InstalReporter
e-czasopismo branży instalacyjnej

wrzesień 15 / 2011

KRZYŻÓWKA Z NAGRODAMI FERRO

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI / 2, 24
Zmiany w prawie wraz z krótkim omówieniem / 2
Zmiany personalne w firmach, czyli... kto, gdzie i kiedy / 8

PORADY
Jak nie wymrozić wymiennika w gruntowych pompach ciepła? / 19

ARTYKUŁ TECHNICZNY
Małe pompy w instalacjach c.o. i ciepłej wody / 9
Futurion Flat: płaskie brodziki Villeroy&Boch / 14
Przydomowe oczyszczalnie ścieków w codziennej eksploatacji / 15
Łuk prowadzący rurę ogrzewania płaszczyznowego / 21
Wentylacja i... ogrzewanie w budynku pasywnym / 22
Advantix Vario – odpływ liniowy o regulowanej długości / 25

WYWIAD
Zwiedzamy z Centrum Klima siedzibę Vent-Axia w Crawley / 26

KRZYŻÓWKA / 28

PRODUKTY / 29

REKLAMA

Najbardziej efektywna energetycznie pompa do c.o.

Nowość! Zobacz film!

Opakowanie promocyjne zawiera 1 pompę Wilo-Stratos PICO 25/4 lub 25/6 oraz 1 klucz nastawny 10” typu „żabka” niemieckiej firmy Rothenberger o rynkowej wartości 80 zł. Promocja ważna do wyczerpania zapasów.

ROTHENBERGER

WILO
Pumpen Intelligenz.

Zmiany w prawie wraz z krótkim omówieniem

W sierpniu w życie weszły następujące akty prawne:

- 8 sierpnia 2011 r. – **ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. o zmianie ustawy o Państwowej Inspekcji Pracy** oraz niektórych innych ustaw (DzU Nr 142, poz. 829) zmieniająca m.in. ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – **Prawo budowlane** (DzU z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), która m.in. znosi obowiązek zawiadomienia PIP o zakończeniu budowy obiektu budowlanego.

- 11 sierpnia 2011 r. – **ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej** (DzU Nr 94, poz. 551). Ustawa jest odpowiedzią na podnoszone postulaty o konieczności ustanowienia systemu promującego i wspierającego uzyskiwanie oszczędności energii zwłaszcza na polu końcowego wykorzystania energii. Ustawa stanowi też wypełnienie postanowień dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. WE L 114 z 27.04.2006, str. 64). Ponadto ustawa jest konsekwencją konkluzji Rady Unii Europejskiej z dn. 8-9 marca 2007 r. ustanawiającej cel 20% oszczędności energii dla całej UE do 2020 r. Ustawa ma zastosowanie do przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Efektywność energetyczna w rozumieniu ustawy to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu. Przepisy ustawy dotyczą w szczególności odbiorców końcowych, tj. osób fizycznych i prawnych, które dokonują zakupu energii na własny użytek oraz przedsiębiorstw energetycznych. Ustalono krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią w celu uzyskania do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata od 2001 do 2005. Minister właściwy do spraw gospodarki co trzy lata będzie sporządzał i przedstawiał do zatwierdzenia Radzie Ministrów krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej na okres do dnia 31 grudnia 2016 r. Jednostki sektora publicznego będą zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z wykazu zawartego w ustawie. Ustawa wprowadza świadectwa efektywności energetycznej, tzw. białe certyfikaty. Będą one przyznawane w drodze przetargu i wydawane w formie zaświadczenia przez prezesa URE. Do przetargu mogą być zgłoszone przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej, w wyniku których uzyskuje się określoną w ustawie oszczędność energii. Świadectwo efektywności energetycznej będzie potwierdzeniem deklarowanej oszczędności energii.Ustawa określa rodzaje przedsięwzięć, które służą poprawie efektywności energetycznej, są to: izolacja instalacji przemysłowych; przebudowa lub remont budynków; modernizacja: urządzeń przeznaczonych do użytku domowego, oświetlenia, urządzeń potrzeb własnych, urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych, lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła; odzysk energii w procesach przemysłowych; ograniczenie przepływów mocy biernej, strat sieciowych w ciągach liniowych, strat w transformatorach; stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, ciepła użytkowego w kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.Podmiot, który otrzyma świadectwo efektywności energetycznej, zobowiązany będzie po zrealizowaniu przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej do sporządzenia audytu efektywności energetycznej potwierdzającego oszczędność energii. Ustawa wprowadza nowy zawód audytora efektywności energetycznej.Ustawa dokonuje określonych zmian m.in. w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne oraz ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

- 13.08.2011 weszło w życie **rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie** (DzU Nr 144, poz. 859). Budowę metra w Polsce rozpoczęto blisko 30 lat temu (1983 r.), rozporządzenie jest pierwszym aktem prawnym, którego przedmiotem jest uregulowanie warunków technicznych dla obiektów budowlanych metra. W efekcie wielomiesięcznych prac, konsultacji i uzgodnień powstał projekt, który został następnie notyfikowany Komisji Europejskiej. Do notyfikowanego projektu nie zostały zgłoszone przez inne państwo członkowskie Unii Europejskiej lub Komisję Europejską żadne uwagi.

REKLAMA

COMAP
www.comap.pl

PROMOCJA JESIENNA

GWARANCJA 5 LAT

KUP
15 kompletów termostatycznych z głowicą S1 albo 20 głowic S1

GRATIS!
ciepła bluza polarowa

Comap Polska Sp.z o.o.
ul.Annopol 4a hala C, 03-236 Warszawa
tel.: (022) 679 00 25, 679 28 84, fax: (022) 679 18 48
e-mail: comap@comap.pl

Promocja trwa do odwołania lub do wyczerpania zapasów

FERRO otwiera sezon szkoleń

Jak co roku, we wrześniu 2011 ruszyła akcja szkoleń dla pracowników serwisu firmy FERRO. W trzydniowych zajęciach wzięło udział 55 osób z całej Polski. Wśród wykładowców znaleźli się pracownicy działu technicznego, działu marketingu oraz serwisu firmy FERRO S.A., a otwarcia tradycyjnie dokonał dyrektor marketingu, Zbigniew Gonsior.
Program szkolenia, które miało miejsce w siedzibie FERRO w Skawinie oraz w hotelu Beskidzki Raj w Zawoi Przysłop, był bardzo intensywny i obejmował między innymi najnowsze informacje na temat Grupy FERRO, prezentację baterii oszczędzających wodę wykonanych w technologii VerdeLine, baterii pokrytych powłoką PVD – odpornych na uszkodzenia mechaniczne oraz specjalistycznych baterii Padwa Medico Antiseptic. Uczestnicy po raz pierwszy mogli także zapoznać się z ofertą nowości produktowych wprowadzanych właśnie do obrotu. Nowe marki FERRO takie, jak: baterie Metalia 56, Metalia 57, Titania Iris, akcesoria łazienkowe Novatorre, Program Prysznic czy Program Help już niedługo będą dostępne dla polskich konsumentów dzięki włączeniu w struktury Grupy FERRO czeskiej spółki Novaservis.
W części praktycznej zaznajomiono się z szeregiem ważnych zagadnień związanych z techniką instalacyjną i grzewczą. Omówione zostały: klasyczne przyłącza zimnej wody użytkowej z symulacją przypadku z przepływem zwrotnym, zasada działania zaworu zwrotnego różnicowego na przykładzie fragmentu instalacji z zasymulowaną grawitacją, zagadnienia związane z instalacjami pracującymi w układzie otwartym i zamkniętym na przykładzie możliwości zastosowania zestawu z wymiennikiem płytowym. Uczestnicy mieli także możliwość zapoznania się z funkcją i sposobem działania rozdzielacza RO w instalacji ogrzewania grzejnikowego oraz rolą rozdzielacza RZP i grupy mieszającej GM40 pracujących w systemie ogrzewania podłogowego. Zaprezentowano również przykłady zastosowań zaworów termostatycznych Ferro z nastawą wstępną oraz zalety instalacji ciepłej wody użytkowej wyposażonej w mieszacz termostatyczny.
Instalatorzy zwiedzili także laboratorium badawcze, centrum logistyczne, montownię i serwis. Zapoznali się z funkcjonowaniem tych działów, a w przypadku laboratorium – poznali pełen zakres wykonywanych tam badań od stanowiska do kontroli przepływów i prawidłowości działania baterii po stanowisko do kontroli wytrzymałości węży natryskowych.
W części rekreacyjnej uczestnicy szkolenia wzięli udział w Zawodach o Puchar Szefa Serwisu Ferro w kręglach. Po emocjonującej walce I miejsce zdobył Arkadiusz Adamiak z firmy DOMMAR Jarocin, pokonując w finale Krzysztofa Nowaka z firmy MARZEC Kępno.

Branża grzewcza – zawód z perspektywami

AKADEMIA VIESSMANN

We wrześniu rusza kolejna edycja Szkoły Policealnej Nowoczesnych Technik Grzewczych Akademii Viessmann. Trwa nabór kandydatów. W Akademii Viessmann słuchacze mogą w teorii i praktyce zapoznać się z najnowocześniejszymi rozwiązaniami branży systemów grzewczych. Początkowo słuchaczami Akademii były osoby związane z branżą, które chciały poszerzyć wiedzę o nowości techniczne, czy teorię. Obecnie szkoła skupia głównie młode osoby, absolwentów szkół średnich i uczelni wyższych. Nauka trwa dwa lata, przez 4 semestry. Średnio w semestrze odbywa się 9 zjazdów weekendowych w dwutygodniowych odstępach. Aby ułatwić zainteresowanym możliwość skorzystania z oferty edukacyjnej, mogą oni wybrać jeden z czterech ośrodków, w którym chcą się kształcić. Są one zlokalizowane we Wrocławiu, Poznaniu, Piasecznie i Mysłowicach. Uczniowie mają możliwość specjalizacji zawodowych, praktyk oraz wyjazdów do ośrodków szkoleniowych Viessmann w Niemczech. Przez okres dwóch miesięcy obowiązkowo muszą odbyć praktykę zawodową. Uzyskana w ten sposób kompleksowa wiedza teoretyczna i praktyczna stanowi nieocenioną wartość na rynku pracy. Jest ona również poświadczona państwowym dyplomem oraz świadectwem ukończenia szkoły policealnej. Ponadto absolwenci otrzymują specjalny paszport Viessmann oraz Europass – dokument uznawany w krajach UE, potwierdzający nabyte kwalifikacje zawodowe.
W 2008 roku Akademia otrzymała wyróżnienie „Złoty Instalator" oraz „Verba docent". Ponadto jako jedyna uczelnia posiada godło „Teraz Polska", przyznane w 2009 roku w kategorii innowacje. Szczegółowe informacje o szkole: http://www.viessmann.edu.pl/

Comap: jesienna promocja termostatyczna

Od 1.09 trwa Jesienna Promocja Termostatyczna Comap. W tym roku przy zakupie pakietów promocyjnych 15 zestawów zawór termostatyczny prosty/kątowy + głowica S1M28 lub 20 głowic S1M28/S1M30 klient otrzymuje praktyczny polar gratis. Więcej informacji na temat promocji można uzyskać u dystrybutorów produktów Comap. Promocja trwa do odwołania lub wyczerpania zapasów.

Seminaria Swegon Air Academy 2011

Organizowane od kilku lat Swegon Air Academy to forum wymiany wiedzy i doświadczeń w szeroko pojętej dziedzinie wentylacji i klimatyzacji.
Przeznaczone jest zarówno dla profesjonalistów, jak i dla tych, którzy interesując się tymi problemami, chcą jedynie poszerzyć swoją wiedzę. Są jeszcze wolne miejsca na nadchodzące seminaria Swegon Air Academy: 27.09 – Kraków, Hotel BEST WESTERN Premier, 28.09 – Łódź, Centrum konferencyjne SYNERGIA, 29.09 – Warszawa, Hotel Gromada Lotnisko. Temat tegorocznych seminariów to: „Rozwiązania klimatyzacji w budownictwie ekologicznym". Zgłoszenia należy przysyłać drogą mailową: slawa.szczepanska@swegon.pl

Grundfos: projektanci na motocyklach
… w Bednarach

Partnerzy biznesowi firmy Grundfos mieli okazję przejść intensywne szkolenie dla motocyklistów w zakresie bezpieczeństwa. Było ono jedną z atrakcji I Zlotu Motocyklowego Projektantów Branży Instalacyjnej, który odbył się w dniach 2-4 września. Uczestnicy imprezy mieli do dyspozycji tor i płytę w ośrodku Test & Training Safety Centre, na których mogli sprawdzić możliwości swoich motocykli i przećwiczyć poszczególne elementy jazdy, takie jak slalom czy hamowanie z ominięciem przeszkody. Nie zabrakło także różnych konkursów: slalom po torze na czas, „odrzut złej pompy w dal", „szybsi inaczej". Zwieńczeniem turnieju była jazda finałowa, w której wyłonieni zostali zwycięzcy. Dla zawodników przewidziane zostały nagrody w formie przydatnych akcesoriów motocyklowych. Atrakcją imprezy były z pewnością pokazy ekstremalnej jazdy na motocyklu. Dzięki współpracy z firmą Liberty Motors uczestnicy mieli okazję podziwiać najnowsze modele motocykli BMW, Suzuki, Triumph, a chętni mogli przekonać się o ich sile i prędkości podczas jazdy próbnej.

Dla kierowców przygotowane zostało również szkolenie, na którym zdobywali niezbędną wiedzę i umiejętności potrzebne, by w przyszłości w pełni opanować pojazd i móc prawidłowo reagować na wszelkie sytuacje na drodze. Kierowcy podczas zajęć praktycznych mieli okazję sprawdzenia się w różnych sytuacjach zagrożenia i przećwiczyć sposoby zachowania się pojazdu podczas jazdy. Szkolenie praktyczne poprzedzono wykładem instruktorów z ośrodka TTSC. Uczestnicy mogli porozmawiać z doświadczonymi instruktorami i rozwiać swoje wątpliwości dotyczące konkretnych sytuacji na drodze. W sobotni wieczór, po intensywnych treningach przyszedł czas na zabawę przy grillu i piwie oraz bluesowej kapeli.

Zlot odbył się dzięki wsparciu firmy Grundfos Pompy Sp. z o.o.

De Dietrich

Lider techniki grzewczej i ochrony środowiska

Systemy solarne De Dietrich

Infolinia: 0 801 080 881

De Dietrich w Polsce:

- 1000 biur projektowych
- 375 punktów sprzedaży hurtowej
- sieć 100 firm serwisu gwarancyjnego
- 2900 autoryzowanych firm instalacyjnych

Gazele Biznesu 2009 Puls Biznesu

De Dietrich

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

REKLAMA

125 pomp ciepła na 125-lecie firmy Bosch

Promocja na pompę ciepła typu powietrze/woda – Logatherm WPL2 10

Firma Buderus prowadzi akcję promocyjną skierowaną do inwestorów indywidualnych, którym oferuje dotację w wysokości 12 500 zł do zakupionej powietrznej pompy ciepła typu Logatherm WPL2 10.

Promocją objętych jest 125 urządzeń. Promocja trwa do 31.12.2011 r. lub do wyczerpania zapasów.

Szczegóły dotyczące promocji znajdują się na www.buderus.pl oraz dostępne są w oddziałach Buderus i u przedstawicieli handlowych.

W ten sposób firma świętuje razem ze swoimi klientami jubileusz 125-lecia istnienia firmy Bosch, który obchodzony jest w tym roku.

Powietrzna pompa ciepła Logatherm WPL2 10 marki Buderus to duże oszczędności pod kątem ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła Logatherm WPL2 10 aż 75% energii cieplnej pozyskują z powietrza i mogą wydajnie pracować nawet w temperaturze powietrza do -20°C.

Maksymalna wydajność urządzenia to 8,9 kW.

Pompy ciepła Logatherm WPL2 10 są sterowane za pomocą modułu regulacyjnego Rego 800 lub modułu AW C. Montaż urządzenia jest łatwy, dzięki prostej instalacji hydraulicznej. Poziom emitowanego hałasu jest bardzo niski, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych materiałów dźwiękochłonnych. Urządzenie jest łatwe w obsłudze i bardzo ekonomiczne.

Zmiany personalne w GUNB

Minister Infrastruktury z dniem 15 września 2011 r. powołał **Jacka Szera** na stanowisko zastępcy Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Do czasu powołania na zastępcę GINB, Jacek Szer pełnił funkcję Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

www.gunb.gov.pl

Hansgrohe sponsoruje

UEFA FutsalCup 2011

UEFA Futsal Cup to międzynarodowa impreza dla najlepszych zespołów piłki nożnej halowej w Europie. Wszystkie mecze turnieju odbędą się w Hali Areny w centrum Poznania w dniach 24-27 września.

Oprócz Mistrza Polski Akademii FC Pniewy zobaczymy najlepsze drużyny z Czech, Belgii i Norwegii.

Wstęp na mecze jest bezpłatny. Futsal to halowa odmiana piłki nożnej. Ma własne reguły gry, które powodują, że mecze są bardzo widowiskowe i pada mnóstwo bramek.

Rozgrywki międzynarodowe prowadzone są pod auspicjami FIFA i UEFA, a w Polsce pod patronatem PZPN oraz Ekstraklasa Futsal Sp. z o.o.

Firma Hansgrohe jest od lat orędownikiem filozofii wellness oraz zdrowego stylu życia. Od lat podejmuje szereg działań mających na celu wspieranie imprez sportowych (tenis, piłka nożna, wakeboarding).

W tym roku firma Hansgrohe współsponsorowała także turniej tenisowy ArchiCup.

Kampania zimowa 2011 – nowa promocja Panasonic

Kampania zimowa 2011 – taką nazwę nosi nowa promocja przygotowana przez Panasonic. Mogą wziąć w niej udział wszyscy instalatorzy, którzy od początku września do końca listopada zakupią produkty grzewcze i klimatyzacyjne Panasonic u oficjalnych dystrybutorów firmy. Za urządzenie Etherea można uzyskać 8 punktów, za zestaw BRAC Std Inverter – 20, natomiast za pompę Aquarea – 120. Na punkty można wymieniać również urządzenia z serii Re, Agregaty Multi, zestawy BRAC Std Inverter oraz systemy FS Multi.

Wśród nagród znajdują się telewizory Panasonic od 32 (za 120 pkt.) do 50 cali (za 240 pkt.), aparaty Lumix, golarki oraz iPad-y. Aby wziąć udział w promocji, należy za pośrednictwem dystrybutora dostarczyć dokumenty potwierdzające zakup urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych do warszawskiej siedziby Panasonic w terminie do 9 grudnia 2011 r. Listę oficjalnych dystrybutorów Panasonic można znaleźć na stronie: www.panasonic.pl.

REKLAMA

Studia podyplomowe
Inwestycje w odnawialne źródła energii

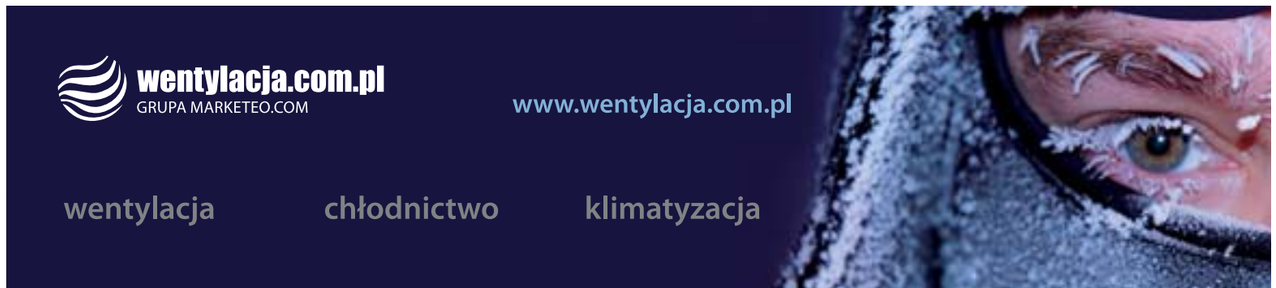
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu we współpracy z Instytutem Energetyki Odnawialnej w Warszawie zapraszają na IV edycję dwusemestralnych studiów podyplomowych „Inwestycje w odnawialne źródła energii". Rekrutacja trwa do 30 września.
Słuchacze zdobędą praktyczne umiejętności przygotowania studium wykonalności projektu inwestycyjnego polegającego na inwestycji w wytwarzanie energii elektrycznej lub ciepła z odnawialnych źródeł energii (OZE) lub uruchomienia produkcji urządzeń – przetworników odnawialnych zasobów energii w końcowe nośniki energii.
Zakres studiów obejmuje praktyczne wykorzystanie zaawansowanych metod analiz ekonomiczno-finansowych wraz z uwzględnieniem aspektów prawnych, technicznych i rynkowych, a także opracowywanie wniosków o sfinansowanie inwestycji.
Znaczna cześć zajęć prowadzona jest w formie warsztatów i analiz konkretnych przypadków (case study), które są skoncentrowane na branżach i technologiach OZE zapowiadających najwyższy potencjał wzrostu w najbliższych latach (do 2020 roku).
Program studiów pozwala na dokonanie analiz porównawczych różnych rynków, zapoznanie się z kosztami referencyjnymi oraz wyrobienie sobie przez słuchaczy poglądów nt. atrakcyjności inwestycyjnej różnych branż i technologii OZE wraz z pokazaniem ich konkurencyjności na tle tradycyjnych technologii energetycznych.
Omawiane będą na bieżąco i analizowane propozycje zmian prawnych, w szczególności w ramach prac nad nową ustawą o odnawialnych źródłach energii oraz postępy i ustalenia w programowaniu wysokości i zasad przyznawania funduszy UE na energetykę odnawialną na lata 2014-2020.
Studia adresowane są do prywatnych przedsiębiorców, kadry kierowniczej przedsiębiorstw energetycznych, przedstawicieli samorządów oraz osób pragnących rozpocząć działalność gospodarczą w sektorze energetyki odnawialnej. Studia są prowadzone równolegle dla dwóch grup studyjnych w Warszawie i we Wrocławiu.
http://www.ieo.pl/pl/studia-podyplomowe.html

Zjazd Absolwentów
Wydziału Inżynierii Środowiska PW

W październiku 2011 roku mija 60 lat istnienia Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej.
Dla uczczenia tej rocznicy, Dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej wspólnie z istniejącymi Stowarzyszeniami Absolwentów Wydziału (Inżynierii Sanitarnej, Budownictwa i Gospodarki Wodnej oraz Systemów Inżynierii Środowiska) postanowił zorganizować uroczysty zjazd, który odbędzie się w dniu 22 października 2011 roku w Małej Auli Politechniki Warszawskiej.
Udział w Zjeździe będzie częściowo odpłatny. Koszt uczestnictwa każdego chętnego wyniesie 150 zł/osobę. W ramach tej opłaty uczestnicy otrzymają materiały w formie wydawnictwa książkowego o historii i perspektywach oraz uczestniczyć będą w Uroczystej Sesji Zjazdu i koncercie Chóru Politechniki Warszawskiej. Ponadto na krużgankach przy Małej Auli zaplanowano w godzinach 13-14 lunch, a w godzinach 17-18 podwieczorek. W Auli Fizyki w godzinach 20-2 Zjazd zakończy się uroczystą kolacją/bankietem z udziałem zespołu muzycznego.
Organizatorzy proszą o pilne zgłoszenia wraz z wpłatą na poniżej podane konto stowarzyszenia z uwagi na konieczność podania wykonawcom usług liczby opłaconych zgłoszeń. Wpłaty należy dokonać na konto Stowarzyszenia Absolwentów Inżynierii Sanitarnej (00-653 Warszawa, ul. Nowowiejska 20) w Banku Śląskim SA 44 1050 1038 1000 0005 0127 0144. Koniecznie z dopiskiem: UDZIAŁ W ZJEŹDZIE. W sprawach związanych z obchodami 60-lecia wydziału można się kontaktować z Jerzym Sewerynikiem: tel. 601 279 233, sais@is.pw.edu.pl

GREEN POWER
– 5-6 października

W dniach 5-6 października 2011 r., w hotel Hilton w Warszawie odbędzie się Kongres Energii Odnawialnej Green Power. Organizatorami Kongresu są: PIGEO – Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej, Międzynarodowe Targi Poznańskie oraz Fundacja REO.
Pierwszy dzień obejmie tematyką sesje z zakresu świata polityki, biznesu oraz nauki i nowych technologii. Zostaną także zaprezentowane przykłady strategii rozwoju dużych koncernów na rynkach światowych oraz w Polsce. Uczestnicy podejmą także próbę odpowiedzi na pytanie, kto ma szansę skorzystać na OZE.
Drugiego dnia Kongresu odbędą się seminaria Green Power: finansowanie inwestycji, wiatr, biomasa, biogaz, woda, prosumenckie technologie. Kongres zakończy prezentacja zebranych postulatów i konkluzji przez Radę Programową, które zaprezentowane zostaną decydentom administracji rządowej.
www.kongresgreenpower.pl

REKLAMA


Wielkie Targi Branżowe Grupy Hydrosolar – skorzystaj z zaproszenia

Rok 2011 to rok jubileuszu 20 lat działalności firmy Hydrosolar na polskim rynku.
Założona w 1991 roku, w Krakowie przez 3 osoby: Ewę Dudek, Romana Bobola i Piotra Sobierajewicza, była jedną z pierwszych firm w Polsce, która promowała nowatorskie rozwiązania w zakresie techniki grzewczej, wprowadzała na rynek nowoczesne, mało wówczas znane produkty tej branży oraz materiały instalacyjne. Z kilkuosobowej małej firmy przekształciła się w ciągu ostatnich 20 lat w prężną organizację handlową, zatrudniającą niemal 400 osób w 33 placówkach handlowych obejmujących swoim zasięgiem obszar Polski południowej. Grupa Hydrosolar swoją rocznicę powstania obchodzi praktycznie przez cały rok, w sposób bardzo urozmaicony. Wykorzystując swój jubileusz, firma, która powstała w Krakowie, postanowiła zrobić coś dla regionalnego środowiska. W kwietniu bieżącego roku firma Hydrosolar wraz ze swoimi kluczowymi partnerami biznesowymi – firmami De Dietrich, Herz, Koło, Radson, Tece i Vaillant – zainicjowała akcję charytatywną pt. „POMÓŻ MISIE ROZWIJAĆ", mającą na celu zebranie funduszy dla podopiecznych Stowarzyszenia SIEMACHA działającego w tych samych regionie. W ramach obchodów jubileuszu zorganizowanych zostało około 10 pikników dla klientów Grupy Hydrosolar, pracowników, a także podopiecznych SIEMACHY wraz z ich opiekunami.
Podstawą i siłą każdej firmy są ludzie. To oni stoją u podstawy sukcesu Hydrosolaru, dzięki ich zaangażowaniu w pracę firma w roku 2010 wypracowała przychody netto ze sprzedaży na poziomie 265 mln złotych, co stawia tym samym Grupę Hydrosolar w gronie największych dystrybutorów na polskim rynku instalacyjnym. W podziękowaniu za ich pracę Hydrosolar już dziś zaprasza wszystkich pracowników – a jest ich blisko 400 – na uroczystą wigilię do Muzeum Sztuki Współczesnej Mahggha w grudniu. Najpierw jednak spotkajmy się na Wielkich Targach Branżowych Grupy Hydrosolar.

Program Wielkich Targów Branżowych Grupy Hydrosolar

Firma Hydrosolar serdecznie zaprasza na Wielkie Targi Branżowe organizowane z okazji 20-lecia jubileuszu firmy.
Targi odbędą się 8 października 2011 roku na terenie stadionu Klubu Sportowego KORONA na krakowskich Krzemionkach (Kraków, ul. Parkowa).
Rozpoczęcie od godziny 10.30.

1.Wystawa producentów branży instalacyjnej
W programie możliwość spotkania z firmami i zapoznania się z ofertą wiodących producentów z branży techniki grzewczej, sanitarnej, materiałów instalacyjnych, wentylacji, klimatyzacji, sieci zewnętrznych. W wystawie swoją obecność zapowiedziało blisko 100 dostawców.

2. Mistrzostwa w Piłce Nożnej o Puchar Hydrosolaru
Rozpoczęcie rozgrywek przewidziano o godz. 11.00. zakończenie o godz. 16.00

3.Przysmaki z grilla

4.Wesołe miasteczko
Targi to okazja dla instalatorów, odbiorców, kontrahentów Grupy Hydrosolar do spędzenia sobotniego czasu częściowo na gruncie zawodowym, częściowo dzieląc ten na czas także na rozrywkę na świeżym powietrzu i pobyt z rodziną. Właśnie na najmłodszych członków rodzin czeka mnóstwo atrakcji: teatrzyk, dmuchańce, turniej Dartki, ścianka wspinaczkowa, banialuki i inne.
Wstęp wolny. Organizatorzy przewidzieli uczestnictwo około 1000 osób.
W programie targów akcja charytatywna „Pomóż MISIE rozwijać". Pieniądze zebrane do skarbonek zostaną przekazane podopiecznym Stowarzyszenia SIEMECHA.
Więcej na www.hydrosolar.pl

Konferencja o inwestycjach budowlanych

Odbędzie się 13 października 2011 roku w hotelu Golden Tulip w Warszawie. Konferencja skierowana jest do osób zaangażowanych w proces przygotowania inwestycji budowlanej m.in.: managerowie projektów, specjaliści ds. pozyskiwania nieruchomości, architekci, przedstawiciele firm konsultingowych; nadzór budowlany. Zagadnienia konferencji: zróżnicowanie procedur planowania i realizacji inwestycji w zależności od ich profilu, konsekwencje przyjęcia określonego trybu realizacji inwestycji dla budżetu przedsięwzięcia, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jako instrument kształtowania i wsparcia inwestycji, dostępność planów, dialog między inwestorem, władzami samorządowymi i społeczeństwem – strategia wygrany-wygrany – case study, zakres i porządek decyzji administracyjnych wymaganych w procesie inwestycyjnym, zobowiązania inwestora wynikające z umowy deweloperskiej a umowa o roboty budowlane.
http://www.abc.com.pl/konferencja-budowlana/

Czy jeszcze można kupić tradycyjną żarówkę?

Są sposoby na ominięcie unijnych przepisów zakazujących sprzedaży tradycyjnych żarówek – podaje Dziennik Zachodni. W sklepach, m.in. na terenie Siemianowic Śląskich pojawiły się żarówki 100 W. Pochodzą z Ukrainy, która nie jest członkiem UE, a tym samym zakaz jej nie obowiązuje. Żarówki sprzedawane są jako „punkty świetlne". Natomiast katowicka firma Helios nadal produkuje żarówki 75 W, ale jako asortyment specjalistyczny. Żarówki nie są przeznaczone do użytku w gospodarstwach domowych. Jednak po wkręceniu ich do żyrandola mają działać normalnie. Sposób na ominięcie unijnych przepisów znaleźli również Niemcy. Na sklepowych półkach znajdują się tradycyjne żarówki, jednak sprzedawane są jako „małe urządzenia grzewcze" i to jeszcze pod anglojęzyczną nazwą „heatball". Mimo wielu głosów sprzeciwu Unia Europejska podtrzymała wycofywanie żarówek wolframowych ze sprzedaży. W przyszłym roku znikną ze sklepowych półek żarówki o mocy 25 i 40 W.

Zmiany personalne w firmach, czyli… kto, gdzie i kiedy

SBS z nowym działem i jego szefem

Tomasz Aftyka
Dyrektor rozwoju rynku SBS Sp. z o.o.

Tomasz Aftyka w styczniu 1999 r. ukończył Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej. Już na ostatnim roku studiów podjął pracę w firmie Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o., początkowo jako przedstawiciel handlowy, następnie menadżer regionu. W tym czasie odpowiadał za realizację sprzedaży oraz działania marketingowe na terenie Polski centralnej.
W 2006 r. rozpoczął pracę w firmie Rurex Sp. z o.o. – hurtowni systemów infrastrukturalnych – uruchamiając nowy oddział tej firmy w Łodzi. Do jego zadań należała bieżąca współpraca z dostawcami i odbiorcami materiałów instalacyjnych branży wod-kan.
W firmie SBS od 1 sierpnia br. pełni funkcję dyrektora rozwoju rynku. Zajmuje się negocjowaniem umów z głównymi producentami systemów do budowy podziemnej infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej.
Jego pasją jest lotnictwo cywilne i fotografia lotnicza.

Timo Mänty
CEO Grupy Onninen

Nowy CEO w Grupie Onninen

Z dniem 1 kwietnia 2011 roku, nastąpiła zmiana na stanowisku CEO (Chief Executive Officer) w Grupie Onninen. Stanowisko to objął Timo Mänty – pięćdziesięcioletni mgr ekonomii, posiadający bogate doświadczenie międzynarodowe, szczególnie w branży sprzedaży hurtowej i logistyki. Timo Mänty przeszedł do Onninen ze stanowiska Prezesa & CEO w firmie Rautakirja Oy. Był również członkiem zarządu Grupy Sanoma, gdzie przez 17 lat pracował w handlu na różnych stanowiskach.

Marketing Hansgrohe Sp. z o.o. w nowych rękach

Z początkiem lipca 2011 br. Joanna Tamulska objęła funkcję menedżera marketingu w firmie Hansgrohe Sp. z o.o. Na stanowisku tym zastąpiła Bartosza Śliwińskiego.
Joanna Tamulska koordynuje obecnie działania marketingowe firmy Hansgrohe na rynku polskim. Przez ostatnie 9 lat pełniła funkcję menedżera marketingu w firmie Ariston Thermo Polska, lidera w produkcji urządzeń grzewczych oraz do wytwarzania ciepłej wody użytkowej.
Joanna Tamulska jest absolwentką Wydziału Prawa i Administracji na kierunku Zarządzenie i Marketing Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
Prywatnie interesuje się podróżami. Jest pasjonatką narciarstwa.

Joanna Tamulska
Menedżer marketingu Hansgrohe Sp. z o.o.

Artur Ulrich
Prezes zarządu Viessmann Sp. z o.o.

Nowy prezes zarządu Viessmann Sp. z o.o.

Od 1 września 2011 roku funkcję prezesa zarządu Viessmann Sp. z o.o. objął Artur Ulrich, dyrektor sprzedaży Viessmann Region Wschód.
Dotychczasowym prezesem zarządu Viessmann Sp. z o.o. był Roland Krause, związany z firmą od 1992 roku, czyli od początku jej działalności na rynku polskim.
Nowym prezesem zarządu Viessmann Sp. z o.o. został Artur Ulrich, który przez wiele lat był związany z firmą i który w 1991 r. utworzył przedsiębiorstwo Viessmann Sp. z o.o. Jego zaangażowanie, a także praca na rzecz rozwoju spółki Viessmann w Polsce zaowocowała stanowiskiem dyrektora generalnego spółek firmy Viessmann w krajach Europy Wschodniej. Funkcję tę pełnił od 1999 roku. W czerwcu 2010 roku ponownie wrócił do centrali firmy Viessmann w Allendorfie. Objął tam stanowisko dyrektora sprzedaży na Region Wschód, a od 1 września 2011 roku dodatkowo stanowisko prezesa zarządu Viessmann Sp. z o.o.
Wieloletnie doświadczenie Artura Ulricha i doskonała znajomość specyfiki branży grzewczej stanowią nieocenione źródło wiedzy, doświadczenia i umiejętności, które z pewnością przełożą się na dalszy sukces firmy Viessmann w Polsce.

Alfred Adamczewski

Małe pompy w instalacjach c.o. i ciepłej wody

Fot. Grundfos

Grundos ALFA2 z funkcją AUTOadapt

Fot. LFP

Pompa EXPERIA z funkcją AUTOadapt

Fot. Wilo

Wilo-Stratos PICO – technologia 3W

Współczesne instalacje centralnego ogrzewania i c.w.u. korzystają z wielu nowoczesnych rozwiązań zapewniających niezawodność działania, estetykę wykonania oraz niemal dowolną aranżację pomieszczeń, eliminujących problem kolizji rur z wyposażeniem wnętrz. Przewody c.o. i c.w.u. są z reguły skryte w przegrodach budowlanych, źródła ciepła sytuowane w najprzeróżniejszych miejscach, na ścianie, na dachu (instalacje solarne), w wydzielonym pomieszczeniu. Coraz częściej spotyka się też instalacje z kilkoma źródłami ciepła połączonymi w jeden system. Wszystkie tego typu rozwiązania nie byłyby możliwe bez wymuszonego przepływu wody. W artykule o pompach obiegowych i cyrkulacyjnych w małych instalacjach.

Instalacja grawitacyjna i pompowa

W starych typach instalacji c.o. krążenie czynnika grzewczego odbywało się najczęściej grawitacyjnie na zasadzie wyporu wody. Wysokość ciśnienia grawitacyjnego zależała od różnicy gęstości wody zasilającej i powrotnej w instalacji i różnicy wysokości pomiędzy kotłem a grzejnikami; im była większa, tym instalacja działała sprawniej. Rozwiązanie takie wymagało sytuowania kotła jak najniżej w budynku oraz zapewnienia dużej różnicy temperatury między zasileniem a powrotem. Częstą praktyką było np. usuwanie izolacji z przewodów powrotnych dla szybszego schłodzenia czynnika. Nawet wtedy ciśnienie grawitacyjne osiągało niewielkie wartości i dla zrównoważenia strat w obiegu, konieczne było projektowanie dużych przekrojów przewodów. Dodatkowo mała prędkość przepływu czynnika grzewczego w układach grawitacyjnych wymagała układania przewodów ze spadkiem, dla zapewnienia prawidłowego odpowietrzania zładu. Wszystko to powodowało wysokie koszty wykonania instalacji i bardzo duże straty ciepła. Jedyną zaletą rozwiązania był brak prądu do napędu pompy, instalacje mogły pracować nawet w budynkach niepodłączonych do sieci energetycznych.

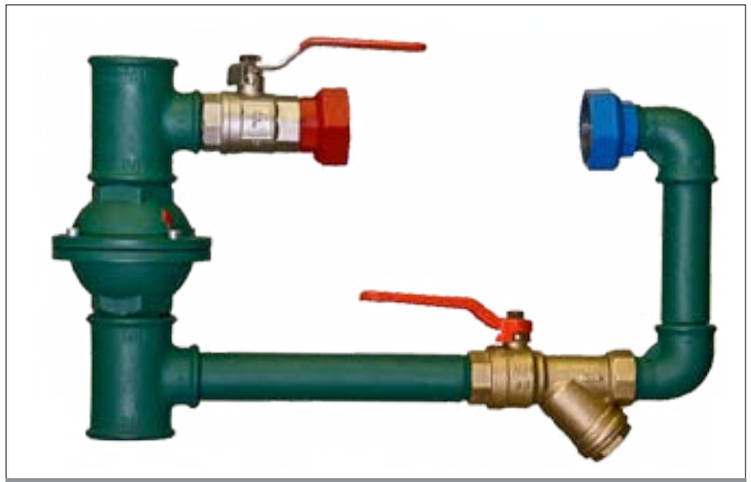
Instalacje c.o. pompowe nie mają powyższych problemów; rury mogą być układane bez spadku, ich średnica uzależniona jest tylko wielkością zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniu, jeśli jest małe – średnice nie przekraczają kilkunastu mm. Wymuszony przepływ wody umożliwia niemal dowolne usytuowanie rur, omijanie przeszkód, stosowanie niestandardowych rozwiązań instalacji (ogrzewania podłogowe, zalistwowe, rozdzielaczowe). Układy pompowe w odróżnieniu do rozwiązań grawitacyjnych mogą pracować nawet na niskich parametrach czynnika, wydłużając tym trwałość instalacji; źródłem ciepła może być kocioł niskotemperaturowy, ale też pompa ciepła, kolektor słoneczny. Ostatni argument zwolenników grawitacji krytykujący zużycie energii elektrycznej przez pompy obiegowe jest bardziej związany z niewiedzą o współczesnych rozwiązaniach, dlatego spróbujmy im się przyjrzeć.

Budowa pomp obiegowych

W domowych instalacjach grzewczych stosuje się głównie hermetyczne pompy bezdławnicowe, typu „In-line" (czyli instalowane bezpośrednio na przewodzie) z zamocowanym w konstrukcji pompy silnikiem. Konstrukcja bezdławnicowa powoduje, że zarówno silnik pompy, jak i łożyska ślizgowe chłodzone i smarowane są przepływającą wodą. Ponadto pompy bardzo cicho pracują. Kryterium ograniczającym stosowanie pomp bezdławnicowych jest twardość wody, jeśli przekracza 14°dH, zaleca się stosowanie pomp z „suchym" silnikiem, czyli pomp dławnicowych. Pompy

Fot. Halm

Obiegowa pompa energooszczędna w klasie A



Fot. Eco Power

Podstawowy zespół pompy z zaworem różnicowym z półholendrami przygotowanymi do montażu typowej pompy obiegowej

bezdławnicowe do c.o. mają korpusy wykonane z żeliwa, wirniki z tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej. Odpowietrzenie pompy może być ręczne (zwykle centralnie, korkiem umieszczoną na korpusie) lub automatyczne. Pompy obiegowe wykonywane są z przyłączami śrubunkowymi lub kołnierzowymi.

Regulacja pomp może się odbywać:
a) ręcznie – pompa ma przełącznik prędkości obrotowej, zwykle 3- lub 4-stopniowy. Zmiana prędkości obrotowej zmienia wydajność i wysokość podnoszenia pompy. Rozwiązanie cenne w instalacjach lub budynkach, które ulegają rozbudowie, przez przyłączanie nowych grzejników. Zmiana prędkości obrotowej może tutaj wyeliminować potrzebę wymiany pompy na nową;
b) elektronicznie – rozwiązanie droższe, ale bezobsługowe, zmiana wydajności pompy następuje automatycznie poprzez silnik z przetwornicą częstotliwości, z płynną regulacją prędkości obrotowej, sterowany elektronicznie. Pompy takie są zalecane w instalacjach z termostatycznymi zaworami grzejnikowymi; zmiana temperatury w pomieszczeniach powoduje w tym przypadku okresowe przymykanie i otwieranie się zaworów grzejnikowych, tym samym zmianę oporów przepływu czynnika grzejnego. Zastosowanie tutaj pompy z regulacją ręczną jest nieekonomiczne, pompa taka przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na ciepło będzie dalej tłoczyć wodę z wyższym ciśnieniem, powodując dodatkowo wzrost szumów w instalacji. Pompa elektroniczna automatycznie dostosowuje prędkość obrotową do nowych warunków, zmieniając punkt pracy pompy. Spada nie tylko zużycie ciepła, ale i moc pobierana przez pompę;
Elektroniczne pompy z funkcją AUTOadapt to kolejne usprawnienie i wyeliminowanie ingerencji ze strony użytkownika. Pompy z tą funkcją automatycznie rozpoznają warunki panujące w instalacji od

REKLAMA

Jeden przycisk i wszystko z głowy

AUTO*ADAPT*

www.autoadapt.pl

Co to jest EEI?

EEI – to wskaźnik efektywności energetycznej pompy określający średni pobór mocy przez pompę w stosunku do jej mocy referencyjnej obliczonej z charakterystyki pracy instalacji. Im niższy wskaźnik EEI, tym pompa w lepszym stopniu współpracuje z systemem grzewczym (dopasowuje się do jego chwilowych potrzeb). Według dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów ekologicznych dla pomp bezdławnicowych wskaźnik EEI został podzielony na klasy zwane „indeksami efektywności energetycznej", oznaczone dużymi literami alfabetu A, B, C... (podobnie jak klasy energetyczne sprzętu AGD). Najwyższą sprawność mają pompy klasy A (indeks EEI <0,4), najgorszy G - EEI,≤1,40. Jednocześnie dyrektywa nakazała wdrożyć od dnia 1 stycznia 2013 r. poziom efektywności energetycznej EEI dla pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych poniżej 0,27, a od 1 stycznia 2015 r. EEI≤0,23.

chwili uruchomienia i modyfikują swoją moc tak, by zapewnić pracę zgodnie z charakterystyką odpowiadającą najwyższej sprawności pompy. Zużycie energii maleje do minimum, pompy z funkcją AUTOadapt spełniają najostrzejsze wymagania norm europejskich w dziedzinie ekologii, wskaźnik EEI spada poniżej 0,3.
Pobór mocy przez najbardziej energooszczędne modele pomp obiegowych jest obecnie znikomy, np. model pompy obiegowej Wilo-Stratos PICO zużywa zaledwie 46,5 kWh energii podczas całego sezonu grzewczego. Przy średnich cenach energii i dwutaryfowym liczniku to nie więcej niż 20 zł/rok.

Pompy cyrkulacyjne c.w.u.

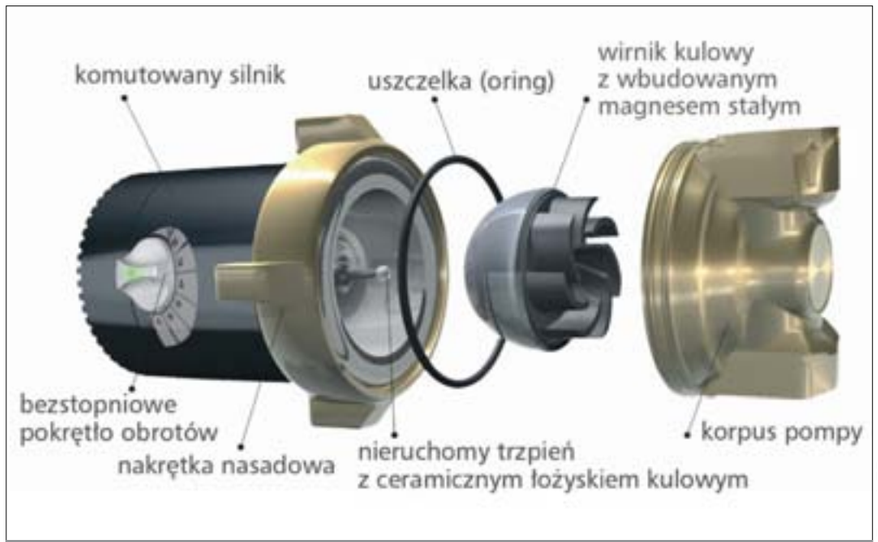
Mają zastosowanie w rozległych instalacjach ciepłej wody, w których odległości pomiędzy źródłem ciepła (termą, zasobnikiem), a punktami poboru (np. baterią natryskową), przekraczają kilka metrów. Czas oczekiwania na ciepłą wodę po otwarciu baterii spada wtedy do minimum; daje to duże oszczędności w zużyciu wody, zwiększa też komfort jej użytkowania. Krążenie wody pomiędzy zasobnikiem a punktami poboru umożliwia dodatkowy przewód w instalacji c.w.u. tzw. cyrkulacyjny, poprowadzony obok przewodu wody ciepłej. Na przewodzie tym instalowana jest pompa cyrkulacyjna. W małych instalacjach w domach jednorodzinnych jest to zwykle pompa bezdławnicowa:
- z tzw. wirnikiem kulistym,
- z „mokrym silnikiem" i manualną zmianą prędkości obrotowej,
- elektroniczna z „mokrym silnikiem" z płynną regulacją prędkości obrotowej.

Dwie ostatnie konstrukcje są bardzo podobne do wcześniej opisanych, dlatego skupię się na pompie z wirnikiem kulistym. Jedyna ruchoma część tej pompy to wirnik w kształcie półkuli, który osadzony jest jednostronnie na ceramicznej kulce. Wirnik wprawiany jest w ruch obrotowy przez pole magnetyczne wytwarzane przez specjalny silnik dwubiegunowy z magnesami trwałymi. Zapewnia to bardzo cichą pracę pompy, pozwala też na całkowite rozdzielenie przestrzeni wodnej pompy od silnika, eliminując szereg elementów występujących w pompach z silnikami mokrymi asynchronicznymi, jak: uszczelnienia, łożyska ślizgowe.
Dzięki takiej budowie uzyskano m.in.:
• hermetyczne oddzielenie przestrzeni wodnej pompy od silnika,
• bardzo cichą pracę pompy,
• przedłużony okres eksploatacji pompy, brak elementów ulegających naturalnemu niszczeniu,
• bardzo łatwy montaż i demontaż wirnika, może go wykonać sam użytkownik bez potrzeby wzywania serwisu,
• oszczędność energii elektrycznej; dzięki bardzo małej powierzchni styku wirnika z kulką ceramiczną potrzebuje bardzo mało energii do uruchomienia pompy.
Pompy z wirnikiem kulistym z uwagi na budowę silnika znane są też pod nazwą pomp cyrkulacyjnych w technologii ECM (electronically commutated motor). **To obecnie najbardziej energooszczędne konstrukcje na rynku krajowym.** Pobór mocy w różnych modelach waha się od kilkunastu do nawet kilku watów.

Pompy bezdławnicowe w instalacjach c.w.u. w odróżnieniu do bezdławnicowych pomp obiegowych c.o., pracują na innych parametrach czynnika. Temperatura wody w instalacji ciepłej wody jest znacznie niższa, w granicach 2-65°C, ale bardziej agresywna korozyjnie, dlatego korpusy pomp cyrkulacyjnych wykonywane są najczęściej z brązu lub mosiądzu. Okresowe korzystanie z ciepłej wody w ciągu doby powoduje też, że większość konstrukcji wyposażona jest w tzw. TIMER (programator czasowy), ustawiany manualnie przez użytkownika, pompa załącza się dzięki temu tylko w określonych godzinach doby (np. 6.00-8.00 i 13.00-24.00), zapewniając dużą oszczędność energii.
Jeszcze innym rozwiązaniem charakterystycznym dla pomp cyrkulacyjnych jest **wewnętrzny termostat**, wyłączający pompę w momencie przekroczenia dopuszczalnej temperatury w obiegu. W praktyce termostat taki może mieć dwa rozwiązania, jako:
- **termostat ochronny** z ustawieniem fabrycznym, wyłączenie pompy przy przekroczeniu temperatury 55°C i ponowne jej załączenie przy schłodzeniu do temp. 35°C;
- **termostat elektroniczny** z płynną nastawą dokonywaną przez użytkownika; umożliwia nastawienie temperatury wyłączającej pompę w przedziale np. 20-60°C, ponowne załączenie po spadku temperatury wody o 5°C poniżej nastawy.
Oba rozwiązania dają dodatkowe oszczędności energii i chronią pompę przed zarastaniem kamieniem kotłowym. W instalacjach wyposażonych w zasobniki ciepła występuje problem rozwoju bakterii Legionella i zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (DzU Nr 75, poz.690) konieczna jest w nich okresowa dezynfekcja termiczna wody. Dezynfekcja przeprowadzana jest z reguły raz na tydzień w godzinach nocnych, a więc w czasie, gdy pompa cyrkulacyjna może być wyłączona.
Aby uniknąć sytuacji braku krążenia w czasie dezynfekcji, konieczne jest zastosowanie pompy z tzw. **funkcją przegrzewu**. Elektro-

Fot. Hel-Wita

Energooszczędna pompa c.o. WITA Delta HE



Fot. LFP

Pompa cyrkulacyjna ERGA z komutowanym silnikiem

Fot. Grundfos

Pompa cyrkulacyjna UP15 z korpusem z regulatorem czasowym

Fot. Wilo

Pompa cyrkulacyjna Wilo-Star Z NOVA zużywa jedynie 2-4,5 W

nika takiej pompy rozpoznaje samoczynnie podgrzanie i załącza pompę niezależnie od ustawienia zegara sterującego. W ten sposób dezynfekuje się termicznie nie tylko wodę w podgrzewaczu, ale także w całej instalacji.

W instalacjach c.w.u. o wodzie twardej niewyposażonych w zmiękczacz dobrym rozwiązaniem jest z kolei pompa z **funkcją zabezpieczenia przed zablokowaniem**. Polega ona na okresowym (co 60 minut) niezależnym od programatora czasowego załączaniem pompy na okres 10 sekund w celu usunięcia gromadzących się osadów kamienia.

Dane publikowane przez regionalne PWiK pokazują, że maksymalne twardości wody w Polsce znacznie przekraczają średnie wartości. Do pracy w trudnych warunkach, czyli tam, gdzie woda ma wysoką zawartość związków wapnia – do 20°dH, a więc potocznie mówiąc jest bardzo „twarda" dostosowana jest pompa Wilo-Star-Z NOVA. To pompa bezdławnicowa z przyłączem gwintowanym i odpornym na prąd przy zablokowaniu silnikiem synchronicznym.

Zasady doboru pomp

Pompy obiegowe – dobiera się w oparciu o wielkość przepływu i wymaganą wysokość podnoszenia niezbędną do pokonania oporów przepływu w obiegu najbardziej niekorzystnym w instalacji. Podstawą doboru i oceny pomp są ich charakterystyki hydrauliczne, czyli graficzne odwzorowanie zależności wysokości podnoszenia od wydajności pompy. Pompy należy dobierać tak, aby przy zadanych parametrach (wydajności i wysokości podnoszenia) pompa pracowała z optymalną sprawnością. Wielkość przepływu oblicza się na podstawie zapotrzebowania na energię cieplną budynku ze wzoru:

$$V_p = \frac{Q}{c_p \cdot p \cdot \Delta t} \cdot a \quad [m^3/s]$$

gdzie:
Q – obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji c.o. [W],
Δt – obliczeniowa różnica temperatury wody zasilającej i powrotnej [K],
c_p – ciepło właściwe wody [4186 J/(kg·K)],
ρ – gęstość wody dla średniej temperatury czynnika [kg/m^3],
a – współczynnik korekcyjny do wydajności pompy.

Przykład: Obliczenie wydajności pompy obiegowej c.o. dla instalacji w domu jednorodzinnym o zapotrzebowaniu na ciepło Q=10 kW, przy parametrach pracy instalacji 75/65°C.
- gęstość wody dla średniej temperatury czynnika $t_{śr} = (t_z + t_p)/2 = (75+65)/2 = 70°C$
stąd ρ = 977,8 kg/m^3
- wydajność pompy $V_p = (10000 \cdot 1,15)/(4186 \cdot 997,8 \cdot 10) = 0,000275$ m^3/s = 0,99 m^3/h

Wysokość podnoszenia pompy można obliczyć ze wzoru:

$$H_p = [\sum (R \cdot L + Z) - 0,7 \cdot p_{cz\,gr}] \cdot b \quad [Pa]$$

gdzie:
∑ (R · L + Z) – strata ciśnienia najniekorzystniejszego obiegu wraz ze stratą ciśnienia w źródle ciepła [Pa],
$p_{cz\,gr}$ – obliczeniowa wartość ciśnienia czynnego grawitacyjnego w najniekorzystniejszym obiegu [Pa],
b – współczynnik korekcyjny do doboru wysokości podnoszenia pompy uwzględniający rezerwy na nieprzewidziane straty ciśnienia.

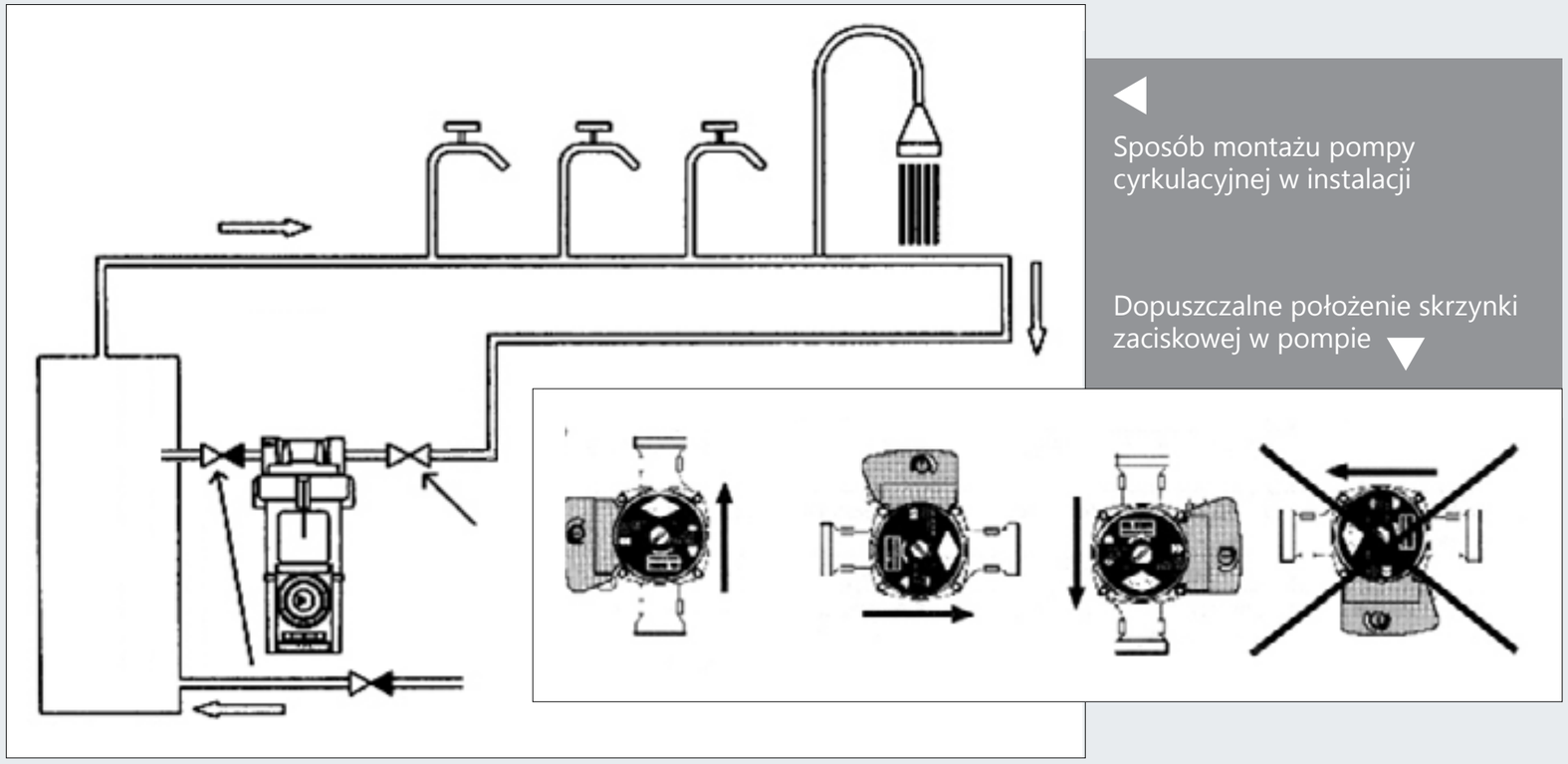
Współczynniki korekcyjne a i b stosowane są dla instalacji bez automatyki sterującej, a=1,15, b=1,1.

Ogólnie obliczenia hydrauliczne są dość skomplikowane.

Jeśli nie ma projektu, w przybliżeniu można przyjąć, że w domu jednorodzinnym, wysokość podnoszenia pompy waha się w grani-

Montaż pomp

Zasady montażu pomp obiegowych bądź cyrkulacyjnych są szczegółowo opisane w instrukcjach montażu i należy ich ściśle przestrzegać. Pompy bezdławnicowe należy zawsze mocować tak, aby wał pompy był poziomo. Inna pozycja wału jest niedopuszczalna. Pompy mocujemy zgodnie ze strzałką wskazującą kierunek przepływu wody na korpusie. Skrzynka zaciskowa nie może znajdować się w dolnym położeniu pompy, grozi to zawilgoceniem części elektrycznej w czasie odpowietrzania pompy. Sam kabel zaciskowy powinien być podłączony do skrzynki od dołu, w czasie skraplania pary wodnej woda nie spływa wtedy po kablu do skrzynki.
Pompy powinny być chronione filtrami siatkowymi np. FS-3, zamocowanymi przed pompą po stronie napływu wody. Dla umożliwienia czyszczenia filtra i ewentualnej konserwacji pompy na odcinku przed i za pompą powinny być zawory odcinające. W instalacjach pracujących z kotłami na paliwo stałe dobrze jest zamocować tzw. zespół pompowy wyposażony dodatkowo w zawór różnicowy. Rozwiązanie takie umożliwia obieg grawitacyjny w instalacji przy braku zasilania elektrycznego.
Pompy cyrkulacyjne c.w.u. powinny być zamocowane możliwie blisko zasobnika ciepła. Zaleca się, aby przepływ wody przez pompę odbywał się do góry (najlepsze odpowietrzanie) lub horyzontalnie (poziomo). Po stronie tłocznej pompy należy instalować zawór zwrotny, aby przy wyłączonej pompie nie dochodziło do przepływu wstecznego.



◀ Sposób montażu pompy cyrkulacyjnej w instalacji

Dopuszczalne położenie skrzynki zaciskowej w pompie ▼

cach 1,0-3,0 m, przy czym większe wartości występują jedynie przy ogrzewaniach podłogowych.

Uruchomienie i konserwacja pomp

Przed pierwszym uruchomieniem pompa musi być bezwzględnie odłączona od sieci. Instalację należy wcześniej dokładnie przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń. Pompę w pierwszej kolejności trzeba dokładnie odpowietrzyć, otwierając powoli dopływ wody. Pompy z odpowietrznikiem automatycznym same się odpowietrzają w miarę napełniania instalacji, pozostałe pompy odpowietrzamy przez odkręcenie nakrętki nasadowej lub korka.
Po odpowietrzeniu przykręcamy nakrętkę i możemy próbnie uruchomić pompę. Pompy wielostopniowe zaleca się uruchamiać zawsze na najniższym stopniu. Jeśli w czasie uruchomienia słychać przemieszczające się powietrze w instalacji, pompę ponownie można odpowietrzyć przez lekkie poluzowanie nakrętki.

Uwagi końcowe

Wiele pomp sprzedawanych obecnie na rynku to urządzenia z inteligentną technologią i narzędziami diagnostycznymi do samoistnego wykrywania sytuacji awaryjnych. Pompy takie wyposażone są w ciekłokrystaliczny wyświetlacz, pokazujący aktualny stan pracy pompy. Każda przyczyna awarii ma swój osobny kod cyfrowy, wyświetlający się na ekranie. Kody opisane są szczegółowo w instrukcji obsługi pompy, ułatwia to użytkownikowi samodzielne usunięcie awarii lub jej profesjonalne zgłoszenie serwisantowi. ■

Magdalena Usar

Jedna seria, wiele możliwości

Futurion Flat: płaskie brodziki Villeroy&Boch

Fot. Villeroy&Boch

Nowe brodziki Futurion Flat charakteryzuje elegancki, minimalistyczny design. Dzięki szerokiej gamie produktów, seria ta gwarantuje pełną swobodę przy projektowaniu i urządzaniu łazienki. Dostępnych jest aż dziesięć modeli o różnych wymiarach i w trzech wersjach instalacji. Wykonane z Quarylu (mieszanka akrylu z kwarcem), funkcjonalne brodziki doskonale nadają się zarówno do prywatnych łazienek, jak i do wysokiej klasy obiektów komercyjnych. Nowe modele Futurion Flat poszerzają bogatą ofertę brodzików firmy Villeroy&Boch i stanowią odpowiedź na rosnące zainteresowanie nowoczesnymi rozwiązaniami w strefie prysznicowej.

Wariacje montażowe

Seria Futurion Flat oferuje trzy sposoby instalacji, dzięki czemu odpowiada różnorodnym potrzebom i pozwala na estetyczne aranżacje w każdej łazience. Brodziki mogą być zamontowane na równi z powierzchnią podłogi, bezpośrednio na płytkach lub na podmurówce (opcja szczególnie przydatna przy remontach), zawsze zapewniając najwyższy komfort użytkowania. Niezwykle wydajny odpływ Tempoplex Plus o przepustowości 51 l/min zapewnia szybkie odprowadzanie wody. Element zewnętrzny odpływu w wersji chromowej lub białej idealnie komponuje się z brodzikiem, tworząc jednolicie gładką powierzchnię. Modele Futurion Flat w zależności od wariantu mogą być zainstalowane z innymi standardowymi odpływami dostępnymi na rynku. Dostępny opcjonalnie innowacyjny zestaw montażowy, zawierający wszystkie potrzebne komponenty i pomoce, gwarantuje szybką, prostą i bezpieczną instalację. Dodatkowym ułatwieniem jest regulowana rama z polistyrenu nakładana na piankę montażową, umożliwiająca wyrównanie różnic wysokości w zakresie do 3 cm.

Doskonały design, wysokiej jakości materiały

Brodziki Futurion Flat wykonane są z ekskluzywnego materiału – Quarylu, który pozwala wytwarzać produkty o naprawdę prostych, równych krawędziach. Dzięki temu możliwy jest montaż brodzika na równi z podłogą, co wygląda bardzo estetycznie. Serię Futurion Flat wyróżnia prosty, minimalistyczny design, a gładka, jednolita powierzchnia brodzika doskonale pasuje do różnorodnych kolekcji ceramiki i mebli łazienkowych. Produkty z serii Futurion Flat dostępne są w trzech kolorach: White Alpine (biały), Star White (lśniący biały) i Pergamon. Quaryl to nie tylko doskonały design, ale także wysoka jakość i wytrzymałość materiału. Brodziki wykonane z Quarylu mają antypoślizgową, a jednocześnie gładką, powierzchnię. Dobre właściwości termoizolacyjne tworzywa sprawiają, że stając na brodziku, nie odczuwamy nieprzyjemnego zimna. Idealnie gładka, pozbawiona jakichkolwiek porów i spoin powierzchnia jest również wyjątkowo łatwa do utrzymania w czystości i gwarantuje najwyższy poziom higieny.

Wiele wersji do różnorodnych aranżacji

Seria Futurion Flat przekonuje bardzo szeroką ofertą. Brodziki są dostępne w dziecięciu popularnych wymiarach. W połączeniu z kabinami typu walk-in z serii Futurion, Squaro lub Subway pozwalają w funkcjonalny i ekstrawagancki sposób zaaranżować strefę prysznicową w łazience. Brodziki te pasują także do wielu innych kabin z kolekcji Subway i Lifetime.

Katarzyna Umiejewska

Analiza zalet i wad różnych rozwiązań

Przydomowe oczyszczalnie ścieków

w codziennej eksploatacji

Osadnik gnilny – jak wiele zależy od pojemności i liczby zbiorników

Dobór osadnika

Pierwszym urządzeniem stosowanym w przydomowej oczyszczalni jest osadnik gnilny. Osadniki gnilne są zbiornikami jedno-, dwu- lub trzykomorowymi. Według DIN 4261 zaleca się przyjmować jednostkową pojemność osadnika równą 0,3 m^3/M, jednakże z wymaganiem, żeby ogólna pojemność osadnika nie była mniejsza niż 3 m^3. W normie podano, że do 4 m^3 należy stosować osadniki dwukomorowe, natomiast powyżej tej pojemności – trzykomorowe. W osadnikach dwukomorowych pierwsza komora powinna mieć 2/3 pojemności ogólnej, w trzykomorowych pierwsza komora powinna mieć objętość równą ½ objętości ogólnej. Zastosowanie więcej niż jednej komory w osadniku pozwala uniknąć niekorzystnego wpływu nierównomierności dopływu ścieków, co może powodować porywanie i wynoszenie zawiesiny. W przypadku osadników jednokomorowych odpływ ście-

Przydomowe oczyszczalnie ścieków w skrócie

Przydomowa oczyszczalnia ścieków jest to zespół urządzeń służących do oczyszczania nieczystości ciekłych, powstających w pojedynczych domach lub ich zbiorowiskach. Przydomowe oczyszczalnie ścieków wykorzystują procesy mechanicznego, biologicznego i chemicznego oczyszczania. Na procesy mechaniczne składają się sedymentacja, filtracja i flotacja. Cząstki cięższe od wody opadają na dno – sedymentują, natomiast lżejsze unoszą się ku jej powierzchni, czyli flotują. Urządzenia realizujące te procesy to osadniki gnilne i osadniki Imhoffa. Procesy biologiczne polegają na wykorzystaniu mikroorganizmów. Mogą one zachodzić zarówno w warunkach tlenowych, niedotlenionych, jak i beztlenowych. Są one realizowane w przydomowych oczyszczalniach w drenażu rozsączającym, filtrach piaskowych, zminiaturyzowanych złożach biologicznych i komorach osadu czynnego, jak również w wymienionych wcześniej osadnikach gnilnych (Heidrich i inni, 2008).

REKLAMA

SPRAWDŹ OFERTĘ PRODUCENTÓW

Biologiczne przydomowe oczyszczalnie ścieków Roth Micro-Step

Nazwa produktu: Roth Micro-Step
Liczba mieszkańców (RLM), dla których jest przeznaczony: 4-8
Technologia oczyszczania ścieków: beztlenowo tlenowa z osadem czynnym; os. wstępny: oddzielenie substancji pływających od opadających na drodze flotacji i sedymentacji oraz upłynnienie stałych składników za pomocą enzymów; os. MICRO-STEP: ścieki zostają poddane procesowi intensywnego napowietrzania, praca bakterii oraz tlen atmosferyczny sprawiają, iż zanieczyszczenia zostają redukowane, a następnie przekształcane w nieszkodliwe substancje; os. końcowy: doczyszczanie, opadanie na dno zbiornika resztek osadu.
Liczba komór, kształt: zbiorniki prostopadłościenne; zestaw do 4 mieszkańców – 1 zbiornik jednokomorowy oraz 1 zbiornik dwukomorowy; zestawy do 6 i 8 mieszkańców – 3 zbiorniki jednokomorowe
Materiał osadnika: polietylen PE-HD o zwiększonej wytrzymałości – granulat
Poj. użytkowa: do 4 mieszkańców – 1,5 i 2 m^3, do 6 – 3x1,5 m^3, do 8 – 3x2 m^3
Wymiary: dł. x szer. x wys.: 1,5 m^3: 1880x720x1480, 2 m^3: 2020x880x1650
Waga: 1,5 m^3 – 57 kg, 2 m^3 – 80 kg
Przepustowość min. i maks.: 0,6-1,2 m^3/d
Stężenie zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu: BZT5 < 40 mg O_2/l; ChZT < 150 mg O_2/l; zawiesiny ogólne < 50 mg/l; azot ogólny < 30 mg N/l; fosfor ogólny < 5 mg P/l
Warunki montażu: z dala od szlaków komunikacyjnych, unikać instalowania zbiorników na zbyt dużej głębokości; na zbiornikach należy ułożyć płyty systemowe styropianowe; dopuszcza się instalację jedynie na terenach, gdzie nie występują wody podskórne
Odbiornik ścieków: grunt, rzeki, potoki lub inne cieki wodne
Koszt inwestycji: zestaw do 4 mieszkańców 8000 zł netto, montaż od 2000 zł netto
Roczne koszty eksploatacji: zużycie energii elektrycznej 16,92 kWh
Informacje dodatkowe: zbiorniki są całkowicie szczelne (wykonane z jednego elementu stanowiącego monolit), w 100% recyklingowe. Procesy oczyszczania odzwierciedlają naturalne przemiany fizyczne i biochemiczne zachodzące w środowisku, bez potrzeby montowania drenażu rozsączającego
Gwarancja: 10 lat zbiorniki, 2 lata automatyka

Roth

Roth Polska sp. z o.o.
ul. Dekoracyjna 1c, 65-722 Zielona Góra
tel. 68 320 2072, faks 68 325 94 38
www.roth-polska.com, service@roth-polska.com

ków musi być chroniony przed wypłynięciem kożucha. Może być to zrealizowane poprzez wbudowanie filtra doczyszczającego lub zastosowanie osłony wylotu.

Poprawna eksploatacja = właściwy czas przetrzymywania ścieków i usuwanie przefermentowanego osadu

Wielu producentów oczyszczalni prezentuje pogląd, że proces mechanicznego podczyszczania ścieków przebiega w sposób optymalny, gdy zapewnione jest 3-dobowe przetrzymanie ścieków w osadniku gnilnym. Przy długim czasie przetrzymania może nastąpić całkowite odtlenienie ścieków, a nawet ich zagnicie. W konsekwencji wystąpią problemy z dalszym biologicznym oczyszczaniem, które przebiega głównie w warunkach tlenowych. Określając czas zatrzymania ścieków w osadniku należy brać pod uwagę specyfikę przydomowych oczyszczalni, a szczególnie nierównomierność spływu ścieków i ładunków zanieczyszczeń. Z tego też względu przy ustalaniu pojemności części przepływowej osadnika gnilnego można przyjmować czas zatrzymania ścieków w godzinach (4-8 godzin), a nie w dobach.

Eksploatując osadnik gnilny, należy liczyć się z koniecznością okresowego usuwania osadu. Czas zatrzymania osadu w osadniku powinien być na tyle długi, aby mogła nastąpić jego stabilizacja w procesie fermentacji psychrofilowej. Zaleca się przyjmować czas nie krótszy niż 180 dni. Ilość zatrzymanego osadu zależy od układu technologicznego oczyszczalni przydomowej. W przypadku osadnika gnilnego współpracującego z drenażem rozsączającym lub filtrem piaskowym, 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 w warunkach sztucznych (komora osadu czynnego, złoże biologiczne), to w osadniku gnilnym będzie unieszkodliwiany osad wstępny oraz osad nadmierny powstający w procesie biologicznego oczyszczania.

Prawidłowo wykonany osadnik gnilny nie wymaga żadnych zabiegów konserwacyjnych.

Do zabiegów eksploatacyjnych należy jedynie usuwanie przefermentowanego osadu.

Podczas odpompowywania osadu nie należy opróżniać go całkowicie ze ścieków, ponieważ niezbędne jest pozostawienie wytworzonej tam flory bakteryjnej. Wchodzenie do osadnika, nawet opróżnionego, jest niebezpieczne, gdyż w osadniku mogą znajdować się toksyczne gazy (Osmulska-Mróz, 1995).

Drenaż rozsączający – prosty w działaniu i dość popularny

Prawidłowa eksploatacja drenażu rozsączającego wymaga wysokiej redukcji zawiesiny ogólnej w osadniku gnilnym, aby nie doszło do kolmatacji gruntu w wyniku kumulowania się substancji organicznych, które tworzą trudno przepuszczalną warstwę. Czynnikiem sprzyjającym kolmatacji mogą być również oleje i tłuszcze.

W celu ograniczenia tego zjawiska, oprócz oczyszczania mechanicznego ścieków z zawiesin, można stosować różnego rodzaju biopreparaty. Mikroorganizmy znajdujące się w biopreparatach rozkładają substancje organiczne zatrzymane w gruncie. W przypadku stwierdzenia nadmiernej kolmatacji gruntu należy usunąć lub zmniejszyć warstwę kolmatacyjną.

REKLAMA

SPRAWDŹ OFERTĘ PRODUCENTÓW

Oczyszczalnie hybrydowe BIO-UNO, BIO-DUO, BIO-MAX

LAUREAT KONKURSU
TERAZ POLSKA

Nazwa produktu: BIO-UNO, BIO-DUO, BIO-MAX
Liczba mieszkańców (RLM), dla których jest przeznaczony: 1-75
Technologia oczyszczania ścieków: zanurzonego złoża biologicznego i osadu czynnego. Oczyszczalnie SL-BIO w części biologicznej pracują w systemie hybrydowym, gdyż oprócz złoża biologicznego mają oddzielną komorę aeracji realizującą procesy osadu czynnego, która pełni także rolę osadnika wtórnego. Wyposażone są standardowo w system dozowania ładunku, który realizowany jest poprzez specjalnie dobraną sekwencję, pozwalającą na stworzenie dużej, przekraczającej średni dobowy przepływ retencji buforowej. Dzięki temu system nie jest wrażliwy na udarowo dopływającą ilość ścieków. W standardzie zastosowano także recyrkulację (z osadnika wtórnego) osadu nadmiernego, obumarłej i zerwanej błony biologicznej, która to funkcja realizowana jest sekwencyjnie pompą mamutową. Pozwala to na stabilizację ładunku zanieczyszczeń oraz umożliwia przeprowadzenie procesu pełnej denitryfikacji.
Liczba komór: od 3 do 12
Materiał osadnika: PE-HD
Poj. użytkowa: od 3,5 do 42 m^3
Wymiary: 2750x1190; 8300x12 000 mm
Waga: od 145 do 2700 kg
Przepustowość min. i maks.: od 0,9 m^3/d do 11,3 m^3/d
Stężenie zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu: zawiesina – 35 mg/l; ChZT – 125 mg O_2/l; BZT5 – 25 mg O_2/l
Warunki montażu: każde warunki gruntowo-wodne
Odbiornik ścieków: studnia chłonna, tunele, rów melioracyjny. Dzięki realizacji wspomnianych wcześniej pełnych procesów nitryfikacji i denitryfikacji nie ma ograniczeń w stosunku do odbiornika ścieków oczyszczonych

Koszt inwestycji: koszty urządzeń od 8900 zł do ok. 80 000 zł netto, dla dużych instalacji oczyszczalnia jest dobierana i wyceniana indywidualnie
Roczne koszty eksploatacji: od 140 do 1300 zł, zależnie od wielkości oczyszczalni
Informacje dodatkowe: wszystkimi funkcjami steruje specjalna automatyka z odpowiednim programem. Przy specjalnych wymaganiach systemy można rozbudować o stacje dozowania koagulantu celem strącenia fosforu i urządzenie dezynfekujące ładunek na drodze promieniowania UV. W modelach wielorzędowych w wersji podstawowej zastosowany jest układ grawitacyjnego rozdziału ścieków surowych. Opcjonalnie możliwe jest zastosowanie układu pompowego z kratą koszową. Urządzenia zgodne z PN-EN 12566-3, nagrodzone w tegorocznym konkursie godłem TERAZ POLSKA.

SOTRALENTZ

SOTRALENTZ sp. z o.o.
ul. Unii Europejskiej 26, 96-100 Skierniewice
tel. 46 834 86 50/60, faks 46 833 25 05
biuro@sotralentz.pl, www.sotralentz.pl

Rozpoznanie warunków gruntowych podstawą właściwej pracy drenażu rozsączającego

W bardzo wielu państwach UE, układy z drenażem rozsączającym są najczęściej stosowanym rozwiązaniem przydomowych oczyszczalni ścieków, a to ze względu na fakt, iż małe oczyszczalnie ścieków powinny charakteryzować się prostotą działania i dużą niezawodnością. Określenie charakteru gruntu jest konieczne dla poprawnego funkcjonowania drenażu. Może być ono realizowane jedną z metod:

- wiercenie w celu uzyskania próbek gruntu i wyznaczenia krzywej uziarnienia,
- testu perkolacyjnego.

W zależności od warunków lokalnych stosuje się (Błażejewski, 1999):

- drenaż zwykły – przy maksymalnym poziomie wód gruntowych na głębokości większej od 2,1-2,3 m i przy odpowiedniej wodoprzepuszczalności podłoża,
- drenaż z warstwą wspomagającą – przy bardzo małej lub bardzo dużej przepuszczalności podłoża.

Częstym i bardzo kosztownym błędem jest złe rozpoznanie warunków gruntowych. Zastosowanie oczyszczalni drenażowej na nieprzepuszczalnym gruncie lub w terenie podmokłym może wiązać się z koniecznością wymiany urządzeń na inne rozwiązania. W gruntach o małej przepuszczalność lub przy wysokim poziomie wód gruntowych istnieje możliwość zastosowania drenażu z warstwą wspomagającą lub kopca filtracyjnego.

W przypadku gruntu bardzo dobrze przepuszczalnego (np. żwir) należy zastosować warstwę wspomagającą z piasku o uziarnieniu 0,5-1,0 mm i miąższości 60 cm, gwarantującą właściwe doczyszczanie ścieków (Błażejewski, 1999).

Norma DIN 4261 zaleca układanie drenów na głębokości nie mniejszej niż 60 cm. W celu wentylacji warstwy filtracyjnej i odpowietrzenia drenażu na końcach ciągów rozsączających należy zamontować rury wywiewne o średnicy 100 mm z otworami wyniesionymi 0,5 m nad poziom terenu.

Systemy hydrobotaniczne – na wsiach, najmniej obsługowe i najtańsze w eksploatacji

Rozwiązaniem stosowanym w terenach podmiejskich lub wiejskich są systemy hydrobotaniczne. Mogą one stanowić uzupełnienie konwencjonalnych systemów, albo być samodzielnymi rozwiązaniami. Praktycznie bezobsługowa praca, brak urządzeń pobierających energię i brak osadów czyni tego typu oczyszczalnie bardzo tanimi w eksploatacji. Naturalny wygląd umożliwia ich łatwe wkomponowanie w krajobraz wiejski. Systemy hydrobotaniczne polecane są, jako tania alternatywa usuwania zanieczyszczeń organicznych w porównaniu do konwencjonalnych rozwiązań przydomowych oczyszczalni ścieków z zastosowaniem złóż biologicznych i urządzeń osadu czynnego. Prawidłowo funkcjonującej oczyszczalni roślinnej nie przeszkadza zima, co często bywa zarzutem oponentów. Procesy oczyszczania nie ulegają przerwaniu, a jedynie nieznacznie pogarszają się wskaźniki jakości oczyszczonych ścieków. Projektując powierzchnie oczyszczalni, należy

REKLAMA

SPRAWDŹ OFERTĘ PRODUCENTÓW

Przydomowa oczyszczalnia ścieków INNO-CLEAN

Nazwa produktu: INNO-CLEAN
Liczba mieszkańców (RLM), dla których jest przeznaczony: od EW 4 (gospodarstwo domowe) do EW50 (hotele)
Technologia oczyszczania ścieków: sekwencyjny biologiczny proces oczyszczania ścieków SBR, oczyszczanie ścieków w dwóch niezależnych komorach. W pierwszej następuje sedymentacja części stałych, poprzez przelew klarowne ścieki przedostają się do komory drugiej, w której znajdują się mikroorganizmy i następuje tam proces neutralizacji. Ścieki służą mikroorganizmom jako pożywka i są w ten sposób oczyszczane. Proces dodatkowo wspomagany poprzez napowietrzanie z kompresora z kolumny czyszczącej
Liczba komór, kształt: dwie komory, walec
Materiał osadnika: polietylen (PE)
Poj. użytkowa: od 4,8 (1 zbiornik) do 42 m^3 (6 zb.)
Wymiary dł.xszer.xwys.: 2350x2000x2675 mm (RLM4)
Waga: od 530 kg (RLM4)
Przepustowość min. i maks.: od 600 (RLM 4) do 7500 l/dobę (RLM 50)
Stężenie zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu: klasa oczyszczania D według PN-EN 12566-3: BZT5 do 25 mg O_2/l, ChZT do 125 mg O_2/l, zawiesiny ogólne do 50 mg/l
Warunki montażu: należy przeprowadzić ocenę gruntu pod względem przydatności techniczno-budowlanej, określić maksymalnie występujący poziom wód gruntowych; konieczne jest odprowadzenie (drenaż) wód przesiąkających przy glebach przepuszczających wodę; stwierdzić rodzaje obciążeń (np. od poruszających się pojazdów oraz głębokość zabudowy)
Odbiornik ścieków: studnia chłonna, kolektor, rury drenażowe, rów odwadniający, czynna strefa gleby
Informacje dodatkowe: posadowienie bez stosowania sprzętu ciężkiego; urządzenie gotowe do podłączenia; prosta konserwacja – urządzenie łatwo dostępne z zewnątrz; dwie konserwacje rocznie dzięki funkcji automatycznego rozpoznawania braku napięcia w sieci; niewielkie zużycie prądu – tryb oszczędnościowy i urlopowy; interaktywne urządzenie sterownicze z oknem dialogowym; nasada teleskopowa z płynną regulacją wysokości do elastycznego dopasowania urządzenia do krawędzi terenu; pokrywa zabezpieczona przed dostępem dzieci oraz odpowiednia na tereny o lekkim ruchu kołowym; odporność na wrastanie korzeni; możliwość wyjęcia kolumny czyszczącej oraz rury napowietrzającej bez potrzeby uprzedniego opróżniania zbiornika

KESSEL

Kessel Sp. z o.o.
ul. Karwińska 11 52-015 Wrocław
tel. 71 774 67 60, faks 71 774 67 69
www.kessel.pl kessel@kessel.pl

jednak pamiętać o uwzględnieniu wskaźników dla warunków zimowych. Systemy hydrobotaniczne można budować w postaci pojedynczej kwatery lub większej liczby kwater. Stosowanie co najmniej dwóch kwater zapewnia możliwość konserwacji i remontu bez konieczności wyłączania całego układu. Oczyszczalnia hydrobotaniczna pracuje prawidłowo po 2-3 latach. W tym czasie powinno odbywać się profesjonalne pielęgnowanie roślin. Rośliny muszą mieć wystarczającą ilość wody oraz związków biogennych (azotu i fosforu).
W przypadku oczyszczalni gruntowo-roślinnych, charakterystyczną czynnością konserwacyjną jest zabezpieczenie filtra przed przemarzaniem, usuwanie chwastów, uzupełnianie ubytków roślin. Nie można dopuścić do kolmatacji złoża, tak więc należy zapewnić skuteczne mechaniczne oczyszczanie ścieków w osadniku gnilnym oraz nie dopuszczać do przeciążania oczyszczalni ładunkiem związków organicznych.

Złoża biologiczne – prosta obsługa i niskie koszty eksploatacji

Złoża biologiczne są jednym z rozwiązań stosowanych w przydomowych oczyszczalniach ścieków do oczyszczania ścieków w warunkach sztucznych. Obsługa ich nie jest uciążliwa i skomplikowana. Polega na kontroli urządzeń pompowych i napowietrzających oraz okresowym oczyszczaniu złoża. Podczas eksploatacji złóż biologicznych mogą wystąpić następujące problemy (Osmulska – Mróz, 1995):

- zatykanie się złoża powodowane zbyt drobnym jego uziarnieniem lub przeciążeniem ładunkiem zanieczyszczeń organicznych lub niedostatecznym wstępnym podczyszczaniem ścieków w osadniku gnilnym,
- pojawienie się owadów wskutek nierównomiernego zalewania powierzchni złoża oraz wystąpienia uciążliwych zapachów wskutek złego napowietrzania ścieków,
- nadmierna akumulacja biomasy w złożu spowodowana jego przeciążeniem ładunkiem zanieczyszczeń, niskim pH ścieków lub warunkami anaerobowymi,
- słaba sedymentacja wypłukanej ze złoża biomasy wskutek przeciążenia hydraulicznego oczyszczalni lub zachodzenia procesu denitryfikacji w osadniku.

Komory osadu czynnego – zalety i wady eksploatacji

W przydomowych oczyszczalniach ścieków, znajdują zastosowanie komory osadu czynnego nisko obciążonego ładunkiem zanieczyszczeń organicznych z tlenową stabilizacją osadu nadmiernego. W wyniku oczyszczania w reaktorach tych następuje usunięcie ze ścieków znacznej ilości rozpuszczonych substancji organicznych, nieopadających zawiesin i cząstek koloidalnych. W znacznym stopniu zmniejszana jest też zawartość wirusów, bakterii i innych mikroorganizmów.
Nie ulegają w zasadzie usunięciu rozpuszczone substancje nieorganiczne, poza częściowym usunięciem związków przyswajalnych przez mikroorganizmy (związki azotu i fosforu). Rozruch oczyszczalni polega najczęściej na przywiezieniu osadu z innej dobrze pracującej oczyszczalni. Jeśli koszty takiej operacji są zbyt wysokie, można zaszczepić w komorach napowietrzania odpowiednie kultury bakterii. W trakcie eksploatacji celowa jest okresowa kontrola stanu zastosowanych urządzeń. Brak napowietrzania osadu może doprowadzić do obumarcia mikroorganizmów, które przejawia się pęcznieniem osadu i wypływaniem

REKLAMA

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków
Ponad 100.000 zainstalowanych urządzeń w Polsce!

40 LAT DOŚWIADCZEŃ W SPRZEDAŻY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Typoszereg przydomowych hybrydowych oczyszczalni ścieków SL-BIO został nagrodzony Godłem XXI edycji Konkursu „Teraz Polska”

LAUREAT KONKURSU
TERAZ POLSKA

LAUR KONSUMENTA 2010

1. Oczyszczalnia SL BIO-MAX 7,2
2. Oczyszczalnia SL BIO-UNO 0,9
3. Oczyszczalnia SL BIO-DUO 1,4
4. Epurbloc 2000 z drenażem rozsączającym

Jeden producent, różne technologie:

- Oczyszczalnie z drenażem rozsączającym
- Oczyszczalnie z tunelami filtracyjnymi
- Oczyszczalnie hybrydowe typu Bio Uno/Bio Duo
- Oczyszczalnie w technologii SBR
- Oczyszczalnie od 1 do 100 RLM

SOTRALENTZ

Programy doboru | Strefa projektanta | Serwis

Szczegóły na www.sotralentz.pl

na powierzchnię. Dzieje się to zazwyczaj podczas przerwy w dostawie energii elektrycznej, rzadziej na skutek zmiany składu ścieków. Obumarły osad należy ponownie zaszczepić. Ponownej aktywacji wymagają również oczyszczalnie, z których osad czynny zostanie wypłukany z komory napowietrzania w wyniku przeciążenia hydraulicznego. W porównaniu ze złożami biologicznymi komory osadu czynnego są pozbawione much i zapachów, są też odporniejsze od nich na zmiany temperatury. Ujemnymi cechami tego rozwiązania jest trudna obsługa, duże ilości silnie uwodnionego osadu, konieczność intensywnego napowietrzania, wrażliwość na nierównomierny dopływ ładunku zanieczyszczeń (Szpindor, 1992).

W dzisiejszych czasach użytkownicy oczyszczalni wymagają, aby zakupione przez nich urządzenie pracowało w każdych warunkach gruntowo-wodnych, zapewniając jednocześnie najwyższy stopień redukcji zanieczyszczeń oraz zajmowało jak najmniej miejsca na działce. Dlatego też producenci podążając za potrzebą rynku stworzyli urządzenia spełniające wszystkie wyżej wymienione wymagania. Nowoczesne urządzenia pracują już w hybrydowej technologii oczyszczania opartej na złożu zanurzonym i osadzie czynnym. Instalacja zapewnia dozowanie i recyrkulację ścieku. Nad całością czuwa innowacyjny system sterowania oczyszczalnią, który może współpracować z systemem inteligentnego budynku. Zaawansowany system oczyszczania ścieków powstał przede wszystkim z myślą o komforcie i bezpieczeństwie użytkowników, a także ekologii i ekonomii.

Bibliografia

1. Heidrich Z. i inni: Sanitacja wsi. Warszawa : Seidel-Przywecki Sp. z o.o., 2008
2. DIN 4261 Kleinkläranlagen. Teil 1 . Juni 1994
3. Osmulska-Mróz B.; Lokalne systemy unieszkodliwiania ścieków, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa,1995
4. Błażejewski R.; Przydomowe oczyszczalnie ścieków, Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Zarzeczewie, 1999
5. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Warszawa : Arkady, 1992

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
- Jaki grunt i działka, taka oczyszczalnia
- System zagospodarowania wody deszczowej dwa kroki od pasa startowego

Jak nie wymrozić wymiennika w gruntowych pompach ciepła?

Zwiększająca się popularność pomp ciepła przyczynia się do większego zainteresowania tymi urządzeniami (nie tylko na zasadzie urządzeń – czarnych skrzynek), ale również technologią i uwarunkowaniami związanymi ze sprawnym ich wykorzystaniem. Na nowo zaczyna odkrywać się, iż pompa ciepła ściśle integruje się z otoczeniem zewnętrznym (stanowiącym tzw. dolne źródło ciepła), jak i wewnętrznym (systemem ogrzewania – tzw. źródło górne). To właśnie zależności: geometryczne, cieplne i hydrauliczne między tymi układami determinują sposób pracy pompy ciepła. W cyklu porad dotyczących wykorzystania gruntowych pomp ciepła przedstawię problem wymrażania wymiennika, który może mieć miejsce z powodu błędów podczas projektowania i obliczeń energetycznych lub nieprawidłowego użytkowania.

Jak nie wymrozić wymiennika?

Zapewnić prawidłową wielkość wymiennika

Wielkość wymiennika dobierana jest najczęściej na podstawie jednostkowej mocy chłodniczej gruntu (dla wymiennika pionowego w W/m, dla poziomego w W/m^2). Należy stosować się do odpowiednich wytycznych w tym zakresie, po wcześniejszym zapoznaniu się ze strukturą geologiczną gruntu. Z punktu pracy pompy ciepła i wymiennika gruntowego zdecydowanie korzystniejszym jest jego przewymiarowanie (wyższe wartości temperatury pracy dolnego źródła) niż niedowymiarowanie.

Zachować odpowiednią odległość podczas układania obiegów wymiennika

W przypadku wymienników pionowych odległość sond uzależniona jest od ich głębokości (im głębsza, tym odległość większa). W przypadku wymienników poziomych meandrycznych odległości rur uzależnione są od średnicy rury oraz stopnia nawodnienia.

Rury sondy po aplikacji

Wykonanie odwiertu pod sondy pionowe

Fot. Aspol-FV

Zrównoważyć hydraulicznie obiegi wymiennika
Niezrównoważony układ szybko prowadzić może do intensywniejszej pracy jednego z obiegów, a tym samym obniżeniem lokalnym temperatury obiegu.

Zachować bezproblemowy przepływ ciepła pomiędzy wymiennikiem a gruntem
Problem może pojawić się dla wymienników pionowych. Niewypełnienie odwiertu wymiennika – przestrzeni pierścieniowej (miejscowa praca „na powietrzu" zamiast zapewnienia kontaktu z gruntem), przyczynia się do wydłużenia czasu pracy (konieczność przekazania wymaganej ilości ciepła do pompy ciepła).

Zachować maksymalny czas pracy wymiennika
Okres rozładowania gruntu następuje w porze zimowej, liczonej najczęściej od października do kwietnia.
Czas pracy dolnego źródła nie może być dłuższy niż czas założony w projekcie. Z reguły jest to ok. 1800 h. Przyjmuje się, iż czas ten nie powinien być dłuższy niż 2400 h – w tym jednak przypadku należy przyjąć mniejszy strumień cieplny, a tym samym powiększyć wymiennik, aby uzyskać zadaną moc chłodniczą.
W warunkach standardowego wykorzystania wymiennika czasy te z reguły nie są przekraczane (poprawnie dobrane ogrzewanie), w przeciwnym wypadku np. ogrzewanie basenu należy skorzystać z tzw. maksymalnej energii chłodniczej (wielkość stosowana w wymiennikach pionowych).

Zapewnić prawidłową regenerację wymiennika
Ładowanie naturalne gruntu występuje w ciągu całego roku, przy czym w okresie półrocza letniego ma decydujące znaczenie. Dla wymienników pionowych regeneracja następuje głównie ciepłem ziemi, dla poziomych – energią promieniowania słonecznego i opadami deszczu.
Z tego powodu konieczne jest zapewnienie przestrzeni (niezabudowanej, niezarośniętej) nad wymiennikiem. Dodatkowo można zastosować ładowanie sztuczne gruntu poprzez wykorzystanie ciepła (chłodu) gruntu do chłodzenia pasywnego budynku. Brak odpowiedniego ładowania gruntu przyczynia się do stopniowego jego wychładzania, czego konsekwencją jest mrożenie wymiennika.

Zachować bilans ciepła gruntu
Zachowanie bilansu ciepła pomiędzy ilością ciepła pobieranego z gruntu a ilością ciepła dostarczanego do gruntu (wokół wymiennika).
Równowagę najłatwiej można uzyskać, przestrzegając maksymalnych czasów korzystania z ciepła zgromadzonego w gruncie.

Układanie wymiennika meandrycznego

Zachować odpowiedni przepływ w wymienniku
Przepływ ten musi gwarantować spadek temperatury na poziomie zalecanym przez producenta (z przedziału 3-5 K). Większe przepływy przyczyniają się do niewielkich przyrostów temperatury i zbyt intensywnej eksploatacji gruntu.

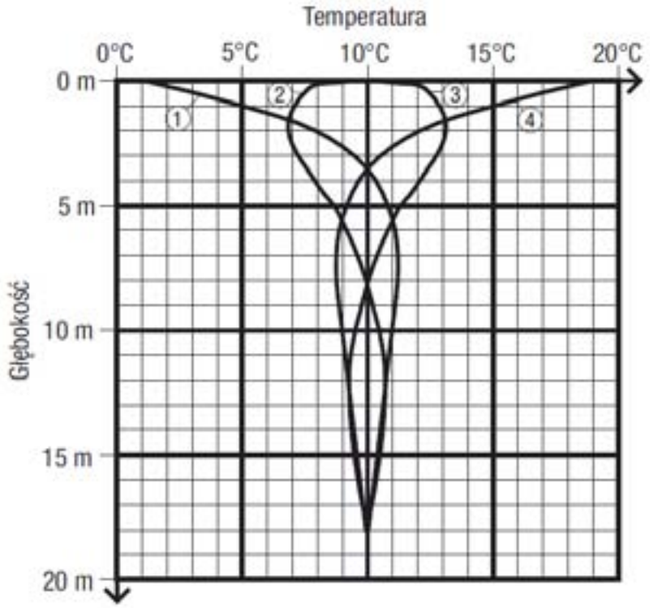
Stosować bezwzględnie ciecze niezamarzające
Nie można stosować wody, gdyż wartości temperatury pracy dolnego źródła oscylują okresowo poniżej temperatury 0°C. Z tego względu należy stosować płyny niskokrzepnące np. roz-

Autor:
dr iż. Krystian Kurowski
Ekspert z zakresu OZE i poszanowania energii

Grunt jako akumulator ciepła – ładowanie i rozładowanie

Wymrażanie się wymiennika jest stanem okresowego/stałego miejscowego obniżenia się temperatury wokół wymiennika, czego konsekwencją jest powstanie „czapy lodowej", utrudniającej transport ciepła między dolnym źródłem a czynnikiem roboczym.
Spowodowane jest to zaburzeniami w przepływie ciepła między gruntem a wymiennikiem.
Z gruntu nie można więcej odebrać ciepła niż do gruntu ciepła dochodzi (głównie samoistnie, ewentualnie wspomagane może być tzw. „ładowaniem gruntu" w okresie lata).
Wymiennik gruntowy pracuje w sposób cykliczny. Są okresy rozładowania (pobierania ciepła) oraz ładowania (najczęściej naturalnego).
Wartości temperatury cieczy roboczej w gruntowym wymienniku ciepła zmieniają się sezonowo podczas eksploatacji, dla wymienników:
- pionowych w zakresie od 2 do 12°C;
- poziomych w większym zakresie zmian od -2 do 17°C (dla prawidłowo wykonanych i eksploatowanych urządzeń, bez dodatkowej regeneracji).

Wartości minimalne dotyczą temperatury pod koniec okresu grzewczego, maksymalne na jego początku.



Zmiana temperatury gruntu (nieobciążonego) w ciagu roku
1 Wartość temperatury w dniu 1 lutego
2 Wartość temperatury w dniu 1 maja
3 Wartość temperatury w dniu 1 sierpnia
4 Wartość temperatury w dniu 1 listopada

Rys. PORT PC

Fot. Aspol-FV

Wymiennik spiralny

twory glikolu propylenowego, etylenowego.

Wykorzystywanie pompy ciepła do ogrzewania budynku po jego wysezonowaniu

Nie wolno osuszać pompą ciepła budynku. Prowadzi to w sposób bezpośredni do wymrażania wymiennika.

Spełnienie powyższych zaleceń gwarantuje bezproblemową, bezobsługową i długą pracę wymiennika gruntowego, który współpracując z pompą ciepła, zapewni użytkownikowi wysokoefektywny energetycznie, czyli tani i ekologiczny sposób ogrzewania budynku.

Piotr Marcinkowski

Rura bardziej stabilna, z zachowaniem kształtu

Łuk prowadzący rurę ogrzewania płaszczyznowego

Łuki 90° służą do usztywniania rur instalacyjnych w zakresie średnic 10÷25 mm w miejscu ich zagięcia pod kątem 90°. Łuki Capricorn zapewniają optymalną zmianę kierunku prowadzenia rury bez tworzenia zagięć.

Zastosowanie

Łuki prowadzące Capricorn znajdują zastosowanie w instalacjach wykonanych z rur tworzywowych – głównie w instalacjach ogrzewania płaszczyznowego:
- pozwalają na pewne i bezpieczne wyprowadzenie rury ogrzewania podłogowego z posadzki grzewczej (ogrzewanie podłogowe) do szafki rozdzielacza lub z pionowej powierzchni grzewczej (ogrzewanie ścienne) do poziomej bez ryzyka wystąpienia nadmiernych naprężeń na zgięciu rury prowadzących do jej uszkodzenia;
- jako łuki prowadzące stosuje się je również do zmiany kierunku prowadzenia rury pod kątem 90˚ bezpośrednio na warstwie izolacji ogrzewania płaszczyznowego. Dodatkowo łuk prowadzący dla rur średnicy 10-12 mm dostępny jest także w opcji z uchwytem mocującym umożliwiającym pewne i stabilne zamocowanie łuku do posadzki lub ściany. Zastosowanie łuków Capricorn chroni rurę przed załamaniem oraz zapewnia większą sztywność i stabilność podejścia instalacji ogrzewania podłogowego.

Materiał i wymiary

Dzięki połączeniu specjalnej konstrukcji produktu oraz zastosowaniu odpowiednich procesów produkcyjnych i materiałów łuki prowadzące Capricorn zachowują sztywność i pierwotny kształt, znajdując zastosowanie zarówno dla stabilnych rur z wkładką aluminiową, jak i bardziej sprężynujących rur bez wkładki. Łuki Capricorn są wykonane z nylonu z 15% domieszką włókna szklanego o wysokiej odporności na zgniatanie, łamanie i pękanie, kolor czarny.
Wymiary łuków prowadzących Capricorn:
- 10÷12 mm (nowość);
- 14÷18 mm;
- 20÷22 mm;
- 25 mm (nowość).

Dane techniczne przykładowego łuku dla rur średnicy 14÷18 mm
kod: 9-7100-014-00-08-10
materiał: nylon + GF 15%
cena jednostkowa: 2,36 zł.

Przemysław Ślusarczyk

Najczęściej rekuperacja

Wentylacja i... ogrzewanie w budynku pasywnym

Dom pasywny to przykład wyjątkowo ekonomicznego budynku umożliwiającego pełną gamę rozwiązań instalacji grzewczych. Decydując się na tego typu obiekt, należy zawsze pamiętać, że to względy szeroko pojętej ekonomii legły u podstaw idei budownictwa pasywnego, i to że właśnie nimi należy kierować się, wybierając optymalne rozwiązanie dla siebie. Przy zachowaniu kilku elementarnych zasad dom pasywny z właściwie wybranymi rozwiązaniami technicznymi stworzy idealne warunki do życia na długie lata.

Model budynku pasywnego – eksponat należący do wystawy wędrownej – element akcji informacyjnej promującej budownictwo pasywne, pompa ciepła, względnie urządzenie zintegrowanego systemu grzewczego nie zajmuje więcej miejsca niż lodówka i nie wymaga specjalnych pomieszczeń

Zasada działania rekuperatora. Eksponat należący do wystawy wędrownej – element akcji informacyjnej promującej budownictwo pasywne

Fot. Passivhaus Institut Darmstadt

Zapewnienie odpowiedniej wentylacji

W tradycyjnym budownictwie jednym z największych problemów było zawsze zapewnienie odpowiedniej wentylacji pomieszczeń. Konsekwencją tych trudności było niespełnianie minimalnych warunków higienicznych, niekorzystne wahania wilgotności powietrza oraz olbrzymie straty cieplne powodowane niekontrolowaną infiltracją i eksfiltracją. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom budowlanym w domu pasywnym te niepożądane zjawiska ograniczone są do minimum. Dzięki temu możliwe jest wykorzystanie sytemu wentylacyjnego nie tylko do wietrzenia samego obiektu, lecz do dystrybucji ciepła w mieszkaniu. Możliwe jest to dzięki zastosowaniu wymienników ciepła zwanych rekuperatorami. W skrócie zasadę działania rekuperatora można opisać następująco. Zużyte powietrze usuwane z budynku przepływa przez rekuperator, oddając swe ciepło świeżemu powietrzu nawiewanemu do pomieszczeń. Strumienie te nie mieszają się oczywiście, a sama sprawność rekuperatora zależy od tego, ile ciepła jest on w stanie odzyskać z powietrza usuwanego.

W budynkach pasywnych zaleca się stosowanie wymienników ciepła o wydajności przynajmniej 75%.

Obecnie na rynku dostępne są urządzenia, które osiągają sprawność na poziomie ponad 90% (według danych producentów rekuperatorów). Ponieważ tak wiele energii cieplnej udaje się odzyskać, to pozostałe zapotrzebowanie na energię do ogrzewania może zostać łatwo pokryte w inny sposób, który generować będzie zaledwie niewielki koszt dla mieszkańców. Świeże powietrze czerpane do budynku zostaje wstępnie podgrzane dzięki wykorzystaniu gruntowego wymiennika ciepła, a następnie transportowane jest do instalacji wentylacyjnej obiektu, gdzie ulega dalszemu przygotowaniu. Wydajność całego systemu zależy od przestrzegania ścisłych kryteriów. Pamiętać należy, że temperatura nagrzewnicy powietrza nawiewanego, która znajduje się bezpośrednio za rekuperatorem i służy do podniesienia temperatury powietrza do wymaganego poziomu, nie może przekroczyć 50°C. Wyższe wartości temperatury oznaczają niepotrzebne straty energii, gdyż ilość transportowanego ciepła przez powietrze w normalnych warunkach jest ograniczona. Ponadto w przypadku przegrzania powietrza dochodziłoby do zjawiska spiekania się kurzu i powstawania nieprzyjemnych zapachów. To wszystko stawiałoby też pod znakiem zapytania sprawność i wydajność całego systemu.

Podczas projektowania całego układu nie wolno zapomnieć o tym, że musi on poprawnie funkcjonować w skrajnych warunkach. Nie można przykładowo dopuścić do zamarznięcia rekuperatora czy oszronienia przewodów wentylacyjnych w zimie. Ponadto rozwiązania zapewniające ochronę przeciwmrozową nie mogą pochłaniać zbyt wiele energii, gdyż budynek pasywny charaktery-

zuje się też ograniczeniami co do poziomu zużycia energii pierwotnej (<120 kWh/m²a). Właściwe rezultaty osiągnąć można dzięki użyciu wysokosprawnych wentylatorów stałoprądowych oraz wydajnym urządzeniom sterującym.

Ogrzewanie głównie przez rekuperację, ale nie tylko…

W budynku pasywnym można zastosować różnego rodzaju rozwiązania w zależności od indywidualnych potrzeb.
Stosuje się wiele rodzajów wymienników ciepła, w zależności od tego jaką sprawność chce się osiągnąć. Proste, krzyżowe wymienniki przykładowo nie dają zadowalających rezultatów, więc stosuje się je parami, zwiększając tym samym ich wydajność. Lepsze efekty daje użycie wymienników przeciwprądowych w różnych konfiguracjach.
Wykorzystanie rekuperacji w systemie wentylacyjnym w budynku pasywnym jest nieodzowne. Ilustruje to poniższy przykład.
Jeżeli w domu jednorodzinnym mieszka 3-5 osób i przy założeniu, że dla każdej z nich wymagana ilość świeżego powietrza na godzinę wynosi około 30 m³, to strumień świeżego powietrza dostarczanego do budynku wyniesie około 90-150 m³/h. Zakładając dalej, że w obiekcie takim zastosowano wentylację wyciągową, polegającą na nieustannym usuwaniu zużytego powietrza z pomieszczeń najbardziej obciążonych i dostarczaniu świeżego powietrza przez nawiewniki, to roczna strata ciepła związana z samą tylko wentylacją wyniesie około 28 kWh/m² powierzchni użytkowej. Wartość ta dalece przekracza kryteria budynku pasywnego w odniesieniu do zapotrzebowania na energię cieplną. **Poprawnie działający system wentylacyjny z wymiennikiem ciepła umożliwia zatem maksymalne ograniczenie strat cieplnych oraz zredukowanie praktycznie całkiem systemu grzewczego w domu pasywnym.** Za-

Z życia wzięte
Budynek pasywny Intersport Timm w Bautzen

Budynek sklepu sportowego sieci Intersport w Niemczech w Bautzen to bardzo ciekawy przykład ogrzewania i chłodzenia w jednym. Jest to pierwszy na świecie pasywny sklep sportowy. Budynek ma powierzchnię użytkową prawie 2000 m². Na potrzeby wentylacji i ogrzewania pracuje tam system wentylacji z odzyskiem ciepła oraz gruntowa pompa ciepła. W obiekcie tym wykonano stropy betonowe jako termicznie aktywowane. Dzięki temu uzyskuje się bardzo wysoką wydajność chłodzenia. System ten połączony jest z pompą ciepła i odwiertami w granicie. Problemem jednak w tym obiekcie nie jest ogrzewanie, lecz chłodzenie, samo tylko oświetlenie prowadzi bowiem do przegrzania budynku.

Wentylacja
- odzysku ciepła > 90%
- chłodzenie pasywne powietrza
- pobór prądu 0,85 kWh

Chłodzenie pasywne
- 7000 m.b. rur w stropach i podłodze
- 10 wierceń po 100 m w granicie
- wartość COP na chłodzeniu dochodzi do 35 i jest 10-krotnie wyższa niż w przypadku systemów aktywnych
- pobór prądu 1,0 kWh
- wewnętrzne źródła energii 30-32 W/m²

Dziękujemy Panu Jerzemu Timm za udostępnienie zdjęć i informacji o obiekcie.

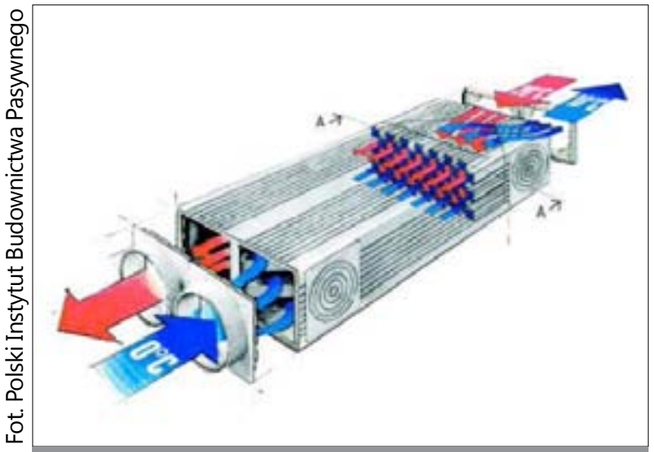
Widok: a) pomieszczenie techniczne, b) sklep sportowy z regulowaną temperaturą rdzenia betonowego

Budynek przed wyburzeniem

W tym samym miejscu wzniesiony został nowy budynek, już jako pasywny. Jego otwarcie nastąpiło w maju 2008 roku. 3 lata użytkowania i monitorigu pokazały, że roczne koszty ogrzewania obiektu wynoszą zaledwie 120 euro (zużycie energii elektrycznej przez pompę ciepła to 827-860 kWh)

Fot. Jerzy Timm, Baugeschäft Timm GmbH

Fot. Polski Instytut Budownictwa Pasywnego



Schemat działania kanałowego rekuperatora przeciwprądowego

zwyczaj w takim budynkach próżno szukać ogrzewania centralnego, choć są przypadki, gdzie takie rozwiązania zainstalowano, lecz nigdy nie uruchomiono, gdyż… okazały się zbędne. Wyjątek stanowią małe łazienkowe grzejniki dostosowujące temperaturę do indywidualnych potrzeb mieszkańców.

Uzupełniający system grzewczy – praca głównie na cele c.w.u.

Proces ogrzewania takiego obiektu, a właściwie dogrzewania rozwiązuje się niejako przy okazji instalacji dostarczających ciepłą wodę użytkową do mieszkania. Do tego celu wykorzystać można cały wachlarz rozwiązań. Choć nie wszystkie propozycje znajdują zastosowanie z przyczyn technicznych i ekonomicznych, to budynki pasywne dają dużą swobodę działania w tym zakresie.

Czasem opłaca się podłączenie budynku do miejskiej sieci grzewczej, czasem rozsądnie jest zainwestować w kocioł kondensacyjny, a innym razem można wykorzystać niskotemperaturowy podgrzewacz olejowy z niezależnym doprowadzeniem powietrza i odprowadzeniem spalin. Zastosować można też automatycznie zasilane kotły na pelet lub sięgnąć po mikroblok energetyczno-ogrzewczy czy też rozwiązanie z wykorzystaniem kolektorów słonecznych. Szczególnie poleca się zastosowanie pomp ciepła, dla których źródłem ciepła jest powietrze wyrzucane po przejściu przez rekuperator.

Temperatura powietrza usuwanego w przypadku zastosowania gruntowego wymiennika ciepła wynosi nawet w najzimniejsze dni od 6°C do 10°C. W powietrzu takim zawarte jest też ciepło utajone związane z powstawaniem pary wodnej w mieszkaniu.

Przy obniżeniu temperatury powietrza do wartości około 2°C możliwe jest odebranie z tego źródła około 500–800 W. Pozwala na to konstrukcja prostego zintegrowanego systemu wentylacyjnego, który jednocześnie pełni funkcje grzewcze. Niewielki, kompaktowy kompresor odbiera ciepło z powietrza wyrzucanego i dostarcza je do powietrza nawiewanego, pompa ciepła wbudowana może być natomiast w urządzenie wentylacji mechanicznej, parownik umieszcza się w przewodzie powietrza wyrzucanego, a skraplacz w przewodzie powietrza nawiewanego za płytowym wymiennikiem ciepła.

Alternatywnie w przypadku braku gruntowego wymiennika ciepła dogrzanie świeżego powietrza odbywać się może za pomocą grzałki elektrycznej. Decydując się na takie lub inne podobne rozwiązanie, należy pamiętać, aby uzupełniający system grzewczy był prosty i ekonomiczny oraz w pierwszej kolejności pokrywał zapotrzebowanie na c.w.u.

Przewody rozprowadzające ciepło muszą być konsekwentnie prowadzone wewnątrz termicznej powłoki budynku lub mieć niezbędne ocieplenie.

Urządzenia wytwarzające ciepło wewnątrz budynku muszą bezwzględnie mieć niezależne przewody doprowadzające powietrze i odprowadzające spaliny.

Alternatywne rozwiązania

Poza wymienionymi powyżej wariantami w budynkach pasywnych spotkać można też i inne sposoby zapewnienia pożądanej temperatury. Przykładowo w łazienkach, gdzie wysoki komfort termiczny jest szczególnie pożądany stosować można ogrzewanie podłogowe czy ścienne. Należy pamiętać, że system taki musi być odpowiednio wyregulowany. Właściwe warunki zostaną zapewnione, gdy różnica temperatury pomiędzy poszczególnymi ścianami i podłogą nie będzie zauważalna. Dodatkowym, polecanym czasem rozwiązaniem jest stosowanie włączanych czasowo promienników podczerwieni lub systemu ogrzewania sufitowego. Tu należy zwrócić jednak uwagę na to, że temperatura odczuwalna spadnie natychmiast po wyłączeniu takiego urządzenia, nie może ono zatem samo w sobie służyć do ogrzewania, lecz raczej być urządzeniem wspomagającym. Ciekawym rozwiązaniem ogrzewania budynków pasywnych może być poprowadzenie przewodów wypełnionych czynnikiem grzewczym we wnętrzu rdzenia betonowego obiektu. Instalacje taką stosuje się w przypadku dużych, masywnych obiektów o dużej zdolności do akumulowania energii cieplnej. W skrajnych przypadkach rozwiązanie takie może posłużyć do chłodzenia obiektu, jeżeli przewidziano taką ewentualność. W takich wypadkach odpowiednio zaprojektowany gruntowy wymiennik ciepła jest w stanie ochłodzić nawet duże obiekty przegrzewające się z różnych powodów w lecie, bez konieczności użycia klimatyzacji. ■

Coraz więcej energii z odnawialnych źródeł

Jak podaje Rzeczpospolita w zeszłym roku 7,1% energii pochodziło ze źródeł odnawialnych, w przyszłym roku może to być ponad 10%. Jak na razie Polsce nie udawało się wypełniać obowiązkowego celu produkcji energii odnawialnej. Zdaniem ekspertów odpowiedni poziom uda się przekroczyć w przyszłym roku. – *Bez zmian obecnie obowiązujących przepisów i braku nowej ustawy szacuję, że w przyszłym roku nastąpi przekroczenie celu 10,4-proc. udziału produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł* – mówi „Rz" Grzegorz Wiśniewski, szef Instytutu Energetyki Odnawialnej. Zdaniem Wiśniewskiego, w latach 2011-2012 powstaną farmy wiatrowe o mocy 0,8-0,9 GW, a ok. 0,3 GW można uzyskać przez spalanie biomasy i prawie 0,1 GW z biogazu. Może to doprowadzić do tego, że na rynku będzie za dużo tzw. zielonych certyfikatów, czyli świadectw pochodzenia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Taka sytuacja może sprawić, że ceny certyfikatów spadną. – *Dopóki zwiększał się obowiązek sprzedaży zielonej energii, istniało zapotrzebowanie na certyfikaty. Jeśli nie wejdzie szybko nowa ustawa, będzie nam groziło załamanie ich cen* – ocenia Michał Ćwil, dyrektor Polskiej Izby Gospodarczej Energetyki Odnawialnej.

http://www.rp.pl/artykul/714362.html

Tomasz Pawlak

Pierwszy taki na rynku

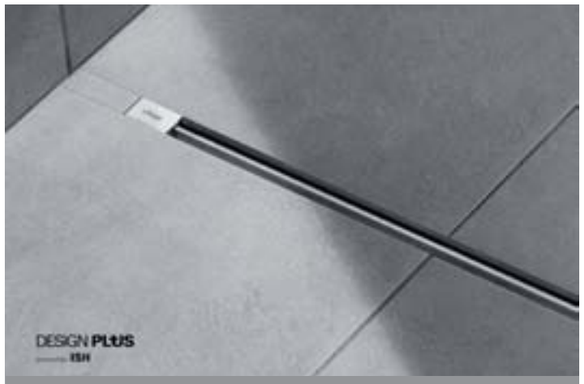
Advantix Vario – odpływ liniowy o regulowanej długości

Advantix Vario jest pierwszym na rynku odpływem liniowym, który można przyciąć z dokładnością co do milimetra. Pozwala to na precyzyjny montaż w przewidzianym miejscu – cecha przydatna szczególnie przy remontach. Zaprojektowany przez biuro projektowe Artefakt Industriekultur ruszt o szerokości zaledwie 4 mm to minimalistyczny design i idealnie wtopienie się w płytki podłogowe. Produkt ten otrzymał nagrodę „Design Plus powered by ISH", która potwierdza osiągnięcia firmy Viega na polu wzornictwa i techniki instalacyjnej.

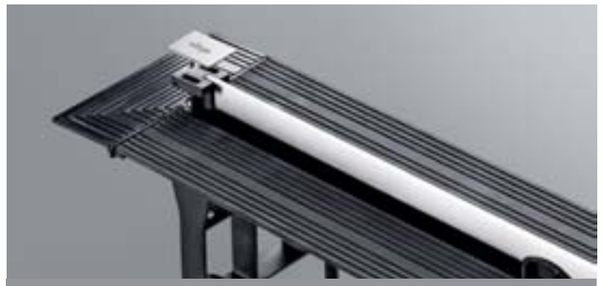
Advantix Vario jest odpływem liniowym pasującym do każdego rodzaju instalacji, dzięki któremu nie ma już potrzeby produkowania odwodnień na indywidualne zamówienie.
Szerokość szczeliny odpływowej wynosi 20 milimetrów, ruszt umieszczony jest centralnie i wykonany ze stali nierdzewnej (dostępny w wersji błyszczącej lub matowej szczotkowanej). Minimalistyczna forma rusztu sprawia, iż nie koncentruje on na sobie uwagi użytkownika. Po ułożeniu płytek widoczna jest tylko wąska szczelina, którą można dokładnie otoczyć płytkami o wypolerowanych krawędziach lub specjalnym metalowym profilem dostępnym w punktach sprzedaży.

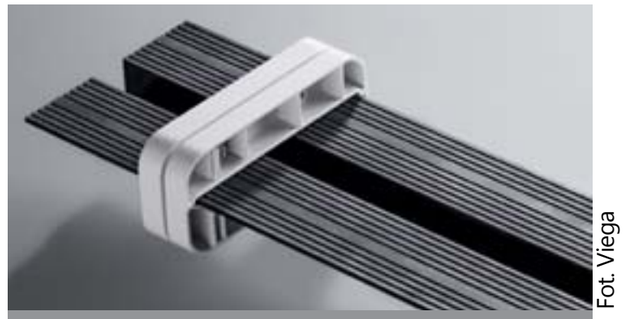
Regulacja długości i wysokości
Zarówno korpus o długości 120 cm, jak i ruszt można przyciąć co do milimetra, pod każdy wymiar w zakresie do 30 cm. Zapewnia to architektom pełne pole manewru przy projektowaniu w łazience brodzików kafelkowanych, a także ułatwia magazynowanie produktu w punktach sprzedaży i u wykonawców.
Wykonany ze specjalnego tworzywa odpornego na działanie chemikaliów korpus jest otwarty po obu stronach i można go – tak jak ruszt – przycinać. Czynność tę ułatwia dostarczany razem z odpływem zestaw montażowy. Miejsca skrócenia rusztu zasłaniają stylowe zaślepki. Elastyczny sposób montażu odpływu Advantix Vario dotyczy także jego wysokości. Płynnie regulowane nóżki pozwalają na precyzyjne dopasowanie górnej krawędzi odpływu do wysokości podłoża w zakresie od 95 do 150 mm. Podobnie działające podpórki umożliwiają także precyzyjną instalację rusztu.

Szczelny i samoczyszczący się odpływ
Projektanci firmy Viega szczególną uwagę poświęcili zapewnieniu szczelności odpływu. Zaślepki z dwuwargowym uszczelnieniem osadzone na krawędzi odpływu należy dokręcić, by zapewnić stabilność konstrukcji. Śruba pozostaje przy tym niewidoczna. Gwarantuje to całkowitą i trwałą szczelność odwodnienia.
Sitko, które można łatwo wyjąć w celu oczyszczenia, chroni odpływ i rurę odpływową przed przedostawaniem się do nich włosów. Dodatkowo nowa rynna odpływowa jest wyposażona w samoczyszczący się syfon Advantix. Produkty z serii Advantix już od wielu lat są z powodzeniem stosowane w różnych systemach odprowadzania wody firmy Viega. Dzięki specjalnej konstrukcji syfonu i szybkości przepływu wody, zanieczyszczenia nigdy nie gromadzą się w korpusie, więc nie ma potrzeby oczyszczania go. Odpływ liniowy Advantix Vario ma najniższą na rynku wysokość zabudowy, zapewniając jednocześnie dużą przepustowość 24 l/min przy wysokości zamknięcia wodnego zaledwie 10 mm. Dzięki takim parametrom produkt ten zdaje egzamin nawet w kabinach prysznicowych typu wellness, o dużym przepływie wody.



Advantix Vario otrzymał nagrodę „Design Plus powered by ISH"


Nóżki o płynnej regulacji pozwalają na precyzyjne ustawienie górnej krawędzi odpływu względem podłoża. Samoczyszczący syfon to rozwiązanie już od lat z powodzeniem stosowane przez firmę Viega


Do odpływu Advantix Vario dołączony jest zestaw do cięcia. Po skróceniu samouszczelniające zaślepki należy przykręcić do otwartych zakończeń odpływu

Fot. Viega

opracowanie i zdjęcia Małgorzata Tomasik

Zwiedzamy z Centrum Klima siedzibę Vent-Axia w Crawley

Centrum Klima rozpoczęła współpracę z firmą Vent-Axia od początku 2011 roku na zasadzie generalnego i wyłącznego dystrybutora tej marki w Polsce. W ten sposób firma Centrum Klima poszerzyła swoją ofertę central wentylacyjnych o rekuperatory z wymiennikiem przeciwprądowym.

Przed siedzibą firmy w Crowley (dyrektorzy: sprzedaży – Andy Cottee i eksportu – Mars Sagario)

W Wielkiej Brytanii szczególnie ceniony jest tytuł Warranty Royal. Vent-Axia otrzymała go w roku 1985, z opisem zasług: Suppliers of Unit Ventilation Equipment to the Royal Households (dostawca urządzeń wentylacyjnych dla rodziny królewskiej).
Warranty Royal to znak uznania dla osób lub firm, które regularnie dostarczają towary lub usługi, przez co najmniej pięć lat dla członków brytyjskiej rodziny królewskiej.
Znak Warranty Royal traktowany jest jako symbol uznania dla doskonałości i jakości firmy.
Najwcześniejsze zapiski mówią, że znak ten przyznawał już Henryk II np. firmie tkaczy w 1155 r.
Obecnie około 850 przedsiębiorstw może poszczycić się posiadaniem tego tytułu.

Vent-Axia – na starcie i dziś

W 1936 roku Joe Akester wynalazł pierwszy na świecie elektrycznie sterowany wentylator okienny i tak narodziła się firma Vent-Axia. Dziś jest tak samo innowacyjna, oryginalna i działa ciągle w tym samym segmencie branży.

Stanowisko badawcze Kinetic – kompaktowego urządzenia do mechanicznej wentylacji i odzysku ciepła wraz z okapem kuchennym

Zakres oferty

Obecnie jednak zakres oferty jest nieporównywalnie bogatszy niż na starcie firmy: od urządzeń dedykowanych do zastosowań domowych, po duże gabarytowo produkty dla budownictwa użyteczności publicznej czy przemysłu. Jest to szerokie spektrum najróżniejszych wentylatorów, central z odzyskiem ciepła, systemów chłodzenia czy elementów z tworzyw sztucznych – kanałów i kształtek. W ofercie Vent-Axia znajduje się też ogrzewanie elektryczne. Firma może również swoim klientom dostarczyć kurtyny powietrzne, suszarki do rąk i wyciągi spalin – głównie dymu z punktów przeznaczonych dla palaczy.
Obecnie Vent-Axia ma zakłady produkcyjne m.in. w Crawley, West Sussex, West Midlands. Zatrudnia w samej Wielkiej Brytanii ponad 350 osób.Produkty Vent-Axia są dostępne u dystrybutorów w Wielkiej Brytanii i Irlandii, a także w Europie czy Ameryce Północnej. Dostarczane są do tak odległych zakątków, jak Australia czy Nowa Zelandia, spora część produkcji – szczególnie małych wentylatorów – dedykowana jest do Chin.

W trosce o jakość i utrzymanie standardów

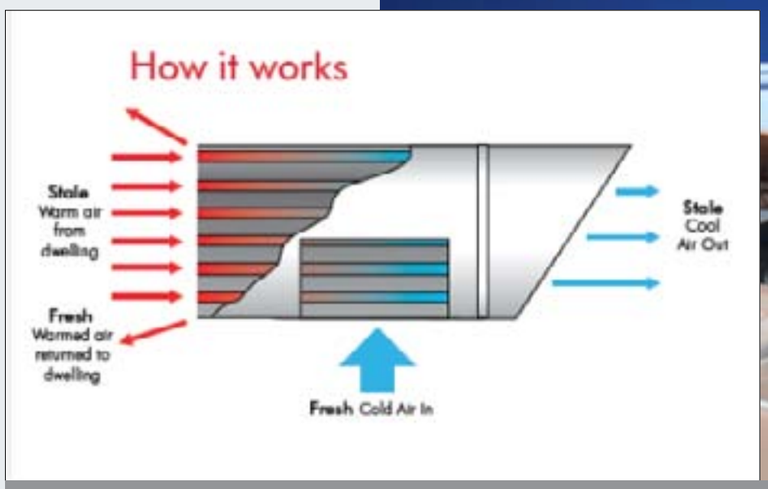
W zakładzie produkcyjnym w Crawley – będącym także siedzibą firmy – działa laboratorium badawcze, w tym laboratorium akredytowane. Tu testowane są nowe urządzenia, przeznaczone do wdrożenia pod bardzo szerokim kątem: od pomiarów przepływu powietrza, ciśnienia, właściwości akustycznych, do pomiarów bezpieczeństwa mechanicznego i elektromechanicznego itp. Ten rygorystyczny i dość czasochłonny proces weryfikacji obejmujący praktycznie wszystkie etapy tworzenia nowych produktów: od początkowej koncepcji projektu, aż po opracowanie produktu finalnego gwarantuje spełnienie przez dany wyrób najwyższych standardów jakości i bezpieczeństwa, w tym brytyjskich rygorystycznych regulacji w zakresie wydajności i efektywności energetycznej oraz określonych wytycznych odnośnie poziomu emisji dwutlenku węgla. Vent-Axia bierze także czynny udział w procesie certyfikacji wykonawców, poprzez szkolenia i nadanie im uprawnień.

Wizyta w Crawley

W ofercie Centrum Klima z produktów Vent-Axia dostępne są trzy typoszeregi central: Kinetic, Totus i MVHR. Ze wszystkimi trzema seriami mieliśmy okazję dokładniej zapoznać się podczas szkolenia i zwiedzania ekspozycji.
Wiele czasu poświęcono popularnym kompaktowym centralom do odzysku ciepła Kinetic zarówno w wykonaniu standardowym, z obejściem letnim, z czujnikiem wilgotności, czy z okapem kuchennym w różnym wykonaniu.
Niskowęglowa seria Kinetic spełnia najnowsze wymogi Building Regulations Document F 2006 dla systemów wentylacji dla całego domu: System 4. System odzysku ciepła dla całego domu o wydajności energetycznej do 92%. Łatwo dostępny wymiennik cieplny chroniony przez dwa wymienne filtry EU3. Dwa energooszczędne wentylatory EC na prąd stały gwarantują długą pracę (zwykle ponad dwukrotnie dłuższa żywotność niż silników na prąd zmienny) i niższe zużycie energii. Konstrukcja Kinetic jest w pełni izolowana, z wbudowanym odprowadzeniem skroplin.

Dla dziennikarzy prasy technicznej w sierpniu br. firma Centrum Klima SA zorganizowała wyjazd do Crawley. Mieliśmy więc okazję do zapoznania się zarówno z ofertą Vent-Axia, preferencjami angielskich klientów, jak i produkcją. Jednym z najciekawszych punktów było zwiedzanie laboratoriów.

Wentylatory serii Lo Carbon to jedne z najpopularniejszych produktów Vent-Axia. Dostępne są opcjonalnie z silnikiem stałoprądowym DC o wiele trwalszym niż silnik AC (70 000 godzin pracy w porównaniu do 20 000 godzin). Silniki te są też bardziej energooszczędne, pobór mocy zredukowano w nich o 70%.

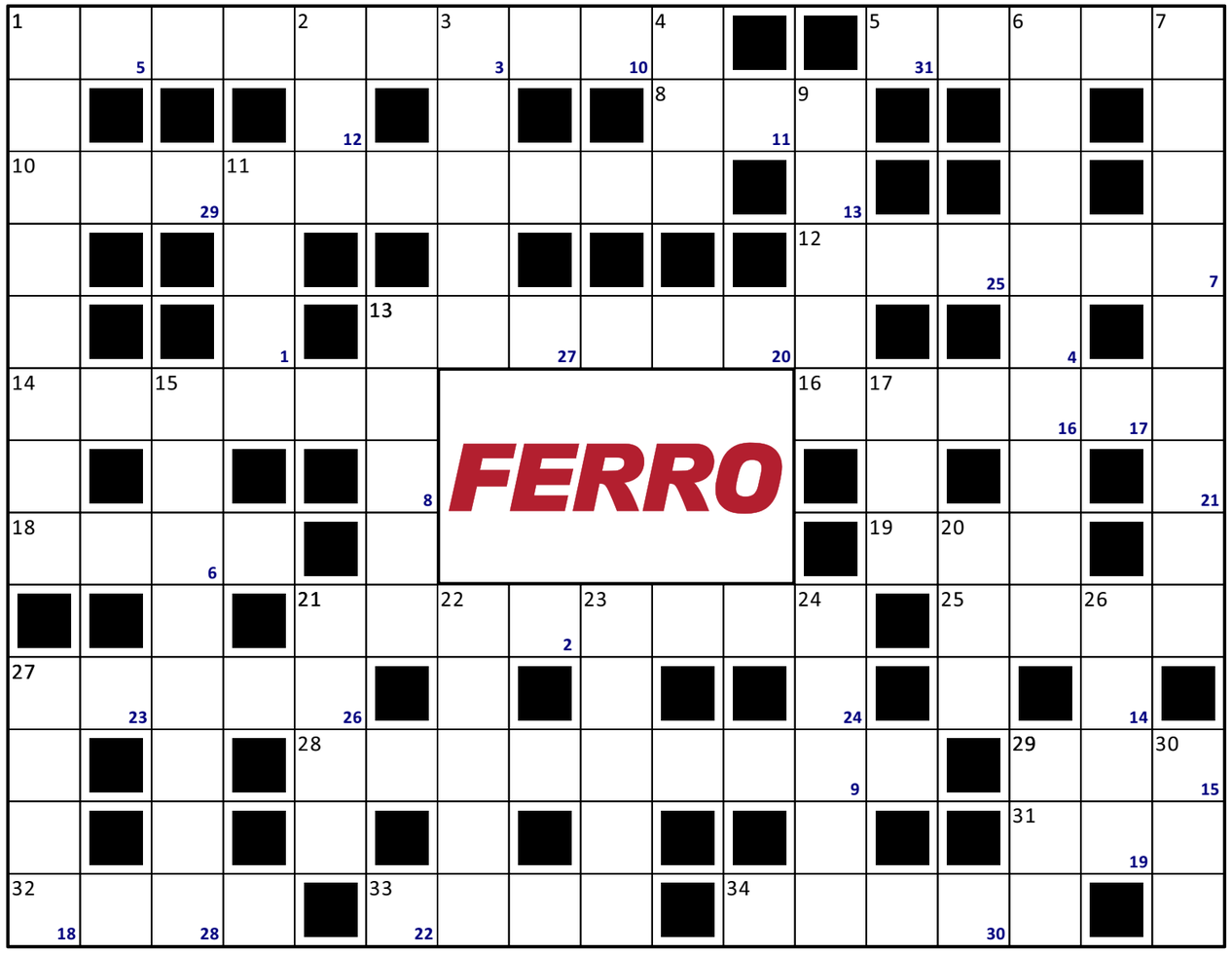


Jednym z ciekawszych małych urządzeń prezentowanych nam podczas szkolenia było Lo Carbon Tempra. Jest to pojedyncza jednostka odzysku ciepła do bezpośredniego montażu w ścianie zewnętrznej, o średnicy 100 mm, z systemem specjalnych rurek stanowiących wymiennik ciepła, zapewniająca 78% odzysku ciepła. Urządzenie dedykowane jest głównie do zastosowania w kuchniach, WC czy łazienkach – pomieszczeniach o dużych zyskach ciepła. Tempra jest dyskretna i cicha. Może działać nieprzerwanie z przepływem powietrza 6 lub 9 l/s, zwiększając go do 13 l/s, jeśli to konieczne. W zmiennej pracy urządzenie może być ustawione na 15 l/s. W Wielkiej Brytanii zyskuje wielu zwolenników.

Krzyżówka z Ferro

Rozwiązanie hasła wraz z imieniem i nazwiskiem prosimy przesyłać e-mailem na adres: instalreporter@instalreporter.pl
Wśród prenumeratorów, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązanie krzyżówki, rozlosujemy 2 sportowe torby na ramię oraz 2 damskie portfele skórzane.
Warunkiem uczestnictwa w losowaniu jest prenumerowanie bezpłatnego e-czasopisma InstalReporter (lub zaprenumerowanie od bieżącego wydania).
Pobierz: szczegółowy regulamin krzyżówek w InstalReporterze
Informujemy, że termin nadsyłania rozwiązań upływa dnia 4 października 2011 roku.
W kolejnym wydaniu InstalReportera 16/2011 opublikujemy nazwiska Laureatów.

Serdecznie dziękujemy firmie Ferro za ufundowanie nagród.



Litery z pól ponumerowanych od 1 do 31 utworzą rozwiązanie.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

POZIOMO:
1) czeski producent baterii, ostatnio kupiony przez Ferro. 5) lennik. 8) zalążek kwiatu. 10) obieg ciepłej wody w obiekcie. 12) łącznik rurowy w kształcie łuku. 13) inaczej kran. 14) oprawa, rękojeść. 16) obycie towarzyskie. 18) unijna waluta. 19) duma Wrocławia. 21) aluminiowy lub stalowy. 25) miękki ser rodem z Francji. 27) prymitywne urządzenie do obłuskiwania i kruszenia ziarna na kaszę. 28) termometry, manometry, termomanometry, czyli armatura ... 29) narty pradziadka. 31) słynny z prawości król Eginy. 32) imię Kruczkowskiego, pisarza. 33) kompromis poziomu z pionem. 34) odcina lub reguluje przepływ.

PIONOWO:
1) ... wzbiorcze w ofercie Ferro. 2) filmowy pokerzysta. 3) ewolucja narciarska. 4) wanna z hydromasażem. 6) m.in. do centralnego odpowietrzenia instalacji. 7) łączenie metali za pomocą innego metalu. 9) mleczny napój. 11) dawna duża beczka browarniana. 13) targowisko. 15) w samochodzie lub hydrauliczne w instalacji. 17) nabity na czole. 20) pas przepasujący kimono. 21) nie grzeszy refleksem. 22) otoczony fosą. 23) grube płótno na spodnie. 24) gniazduje w kominie. 26) Indianin z Andów. 27) walcowana w hucie lub klub z Mielca. 29) szwajcarski z dziurami. 30) niewiadoma w równaniu.

ROZWIĄZANIA POPRZEDNICH KRZYŻÓWEK
- z numeru 13/2011 InstalReportera, KRZYŻÓWKA Z WILO,
hasło: Wilo energooszczędne pompy
Nagrody otrzymują: CARD driver 8 GB – Hubert Sawicki, latarki – Mateusz Barwiński, Gerard Peszel, Grzegorz Kuchta

- z numeru 14/2011 InstalReportera, KRZYŻÓWKA Z VILLEROY&BOCH,
hasło: Villeroy&Boch styl i tradycja
Nagrody otrzymują: komplet sztućców VICTOR – Wojciech Stefańczyk, kubki New Wave – Aneta Knetig, Andrzej Siemek, Piotr Bednarczyk

SYSTEM KAN-THERM PRESS LBP

Priorytetem w pracy konstruktorów KAN jest tworzenie rozwiązań technicznych, które w maksymalny sposób zabezpieczałyby przed ewentualnymi błędami instalatora. Dlatego powstała nowa generacja instalacyjnych złączek zaprasowywanych, system KAN-therm Press LBP, który ma pięć zupełnie nowych funkcji. Najważniejszą cechą jest sygnalizacja wycieku niezaprasowanych połączeń („Leak Before Press" – skąd nazwę wziął cały nowy system). Oznacza to, że niezaprasowane podczas montażu połączenie zostanie zasygnalizowane widocznym wyciekiem wody już podczas bezciśnieniowego napełnienia instalacji.
Nowa konstrukcja umożliwia użycie do zaprasowania szczęk różnych typów, co czyni złączkę uniwersalną i rozszerza krąg instalatorów dysponujących różnymi typami narzędzi.
Specjalna konstrukcja złączki chroni przed uszkodzeniami pierścienie uszczelniające. Konstrukcja uniemożliwia też niekontrolowane przesunięcie szczęk zaciskarki podczas procesu zaprasowywania. Z kolei identyfikacja średnic kolorem plastikowego pierścienia, pozwala przyśpieszyć wykonanie instalacji. System KAN-therm Press LBP projektowany jest pod kątem 50-letniej żywotności. Jeśli pracę wykona autoryzowany wykonawca KAN, to na całą instalację firma udzieli 10-letniej gwarancji.

KAN

NOWOCZESNE PRYSZNICE – EKO RADOŚĆ Z KĄPIELI

W linii Hydra marki Oras znajdziemy deszczownice.
Do wyboru są 2 modele: deszczownica o szerokości 24 cm; deszczownica połączona z klasycznym natryskiem. W modelu połączonym z klasycznym natryskiem możemy przełączyć się w czasie kąpieli na funkcję umożliwiającą zrobienie ujędrniającego masażu.
Z kolei zestaw z samą deszczownicą ma wygodną, ułożoną na wysokości kranu, dodatkową wylewkę. Często zdarza się, że stoimy przed prysznicem czekając, aż popłynie woda o odpowiedniej temperaturze. Czasami podczas samej kąpieli woda nieoczekiwanie staje się za zimna lub za gorąca. Aby uniknąć podobnych problemów warto prysznic wyposażyć w baterie termostatyczne lub presostatyczne. Nie ma w nich dwóch niezależnych pokręteł regulujących dopływ zimnej i ciepłej wody.

Bezdotykowa bateria Oras Electra

Model Hydra – klasyczny prysznic z funkcją hydra i relaksującą, szeroką deszczownicą

W zamian za to wyposażone są w regulator temperatury i zawór umożliwiający odcięcie dopływu wody. Baterie presostatyczne są natomiast odporne na zmiany ciśnienia, dzięki czemu utrzymują stałą temperaturę, niezależnie od zmian ciśnienia wody.
Prysznic jest bardziej ekologiczny niż kąpiel w wannie. Teraz w kabinie prysznicowej możemy być jeszcze bardziej eko. Oras w linii Natura wprowadził nowoczesne rozwiązanie – specjalny ekoprzycisk w rączce natrysku. Aby zmniejszyć zużycie wody o ok. 50%, wystarczy jedynie delikatnie nacisnąć przełącznik w słuchawce. Powoduje to, iż z prysznica płynie delikatniejszy strumień. Bezdotykowe prysznice przestają być powoli domeną łazienek basenowych i ośrodków SPA.

Bateria termostatyczna Oras Cubista

Coraz częściej pojawiają się także w domach prywatnych. W ofercie Oras znajdziemy wiele modeli prysznicowych z serii Electra. Urządzenia przyciągają uwagę prostą, elegancką formą oraz rozwiązaniami pozwalającymi na ochronę środowiska poprzez zmniejszenie zużycia wody. Woda uruchamia jest w nich automatycznie po zbliżeniu ciała do sensora i płynie tak długo, jak pozostaje się pod prysznicem.

ORAS

REKLAMA

NOWY GRZEJNIK ŁAZIENKOWY PURMO ELATO

Purmo Elato to grzejnik o lekkiej konstrukcji, zbudowany z sekcji rur o płaskim przekroju prostokątnym. W zależności od wielkości grzejnika kolektory poziome pogrupowane są w 3, 4, 5 lub 6 sekcji oddzielonych wolną przestrzenią, co umożliwia wygodne zawieszenie ręczników. Kolektory pionowe w modelu Elato umiejscowiono asymetrycznie z lewej lub prawej strony – nadaje to formie grzejnika wyjątkową lekkość – elementy poziome sprawiają wrażenie „zawieszonych w powietrzu". Dodatkowo poprawia funkcjonalność grzejnika – ręczniki można wygodnie wsuwać z boku na kolektory poziome. Grzejnik Purmo Elato jest dostępny w palecie kolorów RAL. W opcji dodatkowej można wyposażyć go w wieszaki na ręczniki lub grzałkę elektryczną. Grzejnik objęty jest 10-letnią gwarancją producenta.
Cena: od 1305 do 2127 zł netto (kolor biały).
Wymiary: szerokość 450 lub 600 mm; wysokość od 830 do 1730 mm.
Moce: 406-1008 W.
Rozstaw przyłączy: 50 mm.

RETTIG HEATING

ZŁĄCZKI SKRĘCANE DO RUR PE

Firma Prandelli Polska rozszerzyła ofertę o nowe złączki skręcane przeznaczone do łączenia rur PE (polietylenowych) w instalacjach wodociągowych. Złączki oferowane są w średnicach 20-110 mm i produkowane są na Węgrzech zgodnie ze standardami systemu zarządzania jakością ISO 9001. Maksymalne ciśnienie robocze dla złączek w średnicach 20-75 mm wynosi 16 bar, a dla większych średnic 10 bar. Wszystkie złączki z gwintem wewnętrznym wyposażono we wzmacniający pierścień ze stali kwasoodpornej.

PRANDELLI

NOWE OGNIWO FOTOWOLTAICZNE VITOVOLT 200

Vitovolt 200 jest modułem o wysokiej mocy, dostępnym z mono- i polikrystalicznymi ogniwami krzemowymi.
Moduły fotowoltaiczne są obudowane szklanym laminatem, a pojedyncze cele znajdują się pomiędzy dwiema foliami z tworzywa sztucznego. Szklane pokrycie i folia na tylnej ścianie są razem laminowane, co gwarantuje ochronę przed wpływem czynników zewnętrznych.
Vitovolt 200, dzięki swojej niewielkiej masie, jest łatwy w montażu na dachu za pomocą standardowych zestawów mocujących marki Viessmann. Może być umieszczony zarówno poziomo, jak i pionowo.
Wszystkie komponenty modułu, czyli przewody łączące i inwerter przetwarzający napięcie zostały do siebie fabrycznie dopasowane.
Dużą zaletą ogniw jest przykrycie ze szkła o niewielkiej zawartości tlenków żelaza, co zapewnia wysoką przepuszczalność promieniowania słonecznego, a tym samym zwiększa wydajność pracy. Natomiast zintegrowane diody by-pass zapobiegają przegrzewaniu pojedynczych cel modułu, eliminując „tzw. efekt Hot-Spot".

Dane techniczne:
Typ: Vitovolt M195SA
Wymiary - wys. x szer. x głęb.: 1580x808x35 mm
Ciężar: 15,5 kg
Moc maksymalna modułu: 195 Wp
Sprawność modułu: 15,3 %
Natężenie prądu przy mocy maksymalnej (MPP): 5,33 A
Napięcie przy mocy maksymalnej (MPP): 36,60 V
Maksymalne napięcie pracy: 1000 V

VIESSMANN

JAGA OXYGEN – WENTYLACJA NOWEJ GENERACJI

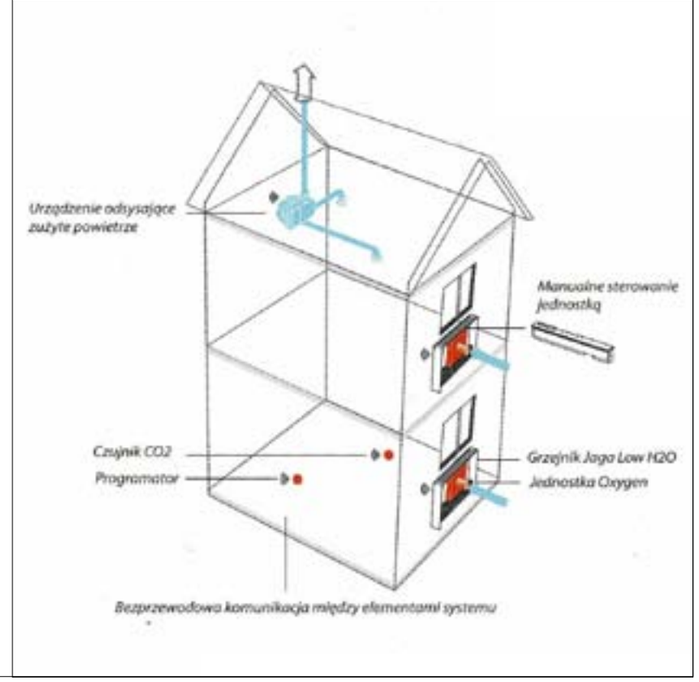
W podstawowej wersji sercem systemu jest jednostka Oxygen montowana pod obudową grzejnika, w której znajduje się urządzenie służące do pobierania powietrza. Montaż jednostki wymaga wykonania w ścianie budynku otworu o średnicy ok. 10 cm, przez który urządzenie doprowadza do pomieszczenia świeże powietrze atmosferyczne.

Oxygen wyposażony jest w czujnik CO_2 i moduł sterowania (programator), który zarządza całością systemu oraz urządzenie wydmuchowe, montowane w miejscu umożliwiającym usunięcie zużytego powietrza poza budynek. Wszystkie elementy systemu komunikują się drogą radiową.

W przeciwieństwie do wentylacji mechanicznej system Oxygen działa tylko w momencie, gdy istnieje zapotrzebowanie na świeże powietrze, czyli wtedy, gdy czujnik CO_2 wykryje, że stężenie dwutlenku węgla w pomieszczeniu przekracza komfortowy poziom 1200 ppm.

Urządzenie pobierające świeże powietrze wyposażone zostało w dwa filtry (do wyboru): G2 i G6. Ponadto, jednostka usuwająca zużyte powietrze może być zaopatrzona w czujnik wilgotności. System może zostać sprzężony z systemem ochrony przeciwpożarowej i w razie potrzeby posłużyć jako urządzenie odcinające dopływ powietrza.

Gdzie najlepiej sprawdzi się system Oxygen? Na pewno w miejscach takich jak szkoły, sale wykładowe i konferencyjne, banki, szpitale – czyli tam, gdzie w jednej chwili do pomieszczenia wchodzi duża liczba osób.



Bezprzewodowa komunikacja między elementami systemu

JAGA, ANB

klikasz i wiesz!
www.instalreporter.pl

Spis reklamodawców

Comap str. 2, De Dedietrich str. 4, Grundfos i Leszczyńska Fabryka Pomp str. 10, portale Chlodnictwo.biz, Klimatyzacja.biz, Wentylacja.biz str. 29, portale Klimatyzacja.pl, Ogrzewnictwo.pl str. 5, portal Wentylacja.com.pl str. 6, Sotralentz str. 18, Wilo str. 1.

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.