



# EKO CIEPŁO

Kwartalnik o nowoczesnych systemach ogrzewania

## Chłodzenie i klimatyzacja z pompą ciepła

Czasy, w których zapewnienie komfortu cieplnego było możliwe tylko w sezonie zimowym minęły bezpowrotnie. Aktualnie pełen komfort klimatyczny w pomieszczeniach oznacza nie tylko ogrzewanie, ale również chłodzenie. Mimo to klimatyzacja w domu to wciąż rzadkość. Niewątpliwie głównym powodem takiej sytuacji są koszty. Montaż urządzenia klimatyzacyjnego, w zależności od wielkości budynku, to wydatek od kilku do kilkudziesięciu tysięcy złotych, stąd często tego typu inwestycje są niwelowane lub przesuwane w czasie. Wydatkiem priorytetowym mającym zapewnić użytkownikom komfort cieplny jest przede wszystkim system grzewczy, dbający o odpowiednią temperaturę w miesiącach zimowych. Jednak czy niemożliwym jest czerpanie korzyści z jednej inwestycji zarówno zimą jak i latem?

Idealnym rozwiązaniem łączącym w sobie funkcję grzewczą oraz chłodniczą są pompy ciepła. Jak to możliwe? Pompa ciepła to urządzenie, które pobiera ciepło z gruntu, wody lub powietrza, a następnie odprowadza je za pomocą czynnika roboczego do pomieszczeń. Istotą jej działania są przemiany termodynamiczne, które doprowadzają do zwiększenia oraz zmniejszenia temperatury czynnika roboczego.

Chłodzenie za pomocą pompy ciepła może odbywać się w dwojaki sposób: aktywnie lub pasywnie.

Chłodzenie aktywne tym różni się od pasywnego, że wymaga dostarczenia energii elektrycznej i uruchomienia sprężarki. Poprzez odwrócenie kierunku przepływu czynnika roboczego, pompa zamiast dostarczać ciepło do budynku, odbiera je i przekazuje do wymiennika gruntowego.

Pasywna forma chłodzenia polega na wykorzystaniu różnicy temperatur gruntu w zależności od pory roku. Latem temperatura w gruncie jest zdecydowanie niższa niż we wnętrzu domu. Różnicę tę można wykorzystać do naturalnego schładzania pomieszczeń. W rozwiązaniu tym sprężarka pompy ciepła pozostaje wyłączona, uruchamiane są jedynie pompy obiegowe. Wymuszają one obieg czynnika roboczego w wymienniku oraz w instalacji grzewczej wewnątrz budynku, natomiast niska temperatura wody w instalacji sprawia, że system ogrzewania pobiera ciepło z pomieszczeń. Sofath projektując pompy ciepła także uwzględnił możliwość wykorzystania swoich produktów do celów chłodniczych. Systemy Natea, Caliane oraz Lizea opierają swoją pracę w okresie letnim na chłodzeniu aktywnym, gwarantując użytkownikom pełen komfort cieplny niezależnie od zastosowanych

rozwiązań wewnątrz budynku (instalacja ogrzewania podłogowego, klimakonwektory). System Termeo to przedstawiciel pasywnej formy chłodzenia, w której uruchomienie sprężarki nie jest warunkiem koniecznym, co czyni z niego rozwiązanie bardzo ekonomiczne.

Niezwykle istotne dla efektywności systemu i jego funkcji schładzających jest rodzaj zastosowanej wewnątrz budynku instalacji grzewczej. Zdecydowanie niepożądanym rozwiązaniem są tradycyjne grzejniki, których niewielka powierzchnia uniemożliwia wymianę ciepła z otoczeniem. Najprostszym z rozwiązań sprawdzającym się podczas chłodzenia pomieszczeń pompą ciepła jest ogrzewanie podłogowe. Co prawda należy uważać na tzw. punkt rosy czyli wykraplanie wody na powierzchni podłogi, ale taki system

znacznie podnosi komfort przebywania w pomieszczeniach bez podnoszenia kosztów inwestycyjnych. Pełną klimatyzację w budynku gwarantuje zastosowanie klimakonwektorów, które niezwykle sprawdzają się podczas okresu letniego. Wymuszony przepływ chłodnego powietrza szybko obniża temperaturę w budynku, zapewniając użytkownikowi komfortowy rozkład temperatur podczas lata. Nieco gorzej wypadają klimakonwektory jako urządzenia grzejne – generowany przez nie lekki szum podczas pracy może powodować dyskomfort domowników. Dlatego też optymalnym, acz droższym rozwiązaniem jest zastosowanie w jednej instalacji obu rozwiązań naraz – ogrzewania podłogowego zapewniającego ciepło zimą oraz konwektorów do klimatyzacji w lecie.

Pompy ciepła odkrywają przed nami kolejne zalety. Oprócz ogrzewania zimą oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej przez cały rok, dają możliwość chłodzenia oraz klimatyzacji w miesiącach letnich, co sprzyja także regeneracji termicznej dolnego źródła. Ich wielokierunkowość, połączona z energooszczędnością oraz ekologicznością zapewnia więc użytkownikom pełen komfort nie tylko cieplny, ale i finansowy.



# Kronika instalacji

Dom o powierzchni użytkowej: 275 m<sup>2</sup>  
Położenie: Wiśniowa k. Dobczyc, woj. małopolskie  
Instalacja: Pompa ciepła Caliane Ca 15.10 z opcją c.w.u. (zasobnik 250 l)  
Uruchomienie instalacji: październik 2012  
Instalator: DUMARCH-WENT GEO POWER  
Inwestor: Pan Czesław

Wcześniej ogrzewał Pan dom za pomocą kotła olejowego, a ciepłą wodę użytkową uzyskiwał Pan z elektrycznego podgrzewacza. Jakże zauważa Pan różnice między tymi rozwiązaniami, a zainstalowaną pompą ciepła Caliane.

Zauważam, jedną bardzo ważną różnicę: koszty eksploatacyjne. W ciągu ostatnich kilku lat cena oleju opałowego stale wzrastała. Doszło do tego, że koszty ogrzania domu, przez okres grzewczy, wyniosły mnie ponad 8 000 zł. Należy pamiętać o dodatkowych kosztach podgrzewu ciepłej wody. Porównując to z pompą ciepła, widzę duże oszczędności. Nawet trzykrotne. Bezobsługowość rozwiązania również jest warta pochwały, wszystko wykonuje pełna automatyka urządzenia.

Co może nam Pan powiedzieć o efektywności ogrzewania?

Dom, w którym została zainstalowana pompa Caliane, jest podzielony na dwie strefy ogrzewania. Na przyziemiu grzejniki, a na piętrze i poddaszu ogrzewanie podłogowe. Wystarczyło kilka minut od uruchomienia aby można było poczuć ciepło grzejnika na dłoni. Na razie przed nami zima, która zweryfikuje wszystko, ale jestem pełen optymizmu, ponieważ wybrałem profesjonalne rozwiązanie marki SOFATH.

Jak ocenia Pan sposób i czas montażu urządzeń?

W moim przypadku, montaż ograniczał

się wyłącznie do wykonania dolnego źródła oraz do wykonania pełnej instalacji pompy, zasobnika cwu i buforu ogrzewania w kotłowni. Technicy profesjonalnie podeszli to zadania. Prace nad kolektorem gruntowym potrwały 2 dni, a montaż pozostałych urządzeń 3 dni. Prace zakończone zostały pomyślnym uruchomieniem.

Jak Pan ocenia, czy systemy pomp ciepła marki SOFATH są godne polecenia?

Tak, zdecydowanie tak! Choć nie będzie to im chyba potrzebne. Pompy tej marki są raczej znane, każdemu kto interesuje się energooszczędnymi systemami ogrzewania. Wysoka jakość urządzeń, profesjonal-

ny montaż i dobór. Sofath to chyba jedyna firma, która w zestawie oferuje także pełną dokumentację projektową. Bardzo podoba mi się profesjonalizm w tej formie.



## Ogrody SOFATH

### Imperata cylindryczna 'Red Baron' (*Imperata cylindrica* 'Red Baron')

Trawa ozdobna, ze względu na wyróżniające ją czerwone liście, które zyskują na intensywności z czasem, często wykorzystywana do obsiewania przydomowych rabat. Należy do traw kępkowych, które doskonale komponują się z bylinami oraz z niskimi krzewami, a oprócz rabat bardzo dobrze prezentują się również nad brzegiem oczka wodnego.

Jej wysokość nie przekracza 60 cm, zatem swobodnie może być wykorzystywana na terenach objętych kolektorem gruntowym.

Imperata nie wymaga dużo pracy. Nie ma też specjalnych wymagań glebowych. Najlepiej czuje się na terenach wilgotnych i umiarkowanie wilgotnych, w miejscach nasłonecznionych oraz półcienistych. Niewątpliwą jej zaletą jest mrozoodporność, co sprawia, że nie tylko ozdobi nasze ogrody przez większą część roku, ale stanowi również swoistą warstwę izolacyjną wspomagając utrzymanie właściwej temperatury wewnątrz gruntu zimą.



foto: Justyna Kiersnowska

Więcej informacji o roślinach do ogrodu w poprzednich numerach kwartalnika [www.sofath.pl/eko\\_cieplo/](http://www.sofath.pl/eko_cieplo/)



# AGILIA™ SOLS A – INNOWACYJNA WYLEWKA NA OGRZEWANIE PODŁOGOWE



W ofercie Lafarge znaleźć można innowacyjną energooszczędną wylewkę na bazie płynnego jastrychu anhydrytowego pod nazwą Agilia™ Sols A. Produkt ma unikalne właściwości przewodzenia i oddawania ciepła, dzięki czemu znacznie podnosi efektywność ogrzewania podłogowego. Idealnie sprawdza się jako podkład podłogowy w budownictwie mieszkalnym, biurach oraz domkach jednorodzinnych.

## 900 m<sup>2</sup> wylewki bez dylatacji

Produkt bardzo ułatwia prace wykonawcze. Eksperti Lafarge wykorzystali technologię wysokiego stopnia płynności.

składowaniem surowców, nadmiarem materiału po zakończeniu robót czy utrzymaniem dodatkowych kosztownych urządzeń na budowie.



Dzięki temu podkład łatwo rozplywa się na powierzchni, co gwarantuje jej doskonale równe wykończenie bez względu na obszar – i co ważne – także bez konieczności wykonywania nacięć dylatacyjnych. – *Robienie poprzecznych szczelin dylatacyjnych jest niezbędne w przypadku tradycyjnych podkładów cementowych, maksymalne pole to 5×5 mb. Zadaniem szczelin dylatacyjnych jest niwelowanie rozszerzania się betonu pod wpływem ciepła i ochrona nawierzchni przed pękaniem. Agilia™ Sols A ma bardzo mały współczynnik rozszerzalności cieplnej i z powodzeniem może być stosowana bez dylatacji na powierzchniach bez ogrzewania podłogowego do 900 m<sup>2</sup> oraz na powierzchniach ogrzewanych aż do 300 m<sup>2</sup> – wyjaśnia Anna Zys-Wojnarska, Kierownik ds. Produktów Specjalnych w Lafarge.*

## Taniej i szybciej

Technolodzy Lafarge położyli duży nacisk na praktyczne i funkcjonalne aspekty produktu, czyli oszczędność czasu przy maksymalnym ograniczeniu dodatkowych kosztów. Zastosowanie mieszanki Agilia™ Sols A – w przypadku 3-osobowej ekipy wykonawczej – pozwala wylać nawet 1000 m<sup>2</sup> powierzchni dziennie. Gotowy jastrych, zamówiony w wytwórni betonu Lafarge, dostarczany jest na plac budowy w konkretnym momencie zapotrzebowania. Dzięki temu unikamy problemów ze

mem ogrzewania podłogowego. Dzięki bardzo wysokiemu współczynnikowi przewodności cieplnej produkt zdecydowanie wpływa na zwiększenie wydajności ogrzewania. Jest ona dwukrotnie większa niż w przypadku tradycyjnych jastrychów cementowych. Ponadto, bardzo niska porowatość i zwarta struktura wylewki jeszcze bardziej optymalizują stopień przewodzenia ciepła i oddawania go pomieszczeniu.



Podkład Agilia™ Sols A bardzo ułatwia oddawanie ciepła z ogrzewania podłogowego do pomieszczenia.

Fot. Lafarge Beton

## Cieńsza, lżejsza, bardziej efektywna

Specjalna, elastyczna i płynna konsystencja wylewki anhydrytowej Agilia™ Sols A gwarantuje doskonałe przykrycie rur ogrzewania podłogowego oraz ich otulenie. To sprawia, że ciepło jest szybciej oddawane do wnętrza. Wysokie parametry wytrzymałościowe produktu pozwalają na wylanie o połowę cieńszej warstwy na instalację grzewczą w porównaniu do standardowo wylewanej warstwy jastrychu cementowego.

– *Agilia™ Sols A to przede wszystkim odpowiedź na potrzeby współczesnego rynku budowlanego. Ma znacznie wyższy stosunek wytrzymałości na zgniatanie do wytrzymałości na ściskanie niż konwencjonalny jastrych cementowy. Ponadto, nie wymaga zbrojenia i pozwala na zmniejszenie grubości wylewki podłogowej do 35 mm na warstwie termoizolacyjnej i/lub wygłuszającej. Bardzo istotną zaletą produktu jest również możliwość szybkiego użytkowania powierzchni – już po około dwóch dniach można chodzić po wylanym podkładzie, po minimum 4 rozpocząć dalsze prace, a już po tygodniu uruchomić ogrzewanie podłogowe – wyjaśnia Anna Zys-Wojnarska, Kierownik ds. Produktów Specjalnych w Lafarge.*

W przypadku pytań proszę o kontakt telefoniczny lub drogą e-mail

Lafarge

Ul. Hłżecka 24F  
02-135 Warszawa  
Tel. 502 786 932

e-mail: Anna.Zys-Wojnarska@lafarge.com  
www.lafarge.pl

## Jakość nadzorowana komputerowo

Zamówienie wylewki prosto z wytwórni wcale nie wymaga zapotrzebowania na „hurtowe” ilości. Minimalne zamówienie wynosi 1 m<sup>3</sup> co odpowiada około 25 m<sup>2</sup> wylewki o grubości 4 cm. Cały proces produkcji Agilia™ Sols A podlega ścisłej kontroli komputerowej w betoniarni Lafarge, czego nie można uzyskać przy stosowaniu np. gotowych wylewek workowanych. Dzięki temu mamy gwarancję, że otrzymujemy produkt najwyższej jakości, który spełnia wszystkie zakładane parametry techniczne – co jest trudne w przypadku mieszanek produkowanych bezpośrednio na placu budowy.



Grubość wylewki nad przewodami grzewczymi to tylko 15-20 mm.

Fot. Lafarge Beton

## Doskonały produkt na ogrzewanie podłogowe

Agilia™ Sols A została stworzona przede wszystkim z myślą o podłogach z syste-

# Twój koncesjoner

Rozmowa z Wiesławem Ziębą, właścicielem firmy Chłdnictwo, Klimatyzacja, Wentylacja – Autoryzowanym Koncesjonerem Sofath na terenie województwa opolskiego



**Pańska dotychczasowa działalność oparta była przede wszystkim na chłdnictwie i klimatyzacji. Dlaczego więc zdecydował się Pan na zaangażowanie w rynek pomp ciepła?**

Tak, do tej pory opieraliśmy swoją działalność jedynie na chłdnictwie i klimatyzacji, wykonując różne inwestycje w branży chłdniczej czy klimatyzacyjnej, w trakcie których wykorzystywaliśmy energię cieplną powstałą w skutek sprężania czynnika chłdniczego. Zaangażowałem się w rynek pomp ciepła, mając na uwadze fakt, iż świadomość inwestorów na

temat odnawialnych źródeł energii jest coraz większa, dlatego też decydują się oni na instalację pompy ciepła zapewniającej komfort oraz minimalizację kosztów eksploatacji podczas ogrzewania swojego wymarzonego domu.

**Czy istnieje wspólny mianownik między dostarczeniem chłodu oraz ciepła?**

Pompa ciepła jest typowym układem chłdniczym o odwróconym obiegu i w tym przypadku za wspólny mianownik możemy uznać samo urządzenie, a dokładnie sprężarkę, która odpowiednio wysterowana dostarczać będzie do naszego

domu porą zimową ciepło, natomiast porą letnią chłód.

Decydując się na współpracę z Sofath zaangażował się Pan w propagowanie idei energii odnawialnej. Czy w Pana regionie łatwo przekonać klientów do ogrzewania geotermalnego?

Myślę, że nie jest to kwestia przekonania klienta do energii odnawialnej, bo jak już wcześniej wspominałem inwestorzy są świadomi przyszłych zysków ekologicznych tego typu energii oraz niskich kosztów eksploatacji pompy ciepła i komfortu obsługi centralnego ogrzewania.

Koszty instalacji z roku na rok maleją. W trakcie spotkania z inwestorem, polecając systemy pomp ciepła firmy SOFATH – decydującym czynnikiem jest cena i zwiększona wydajność, jak również bezawaryjność. Kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na pozytywną decyzję jest możliwość zainstalowania poziomego dolnego źródła na niewielkiej powierzchni działki koło domu czy też możliwość wykonania dwupoziomego wymiennika, co w przypadku starych systemów glikolowych jest niemożliwe.

**Sofath w swojej ofercie posiada szeroką gamę produktów, które nie tylko ogrzewają domy, ale również chłdzą w okresie letnim. Które z rozwiązań szczególnie poleciliby Pan swoim klientom?**

Nasza firma powstała 1992 roku. Na bazie dwudziestoletniego doświadczenia serwisowego urzędzeń, jestem przekonany, że układ prosty nieskomplikowany w konstrukcji jest układem bezawaryjnym. Takim układem jest pompa NATEA Firmy Sofath, która w stu procentach przekaże ciepło z ziemi bez strat do ogrzewania naszych domów, jest również niezastąpiona latem do ochłodzenia pomieszczeń poprzez odwrócenie jej obiegu działania na chłdzenie.

Dlatego też szczególnie polecam swoim klientom pompę ciepła NATEA – rozwiązanie opierające się na bezpośrednim parowaniu–bezpośrednim skraplaniu jako najtańszą w eksploatacji pompę ciepła.

**Dziękuję za rozmowę. Życzę dalszych sukcesów we współpracy z marką Sofath.**

## Porady eksperta

### Kominek z płaszczem wodnym w instalacji z pompą ciepła Caliane

Wielu inwestorów zdecydowanych na instalację pompy ciepła, deklaruje jednocześnie chęć zainstalowania w domu kominka. Powstaje wówczas pytanie – stosować kominek z płaszczem wodnym czy bez? Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań, które mogą współpracować z dowolnymi systemami grzewczymi, również z wodnym układem ogrzewania zasilanym pompą ciepła. Są to układy wyposażone w niezbędną armaturę oraz automaty-

kę sterującą przepływem ciepła tak, aby urządzenia w instalacji uzupełniały się, a nie dublowały. Układy te są dość skomplikowane i niestety drogie, biorąc pod uwagę fakt, że ogrzewanie kominkiem jest porównywalne kosztowo do ogrzewania pompą ciepła, trudno doszukiwać się oszczędności wynikających z takiego rozwiązania. Z drugiej strony nie sposób zaprzeczyć „nastrojowi” stworzonemu przez palący się w kominku ogień. Stąd

też obecność w większości domów tego typu rozwiązań. Decydując się na kominek w budynku z instalacją pompy ciepła należy jednak mieć na uwadze fakt, iż bardziej zasadne jest zastosowanie kominka bez płaszczu wodnego, lecz z rozprządzeniem ciepłego powietrza do różnych pomieszczeń. Jest to rozwiązanie tańsze, mniej skomplikowane i dające szybki efekt nawiewu ciepłego powietrza.

RAFAL MAGIERA – Sofath



DeDietrich Technika Grzewcza Sp. z o.o.

– dział SOFATH

ul. Braci Gierymskich 76

51-640 Wrocław

tel. 71 345 00 77

email: biuro.sofath@dedietrich.pl

**De Dietrich**  
TECHNIKA GRZEWcza

Redaktor wydania: Aleksandra Michalak – Sofath