InstalReporter
e-czasopismo branży instalacyjnej

luty 3 / 2011

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI / 2

PORADY

Jak dobrać nowy wentylator nadmuchowy do posiadanego sterownika kotła? / 12

Oby tylko nie pominąć żadnego aspektu doboru ogrzewania podłogowego / 12

ARTYKUŁ TECHNICZNY

Systemy kominowe do kotłów z zamkniętą komorą spalania i kondensacyjnych marki Beretta / 14

Rynek pomp ciepła w Polsce / 16

Kolektory słoneczne Compact – najmniejsze rozmiary na rynku, wielkie możliwości / 21

Jaki grunt i działka, taka oczyszczalnia / 22

Grzejniki płytowe sprawdzone w niskotemperaturowych systemach grzewczych / 27

Bartosz zainwestował 6 milionów w nowy zakład produkcyjny / 29

Grupa SBS i jej przyjaciele w Wiśle – podsumowanie roku 2010 / 32

PRODUKTY / 34

De Dietrich

Od 6 do 16 kW w wersji 1- lub 3-fazowej

- Wysoki współczynnik efektywności COP do 4,2
- Funkcja wytwarzania ciepłej wody użytkowej
- Wersja wsparcia elektrycznego lub hydraulicznego
- Urządzenie dedykowane do modernizacji istniejących instalacji grzewczych
- Uproszczony montaż
- Cicha praca - hałas poniżej 42 dB(A)

De Dietrich

www.mcr24.pl www.dietrisol.pl www.dedietrich-pompyciepla.pl www.dedietrich.pl

REKLAMA

Błędne certyfikaty energetyczne – recast

Dyrektywy 2002/91/WE

W świetle wymagań ustanowionych na mocy Dyrektywy 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, jak również w jej ostatnich przekształceniach zawartych w dokumencie zwanym recastem, celem certyfikacji energetycznej jest przedstawienie faktycznego stanu obiektu czy lokalu. Jednak zdarzają się przypadki wystawiania świadectw niezgodnych z rzeczywistością.
Zgodnie z art. 17 recastu do wydawania świadectw należy zatrudnić niezależnych i wykwalifikowanych lub akredytowanych ekspertów, biorąc pod uwagę przede wszystkim ich fachowość.
Ta sama zasada powinna być zastosowana również przy ustanawianiu systemów kontroli świadectw charakterystyki energetycznej. Jednocześnie nie istnieje żaden rejestr świadectw, który pozwoliłby na wyrywkową kontrolę ich jakości.
Świadectwo energetyczne jest dokumentem technicznym, bardzo często niezrozumiałym dla inwestora indywidualnego. Jednakże spoglądając wnikliwie na wartości przedstawione w świadectwie, nawet osoba nieznająca się na kwestiach certyfikacji energetycznej może odnaleźć niespójności i błędy. Przykładem mogą być rozbieżności pomiędzy tymi samymi wartościami podawanymi na kolejnych stronach świadectwa.
Podobnie jest w przypadku osób wykonujących takie świadectwa. Brak jest jednej listy osób uprawnionych do sporządzania świadectw. Z jednej strony na portalu Ministerstwa Infrastruktury istnieje lista osób, które ukończyły kursy i zdały egzamin państwowy lub ukończyły studia podyplomowe. Z drugiej strony możemy napotkać w Internecie liczne bazy promujące zarówno firmy prywatne lub też poszczególne osoby świadczące takie usługi.
Rozwiązania należy poszukiwać na różnych poziomach, wprowadzając kontrolę zarówno w ramach działań nadzorów budowlanych, jak również ustanawiając mechanizmy odpowiedzialne za wdrożenie niezależnych procedur kontroli ekspertów, czego wymaga właśnie recast Dyrektywy.
www.ennergo.pl

Konferencja „BIOGAZ

– praktyczne aspekty inwestycji w zieloną energię”

Konferencja odbędzie się **16 marca 2011 r.** w Pałacu Lubomirskich, siedzibie Business Centre Club, na Placu Żelaznej Bramy 10, w Warszawie.
Jest to druga już edycja spotkania stanowiącego platformę kontaktu podmiotów zainteresowanych technologią biogazową z przedsiębiorstwami doświadczonymi w tej dziedzinie i oferującymi konkretne rozwiązania inwestorom.

Główne zagadnienia to:
1. Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020.
2. Uwarunkowania prawne i organizacyjne związane z budową biogazowni.
3. Podłączenie biogazowni do sieci elektroenergetycznej po nowelizacji ustawy Prawo Energetyczne.
4. Krajowe i unijne mechanizmy dofinansowania budowy biogazowi.
5. Ekonomiczne uwarunkowania inwestycji w biogazownie.
6. Rozwiązania kontenerowe agregatów kogeneracyjnych zasilanych biogazem.
7. Przegląd surowców do produkcji biogaz.
8. Interpretacja wyników badań laboratoryjnych i ich przełożenie na parametry biotechnologiczne fermentacji metanowej.
9. Jak skutecznie przeprowadzić inwestycję w biogazownię? Prezentacja biogazowni w Liszkowie.

Cena: 100 zł + VAT przy zgłoszeniu do 2 marca 2011 r.
150 zł + VAT przy zgłoszeniu po 2 marca 2011 r.

NIBE-BIAWAR

zaprasza na otwarte szkolenia z zakresu pomp ciepła i systemów solarnych

Firma Nibe-Biawar oferuje jednodniowe szkolenia regionalne, prowadzone na terenie całej Polski. Szkolenia nie ograniczają się tylko do przedstawienia oferty produktowej Nibe-Biawar, lecz traktują temat kompleksowo. Obejmują m.in. budowę i zasadę działania pomp ciepła i systemów solarnych, zasady doboru poszczególnych urządzeń, praktyczne wskazówki, przykładowe problemy i wiele innych informacji o wymiarze nie tylko teoretycznym, ale też praktycznym.
Szkolenia skierowane są do właścicieli oraz pracowników firm związanych z techniką grzewczą oraz odnawialnymi źródłami energii.
Firma zapewnia: materiały szkoleniowe, prospekty, cennik, płytę CD z materiałami szkoleniowymi, dokumentacją techniczną i programem doboru pomp ciepła oraz wyżywienie.

Terminarz szkoleń:

- Warszawa 09-03-2011
- Radom 10-03-2011
- Toruń 06-04-2011
- Poznań 07-04-2011
- Szczecin 10-05-2011
- Koszalin 11-05-2011
- Lublin 17-05-2011
- Częstochowa 07-06-2011
- Opole 08-06-2011
- Wrocław 09-06-2011
- Kraków 12-07-2011
- Kielce 13-07-2011
- Olsztyn 14-07-2011
- Gorzów Wlkp. 17-08-2011
- Katowice 24-08-2011

Dodatkowe informacje, szczegółowy program szkolenia oraz karta zgłoszenia dostępne są pod adresem:
www.biawar.com.pl

REKLAMA

KAN przejął 100% udziałów
w warszawskiej firmie HYDRO-PLAST Sp. z o.o.

Dzięki tej transakcji Grupa KAN poszerzyła swoją ofertę sprzedaży o kolejny pełny system instalacyjny tym razem oparty na rurach i złączkach wykonanych z polipropylenu.
Inwestycja Grupy KAN zwiększy jej potencjał, jak i konkurencyjność zarówno na rynku krajowym, jak i na istniejących rynkach zagranicznych.
W związku z zakupem poszerzono rynki zbytu o kolejne kraje takie, jak: Libia, Arabia Saudyjska, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Maroko, Algieria, czy też Nigeria.
Do Białegostoku przeniesiono już linie produkcyjne przejętej firmy. W najbliższym czasie KAN zainwestuje w rozwój i modernizację kilkanaście milionów złotych.
Nowa produkcja oznacza również zwiększenie zatrudnienia, pracę znalazło już 70 osób.

Grupa KAN działa na rynku instalacji wody ciepłej, zimnej centralnego ogrzewania i ogrzewania podłogowego od 1990 roku. Jej sztandarowy produkt to – oparty na własnej myśli technologicznej – system KAN-therm, pozwalający na budowę każdego rodzaju instalacji wodnej i grzewczej. Siedziba Grupy i produkcja mieści się w Kleosinie koło Białegostoku; w jej skład wchodzą też cztery oddziały handlowe w Polsce – w Warszawie, Gdyni, Poznaniu i Tychach. W Grupie pracuje ok. 600. osób. Za granicą firma działa za pośrednictwem swoich czterech spółek zależnych: w Rosji, na Ukrainie, Białorusi i w Niemczech oraz poprzez sieć dystrybutorów w wielu innych krajach, jak: Czechy, Słowacja, Węgry, Rumunia i wiele innych krajów w całej Europie. Ekspansja i ciągły rozwój nowych rynków jest na tyle skuteczny, że produkty KAN są już dostępne w Mongolii, Azerbejdżanie i innych krajach rozwijających się.
www.kan.com.pl

Dziewiąta edycja
Forum Wentylacja – Salon Klimatyzacja

Przypominamy o jedynej w kraju wystawie w branży poświęconej wyłącznie tematyce wentylacji i klimatyzacji. Deklarację udziału w Forum złożyło już 117 firm (stan na dzień 18.02.2011). Informacje o przygotowaniach do wystawy przekazujemy na bieżąco.
www.forumwentylacja.pl

Forum
Termomodernizacja 2011

Zarząd Zrzeszenia Audytorów Energetycznych zaprasza do udziału w ogólnokrajowym spotkaniu audytorów energetycznych Forum Termomodernizacja 2011 „Efektywność energetyczna – Prawo, Teoria, Praktyka", które odbędzie się 15 marca 2011 br. w Centrum EXPO XXI na ul. Prądzyńskiego 12/14 w Warszawie. Patronat nad Forum objęło Ministerstwo Infrastruktury, Bank Gospodarstwa Krajowego oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Tegoroczna impreza poświęcona będzie zagadnieniom efektywności energetycznej w aspektach prawnych, finansowych i technologicznych.
Sesja I Forum obejmuje prawne i finansowe aspekty inwestycji na rzecz efektywności energetycznej. Sesja II będzie dotyczyć prawnego i technologicznego otoczenia auditingu. W czasie sesji III zaprezentowane zostaną przykłady inwestycji w budynkach i systemy techniczne.
Dzięki licznemu udziałowi ekspertów zajmujących się na co dzień efektywnością energetyczną, zarówno w teorii, jak i praktyce, Forum jest dobrą okazją do zapoznania się ze stanem realizacji działań w zakresie efektywności energetycznej oraz polem do wymiany poglądów i doświadczeń.
Koszt uczestnictwa w Forum wynosi:
- dla członka Zrzeszenia z opłaconymi bieżącymi składkami 160 zł + 23% VAT= 196,80 zł,
- dla pozostałych osób 190 zł + 23% VAT= 233,70 zł.

Termin przyjmowania zgłoszeń i wpłat mija 28 lutego 2011 r.
www.energiaibudynek.pl

XIV Międzynarodowe Targi
Energetyki i Elektrotechniki ENEX

Data najbliższej edycji to **1–3 III 2011**.
Zakres branżowy targów ENEX obejmuje:
- wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję energii;
- maszyny, urządzenia energetyczne i elektroenergetyczne;
- budownictwo energetyczne;
- eksploatację urządzeń energetycznych i modernizację istniejących sieci;
- użytkowanie energii i metody jej oszczędzania;
- odnawialne źródła energii i ciepła;
- informatykę w energetyce;
- telekomunikację; wytwarzanie ciepła dla systemów ciepłowniczych;
- skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej;
- technologie systemów przesyłowych, armatura sieciowa.

Targom każdego roku towarzyszą liczne konferencje i spotkania. Poprzednim razem na targach ENEX odbyły się bezpłatne warsztaty na temat biomasy i biogazowni. Przedstawiciele hiszpańskich firm, organizacji i instytucji podzielili się doświadczeniami na temat wykorzystywania nowatorskich technologii otrzymywania energii z biomasy. Po raz kolejny w czasie tej imprezy odbyła się konferencja Renesans Energetyki Jądrowej.
Międzynarodowe Targi Energetyki ENEX oraz Targi Odnawialnych Źródeł Energii ENEX – Nowa Energia to nic innego jak miejsce, gdzie każdego roku spotykają się wytwórcy energii konwencjonalnej, jak również firmy zajmujące się produkcją energii ze źródeł odnawialnych. W czasie poprzednich targów blisko 250 wystawców z: Polski oraz między innymi z Hiszpanii, Niemiec, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Włoch i Słowacji zaprezentowało najnowsze urządzenia i technologie energetyczne i elektroenergetyczne, maszyny opalane biomasą i na biopaliwa. Stoiska targowe wypełnił najnowocześniejszy sprzęt związany z odnawialnymi źródłami energii – jej wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją.
www.targikielce.pl

Kontrole materiałów budowlanych
u producenta, importera i sprzedawcy

W Dzienniku Ustaw nr 23 pod poz. 122 zostało opublikowane rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 25 stycznia 2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (DzU Nr 114, poz. 760) wprowadziła szereg zmian w dotychczasowych przepisach regulujących zasady i tryb prowadzenia kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. Zgodnie z brzmieniem art. 25 ustawy o wyrobach budowlanych właściwy organ może w trakcie kontroli poddać kontrolowany wyrób badaniom kontrolnym w celu ustalenia, czy wyrób rzeczywiście posiada deklarowane przez producenta właściwości użytkowe. Badaniom kontrolnym mogą być poddawane wyroby budowlane zabezpieczone przed dalszym przekazywaniem na podstawie art. 22c zarówno u producenta, jak i importera lub sprzedawcy. Rozszerzenie możliwości dokonywania badań kontrolnych wyrobów budowlanych wymagało nowego uregulowania, na drodze rozporządzenia, spraw związanych z pobieraniem i badaniem próbek kontrolnych.
Nowa regulacja zastąpiła dotychczasowe rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie sposobu pobierania i badania próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (DzU Nr 130, poz. 1387), utrzymując wszystkie dotychczasowe merytoryczne rozstrzygnięcia w zakresie:
- sposobu pobierania oraz badania próbki wyrobu budowlanego,
- wzoru protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego lub próbki kontrolnej,
- sposobu zabezpieczenia próbek,
- wzoru sprawozdania z badań,
- sposobu postępowania z pozostałościami po próbkach,
- sposobu ustalania, uiszczania i zwrotu opłaty za badania kontrolne.

Jednocześnie wprowadziła niezbędne uzupełnienia i zmiany, odnoszące się do zmienionych przepisów ustawowych.
W załączniku nr 1, we wzorze protokołu pobrania próbki kontrolnej, uwzględniono, że próbka może być pobrana od producenta, importera lub sprzedawcy kontrolowanego wyrobu budowlanego.
Całość rozporządzenia jest dostępna na stronie: http://www.mi.gov.pl/files/0/1793680/D2011023012201.pdf

Sympozjum Systemair – Katowice 25.02

Systemair zaprasza na sympozjum szkoleniowe pt. „Energooszczędne rozwiązania w projektowaniu nowoczesnych instalacji wentylacyjnych. Wentylacja pożarowa obiektów wielkokubaturowych – wybór systemu, zasady projektowania".
W ramach sympozjum planowane są referaty problemowe wykładowców z Politechniki Warszawskiej: dra inż. Grzegorza Kubickiego oraz dra inż. Jacka Hendigera.
Wykłady będą wsparte prezentacją oferty Systemair w zakresie omawianych tematów.
Termin: **25.02.2011 r.** w godzinach 10:00–16:00.
Miejsce: Hotel Diament, ul. Wita Stwosza 37 w Katowicach.
Uczestnictwo: Uczestnicy seminarium otrzymują materiały projektowe, katalogi techniczne urządzeń.
W seminarium może uczestniczyć kilka osób z tej samej firmy. Uczestnictwo w spotkaniu jest bezpłatne.
W celu zgłoszenia uczestnictwa w sympozjum szkoleniowym należy wypełnić i wysłać formularz uczestnictwa dostępny na stronie: http://www.systemair.com/web/zgloszenie _ pl-pl.aspx

Z życia firmy Bosch:

1. 125-lecie firmy Bosch
W 2011 roku Grupa Bosch obchodzi zarówno 125-lecie istnienia firmy, jak i 150. rocznicę urodzin jej założyciela, Roberta Boscha. 15 listopada 1886 roku Robert Bosch założył w Stuttgarcie swój „Warsztat Mechaniki Precyzyjnej i Elektrotechniki", kładąc tym samym kamień węgielny pod powstanie znanego dziś przedsiębiorstwa technologiczno-usługowego. Firma Bosch ma obecnie ponad 300 spółek zależnych i regionalnych w ponad 60 krajach świata i zatrudnia ponad 280 000 pracowników. Międzynarodowa sieć spółek i partnerów handlowych w ok. 150 krajach jest gwarancją dostępności produktów i usług firmy Bosch na ważnych rynkach wzrostowych. Obecnie dział Techniki Grzewczej firmy Bosch należy do działów odnoszących największe sukcesy w Grupie Bosch i oferuje kompletne portfolio produktów: od gazowych i olejowych kotłów grzewczych, poprzez termy do podgrzewania wody, pompy ciepła i systemy solarne, aż do bloków elektrociepłowniczych.

2. Są już wstępne wyniki finansowe za rok 2010
W 2010 roku przedsiębiorstwo osiągnęło według wstępnych wyników finansowych obroty w wysokości 47,3 mld euro, co oznacza wzrost o 24% w porównaniu do roku ubiegłego (2009: 38,2 mld euro). Również dochody znacznie się poprawiły. Dochód przed opodatkowaniem ponownie osiągnął docelowy przedział 7–8% po odnotowanej w ubiegłym roku stracie, która wyniosła 1,2 mld euro. Liczba zatrudnionych w Grupie Bosch zwiększyła się w ciągu roku o 4,7%, do ok. 283 500 osób. W 2010 roku Bosch zwiększył swoje wydatki na badania i rozwój o 11%. Budżet na ten cel wyniósł ok. 4 mld euro (w roku ubiegłym: 3,6 mld euro).
www.bosch.pl

Centrala Bosch w Azji Południowo-Wschodniej w Singapurze: monokrystaliczne moduły fotowoltaiczne na dachu budynku Centrali

Robert Bosch, zdjęcie z 1886 roku

Pierwsze amerykańskie przedstawicielstwo firmy Bosch miało swoją siedzibę, w latach 1906–1908, w Nowym Jorku przy 160 West 56th Street

1910: Plakat z „Czerwonym Diabłem". Jednym z najsłynniejszych motywów, które jeszcze przed Pierwszą Wojną Światową reklamowały produkty Boscha, był wykreowany przez agencję reklamową „Propaganda" w Stuttgarcie

Program
likwidacji emisji niskiej w Krakowie

Kraków ma najbardziej zanieczyszczone powietrze ze wszystkich miast Polski – norma stężenia pyłu zawieszonego jest tam przekroczona o 400%. Między innymi winę za ten stan ponosi ogrzewanie węglowe, którym wciąż posługuje się około 30 tysięcy mieszkańców. Krakowski ratusz opracowuje projekt dopłat dla tych, którzy zechcą wymienić ogrzewanie na ekologiczne.
Od 1995 roku wymieniono już około 20 tys. kotłów węglowych. By ograniczyć zanieczyszczenie powietrza magistrat krakowski rozpoczął prace nad programem likwidacji niskiej emisji, dzięki któremu będzie można ubiegać się o dotację na wymianę ogrzewania na bardziej ekologiczne. W ramach programu będzie można starać się o podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Dzięki dofinansowaniu mieszkańcy będą mogli również wymienić kotły węglowe na ogrzewanie gazowe, olejowe lub elektryczne. Dopłata będzie pokrywać około 40% kosztów inwestycji. W tym roku na dofinansowanie programu urząd przeznaczy 1,5 mln zł.
www.eko-samorzadowiec.pl

Nowa książka:
Urządzenia chłodnicze i przepisy prawne

Wydawnictwo Systherm wprowadziło na rynek kolejną publikację z serii *Technika chłodnicza dla praktyków* pt. „Urządzenia chłodnicze i przepisy prawne".

Pozycja ta dotyczy stosowanych w instalacjach chłodniczych: sprężarek, skraplaczy, chłodnic powietrza i cieczy, zbiorników cieczy, a także chłodnic międzystopniowych i ich zastosowania. Omówiono również najczęstsze rozwiązania agregatów wody lodowej oraz objawy, przyczyny, metody naprawy i zapobiegania awariom.

W podręczniku zamieszczono informacje na temat regulacji prawnych dotyczących substancji zubożających warstwę ozonową i niektórych gazów cieplarnianych stosowanych w chłodnictwie. Obszerną informację opracowano na podstawie aktualnego prawa polskiego i obowiązujących rozporządzeń Unii Europejskiej.

Książka ta kierowana jest do osób związanych z branżą chłodnictwa oraz do środowisk akademickich i szkół technicznych.

www.systherm.pl

Prognozy dla energii ze słońca

W 2020 roku energia elektryczna ze słońca może zaspakajać 12% zapotrzebowania w Unii Europejskiej – twierdzą autorzy „Solar Generation 2010". Według szacunków autorów prognozy moc zainstalowana elektrowni fotowoltaicznych wzrośnie z obecnych 23 do 180 GW do roku 2015, a w 2030 może osiągnąć poziom 1,8 TW.

Z raportu opracowanego przez European Photovoltaic Industry Association (EPIA) i Greenpeace International wynika, że w najbardziej uprzemysłowionych krajach nastąpi zrównanie cen energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych i ze słońca.

Autorzy opracowania prognozują, że w 2020 roku energia fotowoltaiczna będzie w stanie pokryć 5% światowego zapotrzebowania na energię elektryczną, a 9% do roku 2030.

www.rp.pl

REKLAMA

Już dziś skorzystaj z innowacyjnych i efektywnych systemów grzewczych

Coraz więcej inwestorów poszukuje możliwości wyraźnej oszczędności kosztów ogrzewania i uniezależnienia się od paliw kopalnych. Firma Viessmann oferuje energooszczędną, nowoczesną technikę kondensacyjną oraz kompletny program systemów wykorzystania energii odnawialnych – od systemów solarnych, poprzez pompy ciepła, aż do kotłów na biomasę – z solidnością i kompetencją 30 lat praktyki w tym obszarze produktów. Zapoznaj się z pełną ofertą urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii na stronie **www.viessmann.pl**.

Zapraszamy na stronę internetową **www.dotacje-kolektory.pl**, gdzie uzyskacie Państwo szczegółowe informacje dotyczące dofinansowania na kolektory słoneczne oraz otrzymacie bezpłatną kalkulację modernizacji.

Indywidualne rozwiązania z efektywnymi systemami grzewczymi wykorzystującymi wszystkie nośniki energii

Efektywność Plus

Viessmann sp. z o.o., 53-015 Wrocław, ul. Karkonoska 65, tel. 071/ 36 07 100

LAUREAT KONKURSU TERAZ POLSKA
Godło „Teraz Polska" za usługę 24-godzinny program opieki technicznej firmy Viessmann

Złoty Laur Konsumenta dla firmy Viessmann przyznany w kategorii „Urządzenia i systemy grzewcze"

VIESSMANN climate of innovation

SPIUG intensywnie działa i odnosi pierwsze sukcesy na rynku

Zmiany w dopłatach do kolektorów słonecznych

W drugiej połowie stycznia 2011 roku, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłosił informację o modyfikacji zasad, obowiązującego od jesieni 2010 roku programu. Warto zwrócić uwagę na kilka istotnych zmian, które były postulowane podczas spotkania Zarządu SPIUG (Stowarzyszenia Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych) z Zarządem NFOSIGW w listopadzie ubiegłego roku.

Wśród zmian znalazło się m.in.:

1. **szersze dopuszczenie do programu nowo budowanych obiektów,**
2. **dopuszczenie do programu instalacji solarnych, mogących także produkować ciepło, obok ciepłej wody użytkowej,**
3. **rozszerzono także krąg beneficjentów o obiekty podłączone do miejskiej sieci c.o.,** co prawda wciąż z wyłączeniem instalacji, gdzie sieć miejska doprowadza c.w.u.

Członkowie SPIUG oraz środowisko związane z tym tematem oceniają, że jest to duży postęp i krok w dobrym kierunku. Biorąc pod uwagę czas trwania programu oraz środki przeznaczone na jego realizację, jest szansa na dalsze jego udoskonalenie i wykorzystanie zdobytych przy tym doświadczeń do stworzenia systemów wsparcia dla innych „czystych" źródeł ciepła w technologii rozproszonej, takich jak np. pompy ciepła.

Aby nie być gołosłownym, SPIUG zebrał wśród podmiotów i użytkowników zainteresowanych zastosowaniem kolektorów słonecznych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i wytwarzania ciepła, informacje zwrotne na temat wprowadzonych niedawno zmian systemu wsparcia finansowego dla tego źródła ciepła. Zostało przygotowane krótkie opracowanie, które nie jest oceną wprowadzonych do programu zmian, a jedynie zbiorem bezpośrednich opinii z rynku, pochodzących od zainteresowanych, którzy bądź skorzystali ze wsparcia, bądź są tym wsparciem zainteresowani. Przekazany dokument może być pomocny dla NFOŚiGW przy dalszej modyfikacji programu i w przygotowywanych w przyszłości podobnych działaniach.

Wspomniane stanowisko SPIUG jest dostępne na stronie www.spiug.pl.

Pełna informacja w dziale Aktualności na www.instalreporter.pl.

List do Ministerstwa Infrastruktury w sprawie obowiązku okresowych przeglądów i uruchomień urządzeń gazowych do c.o. i c.w.u.

Członkowie Stowarzyszenia Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych są często pytani przez współpracujących z nimi serwisantów o wyjaśnienie problemów natury prawnej, dotyczących ich działalności serwisowej.

Z uwagi na to, że są to pytania zadawane w branży instalacyjno-grzewczej już od lat, stąd SPIUG zwrócił się do Ministerstwa Infrastruktury o udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy serwisant ma obowiązek i umocowanie w obowiązującym prawie sprawdzić:
   a) czy urządzenie zostało zamontowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
   b) czy inwestor (właściciel urządzenia) posiada dokumenty potwierdzające odbiory techniczne związanych z pracą urządzenia instalacji: elektrycznej, gazowej, wentylacyjnej i kominowej?
2. Czy zgodnie z prawem serwisant ma obowiązek odmówić dokonania czynności serwisowych (uruchomienia, przeglądu urządzenia), jeżeli jego zdaniem nie zostały zachowane przepisy dotyczące:
   a) wymagań technicznych w stosunku do pomieszczenia, w którym zamontowano urządzenie,
   b) miejsca montażu urządzenia,
   c) wykonania instalacji do której podłączono urządzenie np. gazowej, czy powietrzno-spalinowej?
3. Czy na serwisancie dokonującym uruchomienia spoczywa odpowiedzialność prawna za skutki wynikające z montażu urządzenia niezgodnie z przepisami prawa budowlanego i norm?

Ponadto, od wielu lat w branży instalacyjno-grzewczej trwa dyskusja na temat wymogu konieczności corocznych przeglądów urządzeń grzewczych, które dotyczy większości producentów urządzeń grzewczych montowanych w obiektach na terenie Polski.

Zapisy w rozdziale 2 paragrafie 62 „Prawa budowlanego", które dotyczą tego zagadnienia brzmią następująco:

„…Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę:

Pkt. 1) okresowej kontroli, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznej sprawności:

Pkt. 1c) … instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych)

oraz w art. 62 pkt. 2:

Obowiązek kontroli, o której mowa w ust. 1 pkt. 1 lit. a), nie obejmuje właścicieli i zarządców budynków indywidualnego budownictwa jednorodzinnego, zagrodowego i letniskowego oraz obiektów budowlanych wymienionych w art. 29 ust. 1"

SPIUG zgłosiło postulat ujednolicenia przepisów i wprowadzenia obligatoryjnie okresowych, corocznych przeglądów serwisowych dla wszystkich gazowych, węglowych i biomasowych urządzeń grzewczych (tam gdzie istnieje niebezpieczeństwo zaczadzenia w wyniku niewłaściwych warunków eksploatacyjnych), **dla wszystkich użytkowników, włączając w to tych wymienionych w art. 62 pkt. 2**.

Równocześnie Stowarzyszenie Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych SPIUG zwróciło się do Ministerstwa Infrastruktury o zajęcie jednoznacznego stanowiska wobec dylematów autoryzowanych instalatorów dostawców urządzeń grzewczych, co powinno wyjaśnić i rozwiać narastające w praktyce wątpliwości, oraz przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacji montowanych i używanych urządzeń.

Pełna treść informacji w dziale Aktualności na www.instalreporter.pl.

Piotr Łukaszewicz*

Frankfurt zaprasza na targi ISH w dniach 15 do 19 marca 2011 r.

ISH to największa na świecie innowacyjna platforma *designu* wyposażenia łazienek, nowoczesnych rozwiązań branży instalacyjnej oraz technologii usług budowlanych przyjaznych środowisku.
W ubiegłej edycji targowej ponad 2300 firm ze 140 krajów, w tym liderzy technologii z Niemiec i zagranicy, zaprezentowali swoje najnowsze produkty co najmniej 200 000 odwiedzających. Z Polski przyjechało aż 2522 gości.
W zbliżającym się sezonie targi ISH odbędą się jak zwykle we Frankfurcie nad Menem w terminie od 15 do 19 marca 2011 r. Oprócz szerokiej gamy produktów, zwiedzający będą mogli także uczestniczyć w wielu wydarzeniach dodatkowych – seminariach, dyskusjach i konkursach.
W 2011 roku tematem przewodnim będzie oszczędność zasobów naturalnych, liczne pokazy specjalne skupią się na wydajnym użytkowaniu wody i energii elektrycznej w budynkach.

* Przedstawiciel Targów Frankfurt w Polsce

Informacje praktyczne dotyczące dojazdu oraz pobytu na targach

Podróż do Frankfurtu nad Menem

Najwygodniej można dotrzeć na miejsce samolotem LOT lub Lufthansa. Ceny biletów są różne w zależności od momentu zakupu. Im bliżej targów, tym bilety są droższe. Oczywiście zawsze można także skorzystać z samochodu lub wyjazdów zorganizowanych.
Przedstawicielstwo Targów Frankfurt w Polsce organizuje grupowe wyjazdy na targi zarówno autokarem, jak i samolotem. W ramach wyjazdu uczestnicy mają zapewnioną opiekę pilota, hotel 3* ze śniadaniami oraz codzienne transfery na tereny targowe. Więcej informacji można znaleźć na: http://www.targifrankfurt.pl/index.php?targ=77&&strona=wyjazd

Godziny otwarcia terenów targowych

Targi ISH są czynne w godzinach 9:00–18:00, jedynie ostatniego dnia są zamykane o godzinie 17:00.

Bilety wstępu można kupić w kliku miejscach:

– on-line na www.targifrankfurt.pl w złotówkach, przelewem. Można również przyjść osobiście do biura Targów Frankfurt w Warszawie, które mieści się przy ulicy Mołdawskiej 7 lok. 141. Prosimy jednak, aby wcześniej umówić się telefonicznie (tel. 22 402 11 70).
  bilet jednodniowy – 60 zł
  bilet na wszystkie dni targowe – 164 zł
– w kasie we Frankfurcie, już po przybyciu na targi
  bilet jednodniowy – 30 euro
  bilet na wszystkie dni targowe – 65 euro
– on-line na www.tickets.messefrankfurt.com
  w euro, kartą kredytową
  bilet jednodniowy – 15 euro
  bilet na wszystkie dni targowe – 41 euro

Komunikacja we Frankfurcie nad Menem i okolicach

Zakupiony bilet wstępu na targi upoważnia jednocześnie do poruszania się komunikacją miejską – RMV!

Usługi dodatkowe na terenach targowych

Odpłatnie można korzystać z sieci bezprzewodowej oraz z usługi PinPrint, która umożliwia drukowanie dokumentów na targach bezpośrednio z komputera, telefonu lub innych nośników elektronicznych. Koszt jednej strony A4 wynosi 0,6 euro.

Program merytoryczny i ciekawe imprezy ISH 2011

Sekcja ISH Water

Główne trendy łazienkowe na sezon 2011/12 to trwałość, holistyczna koncepcja pomieszczeń oraz łazienka dla pokoleń. Zwiedzający dowiedzą się więcej na ten temat, uczestnicząc w forum **„Pop up my bathroom”**. Aspekt ekologiczny zostanie omówiony pod kątem zużycia wody i energii. „Zielona” łazienka to przede wszystkim naturalne, ekologiczne materiały oraz uniwersalny ponadczasowy design. Fakt, że łazienka to coś więcej niż tylko pomieszczenie z umywalką, toaletą i wanną, pokazuje holistyczna koncepcja tego miejsca. Wychodząc naprzeciw obecnemu niżowi demograficznemu, zadanie, przed którym stoją współcześni projektanci ła-

REKLAMA

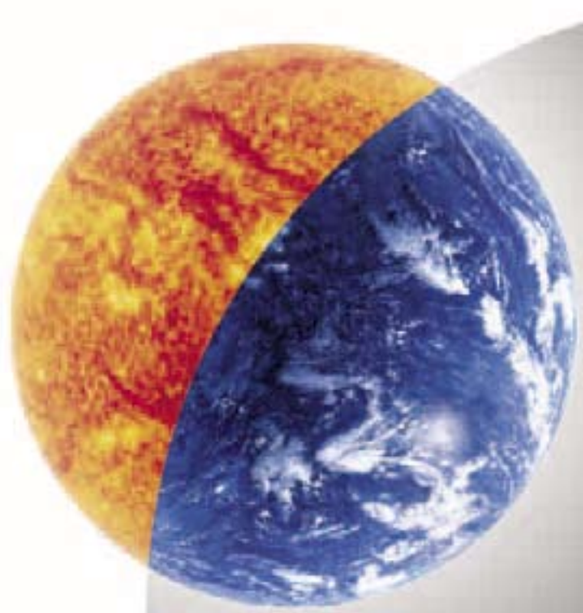
ISH
Największe na świecie targi
Świat doskonałych łazienek
techniki grzewczej, wentylacji i klimatyzacji
oraz energii odnawialnej

Frankfurt am Main, 15. – 19. 3. 2011

Spójrz w przyszłość

ISH to największe na świecie targi, na których spotykają się czołowi przedstawiciele branży łazienkowej, rozwiązań sanitarnych, grzewczych, klimatyzacji, wentylacji i energii odnawialnej. Najmodniejszy design i najnowsze technologie – wszystko to na targach ISH we Frankfurcie nad Menem.

www.ish.messefrankfurt.com
info@poland.messefrankfurt.com
tel. (22) 402 1170



www.targifrankfurt.pl

messe frankfurt

zienek będzie polegać na ułatwianiu życia tak wielu osobom, jak to tylko możliwe, np. tworząc łazienki bez barier wyróżniające się funkcjonalnością i możliwością wyposażenia w przedmioty ułatwiające korzystanie z nich osobom niepełnosprawnym.

Ochrona Środowiska to jeden z głównych punktów programu sekcji ISH Water poszerzony o inicjatywę „Blue Responsibility", kontynuację kampanii rozpoczętej na ISH 2009. Jej organizatorzy to Grupy Robocze Niemieckiej Federacji Producentów Maszyn i Fabryk (Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau – VDMA) oraz Forum Przemysłu Kanalizacyjnego *(IndustrieForum Sanitär – IFS*) przy wsparciu Niemieckiego Związku Przemysłu Kanalizacyjnego (Vereinigung der Deutschen Sanitärwirtschaft e.V. – VDS). Kampania ma na celu zaprezentowanie rozwiązań sanitarnych promujących odpowiedzialne używanie wody.

Na stoisku Niemieckiego Związku Basenów i Wellness (Bundesverband Schwimmbad & Wellness e.V. – BSW*)* zwiedzający mogą uczestniczyć w wykładach (hala 5.1). Tematy wykładów to higiena wody pitnej oraz bezpieczeństwo grzewcze.

ISH Energy:
Wydajne systemy, energia odnawialna plus Aircontec – klimatyzacja, chłodzenie, wentylacja

Sposoby, w jakie nowe technologie oszczędzają coraz więcej energii w budynkach, to także główny temat sekcji ISH Energy. Kluczowym punktem programu będzie forum **ISH Technology and Energy Forum**, organizowane przez Niemiecki Związek Technologii Domów, Energii i Ochrony Środowiska (Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. – BDH) oraz licznych partnerów z sektora energetycznego i przemysłu, które skupi się na wytwarzaniu ciepła w sposób oszczędzający energię w budynkach – oraz na kwestii konserwacji zasobów naturalnych – wykłady ekspertów oraz wystawa w **Galleria 1** poruszą temat innowacji grzewczych dostępnych obecnie, systemów grzewczych przyszłości, możliwości udoskonalania w już istniejących budynkach oraz obecną i przyszłą sytuację polityczną w Europie w kontekście energii oraz środowiska dziś i jutro.

Dyrektywy unijne dotyczące kampanii „Biznes dla Ochrony Środowiska" oraz modernizacji istniejących budynków to główne punkty wystawy i wykładów forum **Air Conditioning Forum** w hali 11. Kolejną atrakcją będzie sekcja poświęcona pompom ciepła i chłodzeniu. Jej organizatorem jest Instytut Budynek Klimat (Fachinstitut Gebäude Klima e.V. – FGK). Innym wydarzeniem w hali 11 jest forum **IKK Building Forum** organizowane przez Niemiecki Związek Firm Chłodniczych i Klimatyzacji (Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe e.V. – VDKF), na którym zostaną omówione tematy optymalizacji energii w obszarze technologii chłodzenia i klimatyzacji.

Informacje na temat najnowszych osiągnięć oraz trendów designerskich w niemieckim przemyśle pieców kaflowych zostaną przedstawione przez Niemiecką Grupę Roboczą Pieców Kaflowych (Arbeitsgemeinschaft der deutschen Kachelofenwirtschaft, AdK) podczas forum **Tiled Stove Forum** w hali 9.2. Na forum zostaną omówione wszystkie tematy dotyczące ww. sektora.

Konkursy

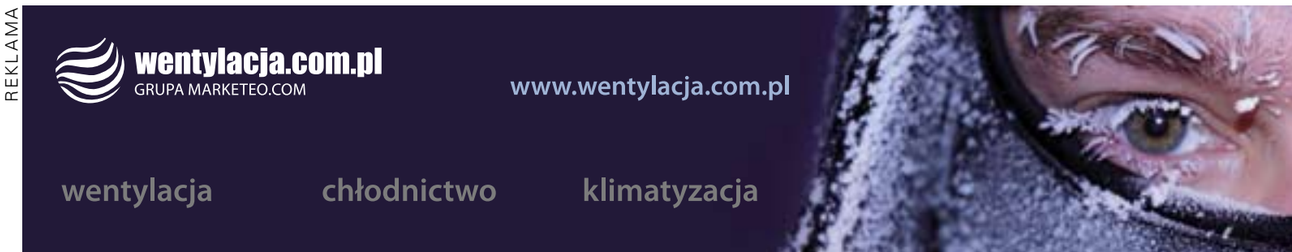
ISH kładzie ogromny nacisk na ochronę środowiska, efektywność energetyczną oraz ochronę zasobów naturalnych. Udowadnia to konkursem **Design Plus powered by ISH**, który nagrodzi produkty wystawców na ISH wyróżnione za optymalne połączenie, kwestii ekologicznych, estetyki i funkcjonalności. Design Plus to jeden z czołowych niemieckich konkursów designerskich organizowany podczas różnych targów na Targach Frankfurt od 1983 r. Podczas ISH 2009, 111 uczestników zaprezentowało 252 produkty. Zwycięskie pomysły zostaną pokazane na specjalnym show w czasie trwania targów.

Nagroda Energy + Architecture, European Architecture Award 2011 zostanie przyznana na ISH po raz pierwszy. Zorganizowana przez Związek Architektów Niemieckich (Bund Deutscher Architekten – BDA) oraz Niemiecką Federację Kanalizacji, Ogrzewania i Klimatyzacji *(*Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima – ZVSHK), nagroda ma na celu znalezienie wybitnego przykładu architektury oszczędzającej energię.

Aktualny program towarzyszący targom ISH oraz inne informacje na temat tej imprezy można znaleźć na: www.ish.messe-frankfurt.com w zakładce „Events".

Lista polskich firm, które do 3 lutego 2011 roku są zgłoszone i wystawiają się na targach ISH (rzeczywisty stan wystawców może się różnić ze względu na ciągłe zmiany w decyzjach firm):

1. ADAMUS P.P. Jerzy Adamus, Mieszna
2. AIC S.A., Gdynia
3. ALNOR – System Wentylacji Sp. z o.o., Warszawa, 11.1, A93
4. ANTADO Sp. z o.o., Straszyn, 4.2, A28
5. ASTOR Marek Plewa, Kowalewo Wielkopolskie, 3.0, A76
6. AVE VISION Bartosz Świgoń, Poznań
7. BISK S.A., Łubna, 4.2, G05
8. Breve-Tufvassons Sp. z o.o., Łódź
9. CAPRICORN Sp. z o.o., Świebodzice, 6.1, C15
10. CENTRUM KLIMA S.A., Ożarów Mazowiecki, 11.1, D11
11. CHT Sp. z o.o, Płońsk, F100, A10
12. DARCO Sp. z o.o., Pustków Osiedle, 9.2, F12
13. DEANTE AMTCZEK Sp. J., Łódź, 3.0, C44
14. DEFRO P.W. Robert Dziubela, Strawczyn
15. DEFTRANS Sp. z o.o., Milicz, 4.2, C09
16. DREMEX Sp. z o.o. P.W., Głogów Małopolski, 4.2, E45
17. DUBIEL VITRUM, Rabka, 4.2, C06
18. EKO-VIMAR ORLAŃSKI Sp. z o.o., Otmuchów, 9.0, A12
19. ELEKTROMET Wojciech Jurkiewicz Zakład Urządzeń Grzewczych, Głubczyce, F100, D18
20. ENEREKO Sp. z o.o., Mielec
21. ENIX Sp. z o.o., Kraków
22. EZAL S.J., Zaczernie
23. GORGIEL Z.P.M.I., Wolsztyn, 9.0, F66
24. HEAT-POL Marek Dziekan, Kraków, 9.0, A02
25. HEWALEX Leszek Skiba, Bestwinka, 9.1, G84
26. IGLOTECH PHU, Kwidzyn
27. INGREMIO - PESZEL Z.P.T.S., Bolesław, 6.1, D85
28. INTER - SANO Sp. z o.o., Mińsk Mazowiecki, 4.2, B22

REKLAMA


29. JUWENT Sp. J. Szymański, Nowakowski, Janik, Ryki, 11.1, A05
30. KARO-PLAST Sp. J., Konstancin-Jeziorna, 4.2, K52
31. KLIMAWENT S.A., Gdynia, 11.0, A40
32. KLIMOSZ Sp. z o.o., Żory, 11.0, A40
33. KOSPEL S.A., Koszalin, 9.0, E99
34. LARS Andrzej Szymański, Poznań, 10.2, D38
35. LEO MINOR Wojciech Bąk, Rzeszów, 5.1, B58
36. MARCIN KRZEMIEŃ P.H., Wadowice, 4.2, K23
37. MARMORIN Sp. z o.o., Przemęt, 4.2, K21
38. MERIDA Sp. z o.o., Wrocław, 4.2, H69
39. MK Sp. z o.o., Żary, 9.0, D88
40. Nibe Biawar Sp. z o.o., Białystok, 9.0, B21
41. NOVOTERM, Szczecin
42. POLPOINT Zbigniew Korzelski, Kraków
43. RDJ KLIMA S.J. W. Dybisz. R. Józefowicz, M. Rop, Włocławek, 11.1, C93
44. SANPLAST S.A., Strzelno, 3.1, E98
45. SCHED-POL P.P.H.U. Sp. J., Międzychód, 3.0, E99
46. SECESPOL Sp. z o.o., Gdańsk, 9.1, F70
47. SMAY Sp. z o.o., Kraków
48. SUN BEAM Sp. z o.o., Kielce
49. SUN BEAM Sp. z o.o., Kielce, F110, C31
50. T i A S.C. Tomasz Ślanda, Adam Ślanda, Przeworsk, 6.1, B14
51. TARNAWA Sp. z o.o., Wietrzychowice, 9.2, F39
52. Terma Technologie Sp. z o.o., Gdańsk, 9.0, E03
53. TERMET S.A., Świebodzice, 9.0, A17
54. UST-M Sp. z o.o., Tomaszów Mazowiecki, 5.1, B51
55. WATT Sp. z o.o., Piekary Śląskie, 9.1, B61
56. WIJAS Sp. J. Tomasz i Paweł Wijas, Kielce, 9.0, E51
57. WINKIEL Sp. z o.o., Niepruszewo, 4.0, C60
58. WINKIEL Sp. z o.o, Buk, 4.2, A15
59. World Expo International Sp. z o.o., Bydgoszcz, F100, E20
60. World Expo International Sp. z o.o., Bydgoszcz, 11.1, A05

Od redakcji

Po artykule praktycznym o tegorocznej edycji targów ISH proponujemy Państwu zapoznanie się z zaproszeniami wystawców. Zawierają one przydatne informacje o numerze hali i stoisku danej firmy, przygotowywanych specjalnie na te targi nowościach, obecności reprezentantów z Polski. Warto wiedzieć gdzie, kogo i o co zapytać.
Wizytówki są „aktywne" i umożliwiają przejście na strony internetowe firm. By uzyskać więcej informacji o ofercie firmy, wystarczy kliknąć w dane pole.

JUWENT

JUWENT:
HALA 11.1 STOISKO A 05

Firma **Juwent** ma zaszczyt zaprosić Państwa do odwiedzenia swojego stoiska na Międzynarodowych Targach ISH 2011 odbywających się we Frankfurcie nad Menem w dniach 15–19 marca 2011 roku.
Firma **Juwent** kolejny raz uczestniczy w tej prestiżowej imprezie targowej, pragnąc przybliżyć Państwu zakres naszej produkcji i mieć możliwość kontaktu z dotychczasowymi i potencjalnymi odbiorcami z całego świata.

Zapraszamy na stoisko.

cichewicz technika grzewcza

producent kotłów c.o. na biomasę i paliwa stałe
8-560 kW

stoisko nr F.10.0 A10

zapraszamy
na premierę
nowego kotła na pellets oraz kominków z płaszczem wodnym

www.cichewicz.com

ARISTON

ARISTON:
HALA 8.0 STOISKO 60

Na stoisku zaprezentowane będą najnowsze produkty z oferty **Ariston Thermo Group**:
– kotły kondensacyjne
– systemy solarne
– pompy ciepła

W dniach 15–17 marca na stoisku będą obecni przedstawiciele firmy z polskiego oddziału firmy, którzy chętnie zaprezentują Państwu nowości i odpowiedzą na pytania.

Zapraszamy do odwiedzenia stoiska Ariston Thermo Group.

VIESSMANN
climate of innovation

Zapraszamy Państwa do odwiedzenia stoiska firmy Viessmann w dniach od 15 do 19 marca 2011 r. w hali nr 8. Tegoroczna edycja targów ISH będzie okazją do prezentacji najnowszych urządzeń i rozwiązań techniki grzewczej.

Kotły olejowe | Kotły gazowe | Kolektory słoneczne | Kotły na drewno | Pompy ciepła

POMIAR
NADZÓR
REGULACJA
AFRISO

Zapraszamy osoby zwiedzające Targi **ISH** i zainteresowanych ofertą
AFRISO
do odwiedzenia naszego stoiska w **hali 10.2 stoisko B21**.

Do Państwa dyspozycji będą specjaliści z Polski:

Krystian Radwan	15 - 16 marca
Karol Gralewski	15 - 16 marca
Mateusz Bury	16 - 17 marca
Dominik Niśkiewicz	16 - 17 marca
Maciej Grygier	17 - 18 marca
Grzegorz Putowski	17 - 18 marca

Na stoisku **AFRISO Euro-Index GmbH** będziecie mieli Państwo możliwość poszerzyć swoją wiedzę dotyczącą gamy produktów oferowanych przez firmę. Nasi specjliści chętnie pomogą i odpowiedzą na pytania. Ponadto będzie to wyjątkowa okazja by zobaczyć nowe rozwiązania technologiczne i zastosowania produków **AFRISO**.

www.afriso.pl

EMCO

EMCO KLIMA:
HALA 11.0 STOISKO C 31

EMCO BAD:
HALA 4.1 STOISKO H 54

Przedstawiciele Emco Polska:
Dział Klima:
Dariusz Zimak: +48 664 099 991
Dział Bad:
Marek Matuszewski: +48 604 061 376

NOWOŚCI:
Klima: fan-coile ścienne, stropowe, kasetonowe
Bad: serie emco Asio i Vara, lusterka kosmetyczne

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!

JUNKERS

JUNKERS:
HALA 8.0 STOISKO F 40/F 44

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska.

Zaprezentujemy wiele nowości produktowych, m.in. nowe rozwiązania w kotłach kondensacyjnych, pompy ciepła, kolektory słoneczne: płaskie i próżniowe, kotły na drewno, systemy do zdalnego sterowania urządzeniami i wiele innych. Codziennie czekać będą na Państwa nasi specjaliści z Polski, którzy chętnie oprowadzą po stoisku i opowiedzą o nowych rozwiązaniach.

Czekamy na Państwa we Frankfurcie w dn. 15–19.03.2011.

KESSEL

HALA 4.0 STOISKO A 96

NOWOŚCI:

zoptymalizowane zawory zwrotne ***Pumpfix® F***, ***Staufix® FKA/SWA***, ***Ecolift®***: inteligentna alternatywa dla przepompowni, odpływ prysznicowy ***LINEARIS® Compact*** o wysokości zabudowy wynoszącej zaledwie 80 mm

PRZEDSTAWICIELE Z POLSKI:

Katarzyna Wilk i Leszek Sobczyk
15–17.03

Dimplex

DIMPLEX
HALA 9.0 STOISKO E 81

Na stoisku odbędzie się premierowa prezentacja nowości w asortymencie pomp ciepła **Dimplex**.

Przedstawiciel z Polski:
Przemysław Radzikiewicz

Nasz reprezentant będzie obecny na stoisku przez cały okres trwania targów.

Zapraszamy do odwiedzenia naszej wystawy!

thermaflex

HALA 6.1 STOISKO B 81

Odwiedź nas podczas targów ISH!

OSOBY Z POLSKI:
Marcin Łukaszewicz: 15–16 marca
Maciej Sokolik: 15–16 marca

NOWOŚCI:
Podczas targów ISH firma Thermaflex zaprezentuje 4 nowe rozwiązania.

- System izolacji spełniający wymogi niemieckiego rozporządzenia w sprawie oszczędzania energii (ENEV), **ThermaSmart ENEV**;
- Prefabrykowane i preizolowane przyłącza przydomowe do miejskich sieci ciepłowniczych, **FlexaLink**;
- Preizolowane złącza do kolektorów słonecznych i nową izolację odporną na działanie wysokiej temperatury **Flexalen HT** i **ThermaSmart HT**;
- „Ciche" przewody powietrzne **Flexalen HRV** opracowane specjalnie na potrzeby systemów rekuperacyjnych.

zehnder

ZEHNDER:
HALA 8.0 STOISKO D 55

15–19 MARCA 2011:

Zapraszamy do odwiedzenia naszej ekspozycji na targach ISH we Frankfurcie.

NA STOISKU BĘDĄ OBECNI:

Jerzy Stosiek
Dyrektor Generalny (16–17.03)

Jacek Misiak
Szef Regionu Polska Zachodnia i Pomorze (14–16.03)

Robert Urbańczyk
Szef Regionu Polska Południowa (14–16.03)

Adam Świętochowski
Szef Regionu Miasto Warszawa i Polska Wschodnia (16–18.03)

Grzegorz Kalenik
Trener Techniczny (16–18.03)

P/O/L/S/K/A
BWT
BEST WATER TECHNOLOGY

BWT
HALA 5.1 STOISKO A 92–94

Zapraszamy do odwiedzenia stoiska BWT na targach ISH we Frankfurcie.

Na stoisku zostaną zaprezentowane najnowsze produkty z oferty koncernu **BWT**.

W dniach **16–18 marca 2011** na stoisku będą obecne osoby z firmy **BWT Polska**, które chętnie zaprezentują Państwu nowości i odpowiedzą na pytania dotyczące produktów i technologii uzdatniania wody.

PURMO
clever heating solutions

PURMO:
HALA 8 STOISKO C 94

Nowości produktowe:
premiera nowych grzejników dekoracyjnych i specjalnych.

Przedstawiciele z Polski będą obecni na stoisku w dniach 15–17 marca.

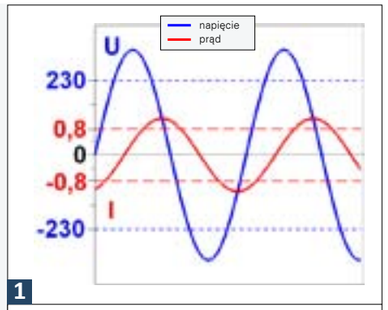
Jak dobrać nowy wentylator nadmuchowy do posiadanego sterownika kotła?

Czasami zachodzi potrzeba wymiany lub dobrania wentylatora nadmuchowego do kotła. Podłączamy nowy wentylator i dochodzi do uszkodzenia sterownika, choć nowa dmuchawa ma taką samą moc jak stara. Powodem jest zbyt duży pobór prądu. Jak uniknąć takiej sytuacji?

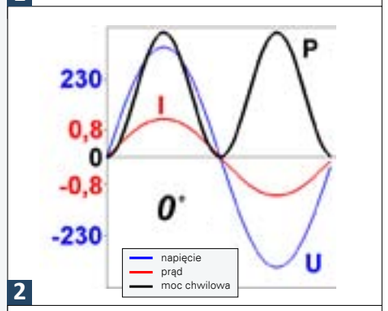
Załóżmy, że mamy dmuchawę o mocy 80 W, maksymalne zaś obciążenie wyjścia dmuchawy w sterowniku wynosi 100 VA. Tych dwóch parametrów nie można bezpośrednio porównać, 80 W oznacza bowiem moc czynną, zaś 100 VA – moc pozorną.
Moc pozorną (tę wyrażaną w VA) liczymy jako iloczyn napięcia skutecznego oraz prądu skutecznego. Parametr ten zależy więc wyłącznie od wielkości (amplitud) napięcia oraz prądu.
Ponieważ napięcie skuteczne w sieci wynosi średnio 230 V, możemy obliczyć maksymalny skuteczny prąd dla naszego sterownika: 100 VA/230 V=0,43 A.Jest to maksymalny prąd skuteczny dmuchawy, czyli taki, jaki zmierzymy amperomierzem.

Autor:
Piotr Zdanowski
Projektant układów elektronicznych EUROSTER

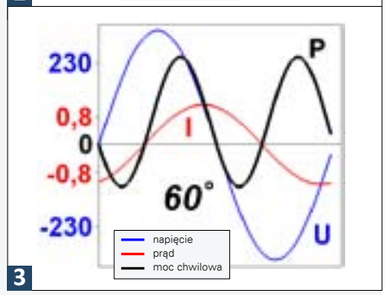
Moc skuteczna jest to iloczyn **chwilowego** napięcia i prądu, **uśredniony** w czasie. Na rysunku 1 przedstawiono przykładowe wykresy prądu (**I**) i napięcia (**U**) dla „zwykłej" dmuchawy. Proszę zwrócić uwagę, że wykres prądu jest opóźniony w czasie względem napięcia. Wynika to z indukcyjnego charakteru silnika dmuchawy. Indukcyjność „sprzeciwia się" zmianom prądu, przez co prąd „nie nadąża" za zmieniającym się napięciem. I teraz ciekawostka: O ile moc pozorna nie zależy od opóźnienia prądu (bierze pod uwagę jedynie amplitudy prądu i napięcia), o tyle moc czynna – jak najbardziej. Rysunek 2 przedstawia wykres mocy czynnej (**P**) dla przesunięcia 0°, zaś rysunek 3 – dla 60°.
Przesunięcie prądu względem napięcia zmniejsza moc czynną na dwa sposoby. Po pierwsze, maksymalne wartości prądu i napięcia przestają występować równocześnie, więc ich iloczyn się zmniejsza. Po drugie, pojawiają się momenty, kiedy ich iloczyn jest ujemny, gdyż prąd płynie w przeciwną stronę niż wymuszające go napięcie (wentylator oddaje energię do sieci zamiast ją pobierać). Stosunek mocy pozornej do mocy czynnej nazywa się *współczynnikiem mocy*.
Wróćmy do naszego przykładu. Skoro znamy już maksymalny prąd sterownika, pozostaje określić jaki prąd pobiera dmuchawa. Jeżeli producent go nie podał, najlepiej jest go zmierzyć. Podczas pomiaru należy zasilać wentylator bezpośrednio z sieci, a nie przez sterownik, który może ograniczać prąd. Warto sprawdzić również, jaki płynie prąd w momencie zatrzymania wirnika. Należy przy tym uważać, żeby nie spowodować przegrzania silnika lub mechanicznego uszkodzenia łopatek wentylatora. Zmierzony prąd nie może przekraczać dopuszczalnego prądu sterownika.
Różnicę między mocą pozorną a czynną, czyli przesunięcie prądu względem napięcia, można określić w przybliżeniu, przyglądając się konstrukcji wentylatora. Silniki z tzw. kompensacją mocy biernej mają podłączony kondensator. W takich przypadkach moc pozorna jest zbliżona do czynnej. W pozostałych – moc pozorna jest zazwyczaj około dwukrotnie większa od czynnej, ale wartość ta może mocno różnić się dla różnych silników.



1



2



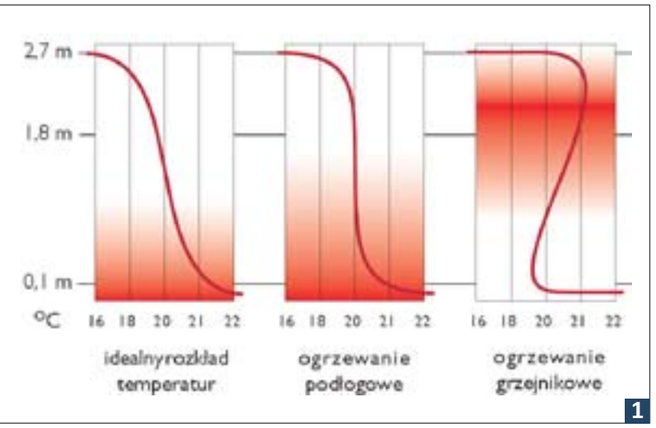
3

Oby tylko nie pominąć żadnego aspektu doboru ogrzewania podłogowego

Podczas doboru wodnego ogrzewania podłogowego należy bezwzględnie pamiętać o kilku aspektach, których zaniedbanie lub pominięcie może skutkować niewłaściwą pracą układu w przyszłości. Wśród nich jest m.in. konieczność weryfikacji projektu po zmianach na inwestycji, czy wykonanie odpowiednich czynności na rozdzielaczu…

Wraz z rosnącą popularnością pomp ciepła i kotłów kondensacyjnych ogrzewanie podłogowe staje się coraz bardziej powszechne. Dzieje się tak przede wszystkim dlatego, że charakteryzuje się ono bardzo korzystnym pionowym rozkładem temperatury, co sprawia, iż jego efekt jego działania jest bliski ogrzewaniu idealnemu, co jest możliwe, gdyż w „podłogówce" grzejnikiem jest cała powierzchnia podłogi.
Ciepło dociera w tym wypadku najpierw do nóg, dzięki czemu jest nam przyjemnie, czyli… inaczej niż w trakcie 40-minutowego oczekiwania na autobus na przystan-

Autor:
Jerzy Gąsiewicz
Konsultant techniczny/
Product Manager
Tweetop



1

ku, w środku mroźnego stycznia. Te „ciepłe nogi" sprawiają, że odczuwamy komfort cieplny w pomieszczeniu o temperaturze powietrza o 2–3°C niższej niż w przypadku ogrzewania tradycyjnego. Przekłada się to także na oszczędność wydatków, wynikającą z faktu, że obniżenie temperatury powietrza wewnątrz pomieszczeń o 1°C powoduje zmniejszenie zużycia energii, czyli kosztów ogrzewania o około 6% w ciągu całego sezonu grzewczego.

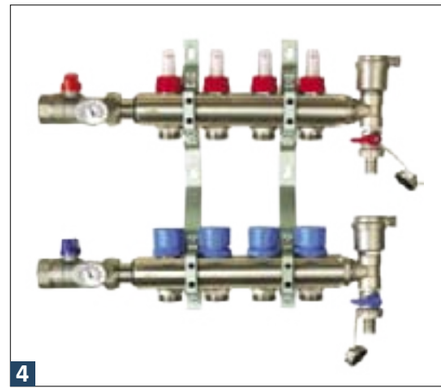
1. Wykończenie podłogi a parametry zasilania. Podłogówka idealnie pracuje, gdy podłogi są wykończone terakotą. Czy jednak ten sam efekt osiągniemy w przypadku wykładziny, podłóg panelowych lub parkietowych? Odpowiedź na to pytanie jest twierdząca, ale wyjaśnienie nie jest już takie proste.
Najważniejszym odczuwalnym parametrem, decydującym o możliwości delektowania się ciepłą atmosferą w pokoju, jest temperatura na powierzchni podłogi. Jej wartość winna być optymalna, czyli wystarczająco wysoka żeby było ciepło i odpowiednio niska, żeby nie dostać żylaków.
W praktyce oznacza to max 27°C w pomieszczeniach mieszkalnych i 33°C w łazienkach. Aby móc zapewnić odpowiednią temperaturę na powierzchni posadzki trzeba jednak wiedzieć jak duży opór cieplny ma górna warstwa podłogi, czyli czy będą tam płytki ceramiczne, czy deska barlinecka. W zależności od informacji na ten temat należy ustalić właściwą temperaturę zasilania układu, średnicę oraz rozstaw użytych rur, a więc tak naprawdę zrobić projekt.

2. Konieczna weryfikacja strat ciepła. Zazwyczaj, w 75% przypadków inwestorzy szukają zamienników materiałowych w stosunku do zakupionego projektu typowego oraz nieznacznie zmieniają układ ścianek działowych. Czasem także, za radą zatrudnionej firmy budowlanej, dodatkowo ocieplają dom. Każda z tych czynności rzutuje na straty ciepła i dlatego powinniśmy policzyć je ponownie. Tę czynność musi wykonać projektant adoptujący projekt typowy, ponieważ dostawcy systemów rurowych nie świadczą tego typu usług.

3. Projekt hydrauliczny ogrzewania podłogowego. W tym wypadku jest prościej, ponieważ działy techniczne profesjonalnie zorganizowanych firm produkujących systemy rurowe, zazwyczaj oferują pakiet tzn. materiał wraz z projektem. Całość koordynuje instalator, który musi mieć wiedzę nt. strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach, aranżacji wnętrz (nie wszędzie daje się podłogówkę), preferowanego miejsca lokalizacji rozdzielacza oraz rodzaju pokrycia podłogi. Instalator skontaktuje się z producentem i zwrotnie dostanie przeliczony projekt składający się z obliczeń (rys. 2) i części rysunkowej (rys. 3).
Projekt jest absolutnie niezbędnym elementem do określenia:

- temperatury na zasilaniu ogrzewania podłogowego;
- temperatury na powierzchni posadzki;
- średnicy i rozstawu rur;
- straty ciśnienia i wynikającego z tego doboru pompy.

5. Dobór rozdzielacza. Poza projektem niezwykle istotnym elementem systemu ogrzewania podłogowego jest rozdzielacz, którego właściwy dobór jest dla podłogówki sprawą krytyczną.
Rozdzielacz winien mieć montowane na górnej belce zasilającej pola grzejne wizualne przepływomierze ułatwiające regulację układu. Dzięki nim możemy efektywnie odpowietrzyć, a następnie wyregulować podłogówkę w trakcie rozruchu. Każdy spadek nastawionego wstępnie przepływu oznaczać będzie niedostateczne odpowietrzenie układu.


4

Po usunięciu powietrza – przez odpowietrznik na belce rozdzielaczowej – możemy szybko powtórnie ustawić właściwy przepływ, co jest praktycznie niemożliwe w rozdzielaczach z tzw. śrubą regulacyjną, gdzie po wstępnym ustawieniu nie wiemy, jak dalej prowadzić regulacje, ponieważ nie widzimy, jak pracuje ogrzewanie.
Po odpowietrzeniu i ustawieniu na przepływomierzu właściwych, wyliczonych w projekcie nastaw każda pętla otrzyma dokładnie tyle czynnika grzewczego, ile potrzebuje.

6. Pętle grzewcze. Samo ułożenie pętli grzewczych winno być realizowane przez wyspecjalizowaną i przeszkoloną firmę, która nie zapomni o użyciu taśmy brzegowej i profili dylatacyjnych, oddzielających pętle od siebie i elementów konstrukcyjnych budynku, a także o właściwym przeprowadzeniu rozruchu, który od momentu wylania jastrychu trwa nawet do 2 miesięcy.

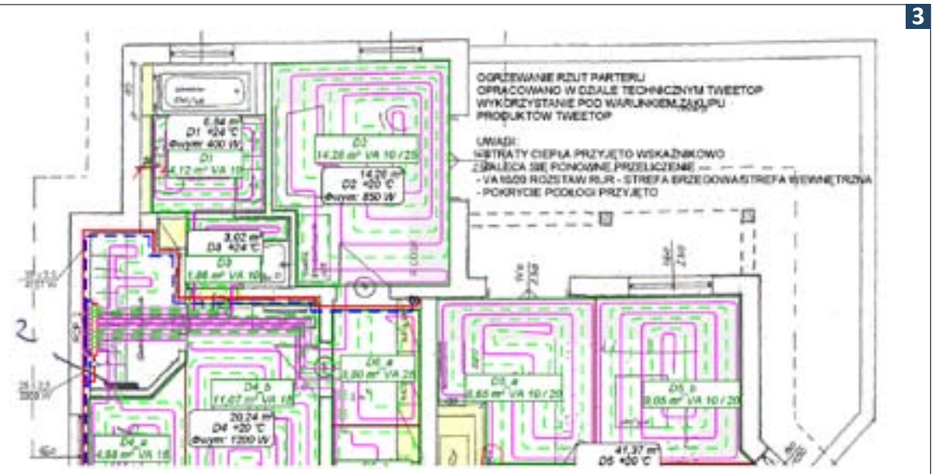
7. Ostatnim elementem układanki jest gwarancja na system. Należy stosować wyłącznie te systemy, które są naprawdę ubezpieczone od odpowiedzialności cywilnej producenta. Oznacza to, że klient może otrzymać od dostawcy systemu polisę ubezpieczeniową na konkretny obiekt (mieszkanie, kościół, apartamentowiec) z sumą ubezpieczenia do kwoty 2 mln zł z tytułu wystąpienia ewentualnych wad materiałowych, sygnowaną przez firmę ubezpieczeniową.

2

Pomieszczenie: D10, Liczba PG: 2
System taki sam jak domyślny: Płyta izolacyjna z szyną montażową 16

D10_a ceramika gruba - 0,030	SW: 19,1	30	Rura wielowarstwowa TWEETOP PEX 16 x 2,0 Ślimak	57,8 8,4÷49,4	1,00 Jastrych na bazie wapna, l/m in samopoz. CAF, kl. F5: 7,1 cm (Su: 5,5cm) Płyta izolacyjna z szyną montażową 16 100 EPS 040 DEO Folia PE
D10_b ceramika gruba - 0,030	SW: 19,2	30	Rura wielowarstwowa TWEETOP PEX 16 x 2,0 Ślimak	85,0 21,5÷63,5	1,50 Jastrych na bazie wapna, l/m in samopoz. CAF, kl. F5: 7,1 cm (Su: 5,5cm) Płyta izolacyjna z szyną montażową 16 100 EPS 040 DEO Folia PE

3



Grażyna Gralik

Różnorodność rozwiązań = uniwersalne zastosowanie

Systemy kominowe

do kotłów z zamkniętą komorą spalania i kondensacyjnych marki Beretta

Firma RUG Riello Urządzenia Grzewcze SA – producent kotłów gazowych marki Beretta – uzupełniła swoją dotychczasową ofertę o nowe kompletne systemy odprowadzania spalin do kotłów wiszących z zamkniętą komorą spalania i kondensacyjnych, zarówno do urządzeń małej mocy, jak i tych stosowanych w układach kaskadowych.

Nowy system wentylacyjno-spalinowy

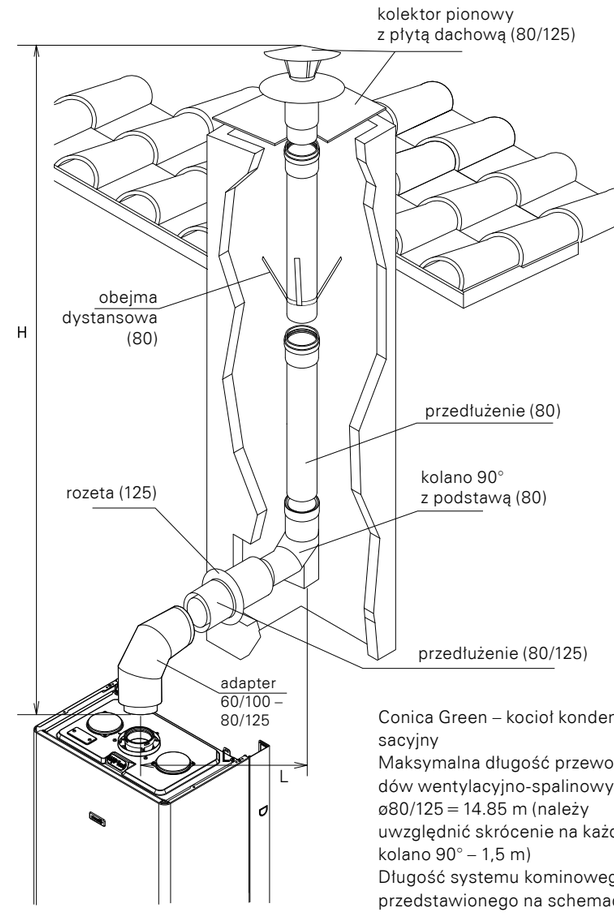
Podczas modernizacji instalacji grzewczej w mieszkaniach i domach jedno- lub wielorodzinnych, nowy system wentylacyjno-spalinowy ø80/125 (do kotłów turbo i kondensacyjnych), umożliwia wykorzystanie istniejącego szybu kominowego jako rurę powietrzną (pod warunkiem, że szacht jest wyposażony w czysty i szczelny wkład stalowy, dzięki czemu wentylator nie będzie zaciągał zanieczyszczeń do kotła). Wprowadza się do niego wyłącznie rurę spalinową (rys. 1). W szyb kominowy o odpowiednim przekroju można również wprowadzić przewód koncentryczny na całej długości systemu.

Jest wiele możliwych konfiguracji wykorzystania nowego systemu wentylacyjno-spalinowego, należy jednak pamiętać, że wyprowadzenie spalin z kotła na przykład przez ścianę budynku jedno- i wielorodzinnego jest możliwe wyłącznie od kotłów z zamkniętą komorę spalania i kondensacyjnych do mocy odpowiednio 21 i 5 KW (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r.). O wyborze systemu decydują warunki lokalne, możliwości techniczne obiektu, opory przepływu instalacji oraz obowiązujące przepisy. Aby ułatwić instalatorom montaż systemu kominowego, firma RUG Riello Urządzenia Grzewcze zamieszcza w instrukcjach do każdego typu kotła informacje odnośnie maksymalnych długości całego systemu (rys. 1), jak również o jego skróceniu związanym z oporami przepływu w przypadku stosowania kolan 90° i 45°. W ofercie firmy znajdują się również gotowe rozwiązania w postaci pakietów (system poziomy, pionowy oraz przyłącze do szachtu), do których wystarczy dobrać odpowiednie przedłużenia (250, 500, 1000 mm).

Nowy system koncentryczny ø80/125 jest uniwersalny i można go stosować zarówno do kotłów turbo, jak i kondensacyjnych. Trzeba jednak pamiętać, że przyłącza do kotłów różnią się i należy zastosować odpowiedni typ adaptera 60/100-80/125 (adapter do kotłów turbo wyposażony jest w odpływ kondensatu), służący do redukcji średnicy odprowadzania spalin w kotle z ø60/100 na ø80/125.

Podstawowym materiałem używanym do produkcji elementów spalinowych systemu 80/125 jest stal nierdzewna 1.4301, a adapterów prostych i kolanowych – stal kwasoodporna 1.4404.

1 Koncentryczne przyłącze (ø80/125) do przewodu spalinowego ø80 ułożonego w szachcie kominowym



Conica Green – kocioł kondensacyjny
Maksymalna długość przewodów wentylacyjno-spalinowych ø80/125 = 14.85 m (należy uwzględnić skrócenie na każde kolano 90° – 1,5 m)
Długość systemu kominowego przedstawionego na schemacie wynosi H+L = 11,85 m

System spalinowy do kaskad

Systemy spalinowe do kotłów kondensacyjnych Power Plus, pracujących w układach kaskadowych (do mocy nawet 400 kW, dla temp. pracy 50/30°C), ogrzewających wielometrażowe powierzchnie… wydawałoby się skomplikowane? Nic bardziej mylnego. Podobnie jak dotychczas będące w ofercie akcesoria i osprzęt do kotłów montuje się bez konieczności wykonywania jakichkolwiek pomiarów, tak samo postępuje się z instalacją systemu kominowego. Wszystkie elementy systemu spalinowego są zaprojektowane i wykonane tak, aby móc bez kłopotów instalować je w dowolnej konfiguracji, również w przypadku montażu kotłów w kaskadzie typu „back-to-back” (plecami do siebie – rys. 2).

Wraz z kotłem klient otrzymuje adapter 50/80 oraz zawór zwrotny. Adapter służy do redukcji średnicy odprowadzania spalin w kotle Power Plus z ø50 na ø80. Zawór

Nowe systemy kominowe – zalety:

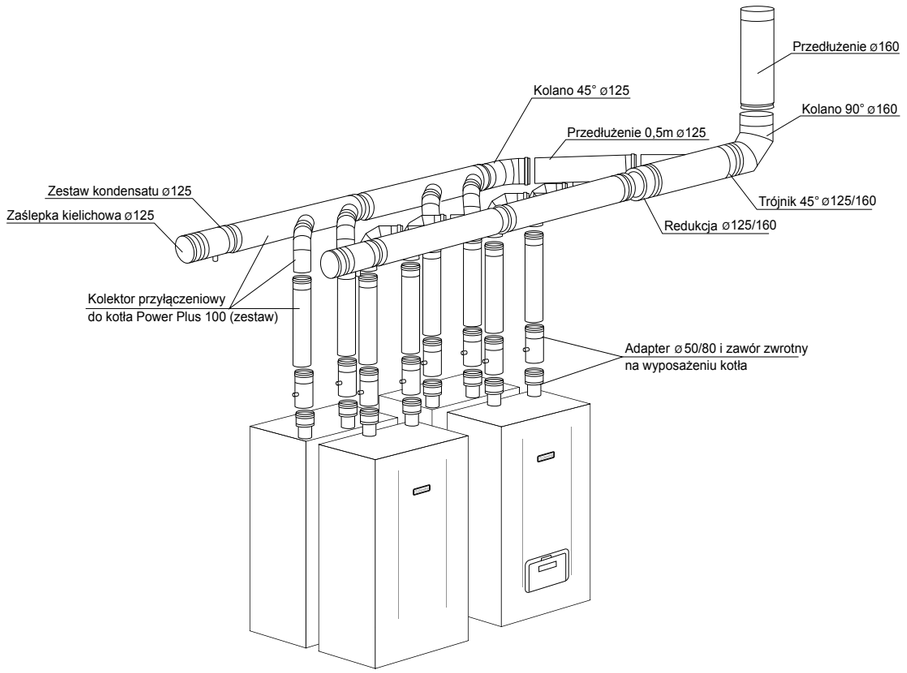
- uniwersalne zastosowanie,
- są lekkie i łatwe w montażu,
- wykonane z wysokiej jakości komponentów systemowych,
- lakierowane proszkowo na biało – estetycznie wykonane.
- dopasowanie systemu odprowadzenia spalin do typu kotła grzewczego (jego mocy, temperatury i ilości spalin) pozwala na w pełni bezpieczną eksploatację.
- atrakcyjne cenowo

Nowe systemy kominowe dostępne od 15 marca 2011

zwrotny natomiast, montowany na adapterze, blokuje niepożądane cofanie się spalin do elementu grzejnego niepracującego w danej chwili. Każdy kocioł Power Plus 100 składa się z dwóch elementów grzewczych, zatem i dwóch otworów odprowadzania spalin. Montaż dwóch przedłużeń ø80 – 0,5 m oraz dwóch kolanek 90° ø80 umożliwia zastosowanie zbiorczego kolektora spalin ø125. Dalej, w zależności od potrzeb, montuje się kolejne elementy systemu, biorąc pod uwagę maksymalną długość przewodów kominowych (nawet do 50 m) oraz straty na kolanach, co zależne jest również od mocy kaskady. Wszystkie elementy systemu spalinowego o średnicy ø80 do kotła oraz kaskady Power Plus ø80, ø125, ø160, dzięki któremu nie ma konieczności stosowania oddzielnych przewodów kominowych dla każdego elementu grzewczego, dostępne są w ofercie firmy RUG Riello Urządzenia Grzewcze S.A.

Systemy kominowe marki Beretta mają wszelkie wymagane certyfikaty i oznakowane są symbolem CE. Dodatkowo system spalinowy stosowany do kotłów kondensacyjnych Power Plus ma wymaganą klasę szczelności gazowej H1. ■

2 System spalinowy do kaskady czterech kotłów Power Plus 100 (1M+3S)



REKLAMA

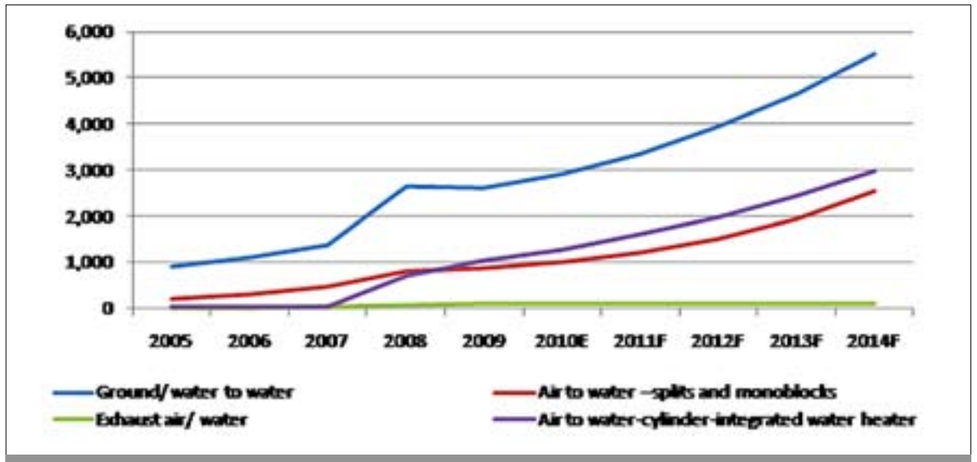
Małgorzata Smuczyńska

Struktura sprzedaży według producentów, rodzajów pomp ciepła…

Rynek pomp ciepła w Polsce

Czy w Polsce doczekamy się systemu wsparcia inwestycji w pompy ciepła? Niestety na to pytanie nie uda mi się odpowiedzieć w niniejszej publikacji, ale warto pokusić się o analizę aktualnego stanu rynku pomp ciepła i malutką symulację, jak polski rynek mógłby wyglądać, gdybyśmy zaczerpnęli wiedzy od doświadczonych w tym zakresie sąsiadów.

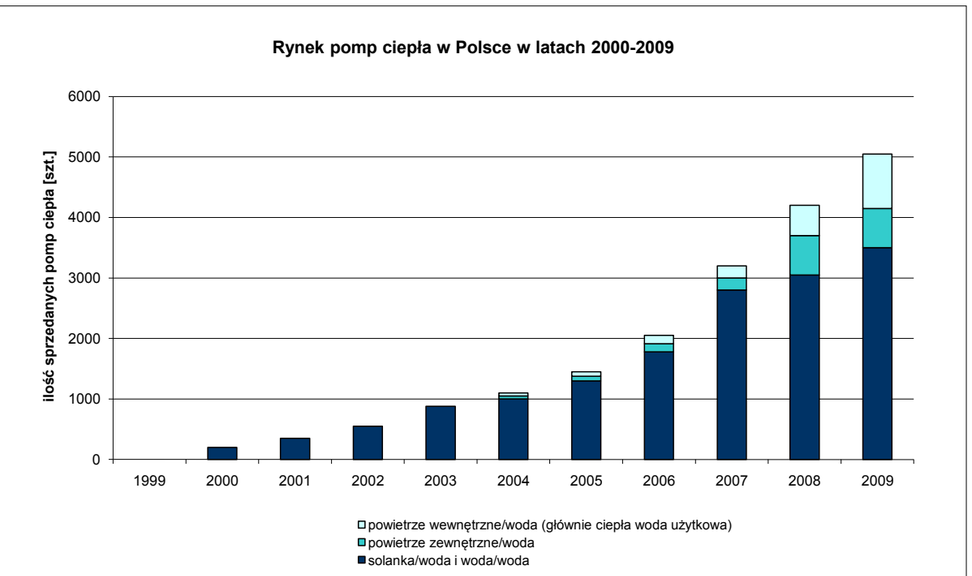
Polska jako kraj członkowski Unii Eurotpejskiej zobowiązana jest do implementacji do prawodawstwa krajowego wymogów dyrektyw unijnych, między innymi Dyrektywy 2009/28/WE (RES) z dnia 23 kwietnia 2009 r. Głównym celem w/w Dyrektywy jest doprowadzenie do wzrostu wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii do 15% w 2020 r. Prognozy rozwoju rynku OZE w Polsce i w pozostałych krajach Unii Europejskiej wskazują, że znaczącą rolę w wypełnieniu wymagań Dyrektywy może odegrać geotermia, w tym zwłaszcza geotermia niskotemperaturowa, wykorzystująca pompy ciepła, w pełni uznane jako urządzenia korzystające z odnawialnych źródeł energii [1]. Technologia ta znana i rozwijana na świecie już od ponad 50 lat, również w Polsce cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Niestety nadal jest ono spowodowane wyłącznie dzięki wysiłkom producentów i hobbystów, starających się pokazać jej wielkie zalety mimo relatywnie wysokich początkowych kosztów inwestycyjnych oraz poszerzającemu się gronu zadowolonych użytkowników pomp ciepła.



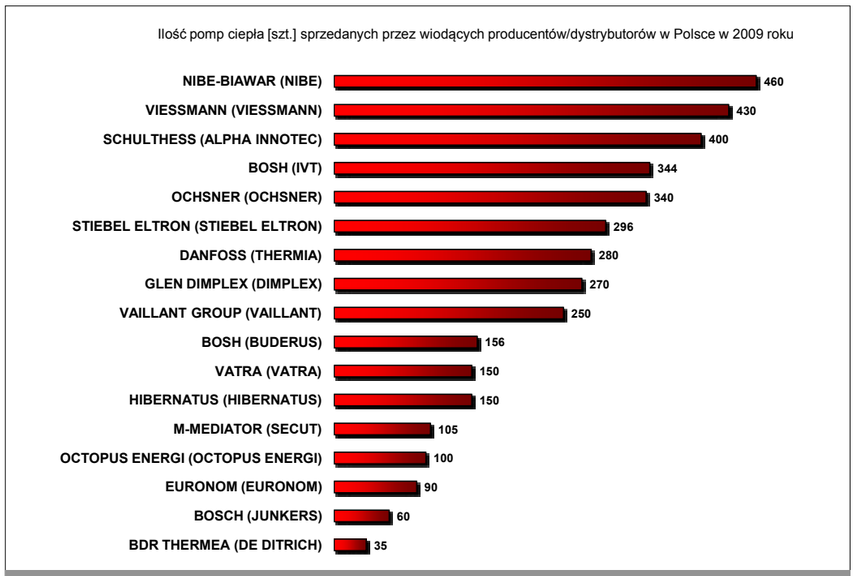
Rys 1 Prognoza sprzedaży pomp ciepła w Polsce w latach 2011–2014. Źródło: BSRIA Limited, UK

Promocja pomp ciepła u naszych sąsiadów, a potencjał polskiego rynku

Dobrym przykładem promowania technologii pomp ciepła są specjalne taryfy energetyczne dedykowane dla tych urządzeń, stosowane w Niemczech, Szwajcarii, Austrii, Czechach czy Francji, a także różnego rodzaju formy dotacji, czy ulg podatkowych. Gdyby w Polsce udało się uruchomić dobry mechanizm wsparcia inwestycji z pompami ciepła, korzystając z doświadczenia krajów Europy Zachodniej (w tym również Czech), w ciągu kliku lat, liczba inwestycji w pompy ciepła mogłaby wzrosnąć nawet 10-krotnie. Oznaczałoby to, że liczba instalowanych pomp ciepła w Polsce wzrosłaby z 6000 szt. (jest to liczba pomp ciepła sprzedanych w 2009 r. według Grupy Roboczej Pompy Ciepła działającej w ramach Klastra Technologii Energooszczędnych Euro-Centrum) do 60 000 szt.! Taka liczba może znacząco oddziaływać zarówno na zwiększenie efektywności energetycznej, jak i redukcję emisji CO_2 i innych zanieczyszczeń. Jednak bez zewnętrznego dofinansowania dynamiczny rozwój tej gałęzi OZE jest nadal hamowany wysokim kosztem inwestycyjnym i szacuje się [3], że w 2014 roku sprzedaż pomp ciepła w Polsce będzie na poziomie około 11 000 szt. (rys 1).



Rys 2 Rynek pomp ciepła w Polsce w latach 2000-2009
Źródło: BRG Consult, na podstawie danych uzyskanych od producentów/dystrybutorów pomp ciepła



Rys 3 Liczba pomp ciepła sprzedanych przez wiodących producentów/dystrybutorów w Polsce w 2009 r.
Źródło: BRG Consult, na podstawie danych uzyskanych od producentów/dystrybutorów pomp ciepła

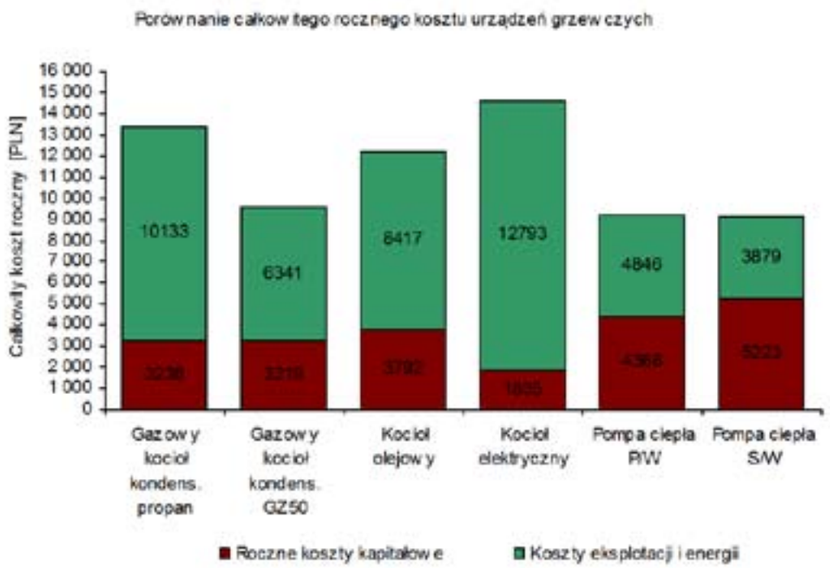
Stan aktualny, kierunki rozwoju

Opierając się na danych opublikowanych przez BRG Consult [2] oraz BSRIA [3], a także liczbie oszacowanej przez gros producentów pomp ciepła, można stwierdzić, że w 2009 roku w Polsce sprzedanych zostało około 5000 szt. pomp ciepła. Co ciekawe, opublikowane wartości w porównaniu do nieoficjalnych danych zebranych przez obie instytucje, podczas wywiadów z przedstawicielami firm producenckich we wrześniu 2009 r., wykazały, że większość producentów odczuła efekty ostrej zimy i kryzysu w postaci nieco mniejszej sprzedaży niż wyjściowo zakładana (w 2009 r. odnotowano znaczny spadek liczby wydanych pozwoleń na budowę i mniejszą liczbę udzielonych kredytów bankowych). Spośród tej liczby główny udział przypada gruntowym pompom ciepła (3–3,5 tys. szt.), które ze względu na chłodny klimat są preferowane przez mieszkańców naszego kraju. Urządzenia były najczęściej instalowane w nowych domach jednorodzinnych, położonych na działkach umożliwiających wykonanie kolektora gruntowego. W ostatnich trzech latach widać wyraźny wzrost zainteresowania powietrznymi pompami ciepła. Wg BSRIA [3] procentowy udział pomp ciepła zasilanych powietrzem zewnętrznym wyniósł w 2009 r. 20%, a według BRG Consult [2] 15%. Równocześnie nastąpił też wzrost zainteresowania pompami ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej zasilanymi powietrzem wewnętrznym. Wg BSRIA [3] procentowy udział powietrznych pomp ciepła przeznaczonych do produkcji ciepłej wody użytkowej wyniósł w 2009 r. 22%, a według BRG Consult [2] 18%. Na podstawie danych z obu źródeł [2, 3] można oszacować, że sprzedaż pomp ciepła zasilanych powietrzem zewnętrznym typu monoblok i split była na poziomie 800 szt., a pomp ciepła do produkcji c.w.u. zasilanych powietrzem wewnętrznym na poziomie 1000 szt.
Zarówno wg BRG Consult [2], jak i BSRIA [3] największy wzrost udziału powietrznych pomp ciepła w ofercie pomp ciepła na polskim rynku nastąpił w 2008 roku (rys 2). Na rys. 3 przedstawiona została liczba sprzedanych pomp ciepła przez wiodących na polskim rynku producentów i dystrybutorów, objętych badaniem BRG Consult [2]. Leaderem w sprzedaży pomp ciepła w Polsce w 2009 roku pozostała niezmiennie w stosunku do roku poprzedniego, firma NIBE-BIAWAR wchodząca w skład szwedzkiego koncernu NIBE AB oferująca pompy ciepła marki NIBE.
W Polsce, w segmencie gruntowych pomp ciepła najczęściej (41–43% w latach 2008––2009) instalowane są pompy o mocy do 10 kW. Są one montowane w nowych domach jednorodzinnych o powierzchni użytkowej od 150 do 200 m^2, które stanowią 80% wszystkich nowo budowanych domów jednorodzinnych. Niewielki wpływ na ten kierunek rozwoju miał zapewnie wzrost zainteresowania pompami ciepła firm deweloperskich, które dostrzegają możliwość zwiększenia atrakcyjności oferty domów wyposażonych w urządzenia wykorzystujące OZE. Pompy ciepła o mocy 12–20 kW stanowiły w 2008 r. 39% zainstalowanych pomp gruntowych, a w 2009 r. odnotowano spadek ich udziału do 32%.
W ostatnim roku zanotowano wzrost popytu na pompy ciepła o dużej mocy grzewczej na potrzeby ogrzewania budynków wielorodzinnych, biurowo-usługowych, turystyczno-rekreacyjnych, sakralnych a także przemysłowych (wzrost udziału z 20 do 25%). Przed rokiem 2007, tego typu instalacje miały miejsce głównie w obiektach poddanych termomodernizacji, natomiast w ostatnich latach stale rośnie ich liczba również w budynkach nowych.
W asortymencie powietrznych pomp ciepła zasilanych powietrzem zewnętrznym najczęściej instalowane są pompy o mocy do 10 kW, w nowych domach jednorodzinnych, często usytuowanych w miastach i na obrzeżach miast, tam gdzie nie ma wystarczająco dużej powierzchni działki do wykonania kolektora gruntowego. W ostatnich latach do oferty pomp powietrznych typu monoblok dołączyła pompa ciepła typu split, której udział w tym segmencie rynku pomp ciepła wzrósł z 16% do 24% [3].

Pompy na powietrze zewnętrzne cieszą się ogromną popularnością w krajach zachodniej Europy, m.in. takich jak: Francja, Niemcy, Austria, a także w Czechach, więc również w Polsce można się spodziewać dalszego wzrostu zainteresowania tą technologią. Urządzenia te oprócz tego, że wykorzystują niewątpliwie najtańsze i najłatwiejsze do pozyskania źródło ciepła, przeszły znaczne modyfikacje i ulepszenia, co może przyczynić się do przełamania bariery braku wiedzy dotyczącej tych urządzeń oraz obalenia powtarzanego wciąż sloganu, mówiącego o małej wydajności tego typu urządzeń w warunkach surowego klimatu panującego w Polsce. Wzrost zastosowania systemów na bazie powietrznych pomp ciepła może być też efektem rozszerzenia oferty pomp powietrznych i wprowadzenia pomp ciepła typu split w marce NIBE, Mitsubishi Electric, LG, czy Viessmann.
Na przełomie 2008 i 2009 roku odnotowano znaczny wzrost sprzedaży pomp zasilanych powietrzem wewnętrznym z przeznaczeniem do produkcji ciepłej wody użytkowej. Jest to głównie spowodowane ich stosunkowo niską ceną i prostotą montażu. W porównaniu do systemów solarnych ich zaletą jest niższy koszt inwestycji, produkcja ciepłej wody użytkowej przez cały rok, dodatkowy komfort wentylacji, czy osuszania pomieszczeń. Najbardziej popularne są pompy ze zbiornikami o pojemności 200–300 l. Systemy o pojemności powyżej 200 l od 2008 roku stanowią ok. 60% udział w sprzedaży tego typu urządzeń w Polsce.

Ekonomia, komfort i bezpieczeństwo

Zastosowanie technologii pomp ciepła obniża ilość energii pierwotnej (nawet o ponad 50%) w stosunku do innych systemów grzewczych. W obniżaniu zużycia energii pierwotnej pompy ciepła należą do najbardziej energooszczędnych technologii grzewczych. Analiza ekonomiczna wyraźnie wskazuje, że pompa ciepła jest najbardziej ekonomicznym urządzeniem grzewczym spośród konwencjonalnych systemów grzewczych (rys 4).



Rys 4 Porównanie całkowitego rocznego kosztu urządzeń grzewczych dla istniejącego budynku o pow. użytkowej 250 m², o zapotrzebowaniu na ciepło budynku 9,5 kW, obliczeniowej temperaturze wewnętrznej 20°C, z instalacją grzewczą o parametrach 35/30°C.
Źródło: Wytyczne Związku Inżynierów Niemieckich VDI 2067

Ponadto pompa ciepła podnosi wartość budynku, dzięki czemu korzyści ze sprzedaży budynku wyposażonego w to urządzenie grzewcze są wyższe w porównaniu do systemów konwencjonalnych, a czas poświęcony na sprzedaż krótszy.
Obserwując obecną sytuację na rynku paliw i biorąc pod uwagę analizę ekonomiczną, najrozsądniejszą wydaje się być decyzja o pompie ciepła.
Jak wobec tego wypadają kolejne kryteria wyboru systemu grzewczego, jakimi są komfort użytkowania i bezpieczeństwo? W tym aspekcie wydaje się że, pompa ciepła nie ma sobie równych.
Za pomocą pomp ciepła temperatura energii otoczenia podnoszona jest dla celów grzewczych do pożądanego poziomu. W pompach ciepła odbywa się to dzięki zastosowaniu obojętnych w stosunku do środowiska i bezpiecznych czynników roboczych.

Pompa ciepła...
...nie wymaga zakupu działki uzbrojonej.
...nie wymaga przyłącza gazu, składu opału, zbiorników na olej, czy zbiornika na propan-butan.
...nie wymaga wykonania komina.
...funkcjonuje bez palnego paliwa w budynku.
...nie wymaga pomiarów spalin, nie emituje zanieczyszczeń. Dzięki pompie ciepła przestajemy być palaczami we własnym domu oszczędzając czas, zdrowie, chroniąc środowisko naturalne.
...nie wymaga pomieszczenia kotłowni.
Pompa ciepła jest cicha (np. natężenie

REKLAMA

1 Kaskada pomp ciepła NIBE F 1330 o łącznej mocy 180 kW w budynku wielorodzinnym w Łebie

dźwięku podczas pracy pomp ciepła NIBE F1145/1245 wynosi zaledwie 43 dB). Urządzenie można zainstalować niemal w każdym pomieszczeniu, a wyglądem nie odbiega od najnowocześniejszych sprzętów gospodarstwa domowego.
Pompa ciepła jest komfortowym urządzeniem grzewczym, wyposażonym w funkcjonalny system sterowania, umożliwiający optymalną pracę pompy ciepła w zależności od warunków pogodowych i preferencji użytkownika (np. sterowanie ogrzewaniem zgodnie z okresami obowiązywania tańszej energii). W trakcie użytkowania jest urządzeniem nie wymagającym obsługi, a układ z pompą ciepła jest najmniej awaryjnym systemem grzewczym (przegląd pompy ciepła ogranicza się do sprawdzenia ustawień parametrów pracy i wyczyszczenia filtra zanieczyszczeń).

2 Kaskada modułów chłodzenia aktywnego NIBE HPAC współpracujących klimakonwektorami, zasilana z kaskady pomp ciepła NIBE F 1330 o łącznej mocy 240 kW zainstalowanych w Hotelu Żubrówka w Białowieży

Żywotność pompy ciepła szacowana jest na około 20–25 lat.

Pojedynczo, w kaskadzie, grzanie, chłodzenie, czyli… różnorodne pola zastosowań

Dzięki pompie ciepła oprócz ogrzewania budynku, możliwe jest uzyskanie całego szeregu dodatkowych korzyści: efekt chłodzenia, osuszanie piwnic, produkcja ciepłej wody użytkowej, ogrzewanie basenu czy szklarni, a także wentylacja pomieszczeń mieszkalnych. Szeroka gama pomp ciepła oferowanych na rynku umożliwia dobór pompy ciepła i zaprojektowanie systemu grzewczego na bazie pompy ciepła niemal dla każdego rodzaju, wielkości, przeznaczenia i technologii budynku (fot. 1).
Pompy ciepła jako nieliczne urządzenia grzewcze, mogą realizować funkcję chłodzenia pasywnego i aktywnego. Chłodzenie pasywne możliwe jest w przypadku pomp ciepła typu solanka/woda, które w ekonomiczny sposób (bez udziału sprężarki) zapewniają chłodzenie budynku z wykorzystaniem chłodu zakumulowanego w gruncie. Rozwiązanie to jest nawet pięciokrotnie bardziej energooszczędne niż zastosowanie klimatyzatorów. Współczynnik efektywności chłodzenia EER dla pomp ciepła mieści się w zakresie 15–30, podczas gdy dla klimatyzatorów typu split wynosi maksymalnie ok. 3,5. Z kolei chłodzenie aktywne stanowi bardzo dobre rozwiązanie nie tylko do domów jednorodzinnych, ale również, a może przede wszystkim, do budynków, gdzie bardzo ważne jest zapewnienie stałego komfortu cieplnego osób tam przebywających (np.

3 Moduł wentylacyjny NIBE FLM zapewniający wentylację wywiewną z odzyskiem ciepła przy współpracy z pompą ciepłą NIBE F1150 zainstalowaną w domu jednorodzinnym w miejscowości Zimin pod Poznaniem

biura, hotele, przychodnie i inne budynki użyteczności publicznej) (fot. 2).
Wykorzystując moduł wentylacyjny, pompa ciepła jest w stanie wentylować budynek z równoczesnym odzyskiem ciepła, co w efekcie zapewnia komfort cieplny bez dodatkowych kosztów eksploatacji systemu (fot. 3).
A co w sytuacji, gdy użytkownik chce zainwestować w ekonomiczny system przeznaczony wyłącznie do ogrzewania wody, zapewniający jej produkcję przez cały rok? Wybór odpowiedniego systemu przygotowania c.w.u. stanowi jedną z kluczowych decyzji podczas projektowania nowego domu. Jednocześnie rosnące zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii powoduje, że decyzja ta często sprowadza się do wyboru pomiędzy kolektorami słonecznymi, a pompą ciepła typu powietrze-woda. Znakomitym rozwiązaniem może być inwestycja w pompę ciepła zasilaną powietrzem wentylacyjnym (np. BIAWAR

4 Powietrzna pompa ciepła BIAWAR OW-PC, przeznaczona do produkcji c.w.u.

Zdjęcia z archiwum firmy Nibe-Biawar

OW-PC) (fot. 4), która oprócz produkcji ciepłej wody przez cały rok, zapewnia wymuszoną wentylację w budynku, jakże istotną w niskoenergetycznych budynkach, charakteryzujących się coraz większą szczelnością. Urządzenie świetnie sprawdza się w domach jednorodzinnych, jak również w obiektach, w których ze względu na pełnioną funkcję, istnieje zapotrzebowanie na wentylację i ciepłą wodę, takich jak: domy letniskowe, restauracje, stołówki, kuchnie. Koszt tego typu urządzeń, 7000–12 000 zł netto, porównywalny jest z kosztem instalacji solarnej, a produkcja ciepłej wody jest bardzo ekonomiczna ze względu na to, że pompa wykorzystuje do tego celu ciepło odzyskane ze zużytego w budynku powietrza. Zasada działania tego urządzenia jest niezwykle prosta. Wentylator doprowadza ciepłe powietrze z pomieszczeń przez kanały wywiewne do wymiennika ciepła w pompie ciepła. Odzyskiwane ciepło jest przekazane do zintegrowanego zbiornika ciepłej wody użytkowej. Nawiew świeżego powietrza realizowany jest przez nawiewniki umieszczone w ścianach zewnętrznych, bez ryzyka zanieczyszczenia i zmiany jego jonizacji w kanałach nawiewnych. Bardziej zaawansowane wentylacyjne pompy ciepła wyposażane są w zintegrowany zbiornik c.w.u., a także pozwalają realizować wentylację nawiewną, ponadto przejmują rolę zasilania instalacji c.o. Dodatkowo większość tego typu pomp z racji ograniczonej wydajności wyposażano w grzałki zanurzeniowe pełniące funkcję szczytowego źródła energii. ■

LITERATURA:

[1] Kapuściński J., A. Bodzioch, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju. Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne., Warszawa 2010

[2] BRG Consult, Full Heating Report 2009

[3] BSRIA, Heat Pumps Poland. European Renewables 2009. A multiclient study by Krystyna Dawson, maj 2010

Autor:
dr inż. Małgorzata Smuczyńska
Kierownik Działu Odnawialnych Źródeł Energii, Nibe-Biawar Sp z o.o.

Doktor nauk rolniczych w zakresie kształtowania środowiska – technologii wody i ścieków, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Ochrony Środowiska i Rybactwa. Członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych. Autorka dwóch zgłoszeń patentowych na projekty wynalazcze dotyczące sposobów usuwania związków fosforu ze ścieków. Autorka rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ ziaren alginianowych na efektywność usuwania związków fosforu ze ścieków". Współautorka publikacji pt. „Praktyczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Plan energetyczny województwa podlaskiego" oraz cyklu artykułów dotyczących tematyki związanej z pompami ciepła i systemami solarnymi.

REKLAMA

Marek Frelek

Kolektory słoneczne

Compact – najmniejsze rozmiary na rynku, wielkie możliwości

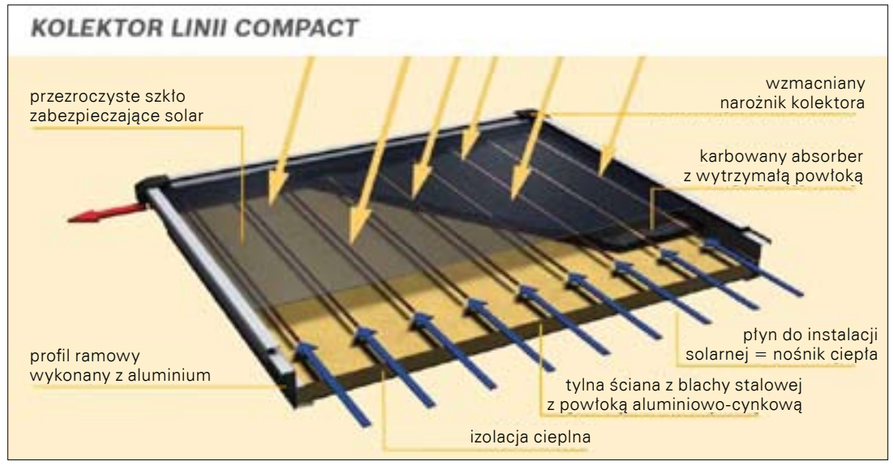
Kolektory z nowej serii Compact wyróżniają się niewielkimi rozmiarami, które umożliwiają szeroki wybór miejsca ich montażu. Jeżeli chcemy wykorzystać energię słoneczną do przygotowania ciepłej wody, ale nie ma pewności, czy pozwoli na to architektura domu, kolektor Compact jest dobrym rozwiązaniem. Swoją zapowiedź miały na Międzynarodowych Targach Instalacyjnych INSTALACJE wiosną 2010, dla klienta są dostępne w większości punktów dystrybucyjnych firmy Junkers od jesieni 2010.

Wydajność

Kolektor linii Compact reprezentuje jakość marki Junkers, dobrą wydajność, ładny wygląd oraz niezawodną technikę. Koszty przygotowania ciepłej wody użytkowej lub ogrzewania ulegają znacznej redukcji, a oprócz tego do środowiska emitowane są znacznie mniejsze ilości CO_2 właśnie dzięki wspomaganiu źródła ciepła (np. kotła) kolektorami słonecznymi. Jest szczególnie ekonomiczny ze względu na wysoki stosunek cena/wydajność.
Kolektor ma certyfikat Solar Keymark. Producent udziela na niego 3-letniej gwarancji.

Elastyczność na dachu

Kolektory serii Compact do podgrzewania wody użytkowej i wspomagania ogrzewania nadają się do montażu pionowego na dachu oraz na konstrukcjach wolno stojących. Zwarta budowa zapewnia niewielką wagę i oszczędność miejsca oraz ułatwia transport na dach. Kolektory kompaktowe wyposażone są w solidne ramy aluminiowe. Zawierają miedziany absorber pokryty czarnym chromem oraz harfowy układ rur zgrzewany metodą ultradźwiękową. Są stabilne, lekkie, odporne na warunki atmosferyczne i trwałe.
Instalacja jest szybka i łatwa dzięki specjalistycznej technice zamocowań (szybkozłączom). Do montażu na dachu instalator potrzebuje tylko jednego narzędzia. W ofercie firmy można zresztą znaleźć akcesoria pozwalające zamontować cały zestaw solarny na dowolnej połaci dachowej: od popularnej dachówki, poprzez blachę falistą, aż po dach kryty gontem. Kolektory pakowane są osobno w folię oraz plastikowe, odporne na wstrząsy narożniki, które zapobiegają uszkodzeniu czy porysowaniu kolektora słonecznego podczas transportu i montażu. Oferowane są również w gotowych pakietach z kotłem kondensacyjnym, zasobnikiem, regulacją oraz zestawem montażowym.



Dane techniczne	FCB	FCC
Montaż	pionowy	pionowy
Wymiary [mm]	1032 × 2026 × 67	1032 × 2026 × 67
Powierzchnia brutto [m^2]	2,09	2,09
Powierzchnia aparaturowa [m^2]	1,94	1,94
Powierzchnia absorbera [m^2]	1,92	1,92
Pojemność absorbera [l]	0,8	0,8
Waga netto [kg]	30	30
Absorbcja [%]	95 ± 2	95 ± 2
min. moc kolektora [W] dt=0 K dt=40 K	1340 1018	1466 1152
Zastosowanie	do podgrzewania wody, basenów oraz wsparcia ogrzewania	
Emisja w %	10 ± 2	
Cena brutto [zł]	1 659,27	1 843,77

Katarzyna Umiejewska

Jaki grunt i działka, taka oczyszczalnia

1 Oczyszczalnia ścieków Roth MICRO-STEP

2 Oczyszczalnia ścieków SL BIO-DUO-2500 6M Sotralentz

Przydomowa oczyszczalnia ścieków jest to zespół urządzeń służących do oczyszczania nieczystości ciekłych, powstających w pojedynczych domach lub ich zbiorowiskach. Istnieje wiele schematów technologicznych możliwych do zastosowania w zależności od lokalnych warunków gruntowych, wodnych, bądź też przestrzennych.

Drenaż rozsączajacy

Podstawowymi kryterium, które należy uwzględnić przy doborze typu i wielkości urządzenia rozsączania ścieków w gruncie (złoże drenażowe, filtr piaskowy, kopiec filtracyjny) są:

- stopień przepuszczalności gruntu,
- maksymalny roczny poziom zwierciadła wody gruntowej.

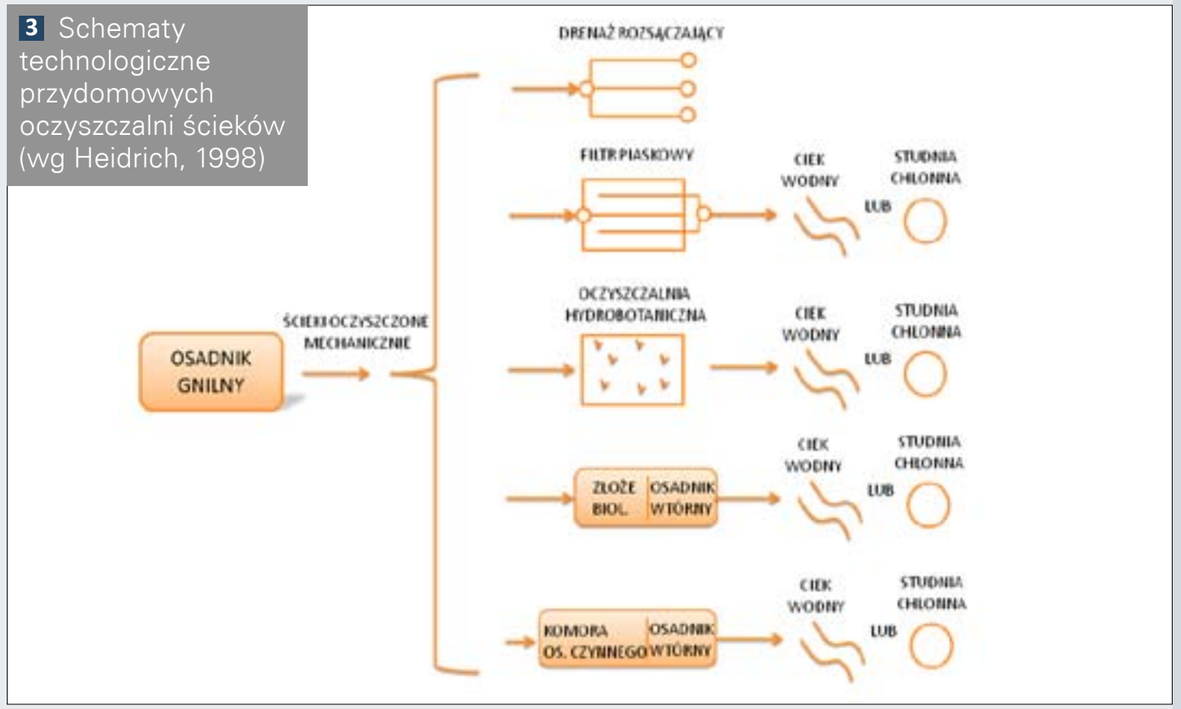
Określenie charakteru gruntu jest konieczne dla poprawnego, wieloletniego funkcjonowania przydomowej oczyszczalni ścieków. Poziom zwierciadła wody gruntowej jest zmienny w ciągu roku. Do projektowania należy przyjmować najwyższy roczny poziom. Odległość pomiędzy drenażem rozsączającym, a zwierciadłem wody gruntowej nie może być mniejsza niż 150 cm (rozporządzenie ministra środowiska z 24 lipca 2006 r.)

Określenie przepuszczalności gruntu może być realizowane metodą wiercenia w celu uzyskania próbek gruntu i wyznaczenia krzywej uziarnienia lub testu perkolacyjnego. W przypadku wierceń liczba punktów pomiarowych jest zależna od rozmiarów urządzenia do rozsączania oraz jednorodności geomorfologicznej gruntu. W praktyce zalecane jest wykonanie 2 otworów pod planowanym poletkiem infiltracyjnym oraz ewentualnie trzeciego otworu pod miejscem posadowienia osadnika. Głębokość odwiertu powinna wynosić min. 3 m. Szybik wykonany w glebie drobnoziarnistej powinien być obserwowany do czasu ustabilizowania się poziomu wody gruntowej. Wynik przesiewu pobranych próbek gruntu przedstawia się w formie krzywej wrysowanej w diagram uziarnienia. Na tej pod-

Rożne oczyszczalnie, różne procesy

Zasada działania przydomowych oczyszczalni ścieków opiera się na procesach mechanicznego, biologicznego i chemicznego oczyszczania.
Proponowane układy technologiczne rozwiązań POŚ przedstawiono na rys. 3.

3 Schematy technologiczne przydomowych oczyszczalni ścieków (wg Heidrich, 1998)



Osadnik gnilny – „prolog" każdej oczyszczalni

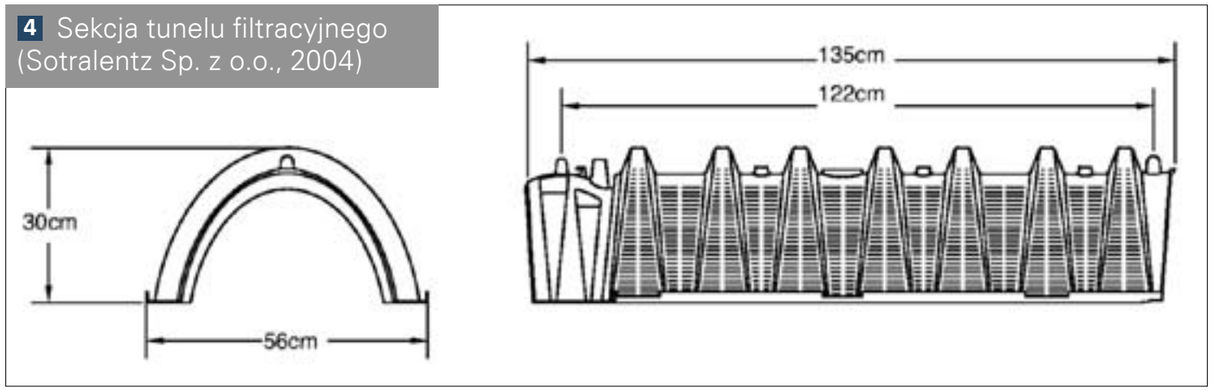
Osadnik gnilny jest pierwszym urządzeniem stosowanym w przydomowych oczyszczalniach ścieków. Wykorzystywany jest do mechanicznego usuwania zanieczyszczeń zawartych w ściekach oraz biologicznej stabilizacji powstałych osadów. Oczyszczanie mechaniczne ścieków w osadniku gnilnym polega na procesach sedymentacji cząstek o gęstości większej od gęstości wody i flotacji zanieczyszczeń lżejszych od wody. Opadający osad ulega stabilizacji na drodze fermentacji metanowej psychrofilowej, która zachodzi w temperaturze otoczenia i trwa 90–120 dni. Osad więc nie powinien być usuwany częściej niż dwa razy do roku.
Osadnik gnilny podzielony jest na dwie części: przepływową i fermentacyjną. Czas zatrzymania ścieków w części przepływowej można przyjmować w godzinach (tz = 4–8 godzin w odniesieniu do średniego dobowego odpływu ścieków). Jednakże wielu producentów oczyszczalni prezentuje pogląd, że proces mechanicznego podczyszczania ścieków przebiega w sposób optymalny, gdy zapewnione jest 3-dobowe przetrzymanie ścieków w osadniku gnilnym. Tak długi czas zatrzymania może doprowadzić do całkowitego odtlenienia ścieków i zachodzenia w nich procesów gnilnych. Pojemność części fermentacyjnej wynika z ilości zatrzymywanego osadu oraz częstotliwości jego usuwania z uwzględnieniem czasu pełnej jego fermentacji. Ilość osadu zależy od układu technologicznego oczyszczalni ścieków. W przypadku osadnika gnilnego współpracującego z drenażem rozsączającym, filtrem piaskowym, czy oczyszczalnią hydrobotaniczną, zatrzymywany w osadniku gnilnym osad to wyłącznie osad wstępny, powstający z sedymentacji zawiesin zawartych w ściekach dopływających do oczyszczalni. Jeżeli osadnik będzie współpracował z urządzeniami do biologicznego oczyszczania ścieków w warunkach sztucznych (komora osadu czynnego czy złoże biologiczne), to w osadniku gnilnym będzie unieszkodliwiany osad wstępny oraz osad nadmierny powstający w procesie biologicznego oczyszczania.
Osadniki gnilne są zbiornikami jedno-, dwu- lub trzykomorowymi wykonywanymi jako żelbetowe prefabrykowane bądź monolityczne, a w ostatnich latach najczęściej jako konstrukcje z tworzyw sztucznych (Heidrich, 1998).
Dobór osadnika ogranicza się do dobrania z typoszeregu danego producenta wybranego zbiornika przy uwzględnieniu jednostkowej ilości ścieków na mieszkańca, liczby mieszkańców oraz czasu zatrzymania. W przydomowych oczyszczalniach ścieków przyjmuje się jednostkową ilość ścieków równą 0,12 $m^3/(M\ d)$ dla gospodarstw domowych czteroosobowych pojemność osadnika nie powinna być większa od 3 m^3.
Ścieki odprowadzane z prawidłowo dobranego i właściwie eksploatowanego osadnika gnilnego są klarowne, a ich jakość pozwala na dalsze oczyszczenie w gruncie lub w urządzeniach takich, jak oczyszczalnie hydrofitowe, złoża biologiczne bądź urządzenia osadu czynnego.
Przy eksploatacji osadników gnilnych ważne jest, aby oczyszczone mechanicznie ścieki pozbawione były zawiesiny ogólnej, której obecność może prowadzić do zatykania porów w drenażu rozsączającym czy filtrze piaskowym. Dlatego należy stosować osadniki wielokomorowe, a jednokomorowe wyposażać w filtr zabezpieczający przed wypływaniem zanieczyszczeń flotujących.

stawie określa się dopuszczalne obciążenie hydrauliczne gruntu.
Inną stosowaną w Polsce metodą oceny stopnia przepuszczalności gruntu jest test perkolacyjny. Zasada przeprowadzenia testu polega na:

1. wykonaniu otworu o wymiarach 30×30 cm i głębokości 15 cm na projektowanej rzędnej spodu złoża żwirowego.
2. zalaniu otworu 10 l wody celem nawilżenia gruntu.
3. po nawilżeniu gruntu wlaniu do otworu 12,5 l wody i zmierzenia w minutach czasu wsiąkania.
4. określeniu rodzaju gruntu oraz dopuszczalnego obciążenia hydraulicznego q_{max}.

Po określeniu właściwości gruntu można zastosować układ do rozsączania ścieków. Takie rozwiązanie musi być poprzedzone osadnikiem gnilnym. Najczęściej stosowany jest drenaż rozsączający. Jest to układ podziemnych, perforowanych przewodów, wprowadzających mechanicznie oczyszczone ścieki do gruntu w celu ich dalszego biologicznego oczyszczenia. Ścieki przedostają się do gruntu za pomocą nacięć w odpowiedni sposób przewodów otoczonych obsypką z kruszywa, która zabezpieczona jest przed kolmatacją geowłókniną. Pierwszym elementem drenażu rozsączającego jest studzienka rozdzielcza. Następnie ścieki płyną odcinkiem przewodu pełnego, po którym układane są przewody perforowane. Przez otwory ścieki infiltrują do gruntu. Na końcu przewodu umieszczone są wywiewki. Służą one do przewietrzania przewodów. Dzięki nim wprowadzany jest do gruntu tlen atmosferyczny. Warunkiem koniecznym dla prawidłowego oczyszczania ścieków w gruncie pod drenażem jest zapewnienie przewietrzania złoża filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji wysokiej oraz wentylacji niskiej z kominkami nawiewnymi. Rury drenażowe obsypane są warstwą filtracyjną. Na cząstkach gruntu intensywnie rozwijają się mikroorganizmy tworzące tzw. błonę biologiczną. Organizmy te powodują mineralizację zanieczyszczeń zawartych w ściekach, jednocześnie zwiększając swoją masę komórkową (Heidrich, 1998). W za-

4 Sekcja tunelu filtracyjnego (Sotralentz Sp. z o.o., 2004)



leżności od panujących w gruncie warunków materiał organiczny ulega wymywaniu bądź gromadzi się w przestrzeniach pomiędzy ziarnami żwiru, tworząc po pewnym czasie biomatę. Warstwa ta działa jako filtr biologiczny i mechaniczny. Część specjalistów zaleca stosowanie urządzeń dawkujących ścieki, co ma przeciwdziałać nadmiernemu rozrostowi biomaty.
Ścieki oczyszczone w dobrze zaprojektowanej oczyszczalni z drenażem rozsączającym charakteryzują się niskimi stężeniami związków organicznych. W ściekach tych może jednak występować podwyższone stężenie azotu azotanowego, co związane jest z przebiegiem w złożu procesu nitryfikacji.
Zaletą przydomowej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym jest przede wszystkim prostota konstrukcji, co wiąże się z niskimi kosztami inwestycyjnymi.
Wśród wad można natomiast wymienić konieczność zapewnienia dużej powierzchni, brak możliwości kontroli jakości ścieków oczyszczonych.
W przypadku, gdy:

- grunt jest słabo przepuszczalny,
- warstwa gruntu przepuszczalnego jest cienka, a pod nią znajdują się spękane porowate skały,
- grunt jest przepuszczalny, lecz płytko występuje woda gruntowa

wówczas można rozważać zastosowanie kopca infiltracyjnego. Kopiec infiltracyjny swą budową przypomina drenaż rozsączający. Różnica polega na wyniesieniu konstrukcji ponad powierzchnię gruntu.
Ostatnio pojawiło się nowe rozwiązanie będące alternatywą dla drenażu rozsączającego – tunel filtracyjny. Tunele instaluje się bezpośrednio w gruncie rodzimym, co czyni instalację dużo prostszą i mniej czasochłonną w montażu niż w przypadku tradycyjnego drenażu. Duża powierzchnia infiltracyjna tuneli pozwala ograniczyć powierzchnię poletka filtracyjnego, zredukować długość systemu rozsączania, a odpowiednie ożebrowanie komory pozwala na instalację urządzenia nawet w miejscach o niedużym natężeniu ruchu kołowego (podjazd do garażu). Tunele wykonywane są z polipropylenu w odcinkach po 1,2 metra.

Filtr piaskowy

Działanie filtrów piaskowych polega na okresowym doprowadzaniu oczyszczonych w osadniku gnilnym ścieków do złoża filtracyjnego, w którym pod wpływem procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych następuje ich oczyszczanie z zanieczyszczeń stałych, koloidalnych i rozpuszczonych. Drobne zawiesiny stałe i koloidalne są adsorbowane na powierzchni materiału złoża filtracyjnego. Dużą rolę odgrywają również procesy biologiczne. W trakcie eksploatacji filtrów piaskowych na powierzchni materiału wypełniającego filtr powstaje błona biologiczna. Jest to zbiór mikroorganizmów, bakterii i śluzu. Charakterystyka błony biologicznej porastającej podłoże stałe jest zbliżona do błony biologicznej przytwierdzonej do rumowiska rzecznego oraz do skupisk zooglealnych zawieszonych, wykorzystywanych do oczyszczania ścieków w procesie osadu czynnego (Suschka, 2000). Mikroorganizmy rozwijające się w złożu rozkładają substancje organiczne w warunkach tlenowych oraz utleniają amoniak do azotanów (nitryfikacja). W złożu filtracyjnym może również zachodzić proces denitryfikacji w niedotlenionych częściach wypełnienia filtru. Oczyszczone ścieki odprowadzane są drenażem zbierającym do odbiornika (Heidrich i inni, 2008).
Filtry piaskowe, ze względu na kierunek przepływu ścieków, można podzielić na:

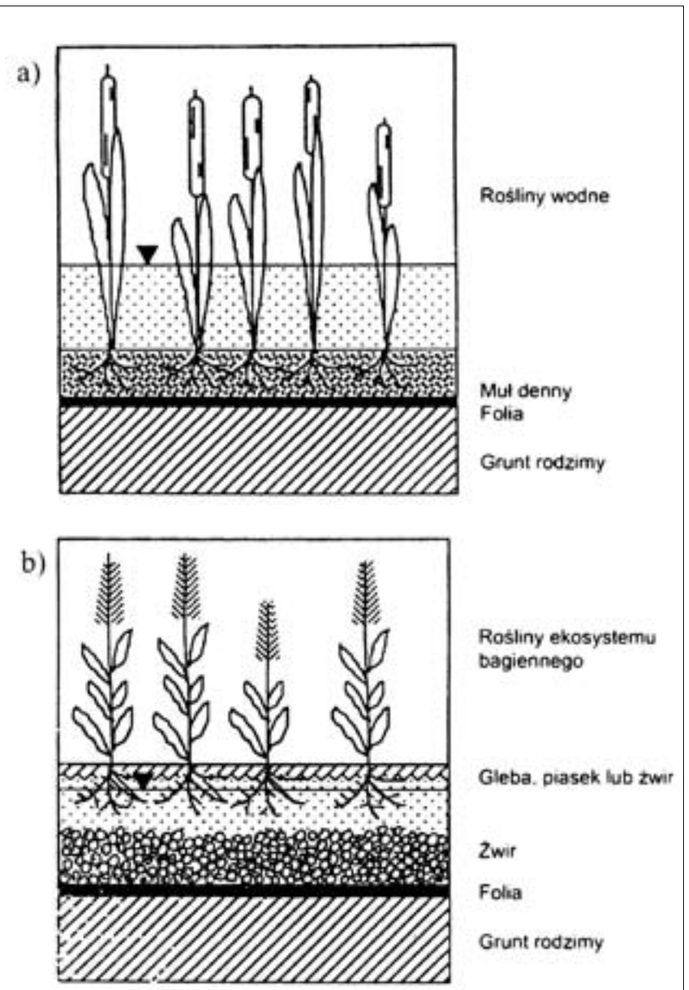
- filtry piaskowe o pionowym przepływie ścieków,
- filtry piaskowe o poziomym przepływie ścieków.

W praktyce najczęściej stosowane są filtry piaskowe o przepływie pionowym.
Filtry piaskowe charakteryzują się wysoką skutecznością oczyszczania ścieków. Według danych francuskich (Zeszyty, 1982) wartość BZT redukowana jest w 98,9%. Świadczy to o bardzo dobrych warunkach tlenowych panujących w złożu filtracyjnym. Na uwagę zasługuje również znaczna redukcja azotu ogólnego wynosząca 83,8%. Wynika z tego, że w złożu filtracyjnym zachodzą zarówno procesy nitryfikacji, jak i denitryfikacji w lokalnych mikrostrefach. Wadą filtrów może być konieczność zastosowania piasku, o odpowiednim uziarnieniu, służącego do wypełnienia filtru.

Oczyszczalnie hydrofitowe

Oczyszczalnie hydrofitowe są wzorowane na wprowadzonych w Europie Zachodniej i Ameryce Północnej systemach określanych jako „constructed wetlands", których praca symuluje warunki hydrauliczne oraz siedliskowe naturalnych ekosystemów bagiennych (Obarska-Pempkowiak i inni, 2010). Początkowo problemy z przetłumaczeniem angielskiego słowa „wetlands" oraz brak ujednoliconego nazewnictwa dla tego typu oczyszczalni spowodował, iż pojawiło się wiele nazw m.in. oczyszczalnie: hydrobotaniczne, korzeniowe, roślinne, bagienne, gruntowo-roślinne.
Hydrofitowe oczyszczanie ścieków polega na wykorzystaniu procesów sorpcji, chemicznych reakcji utleniająco-redukcyjnych oraz biologicznej aktywności odpowiednio dobranych roślin wodolubnych lub wodnych zasiedlających ekosystemy bagien-

REKLAMA



5 Hydrofitowe oczyszczalnie ścieków w sztucznie tworzonych systemach (Heidrich i inni, 2008)

ne. Systemy hydrofitowe mogą stanowić albo uzupełnienie konwencjonalnych systemów technologicznych, albo mogą być samodzielnymi rozwiązaniami. W oczyszczalniach hydrofitowych sadzone są rośliny wodne. Wyższa roślinność wodna (tzw. makrofity) to przede wszystkim trzcina pospolita, pałka wodna, sit wodny, tatarak, lilie i irysy wodne. Wynurzone makrofity dzięki rozwiniętej wewnątrz łodyg sieci przestrzeni gazowych (aerenchyma) są dobrze przystosowane do egzystencji w środowisku nasyconym wodą. Przestrzenie te umożliwiają dyfuzyjny transport tlenu z atmosfery przez wynurzone z wody liście i łodygi do korzeni i kłączy, znajdujących się w glebie pod wodą. Jednocześnie korzenie i kłącza uwalniają tlen do gleby, powodując tworzenie lokalnych mikrostref tlenowych wokół podziemnych części roślin (Szpindor i inni, 1999).

Równoczesne występowanie wokół korzeni mikrostref tlenowych (z O_2 i NO_3), beztlenowych (bez O_2, z NO_3) i redukcyjnych (bez O_2 i bez NO_3) powoduje zwiększoną efektywność oczyszczania. W mikrostrefach tych ma miejsce intensywny rozwój mikroorganizmów tlenowych, względnie beztlenowych mikroorganizmów heterotroficznych. Formujące się mikrostrefy charakteryzują się różnymi wartościami potencjałów utleniająco-redukcyjnych, powodując m.in. rozkład substancji organicznej, eliminację związków azotu (przede wszystkim w wyniku procesu amonifikacji, nitryfikacji i denitryfikacji). Mikrostrefy o najniższym potencjale utleniająco-redukcyjnym są korzystne przy usuwaniu metali ciężkich, które wytrącają się w strefie korzeniowej w postaci nierozpuszczalnych siarczków (Reddy i inni, 1996).

Systemy hydrofitowe ze względu na kierunek przepływu ścieków można podzielić na (rys. 5):

a) systemy z powierzchniowym przepływem ścieków,
b) systemy z podpowierzchniowym przepływem ścieków.

Do zalet systemów hydrofitowych należą: prosta obsługa, odporność na nierównomierny dopływ ścieków, konkurencyjne koszty, możliwość wkomponowania oczyszczalni w naturalny krajobraz, niska energochłonność. Wśród wad należy wymienić potrzebę większego terenu, trudności związane z adaptacją roślin, możliwość występowania zmian sezonowych w efektywności oczyszczania.

Złoże biologiczne

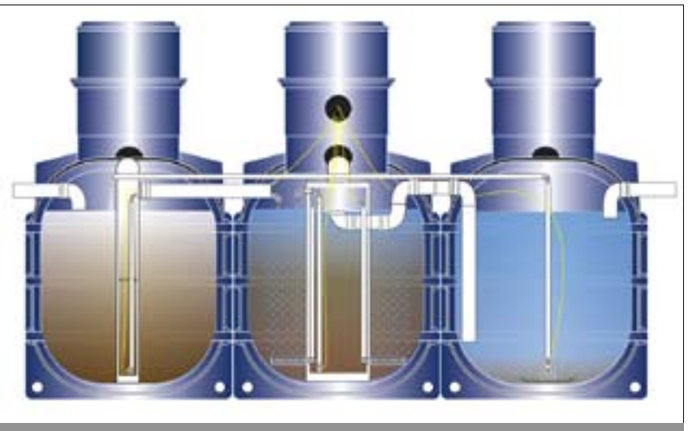
Złoża biologiczne są urządzeniami do tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. Podstawowym elementem złoża jest materiał, na powierzchni którego rozwija się śluzowata błona biologiczna, składająca się z mikroorganizmów – głównie bakterii. Organizmy tworzące błonę biologiczną absorbują i zużywają do swoich procesów życiowych rozpuszczone związki organiczne. Dominują tu bakterie tlenowe, wykorzystujące tlen z powietrza przepływającego przez wypełnienie złoża (Heidrich, 1999). Towarzyszy temu przyrost masy błony oraz usunięcie zanieczyszczeń ze ścieków.

Oczyszczalnie hydroponiczne

Hydroponika polega na bezglebowej uprawie roślin. W Polsce w ostatnich latach wprowadzono do produkcji nowy typ reaktorów hydroponicznych zwanych fitoreaktorami. Oczyszczalnia zbudowana jest z centralnie usytuowanego zbiornika i koncentrycznie rozmieszczonych kanałów. Ścieki przepływają w kanałach pod złożem z dużą prędkością. Przepływ dynamiczny i napowietrzanie zapewniają pompy mamucie połączone z dmuchawami. Złoże jest napowietrzane od dołu przez szybko płynącą ciecz. Osad nie sedymentuje na dnie, zawiesina flotuje ku górze. Nad dolną strefą przepływu ścieków znajduje się wielofunkcyjne złoże biologiczne. Konstrukcję nośną złoża stanowi szkielet, wykonany z połączonych wzajemnie pionowych ażurowych rur plastikowych. Wypełnienie złoża stanowi keramzyt. Górna część warstwy granulatu obsadzona jest różnymi gatunkami roślinności wodnej i bagiennej. W korzeniach roślin bytują bakterie i pierwotniaki. W dolnej części granulatu rozwija się błona biologiczna (Papis, 2006).

Do zalet tego rozwiązania zaliczyć należy utrzymanie równomiernego, dynamicznego przepływu przez złoże, zapewnienie warunków tlenowych, mała powierzchnia zajmowana przez oczyszczalnię.

6 Oczyszczalnia hydroponiczna z nasadzoną roślinnością (Papis, 2006)



Przydomowa oczyszczalnia ścieków Poliplast EP-6

Złoża biologiczne stosowane w przydomowych oczyszczalniach ścieków są to najczęściej urządzenia zblokowane z osadnikiem gnilnym. W małych oczyszczalniach zastosowanie znajdują złoża zraszane. Złoże zraszane to szczelny zbiornik najczęściej o przekroju kołowym, budowane w oparciu o laminaty i tworzywa sztuczne. Ścieki doprowadzane są ponad złoże do zraszacza obrotowego lub specjalnej dyszy rozbryzgowej. System zraszania złoża rozprowadza ścieki równomiernie po powierzchni złoża. Wypełnienie złóż biologicznych stanowią najczęściej kształtki z tworzyw sztucznych, a niekiedy inne materiały, które na ogół są tajemnicą firmy. Oczyszczone ścieki zbierane są pod złożem i odprowadzane do osadnika wtórnego. Napowietrzanie ścieków odbywa się poprzez kontakt ścieków z powietrzem atmosferycznym podczas zraszania złoża. Z doświadczeń wynika, że procesy zachodzące wewnątrz złoża powodują zasysanie powietrza do jego wnętrza.

Na polskim rynku działa wielu producentów oferujących złoża biologiczne do zastosowania w przydomowych oczyszczalniach ścieków. Korzyścią stosowania tych rozwiązań jest duża buforowość oczyszczalni, co zapewnia niewrażliwość na chwilowe wysokie dopływy ścieków, oraz odporność na zwiększenie ładunków zanieczyszczeń.

Komora osadu czynnego

W komorze osadu czynnego następuje mieszanie i napowietrzanie ścieków oraz kłaczkowatych skupisk żywych mikroorganizmów, które wykorzystują zanieczyszczenia zawarte w ściekach jako pożywkę. W wyniku tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń zawartych w ściekach w komorach napowietrzania następuje przyrost masy osadu. Z komory odpływa mieszanina ścieków oczyszczonych i osadu. W celu oddzielenia osadu od oczyszczonych ścieków stosuje się sedymentację w osadnikach wtórnych. Oddzielony osad recyrkuluje do komory napowietrzania, a jego nadmiar usuwa się z układu oczyszczania i poddaje procesom unieszkodliwiania i przeróbki (Heidrich i inni, 2008).

Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego realizowane jest z zastosowaniem dwóch podstawowych urządzeń, tj. komory osadu czynnego (komory napowietrzania) oraz osadnika wtórnego. Urządzenia te pracują w układzie przepływowym. Trzecim elementem całego układu powinny być urządzenia do recyrkulacji części osadu z osadnika wtórnego do komory napowietrzania (Heidrich, 1998).

Technologia osadu czynnego umożliwia osiągnięcie bardzo wysokich efektów oczyszczania, dlatego stosowana jest w przeważającej większości miejskich oczyszczalni. W przypadku oczyszczania małych ilości ścieków i nierównomiernego ich spływu, bardzo ważne jest zapewnienie stałych, optymalnych warunków oczyszczania. Najwyższe parametry oczyszczania uzyskuje się przy zastosowaniu systemów równomiernego dozowania oraz pełnej recyrkulacji.

W porównaniu ze złożami biologicznymi komory osadu czynnego są pozbawione much i zapachów, są też odporniejsze od nich na zmiany temperatur, a dodatkowo uzyskane stopnie czystości są wyższe niż w przypadku złoża biologicznego lub tradycyjnego drenażu rozsączającego. Ujemnymi cechami tego rozwiązania jest trudna

Autor:
dr inż. Katarzyna Umiejewska
Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, Zakład Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania Ścieków

Autorka pracy doktorskiej pt. *Racjonalne rozwiązania unieszkodliwiania ścieków powstających na terenach położonych poza zasięgiem kanalizacji*. Współautorka podręczników akademickich pt. *Technologia osadów ściekowych* oraz *Oczyszczanie ścieków przemysłowych*.

klikasz i wiesz! www.instalreporter.pl

ARTYKUŁY O PODOBNEJ TEMATYCE W INSTALREPORTERZE
- Zgłoszenie POŚ w praktyce, czyli o papierach, terminach, urzędach
- Wymogi prawne dotyczące przydomowych oczyszczalni ścieków
- Hybrydowa oczyszczalnia Sotralentz przy obiekcie hotelowym

REKLAMA

PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

PURESTATION EP-6

POLIPLAST®
TRWAŁE NA LATA

POLIPLAST Sp. z o.o.
Spalice, ul. Warszawska 7
56-400 Oleśnica
tel. 071/ 399 56 00
0 605 66 24 73
fax 071/ 399 56 01
e-mail: oczyszczalnie@poliplast.pl

www.poliplast.pl

obsługa, konieczność intensywnego napowietrzania, wrażliwość na nierównomierny dopływ ładunku zanieczyszczeń (Szpindor, 1992), dlatego oczyszczalnie pracujące w technologii osadu czynnego powinny być wyposażone w systemy automatycznego sterowania oraz układy dozowania i recyrkulacji. ■

LITERATURA:

1. Heidrich Z.: Przydomowe oczyszczanie ścieków Poradnik. Warszawa: Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa, 1998.
2. Sotralentz Sp. z o.o.: Zasady projektowania przydomowych oczyszczalni ścieków SOTRALENZ. Pruszków: 2004.
3. Suschka J.: Złoża i filtry biologiczne. Bielsko-Biała: Politechnika Łódzka filia w Bielsku-Białej, 2000.
4. Heidrich Z. i inni.: Sanitacja wsi. Warszawa: Seidel-Przywecki Sp. z o.o., 2008.
5. Zeszyty Techniczne Francuskiego Ministerstwa Ochrony Środowiska: Asenizacja indywidualna. Warszawa: 1982.
6. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E.: Hydrofitowe oczyszczanie wody i ścieków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.
7. Szpindor A., Wierzbicki K., i Obarska-Pempkowiak H.: Gruntowo-roślinne oczyszczalnie ścieków. Warszawa: Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, 1999.
8. Reddy K. B., D'Angelo E. M.: Biogeochemical indicators to evalute polluatant removal efficiency in constructed wetlands. Vienna: Proceedings of 5th International Conference on Wetland Systems for water Pollution Control Universitatet fuer Bandenkultur Wien and International Association on Water Quality, 1996.
9. Papis K.: Analiza skuteczności oczyszczania ścieków na przykładzie wybranych oczyszczalni hydroponicznych, Praca dyplomowa magisterska pod kierunkiem dr inż. K. Umiejewskiej, Warszawa, 2006.
10. Heidrich Z.: Kanalizacja. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, 1999.
11. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Warszawa: Arkady, 1992.
12. Heidrich Z., Tabernacki J., Sikorski M.: Wiejskie oczyszczalnie ścieków. Warszawa: Arkady, 1984.

Purmo gości dziennikarzy w Kitzbuhel

Grzejniki płytowe sprawdzone w niskotemperaturowych systemach grzewczych

W ośrodku szkoleniowo-konferencyjnym w Kitzbuhel w dniach 27–28 stycznia 2011 roku grupa dziennikarzy pism technicznych z różnych krajów Europy miała okazję przekonać się, jak wiele uwagi koncern Rettig ICC poświęca badaniom nad pracą grzejników w nowych realiach wznoszenia obiektów o coraz lepszych właściwościach izolacyjnych, w konsekwencji o coraz mniejszym zapotrzebowaniu na ciepło, a więc i pracujących w instalacjach o niższych niż dotychczas stosowano parametrach pracy.

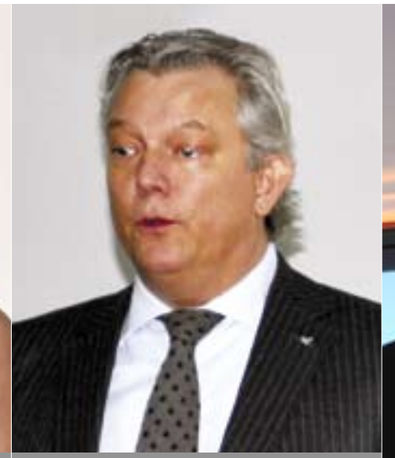
■ W wielu krajach tradycyjne grzejniki ciągle kojarzone są z systemami wysokotemperaturowymi projektowanymi w budynkach o wysokich stratach ciepła i dlatego są często pomijane jako nieodpowiednie do spełnienia oczekiwań cieplnych użytkowników w nowoczesnych budynkach, mimo że doskonale się do takich zastosowań nadają.

Koncern Rettig ICC zainwestował w ponad 2-letni program badań naukowych, mających na celu potwierdzenie zasadności stosowania grzejników w systemach niskotemperaturowych. We współpracy z kilkoma instytutami badawczymi, w tym z Politechnikami w Helsinkach i Dreźnie przeprowadzano badania wydajności grzejników w określonych warunkach pracy.

Badania udowodniły na przykład, że nowoczesne budynki są coraz bardziej „czułe termicznie" dzięki stosowaniu coraz grubszych i lepszych warstw materiałów izolacyjnych. To oznacza, że dodatkowe zewnętrzne i wewnętrzne zyski ciepła (pochodzące od światła słonecznego, urządzeń elektrycznych i ludzi) mogą mieć znaczny udział w bilansie cieplnym pomieszczeń oraz bezpośrednio i natychmiast wpływają na temperaturę pomieszczeń. Grzejniki reagują na te zmiany warunków termicznych szybciej niż inne emitery ciepła, co powoduje wzrost efektywności systemu o 2–10%. Takich efektów nie osiągniemy chociażby przy ogrzewaniu podłogowym, które oddaje przeciętnie 5–15% ciepła do gruntu – co nie występuje praktycznie w przypadku grzejników – i jest bardziej bezwładnym cieplnie systemem grzewczym.

Według profesor Leen Peeters z Uniwersytetu VUB w Brukseli „grzejniki są perfekcyjnym emiterem ciepła, dostarczając ciepło zarówno na drodze konwekcji, jak i promieniowania. Od zarania dziejów ludzie cieszyli się ciepłem pierwszych promieni słonecznych w chłodne dni, grzejniki dostarczają

Profesor Leen Peeters z Uniwersytetu VUB w Brukseli



Elo Dhaene, dyrektor marki Purmo/Radson

Dr Dietrich Schmidt – dyrektor Departamentu Systemów Energetycznych Fraunhofer Institute for Building Physics

Dlaczego grzejniki płytowe w niskotemperaturowych instalacjach grzewczych? Liczby mówią same za siebie… – kilka „za”

1. Wskaźnik obciążenia cieplnego nowych lub poddanych termomodernizacji budynków wynosi często mniej niż 40 W/m^2. Standardowy grzejnik dwupłytowy o długości 1,2 m jest w stanie sprawnie i efektywnie ogrzać pomieszczenie o powierzchni 15 m^2 do optymalnej temperatury 20°C dla temperatury wody zasilającej 45°C, a powrotnej 35°C. Właśnie dlatego grzejniki Purmo doskonale współpracują z pompami ciepła i praktycznie każdym źródłem ciepła wykorzystującym energię odnawialną: wiatr, słońce i wodę.

2. Grzejniki Purmo zapewniają to, czego potrzeba dla optymalnych warunków klimatu wewnętrznego, m.in. jednolity rozkład temperatury i korzystną cyrkulację powietrza. Uzyskanie korzystnych warunków klimatu wewnętrznego zależy od efektywnego ogrzewania. Grzejniki szybko reagują na sygnał z termostatu, sprawnie emitując ciepło. W ciągu kilku minut rozkład temperatury w pomieszczeniu ulega wyrównaniu. Nawet w bardzo zimne dni czas ogrzania pomieszczenia jest krótki, ponieważ grzejniki szybko się nagrzewają dzięki małej pojemności wodnej i natychmiast przekazują ciepło do pomieszczenia.

3. Instalacje ogrzewania podłogowego we współpracy z grzejnikami Purmo pracującymi w niskotemperaturowych instalacjach grzewczych są w stanie zapewnić optymalne warunki komfortu cieplnego. Ogrzewanie podłogowe to popularna metoda ogrzewania pomieszczeń. Jednak charakteryzuje się ono wysoką bezwładnością cieplną. W energooszczędnych budynkach instalacje ogrzewania podłogowego pracują z parametrami wody obiegowej 45°C/35°C/20°C.Nie jest natomiast powszechnie wiadome, że ta sama woda grzewcza może zostać efektywnie wykorzystana we wspólnej instalacji, zasilając grzejniki i ogrzewanie podłogowe, tworząc system o korzystnych charakterystykach emisji ciepła na drodze konwekcji i promieniowania. Ogrzewanie podłogowe ułożone w podłodze betonowej, w systemie suchym, będzie potrzebować nawet 27 minut na nagrzanie i ponad 2 godzin na schłodzenie. Dla porównania, grzejniki płytowe nagrzeją się w 5 minut i schłodzą w 30. We wspólnej instalacji odpowiedzią na zmiany temperatury w pomieszczeniach będzie szybka reakcja grzejników. Ogrzewanie podłogowe jest atrakcyjne, ponieważ stwarza komfort chodzenia boso bez wychłodzenia stóp. W zależności od materiału wykończeniowego podłogi, komfortowa temperatura dla bosych stóp waha się od 19 do 27°C, natomiast idealna temperatura powietrza w pomieszczeniu to 20°C. Połączenie obu systemów pozwoli na utrzymanie poziomów temperatury dopasowanych do przeznaczenia pomieszczenia, z wykluczeniem chłodnych stref, i będzie szczególnie korzystne w budynkach energooszczędnych.

takiego samego komfortu. Dzięki nowoczesnej technologii sterowania, możliwe jest stworzenie przyjemnego klimatu wewnętrznego z grzejnikami w każdym z pomieszczeń budynku”.

Dla projektantów i instalatorów możliwość zastosowania różnorodnych grzejników wzbogaca ich ofertę. Niski koszt inwestycji, eksploatacji i brak hałasów powoduje, że grzejniki są dobrym rozwiązaniem dla wszystkich klientów, którzy mogą wybrać satysfakcjonujący ich model spośród szerokiego zakresu rozmiarów, kolorów i typów.

Elo Dhaene, dyrektor marki Purmo/Radson wyjaśnia: “Komfort, elastyczność i wydajność cieplna grzejników w niskotemperaturowych systemach grzewczych odpowiadają interesom wszystkich: projektantów, instalatorów i klientów ostatecznych”.

W Szwecji, gdzie warunki cieplne zmieniają się znacząco wraz z porą roku, grzejniki są najrozsądniejszym wyborem od ponad 20 lat. dr Dietrich Schmidt – dyrektor Departamentu Systemów Energetycznych Fraunhofer Institute for Building Physics twierdzi: „patrząc na szwedzki system budowania, możemy łatwo nakreślić trendy w budownictwie dla reszty Europy. Regulacje europejskie dla uzyskania celu 2020 (redukcji efektu cieplarnianego poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% oraz podniesienie o 20% efektywności energetycznej) zmuszą wszystkie kraje do wprowadzenia rozwiązań będących powszechną praktyką w Szwecji. Nadszedł czas, aby rozważając wybór systemu grzewczego w naszych domach, oprzeć się na tej stosowanej od ponad 20 lat praktyce i uznać grzejniki za najlepsze rozwiązanie.

Wywiadu udzielił Bernard Bujwicki, prezes firmy Bartosz

3 segmenty działania, na wszystkich mocna pozycja

Bartosz zainwestował

6 milionów w nowy zakład produkcyjny

Siedziba firmy Bartosz przy ul. Sejneńskiej 7 w Białymstoku

Firma Bartosz działa na rynku już ponad 20 lat. Rok 1990 to dla Państwa czas stawiania pierwszych kroków...

Rzeczywiście, początki naszej działalności w branży inżynieryjno-sanitarnej to rok 1990. Wraz z siedmioma wspólnikami założyliśmy spółkę cywilną, która na początku zajmowała się głównie dystrybucją urządzeń inżynierii sanitarnej, automatyki i ogrzewania. Nie bardzo wierzyliśmy w jej sukces i pracowaliśmy w innych miejscach. Gdy kierownictwo objęła Danuta Sobiech, żona jednego ze wspólników, okazało się, że jest to rokujący powodzenie biznes. Na serio zabraliśmy się do pracy dopiero po siedmiu latach od założenia firmy. Oficjalnie mamy więc lat 20, ale jesteśmy jednak trochę młodsi.

Gdy Balcerowicz przeprowadził reformę, straciłem na rok sen, a gdy udało mi się na chwilę zasnąć, budziłem się cały mokry od potu. Popadliśmy w długi. Odważyłem się jednak rozmawiać z ludźmi i to oraz aktywność nas uratowało. Wspaniale zachowali się wówczas dyrektorzy Leszczyńskiej Fabryki Pomp, Janusz Szyszkowiak i Edward Głód, którzy rozumiejąc sytuację, pozwolili nam oddychać. Potem, gdy wyszliśmy z dołka, pamiętaliśmy tamten czas i staraliśmy się – na szczęście skutecznie – by się on nie powtórzył.

Prowadzenie własnej firmy to mimo wszystko stres i ciągła niepewność, w ciągu 19 lat jej trwania kolejno odchodzili wspólnicy, aż pozostało nas dwóch: Leszek Sobiech i ja. Gdy firma podrosła, przekształciła się w spółkę jawną (w 2001 roku), a dzisiaj, w roku 2011 można nas zaliczyć do grona średnich przedsiębiorstw.

Jaki był główny powód tak dużej rozbudowy firmy w ostatnich latach?

Impuls dała produkcja podjęta przez firmę Bartosz pod koniec lat 90. Najpierw były zestawy hydroforowe. Już to wymagało znacznie więcej miejsca niż sam handel. Zestawy wymusiły na nas wejście w zaawansowane sterowania. Taka działalność również wymaga powierzchni, o zupełnie innym charakterze niż np. spawanie. Niezbędni okazali się programiści i projektanci urządzeń sterowniczych, a więc inżynierowie elektronicy i elektrycy, a także osoby zajmujące się montażem i budową systemów kontroli – zaawansowani technicznie monterzy-elektrycy.

Nowy zakład produkcyjny w Czarnej Białostockiej

Gdy już rozpoznaliśmy temat hydroforni i poczuliśmy się w nim pewni, poszliśmy dalej i rozpoczęliśmy produkcję przepompowni ścieków. To znów postawiło przed nami kolejne wymagania i konieczność zdobywania nowej wiedzy, nowych doświadczeń... a jednocześnie większej powierzchni produkcyjnej.

Dzisiaj produkujemy także pompownie ścieków suche, tzw. tłocznie, rozwiązujące problem przetłaczania ścieków na duże odległości, albo wysokości tłoczenia. Nasze systemy wyposażamy w razie potrzeby w filtry biologiczne zatrzymujące odory, co bywa niezwykle ważne, szczególnie w terenach zabudowanych.

Firma Bartosz jest dostawcą technologii do stacji uzdatniania wody...

Tak. My, założyciele naszej firmy, jesteśmy osobami już wiekowymi i wynieśliśmy umiejętność w zakresie budowy stacji uz-

datniania wody jeszcze z Peerelu. Tamte były oczywiście zupełnie inne. Dzisiaj są to systemy w pełni zautomatyzowane, wykonywane prawie zawsze całkowicie ze stali kwasoodpornej, z wyglądu prawie laboratoria – czyste, wyposażone w osuszacze powietrza, a więc suche, bo takie są wymogi automatyki.
Nasza firma ma w tym zakresie znaczące osiągnięcia. Właściwie jako jedyna z polskich firm wypracowała własną, opatentowaną technologię. Wprowadziliśmy na rynek filtry płaskodenne, oszczędzając w ten sposób na stali kwasoodpornej i procesie jej obróbki. Naszym wynalazkiem są wieże napowietrzające, natleniające wodę podawaną do uzdatniania, eliminujące kłopotliwe w stosowaniu sprężarki. System ten pozwala na uzdatnianie wody nawet bardzo trudnej. Jeśli powiemy o uzdatnianiu wody o zawartości związków żelaza w wysokości ok. 25 mg/l, z jednoczesną zawartością manganu ok. 2,0 mg/l i jonu amonowego ok. 2,5 mg/l, to wszystkim znającym się na rzeczy coś to mówi. Nasz system na takie parametry pracuje np. w Czarnieckiej Górze, pod Kielcami.
Nasz system radzi sobie ze związkami tri... oraz tetra... , gdy odkryto je w jednej ze studni na stacji w Łomiankach. Oczywiście takie rzeczy nie dzieją się same i wymagają pracy. Dużo wiedzy zdobywamy w kolejnych doświadczeniach, ale konieczne są także specjalne badania, które prowadzimy i w znacznym stopniu dają one podstawy do istnienia firmy.
Na ich bazie stworzyliśmy unikalny system rewitalizacji wody. Jest to dziedzina niezbyt znana w Polsce, ale mająca przed sobą przyszłość. Urządzenia Aqua Vital produkowane przez nas pozwalają uzyskiwać wodę źródlaną z wody wodociągowej i pobierać ją prosto z kranu w domu. Wielu naszych pracowników nie tylko pije taką wodę w firmie, ale też zabiera ją do domu.
Z racji wypracowania własnej technologii w dziedzinie uzdatniania wody jesteśmy fachowcami. Jeśli trzeba, projektujemy. Jeśli trzeba, zapewniamy technologię do projektów. Mamy zasadę: nie zostawiać inwestora w potrzebie. Dlatego nasze zachowanie jest uhonorowane znakiem Fair Play.
Jest to ważne, bo woda, w jakimś sensie, jest nie do rozgryzienia, jak człowiek. Uczymy się jej i odkrywamy nowe. To uczy pokory. Jeśli bierze się do niej ktoś niemający pojęcia o tym zagadnieniu, musi zapłacić odpowiednią cenę.

„Droga” do nowego zakładu produkcyjnego

Na początku zajmowaliśmy się przede wszystkim dystrybucją urządzeń inżynierii sanitarnej, automatyki i ogrzewania, a nasza siedziba mieściła się w wynajmowanych pomieszczeniach. Po kilku latach kupiliśmy lokal o powierzchni 170 m² w budynku zabytkowym w centrum Białegostoku. Gdy stawał się on zbyt ciasny i nazbyt swoją działalnością dokuczaliśmy sąsiadom, zakupiliśmy 35 arów terenu przy ul. Sejneńskiej i wybudowaliśmy biuro. Z czasem rozbudowywaliśmy je, po dokupieniu terenu postawiliśmy zaś kolejny budynek, a następnie… halę produkcyjną. Obecnie dysponujemy tu powierzchnią użytkową około 2000 m².
W zeszłym roku zakończyliśmy budowę zakładu produkcyjnego w Czarnej Białostockiej. Jego powierzchnia to kolejne blisko 2000 m², a koszt inwestycji wyniósł ponad 6 mln zł. Obok dwóch dużych hal produkcyjnych i magazynu wysokiego składowania, w nowym zakładzie znalazły się też pomieszczenia biurowe i zaplecze socjalne. Inwestycja objęła również zakup kompletnej linii technologicznej do produkcji spiralnego wymiennika ciepła oraz ulepszonych central wentylacyjnych. Hale zostały wyposażone w nowoczesne maszyny CNC, w tym pilarki pionowe i centra obróbcze oraz pilarki do profili aluminiowych z automatycznym podajnikiem. W skład parku maszynowego weszły również urządzenia do obróbki blach. Obiekt jest oczywiście wyposażony w system wentylacji z rekuperacją oraz instalacje pozyskujące energię ze źródeł odnawialnych.

Hala w zakładzie produkcji central wentylacyjnych w Czarnej Białostockiej

Jak na jedną firmę to dość duży zakres, a wiem, że stawiacie też na odzysk ciepła z wentylacji?

Odzyskiwanie ciepła jest najprostszym sposobem oszczędzania energii. Łączy się to z wymianą powietrza, co jest ważne zarówno dla zdrowia ludzi, jak i trwałości budynków.
Dla ludzi, bo od tego zależy ich kondycja fizyczna i sprawność intelektualna. To, że dzieciaki w przedszkolach i żłobkach co rusz chorują, to w pewnym stopniu wynik nieodpowiedniej wentylacji pomieszczeń. To, że uczniowie pod koniec lekcji śpią na oczach nauczyciela jest również tego wynikiem. Nikt nie wie, bo brak jest badań, jak na kondycję naszego społeczeństwa wpływa ciągłe przebywanie w niewietrzonych pomieszczeniach. Jest wielce prawdopodobne, że wiele zachorowań to wynik nadmiaru dwutlenku węgla we wdychanym powietrzu. W źle wietrzonych pomieszczeniach pleśnieją ściany i sufity. Na szczęście sama natura buntuje się i wymusza od projektantów i inwestorów poważne podejście

do tematu. Nasze urządzenia pomagają tę kwestię rozwiązać ze znacznym ograniczeniem zużycia energii.
Rekuperatory Vena oraz centrale wentylacyjne naszej produkcji znajdują coraz to liczniejszych odbiorców. Są oparte całkowicie na polskiej myśli technicznej. Zastosowane w nich wymienniki spiralne to nasz patent. Mają najwyższą na rynku sprawność, sięgającą od 85 do 92% oraz szczególną odporność na szronienie. Pozwala to na pracę bez nagrzewnic, podgrzewając świeże powietrze nawiewane do pomieszczeń energią odzyskiwaną z powietrza wywiewanego. Oferujemy cały typoszereg tych urządzeń – od aplikacji do domów jednorodzinnych, po urządzenia duże do restauracji, hal sportowych i widowiskowych oraz przemysłowych. Nasze rozwiązanie pozwala nagrzewać pomieszczenia ciepłem odzyskiwanym z technologii oraz pracujących maszyn, dotąd wyrzucanym bezużytecznie do atmosfery.
Najnowsze rozwiązanie oparte na tej technologii i opatentowane przez nas – System Wentylacji Mieszkań in-VENA, pozwala na wentylację mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Serca układu montuje się w ścianie, nie zajmuje więc powierzchni użytkowej.
Jak Pani powiedziała, liczymy na rozwój tej dziedziny. Z myślą o produkcji urządzeń wentylacyjnych, z przewagą tych do odzysku ciepła zbudowaliśmy właśnie zakład produkcyjny w Czarnej Białostockiej.

Te wszystkie urządzenia wymagają odpowiedniego sterowania...

Tak. Dzisiejsze systemy są w pełni zautomatyzowane i pracują zasadniczo bez udziału człowieka. Człowiek musi je jednak kontrolować. Budujemy więc do naszych wszystkich urządzeń systemy sterowania i kontroli. Zaczęło się od sterowników przemysłowych znanych firm, jak: Siemens, Saia, Shneider. Do nich sami produkujemy oprogramowania.
Jednak wentylacja, szczególnie urządzenia domowe, wymagają specyficznych rozwiązań. Przemysłowe odpadają ze względu na koszt. Z tego powodu stworzyliśmy własne konstrukcje i produkujemy do nich sterowniki.

Jak się dochodzi do takiej wiedzy i umiejętności?

Terminowaliśmy u najlepszych. Na początku sprzedawaliśmy produkowane przez nich urządzenia. Jak wspominaliśmy najpierw była LFP w Lesznie, później Hydro Vacuum, Grundfos, Danfoss, Willo, KSB, ITT, Siemens, Schneider, BWT. Następnie sami podjęliśmy próby produkcji wymienionych wyżej urządzeń. Okazało się, że należy stworzyć do tego celu własne biura konstrukcyjne, prowadzić badania. Jednym słowem, budować firmę z prawdziwego zdarzenia.

Do takich działań niezbędni są odpowiedni ludzie, maszyny i sprzęt...

Tak. Wszystko to przez kilkanaście lat zgromadziliśmy. Zatrudniamy kilkudziesięciu inżynierów z zakresu inżynierii sanitarnej oraz elektroników i elektryków. Większość z nich przyszło do firmy „zielonych" i tu zdobywało doświadczenie i wiedzę. Z racji niezbyt wysokiego poziomu kształcenia zostali zatrudnieni w wyniku zdania odpowiednich testów z posiadanej wiedzy.
Mamy też wielu...
...pasjonatów, którzy umiejętność programowania posiedli dzięki samodzielnemu i wieloletniemu drążeniu tej gałęzi wiedzy;
...doskonałych monterów instalacji elektrycznych, bo umiejętność budowania urządzeń sterowniczych i kontroli procesów, to coś więcej od układania przewodów na ścianach;
...świetnych spawaczy, z których wielu zdało testy na spawanie dozorowe, monterów technologii.

To wszystko wymagało sporych inwestycji. Skąd na to środki?

Po pierwsze, nie „przejadaliśmy" zarobionych pieniędzy. Dbamy, by nie znaleźć się na krawędzi, bo wiemy, jak to jest. Raz, kiedyś tam byliśmy.
Większość zysków inwestowaliśmy. W ostatnich latach korzystaliśmy z dotacji. Polska z racji zależności politycznej po wojnie nie skorzystała z planu Marshala i nie doznała boomu i cywilizacyjnego skoku, jak kraje Zachodu. Teraz mamy taką możliwość. Otrzymaliśmy dofinansowanie na maszyny, komputery i oprogramowanie z Unii Europejskiej. Inwestycja w Czarnej Białostockiej w 50% została sfinansowana w ten sposób. Reszta to środki własne.

A wszystko się zaczęło od sprzedaży pomp. Czy wciąż funkcjonuje ten sektor produktów?

Tak. Wciąż jesteśmy dystrybutorem wspomnianych wcześniej firm i ich wyroby możecie u nas Państwo kupić po korzystnych cenach, przybywając do naszych punktów sprzedaży w Białymstoku, Suwałkach i Kielcach. Zakupu można także dokonać w sklepie internetowym pod adresem www.bartoszsklep.pl.

Rozumiem, że przy takim asortymencie Wasi klienci idą w tysiące. Jak sobie z tym radzicie?

Samo tworzenie dokumentacji produkowanych przez nas urządzeń jest nie lada wyzwaniem. Każde wymaga w miarę łatwej identyfikacji, tak, by możliwe było odtworzenie jego budowy nawet po wielu latach, gdy użytkownik zechce je serwisować. Konieczne więc było stworzenie systemu archiwizacji danych, zarówno w aspekcie samych danych klientów, jak i dostarczonych im urządzeń. W tym zakresie produktów rzeczywiście chodzi już o tysiące urządzeń, które wyprodukowaliśmy i które pracują na terenie całego kraju. Od Białegostoku po Bogatynię i Szczecin, Katowice, Kraków i Rzeszów. Poznań i Gorzów Wielkopolski. Pracują także za granicą, na Białorusi, Litwie i Ukrainie.
Firma jest skomputeryzowana, korzysta z najnowszych osiągnięć techniki do pracy, łączności, pozyskiwania informacji. Widać jak długą drogę przeszliśmy...

Bernard Bujwicki

Absolwent Politechniki Krakowskiej, Wydział Budownictwa Wodnego.
Współzałożyciel firmy Bartosz, dziś jeden z dwóch właścicieli, piastujący stanowisko prezesa. Główny inicjator i pomysłodawca przemian w firmie.

Grupa SBS
i jej przyjaciele w Wiśle – podsumowanie roku 2010

Najważniejszym punktem w programie spotkania w Wiśle była konferencja prezentująca zmiany w Grupie SBS w zeszłym roku i jej osiągnięcia

W dniach 14–16 stycznia 2011 roku, w hotelu Gołębiewski w Wiśle, odbyło się Roczne Spotkanie Grupy SBS. Wśród zaproszonych ponad 500 gości byli właściciele i pracownicy hurtowni należących do Grupy SBS, uczestnicy programu lojalnościowego Integris oraz Mecenasi Spotkania – przedstawiciele producentów z branży.
Mecenasami Rocznego Spotkania Grupy SBS były firmy: Armatura Kraków, Deante, Elektromet, VTS Euroheat, Ferro, Grundfos, Immergas, Kan, Sanitec Kolo, Kospel, Magnaplast, Oventrop, Perfexim, Purmo, Vaillant, Wilo.
W tym roku Grupa SBS postawiła na górski klimat, w pięknej okolicy spotkania branżowe, integracja, wypoczynek i zabawa nabrały nowego wymiaru. Jak zwykle na spotkaniach Grupy SBS na gości czekała moc atrakcji – wspólne wieczory sprzyjały integracji, a konferencja i branżowe spotkania w Kawiarence Mecenasów pozwoliły na wzmocnienie kontaktów biznesowych.
Wśród atrakcji spotkania była m.in. biesiada góralska, uroki parku wodnego, uroczysty bal, którego punktem kulminacyjnym był koncert Urszuli z zespołem.
Już za rok kolejne spotkanie Grupy SBS – tym razem w wyjątkowej oprawie. Firma świętować będzie swoje 10-lecie na rynku. A już od stycznia ruszył nowy program lojalnościowy Grupy SBS: intergis+, łączący lokalne spotkania organizowane przez hurtownie z nową formułą nagradzania instalatorów. ■

Grupa SBS na rynku w roku 2010

W programie spotkania w Wiśle znalazły się konferencja podsumowująca rok 2010 oraz Kawiarenka Mecenasów spotkania. Na konferencji przedstawione zostały działania, sukcesy i osiągnięcia Grupy w 2010 roku oraz plany na rok 2011. Przedstawiciele SBS zaprezentowali również nowy program lojalnościowy na rok 2011: integris+.

Grupa SBS
- obsługuje 158 hurtowni,
- dostarcza produkty od 180 dostawców,
- zwiększyła obrót o 11% (412 mln zł) przy tym samym poziomie kosztów,
- osiągnęła najwyższy wskaźnik obrotu/pracownika ze wszystkich grup zakupowych (24 osoby – ponad 17 mln/osobę),

Kolejny rok pokazał, że marki **KELLER & DELFIN** cieszą się coraz większym zaufaniem klientów i podbijają rynek (14% w obrocie Grupy SBS). Wśród hitów sprzedaży KELLER & DELFIN znalazły się: grzejniki płytowe KELLER, system zgrzewany KELLER PP; system KELLER PEX; rodzina baterii DELFIN; spłuczka podtynkowa DELFIN.
Nowa marka w SBS zaistniała w ofercie w 2010 roku to NANOPANEL VENTIL i NANOPANEL COMPACT, grzejniki płytowe wykonane na najnowszej linii produkcyjnej z powłoką antykorozyjną nanoszoną metodą nanotechnologii opracowaną przez firmę Henkel.

Produkty na wyłączność dla SBS
1. Kocioł kondensacyjny WINDSOR, producent – Termet (Polska), atrakcyjna cena i szeroka oferta: WINDSOR 25 – jednofunkcyjny, WINDSOR 25 – dwufunkcyjny, WINDSOR 30 – jednofunkcyjny, WINDSOR 30 – dwufunkcyjny.
2. Grzejniki aluminiowe ALICE (producent: Armatura Kraków, atrakcyjna cena, wysoka jakość wykonania, gwarancja: 10 lat).

Grupy SBS rozpoczęła współpracę z nowymi dostawcami, firmami:
KAN – w zakresie systemów instalacyjnych i grzewczych KAN-Therm;
FERROLI – w zakresie grzejników aluminiowych Keller New.

Maciej Korycki i Sławomir Maciejewski, kierownictwo Grupy SBS podczas prezentacji i w rozmowach po konferencji

Nowy program lojalnościowy i promocyjny Integris+ już działa

Nowa formuła nagradzania instalatorów! Integris+ Grupy SBS to nowatorski system premiowania klientów za zakupy, połączony ze spotkaniami dla klientów. Program trwa przez cały rok 2011 i swoim działaniem obejmuje całą Polskę: uczestnikami są hurtownie należące do Grupy SBS oraz ich klienci – instalatorzy, firmy wykonawcze i handlowe.

Instalatorzy kupujący w hurtowniach Grupy SBS produkty dostawców biorących udział w programie dostają w hurtowniach kupony konkursowe (1 kupon za każde 3 tys. zł zrealizowanego obrotu na produktach programu).

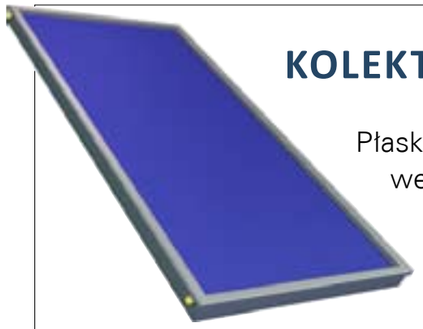
Raz na trzy miesiące hurtownie urządzają spotkania dla swoich klientów, na których klienci w zamian za zebrane kupony dostają nagrody. Na każdym spotkaniu hurtownia rozdziela dostępne nagrody, zgodnie z zasadą: za największą liczbę zebranych kuponów najcenniejsza nagroda z dostępnej puli. Nikt nie wychodzi z pustymi rękoma!

Do wygrania ponad 20 000 nagród – artykułów techniki grzewczej, sanitarnej i instalacyjnej!

Na uczestników czekają: kotły, kolektory, systemy rur do instalacji, grzejniki, pompy, zawory, rozdzielacze, kominy, ogrzewacze, ceramika sanitarna, zestawy podtynkowe, baterie, narzędzia i wiele innych cennych nagród.

Więcej o programie na www.integrisplus.pl

Po konferencji odbyła się Kawiarenka Mecenasów, gdzie w spokojnej atmosferze toczyły się rozmowy branżowe i handlowe, a uczestnicy mogli porozmawiać z przedstawicielami producentów o nowościach produktowych i sytuacji na rynku



KOLEKTOR SŁONECZNY KS2000 TLP AC

Płaskie kolektory słoneczne KS2000TLP AC przeznaczone są do ogrzewania wody użytkowej, wspomagania centralnego ogrzewania oraz ogrzewania wody w basenach kąpielowych. Kolektor KS2000 TLP AC składa się z absorbera aluminiowo-miedzianego typu harfowego pokrytego wysokoselektywną warstwą eta plus firmy BlueTec (absorbcja 95%, emisja 5%), obudowy aluminiowej izolowanej cieplnie wełną mineralną, szyby strukturyzowanej o wysokiej przepuszczalności promieniowania słonecznego (91,6%, klasa U1) ze szkła hartowanego oraz aluminiowego obramowania. Elementy absorbera łączone są laserowo. Ta metoda spawania gwarantuje odpowiednio wytrzymałe połączenie elementów aluminiowych i miedzianych. Obudowa kolektora jest lakierowana proszkowo w kolorze RAL 7022 (popielato-brązowym). Kolektor ma cztery króćce przyłączeniowe z gwintem zewnętrznym ¾" i uszczelnieniem oringowym.
Cena netto: 1149 zł

Długość:	2018 mm
Szerokość:	1037 mm
Wysokość:	89 mm
Waga:	38 kg
Pojemność cieczowa:	1,1 l
Powierzchnia brutto kolektora:	2,09 m^2
Powierzchnia czynna (apertury):	1,82 m^2
Gwarancja:	10 lat

HEWALEX

KONWEKTORY KANAŁOWE ZEHNDER TERRALINE

Konwektory kanałowe firmy Zehnder dają się łączyć z innymi systemami grzewczymi lub jako jedyne źródło ogrzewania pokrywają całe zapotrzebowanie na ciepło. Montowane w warstwie wylewki, łatwe w instalacji konwektory kanałowe nadają się do różnych obszarów zastosowań. Terraline wykorzystuje konwekcję – unoszenie się ciepłych mas powietrza – aby stworzyć rodzaj kurtyny cieplnej. Jest to przede wszystkim pomocne w częściach budynków, które są szczególnie trudne do ogrzania, jak np. przy szklanych elewacjach, do stworzenia ekranu dla zimnego powietrza. Różnorodność modeli obejmuje wersje od najkrótszych o dł. 800 mm do najdłuższych o dł. 4000 mm. Kratki dekoracyjne Terraline wykonane są z anodowanego aluminium i dostępne w wersjach linearnej i zwijanej. Mogą występować w kolorze naturalnym, czarnym, brązowym lub złotym. Kratki dekoracyjne można też dopasować pod względem kształtu jako wariant narożny, pod kątem 45° lub 90°, lub z przerwami wg projektu.
Zakres dostawy:

- wanna z blachy stalowej cynkowanej (lakierowana, kolor RAL 7021),
- kratka dekoracyjna linearna z anodowanego aluminium, kolor naturalny,
- rama dekoracyjna z anodowanego aluminium, kolor naturalny,
- akcesoria montażowe,
- osłony do niewidocznego montażu przyłączy.

ZEHNDER

NOWE WENTYLATORY DACHOWE TYPU TFSK/TFSR EC

Wentylatory dachowe TFSR EC oraz TFSK EC napędzane silnikami EC są przeznaczone do stosowania w mniejszych pomieszczeniach, takich jak mieszkania: magazyny, niewielkie zakłady produkcyjne itp. Technologia EC pozwala na dostosowanie mocy silnika wentylatora w zależności od zapotrzebowania i gwarantuje optymalne zużycie i wykorzystanie energii w porównaniu z tradycyjnymi silnikami AC. Wentylatory wyposażone są w przewodowy potencjometr o zakresie 0–10 V, pozwalający znaleźć żądany punkt pracy, wyposażony w izolowany zintegrowany wyłącznik. Wentylatory TFSK mają podłączenie kwadratowe do kanałów wentylacyjnych. W wentylatorach dachowych TFSK i TFSR na uchylnej obudowie umieszczony jest wyłącznik serwisowy. Oba modele można łatwo instalować na podstawach dachowych typu TG, FDS oraz SSD. W wentylatorach dachowych TFSR/TFSK silniki elektryczne są dostarczane z wbudowanym integralnym zabezpieczeniem termicznym z samoczynnym załączeniem.

SYSTEMAIR

Parametr	Wartość	Jednostka
Napięcie	230	V
Częstotliwość	50/60	Hz
Rodzaj zasilania	1	~
Moc	81,5	W
Prąd	0,64	A
Maks. wydatek powietrza	580	m^3/h
Obr./min.	3 162	obr./min.
Maks. temp. przetłaczanego powietrza	45	°C
Maks. temp. przetłaczanego powietrza przy regulacji napięciowej wentylatora	45	°C
Poziom dźwięku z odległości 10 m	43,3	dB(A)
Masa	4,2	kg
Klasa izolacji silnika	B	–
Klasa zamknięcia ochrony, silnik	44	IP

LINIA ARMATURY IL BAGNO ALESSI ONE

Il Bagno Alessi One to nowoczesna armatura o minimalistycznych kształtach i nowatorskim podejściu do użytkowania. Linię One zaprojektował Stefano Giovannoni – jeden z czołowych projektantów pracowni Alessi. Tworzy ją kilkanaście modeli baterii. Baterie wyróżnia uchwyt regulujący stumień i temperaturę wody. Zasada jego działania przypomina nawigację joystickiem: podczas ruchu do tyłu zwiększa się stumień wody, w prawo zmienia się temperatura na zimną, w lewo na ciepłą.
W kranach umywalkowych uchwyty, podstawa, na której osadzona jest bateria, a także sama końcówka kranu, są okrągłe. Rączka natrysku zakończona również jest kołem, z którego małymi otworami płynie woda.
W ostatnim czasie wzbogacono linię Oras Il Bagno Alessi One o nowe, bezdotykowe krany. Bateria uruchamiana jest automatycznie. Dodatkowym atutem w używaniu bezdotykowych baterii w tej linii są ograniczniki temperatury. Można na stałe ustawić temperaturę wody na najbardziej dogodnym dla nas poziomie.

ORAS

ZAWORY KĄTOWE ODWRÓCONE COMAP

Comap wzbogaca swoją ofertę zaworów i głowic ozdobnych serii Sensitive, Futura, Sphere do grzejników łazienkowych o zawory kątowe odwrócone, które pozwalają na umieszczenie głowic wzdłuż grzejnika.
Zawory i głowice dostępne są w trzech odmianach: biała, chrom i satyna. Do zaworów dostępne są złączki chromowane i z satyny umożliwiające podłączenie rur z miedzi, jak i popularnych rur z tworzyw (PE-X oraz z wkładką aluminiową).

COMAP

klikasz i wiesz!
www.instalreporter.pl

Spis reklamodawców
De Dietrich str. 1, Forum Wentylacja – Salon Klimatyzacja str. 20, ISH str. 8, Nibe-Biawar str. 18, Poliplast str. 26, portale Chlodnictwo.biz, Klimatyzacja.biz, Wentylacja.biz str. 24, portale Klimatyzacja.pl, Ogrzewnictwo.pl str 2, portal Wentylacja.com.pl str. 9, RUG Riello str. 15, Viessmann str 6.

Kontakt do redakcji
Małgorzata Tomasik
Wioleta Chrostowska
Sylwia Śmiecińska

redakcja@instalreporter.pl
tel. 22 40 399 04, tel. kom. 600 055 160

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji materiałów.
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.