

## Komfortowo przez cały rok

Komfort cieplny przez wielu utożsamiany jest z okresem zimowym i czasem intensywnego ogrzewania. Ale czy naprawdę tylko wtedy nam na nim zależy? Czy nie jest to standard, którego oczekujemy w swoich mieszkaniach oraz miejscach pracy przez cały rok? Taką usługę oferują dostawcy Ciepła Systemowego, wychodząc naprzeciw tym potrzebom i przekonując, że pojęcie „sezonu grzewczego” dawno już nie istnieje. Decyzja należy jednak do Klienta.

### Najważniejsza edukacja

Największą barierą dla rozwoju tej usługi jest niska świadomość jej istnienia. Archaiczne już dziś pojęcie „sezonu grzewczego”, gdy „ktoś za nas” decydował o tym, kiedy uruchamiana i zakończona jest dostawa ciepła do budynków, mocno utkwiło w świadomości Klientów i Konsumentów Ciepła Systemowego. Dlatego dostawcy ciepła, niejednokrotnie wspólnie ze swoimi Klientami (np. spółdzielniami mieszkaniowymi), od kilku lat prowadzą działania edukacyjne, przekonując do zalet tego rozwiązania. „Każdy proces łamania stereotypów wymaga czasu. Mając tego świadomość, podejmujemy własne działania edukacyjne służące zainteresowaniu mieszkańców osiedla tematem całorocznego ogrzewania. Usługa ta w zmieniającym się świecie jest krokiem w przód, mieszkańcy muszą wiedzieć, że to oni decydują” - wyjaśnia Pani Barbara Konopka, Prezes Spółdzielni Mieszkaniowej „Zakoniczyn” w Gdańsku, której zasoby mieszkaniowe od kilku lat korzystają z usługi całorocznej dostawy ciepła.

### Zaufaj automatyce pogodowej

Niepewność co do pogody towarzyszy nam obecnie o każdej porze roku. Znaczące spadki temperatur w miesiącach letnich nikogo już nie dziwią. Dla przykładu, w czerwcu ubiegłego roku w Gdańsku zanotowano aż 10, a w Szczecinie 7 dni, kiedy temperatura spadała poniżej 10°C. Średnia temperatura w tym miesiącu wyniosła w Gdańsku zaledwie 15°C, a w Szczecinie tylko 18°C. Jeżeli dodatkowo tym spadkom temperatury towarzyszy wysoka wilgotność powietrza i wiatr, automatycznie wpływa to na odczuwanie braku komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Rozwiązaniem tego problemu jest zapewnienie dostępu do Ciepła Systemowego na cele ogrzewania przez cały rok.

Automatyka pogodowa zamontowana w węzłach ciepłych steruje dopływem ciepła w zależności od temperatury zewnętrznej. Oznacza to, że gdy temperatura spada i robi się chłodno (temperaturę graniczną określa Klient), węzeł automatycznie włącza się i uruchamiana zostaje dostawa ciepła do budynku, a gdy temperatura wzrasta, automatyka odcina dostawę cie-



fot. Thinkstock

pla na cele ogrzewania. Nie ma zatem obawy, że ciepło będzie „hulać” w kaloryferach czy instalacji, gdy na zewnątrz będzie ciepło.

Zalety działania automatyki pogodowej potwierdza Pan Marian Strawiak, Prezes Spółdzielni Mieszkaniowej „Klonowa” w Łodzi: „Większość budynków w naszych zasobach przeszła termomodernizację. Ociepiliśmy ściany szczytowe i osłonowe. Dzięki temu oraz wyposażeniu wszystkich węzłów w automatykę pogodową możliwe jest oszczędne korzystanie z ciepła. Ciepło Systemowe zapewnia nam natychmiastową reakcję na zmiany temperatury - nagłe ochłodzenia i ocieplenia. Nasi mieszkańcy wiedzą, że w przypadku nagłych spadków temperatury na zewnątrz będą mogli dogrzewać sobie mieszkania kaloryferami, a nie innymi urządzeniami grzewczymi”.

Nowoczesne urządzenia automatyki pogodowej to zdecydowanie tańsze, bardziej wygodne i bezpieczne rozwiązanie niż indywidualne dogrzewanie się w chłodniejsze dni innymi urządzeniami elektrycznymi, gazowymi czy olejowymi.

### Mamy dowody, że kosztuje to niewiele

Ten komfort za dużo kosztuje - to mit, z którym przede wszystkim muszą się zmierzyć firmy oferujące Ciepło Systemowe. Jak pokazują przykłady, nie jest to prawda. Eksperymenty przeprowadzone w 2005 roku przez GPEC wspólnie ze swoimi Klientami wykazały, ile wynoszą comiesięczne koszty ogrzewania z tytułu korzystania z usługi „Ciepło przez cały rok”. Jak pokazują analizy, średni miesięczny koszt ogrzewania 1 m<sup>2</sup> w okresie letnim (od czerwca do września) wahał się od 2-13 gr w zależności od stanu budynku oraz określonej temperatury na automatyce węzła (przy której włączał i wyłączał się węzeł cieplny). Dla mieszkania o powierzchni 50 m<sup>2</sup> średnie koszty ogrzewania w miesiącu letnim wyniosły tylko od 1 do 6,5 zł. Zatem w najdroższym przypadku tyle, co paczka aspiryny. Jeżeli rozdzielimy te koszty na miesięczne zaliczki, jakie najczęściej płacą lokatorzy budynków wielorodzinnych, to wzrosną one w niewielkim stopniu. Szacowany wzrost rocznych kosztów ogrzewania w przypadku korzystania z całorocznej dostawy ciepła wyniósł od 0,3 do 3 proc.

### Pozorne oszczędzanie a zdrowie i stan budynków

Utrzymanie komfortu cieplnego w mieszkaniu przez cały rok to nie tylko kwestia dobrego samopoczucia. Ma to znaczenie także dla stanu technicznego budynku, a także zdrowia mieszkańców.

Kiedy mówimy o cieple w pomieszczeniu, mamy najczęściej na myśli temperaturę otaczającego nas powietrza. Tymczasem nie jest to do końca prawda, gdyż ogrzewamy nie tylko powietrze, ale również całą bryłę budynku - ściany i inne elementy konstrukcyjne. Ich temperatura wpływa także na odczuwalny komfort lub jego brak w mieszkaniu. Co więcej, utrzymanie stałej temperatury i nie wychładzanie budynku oznacza także, że ściany i stropy nie mają szansy zawilgotnieć, a zatem zabezpieczamy się przed niebezpiecznymi dla zdrowia i konstrukcji budynków mikroorganizmami, między innymi grzybami na ścianach.

Nie możemy zapominać również o tym, że odpowiednia temperatura w mieszkaniach pozwala uniknąć przeziębień, które są szczególnie częste wiosną i jesienią.

Zdarza się, że w tak zwanych okresach przejściowych Klienci, licząc na oszczędności, decydują się na szybkie zakończenie dostaw ogrzewania, a później na jego ponowne uruchamianie. Tymczasem jest to tylko pozorne oszczędzanie, gdyż tym działaniem doprowadzamy do całkowitego wychłodzenia elementów konstrukcyjnych, które trzeba następnie ponownie ogrzać, aby temperatura odczuwalna w pomieszczeniach była odpowiednia. Wiąże się to ze zdecydowanie większym poborem ciepła, a co za tym idzie większymi kosztami, niż w sytuacji, gdy do takich wychłodzeń nie dopuścimy.

Klientów zainteresowanych usługą dostawy ciepła przez cały rok zachęcamy do skontaktowania się ze swoim dostawcą Ciepła Systemowego.

SM

Rozszerzona treść artykułu na [www.cieplosystemowe.pl](http://www.cieplosystemowe.pl)



Ciepło Systemowe to nie tylko najwyższej próby komfort ciepły gwarantowany przez cały rok. To także bardzo bezpieczne w użyciu i atrakcyjne cenowo rozwiązanie grzewcze, które stosować można w różnych kategoriach obiektów, między innymi w zrewitalizowanych obiektach. Poniżej prezentujemy kilka z nich.

## Czyste powietrze na Łazarzu



fot. Dalkia

Pod koniec 2005 roku Miasto Poznań przygotowało założenia do Miejskiego Programu Rewitalizacji, a następnie rozpoczęto realizację planów. Dalkia Poznań jest jedną z instytucji współpracujących przy realizacji tego programu. Jedną z pierwszych dzielnic objętych wspomnianym programem był Łazarz, zabytkowa dzielnica w południowej części centrum Poznania.

Na tym obszarze, w gęstej zabudowie obejmującej także budynki użyteczności publicznej, mieszka ponad 32 tysiące poznanianów. Wpisując się w program działań na rzecz rewitalizacji tej dzielnicy, poznańskie spółki Dalkii przygotowały wspólnie program budowy sieci ciepłej i podłączenia do niej starych budynków, których większość była zasilana przez indywidualne źródła w mieszkaniach (węglowe, elektryczne i gazowe), a także przez lokalne kotlewnie węglowe, gazowe i olejowe. Przed przystąpieniem do realizacji wykonano szereg badań ankietowych i opracowano założenia, pozwalające na przygotowanie przedsięwzięcia dającego korzyści zarówno mieszkańcom, właścicielom i zarządcą obiektów, jak i Dalkii.

W efekcie położono na Łazarzu 3,6 km sieci wspólnej, przy szacowanej na lata 2005-2009 mocy zamówionej na poziomie 10,4 MW (w pierwszym etapie). Mimo że inwestycja wydawała się ryzykowna (umowy o przyłączenie pozyskiwano dopiero po wybudowaniu sieci), okazała się efektywna ekonomicznie, a co więcej jest projektem rozwojowym, pozwalającym na docelowe podłączenie 40 MW mocy ciepłej. Przy okazji Dalkia mogła zlikwidować także swoje, istniejące w tej dzielnicy źródła lokalne. Korzyści dla Klientów są bardzo wymierne: ingerencja w istniejącą zabytkową infrastrukturę budynków była nieznaczna, równie niewielkie były też koszty przyłączenia do sieci Ciepła Systemowego. Mieszkańcy zyskali dostęp do ciepłej wody użytkowej z sieci. Dla indywidualnych mieszkańców Dalkia, we współpracy z bankiem, przygotowała specjalną ofertę kredytową na modernizację instalacji wewnętrznych.

Całe przedsięwzięcie ma również znaczący wymiar ekologiczny. Dzięki likwidacji źródeł tak zwanej niskiej emisji ograniczona została ilość substancji szkodliwych dla środowiska, emitowanych we wspomnianej dzielnicy. Po rewitalizacji emisje są mniejsze o 8600 ton w przypadku CO<sub>2</sub>, 141 ton CO, 54 tony SO<sub>2</sub> i 107,5 tony pyłu (tylko po pierwszym etapie). Efektem finalnym całej operacji jest poprawa komfortu mieszkańców, podniesienie standardów mieszkań i budynków (a w konsekwencji ich wartości majątkowej) oraz odczuwalna poprawa jakości powietrza.

## LOFTY - to więcej niż mieszkanie



fot. Genesis PR

Któż nie chciałby mieszkać w przestronnych i stylowych wnętrzach. W jasnych przestrzeniach, moderowanych przez architektów i projektantów wnętrz. W murach post-industrialnych obiektów, pamiętających lata świetności łódzkiej „ziemi obiecanej”. Takie klimaty możemy spotkać w Łodzi w loftach „U Scheiblera”.

Loft jest czymś więcej niż miejscem do mieszkania, jest unikalną przestrzenią do codziennego życia, inspirowaną niezależnością i niestandardowymi rozwiązaniami architektonicznymi oraz wykorzystującą najnowsze technologie. Dzielnice niektórych metropolii, chodźby Londyn czy Rotterdam, składają się praktycznie z tego typu mieszkań.

„U Scheiblera” to projekt grupy deweloperskiej Opal Property Developments, polegający na rewitalizacji zabytkowej, XIX - wiecznej fabryki Karola Scheiblera oraz adaptacji jej na cele mieszkaniowe. Na historycznym obszarze w starych murach fabryki, w wysokich pomieszczeniach przędzalni powstanie kilkakaset wyjątkowych, nowoczesnych apartamentów jedno- i dwupokojowych o powierzchni od 40 do blisko 200 m<sup>2</sup> w wysokim standardzie i nowoczesnym stylu.

Rewitalizacja fabryki i adaptacja jej na cele mieszkaniowe, to pierwszy tego typu projekt w Łodzi i pierwszy na taką skalę w Polsce. Na całym świecie podobne procesy rewitalizacyjne trwają już od kilku lat. Dzięki nim ożywają nie tylko same kompleksy pofabryczne, lecz także dzielnice, w których się one mieszczą. Dalkia Łódź, dostawca Ciepła Systemowego, aktywnie uczestniczy w procesach rewitalizacji miasta. Szereg sztandarowych łódzkich inwestycji realizowanych w obiektach pofabrycznych jest zaopatrywanych w Ciepło Systemowe - traktowane jako bezpieczne, komfortowe i ekonomiczne. Na obszarze kompleksu loftów „U Scheiblera” zasilanych jest pięć obiektów już zrewitalizowanych, a w przyszłości ciepło popłynie do kolejnych trzech apartamentowców. Łączna moc dostarczonego ciepła wynosi około 4,8 MW.

Istotne, że Ciepło Systemowe jest wśród technologii zastosowanych dla przywrócenia świetności ważnemu historycznie miejscu. Oznacza to, że podobnie jak w latach rozkwitu włókienniczej Łodzi tak i teraz Ciepło Systemowe stanowi ważny element rozwoju miasta i jego infrastruktury.

## Hotel w spichlerzu



fot. Navo Investment

Butikowy Hotel Gdańsk to jeden z pierwszych obiektów, który w procesie rewitalizacji zdecydował się wykorzystać Ciepło Systemowe jako główny sposób ogrzewania. Podejmując tę decyzję, inwestorzy wybrali komfort i bezpieczeństwo oraz kompetencje zebrane przez prawie 50 lat istnienia ciepłownictwa w Gdańsku.

Rewitalizacja to proces polegający na przywróceniu do życia całych obszarów miejskich czy pojedynczych budynków poprzemysłowych, którego celem jest znalezienie dla nich nowego zastosowania i doprowadzenie do stanu, w którym zmieniają one swoją funkcję. Poddany rewitalizacji budynek spichlerza „Nowa Pakownia”, po czterech latach prac budowlano-adaptacyjnych, stał się unikalnym hotelem typu boutique, z własnym mikrobrowarem. Jest to obecnie jedyny browar w Gdańsku.

Źródła historyczne nie są jednoznaczne w określeniu daty powstania budynku spichlerza i choć w większości z nich podaje się, że zbudowano go około 1750 roku, istnieją dowody, że spichlerz stał już 60 lat wcześniej. Głównym przeznaczeniem obiektu, który pod koniec XVIII wieku pod nazwą Neue Packhof stał się własnością pruskiego Urzędu Celnego, było składowanie i przepakowywanie przesyłek w obrocie portowym i celnym. Charakter budynku nie zmienił się również w okresie Wolnego Miasta i II wojny światowej, podczas której Nowa Pakownia była jedynym budynkiem ocalałym przy ulicy Szafarnia.

Każda tego typu inwestycja, wiąże się z koniecznością spełnienia szeregu restrykcyjnych warunków, których realizacja ściśle nadzorowana jest przez konserwatora zabytków. W procesie realizacji prac wymusza to niejako potrzebę korzystania z usług i materiałów o najwyższej jakości, charakteryzujących się wysoką niezawodnością, zapewniających odwiedzającym hotel gościom komfort i bezpieczeństwo pobytu. Właśnie te cechy przesądziły, że realizującą inwestycję firma Navimor International Sp. z o.o. zdecydowała o wykorzystaniu Ciepła Systemowego jako głównego sposobu ogrzewania.

„Chcąc zapewnić naszym gościom najlepsze warunki do wypoczynku i relaksu, korzystamy wyłącznie z uznanych i sprawdzonych na rynku rozwiązań. Komfort i bezpieczeństwo Ciepła Systemowego idealnie wpisują się w realizowany przez Hotel Gdańsk system zasad stawiający zadowolenie Klienta na pierwszym miejscu” - mówi Anna Napiątek, Dyrektor hotelu.

# Profilaktyka na gorąco

Początek i koniec mroźnej zimy są dla ciepłowników niepokojącymi okresami. Występujące wahania temperatur powodują zmienne zapotrzebowanie na ciepło, co wiąże się ze zmianą temperatury czynnika grzewczego w sieci ciepłej. To właśnie zmiany temperatur i ciśnień w sieci ciepłej stanowią 70 proc. przyczyn występowania awarii.



fot. Thinkstock

Trzeba wiedzieć, że systemy ciepłownicze to kilkudziesięcio-, a nawet kilkusetkilometrowe labirynty rur, komór, zaworów i kanałów, na trwałe wpisane w podziemną infrastrukturę naszych miast. Sieci, niejednokrotnie budowane w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia, zapewniają nieprzerwaną dostawę Ciepła Systemowego. Sprawne działanie tak skomplikowanej struktury nie byłoby możliwe bez ciągłej jej modernizacji i diagnostyki, dzięki którym większość potencjalnych zagrożeń dostawy Ciepła Systemowego jest eliminowanych zanim jeszcze wystąpią.

Aby zrozumieć ogrom działań podejmowanych w ramach profilaktyki oraz sprawnej lokalizacji i usuwania awarii, trzeba poznać kilka szczegółów dotyczących przesyłu ciepła. Po procesie produkcji w ciepłowniach czy elektrociepłowniach ciepło w postaci wody o temperaturze przekraczającej pod ciśnieniem 100°C, przy pomocy układów pompowych, wtlaczane jest do systemu ciepłowniczego.

System ciepłowniczy składa się z bardzo zróżnicowanych technologicznie elementów. Tworzą go między innymi :

- **sieci napowietrzne**, które często spotyka się na obrzeżach miast i dużych osiedlach - to rurociągi w srebrnej stalowej lub aluminiowej izolacji osadzone na stalowych podporach,
- **sieci ciepłe kanałowe** - budowane do połowy lat dziewięćdziesiątych - to rurociągi w otulinie izolacyjnej osadzone w podziemnych betonowych kanałach,
- **sieci ciepłe preizolowane** - (zastąpiły sieci kanałowe) - to rurociągi prefabrykowane jako całe elementy wraz z izolacją i systemem alarmowym osadzone bezpośrednio w gruncie,
- **komory ciepłownicze** - to punkty rozdzielające poszczególne odcinki sieci ciepłej, gdzie często znajdują się zawory odcinające.

Każdy z przedstawionych typów sieci przesyłowych wymaga od służb eksploatacyjnych innych sposobów konserwacji i diagnostyki. Również wykrycie potencjalnych stanów awaryjnych jest w każdym z przypadków odmienne.

Właśnie to zróżnicowanie technologii i wieku poszczególnych elementów jest powodem tego, że nie istnieje jedno niezawodne narzędzie pozwalające diagnozować i wykrywać potencjalne awarie.

System zacznie funkcjonować w połowie 2010 roku. Ocena efektów jego działania będzie podstawą do ewentualnego wdrożenia kolejnych punktów kontrolnych, co jeszcze bardziej zawęziłoby obszar poszukiwania miejsca awarii.

Na początku lutego rozpoczęto montaż pierwszych urządzeń w komorach ciepłych. System ten pomaga w zlokalizowaniu miejsca awarii. Pozostaje jednak kilkadziesiąt metrów niewiadomej - tu wkracza do gry szereg instrumentów stosowanych przez wyspecjalizowane służby eksploatacyjne.

Awarie występujące w sieciach napowietrznych są najłatwiejsze do lokalizacji. Uszkodzony odcinek widziany jest gołym okiem w postaci kłębow pary wydobywającej się spod izolacji w miejscu awarii. Przyczyną awarii sieci napowietrznych są najczęściej czynniki atmosferyczne oddziałujące na sieć w miejscach, gdzie izolacja jest uszkodzona. Aby zapobiegać tego typu zdarzeniom, stosuje się okresowe przeglądy używając kamery termowizyjnej. Miejsca, gdzie izolacja sieci pod ostoną metalową jest uszkodzona ujawnia obraz termowizyjny i służby eksploatacyjne mogą podjąć ich naprawę zanim nastąpi awaria.

Trudniejsze do diagnozowania są awarie sieci kanałowych. Stan izolacji oraz stopień zużycia rur jest tu bardzo różny. Na podziemne sieci kanałowe poza siłami natury oddziałują jeszcze tak zwane prądy błądzące ze stacji transformatorowych dużych napięć czy sieci tramwajowych. Często ubytki w izolacji są zasługą działalności gryzoni. W celu zapobiegania wystąpieniu awarii, na takich odcinkach sieci ciepłowniczych stosuje się korelatory, które przy pomocy czujników osadzanych na przeciwnych końcach odcinka sieci kanałowej mierzą przepływ impulsów elektrycznych. Analiza przy pomocy programu komputerowego zakłóceń impulsów daje pogląd o stanie technicznym danego odcinka i potencjalnym zagrożeniu awarią.

Stan izolacji sieci kanałowych bada się również wykorzystując zdjęcia termowizyjne, tym razem jednak najefektywniejsze są badania z tak zwanych „oblotów”, czyli zdjęcia wykonywane z powietrza. Najefektywniejszym sposobem lokalizacji awarii po jej faktycznym wystąpieniu na sieciach kanałowych jest badanie fonometryczne. Pomiar ten prowadzi się punktowo wzdłuż dotkniętego awarią odcinka sieci ciepłowniczej przy pomocy geofonu. Poszczególne pomiary punktowe pozwalają nasłuchowo odnaleźć miejsce awarii z dokładnością do 3 m (w przypadku badań termowizyjnych to około 20 m a przy zastosowaniu korelatora nawet do 100 m).

Sieci preizolowane zaopatrzone są we własne systemy alarmowe. Wzdłuż warstwy izolacyjnej rurę ułożoną są przewody, które w momencie pojawienia się wilgoci dają informację alarmową o zagrożeniu awaryjnym. Minusem tego rozwiązania są błędy odczytu spowodowane często niestwierdnością przy montażu poszczególnych elementów sieci preizolowanej, a zwłaszcza muf łączących miejsca spawów. Niedotrzymanie standardów montażu może spowodować zawilgocenie izolacji od zewnątrz, co uczyni system alarmowy ślepy na późniejsze awarie. Sytuacja taka w momencie wystąpienia faktycznego uszkodzenia wymaga zastosowania metod lokalizacji jak przy sieciach kanałowych.

Dodatkowym zabezpieczeniem i sposobem na profilaktykę jest barwienie wody sieciowej fluorescencyjnym barwnikiem spożywczym. Działanie to pozwala na wykrycie nieszczelności poprzez obserwację. Wszędzie tam, gdzie pojawi się zabarwiona woda, należy doszukiwać się stanu awaryjnego. Barwnik jest całkowicie bezpieczny dla ludzi i zwierząt.

ETAPY USUWANIA AWARII		
<p><b>Wyłączenie odcinka sieci i dokonanie niezbędnych przełączeń</b>                      odcinek sieci ciepłowniczej, na którym wystąpiła awaria zostaje wyłączony z sieci, a na czynnej sieci dokonywane są przełączenia tak, aby ograniczyć liczbę Odbiorców pozbawionych dostawy ciepła</p>		
<p><b>Usuwanie awarii składa się z kilku etapów</b></p>		
<p><b>Identyfikacja miejsca awarii</b>                      określenie szczegółowego miejsca nieszczelności sieci i wstępne określenie prac do wykonania</p>	<p><b>Przygotowanie miejsca pracy</b>                      opróżnienie rurociągów z wody, zabezpieczenie miejsca prac pod względem BHP i energetycznym</p>	<p><b>Właściwe usunięcie awarii</b>                      naprawa lub wymiana uszkodzonego odcinka sieci</p>
<p><b>Roboty techniczne usunięcia awarii</b>                      służby techniczne dokonują sprawdzenia zakresu i prawidłowości wykonanych prac oraz dokonują odbioru technicznego, pozytywny wynik odbioru technicznego umożliwia uruchomienie sieci</p>		
<p><b>Uruchomienie sieci po usunięciu awarii</b>                      zostają zdjęte zabezpieczenia z miejsca pracy i pracownicy eksploatacji w uzgodnieniu z Dyspozytorem Sieci Ciepłowniczej przystępują do napełnienia nieszczelnych rurociągów a następnie do uruchomienia węzłów cieplnych i sprawdzenia prawidłowości dostawy ciepła do Odbiorców</p>		
<p><b>Analiza przyczyn i skutków awarii</b>                      służby eksploatacyjne dokonują analizy w zakresie przyczyn i skutków, jakie spowodowała awaria oraz formułowane są zalecenia</p>		

Awarie sieci ciepłowniczej usuwa się natychmiast po jej wystąpieniu 24h/dobę w trybie pracy ciągłej, czyli do usunięcia awarii



# Zima prawdy

Tegoroczna zima, choć przyszła dość późno, pokazała, że zapowiedzi gwałtownego ocieplenia klimatu i wizje łagodnych zim można, przynajmniej na razie, włożyć między bajki. W długie zimowe wieczory trudno nie docenić komfortu przebywania we właściwie ogrzanej przestrzeni. Nie wszyscy jednak mogą się takim komfortem cieszyć. Ostra, mroźna zima uwidoczniła kilka prawd, dotyczących przyczyn niedogrzenia, które niedostrzegane były w takim stopniu podczas łagodniejszych zim w ostatnich latach.



fot. Thinkstock

## Powody niedogrzenia

Przyczynami niedogrzenia mogą być nieprawidłowa regulacja lub zły stan instalacji wewnętrznej budynku, zły stan stolarki okiennej i izolacji zewnętrznej budynku oraz niewłaściwe ustalenie mocy zamówionej. Poprawa stanu technicznego instalacji wewnętrznej oraz stolarki i izolacji budynku wymaga zazwyczaj sporych nakładów finansowych. Natomiast ustalenie optymalnej wielkości mocy zamówionej musi wynikać z rzeczywistych potrzeb cieplnych budynku i wymaga jedynie rzetelnej analizy, sporządzonej najlepiej przez audytora energetycznego. Niewłaściwe funkcjonowanie układu centralnego ogrzewania wynika często z nieodpowiednio przeprowadzonej regulacji instalacji wewnętrznej budynku. Każdy budynek powinien być wyposażony w odpowiednią armaturę umożliwiającą przeprowadzenie tak zwanej regulacji podpionowej, której zadaniem jest równomierne rozłożenie przepływów i ciśnień we wszystkich częściach budynku. Niezbędnym elementem każdej instalacji wewnętrznej powinny być zawory termostatyczne przy grzejnikach. Niezmiernie istotną kwestią jest także dobór odpowiedniego przepływu sieciowego, który powinien być adekwatny do wielkości zamówionej mocy cieplnej. Ustawienie takiego przepływu najkorzystniej jest przeprowadzić przy tak zwanej temperaturze obliczeniowej wynoszącej na przykład minus 16°C dla I-szej strefy klimatycznej. Niestety, w praktyce nie zawsze jest to stosowane. Często bywa tak, że regulację instalacji przeprowadza się przy stosunkowo wysokich temperaturach zewnętrznych, kiedy część grzejników w układzie centralnego ogrzewania pozostaje zamknięta. W efekcie takiej regulacji podczas niskich temperatur zewnętrznych i otwarcia większości zaworów termostatycznych nie ma mowy o właściwej pracy instalacji.

## Właściwa moc zamówiona

Przy okazji omawiania przyczyn niewłaściwie działającego systemu ogrzewania warto na chwilę zatrzymać się przy temacie właściwego ustalenia mocy zamówionej. Okazuje się, że w kontekście ostrej, mroźnej i śnieżnej zimy może być to problem niezwykle ważny. Zgodnie z obowiązującymi przepisami zamówiona moc cieplna oznacza ustaloną przez odbiorcę największą moc cieplną, jaka w ciągu roku występuje w danym obiekcie dla warunków obliczeniowych,

przy czym powinna ona uwzględniać moc cieplną niezbędną dla:

- pokrycia strat ciepła w obiekcie, zapewniające utrzymanie normatywnej temperatury i wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w tym obiekcie,
- zapewnienia utrzymania normatywnej temperatury ciepłej wody w punktach czerpalnych znajdujących się w tym obiekcie,
- zapewnienia prawidłowej pracy innych urządzeń lub instalacji, zgodnie z określonymi dla nich warunkami technicznymi i wymaganiami technologicznymi.

Warunki obliczeniowe oznaczają natomiast obliczeniową temperaturę powietrza atmosferycznego określoną dla strefy klimatycznej, w której zlokalizowane są obiekty, do których dostarczane jest ciepło.

Zamówiona przez odbiorcę moc cieplna jest więc stałą w ciągu całego roku i powinna być określona w umowie sprzedaży ciepła, gdyż jest to moc cieplna, jaką dostawca musi utrzymywać w gotowości, aby zapewnić pokrycie największego poboru Ciepła Systemowego w obiektach odbiorcy. Taka gotowość dostawcy wiąże się z kosztami utrzymania odpowiedniego majątku trwałego, zapewniającego niezbędną moc cieplną źródeł ciepła, zdolnością przesyłową sieci ciepłowniczej i wydajnością urządzeń w węzłach cieplnych.

Wielkość zamówionej mocy cieplnej wynika z maksymalnego zapotrzebowania na ciepło, jakie jest niezbędne do pokrycia potrzeb cieplnych występujących w budynku odbiorcy.

Prawidłowe oszacowanie rzeczywistego zapotrzebowania na moc powinno być poprzedzone regularną obserwacją zużycia energii w budynku, połączone z znajomością temperatur wewnątrz i na zewnątrz. Zapotrzebowanie mocy budynku jest wyznaczane analitycznie, a metodyka obliczeń jest regulowana Polską Normą.

## Skutki ograniczenia mocy zamówionej

Niektórzy użytkownicy poprzez doświadczenie łagodnych zim zdecydowali się na zmniejszenie mocy zamówionej. Okazało

się, że część z nich podjęła takie postanowienie zbyt pochopnie. Tegoroczna zima pokazała, że w wielu przypadkach nie do końca przemyślane decyzje o obniżeniu mocy zamówionej, spowodowały pogorszenie komfortu cieplnego użytkowników i konieczność występowania przez odbiorcę z wnioskiem o zwiększenie mocy.

Obniżenie mocy zamówionej powoduje konieczność zmniejszenia przez dostawcę natężenia przepływu obliczeniowego do odbiorcy. W sytuacji znacznego pogorszenia się warunków pogodowych dostawca ciepła nie jest w stanie dostarczyć wystarczającej ilości energii. Ponadto należy zauważyć, że zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem zmiana mocy zamówionej może nastąpić raz na 12 miesięcy. Jest to jeden ze standardów wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych.

Warto przy okazji wspomnieć o jeszcze jednym problemie, który dotyczy eksploatacji węzła cieplnego i ponoszonych przez inwestora (często dostawcę ciepła) wysokich kosztów jego budowy. Znaczne obniżenie mocy cieplnej prowadzi do przewymiarowania węzła, co niekorzystnie wpływa na pracę zainstalowanych urządzeń i znacząco podraża koszty eksploatacji. Natomiast redukcja mocy, czasami już w pierwszym roku dostawy ciepła, stawia pod znakiem zapytania zasadność montażu tak dużych i kosztownych urządzeń, a całą inwestycję czyni nieopłacalną.

Precyzyjne określenie mocy w kontekście oszacowania kosztów inwestycyjnych jest niezwykle istotne zarówno dla dostawcy jak i dla odbiorcy.

Zimy takie, jak tegoroczna, mogą się powtarzać. Jak w każdym aspekcie życia, tak również w obszarze ogrzewania budynków i mieszkań zarządzanie Ciepłem Systemowym musi być oparte o racjonalną analizę warunków technicznych i ekonomicznych. Warto o tym pamiętać, aby móc w pełni korzystać z zalet Ciepła Systemowego: bezpieczeństwa, komfortu, możliwości oszczędnego gospodarowania i pewności dostaw.

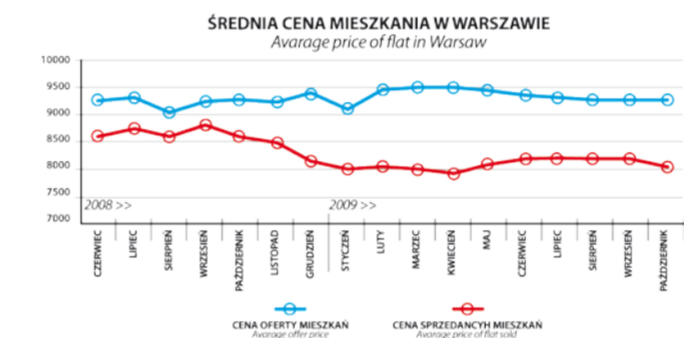
WS

# Rynek nieruchomości mieszkaniowych w 2009 roku

Ciepło Systemowe to najbardziej popularna wśród deweloperów technologia ogrzewania mieszkań i wody użytkowej. Ubiegły rok nie był jednak dla budownictwa szczególnie korzystny, mimo że odkąd do Polski przywędrowało spowolnienie gospodarce, budownictwo jest branżą, która dobrze się przed nim broniła.

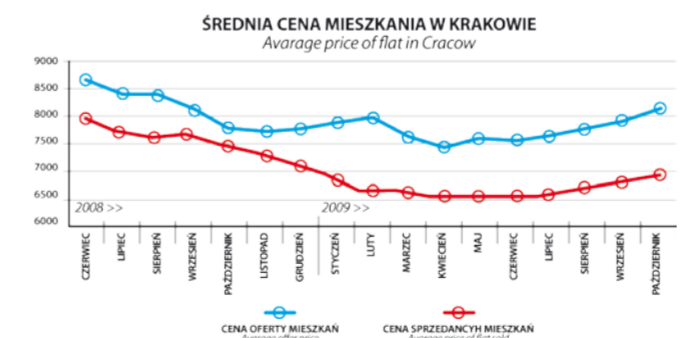
Według wielu analiz rok 2009 uznaje się za szczególnie trudny dla rynku nieruchomości mieszkaniowych. Powszechnie panujący kryzys dotknął najbardziej właśnie tę dziedzinę gospodarki, jednak zdaniem ekspertów to, co dla wielu było kryzysem, w ekonomii było niezbędną korektą, dzięki której doszło do pewnej stabilizacji i oczyszczania rynku. Na podstawie danych udostępnionych przez firmę redNet Consulting sytuacja na rynkach mieszkaniowych w największych miastach Polski wygląda następująco:

## Warszawa



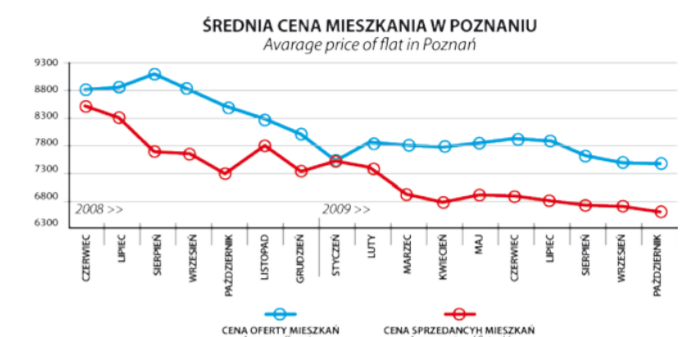
W 2009 roku zaobserwowano znaczne rozbieżności pomiędzy średnią ceną lokali, które znajdowały nabywców, a średnią ceną mieszkań pozostających w ofercie. Jeszcze do września ubiegłego roku indeks cenowy mieszkań sprzedanych był niższy od średniej ceny oferty o około 5 proc. w kolejnych miesiącach nastąpił jednak znaczny spadek ceny mieszkań, które znajdowały nabywców przy praktycznym braku ruchu cenowego w dół w zakresie dostępnej oferty. Z rynku zniknęły tylko mieszkania najtańsze, wycenione zdecydowanie poniżej średniej rynkowej, najczęściej kwalifikujące się do wymogów programu Rodzina na Swoim. Na koniec października 2009 roku w ofercie pozostała mieszkanina o średniej cenie sięgającej 9250 zł/m<sup>2</sup> podczas gdy średnia cena lokali, które znajdowały nabywców kształtowała się na poziomie 8077 zł/m<sup>2</sup>.

## Kraków



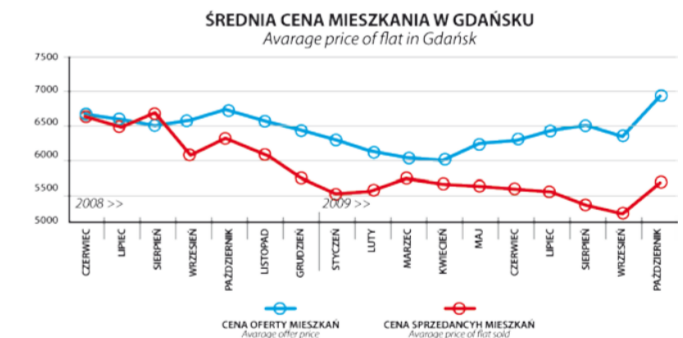
Średnia cena mieszkań oferowanych w Krakowie na koniec października 2009 roku ukształtowała się na poziomie 8050 zł/m<sup>2</sup>. Wartość ta jest efektem sukcesywnych spadków cen notowanych od połowy roku 2008, następnie stabilizacji, a w rezultacie wzrostów notowanych w ostatnich miesiącach. Od początku roku odnotowano wzrost na poziomie 3,6 proc. W obecnej sytuacji klienci deweloperów skupiają swoje poszukiwania w obrębie najtańszych mieszkań oferowanych na lokalnym rynku. Wobec tego średnia cena mieszkań sprzedanych kształtuje się na znacznie niższym poziomie niż średnia cena wszystkich oferowanych mieszkań wynosząc 6850 zł/m<sup>2</sup>, czyli aż o 15 proc. mniej, choć ona również wykazywała lekką tendencję wzrostową w ostatnim czasie. Wskaźnik ceny lokali nabytych obniżył się od początku roku o 4,6 proc.

## Poznań



Po okresie bardzo silnego spadku cen mieszkań, który nastąpił w drugiej połowie 2008 roku i wyniósł 9 proc. w przypadku średniej ceny oferty, a 14% w przypadku średniej ceny mieszkań sprzedanych, w 2009 roku nastąpiło wyhamowanie spadków. W okresie styczeń-październik 2009 roku średnia cena oferty spadła o 7 proc., a średnia cena mieszkań sprzedanych o 10 proc., wykazując stabilizację w II i III kwartale 2009 roku. Obecnie średnia cena mieszkań oferowanych na rynku poznańskim ukształtowała się na poziomie 7418 zł/m<sup>2</sup>. Cena mieszkań sprzedanych to 6572 zł/m<sup>2</sup>.

## Trójmiasto

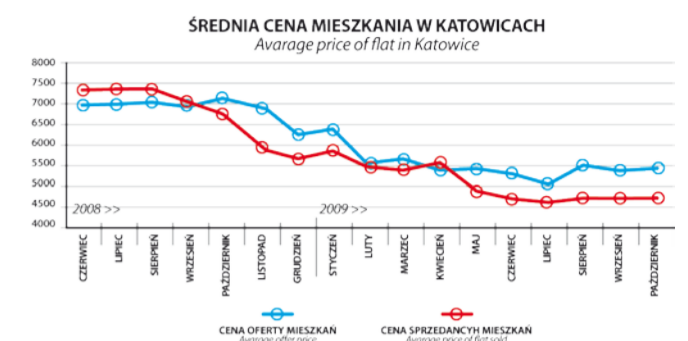


Spadki cen obserwowane od połowy zeszłego roku pozwoliły utrzymać deweloperom płynność sprzedaży na satysfakcjonującym ich poziomie. Trójmiasto jest rejonem o najwyższej płynności sprzedaży (poza rynkiem warszawskim) wśród głównych ośrodków regionalnych. Jednak, mimo że średnia cena oferty mieszkań w Gdańsku od dłuższego czasu wykazuje tendencję rosnącą, klienci zdecydowanie kierują swoje poszukiwania w stronę mieszkań najtańszych. Średnia cena mieszkań sprzedanych jest o 17 proc. niższa niż średnia cen wszystkich mieszkań oferowanych w Gdańsku. Deweloperzy trójmiejscy wykazują się większym optymizmem niż inwestorzy z innych rynków i uruchamiają nowe inwestycje. Skutkiem wprowadzenia na gdański rynek kilku projektów z segmentu wyższego (na przykład Waterlane czy Aura Island) był wyraźny wzrost średniej ceny ofertowej w październiku. Wzrost sprzedaży w tym segmencie spowodował wyraźny wzrost również średniej ceny mieszkań sprzedanych.

## Katowice

W Katowicach w 2009 roku (od stycznia do października) średnia cena oferowanych mieszkań spadła z 6348 zł/m<sup>2</sup> do 5416 zł/m<sup>2</sup> czyli o 15 proc. Natomiast średnia cena sprzedanych mieszkań obniżyła się aż o 19 proc. do poziomu 4744 zł/m<sup>2</sup>. Oczekiwania cenowe kupujących i sprzedających rozmięły się znacząco i ta tendencja nadal ma zastosowanie. Obecnie średnia cena mieszkań sprzedanych jest niższa od średniej ceny oferty o 12 proc.

Z analizy wynika, że największym popytem cieszyły się mieszkania najtańsze, których cena za m<sup>2</sup> była znacznie niższa od średniej w danym mieście. Na powyższą tendencję miała wpływ sytuacja na rynku kredytów mieszkaniowych. Z punktu widzenia klienta pierwsza połowa roku była najlepszym momentem do zakupu mieszkania ze względu na niski poziom realnych cen i szeroki wybór mieszkań. Wraz z ożywieniem tempa sprzedaży warunki zakupu uległy wyraźnemu pogorszeniu. Choć ciągle można jeszcze wynegocjować upust, to spodziewany jest dalszy spadek skłonności deweloperów do udzielania rabatów.



Pierwsza połowa 2009 roku charakteryzowała się bardzo niewielką liczbą nowych projektów mieszkaniowych uruchamianych w głównych miastach Polski. Co więcej, większość z projektów, w których rozpoczynano sprzedaż lokali, to inwestycje kameralne posiadające w ofercie kilkadziesiąt mieszkań. Dopiero w III kwartale roku odnotowano pewne ożywienie inwestycyjne, które w głównej mierze dotyczyło rynku mieszkaniowego w Trójmieście i w Warszawie, a w mniejszym stopniu także pozostałych miast. Oprócz przesuwania terminu rozpoczęcia nowych projektów deweloperzy wstrzymywali rozpoczęte już inwestycje. Do najbardziej znanych projektów, których realizacja została wstrzymana należą:

- Złota 44, Orco Property Group, Warszawa - Śródmieście,
- Klimt House, Echo Investment, Warszawa - Mokotów,
- Sky Tower, LC Corp, Wrocław.

W związku z widocznym wstrzymaniem realizacji nowych projektów mieszkaniowych, w 2010 roku należy się spodziewać znacznego ograniczenia oferty mieszkań znajdujących się w zaawansowanej fazie realizacji. Wybór mieszkań zostanie ograniczony przede wszystkim w najbardziej atrakcyjnych projektach z segmentu popularnego. W przypadku mieszkań o standardzie podwyższonym i apartamentowym podaż mieszkań powinna natomiast wystarczyć dla zaspokojenia istniejącego popytu, choć większość nowych inwestycji będzie się zaliczała do segmentu popularnego i popularnego plus. W oparciu o relacje popytu do podaży, w 2010 roku możliwe są niewielkie wzrosty średnich cen nowych mieszkań. Będą one dotyczyć przede wszystkim mieszkań z segmentu popularnego, natomiast w segmentach podwyższonym i apartamentowym, charakteryzujących się gorszymi relacjami popytu do podaży, ceny będą podlegały fluktuacjom, ale w skali roku nie ulegną znacznej zmianie.

Według przewidywań rok 2010 przyniesie niewielki wzrost wynagrodzeń, jednak siła nabywcza ludności wzrośnie głównie ze względu na obniżenie kosztu kredytu. Bardzo niski prognozowany poziom inflacji będzie skłaniał do pozostawienia stóp procentowych na niskim poziomie. Jednocześnie należy spodziewać się rozluźnienia polityki kredytowej prowadzonej przez banki. Będzie to związane między innymi z umocnieniem złotego, co polepszy sytuację banków i skłoni je do zwiększenia wolumenu udzielanych kredytów. Spodziewane jest więc wyraźne zwiększenie dostępności kredytów i zdolności nabywczej kupujących.

Dla producentów Ciepła Systemowego taka diagnoza sytuacji w budownictwie tworzy nowe wyzwania. Będzie rosła rola takich usług, jak ogrzewanie wody użytkowej, a kolejną szansą jest upowszechnienie usługi Ciepła przez cały rok. Producenci Ciepła Systemowego mają do dyspozycji wiele atutów, których nie ma konkurencja. Są to: atrakcyjna i od lat najwolniej rosnąca cena produktu oraz jego walory, jak bezpieczeństwo, komfort użytkowania i pewność dostawy.

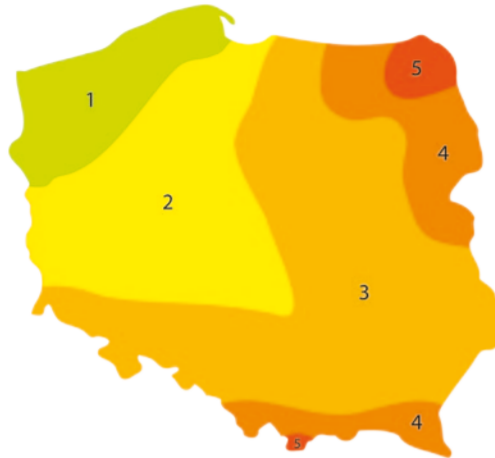
Agnieszka Michalak  
Miesięcznik Inwestor



# Polska wielu klimatów

W jakiej strefie klimatycznej mieszkają Polacy? Na tak postawione pytanie padnie kilka odpowiedzi. Większość zapytanych odpowie zgodnie z prawdą, że mieszkamy w strefie klimatu umiarkowanego.

Inni będą przekonani, że Polska leży w strefie klimatu kontynentalnego. Specjaliści od projektowania, wentylacji i ciepłownictwa przed udzieleniem odpowiedzi pytają jeszcze, o jaką porę roku pytamy. Jeśli chodzi o lato, to w Polsce według różnych norm wyróżnia się dwie strefy klimatyczne, a jeśli o zimą - aż pięć.



rys. Układ stref klimatycznych w Polsce

Mieszkaniec Suwałk wie, że jego miasto należy do tych, w których średnie temperatury latem i zimą są najniższe. Ci, którzy mieszkają w Szczecinie, Koszalinie czy Gdańsku, będą mówili, że tak niskie temperatury jak w Suwałkach, to dla nich ewenement.

## Temperatura, wiatr a sprawa ciepła

O ile informacje o pogodzie, a jeszcze bardziej sama pogoda, mają wpływ na nasze samopoczucie, to dla zarządców i administratorów nieruchomości, czy też dla ciepłowników, budowlanców i drogowców, nabierają one zupełnie innego, bardziej praktycznego znaczenia. Przykładem jest choćby ciepłownictwo. Od strefy klimatycznej zależy, na jakiej głębokości będą prowadzone ciepłociągi, gdyż w każdej z nich jest inna przemarzalność gruntu. Kolejnym czynnikiem wynikającym z położenia miasta w tej, a nie w innej strefie klimatycznej jest średnia temperatura poniżej zera i średnia temperatura roczna.

Ma to wpływ na wskaźniki według których projektowane są ściany budynków oraz na ilość Ciepła Systemowego, którą zużywamy do ogrzewania pomieszczeń i do podgrzania wody użytkowej. Warto jednak pamiętać

o tym, że nie ogrzewamy wyłącznie powietrza wewnątrz budynku, a całą bryłę budynku. Ogrzewamy ściany wewnętrzne, klatki schodowe, piwnice, strychy oraz ściany zewnętrzne. A one właśnie mają bezpośredni kontakt z powietrzem zimniejszym, niż to, które jest wewnątrz pomieszczeń. Do celów projektowych oraz obliczenia zużycia ciepła przyjmuje się temperatury zewnętrzne w zależności od stref klimatycznych. Uśrednione dane, uwzględniają nie tylko samą roczną temperaturę zewnętrzną, ale także między innymi siłę i kierunek wiatru czy nasłonecznienie budynków itp. Nie są to jednak wszystkie istotne czynniki, które zarządcy i administratorzy nieruchomości powinni uwzględnić planując zapotrzebowanie na ciepło. Należy także pamiętać o różnych typach rozwiązań instalacji grzewczych, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń. [...]

HCH

Szerzej na temat stref klimatycznych piszemy na [www.cieplosystemowe.pl](http://www.cieplosystemowe.pl)

# Co dla nas oznacza komfort cieplny?

Pytając o powody ogrzewania mieszkań, najczęściej uzyskiwana odpowiedzią będzie najprawdopodobniej: „Żeby było ciepło”. Czy jednak na pewno tego oczekujemy od ogrzewania? Co oznacza dla nas „ciepło”? Czy nie zależy nam raczej na utrzymaniu stałego komfortu cieplnego bez względu na porę roku i zmienność pogody?



fol. Thinkstock

„Ciepło utożsamiamy z temperaturą powietrza, a nas interesuje tak naprawdę to, co w języku inżynierskim określamy jako komfort cieplno-wilgotnościowy. Jest to zbiór wielu czynników, które mówią o tym, czy przebywając w pomieszczeniu czujemy się dobrze, czy jesteśmy w stanie w tych warunkach wykonywać zadania, które winniśmy w tego typu pomieszczeniach realizować” wyjaśnia dr inż. Marek Krzaczek z Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Gdańskiej.

Komfort cieplny to taki stan otoczenia, w którym zachowana jest optymalna równowaga organizmu. Oczywiście, odczuwanie komfortu jest zależne od wielu czynników. Indywidualne cechy, jak płeć, wiek, wydolność fizyczna czy rodzaj wykonywanej pracy, znacząco wpływają na stan organizmu i tym samym poczucie komfortu. Od komfortu cieplnego zależy nasza kondycja fizyczna i psychiczna, to on pobudza wydajność, efektywność i koncentrację,

SM

Wszystko o komforcie cieplnym na [www.cieplosystemowe.pl](http://www.cieplosystemowe.pl)

powoduje, że osiągamy wysokie zdolności intelektualne i manualne. Poczucie komfortu przekłada się często na stan naszego zdrowia, zapobiega pojawianiu się między innymi chorób układu oddechowego.

Oczywiście, komfort cieplny nie zależy jedynie od subiektywnych odczuć, lecz także temperatury, ilości świeżego powietrza oraz jego wilgotności. Temperatura powinna być równomiernie rozłożona oraz odpowiednio zróżnicowana w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Na jakość naszej pracy najlepiej wpływa temperatura 20 - 22°C, natomiast podczas snu sily najefektywniej regenerujemy w temperaturze 18°C. Pamiętajmy też, że tolerancja ludzi na zmianę temperatury jest niewielka - jeżeli tolerujemy temperaturę w pomieszczeniu na przykład 20°C, to stopień więcej odczujemy jako gorąco, zaś stopień mniej jako temperaturę zbyt niską [...]

# Więc chodź, pomaluj mój świat...



fol. Thinkstock

Gdyby zadać komukolwiek na ulicy pytanie, czy słyszał o zielonej energii, zapewne prawie natychmiast skojarzyłby ją z energią ze źródeł odnawialnych (OZE). Prawdopodobnie byłby również w stanie wskazać kilka sposobów jej pozyskiwania. Ustawa prawo energetyczne dokładnie określa OZE jako „źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprawadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych”. Energię tę powszechnie uważa się za przyja-

Wyobraź sobie kuchenkę - w kolorze żółtym, kaloryfery - w kolorze czerwonym lub czarnym, a telewizor - w kolorze zielonym. Spokojnie, to nie świat jakiegoś osobliwego malarza, ani interpretacja znanej piosenki. Chodzi tylko o kolory energii, które otaczają nas w życiu codziennym.

zną dla środowiska i stosunkowo łatwą do pozyskania, choć jej produkcja w 2008 roku stanowiła tylko 7 proc. polskiego rynku energetycznego. Do 2010 roku przewiduje się wzrost wytworzenia energii z OZE do poziomu 10,4 proc. i utrzymania go do 2012 roku.

Oprócz energii zielonej coraz większą popularnością cieszy się energia czerwona, pochodząca z tak zwanej wysoko-sprawnej kogeneracji. Mianem tym określa się wytworzenie energii elektrycznej i ciepła z węgla kamiennego lub brunatnego w jednym procesie produkcyjnym. Energię czerwoną uważa się za korzystną dla środowiska, ponieważ dzięki niej możliwe jest mniejsze zużycie paliwa (o blisko 30 proc.) w stosunku do energii czarnej. W podobnej skali możliwe jest zmniejszenie emisji tlenków węgla, azotu i siarki, a także redukcja ilości ubocznych produktów spalania (żużel, popioły). Produkcja ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu jest drugim, po OZE, przedmiotem zainteresowania Unii Eu-

ropejskiej. Udział kogeneracji w rynku energii ma wynosić około 23,2 proc. w 2012 roku (w 2008 roku kształtował się on na poziomie 19 proc.).

Kolejnym kolorem, który funkcjonuje na naszym rynku jest kolor żółty oznaczający produkcję energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem w elektrowniach gazowych i gazowo-parowych. Wytwarzanie energii w tych źródłach również uważane jest za korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska, głównie ze względu na mniejszą emisję CO<sub>2</sub>. Mimo to, udział gazu w rynku energii w 2008 roku wynosił tylko 2,7 proc., a do 2012 roku ma się on podnieść do poziomu zaledwie 3,5 proc.

Jaki zatem kolor przedstawia energię, z której korzysta większość Polaków? Dość łatwo można się domyślić, że jest to, wspomniany wcześniej, kolor czarny. [...]

PS

Więcej o kolorach energii na [www.cieplosystemowe.pl](http://www.cieplosystemowe.pl)

# Ciepło Systemowe? Jestem ZA!

Niezawodność, bezpieczeństwo, ekonomiczność i ekologiczność - to tylko niektóre z walorów Ciepła Systemowego. Coraz więcej inwestorów, ludzi nauki, zarządców i użytkowników przekonuje się do zalet produktu. O opinię na temat Ciepła poprosiliśmy osoby związane z branżą ciepłowniczą w Polsce.

**Joanna Strzelec-Lobodzińska**  
Wiceminister Gospodarki



Jak postrzega Pani Minister uruchomienie w skali ogólnopolskiej Programu Promocji Ciepła Systemowego?

Każde tego typu działanie, które ma na celu zwiększenie konkurencyjności oraz rozwój technologiczny, spotka się z mojej strony z pełną aprobatą. Mam nadzieję, że Program Promocji Ciepła Systemowego odniesie sukces. Warunkiem jest jednak stosowanie przez spółki ciepłownicze określonych standardów technicznych z zakresu obsługi Klienta, marketingu i komunikacji. Muszą też podjąć długoterminowe zobowiązania współfinansowania Programu, bowiem nie ma on charakteru akcyjnego.

Jakie są plany rządu w zakresie likwidowania barier rozwoju kogeneracji?

We współpracy z Polskim Towarzystwem Elektrociepłowni Zawodowych oraz Izbą Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie pracujemy nad programem, który będzie identyfikował i wykluczał bariery dla rozwoju wysokosprawnej kogeneracji. Zamierzamy także wprowadzić możliwość łączenia „zielonych certyfikatów” i świadectw pochodzenia z kogeneracji. Wprowadzenie takich rozwiązań ułatwi nam wypełnienie zobowiązań dotyczących udziału OZE w ogólnej produkcji energii oraz poprawi poziom konkurencyjności na rynku.

Który z aspektów, zdaniem Pani Minister, ma dla Klientów i Konsumentów Ciepła Systemowego najistotniejsze znaczenie: techniczny, ekonomiczny, ekologiczny czy marketingowy?

Zadaniem resortu jest rozwój gospodarki zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju, w pełni zharmonizowanego ze środowiskiem naturalnym i bez ryzyka obniżenia możliwości zaspakajania potrzeb przyszłych pokoleń. Jednak biorąc pod uwagę pisma wpływające do Ministerstwa Gospodarki, najistotniejszym aspektem dla Klientów i Konsumentów Ciepła Systemowego jest aspekt ekonomiczny. Niemniej jednak w ostatnim czasie można zauważyć wzrost zainteresowania obywateli zagadnieniami ekologicznymi.

Jak ocenia Pani Minister przyznania Ciepła Systemowego Godła Promocyjnego „Teraz Polska”?

Prowadzenie konkursów wspierających rozwój polskich przedsiębiorstw, a co za tym idzie wspieranie wdrażania nowoczesnych technologii, metod prowadzenia biznesu oraz pozwalających zwiększyć zadowolenie Klientów, uważam za bardzo pozytywne i w pełni popieram ideę tego konkursu. Oczywiście gratuluję też przyznania Izbie Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie Godła Promocyjnego „Teraz Polska” za usługę Ciepło Systemowe - dostawa Ciepła Systemowego w postaci CO i CW.

**Zbigniew Sobczak**  
Opal Property Developments



Co Pana zdaniem wyróżnia Ciepło Systemowe od innych źródeł wytwarzania ciepła?

W naszej szerokości geograficznej ogrzewanie jest bardzo istotnym elementem eksploatacji budynków i bezpośrednio oddziałuje na komfort użytkownika. Dla każdego właściciela - niezależnie czy jest to dom jednorodzinny czy budynek wielorodzinny - istnieje problem ogrzania posiadanej powierzchni w okresie chłódów. Ogrzewanie budynków o zapotrzebowaniu na ciepło rzędu 100 czy 200 kW jest stosunkowo proste. Trudniejsze jest ogrzanie powierzchni o wielokrotnie większym zapotrzebowaniu na ciepło na przykład budynków wielorodzinnych, kompleksów biurowych czy handlowych (także wielkopowierzchniowych). Pojawia się także konieczność inwestowania w kotłownie, w skład których wchodzi budynek, infrastruktura techniczna, fachowa obsługa i konserwacja. Ciepło Systemowe jest jednym z najpewniejszych sposobów ogrzewania budynków wielorodzinnych na obszarach miejskich. Urządzenia ciepłownicze wchodzące w skład systemu usytuowane są z dala od miejsc stałego pobytu ludzi, eliminując przez to zagrożenia wywołane wybuchem, zacięciem czy pożarem. Ponadto, pojęcie „sezon grzewczy” staje się pojęciem czysto umownym, gdy mamy możliwość niemalże natychmiastowego dostępu do ciepła w okresie od maja do października. Dzięki Ciepłu Systemowemu możemy wyeliminować efekt znacznego wychłodzenia pomieszczeń, zawilgożenia, a niejednokrotnie nieodwracalnego przegrzania ścian. Reasumując, Ciepło Systemowe to całoroczny dostęp do ciepła, wygoda, poczucie stałego komfortu cieplnego, bezpieczeństwo, dbałość o stan techniczny budynku i własne zdrowie.

Będąc w roli inwestora, dlaczego wybiera Pan Ciepło Systemowe jako sposób ogrzewania?

Prowadzimy dużą inwestycję na obszarze miejskim, charakteryzującą się rozbudowaną siecią uzbrojenia technicznego terenu. Analizy przeprowadzone przez naszych specjalistów wykazały, że Ciepło Systemowe będzie najbardziej opłacalnym systemem ogrzewania, gdyż w elektrociepłowniach zawodowych ciepło utrzymywane jest głównie z węgla, którego ceny odnotowują w ostatnim czasie najmniejsze wahania.

Czy może Pan wskazać najważniejsze cechy Ciepła Systemowego jako produktu?

Uważam, że do najważniejszych cech Ciepła Systemowego można zaliczyć: dostępność, bezpieczeństwo, bezobsługowość i wysoki standard świadczonych usług.

Opal Property Developments jest grupą deweloperską specjalizującą się w rewitalizacji i renowacji, zabytkowych budynków. Aktualnie realizuje w Łodzi projekt polegający na rewitalizacji zabytkowej XIX wiecznej fabryki Karola Scheiblera i adaptacji jej na cele mieszkaniowe.

**Zbigniew Sulikowski**  
Pergranso Sp. z o.o.



Jakie znaczenie - z punktu widzenia inwestora - ma przyznanie Godła „Teraz Polska” Ciepłu Systemowemu?

Laur „Teraz Polska” jest istotnym elementem pomagającym w wyborze systemu ogrzewania. Godło daje pewność, że Laurreat jest partnerem odpowiedzialnym i stabilnym, że oferuje dobry, sprawdzony produkt. Potwierdza także wiarygodność firmy na rynku, innymi słowy mówi, że to dobry kandydat do współpracy. W przypadku dostawcy Ciepła Systemowego jest to szczególnie istotne ze względu na świadczenie usługi o stabilnych parametrach w długim okresie.

Co Pana zdaniem wyróżnia Ciepło Systemowe od innych źródeł wytwarzania energii?

Ciepło Systemowe jest dla inwestora wygodnym nośnikiem energii. Powoduje obniżenie kosztów eksploatacji obiektu poprzez między innymi niższy koszt jednostkowy energii. Eliminuje także konieczność zatrudniania osób odpowiedzialnych za wytwarzanie ciepła w obiekcie. Istotnie zmniejsza zatem nakłady na dozór techniczny oraz zwalnia z odpowiedzialności za stałe parametry nośnika energii.

Jakie są w Pana opinii główne cechy Ciepła Systemowego?

Po pierwsze, wymieniłbym wysokie i stabilne w czasie parametry. Po drugie, ciągłość dostawy. Trzecią zaletą Ciepła Systemowego jest relatywnie niska cena energii. Nie można zapominać także o wygodzie dystrybucji, co z punktu widzenia deweloperów jest kwestią o kluczowym znaczeniu.

Będąc w roli inwestora, dlaczego wybiera Pan Ciepło Systemowe jako system ogrzewania?

Jako inwestor, przy kalkulacjach muszę uwzględnić kilka podstawowych czynników. Jednym z najważniejszych jest ciągłość dostawy ciepła. Tutaj Ciepło Systemowe jest optymalnym nośnikiem energii, ponieważ dostawca dysponuje bardzo dużymi możliwościami technologicznymi oraz dobrze rozbudowaną siecią dystrybucyjną. Kolejnym istotnym czynnikiem jest koszt eksploatacji. W przypadku Ciepła Systemowego nie ma konieczności utrzymywania kotłowni, brak jest kosztów związanych z dozorem technicznym urządzeń grzewczych, nie trzeba również przeprowadzać przeglądów eksploatacyjnych kotłowni. Dodatkowo, różnica pomiędzy Ciepłem Systemowym a ciepłem z kotłowni lokalnych w zakresie kosztów wytworzenia 1 GJ energii, jest bardzo niewielka. Poza tym, węzeł cieplny zajmuje dużo mniej miejsca niż klasyczna kotłownia. Konkludując, jeżeli na danym terenie jest dostępne Ciepło Systemowe, jest to najwygodniejsze i optymalne pod względem kosztowym rozwiązanie problemu zaopatrzenia obiektu w ciepło. Uwzględniając jeszcze współczesne normy i praktykę ekologiczną, należy stwierdzić, że w tym wypadku Ciepło Systemowe zapewnia skuteczniejsze zabezpieczenie ekologiczne niż lokalna kotłownia. Warto podłączyć się do Ciepła Systemowego, o ile tylko jest taka możliwość.



# THE HEAT TRANSFER SOLUTIONS TO A NEW LEVEL

## Węzeł kompaktowy ACS (Advanced Compact Substation)

**Węzeł ciepły** - zespół urządzeń połączonych w sposób umożliwiający automatyczną zmianę parametrów czynnika grzewczego z sieci ciepłowniczej na parametry odpowiadające instalacjom dla poszczególnych odbiorców. Przeznaczony jest do zasilania w ciepło układów centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji i ciepłej wody użytkowej. Przywykliśmy już do typowych konstrukcji węzłów kompaktowych, stojących, ramowych, samonośnych czy wiszących. Można by pomyśleć, że producenci węzłów kompaktowych nie mają już nic nowego do zaoferowania poza podnoszeniem jakości wykonania, wyposażenia i funkcjonalności.

Danfoss wprowadza nowatorskie rozwiązanie, zupełnie inne niż dotychczasowe podejście do konstrukcji węzłów kompaktowych, totalnie zmieniające tradycyjne myślenie.

Nowa generacja węzłów ACS Danfoss to nowoczesny, gotowy do eksploatacji produkt charakteryzujący się dopracowanymi detalami. Modernistyczny wygląd węzła nie przypomina dotychczasowych urządzeń, nie jest kompletacją komponentów połączonych rurami, lecz jest zgrabnym estetycznym obudowanym prostopadłościanem o niezmiennych wymiarach gabarytowych. Zaprojektowany, jako urządzenie wolnostojące do montażu na płaskiej powierzchni. Dostępny jest dla mocy cieplnej od 100 kW do 400 kW, jako węzeł jedno-, dwu- lub trój-funkcyjny.

Węzeł ACS to kompleksowe, bezpieczne i ekonomiczne rozwiązanie, bez potrzeby wprowadzania modyfikacji. Urządzenie posiada znak CE oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

Do budowy węzła ACS wykorzystano najwyższej jakości nowoczesne komponenty techniki grzewczej. Niektóre z nich zostały zaprojektowane do tego celu. Sercem węzła jest nowoczesny płytowy wymiennik lutowany XB51, którego liczba płyt uzależniona jest od mocy. Zastosowane schematy technologiczne zapewniają optymalną pracę przy zastosowaniu minimum niezbędnych dla tej pracy urządzeń. Węzeł wyposażono w nowe opatentowane rozwiązanie wielofunkcyjnego zaworu regulacyjnego IVPMM i IVMM oraz wyposażono w regulator pogodowy ECL 210 lub ECL310 nowej generacji. Regulator o zupełnie nowej funkcjonalności z prostym nowoczesnym i intuicyjnym interfejsem, z wyświetlaczem graficzno-tekstowym oraz z wieloma praktycznymi funkcjami alarmowymi. Urządzenia rozmieszczone są tak, aby był zapewniony łatwy dostęp do czynności serwisowych. Urządzenia i rurociągi są izolowane ciepłnie zapewniając bezpieczeństwo, oszczędność energii, cichą pracę i ochronę przed uszkodzeniem samych urządzeń. Dodatkowo całe wnętrze węzła chronione jest nienagrzewającą się łatwo demontowaną obudową. W zależności od potrzeb użytkownika możliwe jest ograniczenie osobom niepowołanym dostępu do elementów znajdujących się pod obudową.

Przemyślana konstrukcja węzła ACS umożliwia łatwy i szybki montaż. Regulowane stopki montażowe zapewniają stabilne podparcie oraz szybkie poziomowanie i dopasowanie wysokości. Wszystkie wyprowadzenia rurociągów są skierowane pionowo ku górze i występują w ustandaryzowanych wymiarach i rozstawach. Upraszcza to projektowanie i wcześniejsze, jeszcze przed zamontowaniem węzła, precyzyjne przygotowanie połączeń instalacji. Sztywna konstrukcja ramowa stanowi dobre podparcie rurociągów i ułatwia transport.



Sterownik ECL310



Wielofunkcyjny zawór regulacyjny nowej generacji

Małe gabaryty umożliwiają montaż w niewielkich pomieszczeniach zarówno nowych, jak i starych budynków oraz ułatwiają transport w wąskich przestrzeniach, jak na przykład drzwi, ciasne korytarze itp. Węzeł ACS może być montowany bezpośrednio przy ścianie. Podłączenie rurociągów jest ułatwione dzięki demontowanym łącznikom, dającym swobodę ruchów osobie instalującej urządzenie.

Uruchomienie węzła przebiega płynnie i jest efektem zastosowania nowych regulatorów.

Z punktu widzenia użytkownika węzeł ACS jest, energooszczędnym produktem o wysokiej jakości, a dzięki nienagrzewającej się obudowie jest bezpieczny oraz łatwy w utrzymaniu czystości. Marka producenta daje gwarancję wysokiej trwałości, niezawodności produktu oraz profesjonalnego zaplecza serwisowego.

Węzeł ACS to produkt łączący w sobie wyróżniającą miniaturyzację, przy zachowaniu dużej wydajności, sprawności, bezpieczeństwa i funkcjonalności. Zastosowane rozwiązania techniczne zabezpieczają potrzeby obecnych, jak i przyszłych instalacji.

Przy zapotrzebowaniu na kompaktowy węzeł ciepły ACS Danfoss jest optymalnym rozwiązaniem zapewniającym techniczne wsparcie podczas eksploatacji, montażu i serwisu. Producent zapewnia literaturę techniczną z wymiarami i podłączeniami rur, która umożliwia zaplanowanie prac instalacyjnych. Wspiera projektantów i instalatorów swoją wiedzą i doświadczeniem w doborze urządzeń instalacji.

Zapoznanie się z pełną ofertą firmy Danfoss możliwe jest za pośrednictwem strony internetowej [www.heating.danfoss.pl](http://www.heating.danfoss.pl), gdzie dostępne są wszelkie informacje na temat produktów i możliwości kontaktu z przedstawicielami firmy.