



# near

Biuletyn dla branży ciepłowniczej

Numer 1 - 2011

## Małe jest nie tylko piękne

Główna cecha sieci ciepłowniczych jest tradycyjnie określana jako intensyfikacja działania w celu uzyskania korzyści. Starsze instalacje sieciowe były najczęściej kompleksowe, a tym samym nie mogły być elastycznie dostosowywane do zachodzących w strukturze miejskiej zmian.

Taka sytuacja należy już do historii.

Dzisiejsza technologia pozwala na dystrybucję ciepła i ciepłej wody z centralnego źródła za pośrednictwem małych sieci obejmujących jedynie części obszaru np. dzielnicę, wieś, czy przedmieścia. Takie lokalne rozwiązania nazywane są niekiedy ogrzewaniem społecznościowym. W niedalekiej przyszłości zapewne to one będą najczęściej stosowane w połączeniu z rozwiązaniami oferowanymi przez tradycyjne sieci ciepłownicze.

Z naszych doświadczeń wynika, że projekty dotyczące sieci o małym zasięgu generują w krótkiej perspektywie znaczne korzyści zarówno finansowe jak i ekologiczne. Można je także łatwo zintegrować w duże sieci przez podłączenie do większych układów ciepłowniczych.

Niniejsze wydanie NEAR dotyczy koncepcji ogrzewania komunalnego z wykorzystaniem układów o małym „lokalnym” zasięgu i perspektyw jakie to wyzwanie przynosi. Przedstawimy bardzo obiecujące przykłady z Belgii i Słowacji, przeanalizujemy nowe zastosowania, opiszemy nowe technologie. Mam nadzieję, że poruszone w tym wydaniu Near tematy spotkają się z Państwem zainteresowaniem.



Mikael Hellborg  
Business Unit Manager,  
Comfort Equipment Division



U podstaw “ogrzewania społecznościowego”:

## Zaczynając od małych z myślą o dużych

Na wcześniejszych etapach rozwoju sieci ciepłowniczej, sieci musiały obejmować znaczną liczbę abonentów w celu uzasadnienia kosztów inwestycji. Jednak obecny stan wiedzy umożliwia stopniową rozbudowę sieci ciepłowniczej ponieważ małe obiegi grzewcze poszczególnych społeczności mogą być podłączone do sieci centralnej w trakcie rozbudowy miast. ➤



“W porównaniu do tradycyjnych systemów ciepłowniczych, sieci lokalne spowodują zmniejszenie kosztów inwestycyjnych oraz energii w odniesieniu do rur i pomp”

Magnus Edin  
Kierownik, Comfort/HVAC Alfa Laval

Ciąg dalszy ze strony 1

### Natychmiastowe korzyści

Oddzielny pomiar zużycia energii oraz indywidualna regulacja temperatury wewnątrz pomieszczeń to aktualnie typowe wymagania mieszkańców. Określają one także zmiany jakie zachodzą w odniesieniu do wcześniejszych standardów.

Obecnie, nawet przy niewielkiej skali, np. jeśli do sieci podłączona jest niewielka ilość domów jednorodzinnych lub apartamentów - nowe technologie zastosowane w sieciach ciepłowniczych oferują wiele łatwych do zdefiniowania korzyści. Główna korzyść wynika z faktu, że jeden kocioł o kontrolowanej emisji zastąpi szereg kotłów o niekon-

trolowanych emisjach.

Inne korzyści to chociażby możliwość zastosowania różnych paliw i źródeł ciepła - np. nadwyżki ciepła z lokalnego przemysłu lub ze spalania odpadów komunalnych. Wynikiem jest znaczne ograniczenie emisji, korzystny wpływ na środowisko oraz redukcja kosztów. Ponadto zostały opracowane wydajne systemy wykorzystujące energię słoneczną.

### Priorytet UE

W dokumencie Strategia Energetyczna do 2020 r. Unia Europejska podkreśliła, że „rozwój lokalnych sieci ogrzewania i chłodzenia powinien być promowany

jako priorytet we wszystkich większych dzielnicach mieszkalnych, tam gdzie jest to uzasadnione warunkami lokalnymi i regionalnymi w zakresie np. potrzeby ogrzewania lub chłodzenia, istniejących i planowanych infrastruktur oraz produkcji energii ...”

Sabine Froning, Dyrektor Generalny Euroheat & Power\*:

- W miastach, gdzie ciepłownictwo jeszcze nie istnieje, urbaniści są często niechętni do eksperymentowania z nowymi technologiami na dużą skalę. Musimy jednak pamiętać, że obecne miejskie systemy ciepłownicze w większości rozpoczęte zostały w dużo

“Zastosowana nawet w niewielkiej skali – np. w sieci łączącej niewielką liczbę domów jednorodzinnych lub mieszkań – technologia dedykowana dla ciepłownictwa oferuje znaczne korzyści w zakresie zrównoważonego rozwoju i komfortu klienta.”

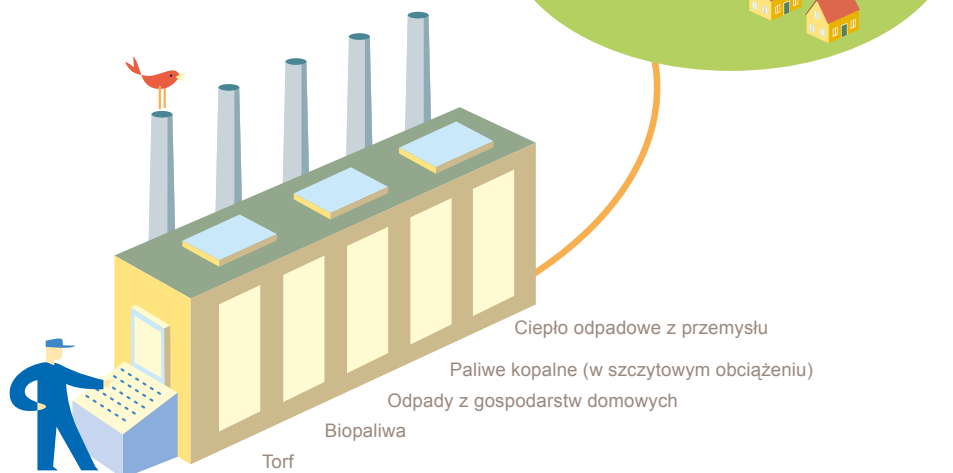
Sabine Froning  
Dyrektor Generalny Euroheat & Power\*



\* Stowarzyszenie w służbie narodowych organizacji ciepłowniczych w Europie, przy jednoczesnym wspieraniu sieci ciepłowniczych na szczeblu politycznym



Wspólnotowe sieci grzewcze mogą być stosowane w szerokim zakresie paliw. Oferują możliwość oszczędzania energii oraz pełną elastyczność stopniowej rozbudowy.



mniejszym zakresie. Technologie opracowane dla ciepłownictwa oferują znaczne korzyści w zakresie zrównoważonego rozwoju i komfortu klienta również dla projektów o małej skali obejmujących niewielką ilość domów lub mieszkań.

### Węzeł cieplny - mózg systemu

W ciągu ostatnich kilku lat zostały opracowane specjalnie do zastosowań na małą skalę kompaktowe i wysokoefektywne węzły. Fakt, że pomiar jest prowadzony indywidualnie - temperatura w pomieszczeniu może być ustawiona oddzielnie - zachęca mieszkańców do oszczędzania energii. Ten sposób zaopatrzenia w ciepło jest dostosowany do rzeczywistego zapotrzebowania każdego gospodarstwa domowego. Magnus Edin, Kierownik (Comfort / HVAC) w Alfa Laval, dodaje:

- udoskonalony sposób regulacji temperatury wewnętrznej oznacza również, że różnica temperatury pomiędzy zasilaniem i powrotem sieci może być zwiększona. W konsekwencji, wymiary rur sieci mogą być stosunkowo niewielkie. Spowoduje to zmniejszenie kosztów inwestycji i energii związanych z wydajnością rur i pomp.

### Stopniowy rozwój

Obecne technologie stosowane w sieciach ciepłowniczych pozwalają urbanistom łączyć korzyści systemów oferowanych przez ciepłownictwo z roz-

wiązaniami na niewielką skalę. Obszary o dużym zagęszczeniu zabudowy obsługiwane są przez standardowe sieci ciepłownicze, podczas gdy inne są obsługiwane przez niewielkie sieci i kotłownie. W okresach ekspansji małych sieci można podłączyć je do dużych ciepłowniczych „pętli”, ułatwiając w ten sposób ich obsługę oraz zmniejszając całkowite koszty inwestycji.

► Więcej informacji na:  
[www.alfalaval.com/hvac](http://www.alfalaval.com/hvac)  
[www.euroheat.org](http://www.euroheat.org)

### Mapa drogowa oszczędzania energii

Długofalowy plan stopniowego rozwoju nowoczesnego ogrzewania powinien opierać się na następujących kluczowych elementach:

- Analiza możliwych do wykorzystania „odpadów lub nadwyżek” energii z lokalnych przedsiębiorstw, zakładów utylizacji, spalarni odpadów itp.
- Długoterminowy plan podłączenia do lokalnego systemu budynków, a następnie podłączenia małej sieci „wspólnotowej” do głównej sieci miejskiej.
- Instalacja nowoczesnych, indywidualnych stacji wszystkim odbiorcom ciepła w budynkach podłączonych do sieci.
- Dokładna analiza możliwości dostaw lokalnie dostępnych źródeł ciepła i / lub paliw.

## Alfa Laval Parts & Service



Service Box Alfa Laval:

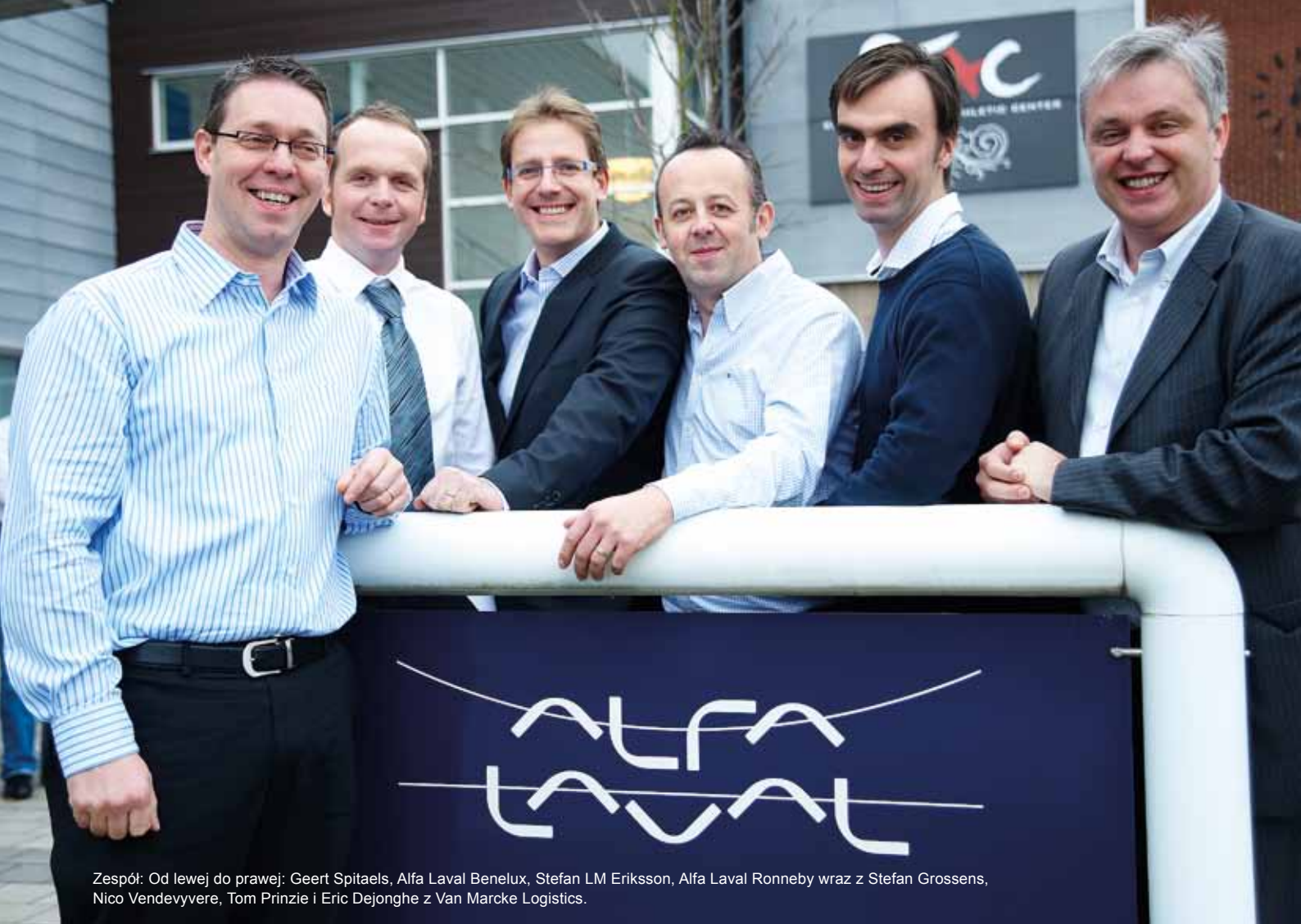
### Eliminacja problemów

W sieciach ciepłowniczych charakteryzujących się małą skalą (sieci wspólnotowe) - w których stosowany jest jeden lub maksymalnie kilka rodzajów węzłów - istotne jest zadowolenie każdego z odbiorców z poziomu zapewnionego komfortu cieplnego.

Oferowany przez nas tzw. ciepłowniczy Service Box zawiera zestaw części najczęściej wykorzystywanych do wymiany w naszych stacjach. W celu dopasowania zestawu części do potrzeb odbiorców oferujemy 11 standardowych odmian Service Box. Możemy również dostosować zestaw do indywidualnych potrzeb klienta. W sieciach ciepłowniczych o małej skali (sieci wspólnotowe) - w których stosowany jest tylko jeden lub zaledwie kilka różnych typów wymienników ciepła - jest łatwo utrzymać wysoki poziom gotowości i bezpieczeństwa w rozsądnej cenie. Box jest skalkulowany w oparciu o niezbędne i bardzo oszczędne środki ostrożności.

Ulf Grevillius, Kierownik w Dziale Serwisu i Części Zamiennych Alfa Laval:  
 - Service Box pozwala zmniejszyć przestoje, nawet w przypadku konieczności wezwania służb serwisowych. Dystrybutorzy ciepła, zarządcy obiektów, instalatorzy i właściciele budynków będą przygotowani do obsługi większości potencjalnych problemów co pozwoli im na zminimalizowanie strat czasu, pieniędzy i reputacji.

Service Box zawiera niezbędne elementy (pompy, urządzenia sterujące, siłowniki, zawory, czujniki i uszczelki), oraz narzędzia ułatwiające wymianę. Elementy te znajdują się w skrzynce wraz z listą części zamiennych umieszczoną na wewnętrznej stronie pokrywki.



Zespół: Od lewej do prawej: Geert Spitaels, Alfa Laval Benelux, Stefan LM Eriksson, Alfa Laval Ronneby wraz z Stefan Grossens, Nico Vendeveryere, Tom Prinzie i Eric Dejonghe z Van Marcke Logistics.

Roeselare, Belgia

# Praca zespołowa i innowacyjne technologie zamieniają odpady w złoto

Belgijskie miasto Roeselare położone jest w zachodniej Flandrii i jest prawdopodobnie najbardziej znane ze wspaniałych zabytków (część miasta jest uznana za Światowe Dziedzictwo UNESCO) oraz browarów Rodenbach. Od niedawna jednak, miasto słusznie zasługuje na dodatkową uwagę i podziw. Po raz pierwszy w Belgii, budynek mieszkalny - apartamentowiec Zilverberg - jest podgrzewany przez nadwyżkę energii z zakładu termicznego przekształcania odpadów. Stacje Mini City z Alfa Laval odgrywają ważną rolę w tym procesie.

## **Od zagrożenia do nowoczesnego podejścia**

Realizacja projektu była możliwa dzięki ścisłej współpracy między lokatorami (właścicielami apartamentów), spalniam, instalatorem oraz koordynatorem. Ten ostatni to Van Marcke Logistics, główny belgijski operator w segmencie HVAC. Firma Alfa Laval została zaproszona do zespołu, a 74 stacje Mini City zostało wybranych w celu zapewnienia sukcesu projektu.



Jean-Luc Bonte i Koen Van Overberghe z firmy zajmującej się miejskim recyklingiem, Mirom.

Projekt został zainicjowany w sposób dość niezwykły. Firma zajmująca się ubezpieczeniem wszystkich apartamentów odmówiła podpisania nowej umowy ze względu na zagrożenie pożarowe wynikające z przestarzałych urządzeń grzewczych (kotłów olejowych). Mieszkańcy postanowili więc zastąpić je systemami gazowymi. Informacje te dotarły do firmy Mirom zajmującej się odpadami komunalnymi i wkrótce zostało zaproponowane wspólnie przez Mirom i van Marke lepsze rozwiązanie. Reszta jest historią ...

#### Kompleksowe rozwiązanie

Rozwiązanie opracowane przez Mirom i van Marke z pozoru wydaje się proste. Nadmiar ciepła z procesu spalania jest schładzany do temperatury 110°C. Gorąca woda jest następnie dystrybuowana pod wysokim ciśnieniem przez wymienniki ciepła, pompy oraz układ podziemnych rurociągów do budynku mieszkalnego. 74 stacji Mini City dostarcza ciepło w zależności od potrzeb



Niewielkie gabaryty oraz możliwość zmiany układu połączenia rur sprawia, że Mini City jest łatwe do zainstalowania. Zdjęcie przedstawia stację Mini City zamontowaną w budynku Zilverberg.



Po raz pierwszy w Belgii budynek mieszkalny - apartamentowiec Zilverberg - jest podgrzewany przez nadwyżkę energii ze spalarni miejskich odpadów.

każdego indywidualnego gospodarstwa domowego. Do dddzielania sieci ciepłej z układu Zilverberg zastosowano moduł Maxi Alfa laval.

#### Dlaczego Mini City?

Przy wyborze dostawcy urządzeń grzewczych decydujące były zaufanie oraz rzeczywiste parametry techniczne urządzeń. Geert Spitaels, Kierownik Działu Ciepłownictwa w Alfa Laval Benelux:

- Firmy Mirom i Alfa Laval współpracują od około 25 lat. Miron i jego partnerzy byli świadomi silnego wsparcia technicznego jakie jesteśmy w stanie zaoferować. Alfa Laval była również w stanie przedstawić wiarygodny profil wydajności Mini City, a projekt instalacji był bardzo prosty w porównaniu do innych rozwiązań. Byliśmy również w stanie precyzyjnie określić koszty inwestycyjne i eksploatacyjne dla każdego mieszkania.



Wewnętrzna sieć jest podłączona do zewnętrznej pętli poprzez węzeł Maxi.

Tom Prinzie, inżynier projektu w Van Marke był zaangażowany w projekt na wczesnym etapie. Stopniowo przekonywał się, że rozwiązanie w oparciu o stację Mini City okazał się najlepszą alternatywą.

“Parametry techniczne łatwo było ocenić, ale moje główne zaskoczenie dotyczyło oferty Alfa Laval w zakresie pakietu serwisowego. Współpraca z Alfa Laval gwarantuje, że nasza firma może zapewnić niezakłóconą pracę systemu.”

Tom Prinzie  
Inżynier projektu, Van Marke

#### Nowoczesne kierunki rozwoju

Historia apartamentowca Zilverberg wyraźnie pokazuje, że sieci o małej skali można łatwo podłączyć do bardziej rozbudowanych układów ciepłowniczych. W tym przypadku większość kosztów inwestycji infrastrukturalnej została już podjęta. Główna sieć ciepłownicza prowadzi dość blisko budynku Zilverberg i koszt dodatkowej instalacji może być stosunkowo niewielki. W wielu przypadkach oznacza to w krótkim okresie czasu zwrot inwestycji oraz bezpośrednie korzyści wynikające ze zwiększenia komfortu, oszczędności energii i niskiego poziomu emisji spalin.

► Więcej informacji:  
[www.alfalaval.com/referencelibrary](http://www.alfalaval.com/referencelibrary)

Žyľina, Słowacja:

# Mini City zwiększa komfort w unikalnym kompleksie wielofunkcyjnym



Žyliną jest czwartym co do wielkości miastem Republiki Słowackiej. Położona nad brzegiem rzeki Wag, około 200 kilometrów od stolicy Bratysławy stanowi logistyczne i przemysłowe centrum w północno-zachodniej części kraju. W ostatnim okresie w pobliżu centrum miasta powstał wielofunkcyjny futurystyczny kompleks - Europolace. W celu zapewnienia ogrzewania i dostawy ciepłej wody do apartamentów w mieszkalnej części kompleksu wybrane zostały węzły Mini City.

### Piękno i funkcjonalność

Obiekt Europolace jest kompleksem wielofunkcyjnym w prawdziwym tego słowa znaczeniu. Składa się z szeregu apartamentów o wysokim standardzie i pomieszczeń usługowo-handlowych. Mieszkańcy mają zapewniony bliski dostęp do sklepów i obiektów sportowych. W sąsiedztwie kompleksu znajdują się także kampus Uniwersytetu w Žylinie. Architektura obiektu odzwierciedla udane połączenie piękna i funkcjonalności. Fakt, że mieszkańcy znajdują wszelkiego rodzaju usługi blisko swoich mieszkań jest dodatkową korzyścią.

### Zastosowanie o charakterze lokalnym

Pomimo silnej konkurencji Alfa Laval została wybrana aby zapewnić dostawę stacji co i cw dla 128 mieszkań znajdujących się w kompleksie Europolace. Naszym partnerem była firma INKUR MARTIN, lokalny lider w instalacjach HVAC, z którym Alfa Laval współpracuje od 3 lat. Rastislav Alman, inżynier sprzedaży Alfa Laval w Słowacji:

- W trakcie realizacji poprzednich projektów stworzyliśmy bliskie relacje z firmą INKUR MARTIN. Nasze wsparcie techniczne było silne, a oferowany termin realizacji przedsięwzięcia krótki. Dodatkowym atutem i twórcą sukcesu okazał się sam moduł Mini City. Stacja jest łatwa w instalacji, efektywna i praktycznie bezobsługowa.

Rozwiązanie zaproponowane dla obiektu Europolace stanowi świetny przykład zastosowania technologii ciepłowniczych w niewielkiej skali. Źródłem ciepła systemu jest kotłownia, a stacje Mini City są zainstalowane na rurach dostarczających ciepłą wodę, skąd następnie dystrybuowana jest woda poziomo dla potrzeb co i cw w każdym mieszkaniu. Stacje zostały dokładnie skonfigurowane w celu zaspo-

kojenia potrzeb poszczególnych gospodarstw domowych.

### Niskie zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub>

Ze względu na nowe zastosowanie, porównanie efektu ekonomicznego „przed i po” wdrożeniu rozwiązania jest niemożliwe. Niemniej jednak te ekonomiczne aspekty były decydujące przy wyborze Mini City. Rastislav Almann:

- Wysoka sprawność cieplna stacji Mini City jest dobrze udokumentowana, zarówno w laboratoriach Alfa Laval jak i w wielu innych krajach. Węzeł jest zaprojektowany specjalnie dla tego typu aplikacji. Konstrukcja jest prosta, solidna i kompaktowa, a dzięki temu bardzo popularna wśród instalatorów. Jestem przekonany, że będzie ona bardzo dobrze spełniać swoje zadania na terenie kompleksu Europolace, gdzie wymagania funkcjonalne są ostre i ściśle zdefiniowane.

► Więcej informacji: [www.alfalaval.com/referencelibrary](http://www.alfalaval.com/referencelibrary)

## Mini City

<b>Instalacja</b>	128 węzły
<b>Parametry techniczne</b>	
<u>Strona pierwotna:</u>	
Ciśnienie pracy	1 MPa
Max. temperatura pracy	100 °C
<u>Strona wtórna:</u>	
Ciśnienie pracy - ogrzewanie	1 MPa
Max. temperatura pracy - ogrzewanie	100 °C
Ciśnienie pracy - ciepła woda	1 MPa
Max. temperatura pracy - ciepła woda	100 °C
Moc - ogrzewanie:	12 kW
Moc - ciepła woda:	50 kW
Materiał płyt	stal kwasoodporna
Przepływ po stronie pierwotnej/wtórnej:	0.29 l/s / 0.3 l/s

► Więcej informacji: [www.alfalaval.com/district-heating-systems](http://www.alfalaval.com/district-heating-systems)



## Izolacja – ostateczny krok w kierunku optymalizacji zużycia energii

Nieustanne dążenie firmy Alfa Laval do uzyskania wyższej sprawności cieplnej sprawił, że jesteśmy światowym liderem w rozwoju wymienników ciepła. Oferujemy szeroką gamę odmian tych produktów dla ogromnej ilości aplikacji, w których nasze urządzenia oszczędzają energię, ograniczają emisję CO<sub>2</sub>, podwyższając opłacalność systemów, którym służą. W celu optymalizacji energii w różnych aplikacjach, stworzyliśmy rozbudowany system skutecznej izolacji.

Dobór i wymiarowanie materiałów, sprawdzanie interakcji z poszczególnymi wymiennikami ciepła oraz narzędzie do obliczania rzeczywistej wartości oszczędności energii dla określonych parametrów pracy to filary naszego systemu izolacji. Mats Carselid, inżynier w Alfa Laval :

- Nasze narzędzie obliczeniowe wykazuje oszczędności energii z dużą dokładnością. Określa w ten sposób okres zwrotu inwestycji. W wielu przy-

padkach okazuje się on być atrakcyjnie krótki. Dla wielu standardowych aplikacji to okres od 8 miesięcy do 2 lat.



# Aktualności

## Najnowsze modele w rodzinie wymienników lutowanych

Realizując oczekiwania rynku, Alfa Laval planuje rozszerzenie zakresu wymienników ciepła.

Nowe modele będą się charakteryzować zwiększoną wydajnością i atrakcyjnym zakresem konfiguracji. Odzwierciedlą one innowacyjne podejście do maksymalnej wydajności cieplnej.

I tak na przykład w celu wygenerowania turbulencji, wzory tłoczenia płyt nowych wymienników są asymetryczne. Podnieś to znacznie ich efektywność.



► Więcej informacji: [www.alfalaval.com/cb](http://www.alfalaval.com/cb)

## AlfaNova – nowy model

Alfa Laval wprowadza nowy typ wymiennika AlfaNova, wykonanego w technologii AlfaFusion.

AlfaNova 30 zastąpi AlfaNova 27.

Wymiennik oferuje wyższą wydajność cieplną przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia materiału. Ze względu na brak miedzi i niklu model ten jest szczególnie dedykowany do przygotowania ciepłej wody.



► Więcej informacji: [www.alfalaval.com/alfanova](http://www.alfalaval.com/alfanova)

## AquaEasy – efektywne przygotowanie ciepłej wody



AquaEasy opracowano w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku na solidny, prosty i bardzo skuteczny system służący do przygotowania ciepłej wody.

AquaEasy został zaprojektowany dla mocy do 350 kW. System składa się z wymiennika lutowanego miedzią CB60, zaworu termostatycznego (2 lub 3 drogowego) zapewniającego dokładną regulację temperatury wody. Zawór został zaprojektowany specjalnie dla tego zastosowania przez Dział Badań i Rozwoju Alfa Laval. W celu zminimalizowania strat ciepła, cały system jest "zapakowany" w izolację.

Testy modułu przeprowadzone zostały w regionie paryskim. AquaEasy został przyjęty z wielkim entuzjazmem przez instalatorów szukających oszczędnego i trwałego rozwiązania dla klientów np. z sektora hotelarskiego.

## kontakt

Wydawca: Mikael Hellborg  
Skład: Susanne Lind

Biuletyn near jest wydawany 2 razy do roku.

Dodatkowe informacje na [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) lub w Dziale Ciepłownictwa Alfa Laval Polska (tel. 42 642-66-00, 22 336-64-64)