korzyści: mniejsze korki, poprawa jakości powietrza, rozwój tkanki miejskiej, zacieśnianie się relacji społecznych. To także zmiana sposobu myślenia o mieście i jego planowaniu – najważniejsi są ludzie, bez względu na to, czy chodzą pieszo, jeżdżą hulajnogami, rowerami, komunikacją miejską czy samochodami.

Zaspokojenie potrzeb mieszkańców i powrót do lokalności to filary koncepcji urbanistycznej miasta 15-minutowego, która zakłada dostęp do większości ważnych dla życia codziennego miejsc podczas krótkiego spaceru lub przejażdżki rowerowej, a tym samym niemarnowanie czasu na dojazdy.

Po raz pierwszy przyjazny pieszym deptak bez samochodów stworzono w 1953 roku w Rotterdamie w Holandii – to Lijnbaan, arteria komunikacyjna i główna ulica handlowa miasta.

Pierwszym miastem, które wyprowadziło auta z centrum, był Singapur. W 1975 roku nałożono tam opłaty za wjazd do centrum i usprawniono jednocześnie system komunikacji publicznej. Podobne rozwiązania na początku XXI wieku wprowadziły: Madryt, Rzym, Londyn czy Sztokholm. Dwa lata temu dołączył do nich Berlin, najpierw z testowym projektem bezsamochodowej Friedrichstraße, a po kilku miesiącach – z radykalną koncepcją ograniczenia ruchu samochodowego wewnątrz Ringbahn, przestrzeni większej niż nowojorski Manhattan.

Miasta, także w Polsce, zmieniają swoje oblicze: ulice stają się węższe, mają wydzielone pasy dla rowerów, powstaje coraz więcej bezpiecznych, współdzielonych

przez wszystkich użytkowników, ciągów komunikacyjnych.

Barcelona wyłącza z ruchu samochodowego kolejne kwartały ulic i zmienia je w zielone ciągi pieszo-rowerowe. W 2016 roku transformacja objęła sześć skrzyżowań. Poprawiła się tam nie tylko jakość powietrza, ale także pojawiły się nowe lokalne biznesy. Teraz ma powstać superkwartał obejmujący 21 skrzyżowań z 4,5-kilometrową strefą dla pieszych – od Placu Hiszpańskiego aż do Sagrada Família. Auta będą się poruszać głównymi arteriami i wybranymi lokalnymi uliczkami.

Na Manhattanie w Nowym Jorku dla uspokojenia i zmniejszenia ruchu samochodowego ma powstać nowa organizacja ruchu – zostaną wydzielone drogi dla ruchu lokalnego, na których można się będzie poruszać z maksymalną prędkością 10 km/h. Główne drogi – jednokierunkowe i pozbawione miejsc parkingowych – mają być wykorzystywane głównie przez transport publiczny, łącząc Manhattan z innymi dzielnicami i mostami. Pojawia się szerokie ścieżki rowerowe, parki kieszonkowe i parklety oraz miniboiska.

Szerokie, wielopasmowe ulice amerykańskich miast również przechodzą metamorfozę – zamiast czterech pasów powstają trzy, a zamiast trzech pasów

– dwa. Odzyskana przestrzeń jest wykorzystywana na drogi rowerowe. Jak zbadano, te przebudowy znacznie podnoszą bezpieczeństwo użytkowników ruchu – liczba wypadków drogowych spadła o 19–47 proc.

STREFY CZYSTEGO TRANSPORTU

Jednym z najskuteczniejszych narzędzi służących poprawie jakości powietrza w mieście są strefy czystego transportu (SCT). To obszary, po których mogą się poruszać tylko pojazdy spełniające określone normy emisji spalin. SCT mają przede wszystkim wpływ na znaczny spadek stężenia dwutlenku azotu. Jest on szczególnie niebezpieczny dla cierpiących na schorzenia układu oddechowego: astmę czy przewlekłą obturacyjną chorobę płuc.

Pierwsza SCT powstała w Szwecji w 1996 roku. Obecnie w Europie funkcjonuje ponad 320 stref, z czego 172 we

Włoszech i 78 w Niemczech, do 2025 roku ma ich być ponad 500.

W Polsce nie ma jeszcze żadnej strefy czystego transportu, chociaż od stycznia br. samorządy mogą wprowadzać takie ograniczenia zarówno w dużych, jak i mniejszych miejscowościach. Kraków i Warszawa planują uruchomić swoje SCT odpowiednio do końca 2022 i połowy 2023 roku.

CORAZ WIĘCEJ ŚCIEŻEK ROWEROWYCH

Peter Walker, autor książki „Jak rowery mogą uratować świat” i zapalony cyklista, dowodzi, że z rowerów masowo zaczną korzystać wszyscy – także dzieci i starsi, dopiero wtedy, gdy na ścieżkach nie będą narażeni na bezpośredni kontakt z autami.

Popularność rowerów wzrosła po wybuchu pandemii COVID-19, np. Paryż oplotła sieć coronapistes, bezpiecznych i zintegrowanych z metrem ścieżek rowerowych – przybyło ich ponad 100 km.

Rowerową stolicą Europy nie jest, jak się można spodziewać, Amsterdam, ale Kopenhaga. W tym półmilionowym mieście połowa mieszkańców dojeżdża do pracy czy szkoły na rowerze. Łączna liczba ścieżek rowerowych wynosi tam ponad 400 km. Na jedno auto przypada 5,6 roweru. W Kopenhadze budują już nie tylko ścieżki rowerowe, powstają tam rowerowe autostrady! ●

WOONERF, CZYLI ULICE DLA WSZYSTKICH

Pół wieku temu w Holandii powstała idea współdzielenia przestrzeni ulicy przez wszystkich uczestników ruchu: pieszych, rowerzystów i kierowców. Takie rozwiązanie jest po niderlandzku nazywane „woonerf” [czyt. wonerf]. Pierwszy w Polsce woonerf powstał w 2014 roku na ulicy 6 Sierpnia w Łodzi.

EFEKTYWNY TRANSPORT W MIEŚCIE

Źródło: PTV Vision Traffic



200 PASAŻERÓW*
przewiozą

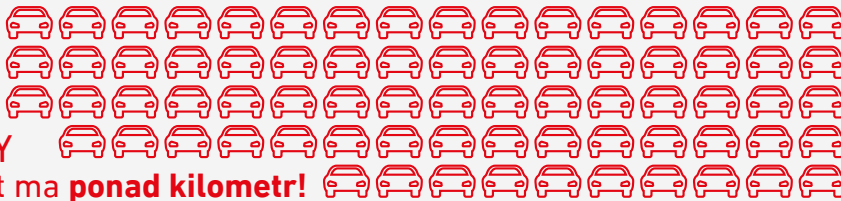
*przyjęto średnią dla danego pojazdu



133

SAMOCHODY

Sznur tych aut ma **ponad kilometr!**



10

AUTOBUSÓW



5

TRAMWAJÓW



GOSPODARNOŚĆ EMOCJONALNA

Badacze od niepamiętnych czasów zastanawiają się, dlaczego nie tęsknimy tak za siłownią, jak tęsknimy za pączkiem? Bo przecież ledwie człowiek nadgryzie, już wie, że za chwilę raj się skończy.

Zupełnie inaczej z siłowniami. Człowiek najpierw nakupuje sobie sportowych ciuchów, potem przekonuje się godzinami, żeby pójść, a jak mu się wreszcie uda, to wcale nie tęskni i przed kolejnym razem musi przejść dokładnie ten sam proces przekonywania się. Czasem nawet trudniejszy, bo już pamięta, jak był poprzednio zmachany. I tu jest pies pogrzebany, a wiąże się on także z pojęciem gospodarności.

Nasz umysł zbudowany jest do nagród natychmiastowych, w krótkim terminie. Wolimy zjeść słodkie, a potem się człowiek będzie martwił. Umysł niejako nie rozumie, że coś ma sens długofalowy. Woli to, co daje przyjemność/ulgę/wytnienie od razu. Jest to wielki kłopot dla naszego rozsądku, a za tym i gospodarności. Wybieramy to, co tłuste i słodkie ponad to, co bogate w witaminy i błonnik. Kupujemy o wiele za drogie sprzęty, bo





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.

modne, fajnie wyglądają i mają funkcję, która „może kiedyś się przyda” – chcemy sobie sprawić przyjemność w sklepie. Nie możemy się zmobilizować do siłowni, bo... siłownia nie jest przyjemna! Siłownia to cierpienie. Oczywiście, dostaje się strzał dopaminy po wysiłku. Organizm cieszy się, że nie umarł. Niemniej więcej ma to wspólnego z satysfakcją niż czystą przyjemnością. Czysta przyjemność w swojej „szlachetnej” formie najlepiej uwalniana jest przez zjawiska, które długoterminowo zaburzają poczucie szczęścia: pornografię, narkotyki (w tym alkohol), hazard, media społecznościowe. Niestety, stara zasada mówi, że jeśli w krótkim terminie w życiu coś dobrze działa, to prawdopodobnie długoterminowo jest lichą opcją. Jak więc sobie poradzić z tym wrogiem gospodarności? Oto kilka sposobów.

ILE PRZYJEMNOŚCI W GOSPODARNOŚCI?

Pierwszy, to cierpliwie zbierać informacje, że to, czego nie chcemy robić, jest nie za dobre. Wrzucanie artykułików, argumentów, podsłuchiwanie rozmów, podcastów, że niechciany element naszego życia nie jest tak fajny, jak się zrazu wydaje, powoli buduje naszą niechęć, która w końcu przebalastuje wagę naszej decyzji na drugą stronę. Niemniej potrzeba na to czasu, a problem dodatkowy jest taki, że nie lubimy takich informacji zbierać. Najczęściej uchem strzyżemy w kierunku informacji, które potwierdzają to, co dotychczas uważaliśmy i robiliśmy. W jednym z badań płacono uczestnikom

wyższą wypłatę za słuchanie informacji niezgodnych z ich przekonaniem, a niższą kwotę za słuchanie informacji zgodnych. Okazało się, że wolimy słuchać tego, co do czego jesteśmy już przekonani, nawet jeśli mielibyśmy za to zarobić mniej.

Druga sprawa – warto zbierać informacje, które budują przekonanie, że robienie czegoś innego (na przykład chodzenie na siłownię), da nam coś konkretnego. Czyli nie ogólnie: będę zdrowszy. Ale raczej konkretnie: będę miał więcej sił na zabawę z dzieckiem. Czy seks z partnerem. Czy podróże. Coś na czym nam zależy.

Po trzecie – zapamiętywać, jak się czujemy po tym, gdy zachowamy się rozsądnie. Ważne, bo to jedyny moment, w którym przyjemność budowana na satysfakcji może być realna.

Które zachowania uznamy za niegospodarne? Głównie te, które robimy z przyzwyczajenia, a nie ma w nich wiele sensu. Zajmują masę czasu, a niczego nas nie uczą. Albo nałogowe: kiedyś dawały przyjemność, ale ten czas minął. Teraz czujemy presję nie wykonując ich, a jeśli wykonamy, to niosą po prostu ulgę. Dobrym przykładem są gry komputerowe. Nic w nich złego, ale czasem człowiek gra nawykowo, bo kiedyś lubił, już dawno przestał, ale jakoś tak nic nie ma innego ciekawego. Poza tym tam ma znajomych i w sumie się przymusza, żeby odpalić komputer, czy konsolę wieczorem, bo stresującą jest myśl, że znajomi będą grali i zrobią postępy, a ja nie. Takie refleksje to sygnał do poszukania sobie

czegoś nowego. Nie ma radości, a raczej presja i ulga.

Niestety (a może na szczęście) nasz układ nerwowy zbudowany jest tak, że musimy zostawić sobie bufor na zajęcia niegospodarne i dające czystą radość. Jeśli będziemy jedli tylko zdrowo, mamy niemałą szansę na stany depresyjne. Jeśli będziemy kupowali tylko to, co nam potrzebne (to przerażające jak niewiele człowiek by wtedy potrzebował), znów zwiększamy szansę na doł. Mało tego – przyjemność regulowana jest w ciele homeostatycznie, czyli jeśli jej sobie odmawiamy, to organizm próbuje ją sobie potem odebrać w większej ilości. Reguluje się w ten sposób sen, jedzenie i... zabawa. Powiada się więc, że reguła 80/20 jest dobrym podejściem. 80% zdrowego jedzenia, ale lepiej wpuścić w siebie 20% jedzenia dla czystej przyjemności niż czekać, aż po jakimś czasie nasza wewnętrzna wygłodniała świnka zerwie się ze smyczy. Podobnie z zakupami. 20% niegospodarności wygląda na dobrą poradę na życie, bo w końcu mamy jedno. Trzeba być rozsądnym, ale niestety – dla zdrowia – trzeba też być trochę nierozsądnym. ●

**Nasz umysł
zbudowany
jest do nagród
natychmiastowych,
w krótkim terminie.
Niejako nie rozumiemy,
że coś ma sens
długofalowy.**

Ciepłych Świąt Bożego Narodzenia
życzą dostawcy ciepła systemowego
realizujący projekt edukacyjny Lekcje Ciepła.

www.lekcjeciepła.pl

