NOWE OGRODZENIE
remonty i modernizacje 216

OKNA I BRAMY GARAŻOWE
elementarz budowlany 60

PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE
energooszczędność w praktyce 124

MODNE POSADZKI
przegląd rynku 179

9/2024 16,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW

REKUPERACJA | JAK WYBRAĆ DOBRĄ OFERTĘ

budujemydom.pl

POMPY CIEPŁA GRUNTOWE I POWIETRZNE
5 ważnych pytań 87

PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW
to jest modne 191

KUCHNIE
praktyka eksploatacyjna 223

INDEX 343 013 ISSN 1429 8783

DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE

Klub Budujących Dom (KBD) zrzesza Czytelników, którzy planują, projektują, budują, remontują bądź urządzają swój dom. Wśród ponad 7500 obecnych członków są tacy, którzy ukończyli już własne inwestycje i chcą swoimi doświadczeniami podzielić się z Czytelnikami. Zapraszamy więc do lektury opowieści o szukaniu działki, wyborze projektu, często mozolnych zmaganiach z budową oraz porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych różnych domów. Jest to bowiem bezcenna skarbnica wiedzy dla każdego budującego.

48

eprasa.pl e68e954b8e

WPROWADZAMY NA RYNEK KOLEJNE **INNOWACYJNE** FOLIE PAROIZOLACYJNE

verso VCL:

Pariozolacje mdm®Verso VCL cechuje zdolność regulowania przepływu pary wodnej w przegrodzie (VCL pochodzi od „Vapour Control Layer").
Za regulację przepływów pary wodnej odpowiada specjalistyczny film funkcyjny (wykonany z PP, PE lub z odbijającej promieniowanie cieplne folii aluminiowej). Wodoszczelne paroizolacje mdm®Verso znajdują zastosowanie m. in. w dachach płaskich i skośnych oraz ścianach i stropach (tzw. house wraps). Zabezpieczają przegrody przed niekontrolowanymi przewiewami, więc w sposób pośredni wpływają na zmniejszenie strat ciepła w budynku.
Co za tym idzie, pozwalają ograniczyć wysokość rachunków za ogrzewanie budynku. Paroizolacje wydatnie podwyższają komfort użytkowania domu.
Stopień paroizolacyjności danej folii zwyczajowo określa się za pomocą parametru „Sd". Jest to wartość wyrażona w metrach, która odnosi się do równoważnej grubości warstwy powietrza o takim samym oporze dyfuzyjnym dla pary wodnej jak dana paroizolacja.

Dodatkowe wzmocnienie siatką (Verso VCL Plus)

Zdolność regulowania przepływu pary wodnej

Zdolność odbijania promieniowania cieplnego (Verso Reflex)

mdm®NT

mdm®NT Sp. z o.o.
ul. Bestwińska 143
43-346 Bielsko-Biała, Polska

www.mdmsa.com
www.mdmnt.com

/mdmNT

isover
SAINT-GOBAIN

Liczba jest tylko liczbą, aż ktoś zamieni ją w rekord.

Multimax 30 PRO

wełna z najniższą lambdą w Polsce*

#LiczbλMistrzów

λ=0,030

*w kategorii wełen mineralnych

isover.pl/multimax30pro

SAINT-GOBAIN

eprasa.pl e68e96488e

Rekuperacja – inwestycja w komfort i podniesienie wartości domu

Wybór systemu wentylacji z rekuperatorem do domu jednorodzinnego to decyzja, która może przynieść liczne korzyści – pod względem zarówno komfortu mieszkańców, jak i finansowym. W dobie rosnących cen energii i coraz większej świadomości ekologicznej inwestycja w takie urządzenie staje się niemal koniecznością, jeśli właścicielom zależy na optymalizacji kosztów eksploatacyjnych, a także zwiększeniu wartości nieruchomości przy ewentualnej sprzedaży.

Rekuperacja to system wentylacji mechanicznej, którego zamontowanie umożliwia odzyskiwanie ciepła z powietrza wywiewanego z budynku. Dzięki temu ciepło, które normalnie zostałoby stracone, wraca do wnętrza, obniżając tym samym zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania domu. Dla jego właścicieli oznacza to mniejsze rachunki – szczególnie w chłodniejszych miesiącach, gdy koszty te mogą znacząco obciążać domowy budżet. W efekcie, mimo że wykonanie instalacji rekuperatora wymaga początkowej inwestycji, jej zwrot następuje relatywnie szybko w postaci oszczędności na kosztach energii.

Warto podkreślić, że oszczędność to nie jedyna zaleta tej instalacji. System wentylacji z rekuperatorem znacząco podnosi jakość powietrza wewnątrz domu, co przekłada się na komfort mieszkańców. W budynkach wyposażonych w rekuperator powietrze jest stale wymieniane, co zmniejsza poziom wilgoci, ogranicza ryzyko wystąpienia pleśni oraz pozwala na skuteczne usuwanie zanieczyszczeń i alergenów z powietrza. W dzisiejszych czasach, gdy wiele osób boryka się z alergiami lub innymi problemami zdrowotnymi związanymi z jakością powietrza, to ogromna korzyść.

Nie sposób pominąć aspektu podniesienia wartości nieruchomości przy ewentualnej sprzedaży. Domy z zamontowaną rekuperacją są bardziej atrakcyjne na rynku, zwłaszcza dla tych potencjalnych nabywców, którzy zwracają uwagę na efektywność energetyczną budynku. Zastosowanie wentylacji z rekuperatorem świadczy o nowoczesności domu. Nabywcy są gotowi zapłacić więcej za dom, który gwarantuje niższe koszty utrzymania i wyższy komfort mieszkania.

W tym wydaniu miesięcznika „Budujemy Dom", przedstawiamy krok po kroku, jak uzyskać konkretną wycenę systemu wentylacji z rekuperatorem, tak, aby działał on optymalnie i bezawaryjnie przez długie lata. Doświadczony autor podpowiada, jak należy dobrać wszystkie komponenty, na co zwrócić szczególną uwagę podczas montażu oraz co powinna zawierać korzystna umowa serwisu. Są to kluczowe elementy, aby możliwe było osiągnięcie pełnych korzyści z inwestycji, dlatego w naszym poradniku znajdą Państwo szczegółowe informacje, które będą pomocne przy podejmowaniu najlepszych decyzji.

Zapraszam do lektury
Ernest Jagodziński

Budujemydom.pl

Wentylacja i klimatyzacja

LinkedIn

Redaktor naczelny
Ernest Jagodziński

Z-cy redaktora naczelnego
Marta Tomaszewska, tel. 22 257 84 72
e-mail: marta.tomaszewska@budujemydom.pl

Jarosław Antkiewicz
e-mail: jaroslaw.antkiewicz@budujemydom.pl

Redaktor prowadząca
Joanna Dąbrowska, tel. 22 257 84 35
e-mail: joanna.dabrowska@budujemydom.pl

Redaktorzy
Lilianna Jampolska, Małgorzata Kolmus, Norbert Skupiński, Janusz Werner

Współpracownicy
Grzegorz Fijewski, Monika Jagodzińska, Krzysztof Kaperczak, Aleksandra Kuśmierczyk, Tomasz Rybarczyk, Arkadiusz Węglarz, Tomasz Wojciuk

Korekta – Maria Chrząszcz

Projekt graficzny – Dorota Zieniewicz, Jakub Tarnowski

Studio graficzne
Szymon Chojnacki, Dorota Zieniewicz

Rysunki
Paweł Kinsner, Katarzyna Łozowska

Dział marketingu i reklamy
Szef działu: Iza Konikowska
tel. 22 257 84 75, faks 22 257 84 88
e-mail: iza@budujemydom.pl

Iwona Fijewska, Katarzyna Rosa, Ewa Zuchora, Dorota Chrząszcz, Grzegorz Lalak

Pracownia Analiz Rynku Budowlanego
Marcin Szymanik, tel. 22 257 84 80
marcin@budujemydom.pl
Inga Frącz, inga.fracz@budujemydom.pl

Prenumerata
tel. 22 257 84 22 (godz. 10:00–14:00)
e-mail: prenumerata@avt.pl

Kolportaż
Szef działu: Paweł Gago, pawel.gago@avt.pl
Joanna Marcinkowska, joanna.marcinkowska@avt.pl
Sebastian Żórawski, sebastian.zorawski@avt.pl
tel. 22 257 84 29, 22 257 84 92

Adres redakcji – Wydawca
AVT – Korporacja Sp. z o.o.
Redakcja „Budujemy Dom"
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 72, faks 22 257 84 88

Dyrektor Wydawnictwa
prof. Wiesław Marciniak

Druk i oprawa
Walstead Kraków Sp. z o.o.

Zdjęcie na okładce
BLACHY PRUSZYŃSKI

Wszystkie nazwy produktów są wymienione wyłącznie w celach identyfikacyjnych i mogą być zastrzeżonymi znakami odpowiednich właścicieli. Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo do adiustacji, doboru tytułów i dokonywania skrótów w nadsyłanych materiałach. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam.

AVT Korporacja Sp. z o.o. należy do Izby Wydawców Prasy

eprasa.pl e68e96488e

VOSTER®

DRZWI, KTÓRE INSPIRUJĄ!

Sprawdź katalog

VOSTER.PL

eprasa.pl e68e96488e

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI
12 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY
238 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY
48 Jak zaadaptowana stodoła

Większą część dwulokalowego domu Paulina i Paweł przeznaczyli dla siebie i dwojga dzieci, mniejszą natomiast – dla dziadka Pawła. Wszystkim członkom rodziny podoba się bryła, do stworzenia której punktem wyjścia był uniwersalny kształt stodoły.

223 Kuchnie

RAPORT SPECJALNY
52 Problemy we współpracy PV z instalacją elektryczną

ELEMENTARZ BUDOWLANY
60 Okna i sterowanie
66 Bramy garażowe, drzwi zewnętrzne i ich zadaszenie

ELEMENTARZ INSTALACYJNY
76 Kondensacyjne kotły gazowe

Wszędzie tam, gdzie jest dostęp do sieci gazowej, popularnym sposobem ogrzewania domów i zapewnienia ciepłej wody użytkowej jest wyposażenie ich w kondensacyjny kocioł gazowy. Urządzenia te nie są drogie, odpowiednio dobrane i użytkowane są energooszczędne i prawie bezobsługowe. W odpowiednio ocieplonych budynkach z nowoczesną stolarką – nie generują wysokich rachunków za gaz. Bez problemu współpracują z podłogówką i grzejnikami.

81 Woda i kanalizacja

5 NAJWAŻNIEJSZYCH PYTAŃ O…
87 Powietrzne i gruntowe pompy ciepła

TRENDY BUDOWLANE
103 Bramy wjazdowe i automatyka

INSTALACJE PODWYŻSZAJĄCE WARTOŚĆ DOMU
110 Rekuperatory

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE
124 Przegrody zewnętrzne budynku, ocieplenie

DOM BEZPIECZNY
137 Instalacja alarmowa

W obecnych czasach alarm w budynku i na posesji to standard domowych instalacji. Takie wyposażenie znacznie poprawia poczucie bezpieczeństwa mieszkańców, bo na ogół skutecznie zniechęca potencjalnych rabusiów. Najlepiej jeśli instalacja jest podłączona do automatyki budynku, która obecnie nie jest już luksusowym wyposażeniem.

BUDUJEMY I REMONTUJEMY
144 Stropy

Strop to jeden z najważniejszych elementów konstrukcyjnych każdego budynku. Do niedawna jego wykonanie było dość czasochłonne i wymagało sporo pracy. Obecnie tradycyjne rozwiązania coraz częściej zastępowane są wyrobami prefabrykowanymi, przygotowanymi w zakładzie produkcyjnym, dostarczanymi na budowę i montowanymi nawet w kilka godzin. Czy w każdym domu taki strop można zastosować? Warto poznać zalety i ograniczenia kilku technologii.

eprasa.pl e68e96488e

WAGO

LOTERIA WYGRAJ Z WAGO

50 LAT ORYGINAŁU 1974 - 2024

PULA NAGRÓD PONAD 100 000 PLN

1. Kup opakowanie złączek instalacyjnych Wago z etykietą loteryjną *
2. Zachowaj etykietę loteryjną z kodem!
3. Wypełnij formularz na **www.wygrajzwago.pl**
4. Graj o nagrody!

* W loterii biorą udział opakowania złączek instalacyjnych marki Wago z serii 221-412, 221-413, 221-415, 221-612, 221-613, 221-615, 221-2411, 2273-202, 2273-203, 2273-204, 2273-205, 2773-2401, 224-112, 224-101. Z loterii wykluczone są złączki instalacyjne w opakowaniach typu blister oraz bulk pack.

DO WYGRANIA:

bon wakacyjny wakacje.pl o wartości **10 000 zł**

zestaw elektronarzędzi MILWAUKEE

konsola PlayStation 5

torba na narzędzia Wago

zestaw złączek Wago

ściągacz do izolacji Wago

Sprzedaż promocyjna od 01.08.2024 r. do 30.11.2024 r. Czas przyjmowania zgłoszeń do Loterii 01.09.2024r. do 30.11.2024r.
Szczegóły i Regulamin Loterii na stronie www.wygrajzwago.pl. Organizatorem loterii jest Gratifica Sp.zo.o.

Telepraca.pl e68e964886

149 Pokrycia dachowe i membrany

Wybierając pokrycie nie należy kierować się wyłącznie jego estetyką i ceną, ale uwzględnić także inne parametry. Niekiedy dachówki okazują się zbyt ciężkie na wzniesioną więźbę, innym razem upatrzonego wykończenia nie da się zastosować przy niewielkim spadku połaci. Dach to nie tylko pokrycie – pod spodem jest jeszcze podkład i konstrukcja. Podkład wraz z materiałem wykończeniowym odpowiadają za szczelność dachu.

162 Rynny

168 Boniowanie w ETICS

173 Optymalny dobór osprzętu elektroinstalacyjnego

179 Posadzki drewniane, winylowe i laminowane

TO JEST MODNE

185 Wykańczanie ścian wewnętrznych

191 Przydomowe oczyszczalnie ścieków

196 Tarasy

Chyba każdy lubi posiedzieć na tarasie z kawą, zjeść tam śniadanie, zdrzemnąć się na leżaku. Właśnie dlatego zewnętrzna strefa wypoczynku stała się dla właścicieli domów równie ważna, jak salon z komfortową kanapą. Dwadzieścia parę lat temu taras był przeważnie betonową płytą, obłożoną płytkami. Dziś tarasy na gruncie buduje się z kostki lub płyt z betonu czy kamienia, z drewna, albo desek z kompozytu.

REMONTY I MODERNIZACJE

202 Wymiana okien dachowych

Większość budowanych w Polsce domów ma skośne dachy, a w nich okna połaciowe. U nas są one produkowane od lat 90., najstarsze mają więc ponad 30 lat. W tym czasie uległy naturalnemu zużyciu, zatem warto je wymienić. Ponieważ prace są dość proste do wykonania, nowe okna można wstawić w dowolnym momencie, nie tylko przy okazji remontu dachu lub adaptacji poddasza.

208 Grzejniki

216 Ogrodzenie

REPORTAŻ OGRODOWY

228 Z ekologicznym kąpieliskiem

Sercem ogrodu Emilii i Juliusza jest nowocześnie zrealizowany staw. O takim marzył właściciel, sam go zaprojektował i po części wykonał.

RUBRYKI STAŁE

102 Ankieta KBD

232 Porady

235 Prenumerata

242 Spis reklam

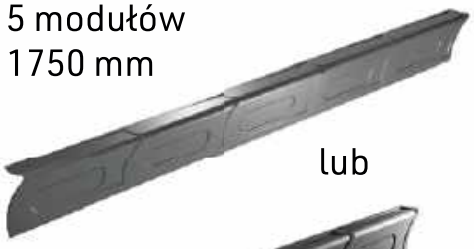
Masz problem?
Zadaj pytanie na forum dyskusyjnym na naszej stronie forum.budujemydom.pl

eprasa.pl e68e96488e

BLACHY PRUSZYŃSKI

NOWOŚĆ
WIATROWNICA PANELOWA

5 modułów
1750 mm



lub

2 moduły
700 mm

wersja
prawa i lewa

WIATROWNICA PANELOWA

+

RYNIENKA ODPŁYWOWA

+

OBRÓBKA DESKI

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:

www.pruszynski.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

aliplast
aluminium systems

CARPORT ECO nowoczesne zadaszenie – idealne rozwiązanie dla wymagających

Aliplast Sp. z o.o.
ul. Wacława Moritza 3
20-276 Lublin

T: +48 81 745 50 30
F: +48 81 745 50 31
E: biuro@aliplast.pl

www.aliplast.pl

eprasa.pl e68e96488e

aliplast
aluminium systems

CARPORT ECO

– nowoczesność, funkcjonalność, najwyższa jakość.

CARPORT ECO, opcja jednostanowiskowa
+ wypełnienia boczne ścian wykonane
z profili aluminiowych malowanych proszkowo

CARPORT ECO + zip screen

CARPORT ECO - opcja dwustanowiskowa
+wypełnienia boczne ścian wykonane
z profili aluminiowych malowanych proszkowo

- ochrona pojazdu przed słońcem, deszczem, wiatrem i śniegiem
- dostępny w opcji jedno- i dwustanowiskowej, wolnostojącej i przyściennej
- możliwość rozbudowy systemu i instalacji elementów dodatkowych: osłony boczne, oświetlenie led
- estetyczne wykończenie bez widocznych elementów montażowych
- optymalne wykorzystanie miejsca i wygodne parkowanie pojazdu
- szeroki wybór kolorystyki, gwarancją jakości i trwałości koloru są certyfikaty Qualicoat 1518, Qualideco PL0001

aluminiowa konstrukcja
- odporność na korozję,
wytrzymałość, gwarancja
stabilności konstrukcji

odporność na wiatr
do 120 km/h

odporność
na deszcz

odporność
na obciążenie
85 kg/m²

CARPORT ECO + oświetlenie led

www.aliplast.pl

eprasa.pl e68e96488e

NOWOŚĆ! INNOWACYJNY GAZOWY KOCIOŁ KONDENSACYJNY **MCR4 OD DE DIETRICH**

Marka De Dietrich wprowadziła na rynek nowy model gazowego kotła kondensacyjnego MCR4, zaprojektowanego z myślą o zapewnieniu maksymalnej wydajności i oszczędności w domach jednorodzinnych.

Kocioł MCR4 precyzyjnie dopasowuje produkcję ciepła do bieżącego zapotrzebowania, co znacząco obniża koszty eksploatacji i wpływa na zwiększenie sprawności energetycznej całego systemu ogrzewania. Dzięki temu można cieszyć się nie tylko ciepłem, ale też niższymi rachunkami za energię.

Gazowy kocioł kondensacyjny MCR4 jest:

- oszczędny – modulacja od 10 do 100% gwarantuje zwiększoną wydajność i dłuższą żywotność kotła.
- dyskretny – kompaktowa obudowa z dodatkowym wytłumieniem sprawia, że nie odczuwa się jego obecności.
- uniwersalny – kompletny typoszereg, w którym znajdują się kotły jedno-, dwufunkcyjne i z zasobnikiem.
- smart – nowa intuicyjna konsola sterownicza, kompatybilna z inteligentnym termostatem pokojowym SMART TC°, umożliwi połączenie z Wi-Fi i zdalną kontrolę pracy instalacji za pomocą smartfonu lub tabletu.

Seria kotłów MCR4 objęta została 5-letnią gwarancją na kocioł i aż 8-letnią na wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej.

www.dedietrich.pl

NOWE ROZWIĄZANIE W OFERCIE FIRMY ALIPLAST **– SYSTEM PRZECIWPOŻAROWY GENESIS 75 EI30**

Aliplast wprowadza do oferty przeciwpożarowy system okienny o podwyższonej izolacyjności termicznej, który charakteryzuje się klasą odporności ogniowej EI 30, EW30, E30, zgodnie z normą PN-EN 13501-2:2016-07. Parametry te zostały uzyskane dla obu kierunków oddziaływania ognia – zarówno z zewnątrz do wewnątrz, jak i z wnętrza na zewnątrz.

Genesis 75 EI 30 to system trzykomorowych izolowanych termicznie profili aluminiowych przeznaczony do konstruowania przeciwpożarowych okien rozwiernych, uchylnych i rozwierno-uchylnych, co zwiększa funkcjonalność systemu umożliwiając wentylację pomieszczeń (w obszarach budynku gdzie wymagana jest odporność ogniowa 30 minut). System przewiduje zastosowanie automatyki systemów ryglowania oraz siłowników firm AUMÜLLER AUMATIC i GEZE, zapewniając komfort i bezpieczeństwo użytkowania. Istnieje również możliwość zastosowania okuć ROTO AL z opcją antywłamaniowości w klasie RC2 oraz nośności do 160 kg.

Konstrukcja Genesis 75 EI 30 oparta jest na bazowym systemie Genesis 75, charakteryzuje się głębokością ościeżnicy 75 mm. Maksymalne wymiary konstrukcji okiennych o odporności ogniowej: 1200 x 2150 m.

Genesis 75 EI 30 to połączenie dwóch właściwości: bardzo dobrą izolacyjność termiczną (trzykomorowy profil izolowany termicznie) oraz odporność ogniową na poziomie EI 30, uzyskaną dzięki zastosowaniu odpowiedniej szyby: ALUFIRE 22 o grubości 22 mm, marki RETRE. System umożliwia zastosowanie szkła ognioodpornego z dospoleniem jedno- lub dwukomorowym w zakresie 36–65 mm.

System Genesis 75 EI30 przeznaczony jest do projektowania konstrukcji okiennych zarówno w budynkach użyteczności publicznej, jak i inwestycji prywatnych.

Genesis 75 EI30 to świetne uzupełnienie dla pozostałych rozwiązań przeciwpożarowych z oferty Aliplast.

www.aliplast.pl

eprasa.pl e68e96488e

ROTENSO®
Live better

Idealne klimatyzatory
do małych powierzchni

Zobacz więcej

Rotenso **ELIS**

Rotenso **ELIS SILVER**

Rotenso **RONI**

Kompaktowe rozmiary

Kompaktowe rozmiary sprawiają, że modele Elis oraz Roni (szerokość od 70 cm) nadają się nawet do małych mieszkań!

Atrakcyjny design

Klimatyzatory Rotenso cechują się klasycznym i eleganckim designem. Dzięki temu nadają się do każdego rodzaju i wystroju wnętrza.

Montaż w trudnych miejscach

Dzięki rozmiarom i konstrukcji, klimatyzatory Rotenso Elis oraz Roni można skutecznie zamontować np. w niskich mieszkaniach, nawet 15 cm od sufitu!

Filtracja powietrza

Rotenso Elis i Roni nie tylko chłodzą lub ogrzewają. Dzięki wbudowanym filtrom oczyszczają również powietrze!

www.rotenso.com
info@rotenso.com
+48 32 285 57 11

eprasa.pl e68e96488e

SCHODY STRYCHOWE GREENSTEP – NA KAŻDE PODDASZE

Schody LMT Super Thermo

Schody LET Electric

Schody strychowe FAKRO to praktyczne rozwiązanie dla domów z nieużywaną przestrzenią nad poddaszem. Zapewniają do niej wygodny dostęp i umożliwiają efektywne wykorzystanie strychu jako dodatkowego miejsca do przechowywania. Linia nowej generacji schodów GREENSTEP oferuje nowoczesne schody strychowe, które łączą funkcjonalność z energooszczędnością.

Schody LMT Super Thermo charakteryzują się współczynnikiem przenikania ciepła 0,48 W/(m²·K) dzięki termoizolacyjnej klapie, uszczelkom i nowemu profilowi skrzyni. Praktycznie gotowy do montażu produkt zapewnia łatwą instalację, co przekłada się na wygodę i efektywność energetyczną. Elektryczny model GREENSTEP LET Electric obsługiwany za pomocą wybranego systemu Z-Wave lub WiFi Tuya oferuje nowoczesne rozwiązanie, dodatkowo integrując się z systemem FAKRO SmartHome.

Schody strychowe GREENSTEP to komfort, bezpieczeństwo i optymalizacja przestrzeni w Twoim domu.

www.fakro.pl

ZAWÓR KOMBINOWANY TENANT VALVE ADVANCE

Reliance Valves od ponad 70 lat opracowuje pionierskie rozwiązania dla branży wodno-kanalizacyjnej i grzewczej. Jedną z takich innowacji jest gama zaworów kombinowanych i specjalistycznych, które łączą wiele funkcji w jedną jednostkę, oszczędzając czas, miejsce i koszty na miejscu.

Tenant Valve Advance to zawór kombinowany, który zapewnia kilka funkcji w jednym urządzeniu i jest przeznaczony do kontrolowania ciśnienia wody oraz monitorowania zużycia wody i dostarczania jej do obiektów wielorodzinnych, takich jak budynki mieszkalne oraz biura w budynkach komercyjnych. Wielofunkcyjny, jednoczęściowy zawór zawierający zawór odcinający uruchamiany dźwignią, zapobiegający przepływowi zwrotnemu ma teraz bezpośrednie miejsce podłączenia wodomierza, co eliminuje potrzebę stosowania dodatkowych złączy i dodatkowo ogranicza ryzyko wycieków.

Zawór jest wyposażony w formowaną pokrywę izolacyjną z dodatkowym pierścieniem izolacyjnym, aby udoskonalić punkt podłączenia wodomierza przed zmianami temperatury otoczenia lub przenikaniem ciepła. Pokrywę można również zdjąć na miejscu, co ułatwia dostęp do zaworu od przodu, oraz pozwala na szybką i prostą konserwację. Zawór zatwierdzony przez WRAS do ciepłej i zimnej wody, nadaje się do ciśnienia do 16 bar i temperatury do 65°C. Można go również regulować w zakresie 1,5–6,0 bar.

rwc.com

WENTYLATORY BOOST 250 OD VENTS GROUP

Wentylatory serii Boost EC to zaawansowane urządzenia, przeznaczone do systemów wentylacyjnych, które łączą w sobie wysoką efektywność energetyczną z precyzyjną regulacją prędkości. Dzięki zastosowaniu elektronicznie komutowanych silników EC, urządzenia te osiągają imponującą sprawność energetyczną na poziomie nawet 90%. Wentylatory są sterowane za pomocą sygnału 0–10 V, co pozwala na dynamiczne dostosowywanie prędkości obrotowej w zależności od potrzeb systemu, zapewniając optymalny przepływ powietrza.

Montaż wentylatorów Boost EC jest niezwykle elastyczny – można je instalować w dowolnym miejscu i pod dowolnym kątem, zarówno na podłodze, ścianie, jak i suficie. Dzięki specjalnym uchwytom mocującym oraz możliwości równoległego lub szeregowego łączenia kilku jednostek, urządzenia te doskonale sprawdzą się w obiektach komercyjnych i przemysłowych wymagających dużego przepływu powietrza. Obudowa wykonana z wytrzymałego polimeru (wzmocniona metalem dla większych modeli) oraz innowacyjny design wirnika zapewniają wyższe ciśnienie i większy przepływ powietrza przy minimalnym poziomie hałasu. Wentylatory Boost EC to niezawodne rozwiązanie dla wymagających systemów wentylacyjnych.

www.vents-group.pl

eprasa.pl e68e96488e

DACHÓWKA CEMENTOWA **KIOTO W WERSJI DURATOP PRO**

Dachówka cementowa KIOTO, rewolucyjna nowość na rynku, debiutuje w kolorze grafitowym z powłoką DURATOP PRO! Produkt o niepowtarzalnym kształcie, perfekcyjnie wykonany w najmniejszych detalach, dzięki nowej powierzchni zyskał elegancki połysk, zwiększoną ochronę i wyróżniającą trwałość na lata.

DURATOP PRO wygładza dachówkę, wzbogacając ją o elegancki połysk. Czyni z niej produkt o podwyższonym standardzie. Hydrofobowość powłoki zapewnia estetyczny wygląd oraz zmniejsza nasiąkliwość dachówki. Sprawia, że woda spływa z dachu w postaci kropel, nie rozlewając się. Chroni przed wnikaniem i osadzaniem się na nim zanieczyszczeń. Deszcz nie tylko nie pozostawia smug na dachówce, ale także w naturalny sposób ją czyści. Powłoka zapewnia wyróżniające parametry w zakresie mrozoodporności. KIOTO w wersji DURATOP PRO ma zwiększoną odporność na działanie promieni UV, zachowuje na długo intensywną barwę.

Dachówka KIOTO w wersji DURATOP PRO zyska uznanie osób szukających na dach swojego domu oryginalnych rozwiązań w najlepszej jakości.

www.creaton.pl

REKUPERATOR MISTRAL CITY

Nieduży i lekki rekuperator MISTRAL CITY został zaprojektowany z myślą o skutecznej wentylacji niewielkich domów. Niewielkie wymiary umożliwiają montaż urządzenia w typowej szafce kuchennej, nad lodówką, pralką czy w każdej szafie zabudowanej. Rekuperatory MISTRAL CITY w wyjątkowo wydajnym stopniu oszczędzają energię odzyskując z powietrza usuwanego zarówno ciepło, jak i wilgoć.

www.pro-vent.pl

NOWE ROLETY KRISHOME Z SYSTEMEM ANTYWŁAMANIOWYM RC2

Wg policyjnych statystyk z zeszłego roku, w Polsce co 7 minut dochodzi do kradzieży z włamaniem. Policja wskazuje, że dobrym rozwiązaniem zabezpieczającym nieruchomość przed włamaniem są klamki z zamkiem w oknach i w drzwiach balkonowych oraz rolety antywłamaniowe. Te dodatkowe środki nie zapewnią stuprocentowej ochrony, ale znacznie utrudnią włamanie do domu i mieszkania. Nowe rozwiązanie w zakresie ochrony budynku prezentuje firma KRISHOME, która wprowadza na rynek nowy produkt.

Rolety antywłamaniowe z klasą odporności na włamanie RC2 od KRISHOME, zostały wyposażone w system dodatkowych zabezpieczeń, które utrudniają dostęp niepożądanym osobom. Wzmocnione zostały listwy i prowadnice, zastosowano wieszak blokady oraz system zapadkowy w listwie dolnej, który blokuje podniesie pancerza od dołu, nawet przy pomocy narzędzi stosowanych przez włamywaczy. Do wyboru jest 7 kolorów pancerza i napęd elektryczny. Maksymalne wymiary rolety z systemem antywłamaniowym wynoszą 2600 mm szerokości i 2790 mm wysokości.

Rolety antywłamaniowe z klasą odporności na włamanie RC2 dostępne są w wariantach jako roleta do zabudowy oraz jako elewacyjna.

KRISHOME Sp. z o.o. jest nowoczesną marką stolarki otworowej obecną w branży budowlanej od ponad 35 lat. Zakłady produkcyjne oferują komplet stolarki dla domu: okna PVC, stolarkę aluminiową, rolety i żaluzje, drzwi zewnętrzne oraz segmentowe bramy garażowe i przemysłowe. Stolarka KRISHOME dostępna jest w całej Polsce poprzez profesjonalną Sieć Salonów oraz Partnerów Handlowych.

www.krishome.pl/salony

eprasa.pl e68e96488e

GORC® PEAK

System GORC® Peak od firmy JONIEC® to nowoczesna interpretacja kultowego ogrodzenia łupanego. To połączenie sprawdzonej klasyki z modnymi, dużymi formatami bloczków tworzy unikalny design, który wyznacza trendy w branży. Ogrodzenia GORC® od ponad dwóch dekad cieszą się zainteresowaniem konsumentów.

GORC® Peak wyróżnia się niepowtarzalną kompozycją faktury i barwy, co sprawia, że staje się nie tylko funkcjonalnym ogrodzeniem, ale także estetyczną wizytówką posesji. System ten doskonale odzwierciedla filozofię ogrodzeń łupanych GORC®, łącząc w sobie tradycję, klasykę i nowoczesność. Wymiary bloczków umożliwiają projektowanie unikalnych kompozycji, dostosowanych do specyfiki działki i otoczenia, podkreślając indywidualny charakter każdej przestrzeni. Spójna kolorystyka elementów ogrodzenia oraz elementów małej architektury umożliwia harmonijne ujednolicenie przestrzeni wokół domu.

joniec.pl

PRONICEL BASIC – PROFESJONALNY KLEJ DO TAPET

Pronicel Basic to gotowy do użycia klej, stworzony z myślą o profesjonalnym użytku, doskonały do mocowania różnych rodzajów tapet, zarówno w domach, jak i obiektach komercyjnych. To profesjonalny klej przeznaczony do tapet i fototapet flizelinowych, winylowych oraz papierowych o wadze do 350 g/m². Jest to idealny wybór do ciężkich tapet, oferujący wysoką jakość i trwałość klejenia.

Cechy produktu:

- Wysoka siła wiązania na mokro – zapewnia pewne mocowanie od momentu aplikacji.
- Ułatwione pozycjonowanie – umożliwia łatwe przesuwanie tapety na ścianie, co daje więcej czasu na precyzyjne dopasowanie wzoru.
- Wysoka jakość składników – klej produkowany jest na bazie wysokolepkiej skrobi ziemniaczanej własnej produkcji z dodatkami uszlachetniającymi.
- Zawartość środków grzybobójczych – formuła wzbogacona o składniki zapobiegające rozwojowi pleśni i innych grzybów, co zapewnia długotrwałą ochronę tapet i ścian.

www.grupapronicel.pl

ANNEA – ELEGANCKIE KABINY BEZRAMOWE W SZCZOTKOWANYM ZŁOCIE

ANNEA to kolekcja stworzona dla osób, które cenią klasyczną elegancję, nowoczesne wzornictwo i najwyższą jakość. Kształty i proporcje kabin z tej serii tworzą kompozycje idealne, harmonijnie współgrające z każdym rodzajem wnętrza. W serii ANNEA dostępne są drzwi do wnęki, drzwi ze ścianką boczną oraz wejścia narożne. Szeroka gama wymiarów standardowych wraz z wymiarami specjalnymi pozwalają na dopasowanie produktu do każdej łazienki.

Dostępne są dwa sposoby montażu: profilowy oraz na minimalistycznych uchwytach kątowych. Szkło 6 mm hartowane w standardzie pokryte jest polimerową powłoką AQUAPERLE, ułatwiającą czyszczenie. Za ergonomię użytkowania odpowiada nowoczesny uchwyt wykonany z mosiądzu oraz zawiasy z funkcją unoszenia, które od wewnętrznej strony są zlicowane z powierzchnią szkła. Opcjonalnie dostępna jest również listwa progowa, zwiększająca szczelność kabiny. Produkty dostępne są w trzech wersjach: szczotkowane złoto, połysk i czarny mat.

www.ronalbathrooms.com

eprasa.pl e68e96488e

GRUPA psb POLSKIE SKŁADY BUDOWLANE | GRUPA psb MRÓWKA | GRUPA psb PROFI

PSB - GRUPA Z WIZJĄ

www.grupapsb.com.pl

blisko **9** mld zł
przychodu Grupy PSB w 2023 r.

500 tys.
produktów w ofercie

3,9 mld zł
przychodu Centrali PSB w 2023 r.

26
lat na rynku

ponad **730**
punktów handlowych Grupy PSB

85%
powiatów w Polsce z punktem handlowym PSB

GRUPA psb POLSKIE SKŁADY BUDOWLANE
287
składów budowlanych

GRUPA psb MRÓWKA
373
sklepy PSB Mrówka

GRUPA psb PROFI
78
placówek PSB Profi

Grupa PSB jest największą i najszybciej rozwijającą się siecią hurtowni materiałów budowlanych oraz marketów dom i ogród w Polsce. Grupa zapewnia klientom dostęp do produktów niezbędnych do budowy i utrzymania domu, ogrodu na rynkach lokalnych.

PROSTO SZYBKO BLISKO

WSZYSTKO

eprasa.pl e68e96488e

WENTYLATORY KANAŁOWE STREAM EC

Wentylatory STREAM EC to zaawansowane urządzenia do nawiewnych i wywiewnych systemów wentylacji w pomieszczeniach o różnych funkcjach, które wymagają niskiego zużycia energii i cichej pracy. Kompatybilne z kanałami o średnicach 100, 125, 150 i 160 mm, wentylatory te zapewniają duży przepływ powietrza oraz wysokie ciśnienie.

Obudowa i wirnik wykonane z trwałego tworzywa sztucznego, wewnętrznie izolowane 50 mm warstwą wełny mineralnej, skutecznie tłumią dźwięki i minimalizują straty ciepła. Stożkowy wirnik i specjalne łopatki zwiększają prędkość przepływu powietrza, co poprawia wydajność i ciśnienie.

Wentylatory wyposażono w energooszczędne silniki EC, które osiągają sprawność do 90%. Prędkość wentylatora regulowana jest zewnętrznym sygnałem 0–10 V, co pozwala na automatyczne dostosowanie do warunków w systemie wentylacyjnym.

Wentylatory STREAM EC można montować w dowolnym miejscu systemu kanałów, na podłodze, ścianie lub suficie, co zapewnia dużą elastyczność instalacji.

www.vents-group.pl

OKNA WYŁAZOWE FWP

Okno wyłazowe FWP jest połączeniem energooszczędnego okna dachowego i bezpiecznego wyłazu. Jest oknem o konstrukcji klapowej, z otwieranym na bok o kąt 90° skrzydłem. Zamontowany w górnej części wyłazu siłownik gazowy ułatwia otwieranie, stabilnie utrzymuje otwarte skrzydło oraz chroni je przed przypadkowym zatrzaśnięciem. Budowa wyłazu umożliwia zmianę strony otwierania z prawej na lewą, a decyzję o tym możemy podjąć nie na etapie zakupu, ale dopiero podczas montażu. Okno FWP standardowo wyposażone jest w superenergooszczędny, trzyszybowy pakiet P50.

Wygodna obsługa za pomocą klamki umieszczonej w połowie wysokości skrzydła umożliwia otwarcie lub mikrouchylenie okna. Do okna pasują wszystkie dodatki wewnętrzne identyczne jak do okien dachowych, opcjonalnie można zamówić również dodatki zewnętrzne. Okno montowane jest z wykorzystaniem kołnierzy do okien dachowych, co umożliwia łączenie go w zespoleniach z innymi oknami dachowymi.

www.fakro.pl

AUTOMATYKA I OCHRONA DLA TWOJEGO DOMU

BE WAVE to najnowszy produkt renomowanego producenta systemów alarmowych – firmy SATEL. To rodzina bezprzewodowych urządzeń, tworzących rozwiązanie typu smart&safe, służące do automatyki oraz do ochrony. Składa się m.in. z takich urządzeń jak: czujki ruchu wewnętrzne i zewnętrzne oraz te reagujące na zdarzenia losowe (pożar, zalanie, ulatnianie się czadu), sterowniki, sygnalizatory, piloty, przyciski sterujące, głowice termostatyczne czy inteligentne wtyczki. Użytkownik sam decyduje, które urządzenia znajdą się w jego systemie i może je dobrać do swoich potrzeb przy pomocy przejrzystego konfiguratora. Instalacja urządzeń jest łatwa i szybka, większość z nich mocuje się stosując taśmę montażową.

Uruchomienie i codzienna obsługa systemu odbywają się za pomocą intuicyjnej aplikacji mobilnej. BE WAVE pozwala w pełni zautomatyzować sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, bramami, roletami, zraszaczami oraz ochroną. Ma również przydatną funkcję symulacji obecności. Aby w pełni wykorzystać możliwości BE WAVE, w aplikacji można samodzielnie zaprogramować sceny, rutyny i harmonogramy, dzięki którym system wyręczy domowników w wielu czasochłonnych czynnościach. Dla tych, którzy wolą skorzystać z pomocy fachowca, firma przygotowała listę Autoryzowanych Instalatorów BE WAVE, która jest na stronie bewave.systems w zakładce Mój system/Zlecam instalatorowi.

bewave.systems

eprasa.pl e68e96488e

BEZPIECZNA **PIANA DO IZOLACJI PODDASZY**

Firma ULTRAPUR z Gniezna jest producentem nowoczesnej pianki poliuretanowej ULTRAPOL RG 03/10, aplikowanej metodą natryskową przez autoryzowanych wykonawców.

Piana wytworzona z tego systemu nie wydziela związków niebezpiecznych, jest odporna na grzyby pleśniowe, jest samogasnąca, a w zabudowie z płytą gipsowo-kartonową nie rozprzestrzenia ognia wewnątrz budynku.

Pianka wytworzona z systemu ULTRAPOL RG 03/10 spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów w zakresie wydzielania substancji niebezpiecznych, zgodnie z zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej i może być stosowana w pomieszczeniach klasy A i B przeznaczonych na pobyt ludzi. To znaczy, że nawet takie wrażliwe obiekty jak żłobki czy przedszkola mogą być izolowane pianką ULTRPOL RG 03/10. Jest to udokumentowane badaniami przeprowadzonymi przez Zakład Fizyki Cieplnej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska Instytutu Techniki Budowlanej. Ponadto Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB przebadał i stwierdził, że pianka wytworzona z systemu ULTRAPOL RG 03/10 jest odporna na grzyby pleśniowe.

W Zakładzie Badań ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej pianka ULTRAPOL RG 03/10 została przebadana w zakresie reakcji na ogień i otrzymała klasyfikacje E (samogasnąca), a inne badanie dotyczyło pianki zabudowanej płytą gipsowo-kartonową, gdzie otrzymała klasyfikacje B-s1,d0

czyli materiał nierozprzestrzeniający ognia wewnątrz budynku, a także nieopadający pod wpływem działania ognia.

Firma ULTRAPUR zleciła też badania Instytutowi Techniki Budowlanej uwzględniające efekt starzenia pianki. Wynik jest taki, że właściwości reakcji na ogień nie pogarszają się z upływem czasu.

www.ultrapur.pl

NOWOŚĆ! MULTIMAX 30 PRO OD ISOVER – REKORDOWA ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ DZIĘKI NAJNIŻSZEJ LAMBDZIE W POLSCE

Mata szklana z welonem MULTIMAX 30 PRO to najbardziej energooszczędny materiał izolacyjny z wełny mineralnej na rynku – jego współczynnik przewodzenia ciepła λ wynosi zaledwie 0,030 W/(m^2•K). Rekordowo niska lambda gwarantuje najskuteczniejszą izolację spośród wełen mineralnych dostępnych w Polsce i znacząco ogranicza zapotrzebowanie budynku na energię potrzebną do ogrzewania zimą i chłodzenia latem. Lepszy opór cieplny to więc niższe rachunki oraz mniejsza grubość izolacji – tym samym zyskujemy dodatkową przestrzeń, co ma szczególne znaczenie zwłaszcza w przypadku ocieplania poddasza, gdzie liczy się każdy dodatkowy centymetr.

Wełna MULTIMAX 30 PRO została jednostronnie pokryta welonem szklanym, który zabezpiecza ją przed uszkodzeniem i osypywaniem się drobin, ułatwia prace montażowe oraz zapewnia wysoką estetykę wykończenia i pozwala na stworzenie równej, jednolitej powierzchni. Idealnie sprawdzi się nie tylko w przypadku izolacji cieplnej, ale też akustycznej dachów skośnych, stropów, podłóg między legarami oraz konstrukcji szkieletowych. Dzięki innowacyjnej technologii produkcji włókien struktura wełny jest bardzo zwarta – umożliwia to łatwe i precyzyjne cięcie produktu i zminimalizowanie odpadu na budowie. Dodatkowo wełna bardzo mocno utrzymuje się między krokwiami i nie wymaga sznurkowania.

MULTIMAX 30 PRO jest produktem niepalnym (klasa reakcji na ogień A1).

www.isover.pl

SERIA SONATA – BIAŁY MAT

Oferowany przez firmę OSPEL biały osprzęt elektryczny, w szczególności w wykończeniu matowym, staje się coraz bardziej popularny jako elegancki i nowoczesny dodatek do naszych domów. Dodaje wnętrzom delikatnej elegancji, nie przytłaczając przestrzeni i idealnie komponuje się z każdym stylem – od minimalistycznych po klasyczne aranżacje. Biały kolor doskonale harmonizuje z innymi barwami, dzięki czemu osprzęt elektryczny w tej tonacji pasuje do każdego pomieszczenia, niezależnie od jego kolorystyki. Matowe wykończenie nadaje nowoczesny i luksusowy wygląd, podkreśla dbałość o detale i wysoką jakość wykończenia wnętrz.

www.ospel.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

DRZWI ALUMINIOWO-SZKLANE OD **ECLISSE**

Drzwi aluminiowo-szklane to kwintesencja nowoczesnej elegancji, idealnie łączącej minimalistyczny design z funkcjonalnością. Aluminiowa rama nadaje wnętrzom lekkość i subtelny urok, natomiast szkło wprowadza do przestrzeni naturalne światło, optycznie powiększając i nadając jej wyjątkowy charakter.

Dzięki możliwości wykonania w różnych wariantach – od przezroczystego, przez mleczne, po barwione – dopasuje się do każdego stylu wnętrza i indywidualnych potrzeb. Drzwi aluminiowo-szklane nie tylko stanowią funkcjonalne przejście między pomieszczeniami, ale także stają się wyrazistym elementem dekoracyjnym, który podkreśla nowoczesny styl i wyjątkowy charakter.

www.eclisse.pl

OKNO DXW – NOWY WYMIAR OKIEN DO DACHÓW PŁASKICH

Okna do dachów płaskich DXW to nowoczesne rozwiązanie łączące funkcjonalność z elegancją. Dzięki specjalnej konstrukcji zapewniają nie tylko naturalne doświetlenie wnętrz, ale także możliwość bezpiecznego chodzenia po ich powierzchni. Wzmocniona nośność i antypoślizgowa szyba zwiększają bezpieczeństwo, co jest istotne na tarasach i dachach płaskich. Unikalna budowa tych okien umożliwia zrównanie szyby z ażurowym podestem, tworząc jednolitą i estetyczną powierzchnię. Okna DXW mogą utrzymać do 500 kg/m^2, tym samym możemy pewnie stawiać kroki na ich powierzchni. To praktyczne rozwiązanie podnosi komfort użytkowania przestrzeni, zachowując jednocześnie nowoczesny design.

DASSO CERAMIX CTECH W WYJĄTKOWYCH KOLORACH COGNAC ORAZ HONEY

Bambusowe deski tarasowe Dasso CTECH to jedyne na rynku deski, których surowiec jest dodatkowo nasączony nanocząsteczkami CeramiX®. Cząsteczki tworzą barierę przed bakteriami, grzybami i innymi zewnętrznymi czynnikami, które trawią tradycyjne drewno. Jak to wygląda? Możliwe, że już na nich siedzieliście. Deski Dasso zastosowano na nowej kładce pieszo-rowerowej nad Wisłą w Warszawie.

Deski Dasso gęstością i twardością przewyższają twarde gatunki drewna, jak bangkirai i ipe. Dlaczego bambus? Tradycyjne drewno to materiał odnawialny, ale cykl jego wzrostu jest nieporównywalnie dłuższy. Drzewa potrzebują od 50 do 80 lat, zanim będziemy mogli skorzystać z ich surowca bez wyrządzenia szkody dla środowiska. Bambusowa trawa jest gotowa do ścięcia już po 5 latach, za to biologiczna gwarancja producenta opiewa aż na 25.

JAF Polska jest jednym z 25 wyłącznych dystrybutorów DASSO Bamboo na całym świecie i zarazem jedynym w Polsce.

www.jaf-polska.pl

eprasa.pl e68e96488e

CZAMANINEK AKU K2
– SYSTEM, KTÓRY GWARANTUJE KOMFORT I OSZCZĘDNOŚĆ

Ideałem w przypadku każdego domu jest osiągnięcie wysokiej izolacyjności termicznej oraz znakomitej bariery akustycznej przy ścianie możliwe niewielkiej grubości. Bloczek ścienny AKU K2 firmy Czamaninek pozwala uzyskać współczynnik przenikania ciepła poniżej 0,15 W/(m²•K) już przy przegrodzie grubości 38 cm. Zaledwie 18 cm ściany konstrukcyjnej AKU K2 w połączeniu z systemowymi kształtkami wieńcowymi, nadprożami o tej samej grubości oraz izolacją termiczną z wysokiej jakości dedykowanego styropianu to gotowa recepta na komfortowy i ekonomiczny dom.

Mniejsza grubość ściany przekłada się na większą powierzchnię użytkową przy tej samej powierzchni zabudowy. AKU K2 to także wytrzymałość ponad 10 MPa, czyli przynajmniej dwukrotnie wyższa niż w przypadku jednowarstwowych ścian z betonu komórkowego oraz świetne parametry akustyczne. Wszystko za sprawą nowej receptury, w której połączone zostały właściwości najwyższej jakości keramzytu i kruszywa naturalnego. W efekcie udało się uzyskać ścianę nie tylko ciepłą, trwałą i dobrze izolującą akustycznie, ale także w 100% naturalną.

www.czamaninek.pl

ENERGOOSZCZĘDNA PARTERÓWKA OK. 95 M²
Z KLIMATYCZNĄ STREFĄ TARASOWĄ
– GOTOWY PROJEKT Z KOLEKCJI ARCHON+

„Dom w kosaćcach 22 (E) OZE" to mała parterówka w stylu nowoczesnej stodoły, która urzeka efektownym wyglądem bryły i funkcjonalnym wnętrzem. Projekt spełni oczekiwania osób ceniących architektoniczne trendy oraz wygodę, płynącą z użytkowania jednokondygnacyjnych przestrzeni. Budynek zawiera w standardzie wentylację mechaniczną z rekuperacją oraz pompę ciepła, które sprzyjają energooszczędnej eksploatacji. Atutem projektu są również proste rozwiązania konstrukcyjne, dzięki czemu inwestycję można zrealizować sprawnie i ekonomicznie.

Kompozycja materiałów elewacyjnych przyciąga spojrzenia i podkreśla charakter budynku. Z grafitowym tynkiem pięknie koresponduje drewniana okładzina, która dodaje naturalnego wyrazu i jednocześnie harmonijnie integruje dom z otoczeniem. Zadaszony taras z efektowną ażurową przesłoną boczną umożliwia mieszkańcom aranżację klimatycznej strefy wypoczynkowej oraz letniej jadalni. Starannie przemyślany układ funkcjonalny domu prezentuje czytelny podział na strefę dzienną i nocną, a dzięki otwarciu stropu do połaci dachowej nad jadalnią wnętrze jest bardziej przestronne. Zyskało także imponujący detal w postaci wysokiego przeszklenia, które gwarantuje obfitość naturalnego światła oraz malownicze widoki na otaczający ogród. W ramach części dziennej, domownicy mają do dyspozycji salon z miejscem na narożną sofę, jadalnię z wyjściem na taras oraz ustawną kuchnię z nowoczesną wyspą i funkcjonalną zabudową. Przyległa do kuchni spiżarnia ułatwia przechowywanie produktów oraz organizację pracy podczas przygotowywania posiłków.

Znajdująca się w drugiej części domu strefa nocna to ustawna przestrzeń prywatnego wypoczynku. Atutem sypialni rodziców jest bezpośrednie wyjście na taras. Dwa kolejne pokoje mogą służyć jako sypialnie dla dzieci, przewidziano w nich miejsce na wygodne łóżka, biurka do nauki w pobliżu okien oraz szafy ubraniowe. Układ funkcjonalny domu obejmuje ponadto łazienkę z optymalnym wyposażeniem, toaletę oraz pralnię.

Szczegółowe informacje oraz wizualizacje wnętrz, a także inne projekty z serii „Domów w kosaćcach" dostępne są na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00

eprasa.pl e68e96488e

NAJMODNIEJSZE DRZWI SEZONU: ODKRYJ UROK KOLORU CASHMERE

Kolor Cashmere ugruntował swoją pozycję w czołówce trendów kolorystycznych 2024 roku w aranżacji wnętrz. Inspirowany odcieniem miękkiej, delikatnej włóczki kaszmirowej, jest subtelnym połączeniem

delikatnego beżu z jasną szarością. Takie zestawienie pozwoliło stworzyć elegancką i bardzo przytulną barwę, która jest jednym z najpopularniejszych kolorów oklein drzwi wewnętrznych w bieżącym roku. Dlatego też firma Voster jako producent drzwi odpowiadających najnowszym trendom, zadbała o to, by w ofercie znalazły się również skrzydła i ościeżnice w tym pięknym kolorze.

Wewnętrzne drzwi ramowe Rumba w okleinie Cashmere to doskonały wybór dla tych, którzy cenią elegancję połączoną z subtelną estetyką. Idealnie pasują zarówno do klasycznych, jak i nowoczesnych aranżacji, stanowiąc interesującą alternatywę dla bieli i tworząc przyjazną przestrzeń do zamieszkania. Użyta do ich pokrycia folia o wykończeniu polipropylenowym jest elastyczna, odporna na plamy i działanie czynników chemicznych, co sprawia, że drzwi w tej okleinie są odporne na zarysowania i ścieranie, a ich powierzchnia pozostaje łatwa do czyszczenia.

Kolor Cashmere i jego elegancka, przytulna estetyka sprawiają, że jest to doskonały wybór dla tych, którzy pragną wprowadzić do swojego wnętrza nowoczesny i stylowy akcent.

www.voster.pl

BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA **RUUKKI® MODULAR**

Blachodachówka Ruukki® Modular dzięki modułowej budowie umożliwia szybki i prosty montaż. Symetryczny kształt profilu zapewnia wysoką wydajność, a zastosowanie tego rozwiązania na połaci dachowej pozwala w znacznym stopniu ograniczyć ilość odpadów. Elegancki, płaski kształt blachodachówki sprawia, że doskonale prezentuje się na każdym dachu. Ruukki® Modular występuje w klasie jakości Ruukki 40, co oznacza 40 lat gwarancji technicznej oraz 15 lat gwarancji estetycznej i Ruukki 30, co daje 30 lat gwarancji technicznej oraz 10 lat gwarancji estetycznej.

Produkt dostępny jest w kolorach: czarny RAL 9005, antracytowy RAL 7021, grafitowy RAL 7024, czekoladowobrązowy RAL 8017, ceglasty RAL 8004, wiśniowy RAL 3009.

Ruukki® Modular doskonale sprawdzi się jako pokrycie na dachach domów jednorodzinnych i szeregowych, na wielokondygnacyjnych budynkach mieszkalnych oraz na budowlach zabytkowych i sakralnych.

www.ruukkidachy.pl

REKUPERATORY **YORK®**

Do bogatej oferty marki YORK® dołączają nowe urządzenia do rekuperacji, które stanowią nowoczesne i energooszczędne rozwiązanie w dziedzinie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Rekuperatory YORK® to systemy, które odzyskują ciepło z powietrza wywiewanego, co pozwala na znaczne obniżenie kosztów ogrzewania budynków. Dzięki wysokiej efektywności odzysku ciepła, sięgającej 92,5%, zapewniają one nie tylko oszczędność energii, ale także poprawę jakości powietrza w pomieszczeniach. Filtry w rekuperatorach usuwają zanieczyszczenia, pyły i alergeny, co wpływa na komfort i zdrowie użytkowników. Dodatkowo nowoczesne systemy sterowania umożliwiają automatyczną regulację pracy urządzenia, a cicha praca sprawia, że są idealne do montażu w różnych typach budynków.

Zalety systemów YORK®:
- Wysoka efektywność energetyczna.
- Poprawa jakości powietrza w pomieszczeniach.
- Zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych.
- Możliwość integracji z systemami inteligentnego domu.
- Rekuperatory YORK® to dobre rozwiązanie dla osób poszukujących nowoczesnych i energooszczędnych systemów wentylacyjnych.

www.pompycieplayork.pl/rekuperatory-york/

eprasa.pl e68e96488e

Drzwi chowane w ścianę

ECLISSE®

ODSŁANIAMY PRZESTRZEŃ

- **OSZCZĘDNOŚĆ PRZESTRZENI**
  Drzwi chowane w ścianę pozwalają zaoszczędzić cenną przestrzeń w pomieszczeniu
- **NOWOCZESNY WYGLĄD**
  Elegancki design i różnorodność stylów pozwalają dopasować drzwi do każdego wnętrza
- **MOŻLIWOŚĆ PERSONALIZACJI**
  Bogata gama dostępnych opcji wykończenia pozwala na dostosowanie do indywidualnych preferencji
- **TRWAŁOŚĆ I SOLIDNOŚĆ**
  Wykonane z wysokiej jakości materiałów - są trwałe i odporne na uszkodzenia, co gwarantuje długotrwałe użytkowanie
- **ŁATWOŚĆ MONTAŻU**
  Systemy Eclisse są łatwe do zainstalowania, co sprawia, że są popularne wśród architektów i wykonawców

Poznaj więcej naszych produktów

www.eclisse.pl

eprasa.pl e68e96488e

NOWE PRODUKTY **BRYZA STAL**

W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie rynku, oferta systemu rynnowego BRYZA STAL została poszerzona o rozmiar 125/100. Nowe produkty, dostępne w pięciu kolorach, idealnie wpasują się w każdy wariant elewacji, dodając estetyki i nowoczesnego wyglądu każdemu budynkowi.

W ofercie pojawiły się również narożniki i kolana o dowolnym kącie, produkowane na zamówienie i dopasowane do indywidualnych projektów. Dzięki temu stalowe systemy rynnowe marki BRYZA zapewniają doskonałe połączenie funkcjonalności i estetyki dla każdego domu.

Pełna oferta znajduje się na stronie producenta:

www.rynnybryza.pl

POKONAJ TWARDĄ WODĘ Z **AQUA PRO!**

Twarda woda powoduje powstawanie kamienia, a tym samym zmniejsza wydajność procesu grzewczego, zwiększa zużycie energii i środków zmiękczających.

Dodatkowo skraca żywotność sprzętu AGD oraz zwiększa ilość osadu w kabinach prysznicowych, na armaturze i płytkach ceramicznych. Sposobem na lepszą wodę w domu jest instalacja uzdatniacza oraz stosowanie profesjonalnych środków zmiękczających – Tabletek Solnych AQUA PRO z polskiej soli od QEMETICA.

Tabletki Solne AQUA PRO QEMETICA produkowane są z najczystszej soli warzonej 99,9% NaCl, nie zawierają zanieczyszczeń mechanicznych i są bezzapachowe.

Lepszy smak wody oraz ochronę instalacji zyskamy stosując wyłącznie sprawdzone produkty od renomowanych producentów. Tabletki AQUA PRO są stosowane w domkach jednorodzinnych, osiedlach mieszkaniowych, zakładach przemysłowych, hotelach, restauracjach, stacjach uzdatniania wody, a także w myjniach samochodowych – wszędzie tam, gdzie jakość wody ma znaczenie.

qemeticasol.pl

NOWOŚĆ OD PURMO – GRZEJNIK NISKOTEMPERATUROWY DO POMP CIEPŁA

Ulow-E to niskotemperaturowy grzejnik panelowy, który został opracowany specjalnie z myślą o współpracy z pompą ciepła. Takie nowoczesne źródła ciepła działają najbardziej efektywnie przy niskiej temperaturze systemu. To idealne rozwiązanie do zastosowania także w przypadku termomodernizacji budynków, ponieważ doskonale sprawdzi się jako zamiennik starszych grzejników, które wymagają wymiany z powodu niższej temperatury systemu. Dzięki specjalnej konstrukcji i wbudowanym wentylatorom zwiększy on wydajność cieplną nawet o 60% w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami.

Dzięki wymuszonej większej konwekcji Ulow-E optymalnie wykorzystuje niskie temperatury zasilania i gwarantuje szybką dystrybucję ciepła. Pozwala to na ustawienie znacznie niższej temperatury systemu w celu oszczędzania energii bez obniżania komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Co więcej, w większości przypadków można go podłączyć do istniejącej instalacji rurowej, dzięki czemu nie będą konieczne żadne zmiany w sieci przewodów centralnego ogrzewania i możliwa jest szybka wymiana.

www.purmo.pl

eprasa.pl e68e96488e

NOWOCZESNOŚĆ I MINIMALIZM W JEDNYM, **CZYLI HOMEKONCEPT 119 G2**

Projekt HOMEKONCEPT 119 G2 to minimalistyczny i intrygujący dom z charakterem. Zwarta bryła budynku, wykończona jasną elewacją z drewnianymi akcentami nadaje mu ciepły wygląd. Dwuspadowy dach oraz delikatnie wysunięty, dwustanowiskowy garaż dopełniają elegancką sylwetkę domu. Ciekawym rozwiązaniem, nie tylko wizualnym, jest niestandardowo przeszklony wiatrołap, który chroni przed warunkami atmosferycznymi, ale nie ogranicza szerokiej perspektywy widokowej.

W strefie dziennej dominuje światło i otwarte przestrzenie. To dzięki wysokiemu sufitowi i dużym przeszkleniom, które znoszą barierę pomiędzy wnętrzem, a tarasem i ogrodem. Na parterze znajduje się salon, jadalnia oraz gabinet z wyjściem na taras – razem tworzą idealne miejsce do pracy i relaksu. Zaprojektowano również praktyczną spiżarnię pod schodami, dużą pralnię i garderobę przy wiatrołapie. Piętro to prywatne przestrzenie z sypialniami. Tu również jest jasno i przytulnie dzięki naturalnemu światłu wpadającemu przez okna dachowe.

Częściowo zadaszony taras w kształcie litery L, o powierzchni ponad 56 m^2, zapewni przestrzeń na spotkania w szerszym gronie niezależnie od pogody. Dodatkowo wyposażono go w pomieszczenie gospodarcze i górną kondygnację. W tym domu na pewno nie zabraknie miejsca do przechowywania.

www.homekoncept.com.pl

REKLAMA

MAXIMA COMPACT – KOMFORT W WERSJI PREMIUM

Gruntowe pompy ciepła z serii MAXIMA są marką samą w sobie. W ostatnich dwóch latach otrzymały liczne nagrody branżowe przyznawane najnowocześniejszym, innowacyjnym i ekologicznym urządzeniom grzewczym. Do długiej listy zalet MAXIMY należy dopisać kolejną – producent, polska firma GALMET, przygotowała trzy modele tej pompy ciepła zintegrowane ze zbiornikiem ze stali nierdzewnej. To niezwykle skuteczne urządzenie nosi nazwę MAXIMA COMPACT i dostępne jest w sieci sklepów i hurtowni. Pompy ciepła MAXIMA mają rewelacyjne, ponadprzeciętne parametry, spełniają wszystkie najnowsze normy, są oszczędne i bardzo wydajne. Przynoszą użytkownikom mnóstwo korzyści, a ich obsługa i eksploatacja są bardzo proste.

www.galmet.com.pl

STROP S-PANEL 60

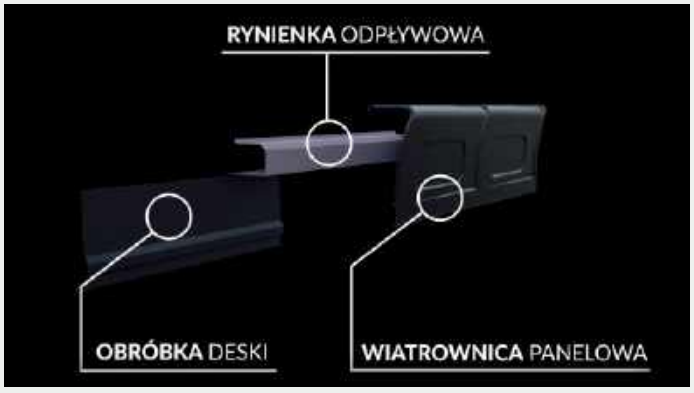
Polecany tam, gdzie stosowano stropy poprzedniej generacji typu Teriva bądź w projekcie występuje strop monolityczny lub inne rozwiązania. Idealny w budownictwie jednorodzinnym, jak i wielorodzinnych inwestycjach deweloperskich. Właściwości: rozpiętość do 8 m, doskonała dźwiękoizolacyjność, brak stemplowania do 4 m rozpiętości, bardzo szybki montaż i niski koszt.

W praktyce strop ten, jako połączenie stropów sprężonych i monolitycznych świetnie nadaje się zarówno do budownictwa jedno-, jak i wielorodzinnego.

stropy.pl

WIATROWNICA PANELOWA – ELEMENT WYKOŃCZENIOWY POŁACI DACHOWEJ

Wiatrownica panelowa produkowana przez firmę Pruszyński to nowe, estetyczne wykończenie każdej połaci dachowej. W przeciwieństwie do klasycznych wiatrownic, są tłoczone maszynowo z wykorzystaniem nowoczesnej linii produkcyjnej. Gwarantuje to powtarzalność kształtu, precyzję wykonania, a także łatwość realizacji nawet dużych zamówień. Pasują do wszystkich blachodachówek dwumodułowych oraz blachodachówek ciętych na wymiar. Firma rekomenduje stosowanie wiatrownicy w zestawie z rynienką odpływową. Jest to element, który zapewni odpowiednie odprowadzenie wody z połaci.



Wiatrownicę panelową można również zastosować przy dachach krytych pokryciami ciężkimi. Obecnie wykonane są z blachy o strukturze matowej w kolorach RAL 7016 oraz R033. Pakowanie na paletach ułatwia transport produktu na budowę, ograniczając ryzyko uszkodzenia. Dzięki swojej uniwersalności wiatrownice mogą zostać wyprodukowane wcześniej i sprzedawane z magazynu, do minimum skracając czas dostawy do klienta. Do wiatrownicy firma rekomenduje zastosowanie rynienki odpływowej, która zapewni prawidłowe odprowadzenie wody z połaci oraz obróbki deski, która jest idealnie dopasowana właśnie do tego elementu dachu. Oferta typowych obróbek blacharskich jest już teraz całkiem spora, a producent planuje ich znacznie więcej. Firmie Pruszyński zależy na stworzeniu kompleksowego dachu – od pokrycia po wykończenia z blachy i akcesoria.

pruszynski.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

PRZYDOMOWE BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW **EKO HOUSE**

Czy mieszkańcy obszarów bez dostępu do kanalizacji miejskiej są skazani na tradycyjne szambo? Absolutnie nie! Firma Eko House oferuje innowacyjne rozwiązanie w postaci bezwonnej przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków, która stanowi atrakcyjną alternatywę dla klasycznego, generującego nieprzyjemne zapachy i duże koszty zbiornika bezodpływowego.

Zalety technologii są liczne, a oto kilka z nich:

Atrakcyjna cena: Flagowy model VH6 PREMIUM dostępny jest już od 8790 zł brutto.

Brak nieprzyjemnych zapachów: Dzięki procesowi napowietrzania ścieków, oczyszczanie odbywa się w sposób tlenowy, co eliminuje problem zapachów.

Niskie koszty eksploatacji: Około 500 zł za jeden rok użytkowania. Możemy oszczędzić nawet do 4000 zł rocznie na wywozie nieczystości.

Możliwość uzyskania dotacji: Oczyszczalnia VH jest zgodna z normami polskimi i europejskimi, co umożliwia uzyskanie wsparcia finansowego.

15-letnia gwarancja: Oferujemy gwarancję na zbiornik i wszystkie umieszczone w nim podzespoły, także w przypadku samodzielnego montażu.

Wsparcie techniczne: Nasz serwis dostępny jest na terenie całej Polski.

Przystępne gabaryty: Urządzenie łatwe w samodzielnym montażu, z całkowitymi kosztami mieszczącymi się w przedziale 15–18 tys. zł brutto.

Instalacja biologicznej oczyszczalni ścieków VH to krok w stronę ekologicznego zarządzania zasobami wodnymi. W kontekście stale rosnących cen wody, jest to niezwykle ważne. Co więcej, system ten oferuje znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych związanych z utylizacją ścieków w gospodarstwach domowych, stanowiąc doskonałą alternatywę dla klasycznego szamba.

ekohouse-oczyszczalnie.pl

B-B GEOCERAMICA® – REWOLUCYJNY PRODUKT

Ideą powstania hybrydowych płyt B-B Geoceramica® było połączenie doskonałych cech płyt gresowych z tradycyjną nieskomplikowaną i optymalną kosztowo metodą zabudowy na gruncie. Ceramiczna warstwa wierzchnia jest niezwykle trwała oraz nadaje nawierzchni elegancki i ponadczasowy design. Dolna warstwa, na którą składa się specjalny beton, stanowi gwarancję stabilności i nie wymaga częstych konserwacji.

Łączenie na mokro klejem płyt gresowych z betonem jamistycznym zrealizowane jest w kontrolowanym reżimem technologicznym w zakładzie produkcyjnym. Płyty B-B Geoceramica® mają wymagany ciężar i stabilność oraz 10-letnią gwarancję na trwałość połączenia gres-beton.

Firma BRUK-BET nawiązała współpracę z holenderską firmą 2C2 MBI, uzyskując wyłączną licencję na sprzedaż i produkcję produktów B-B Geoceramica® w Polsce.

Firma jest światowym liderem w zakresie produkcji hybrydowych płyt ceramiczno-betonowych. Od ponad 20 lat rozwija produkcję i sprzedaż na wymagających rynkach: niemieckim, belgijskim, holenderskim, austriackim i amerykańskim, posiada tym samym największe doświadczenie w produkcji płyt geoceramicznych na świecie.

www.bruk-bet.pl

eprasa.pl e68e96488e

BLACHODACHÓWKA **OPTIMA**

OPTIMA to blachodachówka dostępna w arkuszach ciętych na wymiar. Dedykowana jest do dachów o prostej konstrukcji – dzięki odpowiedniemu zwymiarowaniu dachu, jej montaż przebiega bardzo prosto i szybko, co jest ważne podczas budowy domu. Proste przetłoczenie w postaci symetrycznej fali tworzy spójną całość zarówno z nowoczesną, jak i tradycyjną architekturą.

Blachodachówka jest dostępna w prawie każdej powłoce z oferty Blachy Pruszyński. Polecana jest szczególnie powłoka poliestrowo-poliuretanowa PURMAX z 20-letnią gwarancją. Jest to tzw. powłoka hybrydowa, która ze względu na połączenie dwóch rodzajów materiałów posiada właściwości ich obu. Ma delikatne, niemalże satynowe wykończenie, które świetnie prezentuje się na dachu. W połączeniu z obróbkami blacharskimi w tej samej powłoce co pokrycie oraz półokrągłymi rynnami NIAGARA, z łatwością można stworzyć piękny dom z dachem na lata.

pruszynski.com.pl

WYJĄTKOWY NAPĘD BM30 OD ROGER TECHNOLOGY®

Napęd BM30 to nie tylko siłownik do bram przesuwnych. To efekt wielu lat wdrażania innowacji technologicznych i nowatorskiego designu. Oto jego najważniejsze cechy:

- Moc silnika – seria BM30 może obsługiwać bramy o wadze do 400 kg, zapewniając niezawodne działanie.
- Prędkość i częstotliwość użytkowania – regulowana prędkość otwierania pozwala dostosować silnik do specyficznych potrzeb danego miejsca.
- System bezpieczeństwa – zintegrowany enkoder zapewnia precyzyjną kontrolę położenia bramy, a czujniki bezpieczeństwa wykrywają przeszkody podczas otwierania i zamykania.
- Komponenty i materiały – konstrukcja z odlewanego aluminium oraz elementy odporne na warunki atmosferyczne gwarantują długoletnią trwałość i wyjątkową odporność na warunki pogodowe, co zmniejsza koszty konserwacji i zwiększa ogólną niezawodność.
- Dodatkowe funkcje – system ręcznego odblokowania w przypadku braku prądu zapewnia wygodę i bezpieczeństwo.
- Łatwość instalacji – kompletny zestaw montażowy oraz kompatybilność z szeroką gamą akcesoriów ułatwiają instalację.

www.ditex.com.pl

SEGREGATORY DO SZUFLAD – **SERIA RUBIO**

Segregatory do szuflad to doskonałe rozwiązanie, które ułatwia segregację śmieci i dbanie o środowisko. Oprócz tego, jest to świetny sposób na zaoszczędzenie miejsca w mieszkaniu. Zamiast kilku koszy: do plastiku, papierów i do odpadów komunalnych, można zaopatrzyć się w funkcjonalne segregatory do szuflad. Dzięki temu, odpadki mogą być gromadzone w jednym miejscu.

Kosze z wygodnymi uchwytami i praktycznymi pokrywkami przeznaczone są do umieszczenia wewnątrz szuflady (np. System Box) o szerokości 600, 800 lub 900 mm. W każdej kuchni świetnie sprawdzą się nowe segregatory RUBIO. Dostępne są w kilku konfiguracjach, a wolną przestrzeń podstawki w niektórych modelach można zagospodarować dodatkowymi, pojedynczymi koszami o pojemności 7 l.

amix.pl

eprasa.pl e68e96488e

NOWY GAZOWY KOCIOŁ KONDENSACYJNY BUDERUS – LOGAMAX PLUS GB192i.2 – ROZWIĄZANIE KLASY PREMIUM

Logamax plus GB192i.2 to nowy wiszący gazowy kocioł kondensacyjny klasy premium gotowy na zasilanie gazem ziemnym z 20% domieszką wodoru (H2 Hydrogen 20% ready).

Dostępny jest w trzech wersjach jednofunkcyjnych o mocach znamionowych (Prated) 17, 23 i 48 kW oraz jednej wersji dwufunkcyjnej o mocy znamionowej 30 kW z zasobnikiem warstwowym c.w.u. ze stali nierdzewnej o pojemności 40 litrów.

Logamax plus GB192i.2 łączy w sobie najwyższą wytrzymałość oraz efektywność, a także łatwe sterowanie. Wygodny i intuicyjny panel sterowania aktywnie pomaga oszczędzać energię. Kocioł fabrycznie jest wyposażony w nowoczesny i elegancki panel sterowania Logamatic BC400, który ma podświetlany 5-calowy kolorowy ekran dotykowy LCD.

System sterowania Logamatic EMS plus inteligentnie reguluje instalację grzewczą Buderus, zapewniając doskonałą współpracę wszystkich komponentów. Kumuluje wszystkie informacje niezbędne do optymalnej pracy kotła, pojemnościowego zasobnika c.w.u., instalacji solarnej oraz ogrzewanych pomieszczeń. Dzięki temu, system sterowania zawsze ma informację o aktualnym zapotrzebowaniu energii i dostosowuje moc systemu grzewczego do rzeczywistego zapotrzebowania.

Wersja dwufunkcyjna Logamax plus GB192i.2-30 T40S to gazowy kocioł grzewczy i zasobnik warstwowy ciepłej wody użytkowej, który wykorzystuje zaawansowaną technologię kondensacyjną i zużywa bardzo mało paliwa i energii. Technologia FLOW plus pomaga uzyskać maksymalne korzyści z gazu wykorzystywanego do produkcji ciepła. Ponadto inteligentne sterowanie Logamatic EMS plus indywidualnie dopasowuje moc wyjściową kotła do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło.

Logamax plus GB192i.2 wykorzystuje wysokiej jakości wzornictwo Titanium Design i należy do linii premium urządzeń marki Buderus. Front kotła wykonany został z łatwego w utrzymaniu i odpornego na zarysowania szkła akrylowego, które nadaje urządzeniu zarówno technologicznej, jak i wizualnej wyjątkowości.

Koncepcja łączności Buderus oferuje różne możliwości zarządzania przez internet z aplikacją MyBuderus oraz portalem internetowym Buderus ConnectPRO. Dzięki aplikacji MyBuderus użytkownik ma dostęp do swojego systemu grzewczego w dowolnym miejscu i czasie, co nie tylko pozwala zaoszczędzić koszty ogrzewania, ale także czyni urządzenie przyjaznym dla środowiska. Dodatkowo, jeśli użytkownik nada serwisantowi dostęp do swojego

systemu grzewczego, to może on za pomocą aplikacji Buderus ConnectPRO zdalnie sprawdzać ewentualne usterki i jeśli to konieczne, bezpośrednio wprowadzać drobne korekty.

www.buderus.pl

NOWE KOLORY: DĄB TRUFLA I PASTELOWE RAL!

W ofercie Stalprodukt-Zamość na 2024 rok można znaleźć zupełnie nowe, piękne kolory, które ozdobić mogą nasze wymarzone drzwi. Mowa tu m.in. o zjawiskowym kolorze Dąb Trufla, czyli laminacie w kolorze ciemnego, ciepłego drewna, który swoją premierę miał podczas targów Budma 2024 i spotkał się z bardzo życzliwym przyjęciem.

Drzwi lakierowane w pastelowych kolorach RAL to z kolei propozycja dla wszystkich tych, którzy cenią sobie możliwość wyrażania swojego indywidualnego charakteru i chcieliby to zrobić poprzez wybór unikatowego koloru dla swoich drzwi wejściowych.

Do szerokiej oferty kolorów standard dołączył natomiast ciepły odcień – BEŻ. Laminat ten doskonale komponuje się z ciemnymi, eleganckimi okuciami.

Serdecznie zapraszamy do zapoznania się z nowościami Stalprodukt-Zamość!

futryna.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

KLIMAKONWEKTORY YORK® – NOWOCZESNE URZĄDZENIA DO PRECYZYJNEJ KONTROLI TEMPERATURY

Innowacyjne trendy i nowoczesne technologie: oto linia klimakonwektorów YORK®, obejmująca modele, wersje oraz akcesoria, które przeszły pomyślnie niezależne badania na zgodność z normami Eurovent.

Asortyment klimakonwektorów YORK® spełnia współczesne, wyśrubowane wymagania wobec charakterystyki użytkowej, wymiarów, poziomu emisji hałasu, energooszczędności, łatwości montażu oraz utrzymania ruchu. Tak przemyślana oferta pozwala naszym Klientom wybierać urządzenia ściśle spełniające wymagania techniczne i specyfikacyjne. Oferta klimakonwektorów YORK® obejmuje urządzenia do montażu naściennego i podsufitowego, zarówno do zabudowy pod okładzinami systemowymi, jak i w obudowach własnych, i z wentylatorami odśrodkowymi, w zakresie wydajności chłodniczej od 0,6 kW do 9,7 kW.

www.pompycieplayork.pl/klimakonwektory-york/

NOWOŚĆ STIEBEL ELTRON – CENTRALNE REKUPERATORY VRC-W 450/600 (E) PREMIUM

Wyróżniają się dużą objętością powietrza i wydajnością do 600 m^3/h oraz odzyskiem ciepła do wentylacji do 90%. Modele „E" są wyposażone w entalpiczny wymiennik ciepła do odzysku wilgoci. Rekuperatory VRC-W 450/600 (E) Premium mają inteligentny system sterowania pracą wg indywidualnych potrzeb. Zawierają moduł internetowy do obsługi centrali wentylacyjnej i pompy ciepła za pomocą aplikacji MyStiebel. Stosowane w szerokim zakresie temperatur zewnętrznych od -20 do +50°C.

Każdy model to kompaktowa, estetyczna konstrukcja, wyposażona w ergonomicznie usytuowany panel obsługowy z wyświetlaczem matrycowym. W menu jest dostępnych jedenaście języków oraz wiele funkcji, np. programy tygodniowe. Elektryczne podgrzewanie wstępne odbywa się za pomocą nagrzewnicy o dużej mocy. Urządzenie ma kilka czujników temperatury, wilgotności powietrza, CO_2/VOC do sterowania strefowego i PM 2,5. Wymiana filtra jest niezwykle prosta dzięki kasecie filtracyjnej. Zaawansowane filtry F7 (lub filtry EPA 12) usuwają z powietrza wszelkie zanieczyszczenia: pyłki, bakterie itp.

www.stiebel-eltron.pl

Więcej o urządzeniu:

SYGNALIZATORY ALERT: AUTOMATYCZNA KONTROLA ŚCIEKÓW, OSTRZEGAJĄ PRZED PRZEPEŁNIENIEM ZBIORNIKÓW NA ŚCIEKI I DESZCZÓWKĘ

Wszechobecna automatyzacja w budynkach mieszkalnych jak i obiektach przemysłowych jeszcze do niedawna omijała problem kontroli ilości ścieków w zbiornikach przeznaczonych do ich gromadzenia.

Słowo problem w tym miejscu bardzo dobrze oddaje sytuację w jakiej znajdują się użytkownicy nieruchomości pozbawionych dostępu do kanalizacji i wyposażonych w bezodpływowe zbiorniki.

Problemem jest nie tylko sama kontrola poziomu związana z częstym zaglądaniem do zbiorników, a przede wszystkim skutki przepełnienia zbiornika, powodujące zanieczyszczenie posesji i środowiska. Już w 2004 roku firma HPD dostrzegła ten problem i wyprodukowała jako pierwsza na rynku urządzenia dedykowane do monitorowania alarmowego poziomu cieczy w zbiornikach na szambo. Urządzenia są bardzo skuteczne, uniwersalne, łatwe w montażu pozwalające kontrolować zbiorniki umieszczone w odległości nawet kilkuset metrów, oparte na pewnej i sprawdzonej technologii przewodowej.

www.hpd.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

RONAL glass® 1989 Karol

POZNAJ NASZE PRODUKTY NA
WWW.RONALBATHROOMS.COM

eprasa.pl e68e96488e

NOWOŚĆ REKUPERATOR REVERSUS 1300 – IDEALNY DO LOKALI KOMERCYJNYCH

Rekuperator Reversus 1300 to urządzenie przeznaczone do dużych domów, ok. 500–800 m² oraz lokali komercyjnych, takich jak np. pensjonaty, warsztaty, przychodnie czy sklepy. Jest to duża jednostka (123 cm x 37,6 cm x 117,2 cm) z wymiennikiem ciepła o sprawności 81,8%, energooszczędnymi i cichymi wentylatorami oraz przeciwprądowym wymiennikiem ciepła z aluminium, co zapewnia długą żywotność i ułatwia konserwację. System bezgrzałkowego rozmrażania chroni przed zalodzeniem, a obudowa z dwóch warstw stali i sprasowanej pianki poliuretanowej zapewnia izolację akustyczną i cieplną oraz szczelność urządzenia, co przekłada się na wyższą efektywność energetyczną. Reversus 1300 jest kompatybilny z systemami „smart home", co daje szerokie możliwości dostosowania rekuperacji do potrzeb użytkownika. Reversus 1300 ma w standardzie automatyczny by-pass, co sprzyja oszczędzaniu energii.

aerovent.pl

NOWA SERIA WSPORNIKÓW TARASOWYCH – RENOPAD PRO

W tym roku, polska firma Renoplast wprowadziła na rynek nową serię wsporników tarasowych – Renopad Pro. Stosowane są one na balkonach oraz tarasach w układzie wentylowanym, czyli płytach grubowarstwowych układanych na wspornikach, pod którymi znajduje się hydroizolacja, przykładowo membrana EPDM. W naszych warunkach atmosferycznych, taki układ posadzki sprawdza się zdecydowanie najlepiej.

Czym wyróżniają się wsporniki Renopad?

- duży zakres regulacji wysokości od 13 do 300 mm (8 modeli),
- możliwość zastosowania dodatkowych ekspanderów o wysokości 50 oraz 100 mm,
- możliwość użycia korektora spadku przy układaniu posadzki w poziomie,
- ergonomiczne uchwyty pierścienia do regulacji wysokości,
- możliwość wypoziomowania każdego narożnika płyty z osobna,
- nakładka pod legary (posadzka z desek),
- polska produkcja, eko (produkt recyklingowalny).

renoplast.pl

PANELE FOTOWOLTAICZNE WEVOLT X-TILE ZINTEGROWANE Z DACHÓWKĄ

Wczesna jesień to idealny moment, aby zadbać o pokrycie budynku dachem przed nadejściem zimy. Warto przy tym postawić na ekologiczne rozwiązania, takie jak panele zintegrowane z płaskimi dachówkami ceramicznymi.

Wevolt X-Tile to rozwiązanie, które pozwala inwestorom na instalację paneli fotowoltaicznych i pozyskiwanie energii słonecznej, nie zaburzając przy tym płaszczyzny nowoczesnego dachu. Gładka, bezkratkowa, inna niż w tradycyjnych panelach powierzchnia sprawia, że moduł wtapia się w połać dachową. Panele są dopasowane kolorystycznie i formatowo do dachówek Koramic (Orea 9 i Actua 10) w odcieniach antracytowych i grafitowych. Dzięki niewielkim wymiarom i łatwości montażu, można je instalować w różnych konfiguracjach, nawet na skomplikowanych dachach. Wytwarzane z hartowanego szkła w technologii glass–glass, są odporne na warunki atmosferyczne i efektywnie produkują czystą energię. Po zakończeniu użytkowania, wyrób w 95% można poddać recyklingowi.

Więcej informacji o produkcie znajduje się na stronie:
www.wienerberger.pl

eprasa.pl e68e96488e

DACHÓWKI CERAMICZNE
– DOBRY WYBÓR NA DACH DOMU JEDNORODZINNEGO

Wybierając pokrycie dachowe warto zwrócić uwagę na rodzaj materiału z jakiego jest wykonane, jego właściwości oraz wygląd. Jednym z chętnie wybieranych pokryć są dachówki ceramiczne Braas, których żywotność oceniana jest na ok. 100 lat. Tworzone i wypalane z gliny dachówki ceramiczne, dostępne są w wielu kształtach, kolorach oraz rodzajach wykończenia. Charakteryzują się wysoką odpornością na działanie warunków pogodowych, takich jak porywisty wiatr, ostry mróz czy silny grad.

Dachówki nie odkształcają się pod wpływem temperatury oraz nie ulegają korozji, zachowując piękny wygląd i funkcjonalność na długie lata. Wykazują odporność na działanie wody, zachowują możliwość naturalnej wymiany wilgoci z otoczeniem i są niepalne. W porównaniu z lekkimi materiałami pokryciowymi, dachówki bardzo dobrze tłumią dźwięki pochodzące z deszczu czy gradu. Dlatego dobrze izolują akustycznie wnętrze domu, szczególnie pomieszczenia na poddaszu. Dzięki swojemu ciężarowi, opierają się silnym podmuchom wiatru oraz bardzo dobrze przylegają do dachu. Dachówki Braas objęte są 30-letnią gwarancją producenta.

Inwestycja w wysokiej jakości pokrycie dachowe to decyzja, która zapewni spokój i komfort. Więcej informacji o bezpiecznych i funkcjonalnych rozwiązaniach dachowych Braas na: https://dachowki.braas.pl/.

BRAAS

dachowki.braas.pl

NAPĘDY BULL624.TURBO I JIM.3ESATURBO
– SZYBKOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO DO BRAMY WJAZDOWEJ I GARAŻOWEJ

BULL624.TURBO to najszybszy napęd do bram przesuwnych, dostępny na polskim rynku. BULL624.TURBO otwiera dwukrotnie szybciej bramę niż pozostałe siłowniki dostępne na polskim rynku. Czas otwarcia 4-metrowej bramy wyposażonej w BULLa624.TURBO wynosi 9 sekund, podczas gdy standardowy napęd otwiera ją w 23 sekundy. Centrala siłownika ma wiele przydatnych funkcji, niedostępnych w produktach konkurencyjnych, np. furtki – czyli częściowego otwarcia bramy, łagodnego startu i zamknięcia bramy, zamknięcia bramy po przecięciu linii fotokomórek, dzięki której użytkownik nie musi pamiętać o zamknięciu bramy po wyjechaniu z posesji, sygnalizacji o stanie bramy, licznika wykonanych cykli.

BULL624.TURBO to maksymalne bezpieczeństwo użytkownika. Wyposażony jest w dwa systemy bezpieczeństwa: enkoder i przeciążenie amperometryczne, zabezpieczające przed zgnieceniem osób, zwierząt, przedmiotów znajdujących się w świetle bramy. W momencie napotkania na przeszkodę, siłownik zatrzymuje się i odwraca ruch bramy.

Energooszczędny pobór energii w stanie spoczynku wynosi 8 mA (wbudowany system oszczędności energii ESA SYSTEM®). Szacunkowy roczny koszt energii użytkowania napędu (w fazie czuwania) z ESA® wynosi około 5 zł, standardowego napędu od 50 do 100 zł. BULL624.TURBO z siłownikiem do bram garażowych JIM.3TURBO tworzą najszybszy i jedyny w swoim rodzaju komplet do obydwu bram wjazdowych.

Cała gama siłowników TURBO firmy Beninca na: https://beninca.pl/kategoria-produktu/be-turbo/.

energy saving automatic system ESA+ system

www.beninca.pl

eprasa.pl e68e96488e

SEPARATOR MAGNETYCZNY **PHA-064M**

Separator magnetyczny z filtrem służy do dwustopniowego wychwytywania oraz usuwania zanieczyszczeń w instalacjach centralnego ogrzewania. Zastosowanie wkładu magnetycznego zapewnia skuteczne wyłapywanie cząstek metali ferromagnetycznych, niesionych wraz czynnikiem grzewczym, co skutecznie przedłuża żywotność elementów instalacji, jak pompy, kotły, a także zapobiega osadzaniu się zanieczyszczeń w newralgicznych punktach instalacji i chroni je np. przed zablokowaniem przepływu. Technologia MAX FLOW sprawia, że filtr nie dławi przepływu w instalacji. Filtruje wszystkie zanieczyszczenia: część na magnesach – część we wkładzie filtra. Wytrąca powietrze, które pozostaje w górnej części korpusu.

www.perfexim.pl

OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY **– SERIA SZAFIR**

Szafir to łączniki i gniazdka w nowoczesnej oprawie i kolorystyce, subtelnie wpasowującej się do wnętrz mieszkalnych, sklepowych, biurowych i restauracyjnych. Jednym słowem – piękno i ergonomia zamknięte w unikalnym rozwiązaniu marki OSPEL. Osprzęt z serii Szafir to innowacyjne rozwiązania montażowe, usprawniające i przyspieszające prace instalacyjne, które docenią zarówno instalatorzy, jak i klienci indywidualni. Kolekcja Szafir prezentuje kompaktowy i wyszukany design produktów o eleganckiej i ponadczasowej kolorystyce.

www.ospel.com.pl

NAJNOWSZA POMPA CIEPŁA NIBE S1256 – WYJĄTKOWO EFEKTYWNA I ENERGOOSZCZĘDNA!

Gruntowa pompa ciepła NIBE S1256 to aktualnie najbardziej zaawansowana technologicznie, inteligentna pompa ciepła o najniższych kosztach eksploatacji, bazująca na nowym, bardziej przyjaznym dla klimatu czynniku chłodniczym. Pompa ciepła zapewnia zoptymalizowane oszczędności, ponieważ automatycznie dostosowuje się do zmiennego zapotrzebowania na ciepło w ciągu roku.

NIBE S1256 pobiła rekord efektywności wśród pomp ciepła marki NIBE, osiągając sezonowy współczynnik efektywności SCOP na poziomie aż 6,22, co czyni ją najbardziej efektywnym, energooszczędnym urządzeniem grzewczym.

Najwyższą jakość i efektywność NIBE S1256 potwierdzają certyfikaty: HP Keymark oraz EHPA-Q.

Atuty:

- Wysoki sezonowy współczynnik efektywności aż do 6,22.
- Nowy, bardziej przyjazny dla klimatu czynnik chłodniczy.
- Niski poziom hałasu.
- Przyjazny dla użytkownika ekran dotykowy, bezprzewodowe akcesoria i zintegrowane bezprzewodowe połączenie z energooszczędną inteligentną technologią.
- Nagrodzona Złotym Medalami targów ENEX 2024 oraz INSTALACJE 2024.

www.nibe.pl

NIBE

eprasa.pl e68e96488e

PODDASZE PEŁNE NATURALNEGO ŚWIATŁA Z **VELUX**

Nie każdy wie, że okna dachowe dostarczają dwa razy więcej światła niż okna wertykalne. Pozwalają nam cieszyć się naturą, jednocześnie zachowując prywatność. Adaptując poddasze na przestrzeń użytkową pełną światła powinniśmy zwrócić uwagę na kilka ważnych szczegółów jak: położenie działki względem stron świata, kąt nachylenia dachu, wysokość ścianki kolankowej, liczbę okien i ich rozmieszczenie czy przeznaczenie pomieszczenia.

– *Rozpoczynając budowę domu należy dokładnie przemyśleć projekt domu biorąc pod uwagę położenie działki (strony świata). Pamiętajmy, że najwięcej światła dostarczają okna od strony południowej, od strony północnej zaś, doświetlają pomieszczenia rozproszonym i delikatnym światłem. Od północy straty ciepła są większe, ponieważ dociera tam mniejsza ilość promieni słonecznych. Dlatego w tym przypadku najlepszym rozwiązaniem będą okna energooszczędne* – radzi Monika Kupska-Kupis, główny architekt VELUX Polska.

Eksperci VELUX rekomendują, aby stosunek powierzchni okien do podłogi pomieszczenia stanowił nawet 20%. Dlatego więcej mniejszych okien równomiernie rozłożonych na dachu zapewni więcej światła, niż jedno duże okno o tej samej powierzchni. Należy pamiętać, aby dopasować wielkość okna i wysokość jego montażu do kąta nachylenia dachu. Okna dachowe można montować w dachach o kącie nachylania od 15° do 90°, ale im mniejszy jest spadek dachu tym dłuższe powinno być okno. Jeśli zależy nam na swobodnym widoku na zewnątrz zarówno w pozycji stojącej, jak i siedzącej, dolna krawędź ościeżnicy powinna znajdować się na wysokości ok. 90–100 cm nad podłogą. Aby zwiększyć powierzchnię przeszkleń w pomieszczeniu, okna dachowe warto montować w zestawach obok siebie w pionie lub poziomie a także łączyć z oknami kolankowymi.

Zastosowanie przesłon znacząco wpływa na komfort korzystania z poddasza. Podejmując decyzję o ich zakupie warto zastanowić się, które ich funkcje są najważniejsze: zaciemnienie, ochrona przed nagrzaniem pomieszczenia, izolacja okna w zimie, tłumienie hałasu czy może walory dekoracyjne.

Rolety zewnętrzne, bez względu na porę roku, zapewniają optymalny komfort termiczny – w zimie poprawiają izolacyjność okna nawet o 16%, dzięki czemu zapobiegają stratom ciepła. Z kolei w lecie redukują one ilość wpadającego ciepła o 94% i tym samym obniżają temperaturę w pomieszczeniu.

Wszelkie informacja o rozwiązaniach VELUX wraz z inspiracjami znajdują się na stronie:

www.velux.pl

NASTROJOWY KLIMAT **Z MARKIZAMI MARKILUX**

Ogród, taras i balkon to miejsca, gdzie chętnie spędzamy wieczory. Zwłaszcza gdy atmosfera zachęca do relaksu i zapewnia dobre samopoczucie. Tutaj dużą rolę odgrywa odpowiednie oświetlenie. Na przykład idealnym rozwiązaniem jest system oświetlenia mx light, który specjalizująca się w markizach firma markilux zaprojektowała do swoich dwóch najnowszych modeli.

Efektowne światło zapewniają oferowane przez markilux markizy kasetowa MX-4 i pergolowa pergola style. Ten wyjątkowy system oświetlenia nazywa się mx light. Dzięki różnym opcjom oświetlenia LED wprowadza magiczną atmosferę w każdej przestrzeni zewnętrznej.

Dzięki funkcjom: light warm white, ambient i ambient plus można indywidualnie zaaranżować miejsce do spożywania posiłków, przytulny kącik do czytania, strefę wypoczynkową lub cały taras. Za pomocą aplikacji wieczorem można wyczarować jasne wyspy światła z neutralnym, ciepłym oświetleniem lub kolorowe scenerie świetlne, w zależności od nastroju i okazji.

W odróżnieniu od oświetlenia punktowego, diody LED z możliwością dowolnego łączenia tworzą harmonijną atmosferę, zachęcającą do relaksu. W połączeniu ze świecami, latarenkami czy misą z paleniskiem przestrzeń zyskuje niesamowity nastrój. Nawet jesienią i zimą ogród jest efektowny dzięki doskonale zaprojektowanemu oświetleniu. Zapewnia ono także większe bezpieczeństwo na tarasie wieczorem, na przykład poprzez lepiej oświetlone schody.

Szczegółowe informacje można znaleźć w Internecie na:

pl.markilux.com/

eprasa.pl e68e96488e

SYSTEM ANTYZAMROŻENIOWY **PHA-SAZ/2**

System antyzamrożeniowy PHA-SAZ/2 do pomp ciepła jest istotnym elementem, który pozwala zapewnić poprawne działanie i efektywność urządzenia w warunkach niskich temperatur. Służy do zminimalizowania ryzyka zamarznięcia układu z pompą ciepła typu monoblok, wymuszając obieg wody w układzie. Umożliwia to ochronę przed zamarzaniem wody w układzie pompy ciepła na wypadek przerwy w dostawie prądu lub awarii pompy.

www.perfexim.pl

PORTA GRANDE model A.1 w Lakierze UV Premium Plus – kolor Kaszmir, z ryflowaną szybą

SZYBA RYFLOWANA W TRENDZIE VINTAGE W KOLEKCJI **PORTA GRANDE**

Wnętrza stylizowane w stylu vintage zyskują na popularności, a jednym z kluczowych elementów tego trendu są klasyczne drzwi. Wybór drzwi w delikatnym kolorze Kaszmir, który jest obecnie niezwykle modny, dodaje wnętrzu subtelnej elegancji. Kaszmir to odcień, który harmonijnie łączy się z różnorodnymi paletami kolorystycznymi, wprowadzając do przestrzeni ciepło i przytulność.

Dodatkowym atutem są przeszklenia z szyby ryflowanej, które nadają drzwiom wyjątkowego charakteru. Ryflowana szyba nie tylko wprowadza do wnętrza klimatyczny akcent, ale także zapewnia prywatność, jednocześnie przepuszczając światło. To idealne rozwiązanie dla osób ceniących sobie zarówno funkcjonalność, jak i estetykę.

Kombinacja klasycznych drzwi, lakieru w kolorze Kaszmir oraz ryflowanej szyby tworzy wnętrze pełne nostalgii i stylu. To gotowy przepis na przestrzeń, która zachwyca swoim retro charakterem, jednocześnie pozostając nowoczesną i elegancką.

www.porta.com.pl

ADO PRO – AUTOMATYKA DO BRAM GARAŻOWYCH Z FUNKCJĄ OŚWIETLENIA GARAŻU

ADO PRO to nowoczesny siłownik do bram garażowych, wyróżniający się innowacyjną szyną wyposażoną w LED-owe listwy oświetleniowe. To rozwiązanie zapewnia efektywne doświetlenie wnętrza garażu, dodając mu jednocześnie elegancji i nowoczesności. Dzięki oświetleniu LED poprawimy bezpieczeństwo podczas parkowania oraz widoczność podczas korzystania z bramy w nocy. To zwiększa bezpieczeństwo obsługi automatyki i użytkowania przestrzeni garażowej, eliminując potrzebę instalacji dodatkowych punktów świetlnych.

ADO PRO przeznaczony jest do bram segmentowych o powierzchni do 19 m² i uchylnych do 17 m². Siłownik działa na napięciu 24 V i jest wyposażony w interfejs KUBE, umożliwiający zdalne sterowanie za pomocą smartfona. Zamykana boczna klapka zapewnia wygodny dostęp do układu elektronicznego, a wózek pociągowy zintegrowany z szyną gwarantuje bezawaryjne, płynne i ciche działanie.

Szyna wykonana z tłoczonego aluminium, malowana proszkowo w kolorze RAL 9010, jest estetyczna i trwała. Kompaktowa głowica napędu o wysokości 8 cm umożliwia instalację blisko wału, co ułatwia montaż i zapewnia schludny wygląd. Dostępne są trzy sposoby montażu, co daje elastyczność w adaptacji do różnych warunków instalacyjnych.

Dzięki ADO PRO można cieszyć się komfortem oraz bezpieczeństwem, które oferuje zaawansowana automatyka do bram garażowych AVO.

www.avogroup.eu

eprasa.pl e68e96488e

TARYFY DYNAMICZNE I ROZLICZENIE GODZINOWE. **KORZYŚCI I OSZCZĘDNOŚCI Z ENERGY COST ASSISTANT**

Oferowany przez firmę Fronius system Energy Cost Assistant umożliwia automatyczne sterowanie instalacją PV w inteligentny sposób, uwzględniając przy tym zmienną taryfę. Pozwala na inteligentne zarządzanie baterią zgodnie z taryfami energii. System oferuje przy tym unikalne zalety – chodzi o zaawansowany i zrównoważony algorytm oraz uwzględnianie taryf dynamicznych. Celem jest oczywiście zmniejszenie kosztów energii, przy równoczesnym zadbaniu o bieżącą kondycję i żywotność baterii. Co istotne, Energy Cost Assistant będzie dostępny w Polsce od listopada 2024 r.

Energy Cost Assistant jest w praktyce częścią narzędzia do monitorowania Fronius Solar.web-Premium. System jest kompatybilny wyłącznie z hybrydowymi systemami fotowoltaicznymi (z falownikami z serii Fronius GEN24 Plus), a używana taryfa musi być oparta na rynku spot.

Podstawowym celem Energy Cost Assistant jest ograniczenie ryzyka rozładowania się akumulatora. W tym celu pod uwagę brany jest szereg różnych czynników. Lista obejmuje m.in. prognozę produkcji, która jest oparta na szczegółowych analizach prognoz pogody w otoczeniu konkretnych systemów fotowoltaicznych. Pozwala to w efekcie na oszacowanie spodziewanej produkcji energii w nadchodzących dniach.

Kolejnym kluczowym elementem jest prognoza zużycia, która z kolei powstaje na podstawie analizy szczegółowych danych z licznika energii. System tworzy profil zużycia energii w danym budynku. Algorytm uwzględnia do tego samą taryfę dynamiczną, czyli informacje o cenie energii elektrycznej z 24-godzinnym wyprzedzeniem, a także bieżący i prognozowany stan naładowania akumulatora (tzw. state of charge – SoC).

Analiza całego zestawu takich danych daje możliwość ograniczenia rozładowywania się akumulatora i tym samym lepszego zadbania o jego żywotność.

Algorytm pozwala też na ładowanie akumulatora w sytuacji, kiedy taryfa jest wystarczająco tania, a prognozy zakładają duże zużycie energii. W systemie uwzględniany jest także wpływ ładowania/rozładowania na poziom degradacji akumulatora. Funkcję można oczywiście dezaktywować.

System uruchomić może właściciel, a cały proces nie jest skomplikowany. Konieczne jest wykupienie Solar.web-Premium i przejście przez opcje wdrażania z aktywacją prognozy produkcji i taryf dynamicznych. Wymagane jest również zaktualizowanie oprogramowania falownika co najmniej do wersji 1.30. Po spełnieniu tych warunków, użytkownik może aktywować system Energy Cost Assistant (z ładowaniem z sieci lub bez).

Do korzystania z systemu wymagane jest posiadanie falownika hybrydowego z serii Fronius GEN24 Plus, odpowiedniego akumulatora wysokonapięciowego i licznika Fronius Smart Meter. W przyszłości możliwe będzie też zarządzanie systemem z wykorzystaniem regulatorów marki Fronius (Ohmpilot/Wattpilot).

www.fronius.pl/solar

BP14 RF – LISTWA OKAPNIKOWA PVC ZWIJANA W ROLCE – **NOWOŚĆ OD BELLA PLAST**

Listwa okapnikowa do systemów dociepleń budynków ETICS zwijana (ROLKA) to nowy opatentowany produkt firmy BELLA PLAST. Listwa ma za zadanie odprowadzać wodę z powierzchni elewacji ociepleniowej w takich miejscach jak dolna krawędź elewacji nad cokołem budynku, pod balkonem, tarasem i wszędzie tam, gdzie woda opadowa spływająca po powierzchni elewacji może podcieknąć pod poziomy element budynku, np. nadproże nad wjazdem do garażu.

Listwa BP14 RF gwarantuje – oprócz oczywiście odprowadzaniu wody z powierzchni elewacji – także brak pęknięć na łączeniach jakie występują w przypadku listew okapnikowych tradycyjnych, czyli w odcinkach L250 cm i L300 cm dzięki zastosowaniu jednego ciągłego odcinka listwy z rolki, do 25 metrów.

Ponadto listwa ma kompaktowe opakowanie zbiorcze (przesyłka kurierska), co zdecydowanie obniża koszty transportu i magazynowania.

bellaplast.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

BLOCZKI POROTHERM SONO 18 DO ŚCIAN AKUSTYCZNYCH

Bloczki Porotherm Sono 18 to nowoczesny produkt do budowy ścian między mieszkaniami o podwyższonej izolacyjności akustycznej.

Zanieczyszczenie hałasem staje się coraz poważniejszym problemem w miastach. Dlatego od 1 sierpnia br. obowiązuje nowelizacja przepisów budowlanych, które wymagają analizy akustycznej dla nowo powstałych budynków wielorodzinnych. Zapewnienie odpowiednich parametrów ochrony przed hałasem między mieszkaniami zapewnią innowacyjne bloczki akustyczne Porotherm Sono o grubości 18 cm firmy wienerberger. Wyróżniają się one wysokim współczynnikiem izolacyjności akustycznej R_w wynoszącym 59 dB, a także są łatwe w montażu i kompatybilne z innymi systemami ceramicznymi.

Porotherm Sono 18 zaprojektowano zgodnie z koncepcją gospodarki o obiegu zamkniętym. Bloczki są produkowane z betonu i 30% kruszywa recyklingowego pochodzącego z rozbiórki konstrukcji ceramicznych. To połączenie idealne dla inwestorów i architektów, którzy poszukują rozwiązań zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju, skutecznie chroniących przed hałasem oraz sprzyjających komfortowi i zdrowiu mieszkańców budynków wielorodzinnych.

Pełna oferta rozwiązań marki Porotherm dostępna jest na stronie: www.wienerberger.pl.

www.wienerberger.pl

RUUKKI HYYGGE – PŁASKA BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA

Ruukki Hyygge to innowacyjny produkt dachowy, który dzięki prostej i eleganckiej formie doskonale wpisuje się w nowoczesne trendy architektoniczne. Produkt występuje w dwóch wariantach: z przetłoczeniami i bez przetłoczeń, co pozwala uzyskać trzy wzory pokrycia dachowego.

Płaska blachodachówka Ruukki Hyygge to doskonałe rozwiązanie zarówno dla budynków o prostych, dwuspadowych dachach, jak również dla budynków w zabudowie szeregowej i wielorodzinnych, w których dach może stanowić o urodzie całego obiektu. Oferowana jest w czterech kolorach: grafitowym, antracytowym, szarym i czarnym oraz w grubości blachy 0,6 mm.

Ruukki Hyygge wyróżnia się estetyką oraz rozwiązaniami zapewniającymi łatwy montaż i bezpieczne użytkowanie. Specjalnie zaprojektowany system oryginalnych obróbek blacharskich zapewnia estetyczny wygląd dachu i gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie. Produkty bezpieczeństwa dachowego oraz produkty do wentylacji uzupełniają ofertę kompletnego dachu Ruukki Hyygge.

www.ruukkidachy.pl/hyygge

SILKA TEMPO LIGHT – SILIKAT O NAJWYŻSZEJ EFEKTYWNOŚCI BUDOWY

Xella Polska wypuściła na rynek wielkowymiarowy blok silikatowy Silka Tempo Light o grubości 24 cm i wymiarach 50 x 60 cm. Jak wskazuje jego nazwa – to nowa generacja popularnych na rynku bloków Silka Tempo, ale lżejsza o 22% dzięki innowacyjnej konstrukcji elementów. Niższa waga przekłada się na szereg wymiernych korzyści dla inwestorów: pozwala skrócić czas budowy o 55%, a także zmniejszyć o ponad 1/5 koszty transportu materiału.

Nowa Silka Tempo Light charakteryzuje się doskonałą izolacyjnością akustyczną (R_{A1} = 57 dB) oraz wytrzymałością bloku na ściskanie wynoszącą 15 N/mm^2. To także bardziej ekologiczny materiał – mniejsze zużycie surowców pozwoliło ograniczyć ślad węglowy procesu produkcji o ok. 1/5. Jednak najważniejszym atutem nowego systemu jest nadzwyczajne tempo budowy. W ciągu jednego dnia roboczego, ekipa murarska (dwie osoby pracujące z użyciem miniżurawia) może wznieść nawet 55 m^2 ścian! Oznacza to również najwyższą efektowność budowy wśród technologii silikatowych dostępnych na polskim rynku – ekipa montująca bloki Silka Tempo Light osiąga wydajność porównywalną do siedmiu murarzy, budujących z elementów drobnowymiarowych.

www.xella.pl

eprasa.pl e68e96488e

DRZWI, KTÓRE INSPIRUJĄ
– NAJNOWSZY KATALOG VOSTER JUŻ DOSTĘPNY!

Nowe kolekcje drzwi, różnorodne dekory i inspirujące modele, a do tego nowoczesne rozwiązania – wejdź do świata Voster i odkryj najnowszy katalog polskiego producenta drzwi. Tegoroczna edycja katalogu to odpowiedź na potrzeby najbardziej wymagających klientów, którzy cenią sobie najwyższą jakość, styl oraz komfort w każdym detalu.

Podążając za zmieniającymi się trendami w aranżacji wnętrz, producent stworzył nowe, wyjątkowe modele oraz udoskonalił popularne rozwiązania. Drzwi ramowe KANO, FADO, UVERO oraz VARADERO to nowości, które wyróżniają się na rynku oryginalną formą oraz modnymi akcentami dekoracyjnymi. Marka Voster stawia na doskonałą estetykę oferowanych produktów, łącząc ją z trwałością i funkcjonalnością, aby zapewnić nie tylko piękno, ale i długotrwałe zadowolenie klientów.

W katalogu również zostały przedstawione propozycje aranżacji wnętrz z modelami drzwi Voster, które mogą stać się inspiracją do tworzenia pięknych przestrzeni. Każda strona katalogu to zaproszenie do odkrywania innowacyjnych rozwiązań, które idealnie wpisują się w nowoczesne trendy.

Poznaj aktualną, przejrzystą i atrakcyjną ofertę Voster, która otwiera drzwi do innowacji, elegancji i kreatywnych wyborów. Inspirujące nowości ułatwiają wykreowanie przestrzeni, która odzwierciedla unikalny styl.

Sprawdź katalog

www.voster.pl

TRWAŁY I SZCZELNY DACH Z PRODUKTAMI MDM NT

Kluczowym elementem wpływającym na trwałość i funkcjonalność dachów krytych blachą płaską jest zastosowanie odpowiedniej warstwy podkładowej. Produkty takie jak mdm Ventia N Metal i mdm mata drenażowa chronią dach przed wilgocią, poprawiają jego wentylację i zwiększają komfort użytkowania.

Membrana dachowa mdm Ventia N Metal jest nowoczesnym materiałem budowlanym złożonym z: warstwy funkcyjnej w postaci części drenażowej zintegrowanej z wysokoparoprzepuszczalną membraną dachową. Taka konstrukcja pozwala na efektywne odprowadzanie wilgoci spod pokrycia dachowego oraz skutecznie tłumi hałas związany z opadami deszczu czy gradu, co przekłada się na większy komfort akustyczny w pomieszczeniach poddasza. Membranę mdm Ventia Metal należy układać bezpośrednio na pełnym deskowaniu, równolegle do linii okapu (z zachowaniem 10 cm zakładów pomiędzy kolejno układanymi pasami).

Drugi produkt, jakim jest sama mata drenażowa zawsze powinien być stosowany na dowolnej, wcześniej ułożonej wodoszczelnej membranie dachowej. Specjalna struktura wyrobu zapewnia skuteczny przepływ powietrza pod pokryciem z blachy płaskiej, co szczególnie latem chroni dach przed nadmiernym nagrzewaniem, a w chłodniejszych okresach umożliwia efektywne odprowadzenie kondensatu.

Zastosowanie któregoś z w/w produktów w istotny sposób ograniczy procesy starzenia innych materiałów dachowych, wydłuży ich trwałość i pośrednio wpłynie na poprawę efektywności energetycznej budynku.

mdmnt.com

eprasa.pl e68e96488e

WYGRAJ Z WAGO – LOTERIA Z CENNYMI NAGRODAMI

Od 1 września 2024 r. można dokonać zgłoszenia do loterii promocyjnej „Wygraj z Wago!" zorganizowanej dla klientów firmy WAGO, czołowego dostawcy w obszarze połączeń elektrycznych.

Pula nagród przewidziana w loterii to ponad 100 000 zł!

Dzięki niezawodności oraz szybkości montażu złączki WAGO zyskały uznanie na całym świecie. W tym roku firma obchodzi okrągły jubileusz.

Dokładnie 50 lat temu na rynku pojawiła się pierwsza złączka instalacyjna oparta o technologie połączeń sprężynowych. Aby uczcić ten fakt firma zorganizowała dla swoich klientów Loterię.

Aby wziąć w niej udział wystarczy dokonać zakupu opakowania złączek instalacyjnych oznaczonych specjalną etykietą. Pod etykietą znajduje się indywidualny, jednorazowy kod, który należy zarejestrować na stronie www.wygrajzwago.pl.

Należy pamiętać o zachowaniu etykiety do końca trwania tej promocji.

W trakcie trwania Loterii odbędą się 3 losowania miesięczne, w których można wygrać m.in. bony wakacyjne, zestawy narzędzi, czy konsole do gier. Do wygrania jest prawie 160 nagród, które docenią zwłaszcza elektroinstalatorzy.

Zapraszamy do udziału w zabawie!

WagoWAGO.pl

PREFTEC – NOWA STREFA NA TARGACH BUDMA

Po sukcesie ubiegłorocznej ekspozycji Centrum Nowoczesnej Prefabrykacji na Targach BUDMA, Stowarzyszenie Energooszczędne Domy Gotowe (SEDG) zapowiedziało rozbudowę strefy wystawowej podczas kolejnej edycji, która odbędzie się w dniach 11–14 lutego 2025 w Poznaniu. Nowa przestrzeń, która otrzyma nazwę PrefTec, umożliwi zaprezentowanie produktów i technologii większej liczbie wystawców. Będzie to idealna okazja do zapoznania się z najnowszymi trendami oraz innowacjami w budownictwie prefabrykowanym.

W strefie PrefTec dostępne będą darmowe katalogi z projektami domów prefabrykowanych, a także szczegółowe informacje na temat technologii budowlanej, używanych materiałów oraz technik wykończeniowych. Dla osób, które planują budowę domu w tej technologii, przygotowano dodatkową atrakcję – darmowy projekt architektoniczny.

SEDG planuje również przyciągnąć uwagę odwiedzających poprzez wyjątkowy dom pokazowy, który będzie można nie tylko obejrzeć, ale i… zamieszkać w nim. Taka forma prezentacji pozwoli potencjalnym inwestorom na jeszcze bliższe zapoznanie się z możliwościami, jakie oferują domy prefabrykowane.

sedg.pl

eprasa.pl e68e96488e

CZAMANINEK
MOC W JAKOŚCI

DOSKONAŁE WŁAŚCIWOŚCI IZOLACYJNE - jeden spójny system

AKU K2 + Styropian
całkowita grubość ściany 38 cm!

Współczynnik przenikania ciepła <0.15 W/m²K!

- Dystansuje parametrami ściany jednowarstwowe o grubości nawet 48 cm
- Gwarantuje wytrzymałość powyżej 10 MPa i stanowi świetną barierę akustyczną
- Dorównuje izolacyjnością termiczną ścianom dwuwarstwowym o grubości 44 cm
- Kompletny system, który eliminuje wszystkie mostki termiczne i usprawnia budowę

ODKRYJ PEŁNIĘ MOŻLIWOŚCI NA CZAMANINEK.PL

MODUŁOWY BLOK PASYWNY W TORUNIU Z POMPĄ CIEPŁA DE DIETRICH

Modułowe bloki mieszkalne to szybkie i efektywne rozwiązanie problemu braku mieszkań socjalnych i komunalnych. Przykładem jest pierwszy taki budynek w Toruniu, przy ul. Przelot 23F, który powstał w niecałe dwa miesiące i oferuje niskie koszty eksploatacji dzięki energooszczędnym rozwiązaniom.

Jest to blok z sześcioma mieszkaniami i lokalem zarezerwowanym na potrzeby handlowe. Producent bloków, firma Vallor S.A., umieściła w nim instalację fotowoltaiczną, a także pompę ciepła Modena 16 kW marki De Dietrich – do ogrzewania, chłodzenia i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Całoroczny komfort termiczny zapewniony jest natomiast dzięki wykorzystaniu sufitowego systemu kapilarnego.

Budynek jest stworzony z myślą o pasywności rozwiązań w nim zastosowanych. Utrzymując Ep na poziomie mniejszym niż 15 kWh/m^2/rok zastosowano rozwiązania niskoenergetyczne, które w połączeniu z bardzo dobrą izolacją cieplną budynku gwarantują niskie koszty eksploatacji.

www.dedietrich.pl

AUSTROTHERM Z DWOMA WYRÓŻNIENIAMI

W tegorocznej, jubileuszowej edycji programu Dobra Marka – Jakość, Zaufanie, Renoma firma Austrotherm – czołowy producent materiałów termoizolacyjnych w Polsce – została wyróżniona dwoma tytułami – Super Marki i Marki XV-lecia w kategorii Producenci styropianu. Wyróżnienia przyznawane są najbardziej rozwojowym i najbardziej rozpoznawalnym markom na polskim rynku.

Redakcje Forum Biznesu oraz Biznes Trendy, organizatorzy przedsięwzięcia, przeprowadzają badania mające na celu określenie wartości, aktywności i rozpoznawalności brandów w poszczególnych kategoriach. Przedmiotem analiz objęte zostały między innymi pozycja rynkowa marki i jej siła, jakość prezentowana przez jej produkty oraz stopień zaufania klientów. To właśnie klienci i ich opinie kształtują działania wszystkich firm, dlatego wyróżnienia oparte na badaniach konsumenckich są dla marek szczególnie ważne.

– W imieniu Zarządu oraz wszystkich pracowników spółki Austrotherm, pragnę serdecznie podziękować za uhonorowanie nas tak ważnymi wyróżnieniami. Niezmiernie cieszy nas fakt, że firma Austrotherm nieprzerwanie od 9 lat należy do elitarnej grupy Super Marek – najlepszych firm w Polsce. Jest to oczywiście wspólny sukces wszystkich pracowników oraz naszych klientów, których nieustannym zaufaniem cieszymy się już ponad 30 lat – podkreślił Bogdan Chlebowski, Wiceprezes Zarządu Austrotherm.

www.austrotherm.pl

ZAKOTŁOWANI INSTALATORZY

Zakotłowani to stworzona przez AFRISO, baza profesjonalnych i godnych polecenia instalatorów systemów grzewczych.

Baza rekomendowanych – Zakotłowanych firm powstała w odpowiedzi na częste prośby inwestorów o polecenie rzetelnej firmy wykonawczej. Pomysłodawcy projektu Zakotłowani – eksperci międzynarodowej grupy AFRISO – przyznają, że w przypadku kotłowni nie ma jednego uniwersalnego rozwiązania, które sprawdziłoby się w każdym budynku. Z perspektywy zlecających budowę czy modernizację kotłowni, ważne jest profesjonalne podejście i wiedza instalatora, na którym inwestorzy mogą polegać w np. w kwestii wyboru najodpowiedniejszego dla danego budynku kotła lub pompy ciepła, określenia zapotrzebowania na moc urządzenia, czy doboru systemu sterowania ogrzewaniem. Ideą projektu Zakotłowani jest właśnie wsparcie inwestorów podczas poszukiwania profesjonalnego oraz poleconego instalatora.

Organizatorzy projektu Zakotłowani zapewniają koordynację całego procesu tj. połączenie inwestora z wybraną, poleconą firmą instalatorską z danego regionu oraz dalszą pomoc w doborze elementów instalacji, a w razie potrzeby także wsparcie w montażu. Udział w projekcie Zakotłowani nie wiąże się z opłatami, ani dla instalatorów, ani inwestorów.

zakotlowani.pl

eprasa.pl e68e96488e

DECORA REMONTUJE DOM DZIECKA

Spółka Decora, czołowy polski producent paneli winylowych oraz akcesoriów podłogowych, właściciel marki Arbiton, obecnej w 55 państwach świata, ponownie wspiera podpoznański Dom Dziecka w Kórniku-Bninie (gmina Kórnik). Ponad 40 pracowników Decory wyremontowało pokoje wychowanków i pomieszczenia wspólne. Razem wymienili podłogę na nowoczesne panele winylowe, odmalowali ściany i zapewnili lepszy start w nowy rok szkolny podopiecznym ośrodka. To już druga edycja akcji remontowej, której celem jest zapewnienie podopiecznym bezpiecznych i dobrych warunków do nauki oraz odpoczynku.

W sumie, w trakcie obu edycji akcji, nowe panele podłogowe położono w szesnastu pomieszczeniach (w pokojach wychowanków, a także we wspólnej sali przeznaczonej do nauki oraz na półpiętrze). Pracownicy Decory wspólnie odmalowali remontowane pomieszczenia.

– To społeczna akcja w której możemy dać to, co mamy najlepsze. Panele winylowe z rdzeniem mineralnym, podkłady i akcesoria podłogowe, a jednocześnie nasze umiejętności montażowe. To niezwykle ważne w biznesie, żeby nie zapominać o potrzebach innych i dzielić się dobrem. Remontujemy Dom Dziecka własnymi siłami, korzystając z naszych produktów oraz rąk naszych i naszych współpracowników.

W akcję włączyli się także nasi Partnerzy: UZIN, który bezpłatnie dostarczył chemię, niezbędną do prawidłowego montażu oraz przygotowania podłoża, oraz Janser, który zapewnił profesjonalne maszyny i wsparcie przy przygotowaniu powierzchni pod nowe podłogi. Jesteśmy „Floor Expertami", więc całe wydarzenie to szansa na zrobienie czegoś dobrego, ale również na szkolenie pracowników z pracą z naszymi panelami winylowymi – mówi Artur Tomikowski, Dyrektor Marketingu Decora.

Notowana na warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych Decora to europejski lider produkcji akcesoriów podłogowych i producent paneli winylowych z rdzeniem mineralnym. Firma ze Środy Wielkopolskiej sukcesywnie rozwija swoją sieć dystrybucji, dzięki czemu jej produkty są dostępne aż w 55 krajach. Za swoje innowacyjne wyroby otrzymała w tym roku najważniejszą nagrodę w świecie designu – Red Dot Award.

decora.pl

POMPY CIEPŁA **ROTENSO AQUAMI, AIRMI, HEATMI I WINDMI** NA LIŚCIE ZUM!

Pompy ciepła serii Aquami Monoblock, Airmi Monoblock, Windmi Monoblock i Heatmi Split zostały umieszczone na liście ZUM. Oznacza to, że kwalifikują się do dofinansowania w ramach programu „Czyste Powietrze". Obecność na liście ZUM potwierdza też znakomitą jakość i efektywność energetyczną tych urządzeń.

Pompy ciepła są dostępne w różnych mocach oraz wariantach kolorystycznych. Dzięki temu można je dopasować do każdej inwestycji, zgodnie z potrzebami oraz wymaganiami estetycznymi.

rotenso.com

SOLBET W SOCIAL MEDIA

Wszystkich planujących budowę lub remont domu, jak również wszystkich, którzy są w trakcie budowy zapraszamy na portale SOLBET w social mediach. Firma jest dostępna na Facebooku, YouTube, LinkedIn, a od niedawna również na Instagramie. Konto powstało aby być jeszcze bliżej klientów i dzielić się inspiracjami, nowościami oraz wskazówkami z zakresu budownictwa. Na portalach są informacje z zakresu budowy domu, porady, filmy, zdjęcia, relacje oraz wiele więcej o firmie SOLBET.

solbet.pl

Zapraszamy do obserwowania firmowych profili!

eprasa.pl e68e96488e

MUSTANG KACZKOWSKIEGO – NOWY WŁAŚCICIEL I SZLACHETNY CEL

Legendarny Ford Mustang Mach 1 z 1969 roku, znany jako #MustangKaczkowskiego, znalazł nowy dom. Aukcja, która rozpoczęła się 24 lipca 2024 roku, cieszyła się ogromnym zainteresowaniem. Cena była podbijana aż 166 razy, ostatecznie wylicytowano kwotę 245 tysięcy złotych! Państwo Beata i Karol Krysińscy (KRISHOME) dotrzymali słowa – przekazali Fundacji im. ks. Jana Kaczkowskiego w całości środki uzyskane z tej charytatywnej licytacji.

W poniedziałek, 20 sierpnia, Mustang Mach 1 rocznik 1969 wraz z certyfikatami trafił w ręce nowego opiekuna. W siedzibie firmy KRISHOME, państwo Krysińscy przekazali kluczyki do Mustanga jego nowemu właścicielowi, panu Mikołajowi, który przybył na spotkanie wraz z rodziną.

Oprócz cennego samochodu, otrzymał on osobisty drobiazg należący do księdza Jana Kaczkowskiego oraz zaproszenie na Galę Finałową Nagrody „Okulary Kaczkowskiego", która odbędzie się 4 października w Sopocie.

Fundacja im. ks. Jana Kaczkowskiego planuje otworzyć warsztatownię kulinarną PAKA. Będzie to miejsce, gdzie wychowankowie z programu „Nikt nie rodzi się zły" będą mogli rozwijać swoje kulinarne talenty, odbywać staże, zdobywać niezbędne doświadczenie zawodowe w poczuciu szacunku, godności i przynależności do społeczności PAKA. Jak mawiał ks. Jan Kaczkowski, „Strzały od życia nie muszą wszystkiego kończyć, a mogą wszystko zacząć".

Fundacja im. księdza Jana Kaczkowskiego reprezentuje spadkobierców dzieła życia ks. Jana (1977–2016), autorytetu moralnego, który w każdym człowieku widział dobro. Jako organizacja pożytku publicznego, Fundacja zajmuje się projektami promującymi uważność i otwartość na potrzeby drugiego człowieka. Więcej: https://fundacjakaczkowskiego.org.

KRISHOME Sp. z o.o. jest nowoczesną marką stolarki otworowej, obecną w branży budowlanej od ponad 35 lat (wcześniej KRISPOL). Zakłady produkcyjne oferują komplet stolarki dla domu: okna PVC, stolarkę aluminiową, rolety i żaluzje, drzwi zewnętrzne oraz segmentowe bramy garażowe i przemysłowe. Stolarka KRISHOME dostępna jest w całej Polsce poprzez profesjonalną Sieć Salonów oraz Partnerów Handlowych.

krishome.pl

PROMOCJA KONIEC LATA OD MS WIĘCEJ NIŻ OKNA – 31% RABATU NA BESTSELLER!

Okna MSline+ można nabyć z rabatem wynoszącym do 31%. Na rabat składa się promocja produktowa w wysokości 15% od ceny podstawowej oraz Promocja Koniec Lata 19% (uwzględniająca rabat za przedpłatę 100%).

Szczegóły promocji w salonach sprzedaży i na:

www.ms.pl

PORTA NA WARSAW HOME

PORTA DRZWI zaprasza do odwiedzenia stoiska na targach Warsaw Home w dniach 23–26.10.2024 r. Stoisko firmy będzie w hali B.03.01. Strefa PORTA będzie przypominać współczesną galerię sztuki – przestronną i pełną pięknych drzwi. Firma zaprezentuje szeroki przekrój oferty produktowej w sposób wysmakowany i elegancki. Nie zabraknie nowości idealnych do domów i mieszkań. Podczas targów PORTA szykuje mega premierę produktową, ale o tym już na samych targach, na które serdecznie zaprasza. Do zobaczenia!

www.porta.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

Zrób kotłownię z najlepszymi

„Zakotłowani" to program poleceń, w ramach którego AFRISO wspiera inwestorów w znalezieniu najlepszych instalatorów systemów grzewczych. Stale rosnąca baza wyszkolonych i rzetelnych Zakotłowanych powstała w odpowiedzi na zapytania inwestorów o poleconych fachowców.

Rachunki za ogrzewanie stanowią obecnie najważniejszą pozycję w kosztach utrzymania domu. Budujący i modernizujący system grzewczy chcą mieć pewność, że instalacja zostanie wykonana poprawnie, a inwestycja zwróci się w postaci niższych rachunków za ogrzewanie. Dlatego zlecający przywiązują dużą wagę do znalezienia odpowiedniego fachowca, który wykona zadanie solidnie i zgodnie z najnowszymi standardami. Dokonując wyboru inwestorzy chętnie kierują się poleceniami innych, zadowolonych klientów.

KLIENCI WYBIERAJĄ POLECONYCH FACHOWCÓW

Ideą projektu „Zakotłowani", zainicjowanego przez ekspertów międzynarodowej grupy AFRISO z dziedziny ogrzewnictwa, jest wsparcie właścicieli domów w zleceniu wykonania systemu grzewczego profesjonalnemu instalatorowi, a tym samym w ograniczeniu zużycia energii na potrzeby ogrzewania. Zakotłowani to ogólnopolska baza profesjonalnych i godnych polecenia instalatorów systemów grzewczych, która powstała w odpowiedzi na częste prośby inwestorów o wskazanie rzetelnej i jednocześnie zweryfikowanej firmy wykonawczej.

PROFESJONALNY INSTALATOR DORADZI

Pomysłodawcy projektu Zakotłowani – eksperci AFRISO – przyznają, że w przypadku kotłowni nie ma jednego uniwersalnego rozwiązania, które sprawdziłoby się w każdym budynku. Z perspektywy zlecających budowę czy modernizację kotłowni ważne jest profesjonalne podejście i wiedza instalatora, na którym mogą polegać. Poza solidnością oraz tym, że instalator poprawnie zmodernizuje lub wykona nową kotłownię, zleceniodawcy oczekują także, że doradzi np. w kwestii wyboru najodpowiedniejszego dla danego budynku kotła lub pompy ciepła, określi zapotrzebowanie na moc urządzenia oraz podpowie jaki system sterowania ogrzewaniem wybrać. Takie wsparcie ma znaczenie ponieważ poza źródłem ciepła, także pozostałe elementy systemu grzewczego mają wpływ na ekonomiczną pracę instalacji c.o.

JAK SKORZYSTAĆ Z POMOCY ZAKOTŁOWANYCH FACHOWCÓW

Aby skorzystać z usług poleconych fachowców wystarczy odwiedzić serwis internetowy **zakotlowani.pl** i uzupełnić niezbędne dane takie jak: imię, nazwisko, nr telefonu, kod pocztowy oraz miejscowość. Organizatorzy projektu Zakotłowani zapewniają koordynację całego procesu tj. połączenie inwestora z wybraną, rekomendowaną firmą instalatorską z danego regionu oraz dalszą pomoc w doborze elementów instalacji. W razie potrzeby działający w terenie fachowcy AFRISO udzielą wsparcia w miejscu montażu. Co ważne, udział w projekcie Zakotłowani nie wiąże się z żadnymi opłatami, ani dla instalatorów, ani inwestorów.

Zakotłowani to również cykl filmów poradnikowych dla budujących „Buduj z AFRISO" i modernizujących kotłownię „Modernizuj z AFRISO" oraz portal z wiedzą na temat energooszczędnych systemów grzewczych.

Organizatorem projektu jest AFRISO sp. z o.o. Więcej informacji o projekcie na stronie **zakotlowani.pl**

ZAKOTŁOWANI

AFRISO

AFRISO Sp. z o.o.
42-677 Czekanów
Szałsza, ul. Kościelna 7
www.afriso.pl, zok@afriso.pl

eprasa.pl e68e96488e

Grupa PSB – zaufanie do strategii

Grupa PSB, największa w Polsce sieć składów materiałów budowlanych oraz sklepów Dom i Ogród, działających pod marką PSB Mrówka, nie zwalnia tempa w realizacji swojej ambitnej strategii rozwoju. Ostatnie działania i wyniki firmy jasno wskazują na to, że obrana strategia przynosi wymierne efekty, a Grupa PSB umacnia swoją pozycję lidera na rynku budowlanym w Polsce.

(od lewej) Piotr Kozina – Dyrektor Zarządu, Anna Kaminska – Członek Zarządu, Grzegorz Filipek – Członek Zarządu

DYNAMICZNY ROZWÓJ SIECI SPRZEDAŻY

Grupa PSB może poszczycić się imponującą liczbą ponad 730 placówek sprzedaży, które obejmują różne formaty: od detalicznych sklepów PSB Mrówka, przez składy budowlane, aż po bardziej specjalistyczne placówki PSB Profi. W samym 2023 roku partnerzy Grupy PSB wygenerowali blisko 9 mld zł przychodów, z czego 3,9 mld zł stanowiły przychody Centrali Grupy PSB Handel S.A. Jest to niewątpliwie dowód na to, że Grupa PSB potrafi skutecznie zarządzać i rozwijać swoją sieć, trafiając do szerokiej gamy klientów – od indywidualnych konsumentów, przez małe i średnie firmy, po duże przedsiębiorstwa budowlane.

Obecność 373 sklepów PSB Mrówka, 287 składów budowlanych oraz 78 placówek PSB Profi świadczy o wszechstronności i elastyczności Grupy w dostosowywaniu swojej oferty do różnych segmentów rynku. To właśnie dzięki zróżnicowanemu asortymentowi i szerokiemu zasięgowi, Grupa PSB jest w stanie skutecznie konkurować na dynamicznie zmieniającym się rynku.

CYFRYZACJA I STANDARYZACJA JAKO FILARY STRATEGII

W ramach realizowanej strategii na lata 2023–2025, Grupa PSB skupiła się na kilku kluczowych obszarach, wśród których na pierwszy plan wysuwają się cyfryzacja i standaryzacja. Wdrożenie optymalizacji kosztów, automatyzacji procesów back office oraz rozwój nowoczesnych portali oraz aplikacji webowych i mobilnych stanowią podstawy nowoczesnego zarządzania firmą. Dzięki tym działaniom Grupa PSB nie tylko zwiększa efektywność operacyjną, ale także oferuje swoim klientom coraz lepszą jakość obsługi, co jest kluczowe w tak konkurencyjnym segmencie rynku.

Znaczące inwestycje w cyfryzację pozwoliły na zoptymalizowanie zarządzania kategoriami produktowymi oraz poprawę warunków handlowych, co w efekcie przełożyło się na wyższe zyski i większą satysfakcję klientów. To podejście jest spójne z globalnymi trendami, gdzie coraz więcej firm inwestuje w nowoczesne technologie, aby sprostać rosnącym wymaganiom rynku.

SKUTECZNE KAMPANIE MARKETINGOWE I WZROST ROZPOZNAWALNOŚCI MARKI

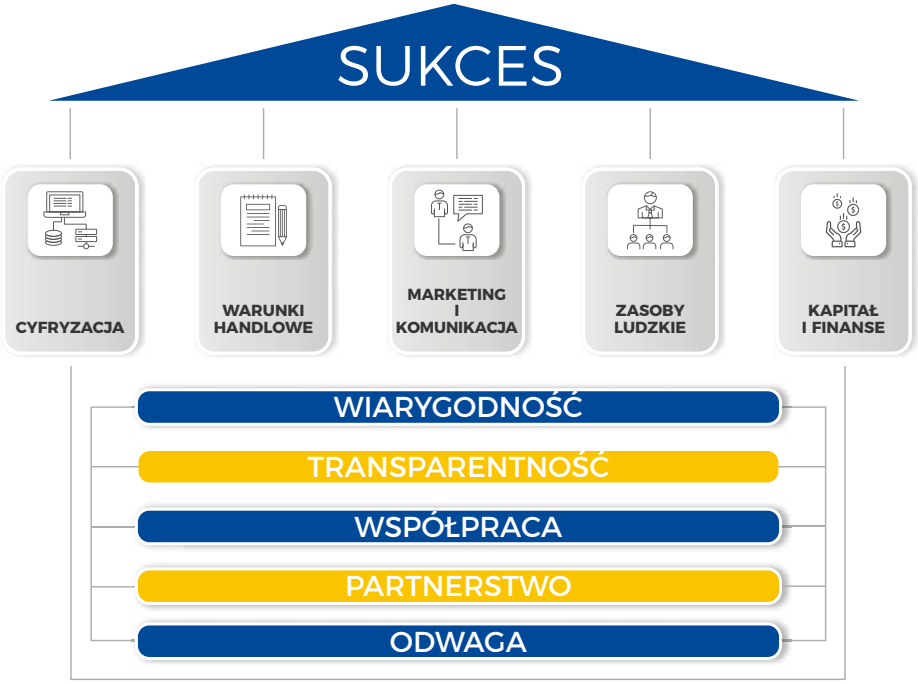
W ramach swojej strategii marketingowej Grupa PSB przeprowadziła kampanię reklamową pod hasłem „WSZYSTKO", która miała na celu podkreślenie kompleksowości oferty zarówno dla sieci składów budowlanych, jak i dla sklepów detalicznych PSB Mrówka. Kampania ta okazała się dużym sukcesem, co potwierdza wzrost rozpoznawalności marki PSB do ponad 60%, a marki PSB Mrówka aż do 76%. To nie lada osiągnięcie, biorąc pod uwagę silną konkurencję w branży DIY (Do It Yourself).

Co więcej, Grupa PSB postawiła na podejście lokalne w działaniach marketingowych, oferując placówkom PSB narzędzia i rozwiązania marketingowe dostosowane do specyfiki lokalnych rynków. To podejście „myślimy globalnie, działamy lokalnie" okazało się strzałem w dziesiątkę, umożliwiając skuteczniejsze dotarcie do lokalnych społeczności i budowanie lojalności klientów.

INWESTYCJE W ROZWÓJ PRACOWNIKÓW I INNOWACJE

Grupa PSB Handel zdaje sobie sprawę, że klucz do sukcesu leży również w kompetencjach i zaangażowaniu pracowników. Dlatego też firma zainwestowała w rozwój kadry, oferując liczne szkolenia, programy motywacyjne oraz atrakcyjne warunki pracy. Troska o pracowników jest jednym z fundamentów strategii Grupy PSB, co w dłuższej perspektywie przynosi korzyści nie tylko w postaci lepszych wyników

eprasa.pl e68e96488e



finansowych, ale także wyższej jakości obsługi klienta.

W 2024 roku Grupa PSB koncentruje się na działanich w zakresie doskonalenia zarządzania ceną i sprzedażą, co ma na celu dalsze zwiększanie konkurencyjności na rynku. Wdrożeniu programu motywacyjnego PSB Plus dla firm wykonawczych oraz aplikacji mobilnej dla placówek Mrówka. To tylko niektóre z inicjatyw, które mają na celu wzmocnienie lojalności klientów i zapewnienie im unikalnych korzyści.

EKSPANSJA I NOWE FORMATY PLACÓWEK

W obliczu rosnącej konkurencji i zmieniających się potrzeb konsumentów, Grupa PSB stawia na dalszą ekspansję i rozwój nowych formatów placówek. Jednym z kluczowych trendów, na który Grupa PSB zwraca uwagę, jest koncept „miasta 15-minutowego", gdzie mieszkańcy mają dostęp do podstawowych usług i produktów blisko miejsca zamieszkania. W odpowiedzi na ten trend, Grupa PSB rozwija nowy format placówek – PSB Mrówka Express, czyli kompaktowe punkty sprzedaży, które umożliwiają szybkie zakupy artykułów do remontu i wykończenia wnętrz.

PSB Mrówka Express to odpowiedź na potrzeby klientów, którzy oczekują wygodnych i szybkich zakupów w najbliższej okolicy. Dzięki takim rozwiązaniom Grupa PSB może jeszcze bardziej zbliżyć się do swoich klientów i zaoferować im produkty najwyższej jakości w dogodnych lokalizacjach.

ZMIANY W ZARZĄDZIE I WYPŁATA DYWIDENDY

W maju br. podczas Walnego Zgromadzenia Akcjonariuszy do obecnego składu zarządu Piotra Koziny oraz Anny Kaminskiej dołączył Grzegorz Filipek.

Podczas ZWZA podjęto również decyzję o wypłacie dywidendy akcjonariuszom spółki. To wydarzenie podkreśla dobrą kondycję finansową Grupy PSB Handel S.A., zaufanie akcjonariuszy do zarządu oraz do nowej strategii rozwoju Grupy PSB.

ANALIZA WYNIKÓW I PERSPEKTYWY NA PRZYSZŁOŚĆ

Czy wdrożone działania przyniosą zakładane efekty w postaci dalszego dynamicznego rozwoju Grupy PSB? Wyniki z pierwszego półrocza 2024 roku wskazują, że jest to bardzo prawdopodobne. Według danych GFK, rynek DIY w Polsce wzrósł o 0,8% w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego, podczas gdy sklepy PSB Mrówka odnotowały imponujący 9% wzrost sprzedaży, co przełożyło się na osiągnięcie 17% udziału w rynku.

Centrala Grupy PSB Handel S.A. zanotowała 10,5% wzrost przychodów w pierwszym półroczu 2024 roku. To wyraźnie pokazuje, że wdrożone działania strategiczne przynoszą oczekiwane efekty, a Grupa PSB umacnia swoją pozycję na rynku.

Grupa PSB nie tylko skutecznie realizuje swoją strategię rozwoju, ale także potrafi elastycznie dostosowywać się do zmieniających się warunków rynkowych. Dzięki inwestycjom w cyfryzację, standaryzację, marketing oraz rozwój pracowników, Grupa PSB jest dobrze przygotowana na dalszy rozwój i umacnianie swojej pozycji lidera.

Grupa PSB Handel S.A.
Wełecz 142, 28-100 Busko-Zdrój
tel. 41 378 52 00
www.grupapsb.com.pl
www.mrowka.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

Klub Budujących Dom (KBD) zrzesza Czytelników, którzy planują, projektują, budują, remontują bądź urządzają swój dom. Wśród ponad 7500 obecnych członków są tacy, którzy ukończyli już własne inwestycje i chcą swoimi doświadczeniami podzielić się z Czytelnikami. Zapraszamy więc do lektury opowieści o szukaniu działki, wyborze projektu, często mozolnych zmaganiach z budową oraz porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych różnych domów. Jest to bowiem bezcenna skarbnica wiedzy dla każdego budującego.

Jak zaadaptowana stodoła

Lilianna Jampolska

Dom dla rodziny 2 + 2 oraz seniora

Dom dwulokalowy, murowany, parterowy z użytkowym poddaszem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych grubości 24 cm i styropianu grafitowego grubości 25 cm; dach pokryty płaską blachą (metodą na rąbek stojący).
Powierzchnia działki: 1225 m^2.
Powierzchnia domu: 180 m^2 i 45 m^2.

Większą część dwulokalowego domu Paulina i Paweł przeznaczyli dla siebie i dwojga dzieci, mniejszą natomiast – dla dziadka Pawła. Wszystkim członkom rodziny podoba się bryła, do stworzenia której punktem wyjścia był uniwersalny kształt stodoły.

W pierwszej rozmowie z architektem, para jasno wyraziła swoje oczekiwania – chciała postawić dom, wyglądający jak stodoła zaadaptowana do celów mieszkalnych. Dwukondygnacyjny budynek miał mieć prosty kształt, dwuspadowy dach, duże okna. Jego podłużna forma ułatwiła autorowi projektu rozplanowanie przestrzeni mieszkalnej dla młodej rodziny z dziećmi oraz seniora.

Z DWOMA LOKALAMI

Wyznaczniki dotyczące bryły nie były zbyt skomplikowane, a jednak przed rozpoczęciem współpracy z architektem, małżonkowie nie mogli znaleźć odpowiedniego gotowego projektu z dwoma lokalami. Brakowało ciekawych architektonicznie brył z dużymi oknami. Próbowali opcji z adaptacją garażu na mieszkanie dziadka, ale wyceniano takie zmiany jako bardzo kosztowne.

– *W końcu zleciliśmy sporządzenie projektu na zamówienie i to rozwiązanie okazało się najrozsądniejsze* – opowiada Paulina. – *Powstał dom wygodny dla trzech pokoleń. Zależało nam, żeby w przeznaczonym dla dziadka, odrębnym jednopoziomowym mieszkaniu o powierzchni 40 m^2 (ostatecznie wyszło 45 m^2), znalazła się kuchnia, jadalnia, łazienka z prysznicem, salon i sypialnia. Dodatkowo udało się zmieścić garderobę, co senior bardzo chwali. Wymagania odnośnie naszego układu wnętrz były większe. Koniecznie chciałam wydzielić, przy wejściu, szatnię (kiedy rozpoczynaliśmy budowę, już mieliśmy dwoje małych dzieci). Drugiej garderoby potrzebowaliśmy na poddaszu, przy master bedroom (z sypialnią i łazienką z prysznicem). Mąż z wykształcenia jest artystą malarzem, więc poprosił autora projektu o zaplanowanie małego pokoju – na przejściową pracownię. Docelowo zamierzał przenieść ją do nieużytkowego pomieszczenia, położonego nad całym mieszkaniem dziadka. Chcąc rozłożyć koszty w czasie, zamierzaliśmy wykończyć je po przeprowadzce, jednak mój tato namówił nas na zrobienie tego od razu. Dobrze się stało, że go posłuchaliśmy! Paweł bez czekania ma do dyspozycji wygodną pracownię, a ja do tej mniejszej wstawiłam biurko i niespodziewanie zyskałam gabinet – oba pomieszczenia są obok siebie. Na co dzień świetnie sprawdza się amfiladowy układ lewej części poddasza, należącej tylko do mnie i męża. Możemy tę strefę zamknąć drzwiami i cieszyć się prywatnością. W części środkowej tej kondygnacji urządziliśmy dla dzieci łazienkę*

eprasa.pl e68e96488e

Architektura: Regio, arch. Piotr Czyżewski

Parter

Parter po zmianach

z wanną, przy niej pralnię. Prawe skrzydło poddasza zajmują pokoje córki i syna. Przy planowaniu układu na parterze, dla nas istotne było usytuowanie w centrum jednobiegowej klatki schodowej, a wokół niej połączonych pomieszczeń wspólnych (kuchni, jadalni i salonu) oraz oddzielonych ścianami – pokoju gościnnego, szatni, WC, kotłowni. Upieraliśmy się przy takiej lokalizacji schodów, bo ich ażurowa konstrukcja ma za zadanie ozdobić przestrzeń i być widoczną z każdego miejsca. To się doskonale udało. Natomiast ponieśliśmy fiasko na polu ekonomii – poprosiliśmy architekta o zaprojektowanie budynku, którego wzniesienie do stanu deweloperskiego kosztowałoby do 500 000 zł. Nie zmieściliśmy się w tym budżecie, ale plusem jest to, że nasze cztery kąty bardzo się nam podobają i spełniają potrzeby mieszkaniowe wszystkich.

DWA LATA BUDOWANIA

Paulina i Paweł zdecydowali się na system generalnego wykonawcy (uznali, że sami nie mają dostatecznej wiedzy w zakresie budownictwa). Nawet z jego pomocą inwestycja przeciągnęła się do dwóch lat, z rozmaitych powodów.

– *Decydując się na projekt indywidualny, należy się liczyć z tym, że wcześniej nie został przetestowany na żadnej budowie* – opowiada Paweł. – *Wykonawcy na przykład byli zdumieni ogromną ilością stali w konstrukcji, doradzili jej odchudzenie. Podczas zamawiania okien, dowiedzieliśmy się od producenta, że skoro największe przeszklenia z trzema ciężkimi szybami mają wysokość 2,80 m, to na ramy trzeba przeznaczyć profile aluminiowe, które są sporo droższe od tych z PVC. Uczulamy innych niedoświadczonych budujących na ten aspekt. Mimo to dodaliśmy wysokie okno na południowej ścianie w salonie dziadka (z jednym w jadalni, od strony zachodniej, było za ciemno) oraz modele dachowe w pokojach dzieci (nie wystarczały same pionowe, skierowane na wschód). Na północnej (tylnej) ścianie w pralni zlikwidowaliśmy małe przeszklenie tuż nad podłogą (pralka wchodziła w jego światło), a zamontowaliśmy dachowe. Bez sprzeciwu przyjęliśmy rozwiązania, dotyczące solidnej termoizolacji ław fundamentowych, ścian i dachu, bo autor projektu dopasował je do norm, mających obowiązywać za kilka lat. Z uwagi na lepsze przewodnictwo ciepła z ogrzewania podłogowego, zgodnie z projektem, ekipa wylała droższą posadzkę anhydrytową (ten koszt wpisaliśmy do rubryki must-have, podobnie jak zakup kondensacyjnego kotła na gaz z sieci i zasobnika o pojemności 150 l). Jeżeli chodzi o instalacje, to np. generalny wykonawca, wraz z firmą zajmującą się systemami wentylacji mechanicznej, w innych miejscach poprowadził kanały i zlokalizował przeciwprądową centralę. Przed rozpoczęciem budowy, rozważaliśmy dwa warianty ustawienia domu na działce – w poprzek lub wzdłuż. Przy położeniu poprzecznym (frontem do ulicy), z tyłu uzyskalibyśmy odosobnioną przestrzeń wypoczynkową, lecz we wnętrzach stracilibyśmy dostęp do dużej ilości światła dziennego. Zrealizowaliśmy zatem wariant drugi, ponieważ przy skierowaniu obiektu dłuższym bokiem w stronę południa, słońce lepiej oświetla i dogrzewa obie strefy dzienne (naszą i dziadka).*

W STYLU RUSTYKALNYM I INDUSTRIALNYM

Na etapie wykańczania budynku, właściciele nie zaufali swoim umiejętnościom aranżacyjnym i poprosili architektkę wnętrz o pomoc. Chcieli, aby najpierw zajęła się wystrojem łazienek i kuchni, później ewentualnie reszty pomieszczeń (obawiali się, że sami nie podołają zaprojektowaniu tak dużej i wielofunkcyjnej przestrzeni). Jednak po wstępnych rysunkach jednej z łazienek, dokończyli projekt samodzielnie.

– *Dla nas najważniejszym celem było uzyskanie w pomieszczeniach przytulnej i ciepłej atmosfery* – mówią właściciele. – *Wybieraliśmy elementy rustykalne i przełamywaliśmy je współczesnymi w stylu industrialnym, żeby wystrój nie sprawiał wrażenia ciężkiego i staromodnego. Nasze dążenia doskonale obrazuje klatka schodowa. Chociaż*

eprasa.pl e68e96488e

1 Dwuczłonowy dom ma długą elewację frontową, od południa. Autor projektu umieścił w niej największe przeszklenia. Proste ściany wyższej bryły, wykończone tynkiem silikatowym, właściciele obniżyli optycznie tzw. pseudodeskami (odciskami w tynku, pomalowanymi na kolor drewna).

2 W krótkim łączniku ulokował główne wejście do budynku. Właścicielom zależało, żeby w wiatrołapie było jasno, dlatego zaprojektował szerokie szklane drzwi z dwoma bocznymi doświetlami (zamówiono lustrzaną wersję hartowanej szyby). Za nimi rozprowadził trasy komunikacyjne do części mieszkalnej Pauliny i Pawła oraz seniora.

3 Dwuspadowy dach, wykończony płaską blachą (na rąbek stojący), ma nachylenie 40°. Na połaci frontowej właściciele zastosowali płotki przeciwśnieżne, na tylnej – ławy i stopnie kominiarskie. Okna balkonowe w pokojach dzieci zabezpieczyli lekkimi balustradami ze stali i szkła.

4 Tarasy zaprojektowano z nieryflowanego drewna modrzewia syberyjskiego. Nad głównym, od południa, Paulina i Paweł zamierzają postawić drewnianą pergolę ze szklanym dachem i roletami z tkaniny. Nie mogą się doczekać, kiedy bryłę zasłonią rośliny.

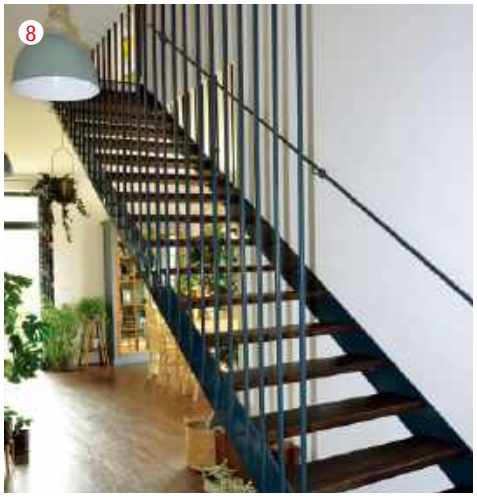
Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Paulina:** *Radzę poprosić architekta o przygotowanie rozmaitych wizualizacji 3D i „przejść się" z nimi po pomieszczeniach. Mając tylko rzuty, nie dostrzegliśmy np. konieczności dołożenia okna na południowej ścianie w salonie dziadka. Początkowo zamierzaliśmy urządzić na poddaszu jedną dużą łazienkę rodzinną, ale architekt przekonał nas do zbudowania drugiej w master bedroom. To była dobra podpowiedź. Dzięki oddzielnej łazience z prysznicem mamy więcej prywatności. Dzieciom oddaliśmy do dyspozycji przestrzeń z wanną. Kolejną trafną sugestię skierował do nas generalny wykonawca – zaproponował przygotowanie wejścia na nieużytkowy strych i zbudowanie na nim prowizorycznej podłogi. Kosztowało to zaledwie 7000 zł, a znacząco powiększyły się możliwości przechowywania. Jednak najbardziej cieszę się z otwartego planu na parterze i wysokich okien, przez które mamy widok na niebo. Nie wyobrażam sobie domu bez nich.*

– **Paweł:** *Żałuję, że chcąc trzymać w ryzach budżet budowy, odroczyliśmy instalację ogniw fotowoltaicznych i zrezygnowaliśmy z pompy ciepła. Zamiast niej, oparliśmy układ grzewczy na gazie z sieci (bo biegła już w ulicy). Oceniając z perspektywy czasu, widzę, że korzystniejszym wariantem, od gazowego, byłby elektryczny z fotowoltaiką i pompą. Ten ostatni jest drogi tylko na etapie inwestycyjnym.*

– *Na działce z gliniastą ziemią i wysoko zawieszonymi wodami podskórnymi, radzę najpierw zdrenować podłoże oraz wyżej wyprowadzić ławy fundamentowe ponad poziom gruntu i po postawieniu domu zakryć je dowiezioną ziemią (formując spadek do ogrodzenia). My odprowadzamy deszczówkę do studni chłonnej (wypełnionej kamieniami), ale niekiedy na posesji jest grząsko. Uczulam również na konieczność dopilnowania brukarzy, w momencie formowania odpowiednich spadków na podjeździe. Projektując dom dzisiaj, od razu zadaszyłbym południowy taras.*

eprasa.pl e68e96488e



jej długa konstrukcja została złożona z tradycyjnych materiałów (drewna i stali pomalowanej na kolor czarny), to wydaje się lekka, ponieważ nawiązaliśmy do wyposażenia loftu. Ten efekt podbiliśmy, projektując balustradę z pionowych prętów, ustawionych w formie ścianki-przepierzenia. Do industrialnego charakteru schodów nawiązuje żeliwna czarna koza w salonie i lampy. W kuchni czarny kolor mają meble, lecz celowo ociepliliśmy wystrój drewnianym blatem, okapem z budową w kolorze miedzi oraz podłogowymi panelami imitującymi dębowe deski. Na razie ściany w strefie dziennej są białe, jednak rozważamy ozdobienie ich fragmentów okładziną z cegły lub betonem architektonicznym.

5 Posadzkę, z ogrzewaniem podłogowym i wylewką anhydrytową, Paulina i Paweł wykończyli panelami winylowymi. Ich powierzchnia doskonale imituje przytulne deski dębowe. Jadalnię ozdabiają duże okna tarasowe, skierowane na wschód i południe, przez które wychodzi się na tarasy z drewna.

6 Salon i całą strefę dzienną można ogrzać żeliwną kozą. Na co dzień osiągnięciu przyjaznej atmosfery sprzyja ustawienie tapicerowanych mebli i kwiatów doniczkowych. Właściciele zamierzają dodać wnętrzu charakteru, poprzez ułożenie na wybranych ścianach np. okładziny z cegły, betonu architektonicznego.

7 Otwarty plan rozciąga się wokół klatki schodowej i centralnej ściany, we wnęce której ulokowali wysoką zabudowę kuchenną. Lubią narożne okno i blat z drewna powtarzający jego kształt. Pod względem użytkowym, chwalą wodo- i plamoodporne panele winylowe.

8 Klatkę schodową z rozmysłem usytuowali w centrum budynku i sprawili, że jej ażurową konstrukcję fachowcy przygotowali z drewna i stali pomalowanej na kolor czarny. Efekt lekkości podkreślili, projektując balustradę z pionowych prętów, ustawionych w formie ścianki-przepierzenia. Mówią, że oświetlone z góry pręty niekiedy wyglądają jak promienie słoneczne.

9, 10 Pomieszczenia w master bedroom.

eprasa.pl e68e96488e

FOT. CREATON POLSKA

Przede wszystkim za wysokie napięcie w sieci

Jarosław Antkiewicz

Ekipa ułożyła nam na dachu panele, zamontowała falownik itd. Fotowoltaika działa i produkujemy własny, darmowy prąd. Jednak nie zawsze wszystko funkcjonuje tak jak powinno. Często okazuje się, że napięcie po stronie sieci nadmiernie rośnie i nasz inwerter po prostu się wyłącza. Wtedy zaś nawet w piękny, słoneczny dzień nie mamy żadnego pożytku z paneli. Dlatego warto wiedzieć, czemu się tak dzieje i co można z tym zrobić.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego napięcie w sieci wcale nie musi wynosić 230 V
- Czy mikroinstalacje PV są najważniejszym powodem wzrostu napięcia w sieci
- Jakie znaczenie ma stan sieci i odległość domu od transformatora
- Kiedy możemy interweniować u operatora
- Czy wady instalacji domowej mogą być przyczyną problemów
- Jakie znaczenie ma obciążenie poszczególnych faz
- Jak możemy obniżyć napięcie w sieci i lepiej wykorzystywać energię

Teoretycznie napięcie w polskiej sieci energetycznej wynosi 230 V. Oczywiście, piszemy tu o tzw. sieci niskiego napięcia, z której zasilane są domy jednorodzinne. Tam urządzenia jednofazowe zasilane są prądem o napięciu 230 V, zaś trójfazowe (siłowe) 400 V.

Jednak jest to tylko teoria, gdyż tyle wynosi tzw. wartość nominalna. W rzeczywistości napięcie może być o 10% niższe lub wyższe. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że 10% to niezbyt dużo. Jednak oznacza to, że faktycznie napięcie może więc wynosić od 207 do 253 V. Ostatecznie dopuszczalny zakres zmian wynosi więc prawie 50 V. Dopiero, jeżeli któraś z tych granic zostanie przekroczona, mamy podstawy do interwencji u operatora sieci (Operatora Systemu Dystrybucyjnego – OSD). To on jest bowiem zobowiązany do zapewnienia zasilania (prądu) o właściwych parametrach.

W praktyce to przekroczenie poziomu maksymalnego (253 V) spędza sen z powiek właścicielom mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). W takiej sytuacji przekazywanie prądu do sieci przestaje być możliwe. Uniemożliwia to automatyka inwertera (falownika). On sam może się zaś wyłą-

eprasa.pl e68e96488e

czyć (tzw. falowniki on-grid), a w efekcie cała instalacja PV przestaje funkcjonować. Chociaż tak naprawdę same panele dalej są w stanie wytwarzać prąd. Jednak nie ma z tego żadnego pożytku, energia zostaje zmarnowana.

Co istotne, wyłączenie fotowoltaiki powoduje przekroczenie napięcia 253 V na którejkolwiek z faz falownika trójfazowego. Takie zaś są w naszym kraju zdecydowanie najpopularniejsze. Systemów jednofazowych jest bardzo mało, przede wszystkim ze względu na zapisane w przepisach ograniczenia co do ich mocy maksymalnej (nieco ponad 3,5 kW). Ostatecznie więc nawet nieznaczne przekroczenie poziomu 253 V na tylko jednej z faz skutkuje wyłączeniem całej domowej mikroinstalacji PV.

SKĄD SIĘ BIERZE ZA WYSOKIE NAPIĘCIE W SIECI?

W powszechnym przekonaniu powodem zbyt wysokiego napięcia jest zbyt duża liczba mikroinstalacji, które w danym momencie przekazują swoją nadprodukcję energii do linii energetycznej, z którą są połączone. Jest w tym sporo racji, lecz to mimo wszystko tylko część prawdy.

Rzeczywiście, aby móc przesłać nadmiar prądu z paneli, falownik musi nadać mu napięcie nieco wyższe, niż aktualne napięcie występujące w sieci. Tak więc każda kolejna mikroinstalacja powoduje nieznaczny wzrost napięcia. Jeżeli jest ich dużo, np. na sporym osiedlu, na którym co 2 czy co 3 dom wyposażono w panele, problem staje się poważny. W którymś momencie napięcie w sieci osiąga bowiem górną dopuszczalną granicę 253 V i „wbicie się" w nią kolejnego falownika jest już niemożliwe.

ZBYT DUŻO NA TRANSFORMATORZE

Dlaczego jednak piszemy, że nie wyczerpuje to problemu? Bardzo ważne jest bowiem napięcie panujące w sieci, gdy nie zasila jej jeszcze żadna instalacja PV. Ostatecznie liczy się bowiem różnica pomiędzy tym poziomem, który możemy nazwać bazowym lub początkowym, oraz dopuszczalnym maksimum 253 V. W praktyce zaś zwykle nie jest to wcale nominalne 230 V. W niektórych miejscach punktem wyjścia będzie bowiem np. zaledwie 210 V, w innym zaś 245 V. Żeby było jeszcze trudniej, obie te wartości mogą występować w ramach tej samej linii! Oczywiście, jeżeli bazowe napięcie jest wysokie, faktycznie dostępny dla PV zakres bardzo się kurczy.

Przyczyną tego całego zamieszania jest z jednej strony często zły stan oraz niewystarczający poziom rozbudowy linii niskiego (230/400 V) i średniego napięcia (najczęściej 15 kV), z drugiej zaś zobowiązanie dostawców do dostarczania odbiorcom energii o określonych parametrach. Jeżeli w danym regionie linie niskiego napięcia są bardzo długie lub zbyt mocno obciążone, to realne staje się ryzyko, że u części odbiorców napięcie będzie zbyt niskie, poniżej wymaganego poziomu 207 V (czyli nominalnego 230 V minus 10%). Co ważne, operator sieci ma obowiązek zapewnić właściwe parametry dostarczanej energii także w skrajnie niekorzystnych warunkach. Czyli chociażby w zimie, wieczorami przy szczytowym poborze mocy. Czyli w sytuacji, gdy fotowoltaika po prostu nie działa i nie podnosi napięcia w systemie. Co więc robi firma nadzorująca sieć, aby zapewnić wymagane minimalne napięcie na takich długich i zbytnio obciążonych liniach? Podnosi bazowe napięcie na transformatorze, bo największe spadki napięcia występują właśnie z dala od niego, niejako na przeciwnym krańcu układu. Jeżeli punktem startu jest 240 V lub więcej, to dla mikroinstalacji PV znajdujących się blisko transformatora pozostaje już tylko bardzo mały zakres.

CO MOŻNA ZROBIĆ ZE ZBYT WYSOKIM NAPIĘCIEM?

Jeżeli nasza mikroinstalacja PV często się wyłącza, bo inwerter sygnalizuje zbyt wysokie napięcie po stronie sieci, to zaistniały problem możemy zgłosić do jej operatora. Powinien on wówczas zbadać i wyjaśnić sprawę. Nie znaczy to jednak, że zawsze problem zostanie dzięki temu rozwiązany. Nie zawsze bowiem problem leży rzeczywiście po stronie sieci. Jego przyczyną mogą być też wady instalacji elektrycznej w budynku oraz błędy popełnione przy zakładaniu fotowoltaiki. To jednak opiszemy nieco dalej.

Ponadto problem może faktycznie tkwić w sieci, lecz jego rozwiązanie może być trudne, wymagać dużych nakładów finansowych oraz czasu. Konieczne może się bowiem okazać chociażby przebudowanie jakiegoś fragmentu infrastruktury. Jeżeli miałaby to być budowa np. nowej linii średniego napięcia oraz dodanie kilku nowych stacji transformatorowych, to realizacja ta-

Nominalnie napięcie w sieci powinno wynosić 230 V. Jednak faktycznie w wielu miejscach jest wyraźnie wyższe. Szczególnie, jeżeli dom znajduje się blisko transformatora. J. ANTKIEWICZ

To zły stan sieci i przeciążenie wielu linii jest często przyczyną problemów. Poprawa sytuacji wymaga niestety poważnych inwestycji w infrastrukturę w całym kraju. J. ANTKIEWICZ

eprasa.pl e68e96488e

Również wady domowej instalacji elektrycznej mogą prowadzić do wzrostu napięcia sygnalizowanego przez falownik. Dlatego powinna być ona sprawdzona przez fachowca, jeszcze zanim założymy panele.
YATO (TOYA)

Również elementy mikroinstalacji PV powinno się poddawać regularnym przeglądom.
DEPOSITPHOTOS

kiej inwestycja może wymagać nawet kilku lat. O ile, ma się rozumieć, w ogóle znajdą się na nią pieniądze i zostanie uznana za celową i opłacalną.

Operator sieci musi bowiem godzić sprzeczne interesy i wymogi poszczególnych odbiorców, równocześnie bardzo skrupulatnie licząc pieniądze. Nie ma przecież nieograniczonych środków na inwestycje, a więc nieustannie porównuje koszt i efekt poszczególnych przedsięwzięć.

Z pozoru nic prostszego, jak obniżyć napięcie na transformatorze, jeżeli jakiś znajdujący się blisko niego odbiorca, a przy okazji prosument z instalacją PV, zgłasza problem. Co jednak z pozostałymi, którzy mieszkając na drugim krańcu tej samej długiej linii skarżą się na nadmierny spadek napięcia? Przebudowa całości i dodanie transformatorów oznacza zaś duże koszty. Które z kolei warto ponieść tylko wówczas, gdy sprawa dotyczy wielu osób i w nieodległej przyszłości i tak trzeba się liczyć z koniecznością rozbudowy, bo w okolicy wciąż powstają nowe domy. Jeżeli jednak w danym rejonie nie ma raczej perspektyw rozwoju i problem dotyczy pojedynczych użytkowników, nie ma co liczyć na podjęcie szeroko zakrojonych prac. Prawdopodobnie usłyszą oni, że inwestycje nie miałyby uzasadnienia technicznego i ekonomicznego.

Nie zmienia to jednak faktu, że czasem można poprawić sytuację i ograniczyć problem częstego wyłączania się fotowoltaiki, nie dokonując przy tym dużych zmian w sieci. Niekiedy wystarczają takie zabiegi jak bardziej równomierne obciążenie poszczególnych faz mocą w ramach linii. Przypomnijmy, że przekroczenie dopuszczalnego napięcia na chociaż jednej z nich uniemożliwia działanie falownika. Ponadto operatorzy sieci stopniowo wdrażają też inne rozwiązania usprawniające jej współpracę z fotowoltaiką. Jednak uwzględniając skalę zjawisk są to jak na razie eksperymenty.

Tak czy inaczej, warto zgłosić operatorowi sieci problem częstego wyłączania się PV z powodu problemów ze zbyt wysokim napięciem. Nawet jeżeli nie zareaguje od razu, to przynajmniej powinien wyjaśnić sytuację i określić czy jakieś dalsze działania po jego stronie wchodzą w grę. Ponadto może przy tym wyjść na jaw, że prawdziwą przyczyną problemów nie jest sieć, lecz wady instalacji wewnętrznej, tej za której stan odpowiada właściciel domu.

WYŁĄCZENIA FOTOWOLTAIKI A INSTALACJA DOMOWA

Popularnie mówimy, że falownik wyłącza się z powodu zbyt wysokiego napięcia w sieci. Jednak nie jest to do końca ścisłe określenie. Wyłączenie następuje z powodu nadmiernego wzrostu napięcia, ale tak naprawdę jego przyczyną mogą być również zjawiska zachodzące na odcinku pomiędzy falownikiem i siecią. Warto wiedzieć, że zasadniczo mamy tu dwie, zupełnie inaczej traktowane części. Pierwszą jest przyłącze, za które odpowiada zakład energetyczny (operator sieci). Druga zaś to już linia zasilająca doprowadzona od złącza do budynku oraz pozostała część instalacji elektrycznej. Część poza przyłączem pozostaje już w gestii właściciela budynku. Początkiem przyłącza jest połączenie jego przewodów z przewodami linii niskiego napięcia (najczęściej zawieszonymi na słupach). Końcem zaś jest tzw. złącze, które w nowszych domach oznacza zwykle skrzynkę z licznikiem i odpowiednimi zabezpieczeniami, umieszczoną w linii ogrodzenia. W starszych budynkach licznik często jest zaś umieszczony wewnątrz budynku, w pobliżu głównej rozdzielnicy elektrycznej.

Falownik (inwerter) będący częścią instalacji fotowoltaicznej najczęściej znajduje się wewnątrz budynku i jest oczywiście połączony z jego instalacją wewnętrzną. Być może niektórzy Czytelnicy dostrzegają już jakie kryje się w tym niebezpieczeństwo dla jego prawidłowego funkcjonowania. Po stronie sieci, a więc na odcinku od linii energetycznej, przez przyłącze, aż do złącza z licznikiem wszystko może być w porządku. Przyczyną problemów, także tych ze zbyt wysokim napięciem, może być instalacja wewnętrzna (za złączem). Szczególnie jeżeli operator sieci nie wykrył problemów po swojej stronie, warto zlecić elektrykowi dokładne sprawdzenie stanu instalacji wewnętrznej. Przyczyną nadmiernego wzrostu napięcia może być np. zbyt duża rezystancja (opór elektryczny) powodowana przez zbyt cienkie przewody (o niewystarczającym przekroju), luzy w miejscach połączeń, utlenienie się ich końcówek. Te wszystkie wady szczególnie często występują w przypadku starych przewodów aluminiowych. Przede wszystkim ze względu na specyfikę samego materiału, np. wyjątkowo dużą rozszerzalność cieplną i związaną z tym skłonność do „pływania" w zaciskach, w miejscach połączeń. Jednak tak naprawdę to każda istniejąca instalacja elektryczna powinna zostać poddana szczegółowemu przeglądowi przez dobrego fachowca, zanim przyłączono do niej fotowoltaikę. Zwykle jednak tak się nie działo. Szczególnie w okresie największego boomu na PV przed kilku laty, takie instalacje wykonywano szybko, masowo i bardzo często byle jak. Teraz rozmaite niedoróbki wychodzą na jaw. Czasem wystarczy zaś jedno niestarannie wykonane połączenie, niedokręcony dobrze zacisk, żeby powodować problemy. Ich przyczyną może być także nieodpowiedni sposób ułożenia przewodów (poszczególnych lub przewodów względem siebie), czy ich niewystarczający przekrój. Są to zaś rzeczy których amator w ogóle nie zauważy, nie będzie nawet świadomy istnienia takich problemów.

Niekiedy wskazane może się okazać zmodyfikowanie ustawień serwisowych samego falownika. To tzw. funkcje Q(U) oraz P(U), zmieniające nieco proporcje pomiędzy mocą czynną i bierną. Odpowiednio skonfigurowany pod tym względem falownik będzie dysponował wprawdzie nieco mniejszą

eprasa.pl e68e96488e

W naszym kraju zdecydowanie dominują inwertery trójfazowe, podobnie jak trójfazowe są przyłącza energetyczne w domach jednorodzinnych. FRONIUS

mocą, gdy napięcie zbliży się do 250 V, ale za to nie będzie się wyłączał lub będzie to następowało rzadziej. Takie zmiany to jednak zadanie dla fachowca i nie zawsze ich dokonanie jest możliwe.

DLACZEGO WARTO DBAĆ O RÓWNOMIERNE OBCIĄŻENIE FAZ?

Sygnalizowaliśmy już, że przekroczenie dopuszczalnego napięcia na którejkolwiek z faz powoduje wyłączenie typowego falownika. Należałoby to uzupełnić informacją, że możliwa jest sytuacja, w której dokładnie w tym samym czasie czerpiemy prąd z sieci na jednej z faz, zaś na innej przekazujemy do systemu nadmiar energii. Tak naprawdę wcale nie należy to do rzadkości. Chociaż zasadniczo różnica pomiędzy ceną zakupu prądu z sieci oraz ceną jego odsprzedaży jest ogromna – szczególnie w ramach Netbillingu – to system rozliczania za energię jest tak skonstruowany, że pod względem finansowym na tym nie tracimy. Jego zawiłości omówimy nieco dalej.

Nie zmienia to jednak faktu, że takie działanie – przekazywanie prądu do sieci, gdy równocześnie go z niej czerpiemy, może spowodować wyłączenie inwertera i całkowite zmarnowanie własnego prądu. Rzecz w tym, że czerpiąc prąd do zasilania urządzeń z jednej fazy powodujemy na niej pewien spadek napięcia. Jednak przekazując energię do sieci na innej fazie, na niej z kolei powodujemy jego wzrost. Jeżeli zaś poziom 253 V zostanie przekroczony, to cała nasza mikroinstalacja PV się wyłączy.

Najbardziej jaskrawym, ale ułatwiającym zrozumienie problemu przykładem, będzie działanie falownika jednofazowego. Załóżmy, że mikroinstalacja PV zapewnia w danej chwili moc 2,5 kW. W tym samym czasie działa grzałka o mocy 2,5 kW podgrzewająca wodę w zasobniku ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Czy to znaczy, że nasz bilans jest zerowy? Czyli wykorzystu-

Dzięki odpowiedniej aplikacji można dokładnie śledzić, jak funkcjonuje system PV. Wiadomo ile prądu wytwarza, ile przekazuje do sieci i na ile obciążone są poszczególne fazy. To ważne źródło informacji również dla instalatora. FRONIUS

REKLAMA

Zoptymalizowane zarządzanie energią z instalacji fotowoltaicznej

System zarządzania energią
MyEnergyMaster

Buderus MyEnergyMaster, poprzez inteligentną optymalizację wykorzystania energii elektrycznej, reguluje jej dopływ do źródła ciepła i jednocześnie zwiększa udział zużycia własnego energii z fotowoltaiki.

- Magazynowanie energii z nadwyżek fotowoltaicznych – możliwość uzyskania aż do 70% samowystarczalności energetycznej
- Intuicyjne połączenie komponentów w sieć – inteligentne zarządzanie i monitorowanie przepływu energii przez cały układ
- Kompatybilność z każdą instalacją fotowoltaiczną
- Przejrzysta aplikacja – m.in. czytelne informacje, podgląd aktualnego przepływu energii elektrycznej w budynku, bilans energii i historia kosztów

Infolinia: 801 777 801
www.buderus.pl

Nowoczesne urządzenia grzewcze, przede wszystkim kotły i pompy ciepła mogą być fabrycznie przystosowane do współpracy z fotowoltaiką. BOSCH HOME COMFORT

Pamiętajmy, że wielu domowych sprzętów nie można tak po prostu wyłączyć, gdy tylko produkcja prądu z PV spadnie. Tu potrzeba już zaawansowanego sterowania. DE DIETRICH

jemy w pełni pozyskaną na miejscu energię, zaś do sieci niczego nie przekazujemy, ani też niczego nie pobieramy. Niekoniecznie. Inwerter może bowiem zasilać jedną fazę (nazwijmy ją L1), natomiast grzałka w tym czasie może obciążać tę samą (L1) albo inną (L2 lub L3). Jeżeli zarówno falownik, jak i inwerter będą połączone z tą samą fazą (L1), to wszystko się idealnie zbilansuje. Co więcej, także w sytuacji, gdy będą to różne fazy, ale falownik będzie mógł przekazywać prąd do sieci, to ze względu na szczególną konstrukcję zasad rozliczeń, wszystko również zostanie wyrównane (przynajmniej finansowo). Jeżeli jednak inwerter nie będzie mógł przekazywać na swojej fazie (L1) prądu z powodu nadmiernego wzrostu napięcia na niej, to wówczas sporo stracimy. Przecież nie dostaniemy ani grosza zwrotu za prąd oddany do sieci, natomiast sami będziemy musieli zapłacić pełną stawkę (ok. 1 zł/kWh) za prąd pobrany przez grzałkę w tym samym czasie.

CZYM OBCIĄŻYĆ INWERTER?

Opisany powyżej przypadek pozwala zrozumieć dlaczego naprawdę warto zadbać o obciążenie wszystkich faz w przemyślany sposób. Trzeba jednak wiedzieć, że znaczenie ma również to, jakie urządzenia będą pobierać prąd. Szczególnie jeżeli ich uruchomienie ma zapobiegać nadmiernemu wzrostowi napięcia. Oczywiście, gdy falownik jest jednofazowy, to po prostu odbiorniki prądu o najwyższej mocy przyłączamy do tej samej fazy. W układzie z trójfazowym inwerterem sprawa jest bardziej złożona i nie obejdzie się tu bez pomocy specjalisty. Przede wszystkim należy uwzględnić możliwie równomierne obciążenie poszczególnych faz mocą pobieraną przez poszczególne domowe urządzenia. W znakomitej większości przecież jednofazowe (wyjątkiem są np. przepływowe podgrzewacze wody o większej mocy). Jednak trzeba wziąć także pod uwagę to w jakich godzinach zwykle one pracują, oraz czy zmiana godzin pracy wchodzi w grę. Jeżeli mamy np. kilka klimatyzatorów, to ich uruchamianie równocześnie i to w okresie, gdy panele PV dają najwięcej prądu (czyli około południa) jest jak najbardziej możliwe. Chociaż może wymagać pewnej zmiany nawyków i automatyzacji całego procesu. Wiele (jeżeli nie większość) użytkowników uruchamia przecież klimatyzatory ręcznie, przede wszystkim po południu, gdy wraca już z pracy.

Jednak bardzo dobrze jest mieć możliwość nie tylko szybkiego włączenia odbiornika prądu o dość wysokiej mocy (2 kW lub więcej), ale również jego wyłączenia nawet po krótkim czasie. Daje to możliwość z jednej strony zagospodarowania chwilowego nadmiaru mocy z PV, a z drugiej również spowodowania w pewnym stopniu spadku napięcia.

Nie każdy sprzęt sprawdzi się dobrze w takiej interwencyjnej roli. Wyłączenie po kilku czy kilkunastu minutach jest zdecydowanie niewskazane w przypadku pomp ciepła. Obejmuje to również pompy o małej mocy, przeznaczone wyłącznie do podgrzewania c.w.u. (ciepłej wody użytkowej). To samo dotyczy także klimatyzatorów. One są tak naprawdę szczególnym rodzajem pomp ciepła. Różnica polega na tym, że działają w trybie chłodzenia oraz w systemie powietrze/powietrze. Pod względem technicznym to jednak wciąż pompy ciepła, a więc krótkie cykle pracy (tzw. taktowanie) są bardzo niekorzystne dla trwałości ich sprężarek. Wszystkie te sprzęty powinny raz uruchomione działać w sposób ciągły przez przynajmniej kilka godzin.

Z dość oczywistych względów do szybkiego włączenia w celu zagospodarowania chwilowego nadmiaru energii nie nadają się również przepływowe ogrzewacze wody. Mają one bardzo wysoką moc (nawet ok. 20 kW) i krótkotrwałe uruchomienie im w niczym nie szkodzi. Jednak w praktyce nie sposób uruchamiać ich w tym samym czasie, gdy panele dają najwięcej energii. Przecież gorącej wody potrzebujemy w zupełnie innych momentach.

NAJŁATWIEJ PODGRZEWAĆ WODĘ

Natomiast świetnie sprawdzą się pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. oraz duże zasobniki wody grzewczej. W zbiorniku ciepłej wody użytkowej jest ona podgrzewana na zapas i może być wykorzystywana nawet wiele godzin później. Nic nie stoi na przeszkodzie, żeby wodę podgrzaną o 10.00 rano, zużyć choćby o 10.00 wieczorem. Oczywiście, pod warunkiem, że zbiornik będzie odpowiednio pojemny. Musi być dostosowany do liczby mieszkańców oraz mocy instalacji PV. Najważniejszy jest ten pierwszy warunek. Zwykle przyjmuje się przynajmniej 50 l/osobę. Zbyt mały nie będzie zbyt użyteczny, gdyż najpierw nie przejmie odczuwalnej ilości energii, zaś potem bardzo szybko się wyczerpie.

Jeżeli chodzi zaś o moc grzałek, to tę można bez większego trudu stopniować. Są one przy tym dość tanie, tak więc zamiast jednej można mieć np. trzy. Uruchamia się je wówczas sekwencyjnie w miarę potrzeby, uzyskując kolejno np. 2, 4, 6 kW.

Co bardzo ważne, zbiornik c.w.u. nie musi być osobnym urządzeniem. Z powodzeniem można wykorzystać również zasobnik wody

Podgrzewanie wody w zasobniku grzałką elektryczną to obecnie jeden z najlepszych sposobów zagospodarowywania chwilowego nadmiaru energii. Taką grzałkę można bez ryzyka uruchomić nawet na zaledwie kilka minut. TERMET

eprasa.pl e68e96488e

Piotr Wowra
Tech Support Solar Energy
FRONIUS POLSKA

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie funkcje falownika umożliwiają lepsze wykorzystywanie energii z PV?

Wielu właścicieli instalacji fotowoltaicznych obawia się, że energia, którą pozyskają, nie zostanie w pełni wykorzystana, będą musieli oddać ją do sieci po niekorzystnych stawkach, lub że zbyt wysokie napięcie w sieci uniemożliwi pracę falownika. Na szczęście, niektóre falowniki oferują rozwiązania, które pomagają w efektywnym zarządzaniu energią i korzystaniu z cen godzinowych rozliczania energii. Taką możliwość wykorzystują chociażby falowniki hybrydowe Fronius Gen24. Funkcja „Energy Cost Assistant" pozwala na inteligentne zarządzanie baterią zgodnie z bieżącymi cenami energii. System oferuje przy tym zaawansowany i zrównoważony algorytm zapewniający zmniejszenie kosztów, przy równoczesnym zadbaniu o bieżącą kondycję i żywotność baterii.

Ważne jest, aby falowniki miały funkcje maksymalizowania autokonsumpcji. Można wtedy precyzyjnie sterować urządzeniami domowymi, w taki sposób, aby wykorzystywać energię wtedy gdy jest ona dostępna ze słońca. Wszystkie falowniki z Datamanager 2.0, a także falowniki Gen24 i Tauro wyposażone są w 4 wyjścia cyfrowe pozwalające na inteligentne zarządzanie energią w instalacji. Wyposażając instalację w licznik inteligentny Fronius Smart Meter mamy możliwość optymalnego wykorzystania nadwyżki energii – za pomocą takich urządzeń jak Ohmpilot i Wattpilot. Ohmpilot optymalizuje zużycie energii do podgrzewania wody użytkowej, a Wattpilot umożliwia efektywne ładowanie pojazdów elektrycznych.

Dzięki takim rozwiązaniom, energia z PV może być wykorzystywana w sposób najbardziej opłacalny.

połączony np. z kotłem gazowym. W większości z nich można bez trudu zamontować grzałkę elektryczną. Co więcej, automatyka części nowoczesnych kotłów jest nawet od razu przystosowana do współpracy z fotowoltaiką. Takie wykorzystywanie własnego prądu ma sens szczególnie dla tych, którzy przyłączyli PV do sieci w 2022 r. lub później i rozliczają się zgodnie z zasadami tzw. Netbillingu. Oddanie 1 kWh prądu do sieci obniża ich rachunek niewiele, zaledwie o ok. 0,30 zł. Tak więc obecnie bardziej opłaca się zużyć ten prąd do podgrzania wody, niż użyć w tym celu gazu.

Zasobniki wody grzewczej to również swoiste magazyny ciepła. Generalnie działają one analogicznie jak zbiorniki c.w.u. Różnica polega na tym, że gromadzi się w nich wodę wykorzystywana następnie w układzie centralnego ogrzewania. Oczywiście, ma to sens tylko w sezonie grzewczym. W praktyce są więc użyteczne przede wszystkim wiosna i jesienią. To czas, gdy ogrzewanie budynku wciąż jest konieczne, natomiast słońca jest przy tym wystarczająco dużo, aby zapewniało znaczna ilość energii. Podgrzewanie wody grzewczej w środku zimy jest natomiast mało efektywne. Po prostu dlatego, że grudniu czy styczniu dociera do nas w postaci promieniowania słonecznego bardzo mało energii. Przecież gdyby było inaczej, to po prostu nie mielibyśmy zimy.

PO CO NAM AUTOMATYKA?

Nie wolno lekceważyć możliwości automatyki, zarówno po stronie urządzeń odbiorczych, jak i samego inwertera. W niektórych przypadkach możemy całkiem swobodnie włączać i wyłączać urządzenia będące odbiornikami prądu. Zautomatyzować ten proces i dzięki temu obciążać falownik w odpowiednich momentach. Wówczas nie tylko lepiej wykorzystujemy własny prąd, zamiast oddawać go do sieci, ale również niekiedy zapobiegając wyłączeniu w wyniku wzrostu napięcia.

Czasem wystarczają do tego bardzo proste układy. Nawet takie, które jedynie uruchamiają wybrane urządzenia o określonej porze. W praktyce daje to całkiem satysfakcjonujące efekty w przypadku chociażby pralki czy zmywarki. Nie jest to układ finezyjny i niekiedy pralka będzie działać akurat w czasie sporego zachmurzenia. Jednak ostatecznie, patrząc w dłuższej perspektywie efekty będą dobre i to przy znikomych nakładach inwestycyjnych.

Znacznie wyższy poziom zaawansowania będzie jednak potrzebny, jeżeli zechcemy wykorzystywać zasobnik c.w.u. lub wody grzewczej do przejmowania nadmiaru energii z PV. Tu, chociaż same grzałki to jedne z najprostszych urządzeń elektrycznych, konieczna będzie ich współpraca z falownikiem, ewentualnie zewnętrznymi elementami automatyki (tzw. układy EMS lub HEMS). Przecież to automatyka musi zadecydować kiedy i w jakim stopniu skierować nadwyżkę energii do grzałek lub innych urządzeń. Oczywiście, jak już wspominaliśmy, niektóre nowoczesne urządzenia grzewcze, przede wszystkim kotły z zasobnikiem c.w.u. oraz pompy ciepła, mogą być fabrycznie przystosowane do współpracy z fotowoltaiką.

Natomiast najwyższy poziom zaawansowanego współdziałania jest możliwy w przypadku mikroinstalacji PV wyposażonych w magazyny energii (akumulatory). W takiej sytuacji można nie tylko automatycznie skierować występujący chwilowo nadmiar energii do ładowania akumulatorów, ale również odebrać tę energię później, gdy jest najbardziej potrzebna. Co ważne, w ten sposób zastępujemy część energii, którą normalnie, np. w godzinach wieczornych, musielibyśmy czerpać z sieci. Czyli zużywamy własny darmowy prąd, zamiast drogiego z elektrowni.

Wykorzystanie magazynu energii elektrycznej daje największe możliwości jej efektywnego wykorzystania. Niestety, jest również rozwiązaniem najbardziej kosztownym. SOLPLANET / RED MEN

eprasa.pl e68e96488e

Taryfy dynamiczne i rozliczenie godzinowe.

Korzyści i oszczędności z Energy Cost Assistant

Temat taryf dynamicznych i rozliczeń godzinowych staje się w ostatnim czasie coraz ważniejszy, szczególnie po zmianach systemowych na rynku energii. Stosowanie takich rozwiązań oznacza szansę na konkretne korzyści dla inwestujących w systemy fotowoltaiczne. Sposobem na wykorzystanie tej zmiany, który zapewni realne oszczędności, jest oferowany przez markę Fronius system Energy Cost Assistant. To rozwiązanie dostępne w ramach Fronius Solar.web-Premium. Właściciel może liczyć w tym przypadku na wsparcie inteligentnego – bazującego na szeregu różnych danych – narzędzia, które pozwala nie tylko na zmniejszenie kosztów energii, ale też na skuteczne zadbanie o kondycję i żywotność baterii.

Taryfy dynamiczne

Taryfy dynamiczne są rozwiązaniem skierowanym do prosumentów rozliczających się w systemie net-billing (rozliczenie za pobraną energię). Taryfy tego rodzaju dotyczą poboru (zakupu) energii i funkcjonują w Polsce od 23 sierpnia 2024 r., a korzystanie z nich jest dobrowolne. W tym modelu uwzględniana jest zmieniająca się wartość energii w ciągu dnia.

W ramach systemu taryf dynamicznych **odbiorcy rozliczają się w oparciu o rynkowe – rzeczywiste dla określonego przedziału czasu – ceny energii**.

Chodzi o rynki spot, czyli rynki krótkoterminowe (np. tzw. rynek dnia następnego). Taryfy tego rodzaju powinny się znajdować w ofertach wszystkich największych sprzedawców energii elektrycznej. Co istotne, możliwość korzystania z taryf jest warunkowana posiadaniem licznika zdalnego odczytu, który komunikuje się zdalnie drogą elektroniczną z operatorem i na bieżąco przekazuje dane. Szacuje się, że obecnie liczniki zdalnego odczytu posiada ok. 30% odbiorców prądu.

Rodzaje taryf

Obecnie system taryf jest podzielony na kilka grup, wśród których najczęściej spotykane to:

- A – dla największych odbiorców (np. kopalnie),
- B – dla dużych przedsiębiorstw,
- C – dla małych i średnich firm oraz gospodarstw rolnych,

eprasa.pl e68e96488e

- G – dla gospodarstw domowych.

W grupie gospodarstw domowych podstawową taryfą jest G11, w której przez całą dobę obowiązuje stała i jednolita stawka. Dostępne są także wielostrefowe taryfy (np. G12 i G13), gdzie o określonej porze (np. w trakcie nocy) cena prądu jest niższa. Przykładowo, w taryfie G12 (tzw. tanie godziny) w godzinach od 13:00 do 15:00 i w nocy (od 22:00 do 6:00) ceny są niższe, a w pozostałych godzinach odpowiednio wyższe.

W G12w (tzw. oszczędne noce i weekendy) podział jest taki sam, a jednocześnie niższe ceny obowiązują też we wszystkie godziny sobót, niedziel i innych dni ustawowo wolnych od pracy. Taryfy te mają oparcie w tym, że okresy, gdy energia jest tańsza, są czasem, kiedy w systemie elektroenergetycznym występuje nadpodaż prądu.

Rozliczenia godzinowe

Rozliczenia godzinowe dotyczą wszystkich prosumentów rozliczających się poprzez system net-billing. System ten funkcjonuje od 1 lipca 2024 r. i jest obowiązkowy dla tej grupy prosumentów. Wśród zalet rozwiązania znajduje się m.in. **możliwość większego wykorzystywania magazynu energii**.

Jeżeli system fotowoltaiczny zarejestruje, że w danym czasie energia jest tania, to najlepszym rozwiązaniem w danym momencie będzie jej skumulowanie. Z kolei jeśli wieczorem ceny są wyższe, to system może wykorzystać energię zgromadzoną wcześniej w akumulatorze (zamiast kupować energię z sieci). W efekcie konsument może liczyć na oszczędności.

Równocześnie takie użytkowanie może stanowić pewne wyzwanie dla odbiorców. Chodzi głównie o ewentualną zmianę nawyków, dostosowanie czasu poboru energii, planowanie pracy urządzeń elektrycznych czy też zwiększenie stopnia automatyzacji w ramach systemów inteligentnych budynków. Co ważne, system godzinowy ma wykluczać ryzyko wystąpienia sytuacji, gdy cena prądu byłaby ujemna.

Zmiany systemowe oznaczają również wyzwania dla operatorów systemów dystrybucyjnych (OSD) i sprzedawców. Planuje się, że do lipca 2025 r. uruchomiony zostać powinien **Centralny System Informacji Rynku Energii (CSIRE)**. Docelowo system ma umożliwiać m.in. spersonalizowanie ofert dla odbiorców oraz wprowadzenie taryf dynamicznych w oparciu o analizy dotychczasowych profili zużycia i produkcji energii elektrycznej. System powinien mieć więc stosunkowo istotny wpływ na cały rynek energii. Jednocześnie konieczne będzie odpowiednie dostosowanie informatycznych systemów rozliczeniowych.

Korzyści z Energy Cost Assistant

Oferowany przez firmę Fronius system Energy Cost Assistant umożliwia automatyczne sterowanie w inteligentny sposób, uwzględniając przy tym zmienną taryfę. Rozwiązanie pozwala na **inteligentne zarządzanie baterią zgodnie z taryfami energii**. System oferuje przy tym unikalne zalety – chodzi o zaawansowany i zrównoważony algorytm oraz uwzględnianie taryf dynamicznych. Celem jest oczywiście **zmniejszenie kosztów energii, przy równoczesnym zadbaniu o bieżącą kondycję i żywotność baterii**. Co istotne, Energy Cost Assistant będzie dostępny w Polsce od listopada 2024 r.

Energy Cost Assistant jest częścią narzędzia do monitorowania Fronius Solar.web-Premium. System jest kompatybilny wyłącznie z hybrydowymi systemami fotowoltaicznymi (z falownikami z serii Fronius GEN24 Plus), a używana taryfa musi być oparta na rynku spot.

Jak działa algorytm w Energy Cost Assistant?

Podstawowym celem Energy Cost Assistant jest **ograniczenie ryzyka rozładowania się akumulatora**. W tym celu pod uwagę brany jest szereg różnych czynników. Lista obejmuje m.in. prognozę produkcji, która jest oparta na szczegółowych analizach prognoz pogody w otoczeniu konkretnych systemów fotowoltaicznych. Pozwala to w efekcie na oszacowanie spodziewanej produkcji energii w nadchodzących dniach.

Kolejnym kluczowym elementem jest prognoza zużycia, która z kolei powstaje na podstawie analizy szczegółowych danych z licznika energii. System tworzy profil zużycia energii w danym budynku. Algorytm uwzględnia do tego samą taryfę dynamiczną, czyli informacje o cenie energii elektrycznej z 24-godzinnym wyprzedzeniem, a także bieżący i prognozowany stan naładowania akumulatora (tzw. state of charge – SoC).

Analiza całego zestawu takich danych daje możliwość ograniczenia rozładowywania się akumulatora i tym samym lepszego zadbania o jego żywotność.

Algorytm pozwala też na **ładowanie akumulatora** w sytuacji, kiedy taryfa jest wystarczająco tania, a prognozy zakładają duże zużycie energii. W systemie uwzględniany jest także wpływ ładowania/rozładowania na poziom degradacji akumulatora. Funkcję można oczywiście dezaktywować.

Jak uruchomić system Energy Cost Assistant?

System uruchomić może właściciel, a cały proces nie jest skomplikowany. Konieczne jest wykupienie Solar.web-Premium i przejście przez opcje wdrażania z aktywacją prognozy produkcji i taryf dynamicznych. Wymagane jest również zaktualizowanie oprogramowania falownika co najmniej do wersji 1.30. Po spełnieniu tych warunków użytkownik może już aktywować system Energy Cost Assistant (z ładowaniem z sieci lub bez).

Samo wykonanie pierwszego sterowania nie powinno zająć więcej niż 5 minut. Szczegółowe informacje nt. ustawień są dostępne z poziomu przeglądarki internetowej i aplikacji mobilnej. Do korzystania z systemu wymagane jest posiadanie falownika hybrydowego z serii Fronius GEN24 Plus, odpowiedniego akumulatora wysokonapięciowego i licznika Fronius Smart Meter. W przyszłości możliwe będzie też zarządzanie systemem z wykorzystaniem regulatorów marki Fronius (Ohmpilot/Wattpilot).

Fronius Polska Sp. z o.o.
ul. Gustawa Eiffel'a 8, 44-109 Gliwice
tel. 32 621 07 00

www.fronius.pl/solar

Fronius

eprasa.pl e68e96488e

FOT. KRISHOME

Jakich okien chcą Polacy?

Janusz Werner

Fachowcy mówią, że najważniejszym parametrem stolarki okiennej jest jej izolacyjność termiczna, co przekłada się na energooszczędność. Budujący nowe domy chcieliby przeszkleń możliwie dużych. Z badań wynika jednak, że kluczowym kryterium wyboru okien wciąż pozostaje cena.

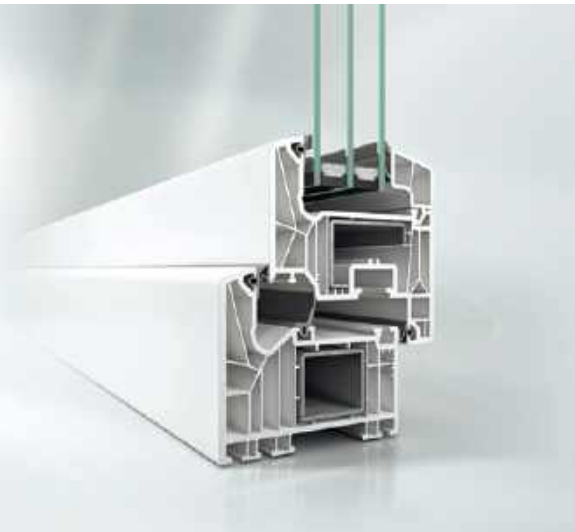
CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie kryterium wyboru okien jest najważniejsze
- Czy okno zatrzyma złodzieja
- Co to jest szyba zespolona
- PVC czy drewno

Cena jest najważniejsza, wynika z raportu „Jak Polacy kupują okna?", przygotowanego przez Centrum Analiz Branżowych. To kluczowe kryterium wyboru okien dla 39% inwestorów. Z drugiej strony, aż 70% Polaków planujących wymianę stolarki zrobi to, ponieważ stara ma słabe parametry termiczne.

Wybierając okna warto zwrócić uwagę na ich izolacyjność cieplną, akustyczną, odporność na włamanie. Istotne są też dwa inne współczynniki: przepuszczalność energii słonecznej i przepuszczalność światła. Co wynika z tego, że zwiększając liczbę komór i grubość przeszklenia, zmniejszamy przeźroczystość okna i ograniczamy dostęp światła do wnętrza.

eprasa.pl e68e96488e



Okna mają być ciepłe, więc mają coraz więcej szyb i coraz grubsze, wielokomorowe profile. AWILUX/SCHÜCO

CZY OKNO IZOLUJE AKUSTYCZNIE?

Tak, izolacyjność akustyczną stolarki określa współczynnik R_w wyrażany w decybelach (dB). Im wyższy, tym okno lepiej tłumi dobiegające z zewnątrz hałasy. Standardowe okna mają R_w między 30 i 34 dB. W budynkach położonych przy ruchliwej ulicy, albo od strony sąsiada, który trzyma głośne psy, czy choćby w sypialni, przyda się stolarka o współczynniku wyższym, np. 40 dB.

Okna o wyższej izolacyjności akustycznej warto montować w sypialniach i pokojach dzieci. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

JAKA CECHA OKNA JEST NAJWAŻNIEJSZA?

Współczesne okno musi być ciepłe, czyli ma skutecznie utrudniać ciepłu ucieczkę z budynku. Jego izolacyjność termiczną opisuje współczynnik przenikania ciepła U_w, który pokazuje, jak dużo ciepła ucieka przez nie wskutek różnicy temperatury wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia. Zgodnie z przepisami, wartość U_w okna pionowego nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K).

Warto zauważyć, że każdy z dwóch podstawowych elementów, z których składa się okno, czyli rama i przeszklenie, ma inną przenikalność cieplną. Przenikalność przeszklenia U_g jest mniejsza od przenikalności profilu U_f. Przeszklenie jest zatem cieplejszym elementem okna. Wypadkową U_g i U_f jest U_w, czyli współczynnik przenikania ciepła całego okna. To ten parametr, wyliczony odnośnie konkretnego produktu, a nie okna referencyjnego, powinien interesować inwestora. Co istotne, takie samo przeszklenie może trafić do ramy wykonanej z dowolnego materiału, więc różnice między oknami wynikają przede wszystkim z właściwości profili oraz proporcji powierzchni ram i przeszklenia.

CZY OKNO ZATRZYMA ZŁODZIEJA?

Czas, przez jaki okno stawia opór włamywaczowi, zależy od zastosowanych okuć, przeszklenia oraz zabezpieczeń dodatkowych. Trzeba mieć świadomość, że okna nazywane antywłamaniowymi nie powstrzymają przestępcy, jedynie utrudnią mu wejście do środka.

Za pracę okna, czyli sposób jego otwierania i zamykania odpowiadają okucia, które wpływają też na szczelność oraz odporność na włamanie. Najpopularniejsze – obwodowe, są rozmieszczone na całym obwodzie skrzydła. Po zamknięciu dociskają je równomiernie do ościeżnicy, co gwarantuje szczelność i zapobiega odkształceniom profilu. Elementem okuć są rolki ryglujące, zwane grzybkami, które po zamknięciu skrzydła blokują się w zaczepach na ościeżnicy. Im więcej takich zaczepów na obwodzie okna, tym trudniej je wyważyć.

Opór włamywaczom ma stawiać również przeszklenie, dlatego w modelach antywłamaniowych montuje się szyby, laminowane kilkoma warstwami folii. Takie szkło bardzo trudno wybić – nawet stłuczone zostanie w ramie.

Im więcej takich rolek ryglujących na obwodzie okna, tym trudniej je wyważyć. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

eprasa.pl e68e96488e

Piotr Nadolny
Dyrektor Handlowy
MS więcej niż OKNA

ZDANIEM EKSPERTA

Jak duże powinny być okna?

Wybór odpowiednich rozmiarów okien w domu zależy od funkcji pomieszczenia. W salonie, który pełni rolę centrum życia rodzinnego, zaleca się montaż większych okien. Pozwala to maksymalnie wykorzystać naturalne światło, a także optycznie powiększyć przestrzeń, łącząc wnętrze z otoczeniem. Z kolei w sypialni, gdzie kluczowa jest równowaga między światłem a prywatnością, warto postawić na okna średnich rozmiarów. Zapewnią one odpowiednią ilość światła w ciągu dnia, jednocześnie dbając o komfort i intymność wieczorem.

Przy doborze wielkości okien należy również uwzględnić przepisy prawne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku, w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi powierzchnia okien powinna stanowić co najmniej 1/8 powierzchni podłogi, a w innych pomieszczeniach, gdzie wymagane jest światło dzienne – 1/12. Przykładowo, w pokoju o powierzchni 10 m² idealne będzie okno o wymiarach 1,5 × 0,85 m.

Ostateczny wybór rozmiaru okien powinien uwzględniać zarówno specyfikę pomieszczenia, jak i osobiste preferencje, aby zapewnić komfortowe i estetyczne warunki mieszkalne oraz spełnić wymogi techniczne.

Najpopularniejsze są okna z PVC. KRISHOME

CO TO JEST SZYBA ZESPOLONA?

Dziś przeszklenie to szyba zespolona, nazywana też pakietem szybowym. Taki pakiet składa się z co najmniej dwóch tafli szkła, oddalonych od siebie o kilkanaście mm. Przestrzeń między nimi jest szczelnie zamknięta i wypełniona gazem, przeważnie argonem. W cieplejszej stolarce stosuje się pakiety trzy- i czteroszybowe, tafle szkła pokrywają powłoki niskoemisyjne, zaś komory między nimi wypełnia np. droższy krypton. Co umożliwia uzyskanie współczynnika U_g (czyli przenikalności cieplnej przeszklenia) na poziomie 0,5 W/(m²·K).

Okna z trzema szybami spełniają Warunki Techniczne 2021, ale są droższe. Dlatego producenci wciąż oferują modele z pakietami dwuszybowymi o U_w około 1 W/(m²·K). Nie są one tak ciepłe, jak te spełniające WT 2021, lecz i tak wyraźnie lepsze od starych.

CO OPISUJĄ WSPÓŁCZYNNIKI L_T I G?

Zwiększając, celem poprawienia ciepłochronności, liczbę komór i grubość przeszklenia, zmniejszamy przeźroczystość okna i ograniczamy dostęp światła do wnętrza. Dlatego warto zwrócić uwagę na dwa parametry szklenia.

Pierwszy to współczynnik przepuszczalności światła L_t, pokazujący jaka część docierającego do szyby światła słonecznego zostanie przez nią wpuszczona do wnętrza. Jego wartość podaje się w procentach, a im jest wyższa, tym w pomieszczeniu będzie jaśniej. Dobrze, gdy współczynnik L_t wynosi ponad 70%. Kolejnym parametrem jest współczynnik przepuszczalności energii słonecznej g. Opisuje on, jaka część docierającej do okna energii słonecznej przeniknie do środka. Przeważnie g oscyluje koło 60%. Jeżeli zależy nam na ograniczeniu kosztów ogrzewania, powinien być jak najwyższy. Jednak im lepsza przepuszczalność energii słonecznej, tym większe ryzyko przegrzania pomieszczeń w lecie.

Współczesny standard – dwukomorowy pakiet z trzema szybami. VEKA

eprasa.pl e68e96488e

PROFIL Z DREWNA CZY Z PVC?

Ramy okienne produkuje się z tworzywa (PVC), drewna, ewentualnie aluminium. Najpopularniejsze, bo najtańsze, są **ramy plastikowe**. Większość firm wytwarza je z gotowych profili, kupowanych u jednego z dużych dostawców. Okna z tworzywa nie wymagają w zasadzie żadnych zabiegów pielęgnacyjnych, wystarczy je umyć.

Ich ciepłochronność wiąże się przede wszystkim z głębokością profilu, nie z liczbą komór. Podstawowe profile mają głębokość 70 mm i 5 komór. Cieplejsze pakiety trzyszybowe trafiają do ram o głębokości 80–90 mm, komór mamy wówczas np. 7. Na izolacyjność cieplną wyrobu z PVC wpływa także materiał, z którego wykonano wzmocnienie usztywniające ramę. Najczęściej jest to stal, w wersjach energooszczędnych stosuje się kształtowniki z tworzyw sztucznych lub włókien szklanych.

Okna drewniane wytwarza się z drewna drzew iglastych: sosny, świerku, modrzewia oraz z dębu, ewentualnie z gatunków egzotycznych, jak meranti i mahoń. Obecnie ramy są klejone warstwowo i łączone na mikrowczepy, dzięki czemu produkt nie wypacza się tak, jak te produkowane kiedyś z litego drewna.

Do niedawna podstawowa głębokość profilu wynosiła 68 mm, cieplejsze mają do 92 mm. Inwestorzy cenią ten materiał, bo jest naturalny. Takie ramy są sztywniejsze od tworzywowych, co jest istotne w przypadku dużych okien tarasowych. Niestety, są również droższe, cięższe, i wymagają konserwacji.

Profile drewniane są sztywniejsze od tworzywowych. FAKRO

REKLAMA

eprasa.pl/e98e96488e

A MOŻE ALUMINIUM?

Najwyższa stabilność cechuje profile z aluminium. Są one lekkie i wytrzymałe, co czyni z nich świetny materiał do obsadzania dużych i ciężkich przeszkleń. W typowej ramie można zamontować antywłamaniowe pakiety szklane ważące 50–60 kg/m².

Aluminium jest też bardzo podatne na formowanie, więc wytwarzane z niego okna mogą mieć rozmaite kształty – prostokątne, okrągłe, łukowe. Dzięki wspomnianej stabilności i wytrzymałości, profil może być wyjątkowo wąski – patrząc na okno, zobaczymy głównie przeszklenie, prawie bez ramy. Niestety, okna aluminiowe są najdroższe, więc rzadko trafiają do domów jednorodzinnych.

Przy dużych przeszkleniach najlepiej sprawdzają się ramy z aluminium. ALIPLAST

Prawidłowy montaż okien jest równie ważny, jak ich parametry. SOUDAL

JAK WAŻNY JEST PRAWIDŁOWY MONTAŻ OKIEN?

Prawidłowy montaż stolarki jest równie ważny, jak jej parametry. Niefachowe obsadzenie okien sprawi, że pieniądze wydane na lepszy produkt zostaną zmarnowane.

Okna kotwi się do muru, a przestrzeń między ścianą i ościeżnicą jest wypełniana pianką poliuretanową, która dobrze izoluje termicznie i akustycznie. W zalecanym obecnie montażu warstwowym (szczelnym) piana jest zabezpieczana od wewnątrz taśmą paroszczelną, od zewnątrz wodoodporną taśmą paroprzepuszczalną. W ten sposób powstają trzy warstwy – paroizolacyjna, która zapobiega wnikaniu w pianę wilgoci z domu, termoizolacyjna i paroprzepuszczalna, której zadaniem jest ochrona piany przed opadami i jednocześnie umożliwienie dyfuzji pary wodnej.

Zdaniem specjalistów, szczelność połączenia wykonanego tym sposobem jest blisko dwa razy większa, niż w przypadku metody tradycyjnej.

Automatyka pojawia się w dużych oknach przesuwnych i podnoszono-przesuwnych, będących w praktyce drzwiami tarasowymi. SIEGENIA

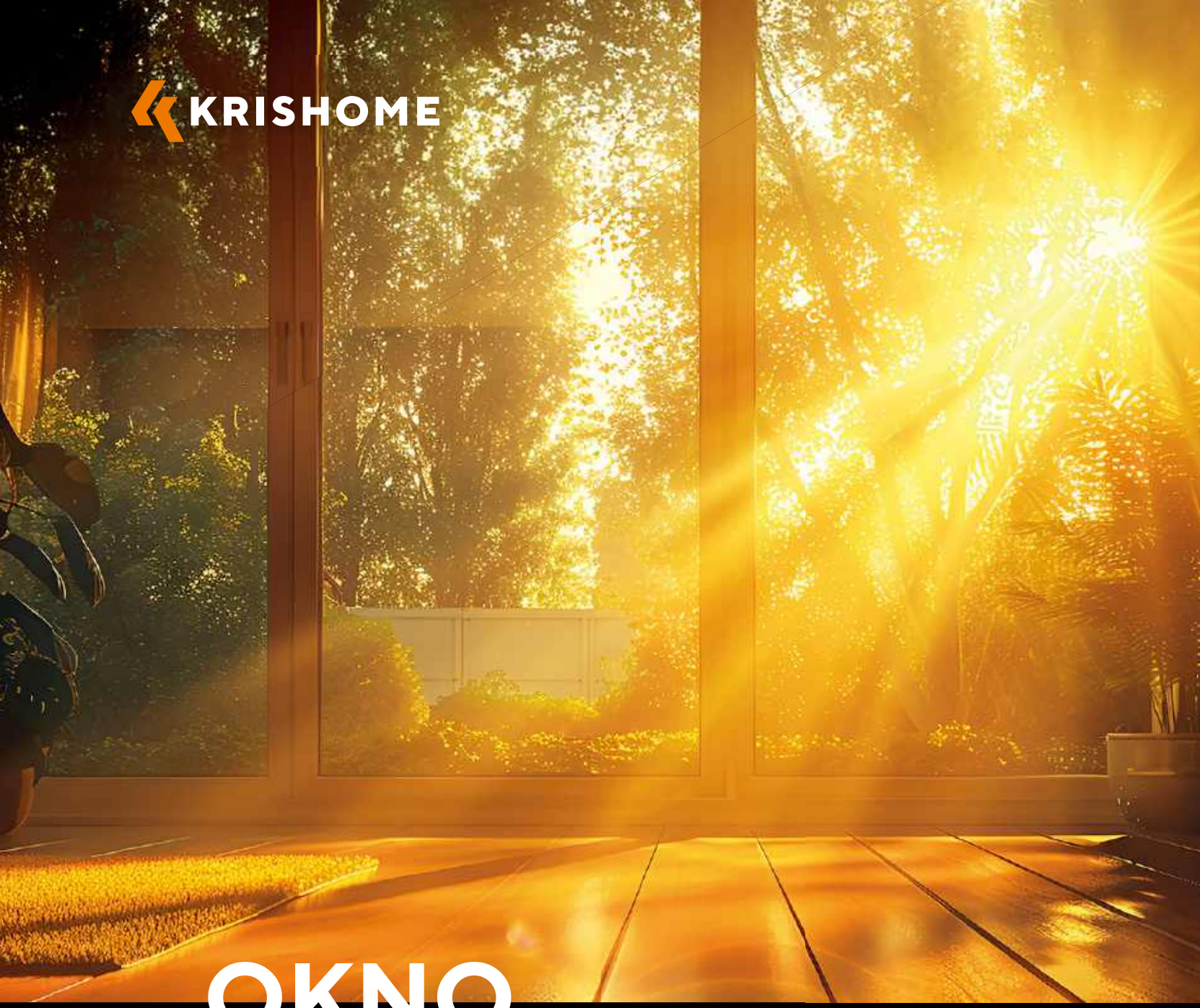
PO CO W OKNACH AUTOMATYKA?

Jako pierwsze zautomatyzowano okna dachowe. I nie należy się dziwić – niekiedy montuje się je bardzo wysoko (nad salonem z antresolą, klatką schodową), gdzie nie ma do nich dostępu. Automatyczne otwieranie i zamykanie jest w takim przypadku niezastąpione.

Gdy idzie o okna fasadowe, to elektryczne napędy znajdują zastosowanie przede wszystkim w dużych, przesuwnych i podnoszono-przesuwnych drzwiach tarasowych. Tu przyczyną jest znaczna waga skrzydła – dochodząca do 400 kg.

Elektryczny napęd da się założyć w stolarce wykonanej z każdego materiału: PVC, drewna, aluminium. Przewody i silniki ukrywa się zwykle wewnątrz profilu, co sprawia, że modele sterowane elektrycznie mają grube ramy. Napęd można ukryć także we wnęce w posadzce.

eprasa.pl e68e96488e



KRISHOME

OKNO

z idealną proporcją

FEN 78N

Okna FEN 78N zostały zaprojektowane z uwzględnieniem idealnych proporcji pomiędzy designem, energooszczędnością oraz ceną. Dowiedz się więcej oraz zamów bezpłatną wycenę.

FOT. FAKRO

Podkreśl wejście

Janusz Werner

Brama garażowa i drzwi wejściowe należą do grupy stolarki otworowej. Podobnie jak okna, mają chronić przed ucieczką ciepła i włamywaczami. Drzwi powinny też izolować akustycznie. Do tego i one, i brama garażowa mają się dobrze prezentować – modne jest wybieranie produktów z jednej linii stylistycznej. Albo wręcz przeciwnie – różnych, ale brama garażowa „chowa się" wówczas w elewacji.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie parametry stolarki są najważniejsze
- Brama uchylna czy segmentowa
- Co to znaczy, że brama jest bezpieczna
- Jakie drzwi wejściowe wybrać
- Czy warto mieć daszek nad drzwiami

O drzwiach zewnętrznych mówi się, że to wizytówka domu, więc ich wygląd ma znaczenie. Brama garażowa, która często jest gdzieś obok nich, również powinna dobrze wyglądać. Inwestorzy kupujący drzwi pytają o ich odporność na włamanie. Ale najistotniejszym parametrem stolarki – i prawo nie czyni tu żadnej różnicy między drzwiami wejściowymi i bramą garażową – jest jej izolacyjność cieplna.

eprasa.pl e68e96488e

Takie są trendy: drzwi wejściowe i brama garażowa z jednej linii stylistycznej (a WIŚNIOWSKI) lub brama ukryta w elewacji (b HÖRMANN).

Brama segmentowa górna. KRISHOME

Brama segmentowa boczna. HÖRMANN

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ?

Najważniejszą cechą stolarki jest **izolacyjność cieplna**, którą opisuje współczynnik przenikania ciepła *U*. Pokazuje on, jak dużo ciepła ucieka przez przegrodę (drzwi zewnętrzne, bramę garażową) wskutek różnicy temperatury wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia. Zgodnie z przepisami, wartość współczynnika przenikania ciepła *U* drzwi wejściowych i nowych bram, zamykających ogrzewany garaż, nie może przekraczać 1,3 W/(m²·K).

W przypadku drzwi znaczenie ma także **izolacyjność akustyczna**, którą określa współczynnik R_w. Im wyższy, tym lepiej tłumione są hałasy dobiegające z zewnątrz.

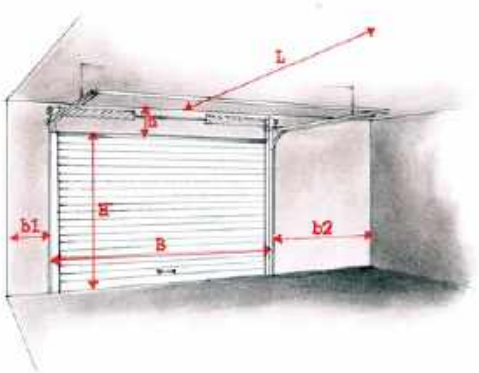
Większość inwestorów zwraca uwagę na to, czy stolarka jest **antywłamaniowa**. Trzeba mieć jednak świadomość, że antywłamaniowe drzwi czy brama niekoniecznie zatrzymają złodzieja, choć z pewnością utrudnią mu wejście do środka. Polska Norma wyróżnia 6 klas odporności na włamanie (od RC1 do RC6), stolarka w trzech najniższych dłużej stawia opór tylko słabo przygotowanym złodziejom. A w domach jednorodzinnych zwykle nie montuje się produktów klas wyższych niż RC3.

DLACZEGO BRAMY SEGMENTOWE SĄ NAJPOPULARNIEJSZE?

Brama segmentowa podczas otwierania nie zajmuje przestrzeni na podjeździe, później chowa się pod stropem lub przy ścianie. Można ją założyć za każdym otworem, także wtedy, gdy jest on zwieńczony łukiem.

Jej łamane skrzydło to panele połączone zawiasami, uszczelnione na połączeniach i obwodzie płaszcza. Produkuje się je z blachy stalowej lub aluminiowej. Izolację termiczną stanowi pianka poliuretanowa. Modele segmentowe występują jako **górne** – gdy otwierają się do góry – oraz **boczne**, kiedy otwierają się na bok, na ścianę garażu. To rozwiązanie nie jest jednak w Polsce popularne.

W wariancie górnym brama ma 4 do 6 paneli. Mogą być pełne bądź przeszklone, choć te drugie nie występują u nas zbyt często. Najłatwiej obsadzić je w pomieszczeniach, w których nadproże ma więcej niż 15 cm wysokości, a węgarki (ścianki po bokach) więcej niż 10 cm szerokości. Pod sufitem potrzebna jest wolna przestrzeń o głębokości równej wysokości bramy.



Pomiary, które trzeba wykonać przed zakupem bramy: szerokość i wysokość otworu wjazdowego (B i H); szerokość ścianek bocznych – odległość między ścianą boczną, a otworem wjazdowym (b1 i b2); wysokość nadproża (h); głębokość garażu – wolna przestrzeń pod sufitem (L).

eprasa.pl e68e96488e

JAK DZIAŁA BRAMA UCHYLNA?

Modele segmentowe odebrały rynek uchylnym, których skrzydło się nie łamie. Ta brama przy otwieraniu zatacza łuk i w charakterystyczny sposób zachodzi na podjazd, żeby później schować się pod sufitem. Na ten ruch przed garażem niezbędne jest około metra pustej przestrzeni – i jest to wada tego rozwiązania. Zaletą jest natomiast niższa cena.

Skrzydło bramy uchylnej to stalowa rama, pokryta blachą lub drewnem, od wewnątrz niekiedy panelami PVC. Ociepleniem jest styropian albo pianka poliuretanowa. Ten typ bramy dostępny jest też z tzw. mechanizmem nożycowym – wtedy nie ma prowadnic sufitowych, jedynie składające się ramiona boczne. Przy montażu bramy uchylnej wymagania odnośnie wysokości nadproża są mniejsze – może mieć poniżej 10 cm. Gdy chodzi o węgarki, potrzeba 10 cm szerokości.

Brama uchylna potrzebuje wolnego miejsca przed garażem, ponieważ podczas otwierania zachodzi na podjazd. HÖRMANN

CZY SĄ JESZCZE INNE OPCJE?

Gdy w garażu nie da się założyć bramy segmentowej (ponieważ jest zbyt wąski na boczną, a miejsce pod sufitem zajmują rury czy podciąg), a podjazd jest za krótki na uchylną, można wybrać model rolowany, który przypomina rolety zewnętrzne. Pancerz z profili z aluminium, wypełnionych pianką poliuretanową jest nawijany na wał w kasecie. Tę umieszcza się za nadprożem, które musi mieć przynajmniej 30 cm wysokości. Kasetę można zamontować również po stronie zewnętrznej, wtedy wysokość nadproża nie jest ograniczeniem. Inwestorzy indywidualni wybierają to rozwiązanie bardzo rzadko.

CZY WYMIENIAĆ STARĄ BRAMĘ?

Przepisy stanowią, że współczynnik przenikania ciepła *U* bram zamykających ogrzewany garaż, nie może przekraczać 1,3 W/(m²·K). Standardem stały się zatem modele segmentowe zbudowane z paneli wypełnionych pianką poliuretanową o grubości przynajmniej 40 mm. Producenci oferują także modele grubsze: 60, 67 mm. Większą uwagę zwracają na uszczelnienie połączeń między segmentami oraz skrzydłem i ościeżnicą.

Właśnie dlatego przy termomodernizacji budynku zaleca się wymianę bramy garażowej. Po jego ociepleniu, stare zamknięcie staje się na ogół wielkim mostkiem termicznym.

Przy kompleksowej termomodernizacji domu warto wymienić także bramę garażową. KRISHOME

Bramę rolowaną montuje się, gdy nie ma miejsca ani na uchylną, ani na segmentową. WIŚNIOWSKI

eprasa.pl e68e96488e

Segmentowe bramy garażowe z serii INNOVIEW zostały zaprojektowane i zbudowane „od nowa". Z najwyższej jakości materiałów stworzona została unikatowa konstrukcja, która przełamuje dotychczasowe standardy gwarantując wysoki komfort obsługi i estetykę wykonania. Wyjątkowe rozwiązania potwierdzają bardzo dobrą termoizolacyjność oraz bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe.

OKNA | MARKIZY | DRZWI | BRAMY GARAŻOWE

innoview.pl

FAKRO | INNOVIEW LINE

eprasa.pl e68e96488e

BEZPIECZNA, CZYLI JAKA?

O bezpieczeństwie mówimy w kontekście zabezpieczeń antywłamaniowych oraz rozwiązań chroniących nieostrożnego użytkownika przed kontaktem z poruszającym się skrzydłem.

Najczęściej stosowane zabezpieczenia antywłamaniowe to wzmocnienia profili i obrotowe klamki z ryglem.

Żeby zamykające się skrzydło nie zrobiło nikomu krzywdy, producenci wprowadzają układy zabezpieczające. I tak zabezpieczenie przeciążeniowe zatrzyma je i cofnie, gdy podczas zamykania natrafi na przeszkodę. Blokada w przypadku zerwania sprężyny uchroni przed opadnięciem bramy w momencie awarii tego elementu. Dzięki fotokomórce brama stanie, gdy ktoś lub coś przerwie emitowane przez nią wiązki podczerwieni.

Dzięki podwójnym rolkom bramy pracują płynniej i ciszej. FAKRO

JAKIE DRZWI WEJŚCIOWE WYBRAĆ?

Prawo nie narzuca wielu ograniczeń, gdy chodzi o drzwi zewnętrzne. Określa jedynie ich minimalną wielkość i ciepłochronność. W świetle ościeżnicy mają mieć przynajmniej 90 cm szerokości i minimum 200 cm wysokości. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych wystarczy, że te warunki spełnia jedno skrzydło.

Gdy idzie o przenikalność cieplną, współczynnik *U* drzwi wejściowych – jak już pisaliśmy – nie może przekraczać 1,3 W/(m²·K).

Drzwi zewnętrzne powinny być szczelne, odporne na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, trwałe. Przed ich zakupem trzeba zdecydować, czy będą otwierane do środka czy na zewnątrz. Korzystniejszy jest wariant drugi – skrzydło trudniej wówczas wyważyć, drzwi są szczelniejsze, bo wiatr dociska je do ościeżnicy. Nie zajmują też miejsca w wiatrołapie, a po otwarciu deszcz nie spływa z nich na podłogę. Ale jeśli wchodzimy do domu ze schodów, potrzebny jest podest o głębokości przynajmniej 1,5 m – w przeciwnym razie skrzydło spycha otwierającą je osobę ze stopni.

Drzwi drewniane to w nowych domach coraz rzadszy widok. ARCHIWUM BD

JAK MONTOWAĆ BRAMĘ GARAŻOWĄ?

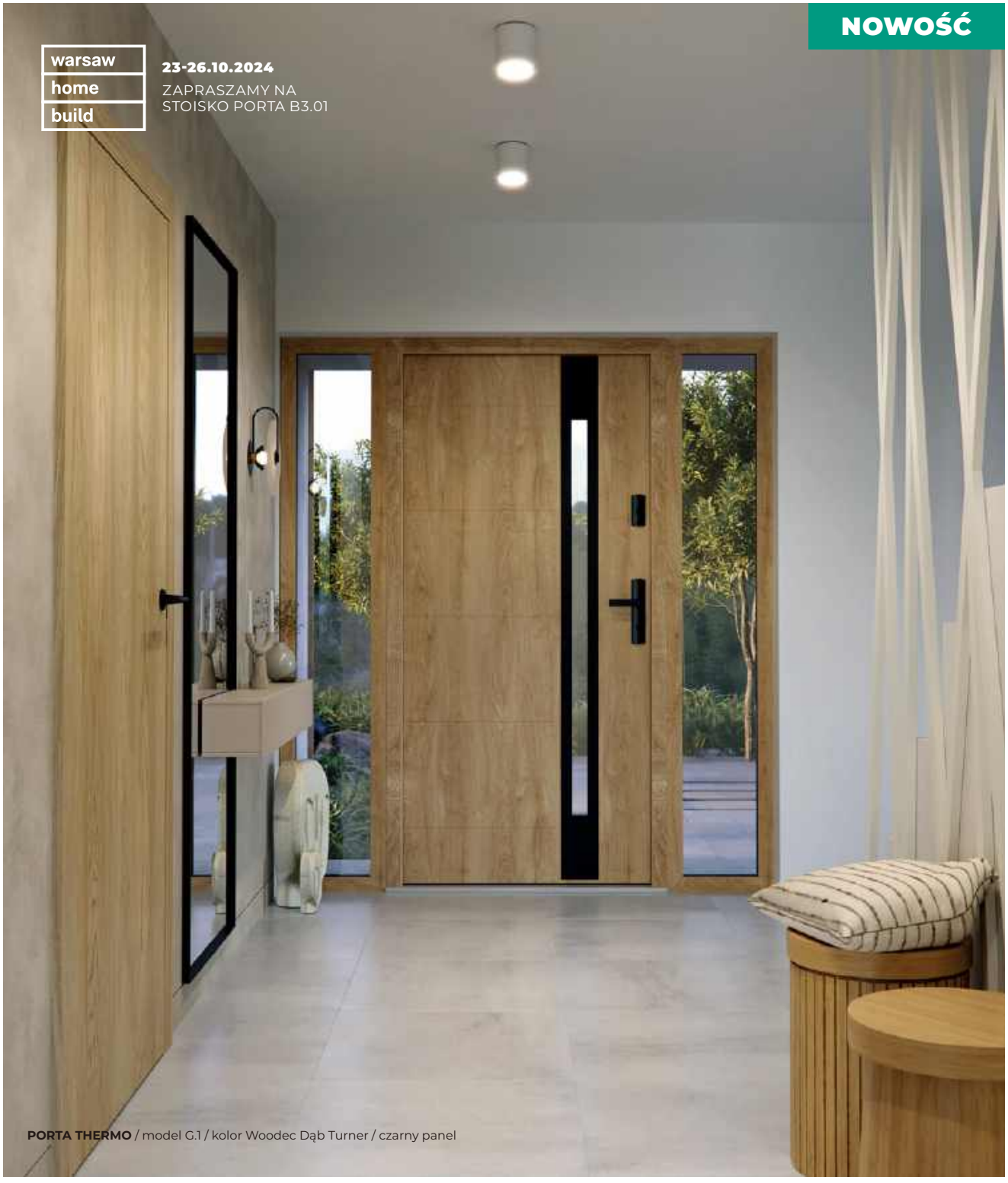
Bramę garażową montuje się w wykończonym (otynkowanym!) wnętrzu i na gotowej posadzce. Otwór wjazdowy musi zachowywać piony i poziomy. Krzywizny mogą utrudnić, a nawet uniemożliwić jej obsadzenie.

Bramy segmentowe zakłada się przeważnie za otworem wjazdowym. W przypadku montażu w świetle otworu (tak obsadza się zwykle modele uchylne), ma on być o 2–3 cm większy od wymiarów ramy. Luzy pozwalają na korektę ustawienia i wprowadzenie pianki uszczelniającej. Gdy otwór jest dużo większy, szczeliny zakrywa się maskownicami. Bramę można też zamocować na dodatkowych uchwytach, a otwór zwęzić styropianem, który później wykańcza się jak elewację.

Gdy nadproża lub węgarków nie ma, albo gdy są zbyt wąskie, wykorzystuje się specjalne profile/ramy montażowe. To osłony z takiego materiału, jak brama (tak samo ocieplone), które mocuje się na ościeżnicach bocznych i/lub nadprożowej. Bramę da się obsadzić, lecz kosztem zmniejszenia szerokości i/lub wysokości otworu wjazdowego.

Bramę garażową montuje się w wykończonym wnętrzu. NOVOFERM

eprasa.pl e68e96488e



Niestandardowa wysokość i szerokość drzwi?
Drzwi wejściowe PORTA dopasujesz co do 1 cm!

DRZWIZEWNETRZNE.PORTA.COM.PL

PORTA THERMO

eprasa.pl e68e96488e

Stalowe drzwi wejściowe mogą być wyraźnie cieplejsze, niż wymagają tego przepisy. PORTA

TRADYCYJNIE Z DREWNA?

Drzwi zewnętrzne produkuje się z rozmaitych materiałów: drewna, metalu (stali lub aluminium), PVC, włókna szklanego (te ostatnie w domach jednorodzinnych pojawiają się rzadko).

Drewniane przez wieki były najpopularniejsze i wciąż znajdują amatorów. Współcześnie ich ramy wykonuje się z drewna klejonego warstwowo, co zapobiega odkształcaniu się pod wpływem wilgoci (paczeniu). Jako materiał wykorzystuje się drewno sosny, świerku, krajowych drzew liściastych (dębu, jesionu) i egzotycznych (meranti, mahoniu). Skrzydło może wzmacniać ukryta wewnątrz stalowa blacha. Jego powierzchnia wygląda rozmaicie – bywa gładka albo zdobiona listwami, kasetonami. Drzwi drewniane cechuje dobra izolacyjność akustyczna i termiczna oraz mała rozszerzalność cieplna. Ich wadą jest wrażliwość na zmiany wilgotności i warunki atmosferyczne, trzeba zatem poddawać je co jakiś czas zabiegom pielęgnacyjnym.

Tak mogą wyglądać stalowe drzwi zewnętrzne – przetłoczenia i ekstrawagancki róż. STALPRODUKT-ZAMOŚĆ

STAL CZY ALUMINIUM?

Drzwi metalowe mają ramę ze stali lub aluminium, wypełnioną materiałem termoizolacyjnym i osłoniętą z obu stron płytami, przeważnie z tego samego metalu. Ich wierzch może być dodatkowo pokryty dekoracyjną okleiną, np. drewnianym fornirem.

Szkielet **drzwi stalowych** (taką konstrukcję mają drzwi antywłamaniowe) stanowią kształtowniki, usztywnione prętami (profilowaną blachą, kratownicą) i wypełnione izolacyjną pianką poliuretanową, wełną mineralną lub styropianem. Poszycie to stalowa blacha, grube płyty wiórowe lub wodoodporna sklejka, wykończone fornirem albo laminatem. Drzwi stalowe o zwiększonej odporności na włamanie są odporne na próby wyważenia, przecięcia itp. Ceną za dużą wytrzymałość jest znaczny ciężar. Modele typowe, nie antywłamaniowe, mogą być lżejsze od drewnianych.

Drzwi aluminiowe mają ramy z dwu- lub trzykomorowych profili i ocieplenie, jak stalowe. Ramę wypełniają zwykle aluminiowe panele, których powierzchnia może być anodowana, malowana proszkowo, wykończona okleiną. Są wytrzymałe, trwałe i sztywne. Mają dźwiękochłonność lepszą od drewnianych, lecz łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, np. wgnieceniom. Są drogie.

DRZWI Z TWORZYWA?

Drzwi z tworzywa produkuje się z wielokomorowych profili z utwardzonego PVC, wzmocnionych wkładami ze stali ocynkowanej bądź aluminium. Między profilami znajduje się wypełnienie z gładkich lub wytłaczanych plastikowych płyt, często zespolonych z warstwą ocieplenia z pianki poliuretanowej. Takie drzwi barwi się na etapie wytwarzania materiału lub wykańcza okleiną. Są lekkie i łatwe w montażu.

W przeciwieństwie do drewnianych nie wymagają konserwacji. Zniszczonego skrzydła nie da się jednak naprawić. Specjalną pastą można co najwyżej zamaskować drobne uszkodzenia.

Drzwi z PVC dobrze izolują termicznie i akustycznie, słabo chronią przed włamaniem. W domach jednorodzinnych nie są zbyt popularne.

Takie drzwi podobają się klientom: aluminiowe, z doświetlem i pochwytem. Ale to produkt premium, co widać także po cenie. KRISHOME

eprasa.pl e68e96488e

NOWOŚĆ! 2024

SOLIDNE I STYLOWE DRZWI STALPRODUKT-ZAMOŚĆ

Teraz również w nowej, zachwycającej palecie ***pastelowych kolorów!***

PASTELOWE KOLORY Z PALETY RAL

- **RAL3015** RÓŻOWY
- **RAL6021** MIĘTOWY
- **RAL5024** BABY BLUE
- **RAL1034** BRZOSKWINIOWY

Stalprodukt
ZAMOŚĆ Sp. z o.o.

Więcej na stronie: **futryna.com.pl**

eprasa.pl e68e964886

CO Z MONTAŻEM?

Drzwi wejściowe trzeba zamontować solidnie. Dlatego każdy stojak ościeżnicy (jej pionowy element) mocuje się, stosując kotwy lub dyble, przynajmniej w trzech miejscach. Przy modelach antywłamaniowych, prawidłowy montaż jest jeszcze ważniejszy. Najlepiej zlecić go producentowi, albo ekipie posiadającej jego autoryzację. Niektóre firmy uzależniają uznanie gwarancji od tego, kto montował stolarkę.

Zalecany jest montaż warstwowy. Futrynę, przed wstawieniem do ościeża, na całym obwodzie okleja się taśmami: paroszczelną od wewnątrz i paroprzepuszczalną od zewnątrz. Taśmy zabezpieczają przed wilgocią izolację z pianki PUR, wprowadzaną między futrynę i ościeże.

W ścianach jednowarstwowych ościeżnicę montuje się w połowie ich grubości, w dwuwarstwowych jak najbliżej zewnętrznej krawędzi muru, w trójwarstwowych w izolacji termicznej lub przy krawędzi ściany nośnej.

Drzwi osadza się po zakończeniu prac mokrych, czyli po tynkowaniu i wylewaniu posadzek. Co jest szczególnie ważne w przypadku wrażliwych na wilgoć modeli drewnianych.

Zamawiając drzwi możemy wybrać wyposażenie dodatkowe, np. klamkę lub pochwyt. AXA STENMAN

ILE KOSZTUJĄ DRZWI ZEWNĘTRZNE I ICH MONTAŻ?

Ceny drzwi zewnętrznych zaczynają się koło 1 tys. zł, za podstawowe modele ze stali w standardowych wymiarach. Za kilka tysięcy można kupić solidny wyrób i wybierać między stalą a drewnem. Wersje większe, lepiej wyposażone, z aluminium kosztują kilkanaście tys. zł.

Jeśli otwór na drzwi jest wyższy niż typowy, trzeba dopłacić za ich podwyższenie (przynajmniej kilkaset zł). Podobnie w przypadku ciepłej ościeżnicy, więcej (1 tys.) za malowanie na wybrany kolor. Cena zmienia się też w zależności od tego, czy klient chce pochwyt (modny, ale drogi) czy klamkę, czy zawiasy mają być ukryte, itp.

Montaż standardowych drzwi zewnętrznych to wydatek od kilkuset do tysiąca kilkuset zł. Najtańsza jest wymiana samego skrzydła, droższy montaż z usuwaniem starej ościeżnicy i obsadzanie drzwi antywłamaniowych. Przy drzwiach dwuskrzydłowych cena wzrasta o połowę.

Drzwi wejściowe da się założyć samodzielnie, lecz zwykle oznacza to utratę gwarancji. Przy zakupie stolarki z montażem do ceny netto doliczany jest niższy, tj. 8, a nie 23%, podatek VAT.

JAK ZROBIĆ DASZEK NAD DRZWI WEJŚCIOWE?

Jak wspomnieliśmy, lepiej, gdy drzwi wejściowe otwierają się na zewnątrz. Żeby po ich otwarciu do domu nie padał deszcz i śnieg, warto je zadaszyć. Można to zrobić na jeden z dwóch sposobów. O pierwszym trzeba pomyśleć na etapie przygotowywania/wybierania projektu. To np. umieszczenie drzwi w podcieniu, albo osłonięcie strefy wejścia balkonem zaplanowanym na wyższej kondygnacji. Sposób drugi, to montaż nad wejściem specjalnego daszku.

Na rynku znajdziemy takie w dużym wyborze. Ich konstrukcje wykonuje się z aluminium, stali, tworzywa. Przeźroczyste wypełnienie to poliwęglan lity, komorowy, akryl lub szkło. Najpopularniejsze daszki, z malowanego proszkowo aluminium, są lekkie i wytrzymałe. Wypełnienie ma zwykle filtry UV, zatem chroni drzwi nie tylko przed deszczem i śniegiem, ale również przed szkodliwym wpływem promieniowania słonecznego. Co ma znaczenie szczególnie w przypadku modnej stolarki w ciemnych kolorach.

Zadaszenia można montować samodzielnie, według zaleceń z instrukcji. Razem z daszkiem kupuje się elementy mocujące – podkładki, śruby, kołki. Ważne, żeby rodzaj konstrukcji i grubość wypełnienia gwarantowały wystarczającą odporność na obciążenie śniegiem i wiatr.

Gotowy daszek nad drzwi wejściowe z panelem bocznym. GUTTA

eprasa.pl e68e96488e

AXA HOME SECURITY

Budujesz dom, a może chcesz wynająć mieszkanie? Wiele jest okoliczności, w których Twoje bezpieczeństwo jest właśnie w Twoich rękach. Miej pewność, że Ty i Twoi bliscy jesteście bezpieczni w każdej sytuacji, użyj wkładek od AXA Home Security.

NOWOŚĆ!

WKŁADKI BĘBENKOWE MARKI AXA

DO BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO I KOMERCYJNEGO

Szeroka gama wkładek bębenkowych AXA pozwala łatwo i skutecznie zabezpieczyć dom lub budynek biurowy. W gamie wkładek AXA znajdziesz wkładki dwustronne, w wersji z gałką, a także w zestawach, występujące w różnych długościach i gwarantujące optymalne rozwiązanie w wielu sytuacjach.

Basic Security

Comfort Security

Ultimate Security

Xtreme Security

RÓŻNORODNOŚĆ

Asortyment wkładek bębenkowych AXA składa się z czterech rodzajów: Basic, Comfort, Ultimate i Xtreme Security.

ELASTYCZNOŚĆ I SZYBKA DOSTAWA

Produkcja wkładek marki AXA odbywa się w naszej fabryce w Veenendaal, dzięki temu jesteśmy w stanie sprostać specyficznym zapytaniom i zapewnić optymalny czas realizacji. Kupując nasze wkładki na Allegro, masz możliwość otrzymania produktu z dostawą na kolejny dzień.

MOŻLIWOŚĆ ZAKUPU RÓŻNYCH DŁUGOŚCI

W przypadku drzwi o grubości od 38 do 42 mm można użyć standardowej wkładki pojedynczej o długości 60 mm. Do grubszych drzwi istnieje możliwość zamówienia dłuższych wkładek.

WSZECHSTRONNIE PRZETESTOWANE

Wkładki bębenkowe marki AXA są wszechstronnie testowane zgodnie z normą EN 1303, a ponadto spełniają wymagania policyjnego znaku jakości „Bezpieczne mieszkanie" (z niderlandzkiego „Politie Keurmerk Veilig Wonen").

BEZAWARYJNOŚĆ

Zastosowanie odpowiednich materiałów ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia wielu lat niezawodnego działania. Kołki bębenka utwardzone powłoką niklową, mosiężne i stalowe kołki korpusu, a także specjalny kształt bębenka wpływający na trwałość wkładki, zapewniają lata bezawaryjnej pracy.

ODPOWIEDNIE DO WSZYSTKICH SYSTEMÓW

Wkładki Ultimate Security i Xtreme Security posiadają chroniony klucz oraz dołączoną Kartę Bezpieczeństwa AXA. Zastrzeżony znak towarowy na kluczu zapewnia, że powielanie klucza jest prawnie chronione i możliwe tylko za pośrednictwem AXA lub w autoryzowanym serwisie kluczowym w Katowicach oraz online po okazaniu karty bezpieczeństwa.

WYMIANA WKŁADKI, JAK TO ZROBIĆ KROK PO KROKU:

Zobacz jak łatwo możesz wymienić wkładkę bębenkową w Twoich drzwiach, to bajecznie proste!

• Jak zdemontować starą wkładkę w 3 krokach:

1

Wykręć środkową śrubę za pomocą śrubokręta.

2

Włóż klucz we wkładkę bębenkową. Następnie obróć klucz o +/- 15° w lewo lub w prawo, tak aby zabierak znalazł się na równo z obudową wkładki.

3

Ostrożnie wyciągnij wkładkę z zamka. **Gotowe.** Teraz możesz zamontować nową wkładkę.

Wejdź na naszą stronę internetową i dowiedz się więcej o naszych produktach:
www.axasecurity.com

AXA HOME SECURITY

eprasa.pl e68e96488e

FOT. TERMET

Oszczędne i prawie bezobsługowe

Joanna Dąbrowska

Wszędzie tam, gdzie jest dostęp do sieci gazowej, popularnym sposobem ogrzewania domów i zapewnienia ciepłej wody użytkowej jest wyposażenie ich w kondensacyjny kocioł gazowy. Urządzenia te nie są drogie, odpowiednio dobrane i użytkowane są energooszczędne i prawie bezobsługowe. W odpowiednio ocieplonych budynkach z nowoczesną stolarką – nie generują wysokich rachunków za gaz. Bez problemu współpracują z podłogówką i grzejnikami.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak działa kocioł kondensacyjny
- Dlaczego opłaca się go zamontować
- Co zrobić, jeśli w pobliżu brak sieci gazowej
- W jakich instalacjach urządzenie pracuje najefektywniej

Nowoczesne kotły gazowe to modele kondensacyjne z rozbudowaną automatyką ułatwiającą sterowanie. Uzyskują znacznie lepszą sprawność od wersji tradycyjnych i umożliwiają oszczędzanie paliwa. Poza tym można je montować w prawie każdym pomieszczeniu – niekiedy bez konieczności budowania komina (pod warunkiem spełnienia kilku wymogów). Automatyka steruje pracą urządzenia w zależności od temperatury panującej na zewnątrz i oczekiwanych warunków cieplnych. Wystarczy tylko zaprogramować pracę kotła na regulatorze. Przy współdziałaniu z pokojowym lub pogodowym czujnikiem temperatury, korzystanie z takiego zestawu gwarantuje optymalne wykorzystanie grzejników ściennych i podłogówki oraz wygodne sterowanie temperaturą w pomieszczeniach.

Gazowy kocioł kondensacyjny bez zasobnika można kupić już za kilka tysięcy złotych. Za modele renomowanych producentów, z rozbudowaną automatyką i z zasobnikiem – trzeba zapłacić dwa razy więcej. W przypadku wymiany kotła na paliwa stałe na gazowy, można ubiegać się o dofinansowanie, np. z programu „Czyste Powietrze".

eprasa.pl e68e96488e

CZY WARTO WYBRAĆ KOCIOŁ GAZOWY, JEŚLI W POBLIŻU NIE MA SIECI GAZOWEJ?

Właściciele posesji bez dostępu do sieci gazowej (na obszarach wiejskich do gazociągu podłączono jedynie 1/4 gospodarstw domowych) mogą korzystać z gazu płynnego LPG, magazynowanego w przydomowym zbiorniku. Zbiornik kupuje się lub dzierżawi od dostawcy paliwa. Paliwo LPG jest jednak droższe od gazu ziemnego. Poza tym cena gazu LPG dla osób dzierżawiących zbiorniki jest wyższa, niż w przypadku zakupu gazu do zbiornika własnego. W tym drugim przypadku, trzeba pamiętać o tym, by po montażu zbiornik zarejestrować w Urzędzie Dozoru Technicznego (UDT), a co dwa lata dopilnować, by inspektor UDT przeprowadził badanie techniczne i wydał decyzję zezwalającą na jego użytkowanie. Po 10 latach eksploatowania zbiornika – konieczna jest tzw. rewizja wewnętrzna i próba ciśnieniowa, co wiąże się z koniecznością jego opróżnienia. W przypadku dzierżawy, wszystkie te procedury są po stronie dostawcy gazu.

Chociaż standardowo kotły gazowe mają dysze przeznaczone do zasilania paliwem z sieci, można je łatwo dostosować do gazu płynnego.

Uwaga! Kotłów zasilanych gazem płynnym nie wolno instalować w pomieszczeniach z podłogą poniżej poziomu terenu oraz z podłogowymi wpustami kanalizacyjnymi, bo propan jest cięższy od powietrza, zatem w razie wycieku – gromadziłby się w takich miejscach, co grozi wybuchem.

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie zalety mają stojące kotły gazowe? W jakich systemach grzewczych sprawdzą się najlepiej?

Stojące kotły gazowe, szczególnie te wykorzystujące kondensację, są doskonałym wyborem dla tych, którzy cenią nowoczesność i ekologię. Dlaczego? Już wyjaśniamy.

Technika kondensacyjna wykorzystuje niemal całą energię zawartą w paliwie do produkcji ciepła. Dzięki temu można zaoszczędzić nawet do 35% energii, w porównaniu z tradycyjnymi systemami grzewczymi. A to pozwala obniżyć rachunki za ogrzewanie.

Co więcej, kotły stojące można podłączyć do rozmaitych podgrzewaczy (warstwowych, z wężownicą, solarnych), co pozwala na zaspokojenie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową. Jest to szczególnie korzystne w domach, w których jest ono znaczne.

Stojące kotły gazowe można także łatwo połączyć z instalacjami solarnymi lub pompami ciepła tworząc system hybrydowy. Na przykład po dodaniu zintegrowanej wężownicy solarnej, ciepła woda użytkowa może być podgrzewana energią słoneczną, co dodatkowo obniża koszty eksploatacyjne i zmniejsza emisję CO_2.

Poza tym, kotły stojące mogą być łatwo rozbudowywane, aby dostosować system grzewczy do rosnących potrzeb cieplnych budynku. W przypadku większych obiektów, możliwe jest połączenie kilku urządzeń w kaskadę, co zapewnia niezawodne i efektywne ogrzewanie.

Nowoczesne kotły gazowe są przystosowane do spalania mieszanek gazu ziemnego z biogazem oraz wodorem, co czyni je przyszłościowym rozwiązaniem zgodnym z trendami ekologicznymi i regulacjami prawnymi.

Stojące kotły gazowe świetnie sprawdzają się zarówno w domach jednorodzinnych, jak i w większych budynkach, gdzie zapotrzebowanie na ciepło jest zróżnicowane. Dzięki dużej elastyczności w modulacji mocy, są one idealne do domów z systemami inteligentnego zarządzania energią, które dynamicznie sterują pracą urządzeń grzewczych. Są także przystosowane do pracy w trybie hybrydowym, co umożliwia współpracę z innymi generatorami ciepła, np. pompami ciepła.

Eksperci DE DIETRICH

Korzystanie z naziemnego zbiornika na gaz LPG jest alternatywą na terenach bez dostępu do sieci gazowej. GASPOL

CO OZNACZA OKREŚLENIE, ŻE KOCIOŁ JEST KONDENSACYJNY?

W wyniku spalania gazu powstaje dwutlenek węgla i woda. Temperatura towarzysząca temu procesowi jest bardzo wysoka (w kotłach tradycyjnych przekracza 120°C), jest wyższa od temperatury parowania wody. Kiedy powstają spaliny, zawarta w nich woda – pod wpływem temperatury – zamienia się w parę i razem ze spalinami ucieka przez komin. Jeżeli ta para wodna ulegnie w kotle skropleniu, to zostanie uwolnione dodatkowe ciepło. Skraplanie się pary wodnej to inaczej jej kondensacja, dlatego kotły takie nazywane są kondensacyjnymi.

Urządzenia tego typu osiągają o kilkanaście procent wyższą sprawność od tradycyjnych i zużywają o tyle mniej paliwa do uzyskania tej samej ilości ciepła.

JAK ZBUDOWANY JEST KOCIOŁ KONDENSACYJNY?

Kocioł gazowy składa się z palnika (do spalania gazu) i wymiennika ciepła, przez który z jednej strony przepływają gorące spaliny, z drugiej – woda z instalacji c.o. Woda ta odbiera ciepło od spalin, dzięki czemu rośnie jej temperatura, a temperatura spalin spada.

W urządzeniach kondensacyjnych, wymienniki ciepła najczęściej wykonane są ze stali kwasoodpornej, odpornej na działanie żrącego kondensatu ze spalin i tak rozbudowane, aby temperatura spalin osiągnęła poziom poniżej tzw. punktu rosy. W takich warunkach dochodzi do skraplania się pary wodnej i odebrania dodatkowego ciepła, które w modelach tradycyjnych uchodzi ze spalinami.

eprasa.pl e68e96488e

CZY POTRZEBNA JEST KOTŁOWNIA I KOMIN?

Kotły gazowe można montować w kuchni, łazience, pralni, korytarzu, niepotrzebne jest wydzielone pomieszczenia, jak w przypadku kotłów np. na paliwa stałe. Ponadto modele kondensacyjne mają zamkniętą komorę spalania i mogą czerpać powietrze z zewnątrz – osobnym kanałem lub przez przewód powietrzno-spalinowy, wykonany z dwóch współosiowych (koncentrycznych) rur, wyprowadzany z budynku najczęściej przez ścianę (lub rzadziej komin). Rura zewnętrzna doprowadza powietrze do komory spalania, wewnętrzną wyrzucane są spaliny. Wylot przewodu musi znajdować się przynajmniej 0,5 m od krawędzi okna. Wówczas niepotrzebny jest komin do odprowadzania spalin. Takie rozwiązanie wolno stosować jednak tylko w budynkach wolnostojących, i przy maksymalnej mocy kotła do 21 kW. Układ jest bezpieczny, bo komora spalania jest odizolowana od pomieszczenia i nie ma ryzyka dostania się spalin do budynku. Nie wolno jednak takich urządzeń umieszczać w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (w sypialni, salonie).

Przewód powietrzno-spalinowy, wykonany z dwóch współosiowych (koncentrycznych) rur, wyprowadza się z budynku najczęściej przez ścianę. CZ. DĄBROWSKI

W JAKI SPOSÓB KOCIOŁ JEDNOFUNKCYJNY PODGRZEWA WODĘ UŻYTKOWĄ?

Sposób podgrzewania wody użytkowej zależy do rodzaju kotła. Podstawową funkcją urządzeń jednofunkcyjnych jest ogrzewanie budynku. Ciepłą wodę użytkową taki kocioł przygotowuje w zasobniku o pojemności 80–200 l, który może być ulokowany w jednej obudowie z kotłem lub stanowić oddzielnie urządzenie. Ponieważ zbiorniki niezależne są dość duże, trzeba zaplanować na nie miejsce. Przy korzystaniu ze zbiornika, można wykonać tzw. cyrkulację – punkty poboru łączy się dodatkową rurą tworząc pętlę. Woda wprawiana w ruch przez pompę cyrkulacyjną krąży między zasobnikiem i bateriami – po odkręceniu kranu, od razu leci ciepła woda. W systemie bez cyrkulacji, najpierw należy spuścić zimną wodę. System ten nie musi działać stale, jeżeli pompę podłączy się do programatora czasowego, będzie ona działała tylko w wyznaczonych porach.

Kotły jednofunkcyjne najlepiej sprawdzają się w budynkach z kilkoma oddzielonymi od siebie łazienkami i kuchnią ulokowaną z dala od kotła. Zastosowanie instalacji z zasobnikiem i obiegiem cyrkulacyjnym gwarantuje ciepłą wodę natychmiast po odkręceniu kranu, a dopóki ogrzana woda z zasobnika się nie wyczerpie, można z niej korzystać w kilku punktach jednocześnie.

Kocioł jednofunkcyjny z wbudowanym zaworem przełączającym umożliwia współpracę z wolnostojącym zasobnikiem ciepłej wody. BOSCH HOME COMFORT

KTÓRĄ WERSJĘ WYBRAĆ – WISZĄCĄ CZY STOJĄCĄ?

Najbardziej popularne są kotły wiszące, jako mniejsze i lżejsze, dzięki czemu można je powiesić w np. rzędzie szafek kuchennych, pomieszczeniu gospodarczym, pralni.

Modele stojące na ogół są dużo większe, bo mają fabrycznie wbudowany zasobnik cieplej wody użytkowej (najczęściej o pojemności około 120 l), potrzeba na nie zatem znacznie więcej miejsca.

W JAKI SPOSÓB UZYSKUJE SIĘ C.W.U. W KOTLE DWUFUNKCYJNYM?

Kocioł dwufunkcyjny to urządzenie ogrzewające dom i przepływowy podgrzewacz wody w jednym. Takie kotły nie mają zasobnika. Woda jest podgrzewana na bieżąco, w momencie poboru. Są to urządzenia wiszące, wielkości małej szafki.

Najlepiej sprawdzają się w niewielkich budynkach z punktami poboru ulokowanymi blisko kotła. Długość rur (między kotłem i punktem poboru) nie powinna przekraczać 3 m. Im będą one dłuższe, tym dłużej trzeba będzie czekać na ciepłą wodę. Poza tym nie można efektywnie zasilać w tym samym czasie wielu punktów poboru. Urządzenie o mocy 21 kW przygotowuje do 11 litrów ciepłej wody na minutę – to wystarczy tylko na jeden prysznic. W tym wariancie, nie można zastosować cyrkulacji.

W kotle dwufunkcyjnym może być wbudowany mały zasobnik c.w.u. (o pojemności kilkudziesięciu litrów). Wówczas urządzenie najpierw podgrzewa wodę w zasobniku, a gdy się skończy, ogrzewa ją przepływowo. Przez większość czasu korzysta się z wody zgromadzonej w zbiorniku. Takie urządzenie można podłączyć do obiegu cyrkulacji wody. Nie jest to jednak popularny wariant.

eprasa.pl e68e96488e

Zestaw grzewczy, który zawiera wiszący jednofunkcyjny gazowy kocioł kondensacyjny na gaz ziemny i zbiornik c.w.u. o pojemności 100 l. VIESSMANN

W budynkach jednorodzinnych, najczęściej stosuje się kotły jednofunkcyjne o mocy 15–24 kW i dwufunkcyjne o mocy 17–27 kW. W przypadku wyprowadzenia przewodu spalinowego przez ścianę, moc urządzenia nie może być wyższa niż 21 kW. DE DIETRICH

W JAKI SPOSÓB DOBIERA SIĘ MOC URZĄDZENIA?

Moc kotła określona jest w projekcie domu. Dobiera się ją do temperatury obliczeniowej, która w centralnej Polsce wynosi -20°C, nad morzem -16°C, na Suwalszczyźnie -24°C. Kocioł działa więc z pełną mocą tylko kilka lub kilkanaście dni w roku (tak silne mrozy zdarzają się coraz rzadziej), zazwyczaj pracuje, wykorzystując nie więcej niż połowę mocy.

Nie zaleca się montowania urządzeń o zbyt dużej mocy, gdyż nie będą mogły pracować w sposób ciągły, bo – zwłaszcza w okresach przejściowych (wiosną, jesienią) – będą się często wyłączały i włączały, co wpłynie na szybsze ich zużycie.

REKLAMA

eprasa.pl e68e964888e

CO OZNACZA SPRAWNOŚĆ POWYŻEJ 100%?

Wartość przekraczająca 100% wynika z definicji sprawności kotła, którą ustalono jeszcze dla kotłów niekondensacyjnych. Założono wówczas, że w gorących spalinach ulatujących przez komin musi zawsze znajdować się para wodna. A za sprawność przyjęto ilość ciepła, jaka uwalnia się w trakcie jego spalania, z pominięciem ilości, która uchodzi na zewnątrz w parze zawartej w spalinach. W kotłach kondensacyjnych, ciepło to powiększa się o ciepło odzyskane z pary wodnej, co podnosi w ten sposób zdefiniowaną sprawność tak, że przekracza ona 100%. Im wyższa sprawność, tym większe oszczędności paliwa i mniejsze rachunki za ogrzewanie.

W JAKICH SYSTEMACH KOTŁY KONDENSACYJNE DZIAŁAJĄ NAJEFEKTYWNIEJ?

Ponieważ proces kondensacji może zachodzić tylko wówczas, gdy temperatura wody grzewczej płynącej w instalacji c.o. jest niska. Jeżeli woda powracająca z instalacji nie będzie odpowiednio ochłodzona, kondensacja może nie zachodzić w ogóle lub zachodzić w niewielkim stopniu. Woda powracająca z instalacji do kotła nie powinna mieć więcej niż 50°C, przy czym praca urządzenia będzie najbardziej ekonomiczna, gdy będzie to 30–40°C. Dlatego najwyższą sprawność osiąga się w połączeniu z ogrzewaniem podłogowym. Jednak i z grzejnikami ściennymi takie kotły współpracują bardzo dobrze.

Kotły kondensacyjne działają najefektywniej w instalacjach niskotemperaturowych, takich jak ogrzewanie podłogowe. TECE

DO KIEDY KIEDY MOŻNA UZYSKAĆ DOPŁATĘ DO WYMIANY KOTŁA NA GAZOWY?

W 2024 roku znacznie ograniczono dopłaty do wymiany kotłów w ramach programu „Czyste Powietrze". Zgodnie z unijnymi wytycznymi montaż kotłów na paliwa kopalne (w tym gazowe) ma zostać zakazany w nowych domach od 2030 r., w remontowanych od 2040. W programie „Czyste Powietrze" dopłaty do montażu kotłów gazowych obecnie jeszcze obowiązują, ale będę zlikwidowane w 2025 roku. Po tym czasie dofinansowanie będzie dotyczyło jedynie:

- pomp ciepła,
- kotłów na drewno/pellet,
- ogrzewania elektrycznego.

Ponadto Unia Europejska zatwierdziła system ETS 2, w ramach którego paliwa kopalne używane do ogrzewania domów od 2027 r. będą obciążone opłatą za emisję dwutlenku węgla, co oznacza, że ogrzewanie gazem na pewno zdrożeje.

Im wyższą sprawność osiąga urządzenie, tym zużywa mniej paliwa. VIESSMANN

DO CZEGO SŁUŻĄ REGULATORY POKOJOWE I POGODOWE?

Żeby kocioł pracował ekonomicznie – najlepiej ciągle i przy możliwie niskiej temperaturze wody w obiegu – i zapewniał komfort cieplny w pomieszczeniach, jego działaniem steruje się za pomocą regulatorów:

- pokojowy – włącza kocioł, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej zadanej wartości; na ogół programuje się odmienne poziomy ogrzewania w różnych porach dnia (cieplej rano i wieczorem, chłodniej w nocy i gdy domownicy są w pracy);
- pogodowy – uwzględnia zmianę temperatury na zewnątrz budynku, reaguje na ochłodzenie; świetnie sprawdzi się szczególnie w instalacjach z wyższą bezwładnością cieplną, czyli przy podłogówce, bo jastrych, z powodu znacznej masy, nagrzewa się długo.

Regulator pokojowy umożliwia programowanie oczekiwanej temperatury w zależności od pory dnia. DE DIETRICH

eprasa.pl e68e96488e

FOT. KFA ARMATURA

Woda w domu

Janusz Werner

Jakie kwestie związane z wodą musimy rozstrzygnąć w przypadku domu? Po pierwsze – skąd ją weźmiemy. Wodę można bowiem pobierać z publicznego wodociągu lub z własnej studni. Po drugie – czy jej jakość jest wystarczająca. Ta ze studni zwykle bez uzdatniania nie nadaje się do spożycia. I na koniec – gdzie odprowadzimy wodę zużytą, czyli ścieki: do kanalizacji, szamba czy przydomowej oczyszczalni.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Z wodociągu czy ze studni
- Po co uzdatniamy wodę
- Co robić, gdy woda jest twarda
- Co, jeśli nie ma kanalizacji

Woda, z której korzystamy w domu powinna być czysta. Przy czym inny poziom czystości ma mieć woda przeznaczona do zastosowań gospodarczych, inny taka do spożycia. Wodę czerpaną ze studni trzeba uzdatnić, czyli doprowadzić do czystości, wymaganej dla konkretnego zastosowania. Uzdatnianiem wody z sieci zajmuje się spółka wodociągowa. W przypadku wody przeznaczonej do picia nie chodzi jednak o wyeliminowanie z niej wszelkich substancji chemicznych – spożywanie wody chemicznie czystej wcale nie służy naszemu zdrowiu.

eprasa.pl e68e96488e

Rury instalacji wod.-kan. rozprowadzone w łazience, później zostaną ukryte w warstwach podłogi. J. WERNER

JAKIE RURY?

Wewnętrzne instalacje wodne wykonuje się najczęściej z rur z tworzyw sztucznych – PVC, polipropylenu, rzadziej z miedzi. Pożądane właściwości tworzyw i metali łączą rury warstwowe (przeważnie PEX-Al-PE), w których między zewnętrzną i wewnętrzną powłoką z tworzywa znajduje się metalowa folia, na ogół z aluminium. Stosuje się je powszechnie również w systemach grzewczych.

Zazwyczaj hydraulik układa rury o średnicy 16–20 mm (przy punktach poboru) i do 32 mm (główne przewody zasilające). Prowadzi je pod podłogą, w bruzdach w ścianach, w szachtach instalacyjnych (kanałach wydzielonych dla instalacji).

W instalacjach kanalizacyjnych rury tworzywowe (coraz częściej z polipropylenu, nie PVC) wyparły te z żeliwa i kamionki. Układa się je z 2–3% spadkiem (2–3 cm na 1 m długości rury) i jak najkrótszą drogą. Instalacja kanalizacyjna jest bowiem grawitacyjna – ścieki spływają pod własnym ciężarem. Jej fragment, wyprowadzany na zewnątrz budynku, najlepiej przygotować podczas robienia fundamentów.

Instalacje wodne i grzewcze buduje się dziś przeważnie z rur z tworzyw sztucznych. RWC

WODOCIĄG CZY STUDNIA?

Wodę doprowadza się do domu z wodociągu albo z własnego ujęcia (studni). Podłączenie do wodociągu jest wygodniejsze – za wodę trzeba płacić, ale nie martwimy się jej czystością. Dostawca zobowiązany jest bowiem do regularnego badania jakości i dostarczania odbiorcom produktu zdatnego do picia. Taka woda musi spełniać rygorystyczne normy Unii Europejskiej i krajowe, ustalane przez ministra zdrowia.

Woda ze studni jest teoretycznie za darmo, lecz na ogół nie nadaje się do spożycia bez uzdatniania. Dlatego zacząć trzeba od zbadania jej składu w stacji sanepidu lub w prywatnym laboratorium. I w zależności od wyników dobrać odpowiednie urządzenia filtrujące. Potrzebne mogą być duże i dość kosztowne sprzęty – stacja uzdatniania, odżelaziacz, zmiękczacz. Trzeba mieć na nie miejsce, np. w kotłowni, pomieszczeniu gospodarczym, oraz możliwość przyłączenia ich do prądu i kanalizacji. Rodzaj i wydajność urządzeń najlepiej dobierze specjalista.

Jeśli mamy taką możliwość, dobrym rozwiązaniem jest korzystanie w domu z wody z wodociągu, a do podlewania ogródka czy mycia samochodu używanie tej ze studni, albo – jeszcze lepiej – deszczówki.

O CO CHODZI Z TYM UZDATNIANIEM?

Uzdatnianie wody to jej oczyszczanie, usuwanie substancji niepożądanych albo występujących w zbyt dużej ilości. Przy czym, jak już pisaliśmy, woda z wodociągów spełnia normy i uzdatnianie służy wyłącznie poprawieniu niektórych jej parametrów, np. smaku. Inaczej jest z wodą ze studni – ta bez oczyszczania na ogół nie nadaje się do spożycia.

Substancje stałe (piach, rdzę) zatrzymują filtry mechaniczne. Ich wkłady przepuszczają wodę, a wyłapują nierozpuszczające się w niej cząstki stałe. Zanieczyszczenia organiczne, np. gnijące resztki roślin, neutralizują wkłady z węglem aktywnym. Substancje mineralne (żelazo, mangan, węglan wapnia) eliminujemy, przepuszczając wodę przez urządzenia, przeznaczone do konkretnych zanieczyszczeń. Np. jej twardość, wynikającą z nadmiaru wapnia i magnezu, obniża się w złożu zmiękczającym. Zanieczyszczenia biologiczne (bakterie, wirusy) najczęściej likwiduje się za pomocą naświetlania lampami UV.

eprasa.pl e68e96488e

Jeśli wodę czerpiemy ze studni, w domu należy zaplanować miejsce na większe urządzenia do uzdatniania, np. taki zmiękczacz. KLARSAN

JAKIE FILTRY ZAWSZE WARTO ZASTOSOWAĆ?

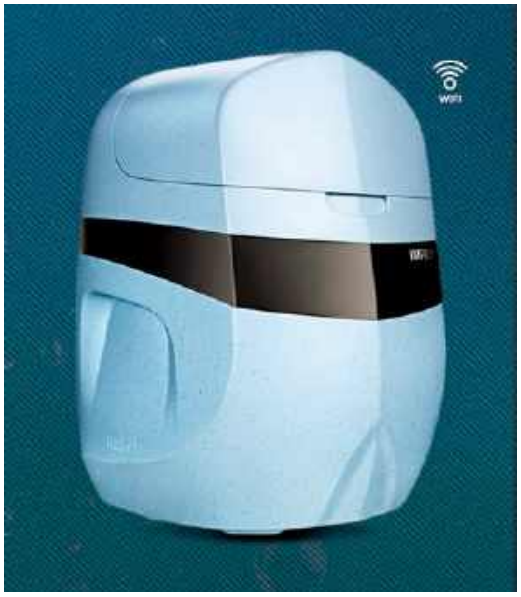
Mechaniczne, zatrzymujące substancje stałe – piasek, rdzę itp. Instaluje się je na początku każdej instalacji, zarówno zasilanej z wodociągu, jak i ze studni, ponieważ zanieczyszczenia stałe mogą uszkadzać pompy i zawory, np. w bateriach jednouchwytowych i termostatycznych.

Wkłady filtrów mechanicznych wykonuje się z włókniny, sznurka, metalowej lub plastikowej siatki. Modele siatkowe czyści się przez płukanie, wkłady pozostałych trzeba wymieniać.

Filtry mechaniczne warto stosować w każdej instalacji. WATERSYSTEM

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e



Automatyczny zmiękczacz wody. WATERSYSTEM

CO JEST NIE TAK Z WODĄ ZE STUDNI WIERCONYCH?

Najczęściej mamy tam nadmiar żelaza i manganu, powszechnie występujący w wodzie z głębokich studni wierconych. Żeby pozbyć się tych pierwiastków, potrzebne są odżelaziacze lub odżelaziacze/odmanganiacze. Woda jest w nich napowietrzana, co sprawia, że żelazo wytrąca się w postaci tlenku, zatrzymywanego później przez filtr piaskowy. W odmanganiaczach zamiast piasku stosuje się tzw. masy katalityczne, czyli substancje reagujące chemicznie z manganem. Jedne i drugie wymagają podłączenia do kanalizacji, bo należy regularnie przeprowadzać ich płukanie (uruchamiane ręcznie lub automatycznie). Na ogół odżelaziana jest cała woda dostarczana do domu.

Szczelne szambo to najczęstszy wybór, gdy dom nie ma dostępu do kanalizacji. PROBUD

WODA Z KRANU DZIWNIE PACHNIE – CO ROBIĆ?

Do poprawiania smaku i zapachu wody służą filtry węglowe. Ponieważ często wykorzystuje się je tylko do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia, w domu czy mieszkaniu wystarczy założyć niewielkie filtry podzlewowe. Gdy chcemy uzdatniać w ten sposób całą wodę dostarczaną do domu, niezbędna będzie tzw. kolumna filtracyjna, z dużym i wydajnym złożem z węgla sprasowanego lub w postaci granulatu.

Aktywny węgiel wchłania rozmaite zanieczyszczenia – metale ciężkie, związki azotu, chlor, pestycydy, związki organiczne. Jego zdolność do ich absorbcji z czasem spada, złoże węglowe trzeba zatem wymieniać. Zwykle nie rzadziej, niż raz na pół roku.

JAK DZIAŁAJĄ FILTRY OSMOTYCZNE?

Wykorzystują zjawisko odwróconej osmozy. Filtrowanie odbywa się pod ciśnieniem, przez membranę osmotyczną (układ półprzepuszczalnych błon), która przepuszcza cząsteczki wody i zatrzymuje nawet najmniejsze zanieczyszczenia, włącznie z wirusami i bakteriami. Niestety, wyłapuje także większość potrzebnych człowiekowi minerałów – wapnia, sodu, magnezu. Dlatego oczyszczoną w odwróconej osmozie wodę trzeba dodatkowo mineralizować.

Filtr osmotyczny musi być podłączony do kanalizacji, ponieważ na każdy litr wody oczyszczonej przypada kilka litrów spuszczonej do ścieków. Domowe urządzenia tego rodzaju mają małą wydajność, więc wodę oczyszczoną magazynuje się w zbiorniku, np. 5-litrowym. Woda przeznaczona do filtrowania w odwróconej osmozie powinna być wcześniej oczyszczona mechanicznie i zmiękczona.

CO ZE ŚCIEKAMI?

Najprostszym i najbardziej komfortowym sposobem odprowadzenia ścieków jest podłączenie domu do miejskiej lub gminnej sieci kanalizacyjnej. Jeśli tej w pobliżu nie ma, pozostaje budowa przydomowej oczyszczalni ścieków, bądź szamba. Oczyszczalnia jest droższa w zakupie i tańsza w eksploatacji, choć po ostatniej zmianie przepisów koszty jej opróżniania wzrosły nawet czterokrotnie. Jednak nie wszędzie da się ją ulokować. Konieczne jest zachowanie przepisowych odległości, np. między drenażem i studnią. Budowę oczyszczalni musi dopuszczać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, a jeżeli go nie przyjęto – decyzja o warunkach zabudowy.

Szczelne szambo jest z kolei rozwiązaniem dość drogim w eksploatacji i niekomfortowym. Typowy zbiornik ma 10 m^3 pojemności. 4-osobowa rodzina zapełnia go w trzy tygodnie. Co oznacza konieczność zamówienia wozu asenizacyjnego nawet dwukrotnie w ciągu miesiąca. O zamawianiu szambiarki trzeba pamiętać, właścicielom szamb przydaje się też umiejętność przewidywania. Jeśli np. zaproszą gości na święta, a nie wybiorą wcześniej ścieków, katastrofa gotowa!

Sygnalizator napełnienia szamba ułatwia zamówienie szambiarki w odpowiednim momencie. HPD

eprasa.pl e68e96488e

Ultrafiltracja czy odwrócona osmoza:

który system oczyszczania wody warto zainstalować w domu?

Odwrócona osmoza i ultrafiltracja to dwie popularne metody membranowej filtracji wody pitnej. Choć obie mają za zadanie oczyszczać wodę, różnią się sposobem działania i efektami. Aby dokonać właściwego wyboru systemu uzdatniania wody, warto poznać kluczowe cechy obu tych technologii.

JAKA JEST RÓŻNICA MIĘDZY ULTRAFILTRACJĄ I ODWRÓCONĄ OSMOZĄ?

Ultrafiltracja (UF) usuwa tylko cząstki stałe i ciała stałe, ale robi to na poziomie mikroskopowym; rozmiar porów membrany wynosi 0,02 mikrona. Pod względem smaku ultrafiltracja pozwala utrzymać w wodzie minerały, które wpływają na smak wody. Ultrafiltrację można stosować jako etap wstępnego oczyszczania wody przed stacją odwróconej osmozy, co zwiększa wydajność całej instalacji oraz wydłuża żywotność membran. Takie stacje doskonale sprawują się w układach odzysku wody i oczyszczaniu ścieków. Pozwala to na efektywny recykling wody, co powoduje zmniejszenie zużycia wody oraz ilości wytwarzanych ścieków.

Odwrócona osmoza (RO) eliminuje praktycznie wszystko w wodzie, w tym większość rozpuszczonych minerałów i rozpuszczonych ciał stałych. Membrana RO jest półprzepuszczalną membraną o wielkości porów około 0,0001 mikrona. W rezultacie woda RO jest prawie „bez smaku", ponieważ jest wolna od minerałów, chemikaliów i innych związków organicznych i nieorganicznych. W systemach RO w których woda przeznaczona jest do spożycia, wymaga powtórnej jej mineralizacji za pomocą wymiennych wkładów mineralizujących. Odwrócona osmoza to proces, który oddziela cząsteczki. Wykorzystuje półprzepuszczalną membranę do oddzielania nieorganicznych i rozpuszczonych substancji nieorganicznych od cząsteczki wody. W trakcie procesu filtracji wody gdzie woda czysta nazywana jest permeatem, wytwarzany jest również ściek, w którym odprowadzane są odfiltrowane zanieczyszczenia.

Stacja UF to niewielkich gabarytów, przepływowy filtr kuchenny, napędzany ciśnieniem wody miejskiej z instalacji. Przeznaczony jest do montażu pod zlewozmywakiem. Stacja ma specjalną membranę ultrafiltracyjną oraz wkład mechaniczno-węglowy, który zabezpiecza ją przed przenikaniem cząstek stałych oraz poprawia właściwości organoleptyczne wody oraz usuwa chlor. To bardzo wygodne, proste w montażu rozwiązanie przeznaczone do wody mało oraz średnio zanieczyszczonej. Idealnie sprawdzi się w celu poprawy jakości wody wodociągowej oraz ewentualnie dopasowania wody pitnej do swoich oczekiwań, jeśli w domu już funkcjonuje centralna stacja uzdatniania wody.

KTÓRĄ METODĘ WYBRAĆ?

Wybór między ultrafiltracją a odwróconą osmozą zależy od indywidualnych potrzeb i oczekiwań. Jeśli zależy nam na zachowaniu naturalnego smaku wody i szukamy ekologicznego rozwiązania, ultrafiltracja będzie dobrym wyborem. Jeśli priorytetem jest uzyskanie wody o najwyższej czystości, warto zdecydować się na odwróconą osmozę.

Zarówno ultrafiltracja, jak i odwrócona osmoza wymagają regularnej konserwacji i wymiany elementów filtrujących. W przypadku wody o bardzo wysokim poziomie zanieczyszczeń może być konieczne zastosowanie dodatkowych etapów filtracji.

Watersystem jest wyspecjalizowanym dostawcą systemów uzdatniania wody. Oferuje kompleksowe i zindywidualizowane podejście do każdego problemu związanego z wodą, począwszy od projektu przez budowę, rozruch, a skończywszy na serwisie systemów. Szeroka gama rozwiązań obejmuje zarówno technologie uzdatniania wody, jak i oczyszczania ścieków.

Różnice między ultrafiltracją a odwróconą osmozą

Cecha	Ultrafiltracja	Odwrócona osmoza
Wielkość porów membrany	0,02 mikrona	0,0001 mikrona
Usuwane zanieczyszczenia	Cząstki stałe, bakterie	Praktycznie wszystkie zanieczyszczenia, w tym rozpuszczone minerały
Smak wody	Zbliżony do naturalnego	Zwykle bez smaku
Wydajność	Większa	Mniejsza
Generowanie ścieków	Nie	Tak
Zastosowanie	Prefiltracja, samodzielne rozwiązanie	Uzyskiwanie wody o najwyższej czystości

Systemy uzdatniania wody, baseny, fontanny
watersystem
WATERSYSTEM Sp. z o.o.
ul. Trakt Brzeski 167, Zakręt, 05-077 Wesoła
tel. 22 773 23 80
https://www.watersystem.com.pl/

eprasa.pl e68e96488e

Zawory sterujące wodą pomagają zapewnić zdrowie i bezpieczeństwo instalacji wodno-kanalizacyjnej

Od ponad siedmiu dekad RWC wspiera instalatorów za pośrednictwem swojej znanej rodziny marek – w tym Reliance Valves, JG Speedfit i JG Underfloor – ułatwiając dostarczanie niezawodnych rozwiązań z jednego źródła.

Aby utrzymać bezpieczne zaopatrzenie w wodę, zawory sterujące wodą mają kluczowe znaczenie, służąc różnym celom, od dostarczania bezpiecznej i stałej temperatury wody po utrzymywanie systemów w stanie wolnym od szkodliwych bakterii. Dla projektantów i instalatorów znajomość roli poszczególnych zaworów i wymagań dotyczących różnych środowisk jest kluczem do zapewnienia bezpieczeństwa w projekcie instalacji wod.-kan. każdego budynku. Obejmuje to znajomość norm regulacyjnych, kodeksów budowlanych i najlepszych praktyk branżowych regulujących instalację i konserwację systemów wodnych.

ZACHOWANIE BEZPIECZEŃSTWA W MIEJSCU UŻYTKOWANIA

Użytkownicy systemów ciepłej wody są narażeni na poparzenie, jeśli temperatura na wylocie nie jest prawidłowo utrzymywana, dlatego kluczowe znaczenie ma podjęcie odpowiednich kroków w celu zapewnienia bezpieczeństwa w miejscu użytkowania. Termostatyczne zawory mieszające (TMV) są kluczowym elementem w utrzymaniu bezpiecznych temperatur poboru, ponieważ mieszają gorącą i zimną wodę w celu uzyskania kontrolowanej temperatury na wylocie, która minimalizuje ryzyko poparzenia.

ZAPOBIEGANIE ROZWOJOWI BAKTERII

Zapobieganie rozwojowi bakterii w systemach wodnych ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania bezpieczeństwa wody i ochrony użytkowników przed potencjalnymi zagrożeniami dla zdrowia. Gdy pozwalają na to warunki, na przykład gdy temperatura wody jest wystarczająco wysoka, aby umożliwić rozwój bakterii lub gdy występuje stagnacja wody, bakterie mogą szybko rosnąć, stwarzając problemy zdrowotne dla użytkowników w przypadku spożycia. Jednym ze skutecznych środków zwalczania rozwoju bakterii jest stosowanie zastawek anty-Legionella. Te specjalistyczne zawory zostały zaprojektowane tak, aby zapobiegać namnażaniu się bakterii przez systemy magazynowania zimnej wody poprzez ciągłe odnawianie zawartości wody w systemie. Umożliwiając cyrkulację wody w naczyniu wzbiorczym, zawory anty-Legionella pomagają zmniejszyć ryzyko rozwoju bakterii i zapewniają ciągłe bezpieczeństwo zaopatrzenia w wodę, gdy woda jest pobierana z systemu.

ZABEZPIECZENIE DOSTAW WODY

Zapobieganie przepływowi zwrotnemu ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia zarówno bezpieczeństwa użytkownika, jak i integralności całego zaopatrzenia w wodę. Przepływ zwrotny występuje, gdy następuje nagły spadek ciśnienia w systemie wodnym, powodujący przepływ wody w przeciwnym kierunku i potencjalne zanieczyszczenie dopływu wody zanieczyszczeniami lub patogenami. W domach, instalacja pojedynczych zaworów zwrotnych jest zwykle wystarczająca, aby zabezpieczyć się przed incydentami przepływu zwrotnego. Jednak w placówkach opieki zdrowotnej lub zakładach przemysłowych, wymagane są bardziej zdecydowane środki, aby zapobiec przepływowi wstecznemu.

ZAPEWNIENIE BEZPIECZNEGO CIŚNIENIA ROBOCZEGO

Utrzymanie bezpiecznego ciśnienia roboczego w sieci wodociągowej nieruchomości ma zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa i funkcjonalności systemów hydraulicznych. Zawory redukcyjne ciśnienia (PRV) odgrywają kluczową rolę w regulacji ciśnienia wody w punkcie wejścia, szczególnie w przypadkach, gdy powszechne są wysokie ciśnienia wejściowe. Bez odpowiedniej regulacji zbyt wysokie ciśnienie wody może stanowić zagrożenie zarówno dla armatury, jak i urządzeń hydraulicznych, potencjalnie prowadząc do wycieków, pęknięć rur, a nawet uszkodzenia mienia.

Ogólnie rzecz biorąc, zapewnienie bezpieczeństwa wodnego ma kluczowe znaczenie zarówno w warunkach domowych, komercyjnych, jak i publicznych. Zawory sterujące wodą są niezbędne do utrzymania bezpiecznego zaopatrzenia w wodę poprzez regulację temperatury, zapobieganie rozwojowi bakterii, ochronę przed przepływem zwrotnym i kontrolowanie ciśnienia. Projektanci i instalatorzy odgrywają kluczową rolę w tym procesie, rozumiejąc funkcje i wymagania zaworów, aby zapewnić, że każdy projekt i instalacja budynku spełnia normy bezpieczeństwa.

RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION

RELIANCE WORLDWIDE DISTRIBUTION EUROPE Ltd
ul. Starołęcka 7, 61-361 Poznań
tel. +48 61 87 80 408
e-mail: info.pl@rwc.com
www.rwc.com, www.johnguest.com

eprasa.pl e68e96488e

FOT. GALMET

Powietrzna czy gruntowa?

Jarosław Antkiewicz

Wybór pompy ciepła to przede wszystkim decyzja, czy założymy pompę powietrzną czy gruntową. Chociaż to te pierwsze cieszą się znacznie większą popularnością, to również urządzenia gruntowe mają grono wiernych zwolenników. Warto poznać wady i zalety obu rozwiązań. Tym bardziej, że werdykt wcale nie jest oczywisty i rozwiązanie, które świetnie sprawdzi się w jednym domu może okazać się kompletną porażką w innym.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są najważniejsze różnice pomiędzy pompami powietrznymi i gruntowymi
- Dlaczego wielkość działki jest ważna także w przypadku urządzeń powietrznych
- Jaka powinna być moc pompy
- Czy pompa wystarczy, żeby samodzielnie ogrzać dom
- Czy połączenie pompy ciepła z grzejnikami ma sens

1 KTÓRE POMPY CIEPŁA SĄ LEPSZE – POWIETRZNE CZY GRUNTOWE?

Należałoby raczej zapytać o to pod jakim względem są lepsze. Bo kryteria porównania mogą być bardzo różne. Ponadto ogromne znaczenie będzie miało to, jak dużą wagę przypiszemy do każdego z nich. Innymi słowy – kluczowe znaczenie mają oczekiwania konkretnego użytkownika, to ile może wydać na inwestycję, jaka jest specyfika konkretnej działki itd.

Na przykład pod względem niskich kosztów inwestycji, łatwości doboru i montażu przewaga będzie niewątpliwie po stronie modeli powietrznych. Natomiast jeżeli priorytetem ma być stabilność osiąganych parametrów, szczególnie przy większych mrozach, górą będą pompy wykorzystujące grunt jako źródło dolne. Ostatecznie, każdy musi rozważyć w konkretnym przypadku chociażby stosunek niezbędnego nakładu pracy i kosztów, do oczekiwanego efektu.

eprasa.pl e68e96488e

Wykonanie odwiertów pod sondy pionowe jest kosztowne i wymaga użycia specjalistycznego sprzętu. Jednak pod względem energetycznym to najlepsze źródło dolne, które ma stałą, wysoką temperaturę. NIBE-BIAWAR

Technicznie wykonanie kolektora poziomego nie jest trudne. Jednak wchodzi w grę tylko na dużych działkach. CLIMA KOMFORT

Zasadnicze znaczenie ma tu kompletnie różna charakterystyka poszczególnych typów tzw. źródła dolnego, czyli tego elementu otoczenia, z którego pompa pobiera ciepło. Popularnie mówi się o wariancie powietrznym oraz gruntowym. Jednak tak naprawdę wchodzą tu w grę aż cztery rozwiązania. **Powietrze zewnętrzne** można wykorzystywać nie wykonując właściwie żadnej instalacji. Wystarcza wentylator oraz wymiennik ciepła wbudowane w jednostkę zewnętrzną pompy.

Gruntowy kolektor poziomy to wypełnione płynem niezamarzającym rury zakopane na głębokości ok. 1,5 m.

Sondy pionowe, czyli rury z płynem niezamarzającym, umieszczone w odwiertach o głębokości kilkudziesięciu metrów.

System z bezpośrednim odparowaniem to szczególny rodzaj kolektora poziomego. W rurach nie krąży tu płyn niezamarzający, lecz gazowy czynnik roboczy pompy. Jest to wariant wydajny energetycznie, ale bardzo mało popularny.

Zdecydowanie najłatwiej jest założyć pompę powietrzną. Z oczywistych względów będzie to też wariant najtańszy inwestycyjnie. Bardzo ważne jest również to, że taką pompę można zainstalować bardzo szybko, nawet w ciągu jednego dnia. Do tego praktycznie nie ingerując przy tym w działkę. Najczęściej pompę osadza się blisko ściany budynku, opierając urządzenie na postumencie z bloczków betonowych. Niekiedy zamiast tego mocuje się do ściany specjalne konsole wsporcze, podobne do tych, na których umieszcza się jednostki zewnętrzne klimatyzatorów. Tak czy inaczej, prace nie są trudne, a ich zakres jest niewielki. Dla właścicieli budynków modernizowanych ogromną zaletą będzie jeszcze to, że nie trzeba przy tym demolować otoczenia domu, a więc niszczyć wypielęgnowanego ogrodu i trawnika, naruszać podjazdu itp.

Gruntowy kolektor poziomy jest dość łatwy do wykonania w przypadku nowych domów, a więc i niezagospodarowanych działek. Wystarcza do tego typowa koparko-spycharka, gdyż wykopy nie są głębokie. Sięgają na 1,5–2,0 m, a więc niewiele poniżej granicy przemarzania gruntu. W przypadku domów remontowanych nie jest to zaś rozwiązanie popularne, gdyż do wyboru pozostaje albo zniszczenie ogrodu, albo uciążliwe wykonywanie a potem zasypywanie wąskich wykopów.

Trzeba zdawać sobie przy tym sprawę, że wykonanie kolektora poziomego oznacza zajęcie kilkuset metrów kwadratowych terenu i kosztuje co najmniej kilka, a częściej kilkanaście tys. złotych. Szczególnie w przypadku mało wydajnych energetycznie suchych i piaszczystych gruntów należy się bardzo dobrze zastanowić, czy taki dodatkowy wydatek ma sens.

Sondy pionowe różnią się w sposób zasadniczy od kolektorów poziomych. Łączy je to, że w obu przypadkach ciepło odbierają rury wypełnione płynem niezamarzającym (glikolem). Jednak zimą na głębokości 1,5 m płyn niezamarzający ogrzewa się do zaledwie ok. 0°C. Natomiast w głębokim odwiercie może mieć nawet +10°C, gdyż temperatura gruntu rośnie wraz z głębokością.

Ponadto odwierty zajmują bardzo mało miejsca. Chociaż trzeba uwzględnić, że działka i tak zostanie częściowo zdemolowana. Przecież musi na nią wjechać ciężki specjalistyczny sprzęt (samochód z wiertnicą), zaś z odwiertów trzeba wydobyć wręcz hałdy ziemi. Do tego takie prace sporo kosztują, trzeba się liczyć z wydatkiem ok. 20 tys. zł.

Różnice w zakresie i koszcie prac instalacyjnych są niewątpliwie ważne. Jednak nie wyczerpują tematu. Trzeba też brać pod uwagę efektywność energetyczną – sprawność i moc pompy oraz to, jak będzie ona działać w trudnych warunkach zimowych.

Tu zasadnicze znaczenie ma jak najwyższa temperatura źródła dolnego oraz jej stabilność. Pod tym względem przewaga wariantów gruntowych nad powietrznymi jest wyraźna. Po prostu, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada zimą nawet do -20°C, to temperatura gruntu nawet w układzie z kolektorem poziomym wynosi przynajmniej 0°C, zaś w przypadku odwiertów pionowych sięga +10°C. Co bardzo ważne, temperatura gruntu jest mniej więcej stała. W efekcie pompa może pracować zawsze ze stałą mocą i sprawnością. Nie ma przy tym znaczenia, czy na zewnątrz jest akurat +5°C lub -15°C. Z kolei dla każdej pompy powietrznej są to skrajnie różne warunki. W czasie mrozów sprawność, a zwykle także i moc urządzeń bardzo wyraźnie spada. Pompa, która nominalnie ma moc 10 kW, w rzeczywistości osiąga ją dopiero przy temperaturze +7°C. Natomiast, gdy na zewnątrz jest -10°C, moc może wynosić np. zaledwie 5 kW.

Oczywiście, żadne z przedstawionych wyżej rozwiązań nie jest idealne. Trzeba podkreślić, że instalacja z pompą gruntową będzie przynajmniej o kilkanaście tysięcy zł droższa. Ponadto jej wykonanie wymaga bez porównania większego zakresu prac. Co więcej, wariant z kolektorem gruntowym wchodzi w grę wyłącznie na dużych działkach.

eprasa.pl e68e96488e

Wystarczy zainstalować

efektywne
niezawodne
ekologiczne

Nowa generacja pomp ciepła do układów hybrydowych

VIESSMANN

Pompy ciepła powietrze-woda: Vitocal 250-SH oraz 250-AH przystosowane są do współpracy z istniejącym systemem grzewczym. Wykorzystują one darmową energię otoczenia do ogrzewania i chłodzenia. Tradycyjny kocioł włącza się tylko w sytuacji maksymalnego zapotrzebowania na ciepło. Pompy ciepła zaprojektowane są do maksymalnego wykorzystania energii elektrycznej pochodzącej z instalacji fotowoltaicznej.

DOPŁATY
JESTEŚMY GOTOWI!
CZYSTE POWIETRZE

Odkryj zalety pomp ciepła:
viessmann.pl/vitocal

eprasa.pl e68e96488e

W przypadku pompy powietrznej nie trzeba wykonywać żadnej instalacji po stronie źródła dolnego. Zastępuje ją wbudowany wentylator oraz wymiennik ciepła. HAIER

2 JAKIE ZNACZENIE MA WIELKOŚĆ DZIAŁKI?

Fakt, że na potrzeby pompy gruntowej trzeba przeznaczyć część powierzchni działki jest oczywisty. Zdecydowanie najwięcej będzie to w przypadku kolektora poziomego. Może on zajmować obszar trzy razy większy niż powierzchnia ogrzewana domu. Czyli w przypadku domu 150 m² trzeba będzie wygospodarować ok. 500 m² działki. Z zastrzeżeniem, że to jedynie przykład, gdyż wiele zależy od charakterystyki gruntu. Ciężki, gliniasty i nasączony wodą jest bowiem znacznie korzystniejszy, niż suchy i piaszczysty. Woda jest bowiem świetnym akumulatorem i przewodnikiem ciepła. Warto przy okazji zauważyć, że taki podmokły grunt, choć generalnie nie jest ceniony przez budujących, to akurat w tym przypadku okazuje się być wręcz pożądanym.

Bardzo ważne jest to, że terenu nad kolektorem poziomym nie wolno nie tylko zabudować, ale także utwardzić kostką (tu nie zrobimy podjazdu) ani nawet obsadzić wysoką roślinnością. Do gruntu musi swobodnie docierać słońce, woda deszczowa i woda z topniejącego śniegu. Bowiem zasoby ciepła w płytkich warstwach gruntu odnawiane są właśnie w ten sposób. Inaczej wszystko zostanie tak zmrożone, że pompa w pewnym momencie nie będzie już w stanie pobierać ciepła i się wyłączy.

O tych ograniczeniach w sposobie zagospodarowania działki trzeba koniecznie pamiętać. Właścicielom małych posesji w praktyce mogą one uniemożliwić wykonanie kolektora poziomego. Warto jednak dodać, że wręcz bardzo pożądane jest skierowanie odpływu wody z rynien nad rury zakopane w ziemi. Korzystne jest również umieszczenie nad nimi drenażu rozsączającego przydomowej oczyszczalni ścieków. Po prostu z nasączonego wodą gruntu można pozyskać znacznie więcej ciepła, niż z suchego.

Odmiennie wygląda sytuacja w przypadku odwiertów, czyli sond pionowych. Tu rury z płynem niezamarzającym sięgają bardzo głęboko, jednak nie zajmują dużej powierzchni. Co ważne, korzystniejszy energetycznie jest układ z mniejszą liczbą bardzo głębokich odwiertów, niż wieloma płytkimi (np. 20–30 m). Rzecz polega na tym, że temperatura rośnie wraz z głębokością. Ponadto pozyskiwane ciepło pochodzi z wnętrza Ziemi, natomiast wpływ takich czynników jak słońce i deszcz jest w zasadzie nieodczuwalny. Tak naprawdę to położony najbliżej powierzchni (kilkanaście metrów) fragment rur powoduje nawet ochłodzenie znajdującego się w nich płynu niezamarzającego. Bardzo ważny wniosek praktyczny jest z tego taki, że odwierty nie tylko nie zajmują wiele miejsca, ale po-

Każda pompa hałasuje w czasie pracy, dlatego nie wolno umieszczać jej zbyt blisko granicy działki. TERMET

Odpowiednie osłonięcie pompy może bardzo pomóc w wytłumieniu hałasu. Jednak nie może ono utrudniać ruchu powietrza. STIEBEL ELTRON

eprasa.pl e68e96488e

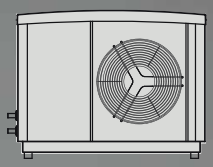
STIEBEL ELTRON

100YRS
1924–2024

Niezawodne pompy ciepła w jubileuszowej ofercie!

Świętuj z nami 100-lecie i postaw na sprawdzone systemy pomp ciepła!

1000 x



1000 pomp ciepła HPA-O 8 na 100-lecie STIEBEL ELTRON!

- **Obniżamy ceny!**
- Kompleksowa obsługa na każdym etapie inwestycji: doradztwo, dobór, montaż, serwis
- Niezwykle cicha praca
- Prostota montażu dzięki intuicyjnym przyłączom elektrycznym i hydraulicznym
- Europejska jakość potwierdzona 100-letnim doświadczeniem, w tym niemal 50 lat w pompach ciepła
- 5 lat gwarancji producenta przy zakupie pompy ciepła i wentylacji

Urządzenie na liście ZUM!

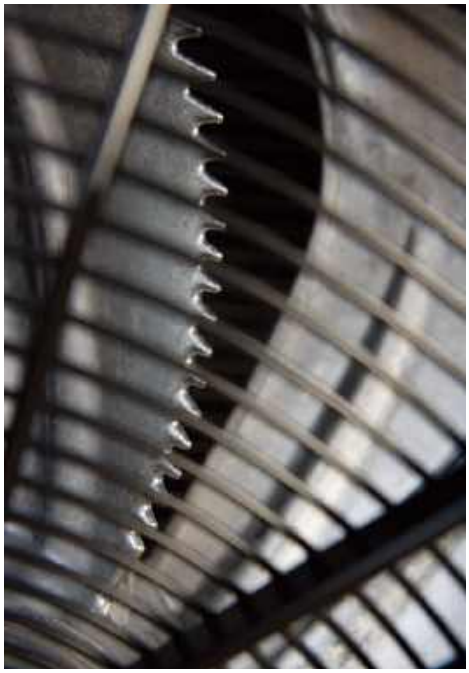
czyste powietrze
zdrowy wybór

Nowe budownictwo | Modernizacja | Ogrzewanie | Chłodzenie | Ciepła woda użytkowa

HPA 8 CS Plus

Szczegóły i kontakt:

eprasa.pl e68e96488e



Producenci coraz częściej przykładają wagę do głośności urządzeń. Znaczenie mają nawet takie szczegóły, jak ukształtowanie krawędzi łopatek wentylatora przetłaczającego powietrze zewnętrzne. EUROS ENERGY

nadto na powierzchni gruntu można ułożyć utwardzenie, posadzić rośliny itd.

Wbrew pozorom, nawet w przypadku pomp typu powietrze/woda wielkość działki jest istotna. Nie ze względu na ilość zajmowanego miejsca, ale odległość od granic działki. Zgodnie z prawem generowany hałas nie może przekraczać na nich określonych wartości. Obliczenie poziomu hałasu nie jest jednak takie proste. To zdecydowanie zadanie dla fachowca, gdyż trzeba uwzględnić nie tylko hałas generowany przez samą pompę oraz odległość od granicy, ale również to czy pompa znajduje się przy płaskiej ścianie, czy w narożniku, czy w jej pobliżu znajdują się bariery lub rośliny utrudniające rozchodzenie się dźwięku, wreszcie to, jakiego rodzaju ogrodzenie rozdziela posesje.

Generalnie jednak, w przypadku małych, a szczególnie wąskich posesji (zabudowa szeregowa i bliźniacza) hałas może być poważnym problemem. Dlatego właśnie producenci coraz częściej chwalą się, że udało im się obniżyć głośność pompy o kilka decybeli (dB). Stopniowo rośnie również świadomość tego problemu wśród instalatorów. W niektórych krajach już teraz oferuje się systemy zabudowy pomp, które z jednej strony umożliwiają odpowiednio duży przepływ powietrza, a z drugiej umożliwiają wytłumienie dźwięku.

3 JAKA POWINNA BYĆ MOC POMPY?

Wiele osób ogranicza się tylko do porównania katalogowych parametrów mocy nominalnej. To jednak poważny błąd. Trzeba bowiem sprawdzić jaka będzie faktycznie uzyskiwana moc w całym spodziewanym zakresie warunków pracy. Zarówno, jeżeli chodzi o temperaturę zewnętrzną jak i temperaturę wody w instalacji c.o. Dla każdej pompy moc będzie inna przy 35°C na zasilaniu, niż przy 55°C. Natomiast -15°C na zewnątrz oznacza zupełnie co innego dla działania pompy powietrznej, niż gruntowej. Warto przy tym zauważyć, że z kolei modele gruntowe będą działać tak samo, niezależnie od wahań temperatury zewnętrznej. Ich moc i sprawność się wówczas nie zmieni.

Trzeba jednak zacząć od sprawy fundamentalnej. Pompa tak naprawdę nie wytwarza ciepła. Ona je odbiera ze źródła dolnego (powietrza lub gruntu), przetwarza na użyteczną postać i przekazuje do instalacji grzewczej wewnątrz budynku (podłogówki albo grzejników). To różni ją w sposób zasadniczy od kotła, który po prostu zużywa paliwo (gaz, węgiel, drewno), oddając przy tym ciepło. W kotle więcej spalonego opału to po prostu więcej ciepła, niezależnie od tego jaki warunki panują na zewnątrz. Również temperatura wody w obiegu c.o. nie ma dużego znaczenia. Dokładniej mówiąc, jej obniżenie nieco podnosi sprawność gazowych kotłów kondensacyjnych, jednak kotły mogą w zasadzie równie dobrze pracować zarówno w instalacjach niskotemperaturowych (z podłogówką) jak i wysokotemperaturowych (z tradycyjnymi grzejnikami).

W przypadku pomp ciepła sytuacja jest o wiele bardziej złożona. Szczególnie jeżeli chodzi o urządzenia powietrzne (powietrze/woda), które są zdecydowanie najpopularniejsze. Tu sprawdzenie wyłącznie podanej w katalogu mocy nominalnej to o wiele za mało. Wszystko dlatego, że najprawdopodobniej będzie to moc podana przy założeniu, że temperatura powietrza zewnętrznego wynosi +7°C natomiast temperatura wody grzewczej na zasilaniu 35°C. Nie trzeba zaś chyba nikogo przekonywać, że w praktyce pompa musi działać również przy znacznie niższej temperaturze zewnętrznej, wynoszącej nawet -20°C. Chociaż takie mrozy nie zdarzają się, na szczęście, często i nie trwają zbyt długo.

Również temperatura 35°C na zasilaniu to wartość wystarczająca tylko w przypadku podłogówki, a więc niskotemperaturowego ogrzewania płaszczyznowego. I to raczej takiego, które od początku wykonano z myślą o współpracy z pompą ciepła. W systemach z kotłami przyjmowano bowiem raczej 40°C na zasilaniu. Natomiast w instalacjach z grzejnikami typową wartością projektowaną było raczej ok. 70°C na zasilaniu, a nawet 90°C w bardzo starych systemach z kotłami węglowymi. Warto tu zaznaczyć, że dla większości pomp ciepła 55°C na zasilaniu oznacza górną granicę ich możliwości. Tylko nieliczne mogą dać więcej, ale zawsze kosztem obniżenia sprawności.

Faktycznie uzyskiwana moc zależy od temperatury zarówno powietrza zewnętrznego, jak i wody w obiegu c.o. PANASONIC

eprasa.pl e68e96488e

termet®

Expert Line

urządzenia zaprojektowane z myślą o instalatorach!

TERMET HEAT GOLD I PLATINUM

T-BOX

T-BLOCK

To najnowsza linia urządzeń Termet, które mają wspierać instalatorów w budowaniu systemów w oparciu o pompy ciepła, skracają czas montażu i ograniczają możliwość wystąpienia błędów instalacyjnych.

Akademia Ciepła Termet

Termet Heat Gold i Platinum

Te **rewersyjne** pompy ciepła, typu **monoblok**, mogą pełnić kilka funkcji, czyli być wykorzystywane nie tylko do ogrzewania pomieszczeń, ale również do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, lub latem do chłodzenia.

Moduły hydrauliczne T-BOX i T-BLOCK

Zaprojektowane do współpracy z pompami ciepła monoblok.
Wszystkie niezbędne komponenty zostały umieszczone w eleganckiej i odpornej na korozję obudowie, co zapewnia oszczędność miejsca.
Liczne zabezpieczenia gwarantują użytkownikom spokój, a najwyższej klasy podzespoły – żywotność produktu. Dodatkową zaletą modułu hydraulicznego **T-BLOCK** jest wbudowany wysokowydajny zasobnik ciepłej wody o pojemności 182 litrów.

TERMETPL TERMET_PL TERMETSA_PL

Infolinia 74 85 60 801
www.termet.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

W przypadku pomp wzrost mocy oznacza również wyraźny wzrost ceny. W przypadku kotłów jest zupełnie inaczej, taka zależność niemal nie występuje.
PERFEXIM

Generalnie zasada jest taka, że moc faktycznie uzyskiwana przez powietrzną pompę ciepła obniża się jeżeli:

- spada temperatura powietrza zewnętrznego (źródła dolnego);
- rośnie wymagana temperatura wody w obiegu c.o (temperatura źródła górnego).

Natomiast w odniesieniu do pomp gruntowych istotne znaczenie ma tylko drugi z tych czynników, gdyż temperatura gruntu (źródła dolnego) pozostaje mniej więcej stała przez cały sezon grzewczy.

Z tych względów trzeba koniecznie sprawdzać dokładne dane konkretnego modelu pompy. Sama informacja o mocy nominalnej nie przyda się na wiele. Bo co z tego, że wynosi ona np. 10 kW, jeżeli przy -10°C na zewnątrz i 50°C na zasilaniu będzie to już tylko 4 kW? Interesuje nas przecież rzeczywista moc w naszej instalacji i przy temperaturze zewnętrznej, przy której pompa ma wystarczyć do zapewnienia komfortu cieplnego.

Właśnie o takie rzeczywiste osiągi pytajmy instalatora. Producenci umieszczają bowiem w przeznaczonej dla nich szczegółowej dokumentacji dokładne dane tego rodzaju, czyli wykresy lub tabele obrazujące zmianę mocy w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury wody w obiegu.

Niestety, sprawdzenie tego rodzaju danych to jedyny pewny sposób uzyskania pewnej informacji. Charakterystyka poszczególnych modeli bywa bowiem bardzo różna, nawet gdy pochodzą od tego samego producenta. Niektóre, chociaż bardzo nieliczne, utrzymują nawet stałą moc w całym zakresie temperatury zewnętrznej (np. do -20°C). W innych natomiast spada ona bardzo gwałtownie. W efekcie może się nawet okazać, że model nominalnie 12 kW, daje przy -15°C mniej ciepła, niż inny 6 kW – czyli teoretycznie dwa razy słabszy.

Tylko dysponując dokładnymi danymi można stwierdzić na ile dany model pompy jest w stanie pokryć straty ciepła występujące w konkretnym budynku. Dopiero wówczas można podjąć decyzję, czy pompa ma je pokryć samodzielnie, czy zakładamy jej wspomaganie przez wbudowane grzałki, kocioł elektryczny, kominek lub grzejniki elektryczne. Jeżeli żadnego dodatkowego źródła ciepła nie planujemy, to pompa musi nawet w najtrudniejszych warunkach (w czasie dużych mrozów) mieć moc wystarczającą do zrównoważenia strat ciepła i zapewnienia komfortu cieplnego we wnętrzach. Jeżeli przewidujemy jakieś wspomaganie (grzałki, kocioł, kominek), to moc pompy może być odpowiednio niższa. W praktyce, szczególnie w domach remontowanych, właśnie to drugie rozwiązanie okazuje się najbardziej racjonalne.

4 CZY POMPA WYSTARCZY, ŻEBY SAMODZIELNIE OGRZAĆ DOM?

Tu trzeba zadać pytania o to jaki to ma być dom i jaka pompa. Od odpowiedzi na nie będzie zależeć odpowiedź na pytanie zasadnicze. Czym innym będzie bowiem sytuacja, gdy projektowany i wznoszony jest nowy dom od początku z myślą o użyciu pompy, niż stary budynek, do którego ją dodajemy. W pierwszym wariancie problemu

Sprawdzenie nominalnej mocy pompy to o wiele za mało. Trzeba pytać fachowca jaka będzie moc faktycznie osiągana w naszej instalacji. NIBE-BIAWAR

eprasa.pl e68e96488e

Połączenie kilku źródeł ciepła w instalacji z pompą ciepła NIBE

Pompy ciepła to innowacyjne urządzenia, które dzięki wysokiej efektywności, funkcjonalności i walorom ekologicznym, są coraz powszechniej stosowane w polskich domach. Mogą one funkcjonować jako samodzielny system grzewczy albo też współpracować z innymi urządzeniami jak np. kocioł gazowy, elektryczny czy olejowy.

W ofercie NIBE (wiodącego europejskiego koncernu, projektującego i produkującego pompy ciepła już od 43 lat) znajdują się powietrzne, gruntowe oraz wentylacyjne pompy ciepła. W poniższym artykule skupimy się na urządzeniach, których dolnym źródłem ciepła jest powietrze zewnętrzne.

Jak wiadomo, moc grzewcza powietrznych pomp ciepła maleje wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej. Powoduje to konieczność zastosowania w instalacji szczytowego źródła ciepła, które może pracować z powietrzną pompą ciepła w różnych trybach. Tryb monoenergetyczny (który jest w zasadzie również biwalentnym) wykorzystuje tylko jeden nośnik energii, jakim jest energia elektryczna. Szczytowym źródłem ciepła jest więc tutaj głównie kocioł elektryczny, który zaczyna wspomagać pracę pompy ciepła po przekroczeniu punktu biwalencji, czyli temperatury zewnętrznej, poniżej której pompa ciepła nie jest w stanie samodzielnie pokryć zapotrzebowania budynku na ciepło. Z kolei w trybie biwalentnym równoległym oraz alternatywnym, szczytowym źródłem ciepła może być kocioł gazowy lub olejowy. Różnica między tymi dwoma trybami polega na tym, że w trybie alternatywnym to szczytowe źródło ciepła, po przekroczeniu punktu biwalencji, jako jedyne będzie odpowiedzialne za pokrycie zapotrzebowania na ciepło.

Zaawansowana automatyka sterowników NIBE pozwala na tworzenie układów hybrydowych, dzięki czemu zakup pompy ciepła nie musi oznaczać konieczności pozbycia się dotychczasowego źródła ciepła. Jeżeli szczytowym źródłem ciepła jest kocioł gazowy/olejowy, który ma wbudowaną pompę obiegową, to może on zostać wpięty w dodatkowe króćce przyłączeniowe w zbiorniku buforowym lub bezpośrednio w instalację. Przy takim rozwiązaniu w automatyce pompy ciepła NIBE kocioł gazowy/olejowy zaprogramowany jest jako „podgrzewacz pomocniczy sterowany krokowo". Jego załączenie odbywa się za pomocą odpowiedniego przekaźnika w momencie, gdy wartość stopnio-minut (część logiki sterownika odpowiedzialna za sterowanie systemem grzewczym) spadnie poniżej wartości ustalonej na sterowniku. Ewentualnie, w przypadku zastosowania trybu biwalentnego alternatywnego, załączenie szczytowego źródła ciepła można uzależnić od konkretnej temperatury zewnętrznej, poniżej której będzie to bardziej opłacalne ekonomicznie.

Powietrzna pompa ciepła NIBE S2125.

Jeżeli natomiast kocioł gazowy lub olejowy nie ma wbudowanej pompy obiegowej, to może być on zaprogramowany w automatyce pompy ciepła NIBE jako „podgrzewacz pomocniczy sterowany przez zawór trójdrogowy". Takie rozwiązanie daje znacznie większą możliwość kontroli nad pracą szczytowego źródła ciepła. Świetnie sprawdzi się przy trybie biwalentnym równoległym. Pompa ciepła w momencie, gdy nie jest w stanie osiągnąć wymaganej temperatury na zasilaniu systemu grzewczego, załącza podgrzewacz pomocniczy. Zawór trójdrogowy zostaje wówczas ustawiony tak, aby rzeczywista temperatura zasilania była zgodna z temperaturą obliczoną na podstawie krzywej grzewczej. Opisane rozwiązanie sprawdzi się nie tylko z kotłem gazowym czy olejowym, ale również z kominkiem z płaszczem wodnym lub kotłem stałopaliwowym (współpracującym ze zbiornikiem buforowym). W przypadku zastosowania tego rozwiązania z kotłem gazowym/olejowym możliwe jest pełne zautomatyzowanie układu, podczas gdy w połączeniu z kominkiem lub kotłem stałopaliwowym potrzebna jest dodatkowo ingerencja użytkownika. Biorąc to pod uwagę, warto w takiej instalacji przewidzieć dodatkowo kocioł elektryczny, który w sytuacji, gdy użytkownik nie rozpali źródła ciepła, może również stanowić szczytowe źródło ciepła. Ze względu na inne wymagania co do pojemności zładu wody dla kominka/kotła stałopaliwowego w porównaniu do pompy ciepła, zalecane jest zastosowanie dwóch osobnych zbiorników buforowych dobranych według zaleceń producenta każdego źródła ciepła.

Przedstawione rozwiązania mogą wymagać zastosowania dodatkowych akcesoriów i przede wszystkim wstępnej konsultacji z wykwalifikowanym Instalatorem, który oceni możliwości integracji istniejącego źródła ciepła z systemem pompy ciepła. Zależy to przede wszystkim od wybranego zestawu z powietrzną pompą ciepła NIBE, charakterystyki instalacji grzewczej oraz parametrów technicznych dodatkowego/szczytowego źródła ciepła. Niemniej jednak szeroka gama produktów w ofercie NIBE oraz rozbudowana automatyka umożliwia bardzo duże możliwości rozbudowy i konfiguracji tego typu systemów grzewczych.

Damian Derehajło
Doradca Techniczny ds. OZE

NIBE

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
tel. 85 662 84 90
pompyciepla@biawar.com.pl
www.nibe.pl

eprasa.pl e68e96488e

Automatyka nowoczesnych kotłów jest przystosowana do współpracy z pompami ciepła. Układ biwalentny to w wielu przypadkach zdecydowanie najlepsze rozwiązanie. VIESSMANN

nie ma, jeżeli zostanie wykorzystana dobrze dobrana pompa, o wysokiej jakości, która faktycznie osiąga deklarowane parametry. Natomiast sytuacja jest bardziej złożona w domach modernizowanych. Tam podstawowe sprawy to poziom zapotrzebowania na ciepło oraz to jaka jest instalacja grzewcza w budynku. Może być tak, że najrozsądniejszym i najbardziej opłacalnym wariantem będzie tzw. układ biwalentny, czyli wykorzystywanie drugiego źródła ciepła (szczególnie w czasie większych mrozów). I nie należy się tego bać.

Najcięższym sprawdzianem dla pomp ciepła są zawsze duże mrozy. Przecież to właśnie w takich warunkach potrzeba najwięcej ciepła, a więc jej maksymalnej mocy. Ponadto to wówczas temperatura wody w obiegu c.o. musi być najwyższa, żeby pokryć straty ciepła i zapewnić komfortowe warunki mieszkańcom. W przypadku pomp powietrznych to z kolei właśnie wtedy – gdy na zewnątrz mamy -15 czy -20°C – najtrudniej jest pozyskiwać ciepło z powietrza.

Krótko mówiąc, z jednej strony mamy najtrudniejsze warunki pracy pompy, z drugiej zaś najwyższe zapotrzebowanie na ciepło. Nawet w nowym domu dobranie pompy i wykonanie takiej instalacji, która podoła zadaniu jest trudne. Chociaż jak najbardziej wykonalne. Łatwiej będzie to osiągnąć w przypadku urządzeń gruntowych, gdyż tam moc i sprawność nie zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej.

Pompę powietrzną dobrać będzie trudniej. Tak jak pisaliśmy w poprzednim podrozdziale, ważna jest bowiem nie moc nominalna, lecz ta uzyskiwana w konkretnych warunkach – tzn. przy danej temperaturze zewnętrznej oraz temperaturze wody w obiegu c.o. Jednak w nowym, ewentualnie w gruntownie modernizowanym domu, można to osiągnąć. Wymaga to jednak bardzo dużej staranności i kompleksowego podejścia. Potrzebna jest nie tylko pompa o bardzo dobrych parametrach, ale również ponadprzeciętna izolacja budynku (obniżenie strat ciepła) oraz niskotemperaturowy system grzewczy (ogrzewanie podłogowe lub inne płaszczyznowe), które będzie działać efektywnie przy niskiej temperaturze zasilania (ok. 35°C).

W praktyce bardzo poważnym problemem dla wszystkich, którzy zechcą ogrzewać dom wyłącznie powietrzną pompą ciepła, będzie fakt, że moc znakomitej większość tych urządzeń drastycznie spada poniżej -10°C, a tym bardziej poniżej -15°C. Jeżeli zaś źródłem ciepła ma być tylko pompa, to musi być wystarczająco wydajna nawet przy -20°C. Oczywiście, na rynku są i takie urządzenia, jednak to wąska, wręcz elitarna grupa.

Warto się jednak zastanowić, czy budowanie systemu grzewczego wyposażonego wyłącznie w pompę, który ma ogrzewać dom nawet przy -20°C rzeczywiście ma sens. Ile bowiem mamy w ciągu roku dni z tak dużym mrozem? W większości miejsc w naszym kraju takie warunki, o ile w ogóle faktycznie występują, to nie trwają zbyt długo. Tak zimno jest raczej przez kilka, najwyżej kilkanaście godzin, nie zaś przez kilka dni bez przerwy. W takiej sytuacji maksymalna moc grzewcza w czasie krótkotrwałych największych mrozów nie jest tak naprawdę niezbędna. Każdy budynek charakteryzuje bowiem pewna bezwładność cieplna. Szczególnie, gdy ma on ciężką murowaną konstrukcję oraz dobre ocieplenie, to spadek temperatury zewnętrznej nie przekłada się od razu na obniżenie temperatury w pomieszczeniach. Tym bardziej, jeżeli mamy ogrzewanie podłogowe. W nim rurki z wodą otacza wiele ton jastrychu, działającego jak akumulator ciepła.

Cała sprawa ma jeszcze drugi, bardzo praktyczny i ważny finansowo aspekt. Kupowanie pompy, która będzie w stanie ogrzewać dom w każdych warunkach i to nawet bez pomocy wbudowanych grzałek elektrycznych, może się po prostu nie opłacać. Takie urządzenie będzie bowiem wyraźnie droższe od dobrej pompy o nieco mniejszej mocy. Trzeba zaś mieć świadomość, że pełnię jego możliwości będzie-

Ogrzewanie nowego domu samą pompą ciepła jest możliwe, jeżeli uwzględniono to od początku, już na etapie projektowania. Natomiast w starszym budynku będzie to bardzo trudne. STIEBEL ELTRON

eprasa.pl e68e96488e

Smart rewolucja od Galmet

Wprowadzamy rewolucyjną ofertę, która odmieni sposób, w jaki postrzegasz swój dom. Wkraczamy w erę nowoczesnych technologii, gdzie inteligentne systemy sterowania stają się sercem naszych domów.

Dla tych, którzy od budynku oczekują czegoś więcej Galmet przygotował prawdziwą rewolucję – pompę ciepła Airmax³ w zupełnie nowej odsłonie. To już nie tylko optymalnie dobrany, kompletny, gotowy do instalacji zestaw, w skład którego wchodzi jednostka zewnętrzna pompy ciepła, szafa hydrauliczna lub moduł wewnętrzny oraz bufor c.o. Nowy Airmax 3. generacji to teraz pompa ciepła w wersji „S" jak Smart Home Center.

Oto co sprawia, że pompa ciepła Airmax³ w nowej odsłonie jest absolutnie wyjątkowa.

AIRMAX³ – SERCE TWOJEGO INTELIGENTNEGO DOMU

Każdy zestaw z pompą ciepła Airmax³, to od teraz coś więcej niż tylko urządzenie do ogrzewania czy chłodzenia. To prawdziwe centrum inteligentnego domu od Galmet. Wraz z zestawem z pompą ciepła otrzymasz serce systemu – centralę Smart Home Sinum, która zrewolucjonizuje Twoje codzienne życie. A to wszystko w cenie zestawu z pompą ciepła Airmax³.

JEDNA APLIKACJA, PEŁNA KONTROLA

Dzięki jednej aplikacji możesz teraz inteligentnie zarządzać całym systemem ogrzewania, chłodzenia i wentylacji domu. Możesz kontrolować rolety, oświetlenie, gniazdka, czujniki wilgotności, otwarcie okien, a nawet centralę alarmową. To wszystko w jednym miejscu – w Twojej aplikacji Smart Home Sinum. To prawdziwe centrum zarządzania nowoczesnym domem, które możesz rozbudowywać wraz z Twoimi potrzebami.

IDEALNE POŁĄCZENIE Z REKUPERATORAMI ZEPHYR

System Smart Home Sinum w zestawie z pompą ciepła Airmax³ kompleksowo zarządza również pracą innych urządzeń Galmet w systemie ogrzewania, chłodzenia czy wentylacji w tym rekuperatorów Zephyr. Łączy ich funkcjonalności i optymalizuje pracę, co zwiększa wydajność systemu i zapewnia większy komfort. To inteligentne rozwiązanie, które zapewnia optymalne warunki w Twoim domu, zarówno w zakresie temperatury, jak i jakości powietrza.

ENCYKLOPEDIA WIEDZY O TWOIM DOMU

Nowy system sterowania pompą ciepła Airmax³ to olbrzymie źródło informacji o Twoim domu. Możesz go dostosować do swoich preferencji, dodając, w aplikacji, wybrane pomieszczenia, urządzenia, sceny czy automatyzacje. Otrzymujesz pełen dostęp do informacji o swoim domu, w tym statystyk i kontroli parametrów urządzeń w każdym pomieszczeniu.

DOM TAKI, JAK CHCESZ

Wyobraź sobie dom, który spełnia każdą Twoją zachciankę. Po jednym kliknięciu wykonuje cały cykl zadań. Podobnie łatwo i intuicyjnie tworzysz w nim sceny, w których określasz zależności między elementami systemu. Po otwarciu okna automatycznie zmniejsza się ogrzewanie (pompa ciepła) i wyłącza wentylacja (rekuperator). Zachodzi cykl dowolnie zaprojektowanych zdarzeń. To naprawdę inteligentne zarządzanie domem!

AKTUALIZACJE ZDALNE, JAK NA SMARTFONIE

Funkcja, która cieszy się wyjątkowym uznaniem instalatorów i serwisantów, ale również miłośników nowoczesnych technologii, to możliwość zdalnej aktualizacji sterowników. Dzięki systemowi Sinum, aktualizacje pompy ciepła Airmax³ oraz rekuperatora Zephyr pobierane są automatycznie, podobnie jak na Twoim smartfonie. Dodatkowo gwarantuje to dostęp do nowych funkcjonalności, które Galmet doda w przyszłości. To wyjątkowy komfort i oszczędność czasu.

INTELIGENCJA POGODY

To nie koniec innowacji. Aby jeszcze bardziej zwiększyć efektywność i komfort korzystania z pomp Airmax 3. generacji, wprowadziliśmy „predykcję pogody". Dzięki tej innowacyjnej funkcji pompa ciepła Airmax³ może „przewidzieć" zmiany temperatury i dostosować się do nich z wyprzedzeniem. To korzyść zarówno w przypadku cieplejszych, jak i chłodniejszych dni. Dzięki temu pompa jest bardziej ekonomiczna i lepiej dopasowuje się do Twoich potrzeb.

Zestawy z pompami ciepła Airmax³ i rekuperatorami Zephyr w wersji Smart Home Sinum to absolutnie najwydajniejsze rozwiązanie, jakie oferuje Galmet. To nie tylko oszczędność kosztów ogrzewania, to także komfort i wygoda na zupełnie nowym poziomie i to wszystko w cenie zestawu z pompą ciepła. To inteligentne centrum zarządzania Twoim domem. Wybierając Galmet, inwestujesz w przyszłość i komfort Twojego życia. Wybierz rozwiązanie Smart, wybierz Galmet.

Galmet

Galmet Sp. z o.o. Sp. K.
ul. Raciborska 36, 48-100 Głubczyce
tel. 77 403 45 00, fax 77 403 45 99
www.galmet.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

Pompa ciepła nie może podgrzewać wody do tak wysokiej temperatury, jak kocioł. Żeby to zrównoważyć trzeba zastosować grzejniki o specjalnej konstrukcji lub po prostu większe. WWW.POMPYCIEPLAYORK.PL

my wykorzystywać może przez 5% sezonu grzewczego, albo i wcale. Zakup pompy, o mocy równej np. 80% maksymalnego zapotrzebowania na ciepło zwykle będzie dużo bardziej uzasadniony ekonomicznie, nawet jeżeli od czasu do czasu trzeba będzie uruchomić grzałki. Te ostatnie zaś zawsze warto mieć, choćby jako zabezpieczenie na wypadek awarii samej pompy. Dzięki nim nic w domu nie zamarznie, nawet jeżeli na zewnątrz będzie panował mróz, zaś na przyjazd serwisu i naprawę trzeba będzie poczekać.

Szczególnym przypadkiem są domy remontowane. Przyjmijmy, że zakładamy pompę w budynku, którego instalacja grzewcza nie była zaprojektowana z myślą o pompie ciepła, zaś ocieplenie, okna itp. są odczuwalnie gorsze od dzisiejszych standardów. Wówczas trzeba się liczyć z koniecznością wykorzystywania jakiegoś dodatkowego źródła ciepła (kotła, kominka, grzejników elektrycznych) przynajmniej w okresie dużych mrozów. Pompa z założenia ma wystarczyć do np. -7°C (to tzw. punkt biwalencji), natomiast poniżej tej temperatury uruchamiane jest konwencjonalne ogrzewanie. Może ono działać równocześnie z pompą albo całkowicie ją zastępować. W takiej sytuacji pompę dobiera się nieco inaczej. Przecież jej moc i sprawność np. przy -15°C nie ma znaczenia, skoro z założenia pompa i tak nie będzie w takich warunkach w ogóle wykorzystywana. Najważniejsze jest jednak to, że w takich starszych budynkach sama pompa w czasie ostrych mrozów i tak nie miałaby szansy dobrze działać. Najsłabszym ogniwem systemu są bowiem często grzejniki. Jeżeli dobrano je zakładając maksymalną temperaturę zasilania np. 75°C, to żadna z typowych pomp nie będzie w stanie podgrzewać wody do tak wysokiej temperatury. Jest to możliwe tylko w przypadku specjalnych modeli, tzw. wysokotemperaturowych. Nie są one jednak popularne i najczęściej zakłada się, że w czasie ostrych mrozów to kocioł lub grzałki wspomagają pompę.

5 CZY POŁĄCZENIE POMPY CIEPŁA Z GRZEJNIKAMI MA SENS?

Tu znów trzeba rozróżnić dwie sytuacje. Czym innym będzie dom nowy, w którym z różnych względów decydujemy się na grzejniki (w całości lub w części), niż budynek już użytkowany, w którym grzejniki zostały „odziedziczone" po wcześniejszym źródle ciepła.

W pierwszym przypadku można dobrać kaloryfery jak najlepiej pod kątem współpracy z pompą. W drugim natomiast dostosowujemy się raczej do istniejącej instalacji c.o. Ale takie działania jak docieplenie budynku, czy wymiana okien też mają duży wpływ na pracę grzejników i samej pompy. Dobieramy też taką pompę, która lepiej niż przeciętna działa przy wysokiej temperaturze zasilania. Wreszcie konfigurujemy dobry układ biwalentny. Czyli zapewniamy konwencjonalne wspomaganie za pomocą kotła, grzałek lub kominka w okresie największych mrozów.

Jeżeli dobieramy grzejniki do nowego budynku lub wymieniamy je wraz z całą instalacją w starym domu, to mamy przed sobą dwie możliwości. Pierwsza polega na założeniu typowych grzejników, jedynie odpowiednio większych. Czyli mamy duży stalowy grzejnik płytowy o trzech płytach, albo żeberkowy złożony z 15 elementów, zamiast np. 8. Celem jest osiągnięcie wystarczająco wysokiej mocy grzewczej, chociaż woda krążąca w układzie ma niższą temperaturę, niż w typowej instalacji zasilającej grzejniki. Trzeba być jednak świadomym faktu, że taka metoda ma poważne ograniczenia. Obniżenie temperatury zasilania np. z 75 do 55°C powoduje prawie dwukrotny spadek mocy grzejnika płytowego. Zaś dla większości pomp 55°C to szczyt możliwości. Pożądana byłaby raczej sytuacja, gdy pompa podgrzewa wodę do 40–45°C. Jednak wówczas moc będzie aż trzy razy niższa, niż przy zasilaniu wodą o temperaturze 75°C. Z praktycznego punktu widzenia stosowanie zwykłych grzejników ma więc sens, jeżeli straty ciepła w pomieszczeniach nie są zbyt duże, a więc w naprawdę dobrze ocieplonym budynku. Ewentualnie, gdy przy dużych mrozach zasila je kocioł, a nie pompa. Inaczej takie zwykłe kaloryfery musiałyby być wręcz absurdalnie wielkie.

Sytuacja wygląda inaczej, gdy założone są specjalne grzejniki, skonstruowane z myślą o zasilaniu niskotemperaturowym. Najczęściej są one wyposażone w gęsto rozmieszczone radiatory oraz ciche wentylatory wydatnie zwiększające emisję ciepła. W tej roli sprawdzają się również grzejniki kanałowe z wentylatorami, gdyż mają właśnie taką budowę. Część takich grzejników może działać również jako tzw. klimakonwektory, czyli zapewniać chłodzenie w sezonie letnim. Wówczas przez taki grzejnik przepływa nie woda podgrzana, lecz ochłodzona przez pompę ciepła.

System z grzejnikami musi być jednak bardzo dokładnie skonfigurowany przez fachowca. Wbrew pozorom musi się on dość znacznie różnić od typowego. Zwykle zakłada się w nim np. o wiele większy przepływ wody. Do tego trzeba zaś dostosować wszystkie inne elementy – przekroje rur, charakterystykę pomp obiegowych, zaworów itd. Jego dobre wykonanie jest więc zwykle trudniejsze, niż zrobienie podłogówki i kosztuje drożej. Dlatego w nowych domach z pompą ciepła to podłogówka zdecydowanie dominuje.

Bardzo duży grzejnik może stać się ciekawym elementem wystroju wnętrza. Jego zaletą jest przy tym wysoka moc, nawet przy niskiej temperaturze zasilania. PURMO

eprasa.pl e68e96488e

Pompy ciepła Haier po ponownej weryfikacji dostępne na Liście ZUM

Pompy ciepła SUPER AQUA Split i Monoblok są na Liście Zielonych Urządzeń i Materiałów działającej w ramach programu dofinansowań „Czyste Powietrze". Większość modeli z oferty Haier klasyfikuje się do podwyższonego poziomu dofinansowania!

Pompy ciepła SUPER AQUA to rozwiązanie ekologiczne i energooszczędne, pozwalające na znaczne zmniejszenie emisji CO_2.

Program „Czyste Powietrze" od lat wspiera mieszkańców w modernizacji źródeł ogrzewania oraz poprawie efektywności energetycznej budynków. Ponowne dodanie pomp ciepła Haier do listy kwalifikowanych urządzeń oznacza, że właściciele domów jednorodzinnych mogą spokojnie ubiegać się o dotacje na ich zakup i instalację. **Na zakup pompy ciepła Haier można zyskać nawet 35 200 zł!**

POMPY CIEPŁA ZE ZNAKIEM JAKOŚCI

Wprowadzenie pomp ciepła do programu „Czyste Powietrze" było wynikiem rosnącego zainteresowania tymi urządzeniami oraz ich udowodnionej efektywności. Jednak w 2024 r. podjęto kroki w celu uszczelnienia Listy ZUM i wyeliminowania z niej urządzeń niskiej jakości, bez wsparcia serwisowego, nie spełniających norm unijnych. Producenci zobowiązani byli do przedstawienia wyników badań wydajności urządzeń z akredytowanych laboratoriów. Jakość pomp ciepła – ich wydajna praca i energooszczędność zostały potwierdzone certyfikatem Keymark. Dlatego cały typoszereg jest już dostępny na Liście ZUM.

INSTRUKCJA WYSZUKIWANIA POMP CIEPŁA HAIER NA NOWEJ LIŚCIE ZUM:

Przejdź na stronę: Lista ZUM.
Kliknij zakładkę „Lista ZUM" w górnej części strony po prawej stronie.
Wybierz „Kategorię produktu" z menu po lewej stronie: „Pompy ciepła" – „Pompy ciepła powietrze-woda" lub „Pompy ciepła powietrze-woda o podwyższonej klasie efektywności energetycznej".
W polu „Nazwa producenta" wpisz „Haier" i kliknij „Wyszukaj".
Kliknij na wybrany model, aby przejść do „Karty produktu".
W zakładce „DOKUMENTY" możesz pobrać dokumentację techniczną.

Eksperci nieustannie podkreślają, że inwestycja w pompy ciepła zwraca się w ciągu kilku lat, a korzyści dla środowiska i domowego budżetu są nieocenione. Planowane regulacje prawne mają pomóc w ustaleniu korzystnego stosunku cen energii elektrycznej do cen np. gazu ziemnego. Szczegółowe informacje na temat warunków uzyskania dotacji oraz listy kwalifikowanych urządzeń można znaleźć na oficjalnej stronie programu „Czyste Powietrze".

Haier

Generalnym Dystrybutorem Systemów klimatyzacji i Pomp Ciepła Haier w Polsce jest Refsystem Sp. z o.o.
www.haier-ac.pl

eprasa.pl e68e96488e

Perfekcyjna pompa ciepła
PHA-50 na propan

Inwerterowa pompa ciepła PHA-50 Perfekt System Heat z inteligentną sprężarką i autorskim regulatorem to efekt ponad 30-letniego doświadczenia firmy Perfexim, znajomości trendów rynkowych i wymogów ochrony środowiska, a także potrzeb branży instalacyjnej i jej klientów. Nowe urządzenie wyróżnia gotowość do pracy w niemal każdym budynku oraz ponadprzeciętne możliwości sterowania.

Inwerterowa pompa ciepła PHA-50 Perfekt System HEAT

Monoblokowa pompa ciepła PHA-50 Perfekt System Heat w eleganckiej antracytowej obudowie inteligentnie łączy rozwiązania zapewniające najwyższą wydajność, sterowalność, cichą pracę i przyjazny dla środowiska charakter oraz wszechstronność. Może pracować nie tylko jako urządzenie grzewcze, ale także w trybie chłodzenia oraz produkcji c.w.u., obsługując zarówno budynki nowe, jak i remontowane. Szeroki wybór modeli o różnej wydajności grzewczej – 6, 8, 12, 18 i 50 kW – oraz możliwość optymalnej pracy w kaskadzie do pięciu urządzeń pozwalają dopasować nową pompę ciepła do obiektu o niemal dowolnej powierzchni.

Energooszczędna w każdym zastosowaniu

Dzięki szerokiej kopercie pracy temperatura na zasilaniu instalacji grzewczej może wynosić od 20 do 75°C (70°C przy temperaturze zewnętrznej do -10°C bez konieczności wspomagania się urządzeniami dodatkowymi, np. grzałką), a na zasilaniu instalacji chłodniczej od 10 do 25°C. Zakres temperatury pracy pompy ciepła wynosi od -25 do 45°C. Urządzenia w trybie grzewczym cechują się współczynnikiem COP przekraczającym 5,0 oraz klasą efektywności energetycznej A+++.

Prośrodowiskowa i ekonomiczna

Bardzo dobre parametry urządzenia i jego prośrodowiskowy charakter możliwe są m.in. dzięki zastosowaniu wydajnego czynnika chłodniczego R290 (propanu), spełniającego coraz surowsze wymagania UE w zakresie parametrów środowiskowych – czynnik ten ma bardzo niski potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP = 3). Sercem nowej pompy ciepła, odpowiedzialnym w największym stopniu za jej wydajną i cichą pracę, jest sprężarka inwerterowa o szerokim zakresie modulacji. Sterowanie inwerterowe umożliwia dopasowanie pracy pompy do konkretnego zapotrzebowania, co przekłada się na oszczędności ekonomiczne. Wyciszenie i brak przenoszenia drgań zapewnia nie tylko specyfika pracy sprężarki, ale także dobrze wytłumiona obudowa tego podzespołu oraz posadowienie na elastycznych nóżkach.

Wydajna w każdej temperaturze

Za wysoką sprawność procesów wymiany ciepła odpowiada parownik wykonany w technologii Perfekt Fin. Innowacyjna geometria płyty wymiennika zapewnia bardzo wysoką sprawność parownika – wydajność produkcji ciepła i chłodu została zwiększona o kilkanaście procent w porównaniu do urządzenia bez takiego rozwiązania. Opatentowaną przez Perfexim funkcją zwiększającą sprawność pompy ciepła także w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej jest szybkie, wydajne i precyzyjne inteligentne rozmrażanie wymiennika. Pompa ciepła automatycznie przełącza się w tryb odszraniania, jeśli warstwa szronu przekroczy 85% powierzchni wymiennika.

Zestawienie temperatury dla pompy ciepła PHA-50 Perfekt System HEAT

eprasa.pl e68e96488e

Przemyślana do najmniejszego szczegółu

Znakomite parametry użytkowe zostały zapewnione także dzięki przemyślanej konstrukcji bezramowego wentylatora osiowego pompy ciepła – silnik prądu stałego ze sterowaniem inwerterowym, geometria łopatek wirnika oraz kratka ochronna umożliwiająca rozproszenie strumienia powietrza odpowiadają za zwiększony przepływ powietrza realizowany z wysoką wydajnością, a jednocześnie z niskim poziomem wibracji i bez hałasu. Optymalna, płynnie regulowana praca wentylatora jest także gwarantem jego wysokiej żywotności.

Uzupełnieniem przemyślanych podzespołów jest również staranna konstrukcja obudowy. Dokładne spasowanie jej elementów i wytłumienie akustyczne ze specjalistycznych dźwiękochłonnych mat izolacyjnych chroni przed przenoszeniem wibracji i drgań oraz skutecznie obniża poziom hałasu pompy ciepła. Wartość ciśnienia akustycznego w odległości 2 m od pompy może wynosić nawet 35 dB(A), co sprawia, że pracujące z pełną mocą urządzenie działa ciszej niż np. lodówka.

Nieprzeciętnie inteligentna

Ważnym wyróżnikiem pompy ciepła PHA-50 Perfekt System Heat jest pełne wykorzystanie technologii inwerterowej dzięki sterowaniu za pomocą autorskiego regulatora PHA-55/R900 o ponadprzeciętnych możliwościach. Dotykowy intuicyjny panel sterownika zapewnia m.in. bardzo łatwą obsługę do czterech obiegów grzewczych z mieszaczami oraz sterowanie czasowe c.w.u. i cyrkulacją. Funkcja ANTY-LEGIONELLA umożliwia sterylizację zasobnika c.w.u. (przegrzewanie powyżej 65°C), a funkcja SG Ready optymalną współpracę pompy ciepła z siecią elektroenergetyczną i instalacją PV. Możliwe jest także ustawianie harmonogramów pracy urządzenia, np. tygodniowych i dziennych, ale też godzinowych, regulujących np. działanie w drugiej taryfie elektrycznej. Sterownik zapewnia także komunikację poprzez protokół

Termostat pokojowy PHA-NANO Color 2 współpracujący z pompą ciepła PHA-50

Autorski regulator PHA-55/R900

Modbus lub przez internet, co umożliwia m.in. zdalny odczyt i zmianę parametrów czy odczyt danych diagnostycznych. Bardzo ważne są również funkcje zapewniające bezpieczną pracę pompy ciepła w każdych warunkach. Sterownik może wykrywać sytuacje awaryjne, np. niewłaściwy poziom ciśnienia (zbyt niskie lub za wysokie) czy niski poziom czynnika chłodniczego, oraz reagować na nie, wyłączając pompę ciepła. W ten sposób zapobiega uszkodzeniom urządzenia.

Najważniejsze parametry pompy ciepła PHA-50:

- moc grzewcza: 6, 8, 12, 18 i 50 kW (1- i 3-fazowe)
- możliwość pracy w kaskadzie
- temperatura pracy: od -25 do 45°C
- COP: do 5,66, SCOP: do 3,88
- czynnik chłodniczy: R290
- autorski regulator: sterowanie w standardzie do 4 obiegów z mieszaczami, obsługa cyrkulacji, komunikacja przez internet
- poziom głośności (w odl. 1 m): 42 dB(A)
- klasa efektywności energetycznej: A+++
- SG Ready
- aktywne chłodzenie

Bezpieczna w każdych warunkach

W warunkach niskiej temperatury zewnętrznej szczególnie istotna jest także komunikacja sterownika z systemem antyzamrożeniowym PHA-SAZ/2. Rozwiązanie to wyposażono w czujniki temperatury powrotu wody i temperatury otoczenia, dzięki czemu reaguje ono automatycznie na sytuacje, w których woda w układzie pompy ciepła mogłaby zamarznąć (np. w przypadku przerwy w dostawie prądu) i spowodować uszkodzenie urządzenia. System wymusza wówczas obieg wody w układzie, zapobiegając jej zamarznięciu.

Odpowiednia także dla budynków wielorodzinnych

Zaawansowane systemy ogrzewania, takie jak inwerterowe pompy ciepła z czynnikiem R290, coraz częściej wykorzystywane są również w remontowanych budynkach wielorodzinnych. Kluczem do uzyskania efektywności energetycznej jest w tym wypadku właściwy dobór oraz profesjonalny system sterowania. Dzięki nowoczesnym technologiom regulacji, takim jak sprężarki inwerterowe, urządzenia te potrafią dostosowywać moc grzewczą do bieżących potrzeb. Eliminuje to straty energii, co przekłada się na obniżenie kosztów eksploatacji budynków wielorodzinnych

Pompa ciepła PHA-50 Perfekt System Heat może także współpracować z drugim źródłem ciepła, co umożliwia elastyczne zarządzanie energią. W razie awarii jednego systemu drugie źródło przejmuje funkcję grzewczą, co zapewnia ciągłość dostaw ciepła do mieszkań. Pompa, pracując z częściowym obciążeniem, jest w stanie również efektywnie dostosowywać swoją pracę do zmieniających się warunków atmosferycznych. Nawet przy mniejszym zapotrzebowaniu na ciepło system utrzymuje optymalną wydajność, zapewniając mieszkańcom budynków wielorodzinnych uzyskanie znaczących oszczędności energetycznych i finansowych. Potwierdzeniem najwyższej jakości pompy ciepła PHA-50 jest aż 5-letni okres ochrony gwarancyjnej.

Bartłomiej Sadowski
Produkt Manager

System antyzamrożeniowy PHA-SAZ/2

PERFEXIM

Perfexim Sp. z o.o.
ul. Samotna 2, 61-441 Poznań
tel. +48 61 222 64 00
biuro@perfexim.com.pl, www.perfexim.pl

eprasa.pl e68e96488e

Klub Budujących Dom

Do KBD zapraszamy wszystkich Czytelników, którym lektura miesięcznika **Budujemy Dom** pomaga w budowie lub remoncie własnego domu. Od tysięcy Czytelników „zrzeszonych” w KBD uzyskujemy bezcenne informacje o rzeczywistych problemach ludzi budujących dom, o ich wyborach, ocenach i przeróżnych przypadkach „z życia wziętych”. Ten strumień praktycznej wiedzy, płynący od członków KBD, jest niezbędny dla właściwego redagowania **BD**, jest podstawą sukcesu naszego miesięcznika. Z tej praktycznej wiedzy korzystają wszyscy Czytelnicy **BD**. Natomiast członkowie KBD są bezpośrednio nagradzani za swoją aktywność.

Oto podstawowe zasady funkcjonowania Klubu Budujących Dom (KBD):

Jak zostać członkiem KBD?

Warunek niezbędny – trzeba być Czytelnikiem **BD**.
Akces do KBD – są dwa sposoby.
Pierwszy sposób – wypełnić ankietę w internecie (*budujemydom.pl/kbd/ankieta*).
Drugi sposób – wypełnić wydrukowaną w aktualnym wydaniu papierowym miesięcznika Budujemy Dom **Deklarację akcesyjną do KBD**, następnie wyciąć ją i przesłać pocztą do redakcji **BD**. Jeśli do lektury **Budujemy Dom** namówił Cię członek KBD, to powienien podać Ci swój numer KBD. Na adres e-mail: *prenumerata@avt.pl* wyślij informację z podanym numerem osoby polecającej. To bardzo ważne, bo wtedy i Ty i klubowicz, który polecił Ci KBD otrzymacie po 30 punktów. Jeden punkt ma „siłę nabywczą” 1 złotówki, a więc za 30 pkt. można otrzymać m.in. 2-miesięczną prenumeratę BD. Członek KBD może powiększać swój dorobek punktowy wieloma sposobami, o czym piszemy dalej. Zdobyte punkty można przeznaczyć na różne cele, o czym też piszemy dalej.

Za co punkty?

Jeśli zostałeś członkiem KBD przez wypełnienie ankiety w internecie (*budujemydom.pl/kbd/ankieta*), to Twój dorobek startowy wynosi tyle punktów, ile przyznaje się za tę ankietę (zwykle 30 pkt.). Jeśli złożyłeś papierową **Deklarację akcesyjną do KBD** to Twój dorobek startowy wynosi też 30 pkt. Za 30 pkt. można otrzymać w bezpłatnej prenumeracie 2 kolejne papierowe numery **BD** (koszty przesyłki również pokrywa wydawca), o ile nie zadysponujesz innego przeznaczenia posiadanych punktów.
Swój dorobek punktowy możesz powiększać poprzez następującą aktywność – co miesiąc zwracamy się do członków KBD z ankietą sondującą ich opinie. Za każdą wypełnioną ankietę otrzymasz od 10 do 30 pkt.

Swój aktualny dorobek punktowy możesz w każdej chwili sprawdzić na *budujemydom.pl/kbd/klubowicze*. Możesz złożyć dyspozycję dotyczącą przeznaczenia Twoich punktów (prenumerata@avt.pl).

Na co punkty?

1. Na prenumeratę BD (15 pkt. za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie” aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski”, „Wnętrza”) – 1 egz. za 20 pkt.
3. Na wydanie Praktyczna Szkoła Budowania (PSB-IRBJ) – jeden tom „kosztuje” 20 pkt.
4. Na e-prenumeratę 3 wydań wybranego czasopisma z całej oferty Wydawnictwa AVT-Korporacja sp. z o.o. – *www.ulubionykiosk.pl/prenumerata/elektroniczne* (40 pkt.).

Kontakt

Wydawnictwo AVT (KBD), ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
budujemydom.pl/kbd
e-mail: prenumerata@avt.pl
telefon: 22 257 84 22 (pon.- pt. w godzinach 10-14)

fot. © drubig-photo / FOTOLIA

Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 31 października 2024 r.)

wypełnij, wytnij i prześlij pocztą na adres ul. Leszczynowa 11, 03-179 Warszawa, z dopiskiem „Budujemy Dom”

☑ Tak, chcę należeć do **Klubu Budujących Dom**

☐ nie mam jeszcze projektu
☐ mam projekt indywidualny
☐ mam projekt typowy

pracownia .....

nazwa projektu .....

imię i nazwisko .....

ulica ..... numer .....

kod ..... miejscowość .....

telefon ..... e-mail .....

Administrator danych osobowych: AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa.
Cel przetwarzania danych: realizacja wysyłki do Ciebie darmowych egzemplarzy czasopisma Budujemy Dom (lub innych wybranych tytułów AVT) oraz realizacja innych uzasadnionych celów marketingowych AVT-Korporacja sp. z o.o. i jej partnerów w zamian za przesłanie przez Ciebie ankiety, za którą przyznajemy punkty w Klubie Budujących Dom (KBD).
Masz prawo do: dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia.
Możesz: odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych, zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały usunięte. Podstawy prawne: art. 5, 6, 12, 13 Ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych (RODO).

data ..... podpis .....

eprasa.pl e68e96488e

FOT. DITEX

Bezpieczny i wygodny wjazd na posesję

Tomasz Wojciuk

Brama wjazdowa powinna pasować do ogrodzenia, charakteru posesji, a także bryły i elewacji budynku. Przy wyborze konkretnego modelu trzeba mieć też na uwadze takie uwarunkowania jak szerokość wjazdu, jego położenie względem drogi dojazdowej oraz ukształtowanie i długość podjazdu. Ważne są wreszcie funkcje dodatkowe bramy, odpowiadające za wygodę użytkowania i bezpieczeństwo. Większość bram jest dziś wyposażona w automatykę, czyli silniki umożliwiające otwieranie i zamykanie wrót bez wychodzenia z domu czy samochodu.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym kierować się przy wyborze bramy
- Jakie są rodzaje bram
- Na co zwracać uwagę wybierając automatykę do bramy wjazdowej
- Jakie funkcje dodatkowe przydają się w napędach
- W jaki sposób steruje się automatyką

Zgodnie z prawem budowlanym, brama wjazdowa na posesję powinna mieć szerokość przynajmniej 2,4 m, zaś furtka – nie mniej niż 0,9 m. W praktyce brama węższa niż 4-metrowa może być niewygodna i utrudniać manewrowanie. Ustalając szerokość bramy, na pewno warto wziąć po uwagę położenie posesji względem drogi dojazdowej. Jeżeli droga ta jest wąska, przebiega tuż przy płocie i jeszcze pod kątem, wówczas wjazd powinien być odpowiednio szerszy. Innym rozwiązaniem, oczywiście o ile dysponujemy wystarczającą ilością miejsca, jest cofnięcie bramy w głąb posesji. Przy szerokiej drodze dojazdowej i znajdującym się przed nieruchomością podjeździe, wjazd może być nieco węż-

eprasa.pl e68e96488e

Brama wjazdowa może być ażurowa lub pełna. Ta druga zapewnia domownikom większą prywatność. Wrota rozwierane nie mogą otwierać się poza granice posesji. Po bokach trzeba zostawić odpowiednią ilość wolnego miejsca, umożliwiającego swobodny ruch skrzydła. BENINCA

Wjazd na posesję dobrze zaplanować naprzeciwko bramy garażowej, a furtkę w jednej linii z drzwiami wejściowymi do domu. Warto pamiętać, aby zarówno ogrodzenie, jak i brama pasowały do charakteru budynku i jego najbliższego otoczenia. WIŚNIOWSKI

szy. Ustalając szerokość bramy, pamiętajmy, że na posesję będą wjeżdżały nie tylko samochody osobowe, ale też od czasu do czasu dostawcze i ciężarowe przywożące meble, sprzęt AGD, drewno do kominka czy ziemię ogrodową. Pojazdy te są większe i mniej zwrotne. Jeśli chodzi o położenie wjazdu, to powinien on znajdować się – w miarę możliwości – w jednej linii z garażem. Obok bramy warto zaplanować miejsce na furtkę, choć dziś nie jest ona tak popularna jak kiedyś, bo relatywnie rzadko się z niej korzysta (w bramach z automatyką można zaprogramować funkcję furtki, o czym będzie mowa w dalszej części artykułu). Jeśli jednak zdecydujemy się na furtkę, powinna ona znaleźć się na wprost drzwi wejściowych do domu.

BRAMA ROZWIERANA CZY PRZESUWNA?

Istnieją dwa podstawowe rodzaje bram wjazdowych, które różnią się sposobem otwierania. To, na jakie wrota się zdecydujemy, w dużej mierze zależy od charakteru posesji, w tym długości podjazdu i szerokości frontu działki. Najbardziej popularne i co za tym idzie najczęściej stosowane są w tej chwili bramy **przesuwne**. Otwierają się one na bok, równolegle do ogrodzenia. Jeśli zdecydujemy się na opcję z furtką, brama powinna rozsuwać się na drugą stronę, aby jej nie przesłaniała. Najważniejszym wymogiem przy montażu takiej bramy jest konieczność zapewnienia jej kilku metrów wolnej przestrzeni w obrębie ruchu skrzydła. W praktyce jest to około 6–8 m. Brama przesuwna nie wymaga równego, kilkumetrowego podjazdu, może znajdować się też blisko drogi. Najczęściej występuje w wersji **samonośnej**. Wówczas integralnym elementem skrzydła jest tzw. przeciwwaga, która wydłuża bramę o około 30%. Czasami można zastosować przeciwwagę nieco krótszą, ale wówczas musi być ona masywniejsza, aby zrównoważyła ciężar bramy. Samonośne skrzydło ma jeden punkt oparcia. Znajduje się on na wysięgniku przymocowanym do słupka prowadzącego, który utrzymuje całą konstrukcję w pionie. Dolna krawędź bramy nie dotyka do podłoża, porusza się około 8–10 cm nad ziemią. Na przeciwległym słupku skrajnym znajduje się odbojnik, o który opiera się zamknięte skrzydło, utrzymując bramę we właściwej pozycji i zapewniając jej stabilność. Rzadziej stosuje się dziś **bramy przesuwne, poruszające się na umieszczonych w szynie rolkach**. Mają one uzasadnienie wówczas, gdy dysponujemy węższym frontem działki, wykluczającym możliwość montażu bramy z przeciwwagą. Brama taka jest tańsza, krótsza i co za tym idzie lżejsza. Pewną niedogodnością może być to, że umieszczoną w podłożu szynę co jakiś czas trzeba czyścić z liści, piasku czy śniegu. Poza tym rolki trzeba okresowo smarować, bo inaczej mogą skrzypieć.

Innym typem bramy jest **brama rozwierana.** Może ona mieć jedno lub dwa skrzydła (rozwiązanie częściej stosowane). Prawie zawsze otwierają się do wnętrza posesji, gdyż skrzydła nie mogą sięgać poza granice działki. Bramy takie dobrze sprawdzą się wszędzie tam, gdzie z uwagi na wąski front działki, nie ma miejsca na montaż bramy przesuwnej. Często stosuje się je też w dużych rezydencjach, bo dodają im reprezentacyjnego charakteru (skrzydła są często kute, projektowane i produkowane na indywidualne zamówienie). Tego typu bramy wymagają dłuższego, płaskiego podjazdu. Planując lokalizację wjazdu warto też zadbać o to, aby po bokach nie było drzew czy dużych krzewów, o które mogłyby zaczepiać otwie-

eprasa.pl e68e96488e

beninca.pl

Każdego dnia na całym świecie wprawiamy w ruch bramy rezydencyjne i przemysłowe. Napędy do bram Beninca są najszybsze na rynku, innowacyjne, ale przede wszystkim bezpieczne. Dzięki produktom Beninca codzienność staje się przyjemniejsza. Produkujemy napędy do bram wjazdowych, garażowych i akcesoria uzupełniające. Beninca to część rodzinnej Grupy Beninca. 100% MADE IN ITALY

Wbudowany System Oszczędności Energii ESA SYSTEM®

www.beninca.pl

benincagroup.pl

rające się skrzydła (przeważnie otwierają się pod kątem od 90 do nawet 180°).

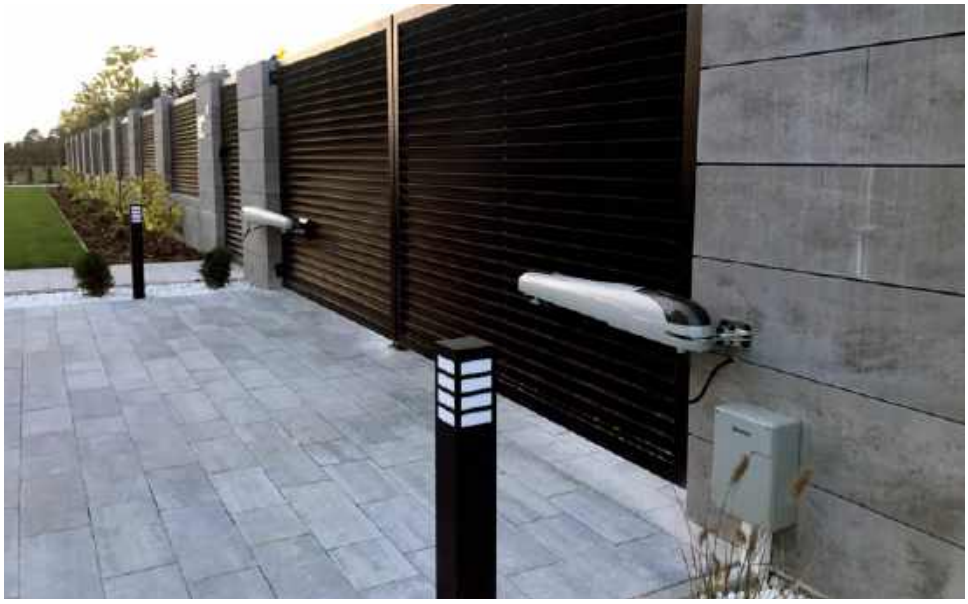
WYPEŁNIENIE BRAMY

Zarówno ogrodzenie, jak i brama wjazdowa powinny pasować do charakteru domu, posesji, ale też najbliższej okolicy. Na szczęście producenci mają w ofercie szeroki wybór modeli bram nie tylko w różnych kolorach, ale też z różnego rodzaju wypełnieniami. Najczęściej stosowane są lakierowane proszkowo, stalowe, mocowane pionowo elementy, wykonane z walcowanych profili zamkniętych. Wypełnienia mogą mieć różną grubość, kształt i wykończenie. Elementy proste pasują do ogrodzeń i domów nowoczesnych. Kute, z licznymi motywami ozdobnymi, nadają się raczej do ogrodzeń murowanych i dużych domów o dworkowym charakterze. Bramy mogą być albo ażurowe, albo pełne. Te drugie ochronią domowników przed wzrokiem ciekawskich. Często jest tak, że kupuje się samą ramę, a wypełnienie dobiera we własnym zakresie. Mogą to być na przykład szerokie, mocowane pionowo lub poziomo aluminiowe panele, elementy z PVC, albo drewniane deski. Te ostatnie są dosyć ciężkie, a ponadto wymagają okresowych zabiegów pielęgnacyjnych.

JAKA AUTOMATYKA?

Bramę wjazdową, już w momencie zakupu, dobrze wyposażyć w dobraną do niej automatykę. Napęd można dokupić też później, ale jak zrobimy to od razu, można liczyć na pomoc w skonfigurowaniu

Siłownik obsługujący bramę przesuwną powinien znajdować się w hermetycznej skrzynce umocowanej kilka centymetrów nad ziemią, aby nie miał kontaktu z wilgocią. BENINCA



To, na jaką bramę się zdecydujemy, w znacznej mierze zależy od charakterystyki wjazdu i ukształtowania terenu. Bramy przesuwne wymagają szerszego frontu działki, a rozwierane dłuższego, równego podjazdu. BENINCA

takiego zestawu i niższą cenę montażu. Siłownik jest zasilany prądem, dlatego dobrze zawczasu doprowadzić do miejsca, w którym znajdzie się wjazd, instalację elektryczną o napięciu 230 V, co uchroni nas później przed rozbieraniem kostki na podjeździe czy rozkopywaniem trawnika. Oczywiście inna automatyka dedykowana jest do bram przesuwnych, inna do rozwieranych. Te ostatnie, jako że przeważnie mają dwa skrzydła, wymagają dwóch siłowników, co przekłada się na wyższą cenę zestawu. Inna jest też konstrukcja siłowników. Zanim jednak zaczniemy zastanawiać się nad wyborem konkretnego mechanizmu, warto poznać jego działanie. Na system automatyki do bram wjazdowych składa się tak naprawdę kilka elementów. Najważniejsze to silnik (siłownik), centrala sterująca (odbiornik) oraz mechanizm przenoszący siłę ciągu silnika na bramę. Jest to **wysięgnik lub wysięgniki** w przypadku bram rozwieranych oraz **listwa zębata** znajdująca się u dołu bram przesuwnych. W bramach rozwieranych siłowniki, których ramię może być proste lub łamane, przytwierdza się do słupków i do skrzydeł. Przy słupkach stalowych siłowniki przykręca się do wspawanych uchwytów, przy murowanych zaś stosuje specjalne kotwy. Niekiedy napęd może być zamontowany w hermetycznej skrzynce pod powierzchnią ziemi co sprawia, że jest praktycznie niewidoczny. Takie rozwiązanie stosuje się jednak rzadko, choćby z tego powodu, że jest ono drogie. Jego zaletą jest natomiast to, że umożliwia rozwarcie skrzydła nawet do 180°. W bramach przesuwnych stosuje się tzw. **motoreduktory**, które przenoszą siłę ciągu na wał zakończony kołem zębatym. Obracające się koło zahacza o listwę zębatą mocowa-

Firmy sprzedające bramy często oferują je w komplecie z automatyką. Bywa też, że współpracują z dostawcami siłowników. Najlepiej od razu skonfigurować cały zestaw, co zagwarantuje jego bezproblemowe działanie. BTF, AVO GROUP

eprasa.pl e68e96488e

Wybierając napęd warto też sprawdzić, czy ma on funkcję miękkiego startu i łagodnego zatrzymania, co odpowiada za cichą i płynną pracę bramy oraz minimalizuje zużycie silnika.
DITEX

ną wzdłuż dolnej krawędzi skrzydła, co wprawia bramę w ruch. W bramie przesuwnej warto zwrócić uwagę na konstrukcję listwy zębatej. Te wykonane z tworzywa sztucznego są bezgłośne, ale szybciej się zużywają i trzeba co jakiś czas je wymieniać. Z kolei metalowe są nieco głośniejsze, ale bez problemu będą służyć nam latami. Silnik mocowany jest albo w słupku, albo na betonowym podwyższeniu. Jeśli brama otwiera się na lewą stronę, mocuje się go z lewej strony, jeśli na prawą – z prawej.

Siłowniki znajdujące się przy bramach wjazdowych powinny mieć szczelną obudowę, chroniącą mechanizm przed zanieczyszczeniami i wilgocią. Oprócz tego należy dobrze przymocować je do elementów konstrukcyjnych, co skutecznie zniechęci złodziei.

Moc silnika zwykle zawiera się w przedziale od 300 do 600 W. Dobiera się ją do ciężaru bramy, jej wymiarów, konstrukcji oraz intensywności pracy (liczby dziennych cykli). W bramach przesuwnych moc siłownika powinna być o 50% większa niż wynika to z bazowych wyliczeń, a w rozwieranych – o 30%. Ta rezerwa zapewni prawidłowe funkcjonowanie wrót w trudnych warunkach pogodowych, np. podczas wichury, i przełoży się na mniejsze zużycie silnika. W specyfikacji siłownika producenci często podają szybkość, z jaką dany mechanizm otwiera bramę. Zwykle jest to do 12 m/min, co oznacza że brama otwiera się w czasie od 15 do 30 sekund.

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e

Automatykę do bramy wjazdowej powinien zamontować fachowiec autoryzowany przez producenta. Może też to zrobić elektryk z doświadczeniem w tego typu instalacjach, który przeszedł szkolenie. AVO GROUP

PILOT ZDALNEGO STEROWANIA

Ważnym elementem systemu jest pilot zdalnego sterowania. Choć bramą wjazdową można sterować także za pomocą przycisku impulsowego, kodowej klawiatury, czytnika linii papilarnych czy poprzez aplikację na smartfona, z tych metod korzysta się tak naprawdę rzadko. Najczęstsze zastosowanie cały czas ma tradycyjny, wykorzystujący sygnał radiowy pilot. Ma on najczęściej od dwóch do czterech kanałów. Piloty wielokanałowe stwarzają znacznie więcej możliwości. Za ich pomocą można sterować także bramą garażową, oświetleniem czy systemem alarmowym. Pilot radiowy za każdym razem pracuje na innej częstotliwości (istnieje ponad bilion kombinacji), w związku z czym włamywacz nie ma szans na skopiowanie jego sygnału.

FUNKCJE DODATKOWE BRAM Z NAPĘDEM

Każda brama wjazdowa z napędem ma możliwość awaryjnego otwierania w przypadku braku zasilania. Zwykle wystarczy posłużyć się specjalnym kluczem, który wkłada się do zamka w siłowniku i przekręca, zwalniając blokadę skrzydła. W droższych i bardziej zaawansowanych modelach zwolnienie blokady może być realizowane elektronicznie, np. za pomocą wprowadzonego na klawiaturze kodu czy karty zbliżeniowej. Dobrym pomysłem jest wyposażenie bramy w funkcję awaryjnego zasilania poprzez podłączenie do napędu specjalnego akumulatora. Zwykle takie urządzenia mają niewielkie rozmiary i wystarczają na 10–15 cykli otwarcia i zamknięcia. Bramy z automatyką mają też systemy, zabezpieczające przed przycięciem przez skrzydło przechodnia lub samochodu. Często stosuje się montowaną między słupkami **fotokomórkę** na podczerwień. Kiedy, podczas ruchu skrzydła, w świetle wiązki znajdzie się jakiś obiekt, np. samochód, pies czy dziecko, skrzydło bramy automatycznie zatrzyma się i zmieni kierunek. Na nieco innej zasadzie działa **zabezpieczenie przeciwzgnieceniowe**, które może być uzupełnieniem fotokomórki. Gdy brama natrafi na przeszkodę, znajdujący się w centrali sterującej specjalny moduł zareaguje na wzrost siły potrzebnej do zamknięcia się skrzydła wyhamowaniem go i zmianą kierunku ruchu. Inne przydatne funkcje, w które mogą być wyposażone napędy to **opcja furtki** (polega ona na tym, że brama otwiera się tylko częściowo, umożliwiając wejście stojącej przed nią osobie), **automatyczne zamykanie po określonym czasie** (można go zaprogramować) czy **funkcja miękkiego startu i stopu**, która zapewnia płynny ruch skrzydła i zwiększa trwałość napędu. Elementem podnoszącym bezpieczeństwo jest pulsująca na żółto lub pomarańczowo **lampa sygnalizacyjna**, znajdująca się przeważnie w widocznym miejscu u góry słupka. Ostrzega ona jadących drogą kierowców, że z posesji zaraz wyjedzie auto, które będzie chciało włączyć się do ruchu.

Lampę sygnalizacyjną umieszcza się u góry słupka, aby była dobrze widoczna. Zaczyna ona pulsować, kiedy brama jest w ruchu. Niekiedy uzupełnieniem lampy może być ostrzegawczy sygnał dźwiękowy. BENINCA

eprasa.pl e68e96488e

TW90 – Nowa era automatyki do bram od Roger Technology®

Automatyka bram jest obecnie jednym z kluczowych elementów inteligentnych rozwiązań zarówno w przestrzeniach rezydencyjnych, jak i przemysłowych. Komfort, bezpieczeństwo i estetyka stają się priorytetami dla właścicieli nieruchomości, którzy szukają innowacyjnych rozwiązań, aby poprawić jakość codziennego życia. W odpowiedzi na te potrzeby Roger Technology®, lider w dziedzinie automatyki, wprowadził na rynek przełomowy produkt – napędy serii TW90, które redefiniują standardy mocy i estetyki w branży.

BEZSZCZOTKOWY SILNIK ELEKTROMECHANICZNY CZYLI MOC I NIEZAWODNOŚĆ!

Napęd serii TW90 na nowo definiuje pojęcie niezawodności i efektywności w automatyce bramowej. Wyposażony w elektromechaniczny, bezszczotkowy silnik, łączy w sobie niespotykaną moc oraz wyjątkową trwałość. Silniki bezszczotkowe charakteryzują się znacznie wyższą wydajnością w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań, a także mniejszym zużyciem energii, co przekłada się na długowieczność urządzenia oraz minimalizację kosztów eksploatacyjnych.

TW90 został zaprojektowany z myślą o bramach przesuwnych o maksymalnej wadze do 800 kg, co czyni go idealnym wyborem zarówno dla klientów indywidualnych, jak i dla dużych przedsiębiorstw poszukujących solidnych rozwiązań do obiektów przemysłowych. Niezależnie od masy bramy, TW90 gwarantuje płynne, precyzyjne i przede wszystkim bezpieczne ruchy, co przekłada się na komfort użytkowania oraz zwiększoną trwałość.

ZINTEGROWANA CENTRALA STERUJĄCA – PROSTOTA I FUNKCJONALNOŚĆ

Jedną z największych zalet TW90 jest dostępność wersji ze zintegrowaną centralą sterującą. To innowacyjne rozwiązanie eliminuje potrzebę skomplikowanych instalacji i znacznie upraszcza proces montażu. Dzięki temu system staje się bardziej przyjazny dla instalatorów oraz użytkowników końcowych, którzy mogą cieszyć się bezproblemowym działaniem automatyki bez konieczności korzystania z zewnętrznych komponentów sterujących.

Co więcej, TW90 oferuje także możliwość instalacji akumulatorów. W praktyce oznacza to, że użytkownicy nie muszą obawiać się przerw w dostawie prądu, ponieważ system automatyki będzie działał nawet w przypadku awarii zasilania. To rozwiązanie szczególnie doceniane w obszarach, gdzie stabilność dostaw energii elektrycznej może być zagrożona.

NIEWIDOCZNA INSTALACJA – PERFEKCYJNA ESTETYKA

Automatyka bram to nie tylko technologia, ale także estetyka, która staje się coraz ważniejszym elementem w projektowaniu nowoczesnych przestrzeni. TW90 wyróżnia się niezwykle kompaktową konstrukcją, która umożliwia ukrycie systemu w słupku bramy. Dzięki temu użytkownik zyskuje nie tylko funkcjonalność, ale także nienaganny wygląd posesji, bez zbędnych, widocznych elementów instalacji. TW90 idealnie wpisuje się w nowoczesne trendy, gdzie minimalistyczne, niewidoczne technologie dominują w projektach architektonicznych.

WERSJA HIGH SPEED – SZYBKOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ

Dla bardziej wymagających klientów Roger Technology® oferuje wersję TW90 High Speed, która pozwala na jeszcze szybsze i bardziej efektywne operacje. Ta opcja sprawdzi się doskonale w miejscach, gdzie czas otwierania i zamykania bramy jest kluczowy – na przykład w obiektach przemysłowych o dużym natężeniu ruchu, czy luksusowych rezydencjach, gdzie komfort użytkowania i szybkość działania mają największe znaczenie.

TW90 to także perfekcyjne wykonanie oraz zaawansowana elektronika, która gwarantuje wieloletnią, bezawaryjną pracę. Roger Technology® od lat stawia na innowacje, a TW90 jest doskonałym przykładem produktu, który łączy w sobie nowoczesność, jakość i funkcjonalność.

FIRMA DITEX – GENERALNY DYSTRYBUTOR ROGER TECHNOLOGY® W POLSCE

TW90 oraz inne innowacyjne produkty Roger Technology® są dostępne w Polsce dzięki firmie Ditex – Generalnemu Dystrybutorowi włoskiej marki. Ditex od lat dostarcza na polski rynek najlepsze rozwiązania z zakresu automatyki bram, zapewniając nie tylko najwyższą jakość, ale także profesjonalną obsługę i doradztwo techniczne.

Firma Ditex gwarantuje kompleksowe wsparcie oraz produkty najwyższej jakości, które spełnią oczekiwania nawet najbardziej wymagających klientów. Dzięki innowacjom takim jak TW90, automatyka bram staje się jeszcze bardziej zaawansowana, estetyczna i łatwa w użytkowaniu!

DITEX
BRAMY AUTOMATY SZLABANY
tel. 71 32 53 889
e-mail: info@ditex.com.pl
www.ditex.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

PARTNER CYKLU

ROTENSO® Live better

FOT. ROTENSO

Jak wybrać dobrą ofertę na wykonanie rekuperacji?

Tomasz Osuchowski

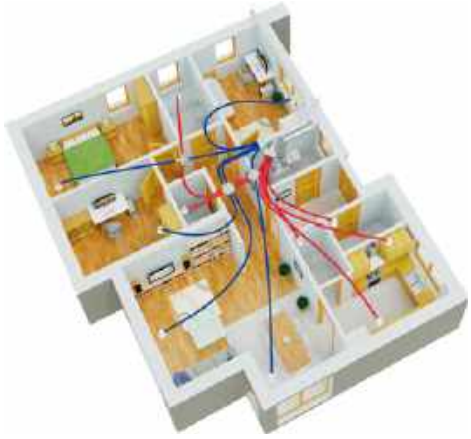
CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak porównać oferty na wykonanie rekuperacji
- Dlaczego należy mieć projekt instalacji wentylacji mechanicznej
- Czym jest „Zestawienie materiałowe"
- Jakie informacje powinny być zawarte w ofercie
- Dlaczego nie warto patrzeć na cenę przed porównaniem ofert
- Jak może wyglądać tabela porównująca oferty

Decyzja podjęta! Tak, chcemy mieć rekuperację. Poznaliśmy różnice pomiędzy wentylacją mechaniczną z odzyskiem ciepła a klasyczną wentylacją grawitacyjną i uznaliśmy, że jest to dla nas lepsze rozwiązanie. Zaczynamy więc interesować się tematem jeszcze bardziej. Szukamy w Internecie informacji, przeglądamy grupy tematyczne w social mediach, pytamy znajomych. Wybieramy instalatorów, wysyłamy do nich zapytanie. Po paru dniach na naszego maila zaczynają spływać oferty na wykonanie instalacji. W tym artykule zajmiemy się tym co dalej, czyli jak świadomie wybrać najlepszą opcję.

Zdecydowanie największym wyzwaniem, z jakim będziemy musieli się zmierzyć mając kilka ofert od wykonawców jest ich porównanie. Jest to też wstęp do dokonania wyboru osoby – człowieka, któremu zapłacimy duże pieniądze za wykonanie instalacji. Według mnie wstęp istotny o tyle, że sama analiza oferty może nam bardzo dużo powiedzieć o wykonaw-

eprasa.pl e68e96488e



Na początek trzeba opracować koncepcję układu wentylacji, potem jej szczegółowy projekt. Inaczej nie sposób sensownie dobrać jej elementy. VENTIA/KOMFOVENT

cy – przede wszystkim o jego podejściu i dokładności. Niestety nie ma czegoś takiego jak standardowa oferta. Każdy instalator przygotowuje ją po swojemu i zawiera w niej takiej informacje, jakie akurat jemu wydają się istotne. W tym artykule postaram się przejść przez elementy jakie powinna zawierać bardzo dobra oferta. Taka, która dokładnie opisuje:

- co będzie wykonywane;
- z jakich materiałów;
- z jakim rekuperatorem;
- jaki jest zakres odpowiedzialności instalatora;
- ile i za co będzie musiał zapłacić inwestor, czy będą jakieś dodatkowe koszty.

ZACZNIJ OD PROJEKTU

Zanim otrzymasz ofertę pierwszym sygnałem z jakim instalatorem masz do czynienia będzie jego podejście do kwestii projektu rekuperacji. Jest to absolutna baza, na podstawie której instalator może i powinien dokonać wyceny. To właśnie projekt dostarczy mu niezbędnych do stworzenia oferty informacji:

- rozmieszczenie na planie domu miejsca montażu czerpni i wyrzutni powietrza;
- rozmieszczenie w pomieszczeniach anemostatów nawiewnych i wywiewnych;
- informację o rodzaju skrzynek rozdzielaczowych i rozprężnych;
- długość kanałów głównych i systemu rodzielaczowego;
- wskazanie gdzie będzie się znajdował rekuperator;
- dokładny bilans ilości powietrza nawiewanego i usuwanego ze wszystkich pomieszczeń.

Dopiero mając te dane można bowiem określić, ile i jakich kanałów trzeba będzie ułożyć, ile i jakich będzie potrzeba skrzynek i anemostatów – a co za tym idzie ile zostanie wykorzystanych materiałów montażowych. Bez projektu nie da się również dobrze dobrać rekuperatora. Przede wszystkim określić jego wydajność (ile powietrza ma przetłaczać) oraz tzw. spręż (jakie opory przepływu musi pokonać).

W praktyce instalatorzy dzielą się na trzy grupy:

1. Przed wykonaniem oferty poprosi Cię o projekt rekuperacji. Jeśli go nie masz zaproponuje że sam go wykona albo wskaże gdzie to zrobić.

2. Nie będzie pytał o projekt, zaproponuje od razu że sam go wykona.

3. Nie będzie pytał o projekt, a ofertę przygotuje na bazie „swojego doświadczenia".

Oferty 3. grupy należy od razu odrzucić. Chociaż pokusa będzie silna, ponieważ na 99% będą one najatrakcyjniejsze cenowo. Niestety w tym wypadku ryzyko, że insta-

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e

Jaka norma obowiązuje?

Na rynku można trafić na instalatorów, którzy uważają, że bilans powietrza nie jest do niczego im potrzebny. Negują tym samym obowiązujące przepisy. Twierdzą, że norma stosowana do wyliczenia prawidłowego bilansu powietrza t.j PN-B-03430:1983/Az3:2000 to norma wycofana i nieobowiązująca. Jak to usłyszysz, to zaproponuj wykonawcy zajrzeć do obecnych Warunków Technicznych, a tam do wykazu norm powołanych do par.147. To pozycja 26 w wykazie norm stanowiącym załącznik nr 1 do rozporządzenia.

lacja będzie źle zrobiona jest bardzo wysokie.

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Elementem, który powinna zawierać każda dobra oferta na wykonanie rekuperacji jest zestawienie materiałowe. Należy od razu rozróżnić opis zastosowanych materiałów czy rozwiązań od zestawienia materiałowego. Zestawienie najczęściej jest to po prostu tabela z wyszczególnionymi w punktach materiałami, z których wykonywana będzie nasza instalacja. Punkt po punkcie. Każdy z nas lubi wiedzieć konkretnie za co płaci, dlatego warto abyśmy mieli w takim zestawieniu jasno ujęte np. przewidywaną długość kanałów wentylacyjnych, ilość izolacji, ilość i rodzaj skrzynek rozprężnych, ilość kolan, redukcji itd. Oferta powinna to wszystko precyzyjnie określać, aby potem nie było niedomówień. Jest to również zabezpieczenie dla wykonawcy – jeśli dokonamy zmian w trakcie realizacji może on zażądać dopłaty wskazując, że były przez niego policzone takie a nie inne ilości materiału. Niestety z praktycznego doświadczenia wynika, że bardzo niewielu instalatorów przygotowuje takie zestawienie. Cena jest podana ryczałtowo za „materiały". Pojawia się naturalne pytanie dlaczego nie jest to standardem? Odpowiedź jest prosta – po pierwsze zajmuje to dodatkowy czas potrzebny na przygotowanie takiej oferty, po drugie instalatorzy boją się, że inwestor będzie sprawdzał każdą pozycję z osobna i dyskutował na temat jej ceny, oraz po trzecie brak konkretnych informacji o stosowanych materiałach daje firmie instalacyjnej dużą swobodę działania na dalszym etapie realizacji. Niestety, część wykonawców wykorzystuje to aby móc zwiększyć swoje zyski np. poprzez zastosowanie tańszych rozwiązań bez wiedzy inwestora. Pamiętajmy że wszelkie niedopowiedzenia w ofercie potem każda ze stron będzie interpretować na swój sposób – lepiej mieć więc jasno wyszczególnione elementy. Warto więc przeprowadzić pierwszą selekcję otrzymanych ofert poprzez poproszenie firm o dołączenie (jeśli nie ma) zestawienia materiałowego. Jeżeli na naszą prośbę odpowiedź będzie negatywna lub zacznie się kluczenie i tłumaczenie dlaczego nie jest to do niczego potrzebne, powinno dać to nam do myślenia. Oczywiście, nie należy popadać w skrajność. Nie wymagajmy od firmy instalacyjnej określenia co do sztuki liczby śrubek czy metrów taśmy izolacyjnej. Chodzi o otrzymanie zestawienia elementów instalacji, mających istotny wpływ na jej cenę. Niezbyt dokładną wstępną wycenę warto jednak uszczegółowić przed podpisaniem umowy. Jakie elementy są więc najważniejsze i warto abyśmy coś więcej wiedzieli na ich temat już na etapie analizy oferty?

Centrala wentylacyjna, popularnie nazywana po prostu rekuperatorem, ma zapewnić kontrolowaną wymianę powietrza w całym domu. PRO-VENT

REKUPERATOR – SERCE SYSTEMU

Zacznijmy od rekuperatora czyli centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła. Będzie on stanowił bardzo ważny – często kluczowy element oferty. W większości przypadków dostaniemy od instalatora propozycje kilku urządzeń do wyboru.

Na rynku dostępnych jest obecnie kilkadziesiąt marek rekuperatorów. Są wśród nich te z górnej półki cechujące się wysoką jakością wykonania, bezawaryjnością, bardzo dobrymi podzespołami i świetnie opracowaną, intuicyjną automatyką sterowania. Jak również przedstawiciele klasy czysto budżetowej, gdzie liczy się wyłącznie jak najniższa cena. Z punktu widzenia porównującego je na papierze inwestora potrafią one bardzo niewiele się różnić. Dlatego naprawdę warto poczytać i popytać co reprezentuje sobą dana marka. Jakie parametry i elementy wyposażenia rekuperatora powinny znaleźć się w naszej ofercie?

Wydajność urządzenia. Klasycznym zagraniem instalatorów jest przedstawianie w ofercie urządzeń o różnym wydatku powietrza tak, aby w lepszym świetle przedstawić to które preferują w montażu. Jeśli zgodnie z projektem bilans powietrza wynosi np. 200 m^3/h, wówczas urządzenie powinno mieć wydatek maksymalny w granicach 400 m^3/h.

Trzeba zaznaczyć, że wydajność nie jest stałym parametrem i zależy również od tego, jak duże opory musi pokonać przepływające w instalacji powietrze. Im większe opory, tym niższa jest faktycznie osiągana wydajność (wydatek powietrza). Dlatego maksymalna wydajność rekuperatora, podawana w danych katalogowych, może się nieznacznie różnić od wartości realnie osią-

eprasa.pl e68e96488e

Wymiennik przeciwprądowy (**a** PRO-VENT), obrotowy tradycyjny (**b** VENTIA/KOMFOVENT) oraz obrotowy sorpcyjny-entalpiczny (**c** VENTIA/KOMFOVENT).

ganej w konkretnej instalacji. Powietrze trzeba przecież przetłoczyć przez mniej lub bardziej rozbudowaną sieć kanałów o różnym układzie i przekroju.

Jeśli w ofercie zobaczymy więc, że jeden rekuperator ma wydajność 400 m³/h, a drugi np. 300 m³/h i jest polecany przez wykonawcę, jako lepszy, znowu powinno zapalić nam się światło ostrzegawcze. Efektem na co dzień będzie jego praca blisko górnej granicy możliwości, gdy pobiera więcej prądu i jest głośniejszy. Może być nawet tak, że okaże się niewydolny i będzie dostarczał za mało powietrza, czego efektem będzie zaduch w domu i nasze gorsze samopoczucie.

Jednak pamiętajmy, że wydajność to tylko jedno z kryteriów wyboru. Centrala o największej wydajności faktycznie nie musi być najlepsza.

Rodzaj wymiennika ciepła. Główną różnicą jest jego wpływ na poziom wilgotności względnej w domu lub jego brak. Widząc zestawienie urządzeń w którym jedno z nich ma wymiennik przeciwprądowy, drugie wymiennik obrotowy, a trzecie wymiennik obrotowy II generacji sorpcyjny-entalpiczny lub przeciwprądowy entalpiczny, zdawajmy sobie sprawę z faktu, że będą one potem działały w różny sposób. Pierwszy (przeciwprądowy) nie będzie odzyskiwał wilgoci, więc nie będzie miał żadnego wpływu na wilgotność w domu (zimą będzie duże ryzyko, że powietrze będzie zbyt suche), drugi (obrotowy) będzie pasywnie nawilżał powietrze zimą, a trzeci – obrotowy II generacji lub przeciwprądowy entalpiczny będą zarówno pasywnie nawilżały powietrze zimą jak i osuszały je latem, przy okazji redukując koszty użytkowania klimatyzacji nawet o 30%.

Zdecydowanie wystrzegajmy się urządzeń z celulozowym wymiennikiem ciepła. Z reguły są one stosowane w najtańszych urządzeniach. Uwaga! Jeśli w tanim na tle konkurencji urządzeniu będzie zapis

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e

Piotr Winiarz
Business Development Manager
HEATPEX

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie znaczenie ma układ i rodzaj kanałów dla działania rekuperacji? Wydajność systemu rekuperacji, czyli wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zależy nie tylko od samego rekuperatora, ale przede wszystkim od właściwie zaprojektowanego układu kanałów wentylacyjnych. Często popełnianym błędem jest skupianie się wyłącznie na parametrach centrali rekuperacyjnej, pomijając przy tym inne kluczowe elementy instalacji wentylacyjnej, która tworzy przecież pewną całość.

Jednym z najważniejszych aspektów technicznych, które mają wpływ na efektywność rekuperacji, jest dobór średnicy i rodzaju kanałów. Średnica musi być precyzyjnie dopasowana do mocy rekuperatora oraz zapotrzebowania na przepływ powietrza w budynku. Zbyt małe kanały zwiększają opory przepływu, co prowadzi do większego zużycia energii przez wentylatory i obniżenia skuteczności odzysku ciepła. Z kolei zbyt duże kanały mogą powodować spadek ciśnienia, co również negatywnie wpływa na działanie systemu.

Rozmieszczenie kanałów i związane z nim opory przepływu to kolejny istotny element. Każdy zakręt, rozgałęzienie czy zmiana średnicy wprowadza dodatkowe opory, które zwiększają zużycie energii przez rekuperator. Dlatego układ kanałów powinien być możliwie prosty, z minimalną liczbą załamań, aby zapewnić płynny przepływ powietrza.

Równie ważna jest izolacja kanałów, szczególnie tych prowadzonych przez nieogrzewane przestrzenie, takie jak strych czy piwnica. Brak odpowiedniej izolacji może prowadzić do znacznych strat ciepła, co niweczy korzyści wynikające z odzysku ciepła przez rekuperator.

„wymiennik entalpiczny" sprawdźmy czy nie jest właśnie celulozowy. To częsty zabieg stosowany przez producentów, aby nas zmylić.

W zależności od tego jaki wymiennik ciepła będzie w naszej centrali możemy być również narażeni na dodatkowe prace nie związane wprost z wykonaniem wentylacji. Jeśli w ofertach są rekuperatory z wymiennikami przeciwprądowymi lub przeciwprądowymi entalpicznymi, oznacza to konieczność wykonania dodatkowej instalacji odprowadzenia skroplin do kanalizacji oraz montażu syfonu. Rekuperatory z wymiennikami obrotowymi (I i II generacji) tego nie potrzebują. Dodatkowo, jeżeli urządzenie będzie stało na nieogrzewanym i być może nieocieplonym poddaszu, odprowadzenie skroplin musi być zabezpieczone przed zamarzaniem. To nie jest błaha sprawa. W przypadku zamarznięcia odpływu skroplin nawiew zimnego powietrza do domu i brak odzysku ciepła przez rekuperator może okazać się najmniejszym problemem. Ponadto grozi bowiem uszkodzenie wymiennika i całego rekuperatora oraz zalanie sufitu. Kto będzie odpowiedzialny za ewentualne szkody w takiej sytuacji? Tak więc naprawdę warto sprawdzić, czy usługa montażu syfonu i odprowadzenia skroplin do instalacji kanalizacji jest zawarta w ofercie.

Dla wielu osób sterowanie za pomocą smartfona to najwygodniejszy wariant.
VENTS GROUP

System przeciwzamrożeniowy. Jeśli w ofercie jest wymiennik obrotowy lub obrotowy II generacji sorpcyjny-entalpiczny nie potrzebujemy dodatkowego systemu przeciwzamrożeniowego. Sama praca rekuperatora z tym rodzajem odzysku ciepła powoduje, że w polskich warunkach on nie zamarza (w obrotowym realna temperatura szronienia wynosi -15°C, w obrotowym II generacji -25°C). Jeśli natomiast mamy zaproponowane urządzenie z wymiennikiem przeciwprądowym lub przeciwprądowym entalpicznym dowiedzmy się czy dany rekuperator wyposażono w nagrzewnicę wstępną. To bardzo ważne – jeśli nie to w trakcie mrozów albo będziemy mieli w domu niekorzystne dla naszego samopoczucia podciśnienie (okresowo będzie pracował jedynie wyciąg powietrza, żeby odszronić wymiennik) albo… po prostu rekuperator wyłączy się czego efektem będzie nadmuch zimnego powietrza i zbierająca się w kanałach wentylacyjnych woda.

Sterownik/kontroler. Część dostępnych na rynku urządzeń w standardzie nie jest w ogóle wyposażona w sterownik lub ma jego bardzo ubogą wersję. Przekłada się to na brak możliwości zmiany parametrów pracy albo ich kontrolę w bardzo ograniczonym zakresie. Upewnijmy się się, jaki sterownik jest przewidziany dla danego rekuperatora w proponowanej cenie i co można za jego pomocą regulować.

KANAŁY WENTYLACYJNE

Powietrze, które będzie przepływać przez rekuperator musi przejść drogę głównymi kanałami na trasie:

- dla czystego powietrza: czerpnia à rekuperator à skrzynka rozdzielaczowa nawiewna;
- dla zużytego powietrza: skrzynka rozdzielaczowa wywiewna à rekuperator à wyrzutnia.

Ewentualnie również pionami pomiędzy kondygnacjami, jeśli jest taka potrzeba.

Analizując nasze oferty zwróćmy uwagę na typ kanałów. Mamy na rynku 3 ich rodzaje:

- SPIRO – kanały sztywne okrągłe wykonywane ze stali ocynkowanej;
- Kanały z tworzywa EPP – sztywne, preizolowane;
- Typu FLEX – kanały aluminiowe, elastyczne izolowane.

Grubość izolacji

Często stosowanym zapisem w ofertach jest podanie widełek grubości izolacji kanałów głównych np. 50–100 mm. Taki zapis daje potem instalatorowi możliwość wyboru niższej wartości. Tutaj oferta powinna zawierać konkretne wartości izolacji dla każdego kanału, aby uniknąć ewentualnych problemów.

eprasa.pl e68e96488e

Kanały to zwykle bardzo niedoceniany element. Jednak to właśnie od ich właściwego doboru zależą sprawy zasadnicze – to czy do określonego pomieszczenia trafi właściwa ilość powietrza, czy system będzie pracował cicho itd. HEATPEX

Jeśli nie mamy wyszczególnionego rodzaju kanałów głównych poprośmy o uzupełnienie o to oferty. Jeśli znajdą się w niej kanały typu Flex to powinno Wam się zapalić już nawet nie żółte, a czerwone światło. Jeśli dodatkowo instalator będzie tłumaczył, że kanały tego typu są świetnym zamiennikiem kanałów SPIRO z uwagi na ich akustykę, to ja bym taką ofertę od razu odrzucił, jako potencjalnie dla nas niebezpieczną na późniejszym etapie użytkowania. Kanały typu Flex można bezpiecznie zastosować w instalacjach domowych jedynie w miejscu połączenia rekuperatora ze skrzynkami rozdzielaczowymi. Ale pod warunkiem, że całość znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu i nie ma fizycznie możliwości wykonania tego za pomocą sztywnych kanałów SPIRO.

Ponadto powinna być jeszcze określona konkretna grubość izolacji. To od tego parametru zależy brak problemów ze stratami ciepła oraz z wykraplaniem się kondensatu wewnątrz lub na zewnątrz kanałów. Izolacja kanałów głównych zawsze leży po stronie instalatora.

SYSTEM ROZDZIELACZOWY

To z wykorzystaniem kanałów systemu rozdzielaczowego odbywa się transport powietrza do i z anemostatów. To najważniejszy na tym etapie z punktu widzenia wykonania całej instalacji element. Rekuperator zawsze możemy kupić nowy, natomiast kanały którymi powietrze jest nawiewane i wywiewane z pomieszczeń z reguły są zalewane w posadzce lub przykrywane warstwą izolacji i posadzką na poddaszu.

O czym powinna mówić oferta w kontekście tych kanałów? Powinna określać producenta i konkretny model, przekrój kanałów oraz informację o warstwie przeciwbakteryjnej. Dodatkowo powinna zawierać informację, czy wykonanie ich izolacji jest obowiązkiem inwestora. A 99% firm instalacyjnych jej nie wykonuje, zostawiając to innym ekipom. Taka po prostu jest praktyka rynkowa – nie jest to dobrze, ani źle. Ważne jednak aby o tym wiedzieć i każdy uczciwy instalator powinien o tym poinformować.

GALANTERIA WENTYLACYJNA

Galanteria wentylacyjna to nic innego jak elementy, które widać. Czyli czerpnia i wyrzutnia oraz anemostaty nawiewne i wywiewne w pomieszczeniach. Tutaj oprócz

Strumienie powietrza z przepływającego z oraz do centrali trzeba rozdzielić na wiele pomieszczeń. HEATPEX

REKUPERATORY
MISTRAL HOME

Rozwiązują problem smogu, suchego powietrza zimą oraz zaduchu latem.

Wymiennik entalpiczny z odzyskiem ciepła i wilgoci.
Rekuperator z filtrami w standardzie LongLIFE.
Dedykowany filtr antysmogowy o skuteczności nawet ponad 95%.
Wbudowany jonizator.
Kanały wentylacyjne podłączane od góry.
Modulowana wstępna nagrzewnica powietrza.
Modulowany by-pass.
Bardzo cicha praca.

PRO-VENT TO PRODUCENT:
Rekuperatorów MISTRAL.
Elektro-jonizacyjnych filtrów antysmogowych CLEAN R.
Powietrznych, gruntowych wymienników ciepła PRO-VENT GEO.

www.pro-vent.pl

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e

mgr inż.
Adrianna Jerzyńska
Kierownik ds. technicznych
VENTS GROUP

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie błędy montażowe zdarzają się podczas instalacji rekuperacji?
Może się zdarzyć, że izolacja kanałów ocynkowanych będzie niewystarczająca lub w ogóle jej nie będzie. Błędem jest montowanie centrali wentylacyjnej na poddaszu nieużytkowym, a z tym się niestety spotykamy. Nie powinno zabraknąć elementów tłumiących i antywibracyjnych, a także o podłączeniu odpływu skroplin do kanalizacji i wykonania syfonu. Jak przy każdej instalacji trzeba mieć wiedzę i doświadczenie, by system działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego warto skorzystać z usług firm instalacyjnych polecanych przez producentów i mających doświadczenie z rekuperacją.

technicznych parametrów zaczyna liczyć się też ich estetyka oraz wpływ na głośność. Dobrym przykładem są tzw. anemostaty skandynawskie – droższe, lecz ładniejsze od standardowych oraz wyposażone w element wygłuszający strumień powietrza. Rozmowa o ofercie to odpowiedni moment, aby instalator pokazał – choćby w postaci linków do stron producentów – różne opcje do wyboru. Niestety, zdarzają się nawet oferty, które nie obejmują montażu anemostatów przez instalatora. Pozostawia się to inwestorowi po wykończeniu domu.

W zdecydowanej większości instalacja korzysta z czerpni i wyrzutni ściennych. Warto sprawdzić, czy oferty precyzują, że są one z daszkiem i okapnikiem lub w wersji trapezowej – oba rozwiązania sprawią, że potem nie będzie problemów z zaciekami na ścianach budynku. Natomiast w przypadku czerpni lub wyrzutni dachowej umowa powinna precyzować, kto odpowiada za osadzenie jej w dachu.

PRZEPUSTNICE I TŁUMIKI

Przepustnice z siłownikami i sprężynami powrotnymi chronią instalację i rekuperator przed zalaniem po jej długotrwałym wyłączeniu – celowym lub spowodowanym awarią zasilania.

Po odcięciu zasilania, jeśli nie mamy przepustnic, powietrze zaczyna swobodnie krążyć w instalacji. W rekuperatorze zaczyna się z niego wykraplać woda. W momencie ponownego włączenia cała ta woda jest zasysana przez wentylatory. Może to doprowadzić do uszkodzenia centrali.

Nie będzie dla nikogo tajemnicą, że jednym z najważniejszych parametrów rekuperacji jest głośność jej pracy. Dlatego każda dobrze wykonana instalacja powinna być wyposażona w tłumiki akustyczne. Sprawdźmy czy oferty które mamy je zawierają. Tłumiki ze względu na swoją budowę dzielimy na sztywne i elastyczne. Ja jestem zwolennikiem sztywnych, ze względu na znacznie lepsze tłumienie, ale tutaj bardzo wiele zależy od zaproponowanego rekuperatora. Są na rynku marki bardzo ciche same w sobie, do których spokojnie wystarczy, z reguły tańszy, tłumik elastyczny.

MONTAŻ, REGULACJA INSTALACJI I GWARANCJA

Jak oferta precyzuje kwestię montażu rekuperatora i regulacji instalacji? To wykonuje się dopiero po zakończenia prac budowlanych i posprzątaniu. Co oznacza konieczność ponownego przyjazdu instalatora.

Brak regulacji będzie powodował gorsze samopoczucie i obniżenie komfortu. Natomiast zimą albo zbyt niski odzysk ciepła przez rekuperator, przekładający się na niską temperaturę nawiewu, albo wysokie rachunki za pracę nagrzewnicy elektrycznej dogrzewającej powietrze. Przyczyną tego będzie stałe nadciśnienie lub podciśnienie w domu. Warto pamiętać, że regulacja instalacji powinna być przeprowadzona zgodnie z przyjętym w projekcie – przed wykonaniem instalacji – bilansem powietrza a jej potwierdzeniem jest uzupełniony protokół z pomiarów. To nie tylko kawałek papieru – możesz go potrzebować przy zgłaszaniu domu do użytkowania, jak również w przyszłości podczas zgłoszeń ewentualnych awarii rekuperatora.

Już na etapie oferty warto uzyskać informację, co w przypadku awarii. Czy instalator przyjedzie, żeby sprawdzić czy wina leży po stronie instalacji czy urządzenia i czy będzie to dodatkowo płatna usługa. Ponadto, jak długo będzie trzeba czekać na

Niezbędna regulacja

Stosowaną praktyką jest przekonywanie klienta, że rekuperator – przez to, że ma system bilansowania powietrza (CF, CAV) – bez regulacji przeprowadzonej na poszczególnych anemostatach sam zbilansuje instalację i ustawi prawidłowe wydatki w każdym z pomieszczeń. To oczywiście nieprawda. Nic nie zastępuje zrównoważenia na poszczególnych anemostatach (nawiewnych i wyciągowych).

Nawet jeżeli zostaną użyte najwyższej jakości elementy, to ostatecznie działanie systemu zależy w nie mniejszym stopniu od kompetencji projektanta i wykonawcy. SANTECH (AEROVENT)

eprasa.pl e68e96488e

komfovent

Rekuperator Komfovent DOMEKT – wejdź w nowy wymiar komfortu przez cały rok

Poznaj obrotowy wymiennik ciepła II generacji – sorpcyjny-entalpiczny

Realnie oszczędza Twoje pieniądze przez cały rok – mniejsze rachunki za ogrzewanie i klimatyzację.

Zapewnia Ci komfortową temperaturę oraz wilgotność w domu latem i zimą – zimą nawilża powietrze, latem osusza.

Gwarantuje Twojej rodzinie spokój przez wiele lat – najwyższa jakość, objęta unikalnym w skali rynku Systemem Wsparcia Posprzedażowego VENTIA.

ventia® | (22) 841 11 65 | info@ventia.pl | www.ventia.pl

eprasa.pl e68e96488e

jego interwencję. To co teraz piszę wydaje się abstrakcyjne, ale niestety się zdarza. I lepiej takie rzeczy mieć określone w ofercie.

CENA

Dlaczego do tej pory nie wspomniałem o cenie i zostawiłem ją na sam koniec mimo, że jest ona bardzo ważna i dla większości inwestorów jest jednym z głównych czynników decydujących o wyborze konkretnej oferty? Dlatego, że moim zdaniem cena wynika z czegoś i jest możliwa do porównania dopiero na samym końcu. Wtedy, kiedy oferty które mamy są do siebie zbliżone zakresem, wiemy co konkretnie zawierają i jeśli się różnią, to jesteśmy świadomi co faktycznie kryje się za tymi różnicami oraz się na to zgadzamy. Może się bowiem okazać, że oferta z najniższą ceną, po uzupełnieniu jej o brakujące, a potrzebne nam do codziennego komfortowego użytkowania rekuperacji elementy, nagle stanie się najdroższa. Lubię takie powiedzenie, aby nie porównywać jabłek do gruszek – i tej zasady, również przy wyborze wykonawcy rekuperacji bym się trzymał.

PODSUMOWANIE

Wybór oferty, a w zasadzie człowieka, który będzie potem wykonywał instalację rekuperacji w naszym domu, to moment decydujący o tym, czy będziemy z niej zadowoleni czy nie. Czy na pytania znajomych i rodziny o rekuperację będziemy z entuzjazmem odpowiadali że warto ją mieć lub będziemy reagowali niechęcią i poczuciem zmarnowanych pieniędzy. Dlatego tak ważne jest dobre przygotowanie się do tego etapu.

Oczywiście, wszystko o czym wspomniałem można zapisać również później w umowie. Z doświadczenia wiem jednak, że umowy na wykonanie rekuperacji są z reguły bardzo ogólne i ich najważniejszym punktem jest zapis „Wykonanie zgodnie z załączoną ofertą". Tak więc, myślę że warto zadbać o to aby ta oferta była jak najbardziej szczegółowa, jasno określała, kto, co, za ile i kiedy, tak abyśmy cały proces wyboru, montażu i potem użytkowania rekuperacji miło wspominali, a nie denerwowali się na samą tylko o tym myśl.

Aby móc porównać oferty dobrą praktyką jest przygotowanie tabeli, która nam w tym pomoże. Będziemy mieć w niej zebrane poszczególne elementy jakie przyjdzie nam ze sobą zestawić. Obok propozycja takiej tabeli z przykładowym uzupełnieniem.

Porównując oferty nie należy koncentrować się na samym rekuperatorze. Jest on ważnym, ale tylko jednym, elementem większej całości. VENTIA/KOMFOVENT

Propozycja tabeli porównawczej otrzymanych ofert na wykonanie rekuperacji

		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
Projekt	Projekt	Wykona samodzielnie	Poprosił o projekt	Bez projektu
Zestawienie materiałowe	Zestawienie materiałowe	Jest, dokładne	Ogólne	Brak
Rekuperator	Marka i model	A	B	C
	Wydatek [m³/h]	450	500	380
	Wymiennik	Obrotowy II generacji	Entalpiczny	Przeciwprądowy
	Nagrzewnica wstępna	Nie jest potrzebna	Jest	Brak
Kanały główne	Sterowanie	Wifi, aplikacja	Naścienny LCD	Naścienny podstawowy
	Rodzaj	Spiro	Spiro	Flex
	Izolacja	80 mm nawiew/wywiew, 40 mm czerpnia/wyrzutnia	20–80 mm	Flex izolowany
System rozdzielaczowy	Producent	Firma A	Brak (nieokreślony)	Firma C
	Przekrój	75 mm	75 mm	75 mm
	informacja o izolacji	Jest dokładna	Jest po naszej stronie	Brak
Galanteria	Anemostaty	Skandynawskie	Zwykłe	Brak informacji
	Czerpnia i wyrzutnia	Trapezowe	Z okapnikiem	Brak informacji
Dodatki	Tłumiki	Sztywne 2 szt.	Elastyczny 1 szt.	Brak
	Przepustnice	Tak	Klapy zwrotne	Brak
Po montażu	Regulacja	W cenie	Brak informacji	Brak informacji
	Montaż rekuperatora	W cenie	1 tys. zł	Brak informacji
	Protokół z pomiarów	Tak	Brak informacji	Brak informacji
Nasze wrażenia	O instalatorze	Dużo pozytywnych opinii na Google	Polecony przez ciocię, bardzo rzeczowy	Polecony przez siostrę, bardzo miły
CENA		X tys. zł	Y tys. zł	Z tys. zł

eprasa.pl e68e96488e

VENTS

POZNAJ VENTO INHOME

i odkryj korzyści z użytkowania inteligentnej wentylacji nawiewno-wywiewnej

NOWOŚĆ

OBNIŻENIE KOSZTÓW

Odzysk ciepła to oszczędność na kosztach ogrzewania domu w czasie sezonu zimowego.

BRAK ZANIECZYSZCZEŃ

Urządzenie zapewnia stałą wymianę powietrza, ochronę przed alergenami i smogiem.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Urządzenie cechuje się niskim zapotrzebowaniem na energię dzięki silnikom EC.

OCHRONA PRZED WILOGOCIĄ

Wbudowany czujnik skutecznie zapobiega zawilgoceniu i powstawaniu pleśni.

ŚWIEŻE POWIETRZE

Urządzenie zapewnia stałą wymianę powietrza w pomieszczeniu.

www.blauberg.pl

BLAUBERG Ventilatoren

eprasa.pl e68e96488e

CENTRALE WENTYLACYJNE

VENTS GROUP
VUT 300 H2/V2 mini EC A14 – wydajność nominalna 250 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 62%. Ciśnienie akustyczne w odległości 3 m od centrali: 33 dB. Wymiennik krzyżowy z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4. Klasa energetyczna A. Wymiary: 44,3 × 49 × 71,3 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 7983

PRO-VENT
MISTRAL CITY SV 180 – model stojący lub do zawieszenia na ścianie i schowania w szafce (np. kuchennej). Wydajność nominalna 180 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 84%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 33–51 dB. Typ wymiennika ciepła: entalpiczny, celulozowy. Filtry ISO Coarse w standardzie LongLIFE. Klasa energetyczna A. Wymiary: 61 × 55 × 30 cm. Automatyka w cenie. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 8545

SANTECH/AEROVENT
AEROVENT BREVA 200 – wydajność nominalna 195 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 83,6%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 53 dB. Wymiennik ciepła przeciwprądowy, aluminiowy. Klasa filtrów F7/G4. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna: opcja. Klasa energetyczna A. Wymiary: 27 × 62,73 × 116,86 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 8700

SANTECH/AEROVENT
AEROVENT BREVA TOP MINI – wydajność nominalna 178 m³/h przy 100 Pa. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 82,3%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 55,6 dB. Wymiennik ciepła przeciwprądowy, aluminiowy. Klasa filtrów F7/G4. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna: opcja. Klasa energetyczna A. Wymiary: 59 × 85 × 34,7 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 8600

VASCO GROUP
D275 III E – urządzenie o wydajności nominalnej 275 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 93,8%. Wymiennika ciepła: przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Filtry ISO ePM1 55%. Bypass w standardzie Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 115 × 59 × 30 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 9355

SANTECH/AEROVENT
AEROVENT REVERSUS 450 – rekuperator o wydajności nominalnej 460 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 83,1%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 47 dB. Typ wymiennika ciepła przeciwprądowy, poliestrowy. Klasa filtrów F7/G4. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna: opcja. Klasa energetyczna A/B. Wymiary: 71,8 × 76,7 × 50 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 10 900

HEATPEX/ARIA VITALE
SILVER – urządzenie o wydajności nominalnej 300 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 86,5%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 44 dB.
Typ wymiennika ciepła: przeciwprądowy. Materiał wymiennika ciepła: tworzywo sztuczne. Klasa filtrów: ISO ePM1 70% (F7) na nawiewie i ISO ePM10 50% (M5) na wywiewie. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A+. Wymiary: 90 × 93,7 × 36,5 cm. Wyposażenie: czujniki temperatury, Wi-Fi, panel sterujący. Gwarancja: 2 lata podstawowa, 5 lat rozszerzona na cały system.
cena [zł brutto]: 11 648

PRO-VENT
MISTRAL PRO 450 – model stojący lub do zawieszenia na ścianie. Wydajność nominalna 450 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 90%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 32–58 dB. Wymiennik przeciwprądowy o dużej czynnej powierzchni wymiany ciepła, wykonany z tworzywa w jarzmie ze stali nierdzewnej. Filtry ISO Coarse/ePM 1 55% (opcja). Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna zabudowana wewnątrz urządzenia. Nagrzewnica wtórna – opcja. Klasa energetyczna A. Wymiary: 56 × 104 × 53 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 11 365

SANTECH/AEROVENT
AEROVENT FLAT 550 – urządzenie o wydajności nominalnej 560 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: maks. 94%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: <30 dB. Wymiennik ciepła przeciwprądowy, aluminiowy. Klasa filtrów F7/M5. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna: opcja. Klasa energetyczna A/B. Wymiary: 28,2 × 83 × 120 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 11 700

eprasa.pl e68e96488e

VASCO GROUP
X 350 E – wydajność nominalna 350 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 91%. Wymiennika ciepła: przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Filtry ISO ePM1 55%. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 72 × 76 × 56 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 11 717

VENTS GROUP
VUT 350 VB EC A21 – wydajność nominalna 350 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 86%. Ciśnienie akustyczne w odległości 3 m od centrali: 28 dB. Wymiennik przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4/F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna – opcja. Klasa energetyczna A+. Wymiary: 58,3 × 67,5 × 73 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 12 202

VASCO GROUP
225 COMPACT LE – wydajność nominalna 225 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 88,6%. Wymiennik ciepła: przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Filtry ISO ePM1 55%. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 80 × 55 × 30 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 12 275

LINDAB/SALDA
SMARTY 3X V 1.1 – wydajność nominalna 408 m³/h przy 100 Pa. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 89%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 56 dB. Plastikowy wymiennik przeciwprądowy. Klasa filtrów: Coarse 65%, opcjonalnie F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna (opcja). Klasa energetyczna A+. Wymiary: 81 × 53,8 × 59,9 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 13 139

VASCO GROUP
DX4 E – rekuperator o wydajności nominalnej 400 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 92,7%. Wymiennika ciepła: przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Filtry ISO ePM1 55%. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 133,3 × 59 × 68. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 12 770

HEATPEX/ARIA VITALE
PLATINUM ENTHALPY – urządzenie o wydajności nominalnej 300 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 84,2%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 44 dB. Wymiennik ciepła przeciwprądowy entalpiczny wykonany ze stali nierdzewnej. Klasa filtrów: ISO ePM1 70% (F7) na nawiewie i ISO ePM10 50% (M5) na wywiewie. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A+. Wymiary: 90 × 93,7 × 36,5 cm. Wyposażenie: czujniki (temperatury, wilgotności i CO_2), Wi-Fi, panel sterujący. Gwarancja: 2 lata podstawowa, 5 lat rozszerzona na cały system.
cena [zł brutto]: 12 976

NIBE-BIAWAR
NIBE ERS 20-300 – rekuperator o wydajności 310 m³/h (maksymalna wg ErP). Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 81% (wg ErP). Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 41,1 dB (przy 126 m³/h). Wymiennik ciepła przeciwprądowy, wykonany z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4 i F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna jako akcesorium EAH 20-900. Klasa energetyczna A. Wymiary: 24 × 120 × 67,5 cm. Gwarancja 3 lata. **cena [zł brutto]: 13 284**

HEATPEX/ARIA VITALE
GOLD – rekuperator o wydajności nominalnej 450 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 84,7%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 51 dB. Przeciwprądowy wymiennik ciepła z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów: ISO ePM1 70% (F7) na nawiewie i ISO ePM10 50% (M5) na wywiewie. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 90 × 93,7 × 36,5 cm. Wyposażenie: czujniki (temperatury, wilgotności i CO_2), Wi-Fi, panel sterujący. Gwarancja: 2 lata podstawowa, 5 lat rozszerzona na cały system.
cena [zł brutto]: 13 234

LINDAB/SALDA
RIRS 400 HER EKO 3.0 – rekuperator o wydajności nominalnej 386 m³/h przy 100 Pa. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 80%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 48 dB. Typ wymiennika obrotowy, aluminiowy. Klasa filtrów: ePM1 70%, ePM10 55%. Nagrzewnica wtórna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 61 × 56 × 100 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 13 192

eprasa.pl e68e96488e

KLIMOR

BLAST – rekuperator o wydajności nominalnej 360 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 92%*. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali 44 dB. Wymiennik ciepła przeciwprądowy kondensacyjny lub entalpiczny, wykonany z aluminium/membrany o selektywnej przepuszczalności. Klasa filtrów: ePM10 50%/; ePM10 50%; ePM1 60% – nawiew. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna. Klasa energetyczna: A/A+. Wymiary: 90 × 93 × 57 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 14 576

HEATPEX/ARIA VITALE

GOLD CF – rekuperator o wydajności nominalnej 600 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 83,9%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 53 dB. Przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów: ISO ePM1 70% (F7) na nawiewie i ISO ePM10 50% (M5) na wywiewie. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 90 × 93,7 × 36,5 cm. Wyposażenie: czujniki (temperatury, wilgotności i CO_2, stałego przepływu), Wi-Fi, panel sterujący. Gwarancja: 2 lata podstawowa, 5 lat rozszerzona na cały system.
cena [zł brutto]: 14 896

PRO-VENT

MISTRAL HOME 250 – rekuperator stojący lub do zawieszenia na ścianie. Wydajność nominalna 250 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 82%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 33–51 dB. Wymiennik ciepła entalpiczny, celulozowy. Filtry ISO Coarse w standardzie LongLIFE. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna zabudowana wewnątrz urządzenia. Nagrzewnica wtórna – opcja. Klasa energetyczna A. Wymiary: 90,5 × 60 × 43 cm. Automatyka w cenie. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 14 982

KLIMOR

EVO-T+ – wydajność nominalna 300 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 92%*. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali 44 dB. Aluminiowy wymiennik ciepła – przeciwprądowy kondensacyjny lub obrotowy. Klasa filtrów: ISO Coarse 80%/ ISO Coarse 80%; ePM10 50% nawiew/wywiew; ePM1 55% nawiew. Bypass w standardzie. Nagrzewnica wtórna i pierwotna (opcja). Klasa energetyczna A. Wymiary: 35 × 130 × 61,2 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 14 933

PRO-VENT

MISTRAL SLIM 600 – model płaski, podwieszany. Wydajność nominalna 600 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 93%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 30–58 dB. Wymiennik przeciwprądowy o dużej czynnej powierzchni wymiany ciepła, wykonany z tworzywa w jarzmie ze stali nierdzewnej. Filtry ISO Coarse/ePM 1 55% (opcja). Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna zabudowana wewnątrz urządzenia. Nagrzewnica wtórna – opcja. Klasa energetyczna A. Wymiary: 32,5 × 116 × 80 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 15 645

LINDAB/SALDA

SMARTY 4X P F2 1.1 – wydajność nominalna 577 m³/h przy 100 Pa. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 83%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 59 dB. Plastikowy wymiennik przeciwprądowy. Klasa filtrów: Coarse 65%, opcjonalnie F7. Bypass w standardzie. Opcjonalnie nagrzewnica pierwotna i wtórna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 32,4 × 69 × 122,8 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 15 250

NIBE-BIAWAR

NIBE ERS S10-400 – wydajność 476 m³/h (maksymalna wg ErP). Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 85% (wg ErP). Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 45 dB (przy 230 m³/h). Wymiennik ciepła przeciwprądowy, wykonany z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4 i F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna jako akcesorium EAH 20-1800. Klasa energetyczna A. Wymiary: 90 × 60 × 63 cm. Gwarancja 3 lata.
cena [zł brutto]: 15 621

KLIMOR

KCX+ – wydajność nominalna 300 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 92%*. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 50–52 dB. Wymiennik ciepła przeciwprądowy kondensacyjny wykonany z aluminium. Klasa filtrów: ePM10 50%/ePM10 50%; ePM1 55% – nawiew. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna i wtórna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 78 × 75 × 46 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 16 470

NEOVENT/OSTBERG

HERU 100 S – wydajność nominalna 436 m³/h. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 40 dB. Wymiennik ciepła: obrotowy, aluminiowy. Klasa filtrów F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica wtórna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 28,8 × 96,9 × 50,6 cm. Gwarancja pięcioletnia.
cena [zł brutto]: 16 482

eprasa.pl e68e96488e

NEOVENT
KNV 400 PERFECT – wydajność nominalna 412 m³/h. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 47 dB. Wymiennik ciepła: przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 91 × 59 × 65 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 16 974

KLIMOR
KCO+ – urządzenie o wydajności nominalnej 300 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 88%*. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 44–46 dB. Obrotowy, aluminiowy wymiennik ciepła. Klasa filtrów: ePM10 50%/ePM10 50%; ePM1 55% – nawiew. Nagrzewnica wtórna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 67 × 88 × 56 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 17 591

NIBE-BIAWAR
NIBE ERS 30-600 – wydajność 655 m³/h (maksymalna wg ErP). Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 79% (wg ErP). Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali 47 dB (przy 335 m³/h). Wymiennik ciepła przeciwprądowy, wykonany z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4 i F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna jako akcesorium EAH 20-1800. Klasa energetyczna A. Wymiary: 58,5 × 128 × 70 cm. Gwarancja 3 lata.
cena [zł brutto]: 18 819

NEOVENT/OSTBERG
HERU 100 T – rekuperator o wydajności nominalnej 418 m³/h. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 41 dB. Wymiennik ciepła: obrotowy, aluminiowy. Klasa filtrów F7. Bypass w standardzie. Nagrzewnica wtórna. Klasa energetyczna A+. Wymiary: 70,5 × 79,6 × 48,3 cm. Gwarancja pięcioletnia.
cena [zł brutto]: 18 942

NEOVENT
KNP 500 PERFECT – urządzenie o wydajności nominalnej 550 m³/h. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 49 dB. Wymiennik ciepła: przeciwprądowy z tworzywa sztucznego. Klasa filtrów G4. Bypass w standardzie. Nagrzewnica pierwotna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 33,2 × 80 × 129 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 19 188

LINDAB/SALDA
RIRS 700 VER EKO 3.0 – urządzenie o wydajności nominalnej 776 m³/h przy 100 Pa. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: do 80%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali: 57 dB. Wymiennik ciepła: obrotowy z aluminium. Klasa filtrów: ePM1 70%, ePM10 55%. Nagrzewnica wtórna. Klasa energetyczna A. Wymiary: 98 × 65,5 × 110 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 19 207

MINIREKUPERATORY DO WENTYLACJI DECENTRALNEJ (OSOBNO DO KAŻDEGO POMIESZCZENIA)

VENTS GROUP/VENTIKA
SOLO + 100 – wydajność nominalna 46 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 74%. Ciśnienie akustyczne w odległości 3 m od urządzenia: 32 dB. Wymiennik ceramiczny. Klasa filtrów G3. Klasa energetyczna A. Wymiary: 15,3 × 15,3 × 44 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 983

VENTS GROUP/BLAUBERG
INHOME – wydajność nominalna 50 m³/h. Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C: 74%. Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od urządzenia: 36 dB. Wymiennik ceramiczny. Klasa filtrów G4. Klasa energetyczna A+. Wymiary: 48,2 × 24,7 × 24,7 cm. Gwarancja 2 lata.
cena [zł brutto]: 2202

* Dane podawane przez producentów wymienników zgodnie z EN 308 i Eurovent

eprasa.pl e68e96488e

FOT. SOLBET

Większy komfort i niższe rachunki

Norbert Skupiński

W naszych warunkach klimatycznych każdy dom wymaga ocieplenia. W odpowiednich warunkach termicznych mieszka się bardziej komfortowo, a rachunki za ogrzewanie nie przyprawiają o ból głowy. Najwięcej ciepła, a wraz z nim cennej energii, ucieka z budynku przez ściany, dach i podłogę. Jak je zaizolować?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są normy dotyczące termoizolacyjności przegród domu
- Jak ocieplić podłogę na gruncie
- Jak izoluje się ściany
- W jaki sposób zabezpieczyć dach przed ucieczką ciepła

eprasa.pl e68e96488e

Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

Jak zaprojektować przegrody w domu energooszczędnym?

Projektowanie domu energooszczędnego to proces wymagający uwzględnienia wielu czynników. Istotne znaczenie wśród nich ma kształt bryły budynku – uproszczone formy z minimalną powierzchnią przegród zewnętrznych i bez nadmiaru architektonicznych detali, takich jak balkony, lukarny czy wykusze, sprzyjają uzyskaniu bardzo dobrych parametrów energetycznych. Korzystne jest też stosowanie prostych konstrukcji dachu. Parametry energetyczne domu można także zwiększyć poprzez odpowiednią lokalizację otworów okiennych. Ograniczając liczbę okien wychodzących na stronę północną zminimalizujemy straty energii. Z kolei zaprojektowanie dużych przeszkleń strefy dziennej od strony południowej pozwala w efektywny sposób czerpać korzyści z naturalnej energii słonecznej i dogrzewać wnętrze domu w okresie jesienno-zimowym.

Na standard energetyczny domu w zasadniczy sposób wpływa także termoizolacja ścian zewnętrznych. Poprzez odpowiednie ocieplenie budynku oraz staranne uszczelnienie przegród zewnętrznych można znacząco zmniejszyć straty ciepła, a tym samym obniżyć zapotrzebowanie na energię potrzebną do ogrzewania.

Duże znaczenie dla efektywności energetycznej ma technologia budowy. Jednym ze sprawdzonych rozwiązań są murowane ściany dwuwarstwowe, które cechują się również łatwością wykonania. Warstwa nośna, najczęściej o grubości od 18 do 30 cm, oraz warstwa izolacyjna o grubości od 15 do 25 cm, pozwalają na osiągnięcie korzystnego – niskiego współczynnika przenikania ciepła.

Na etapie budowy domu należy zadbać o właściwą jakość materiałów izolacyjnych, ale także precyzyjne wykonanie prac. Wybierając materiały termoizolacyjne, warto zwrócić uwagę na ich współczynnik przewodzenia ciepła (lambda, λ) – im niższa jego wartość, tym lepsza izolacyjność materiału. Starannie ułożona warstwa ocieplenia zapewni równomierną ochronę termiczną na całej powierzchni przegrody, dlatego kluczowe jest także precyzyjne wykonanie prac. Ważny jest również staranny, ciepły i szczelny montaż stolarki.

O parametrach termicznych domu decyduje nie tylko prawidłowe ocieplenie, ale również kształt bryły, sposób ogrzewania czy rodzaj wentylacji. ARCHIWUM STOWARZYSZENIA EDG

Koszty ogrzewania stanowią znaczącą pozycję w budżecie każdego właściciela domu jednorodzinnego. Dlatego tak dużą wagę przykłada się obecnie do prawidłowego ocieplenia budynków. Jak pokazuje symulacja Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Styropianu EUMEPS, po termomodernizacji domu typu „kostka" o powierzchni 127 m², wybudowanego w latach 60. XX w., zapotrzebowanie na energię zmniejszyło się niemal o połowę. O tyle też udało się ograniczyć wydatki na ogrzewanie!

Tendencja ta wynika również z przepisów dotyczących termoizolacyjności domów, które kilka lat temu zostały zaostrzone. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225), maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła *U* przegrody nie może być wyższa niż:

- 0,3 W/(m²·K) w przypadku podłogi na gruncie i stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
- 0,2 – ścian zewnętrznych;
- 0,15 – dachu, stropodachu i stropów pod nieogrzewanymi kondygnacjami.

Powyższe wytyczne to absolutne minimum. Budując dom energooszczędny należy dążyć to tego, aby wartość *U* podłóg, ścian i dachu była jak najniższa, bo wtedy przegrody będą jeszcze skuteczniej chroniły przed ucieczką ciepła.

Choć w tym artykule skupiamy się tylko na przegrodach domu, nie możemy zapomnieć, że jego parametry cieplne w dużym stopniu zależą również od innych czynników, m.in. kształtu bryły budynku (im więcej załamań, tym większa powierzchnia przegród, przez które może uciekać ciepło), orientacji domu względem stron świata, tego, jak jest ogrzewany, rodzaju wentylacji czy stolarki.

OCIEPLENIE PODŁOGI

Element ten wymaga ocieplenia wtedy, gdy ułożony jest na gruncie. Izolacja jest niezbędna także w przypadku konstrukcji umiejscowionej nad piwnicą, gdy różnica temperatury pomiędzy nią, a znajdującym się powyżej pomieszczeniem nie przekracza 8°C.

Podłoga ocieplona wełną mineralną. Kolejna warstwa to płyty suchego jastrychu, który stanowi podkład pod materiał posadzkowy. WOODECO

eprasa.pl e68e96488e

Marlena Madej
ekspert marki
ISOVER

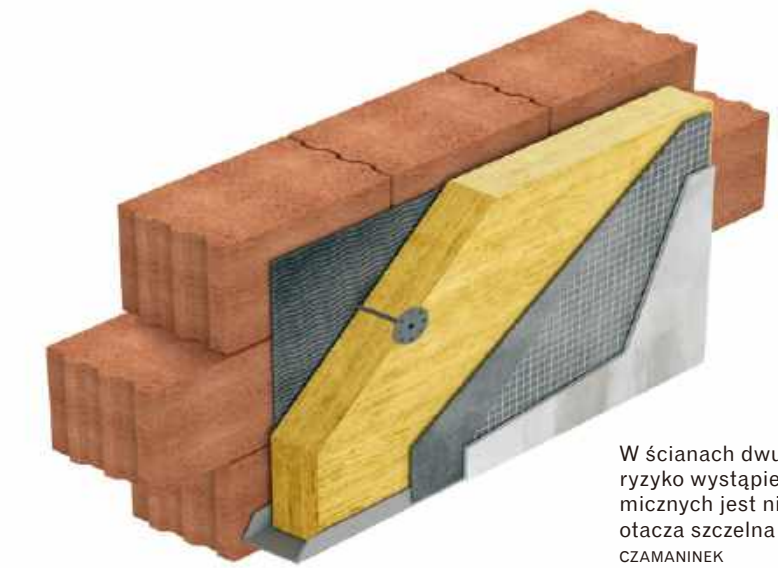
ZDANIEM EKSPERTA

Jakie znaczenie przy wyborze materiału ociepleniowego ma jego współczynnik przewodzenia ciepła?

Spośród wielu czynników decydujących o skuteczności materiału izolacyjnego jednym z kluczowych jest deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła (λ, lambda). Parametr ten określa gwarantowany, ustalony na podstawie wyników badań oraz pomiarów, poziom przewodzenia ciepła przez dany materiał izolacyjny – im jest niższy, tym efektywniej izolacja zatrzymuje ciepło.

W praktyce oznacza to, że budynki izolowane materiałami o niskim współczynniku przewodzenia ciepła wymagają mniej energii do ogrzewania w zimie i mniej do chłodzenia latem, co bezpośrednio przekłada się na ich wyższą energooszczędność i niższe koszty eksploatacji.

W kontekście rosnących cen energii i prognozowanych dalszych podwyżek zastosowanie materiału izolacyjnego wyróżniającego się dobrą izolacyjnością termiczną może przynieść znaczące oszczędności w rachunkach za energię. Warto więc zwracać uwagę na deklarowaną przez producenta wysokość współczynnika przewodzenia ciepła i wybierać rozwiązania z jak najniższą lambdą.



W ścianach dwuwarstwowych ryzyko wystąpienia mostków termicznych jest niewielkie, bo mur otacza szczelna warstwa izolacji. CZAMANINEK

W najpopularniejszym wariancie podłogę na gruncie tworzy kilka warstw. Pierwsza to usypana na gruncie rodzimym podsypka piaskowa o grubości 10–15 cm. Na niej wykonuje się płytę betonową grubości 10–15 cm. Kolejne warstwy tworzą izolacje – przeciwwilgociowa i najbardziej nas interesująca termiczna. Tę pierwszą wykonuje się z papy podkładowej lub folii izolacyjnej. Do ocieplenia wykorzystuje się natomiast styropian – ale nie zwykły, którym izoluje się np. ściany. W tym przypadku zastosowanie ma jego twardsza, bardziej wytrzymała mechanicznie i mniej nasiąkliwa odmiana typu dach/podłoga o zwiększonej odporności na ściskanie lub **polistyren ekstrudowany XPS**. Do tego celu można też użyć płyt z twardej **wełny mineralnej** (więcej o niej i o styropianie EPS poniżej). Izolacja cieplna ma zazwyczaj grubość ok. 15 cm. Aby zminimalizować wpływ mostków termicznych, dobrze gdy styka się ona ze ścianą nadziemia, a nie fundamentową, która zazwyczaj ma gorszą izolacyjność termiczną. Jeżeli na dolnej kondygnacji przewidziane jest ogrzewanie podłogowe, należy wykonać nieco grubszą warstwę ocieplenia bądź zastosować materiał o lepszej izolacyjności.

Następne warstwy to folia podkładowa i jastrych grubości min. 5 cm. Stanowi on podkład pod wykończenie podłogi, czyli posadzkę.

Inny, mniej popularny sposób na ocieplenie podłogi, to użycie **keramzytu**. To porowaty granulat, który powstaje w wyniku wypalenia gliny. Słabo przewodzi ciepło, jest mrozoodporny i bardzo trwały.

Aby ściana jednowarstwowa miała wymagany przez prawo współczynniku *U*, trzeba zastosować materiał o dobrych parametrach cieplnych – beton komórkowy lub ceramikę poryzowaną. SOLBET, WIENERBERGER

eprasa.pl e68e96488e

SOLBET®

ROK ZAŁOŻENIA 1951

To będzie Wasz dom.

Drużyna Mistrzów Ścian

Budujemy krok po kroku w systemie SOLBET

eprasa.pl e68e96488e

Sylwester Michalski
Ekspert marki
AUSTROTHERM

ZDANIEM EKSPERTA

Jak właściwości styropianu wpływają na parametry termoizolacyjne ścian domu?

Poprawnie wykonana termoizolacja ścian domu ogranicza straty ciepła o około 35%. Jakość zastosowanych materiałów oraz prac wykonawczych mają ogromny wpływ na oszczędności energii i trwałość budynku.

Najczęściej stosowanym materiałem termoizolacyjnym ścian domów jest styropian. Przy jego wyborze należy zwrócić uwagę na właściwości termiczne i wytrzymałościowe. Aby ocieplenie było wykonane zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym i spełniało wymaganą wartość parametru termoizolacyjnego ścian (współczynnik przenikania *U*), należy zwrócić szczególną uwagę na podstawową właściwość styropianu, czyli współczynnik przewodzenia lambda. Jest ona kluczową właściwością fizyczną każdego materiału termoizolacyjnego – określa stopień izolacyjności termicznej. Umożliwia dobranie takiej grubości styropianu, aby uzyskany został wymagany współczynnik *U*. Przy dociepleniu ścian zewnętrznych w systemie ETICS trzeba też zwrócić uwagę na właściwość TR, która określa wytrzymałość płyty styropianowej na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych. Odpowiednia wartość tej właściwości fizycznej styropianu zapewnia nierozwarstwianie się termoizolacji ściany i gwarantuje jej trwałość.

Tylko styropian wysokiej jakości, charakteryzujący się bardzo dobrą spoistością struktury wewnętrznej i jednorodnością gęstości w całej objętości warstwy termoizolacji spełnia wymagania dzisiejszych standardów termoizolacji domów.

Najlepiej użyć materiału zaimpregnowanego fabrycznie, dzięki czemu nie trzeba będzie usypywać warstwy posypki piaskowej i wykonywać betonowego podłoża, jak ma to miejsce w opisywanej wyżej technologii. Wtedy ok. 30-cm warstwę keramzytu usypuje się bezpośrednio na gruncie. Potem potrzebny jest jeszcze szpryc cementowy, izolacja przeciwwilgociowa (podwójna folia) oraz podkład podłogowy grubości 5 cm.

IZOLACJA ŚCIAN

Poniżej skupimy się tylko na tradycyjnych technologiach murowych, które są w naszym kraju najbardziej rozpowszechnione.

Choć ocieplenia nie mają **ściany jednowarstwowe**, to warto o nich wspomnieć, bo cieszą się sporą popularnością. Brak izolacji sprawia, że muszą być one dość grube (zazwyczaj min. 40-cm) i wykonane z materiału o bardzo dobrych parametrach termoizolacyjnych. W tej chwili na rynku są tylko dwa budulce, których zastosowanie gwarantuje, że ściana będzie miała wymagany przez przepisy współczynnik *U*. To beton komórkowy i ceramika poryzowana. Oba wytwarzane są w taki sposób, że podczas produkcji powstają w nich mikropory, a w nich znajduje się powietrze. Ponieważ jest ono bardzo dobrym izolatorem termicznym, ściany z takich materiałów skutecznie izolują przed stratami ciepła.

Technologia ta jest jednak dość wymagająca. Mur nie może mieć bowiem żadnych nieszczelności, więc prace budowlane trzeba prowadzić bardzo starannie (patrz ramka: „Murowanie na cienką spoinę"). Największym wyzwaniem są jednak mostki termiczne, które mogą powstać tam, gdzie materiał murowy trzeba zastąpić mocniejszym, ale nie tak ciepłym budulcem, czyli betonem. Stosuje się go przede wszystkim do wykonania nadproży i wieńca stropowego. Dlatego do budowy takich ścian należy używać elementów systemowych, oferowanych przez producentów materiałów ściennych, czyli prefabrykowanych nadproży czy docieplanych kształtek wieńcowych.

Problemu z mostkami termicznymi łatwiej jest uniknąć w najpopularniejszej w naszym kraju **technologii dwuwarstwowej**. Tu bowiem mur grubości ok. 25 cm jest szczelnie otulony izolacją. Ponieważ to głównie od

W technologii dwuwarstwowej można stosować również materiały murowe o gorszych parametrach cieplnych, bo izolacyjność takiej przegrody zależy przede wszystkim od rodzaju i grubości ocieplenia. H+H, CZAMANINEK, AUSTROTHERM

eprasa.pl e68e96488e

Superbohater w termoizolacji!

W świecie, gdzie jakość jest priorytetem, styropian Austrotherm broni Twój dom przed ekstremalnymi zmianami temperatury. Skutecznie odpycha chłód i odsuwa palące promienie słońca.

Zaufaj mu, aby utrzymać komfort w Twoim domu.

austrotherm.pl/dobra-decyzja

AUSTROTHERM
Materiały termoizolacyjne

eprasa.pl e68e96488e

Artur Papis
Prezes Zarządu
ULTRAPUR

ZDANIEM EKSPERTA

Jak zastosowanie pianki poliuretanowej wpływa na szczelność budynku?
Aby poprawić szczelność budynku warto użyć materiału izolacyjnego o niskiej przepuszczalności gazów. Dzięki temu będzie on odporny na podmuchy i ochroni wnętrze przed wiatrem. W niektórych typach konstrukcji, gdy powłoka będzie charakteryzowała się wysoką przepuszczalnością gazów, powietrze ze środka może być wywiewane na zewnątrz budynku, a powietrze z zewnątrz może wpadać do wnętrza. Zastosowana izolacja powinna zapobiegać takiej cyrkulacji i powinna stanowić jedną szczelną powłokę.

Gdy budynek będzie nieszczelny, komfort cieplny będzie niższy, będą powstawać przeciągi, gorsza będzie akustyka – przegrody będą znacznie słabiej chronione przed hałasem z zewnątrz. Ponadto w takim budynku będzie panował niezdrowy klimat spowodowany podwyższoną wilgotnością. To oznacza, że będą doskonałe warunki do namnażania się grzybów i pleśni.

Idealnym materiałem izolacyjnym, który także znakomicie uszczelnia, jest pianka poliuretanowa. Dzięki natryskowej metodzie wytwarzania pianki na miejscu budowy tworzy się ciągła warstwa izolacji cieplnej i akustycznej, bez mostków termicznych. Wnikając w każdą szczelinę, piana znakomicie wiąże się z podłożem. W ten sposób świetnie uszczelnia budynek. Naniesiona warstwa poliuretanu ma charakter monolityczny, nic z niej nie odpada, ani nie osypuje się, nawet po wielu latach od aplikacji.

Do murowania z użyciem zaprawy cienkowarstwowej używa się specjalnej kielni. Ma ona odpowiednio wyprofilowane zęby, co pozwala nanosić spoinę o wymaganej grubości. Jej szerokość dobiera się w zależności od murowanych elementów. YTONG (XELLA)

Murowanie na cienką spoinę

Ściany jednowarstwowe muruje się obecnie przy użyciu zaprawy cienkowarstwowej lub kleju poliuretanowego w postaci pianki (dotyczy to pustaków z ceramiki poryzowanej). To dlatego, że takie przegrody nie mają ocieplenia, więc mur musi być bardzo szczelny. Trudno to uzyskać przy zastosowaniu tradycyjnej zaprawy, która ma ok. 15 mm grubości. Użycie cienkiej sprawia, że mur jest jednorodny pod względem termicznym i bardzo dobrze izoluje przed stratami ciepła. Ma ona zaledwie 2–3 mm grubości, więc elementy murowe są bardzo dobrze spasowane. Przy fachowym wykonaniu nie ma ryzyka, że w murze pojawią się liniowe mostki termiczne.

Nakładanie zaprawy cienkowarstwowej idzie bardzo szybko, bo używa się do tego specjalnej kielni zębatej, dzięki której można łatwo uzyskać spoinę o wymaganej grubości. Ponadto użycie zaprawy cienkowarstwowej i elementów murowych o dużej dokładności wymiarowej sprawia, że powierzchnia ścian jest w miarę gładka, dzięki czemu łatwiej i szybciej można je wykończyć.

Zapraw cienkowarstwowych można używać również w przegrodach z ociepleniem, pod warunkiem, że elementy murowe, z których będą one wznoszone, mają tylko niewielkie odchylenia wymiarów.

Podczas murowania niezwykle ważne jest dokładne wypoziomowanie pierwszej warstwy bloczków lub pustaków, którą ustawia się na tradycyjnej zaprawie cementowej. Na późniejszym etapie trudno jest bowiem kompensować ewentualne błędy. Na wierzch pierwszej warstwy i na kolejne nanosi się już zaprawę cienkowarstwową. Ważne, by zaaplikować ją równomiernie. Nie jest ona potrzebna na łączeniach pionowych – o ile elementy murowe są łączone na pióro i wpust.

niej zależą parametry termiczne przegrody, do budowy można używać wszystkich najpopularniejszych materiałów, nie tylko najcieplejszego betonu komórkowego i ceramiki poryzowanej, ale także jej zwykłej odmiany, silikatów czy keramzytobetonu.

Do ocieplania takich ścian używa się najczęściej:

- **styropianu** – ma dobre własności termoizolacyjne (lepszy pod tym względem jest grafitowy od białego), jego współczynnik przewodności cieplnej λ wynosi 0,031–0,045 W/(m·K). Jest lekki, a więc łatwy w transportowaniu, mało nasiąkliwy i prosty w obróbce;
- **wełny mineralnej** – ma zbliżony do styropianu współczynnik przewodności cieplnej. Bardzo dobrze tłumi dźwięki, jest niepalna i wyróżnia się wysoką paroprzepuszczalnością. Ważne tylko, by nie wystawiać jej na wilgoć, bo przy dłuższym kontakcie z wodą traci swoje właściwości izolacyjne.

Ocieplenie grubości 15–25 cm (im grubsze, tym lepsze parametry cieplne przegrody) mocuje się do ściany na dwa sposoby. Zdecydowanie bardziej popularna metoda **lekka mokra**, nazywana też BSO lub ETICS, polega na zamocowaniu izolacji bezpośrednio do ściany za pomocą kleju. Następnie pokrywa się ją cienką warstwą zaprawy klejowej i zatapia w niej siatkę zbrojącą. Do wykończenia używa się najczęściej tynku cienkowarstwowego. W metodzie **lekkiej su-**

eprasa.pl e68e96488e

ŚCIANA JEDNOWARSTWOWA

Ytong EnergoUltra+

YTONG

- SZYBKA W BUDOWIE
- NIE WYMAGA DODATKOWEGO OCIEPLENIA

Dowiedz się więcej!

Xella Polska sp. z o.o.
801 122 227
www.xella.pl

Xella

eprasa.pl e68e96488e

Ile kosztuje ocieplenie ścian domu?

Każdy dom jednorodzinny ma trzy główne przegrody, które wymagają ocieplenia. To fundamenty, dach i ściany. Dwa pierwsze ociepla się z reguły podczas budowy, a koszt takich prac zazwyczaj nie stanowi oddzielnej pozycji w budżecie.

Inaczej jest ze ścianami, zwłaszcza tymi wykonanymi w technologii dwuwarstwowej, którą wybiera zdecydowana większość inwestorów budujących domy jednorodzinne w naszym kraju. Polega ona na wzniesieniu muru i osłonięciu go materiałem izolacyjnym. Bardzo często roboty te dzieli się na dwa etapy – w jednym sezonie muruje się ściany, a w drugim ociepla się budynek. Pozwala to rozłożyć wydatki w czasie. Stąd zresztą w dużej mierze bierze się popularność tej technologii. Drugi powód jest taki, że ściany domu są szczelnie otulone ociepleniem, dzięki czemu w nie tworzą się w nich mostki cieplne.

Koszt ocieplenia takich przegród zależy głównie od tego:

- jaką powierzchnię ma elewacja domu;
- jaki rodzaj izolacji zastosujemy;
- jakie będą parametry i grubość materiału izolacyjnego (od tego zależy ciepłochronność ścian);
- ile wydamy na robociznę.

Na potrzeby tej kalkulacji zajmiemy się **styropianem**, który jest najtańszym i najpopularniejszym izolatorem. Dla uproszczenia podamy jego cenę za metr kwadratowy, choć w handlu podawana jest ona za metr sześcienny – styropian sprzedawany jest w paczkach o objętości 0,3 m^3. Tak więc za 1 m^2 tego materiału **w kolorze białym** o grubości 20 cm trzeba zapłacić obecnie przynajmniej 40 zł (to opcja budżetowa, w sprzedaży są też produkty kosztujące dwukrotnie tyle i więcej). **Styropian grafitowy (szary)**, który cieszy się obecnie dużą popularnością, jest droższy, ale ponieważ ma lepsze właściwości termoizolacyjne, można zastosować cieńszą warstwę (15 cm), dlatego koszt zakupu obu materiałów będzie porównywalny. Zaletą szarego styropianu jest to, że im cieńsza jest elewacja, tym płytsza jest wnęka okienna i tym więcej światła dziennego dociera do wnętrz.

Przyjmijmy, że dom ma powierzchnię ok. 150 m^2 – w takim wariancie do ocieplenia będzie ok. 200 m^2 ścian. **Koszt zakupu styropianu (34 paczki) wyniesie więc przynajmniej 8000 zł.**

Zakup izolacji to tylko jedna z pozycji w budżecie ocieplenia domu. Kolejną stanowią **materiały do przymocowania izolacji oraz chemia do wykończenia ściany** (profile cokołowe, zaprawa klejowa, kołki do mocowania izolacji, siatka podtynkowa z włókna szklanego, tynk cienkowarstwowy, którym najczęściej wykańcza się tego typu ściany). Można je skompletować samodzielnie, ale często kupuje się je jako część systemu od jednego producenta ociepleń. Szacunkowo można przyjąć, że zapłacimy za nie średnio **ok. 10 000 zł**.

Kolejną pozycją w budżecie jest **robocizna**. Jej oszacowanie nie jest proste, bo ceny takich robót różnią się w zależności od regionu kraju. Można przyjąć, że **pochłonie ona ok. 90 zł za m^2**. W omawianym przypadku będzie to więc kwota **18 000 zł**.

Podsumowując, na ocieplenie ścian o powierzchni ok. 200 m^2 trzeba przeznaczyć przynajmniej **36 000 zł.**

Styropian grafitowy jest nieco droższy od białego, ale ponieważ ma lepsze właściwości termoizolacyjne, można zastosować cieńszą warstwę niż w przypadku białego. AUSTROTHERM

eprasa.pl e68e96488e

eprasa.pl e68e96488e

Użycie zaprawy do spoin cienkowarstwowych pozwala ograniczyć ryzyko powstania w przegrodzie liniowych mostków cieplnych. SOLBET

chej zastosowanie ma tylko wełna mineralna. Nie mocuje się jej jednak do ściany, tylko umieszcza (w dwóch warstwach) w drewnianym bądź stalowym ruszcie, który przytwierdza się do muru. Ocieplenie osłania się wiatroizolacją, a następnie wykańcza całość np. sidingiem albo deskami.

Rzadziej wykonuje się ściany w **technologii trójwarstwowej**. Tu mur i ocieplenie są takie same, jak w przegrodach dwuwarstwowych. Dodatkowy element, czyli murowana ścianka elewacyjna (np. z klinkieru lub cegieł silikatowych) o grubości 8–12 cm, mocowana do muru nośnego za pomocą kotew, nie podnosi jednak znacząco izolacyjności cieplnej przegrody. Jej zadaniem jest ochrona termoizolacji przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Ponadto pełni funkcję ozdobną.

CIEPŁY DACH

Szacuje się, że przez dach ucieka z domu nawet 25% ciepła, dlatego i tej przegrody nie można zostawić bez ocieplenia. Inaczej izoluje się konstrukcję płaską, a inaczej spadzistą.

W przypadku **dachu płaskiego** wszystko zależy od tego, jak jest on wykonany. W **konstrukcji niewentylowanej** elementem nośnym jest żelbetowa płyta, którą ociepla się układając na zewnątrz wełnę mineralną o dużej gęstości, styropian odmiany dach/podłoga, styropian oklejony papą, polistyren ekstrudowany XPS albo twarde płyty z **pianki poliuretanowej PIR**. Na takiej powierzchni trzeba uformować

W ścianach trójwarstwowych ostatnia warstwa nie wpływa znacząco na izolacyjność cieplną przegrody. Jej podstawowym zadaniem jest zabezpieczenie ocieplenia. WIENERBERGER

Dach to jedna z tych przegród, przez którą z budynku ucieka najwięcej ciepła, dlatego musi być dobrze zaizolowana. ISOVER

Trwała i skuteczna izolacja na lata:

- NIE OPADA, NIE ZANIKA Z CZASEM
- SZCZELNA, NIEPRZEWIEWNA - BEZ MOSTKÓW TERMICZNYCH
- WNIKA W KAŻDĄ SZCZELINĘ i ZAGŁĘBIENIE
- NIE PYLI, NIE ŚMIERDZI i NIE UCZULA
- SZYBKIE WYKONANIE OCIEPLENIA - IZOLACJA PODDASZA 250m² ZAJMUJE TYLKO 1 DZIEŃ!

ULTRAPUR

SKUTECZNA IZOLACJA PODDASZA

Ultrapur Sp. z o.o., Chwaliszewo 72/7, 61-104 Poznań

INFO: 512 385 688 / 668 440 836 ■ www.ultrapur.pl

eprasa.pl e68e96488e

Wdmuchiwanie pod ciśnieniem wełny w granulacie. PAROC

Ocieplanie dachu skośnego pianką poliuretanową metodą natryskową. ULTRAPUR

spadek, np. z warstwy dociskowej z betonu. Minimalna grubość takiej izolacji to 20 cm.

W **dachu wentylowanym** pomiędzy izolacją cieplną i pokryciem znajduje się wentylowana pustka powietrzna (stąd bierze się nazwa konstrukcji). Ociepleniem może być np. wełna mineralna, pianka poliuretanowa albo wdmuchany pod ciśnieniem materiał, taki jak strzępki celulozy, wełny mineralnej itp.

Dach spadzisty można zaizolować na kilka sposobów. Najpopularniejsze jest **ocieplenie od spodu**. Zazwyczaj używa się do tego wełny mineralnej, która – poza wspomnianymi już cechami – charakteryzuje się dużą sprężystością włókien. Dzięki temu można ją idealnie wpasować pomiędzy elementy konstrukcyjne dachu – na wcisk, bez dodatkowego mocowania. Nie wolno zapomnieć o dokładnym ociepleniu murłaty – wełna powinna się tu łączyć z ociepleniem ściany domu. Pierwsza warstwa ma grubość ok. 15 cm, czyli tyle, ile z reguły mają krokwie dachowe. Drugą warstwę wełny, ułożoną w poprzek, umieszcza się w drewnianym lub stalowym ruszcie, który należy przymocować do krokwi. Taki sposób pozwala uniknąć ryzyka, że w miejscu drewnianych elementów konstrukcyjnych więźby powstaną mostki cieplne (drewno izoluje ok. 4 razy gorzej niż wełna mineralna).

Ocieplenie należy szczelnie osłonić od spodu folią paroizolacyjną, której zadaniem jest ochrona konstrukcji dachu przed zawilgoceniem oraz zapobieganie kondensacji pary wodnej w wełnie.

Inny sposób ocieplenia dachu skośnego od spodu polega na użyciu **pianki PUR**. Materiał ten ma dobrą izolacyjność cieplną, a dzięki temu, że samoistnie pęcznieje po aplikacji, jeszcze dokładniej od wełny wypełnia ocieplaną przestrzeń. Piankę nakłada się metodą natryskową na spodnią powierzchnię dachu.

Dach skośny można również **ocieplić nakrokwiowo**. Wykorzystuje się do tego wspomniane płyty PIR, styropian lub twardą odmianę wełny mineralnej. Elementy izolacyjne układa się na deskowaniu (jego rolę mogą przejąć płyty – o ile krokwie rozstawione są wystarczająco gęsto) i membranie dachowej. Do nich mocuje się łaty i kontrłaty, które stanowią oparcie dla pokrycia dachowego.

Metoda ta jest mniej popularna od ocieplenia dachu od spodu, ale ma sporo zalet. Zapewnia na ostatniej kondygnacji bardzo dobre parametry termiczne i pozwala uniknąć mostków cieplnych. Niektóre elementy więźby dachowej mogą zostać wyeksponowane, a brak pomiędzy nimi wełny oznacza, że na poddaszu jest nieco więcej przestrzeni.

Do ocieplenia nakrokwiowego bardzo dobrze nadają się twarde płyty poliuretanowe. BAUDER

eprasa.pl e68e96488e

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT

FOT. SATEL

Przewodowa lub radiowa

Joanna Dąbrowska

W obecnych czasach alarm w budynku i na posesji to standard domowych instalacji. Takie wyposażenie znacznie poprawia poczucie bezpieczeństwa mieszkańców, bo na ogół skutecznie zniechęca potencjalnych rabusiów. Najlepiej jeśli instalacja jest podłączona do automatyki budynku, która obecnie nie jest już luksusowym wyposażeniem.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Kiedy zaplanować instalację alarmu
- Jaki system wybrać – przewodowy czy radiowy
- Gdzie rozmieścić czujki
- Czy warto montować kamery
- Ile kosztuje monitoring
- Dlaczego ważna jest odpowiednia polisa

eprasa.pl e68e96488e

Poczucie bezpieczeństwa to jedna z najważniejszych ludzkich potrzeb. Istotna jest ona szczególnie we własnym domu. Aby czuć się w nim swobodnie i komfortowo, należy zadbać o kilka elementów – oprócz solidnej stolarki, wyposażonej w rolety zewnętrzne (najlepiej antywłamaniowe), warto założyć instalację alarmową, obejmującą czujki rozmieszczone w budynku oraz na posesji. Najwygodniej kontrolować pracę systemu zdalnie, za pomocą smartfonu albo tabletu, dlatego dobrze jest wpiąć go w system domowej automatyki. Ponadto ważne jest właściwe oświetlenie ogrodu i terenu wokół domu oraz podpisanie umowy z firmą monitorującą, która w razie zagrożenia wyśle na miejsce załogę interwencyjną. Oczywiście, nie można zapomnieć o wykupieniu odpowiedniej polisy, obejmującej szeroki zakres szkód oraz wysokość adekwatną do aktualnej wartości majątku, wszak nie ma zabezpieczeń gwarantujących 100% bezpieczeństwo.

PROJEKT I FACHOWE WYKONAWSTWO

Wyposażenie domu i posesji w czujki bez projektu i doświadczonych fachowców jest złym pomysłem. Przypadkowe ich rozmieszczenie na niewiele się zda, zwłaszcza jeśli będą kiepskiej jakości. Tu, jak w każdej domowej instalacji, liczy się przemyślana koncepcja, uwzględniająca nie tylko architekturę budynku i ukształtowanie terenu na działce, ale też zwyczaje i oczekiwania mieszkańców. Każdy taki system trzeba dopasować do poziomu zagrożenia i indywidualnych warunków, a to optymalnie zrobi tylko doświadczony instalator.

Uruchamianie i wyłączanie alarmu jest możliwe za pomocą „pastylki", zbliżanej do ekranu manipulatora. SOMFY

Na profesjonalne zaprojektowanie i wykonanie alarmu w domu i na posesji trzeba przeznaczyć minimum kilka tysięcy złotych. Sam projekt kosztuje ok. 1000 zł. SATEL

Oczywiście, o alarmie najlepiej pomyśleć na etapie projektowania instalacji elektrycznej, by odpowiednio zaplanować rozmieszczenie zasilania do wszystkich jej elementów.

Skorzystanie z usług specjalistycznej firmy gwarantuje to, że fachowcy znają działanie i możliwości sprzedawanych urządzeń, oraz potrafią ocenić ryzyko włamania i dostosować zabezpieczenia do poziomu zagrożenia. Każdy czujnik alarmowy ma bowiem określony zasięg działania. Jeżeli detektor wykrywający ruch (niektóre mają zasięg nawet kilkudziesięciu metrów) zostanie źle umiejscowiony, instalacja wewnętrzna będzie reagować na zwierzęta domowe (psa, kota), a zewnętrzna na przechodniów lub przejeżdżające ulicą samochody. A to oznacza konieczność częstego rozbrajania alarmu i dodatkowy stres dla właścicieli. Poza tym czujniki nie powinny być skierowane na przeszklone drzwi i okna, na duże metalowe powierzchnie, plastikowe rury, w których przepływa woda, bo elementy te mogą zakłócać pracę sensorów.

Fachowa wiedza jest też nieoceniona przy planowaniu liczby czujników. Największy wpływ na to ma wielkość i kształt budynku oraz posesji i jej lokalizacja. Solidniejszych zabezpieczeń (większej liczby czujek) potrzeba na terenach leśnych, znacznie oddalonych od sąsiednich zabudowań, bo w takich warunkach, włamywacz może zostać niezauważony. Podobnie jak w przypadku obiektu o skomplikowanej bryle (wykusze, zaułki itp. ułatwiają intruzowi ukrycie się), czy takim z dużą liczbą drzwi i okien, przez które złodzieje najczęściej dostają się do środka.

SERCE SYSTEMU

Najważniejszym elementem każdej instalacji jest **centrala**, do której trafiają sygnały z czujników. Na ogół w pierwszej kolejności wyposaża się w nie wnętrze domu, ale zdecydowanie warto też zamontować je na posesji.

Obecnie zastosowanie mikroprocesorowych centrali alarmowych umożliwia szeroki zakres programowania i rozbudowę układu. Różnorodność zadań, jakimi mogą kierować, pozwala na wykorzystanie ich także do sterowania rozmaitymi elementami wyposażenia domu (nie tylko alarmem).

Centrala interpretuje zdarzenia i w razie potrzeby uruchamia alarm oraz przekazuje informację o tym do właściciela i agencji ochrony (jeżeli obowiązuje taka procedura). O aktywacji alarmu informują syreny, które emitują światło i dźwięk. Ich zadaniem jest przyciągnięcie uwagi otoczenia i wypłoszenie intruza. Montuje się je w widocznym miejscu na elewacji budynku. Najistotniejsze parametry centrali alarmowej to:

- liczba wejść i wyjść sygnałowych;
- możliwość wydzielenia stref ochrony;
- zakres rozbudowy;
- współpraca z innymi urządzeniami.

W praktyce centrale są zamykane w jednej obudowie z **zasilaczem, akumulatorem** (podtrzymującym działanie systemu w razie awarii prądu) i dodatkowymi **podzespołami** (dobieranymi do potrzeb użytkownika). Centrala powinna być ukryta i zabezpieczona – by włamywacz nie miał do niej dostępu – a doprowadzone do niej przewody schowane w ścianie.

Do komunikowania z centralą alarmową służą urządzenia sterujące – **piloty** i nowoczesne **manipulatory dotykowe**, które oferują technologię znaną ze smartfonów i table-

eprasa.pl e68e96488e

Manipulator dotykowy umożliwia sterowanie wieloma funkcjami domowych instalacji. IRA

Syrenę zewnętrzną montuje się w widocznym miejscu na elewacji budynku. JABLOTRON, SATEL

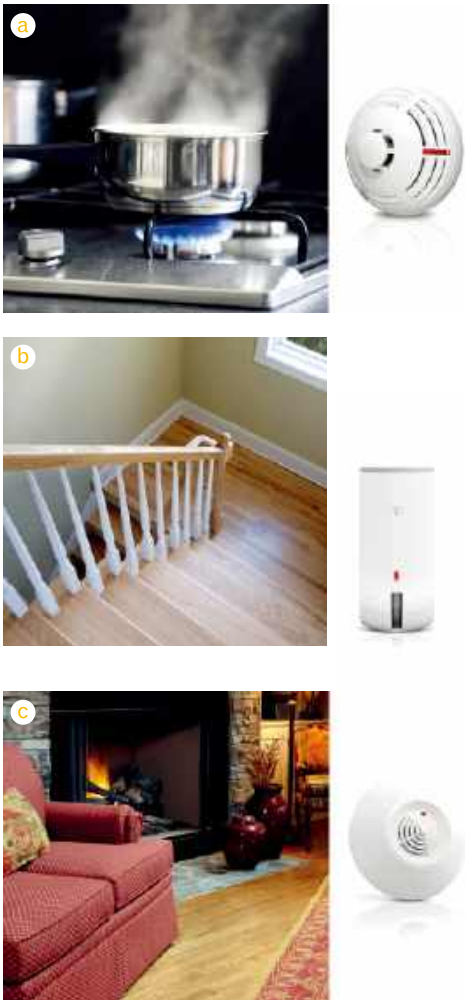
tów. Ich obsługa jest prosta i intuicyjna, każdy z domowników sobie z nią poradzi. Obecnie popularna i bardzo wygodna jest opcja zdalnego sterowania z dowolnego miejsca na świecie dzięki zaprojektowanym do tego aplikacjom. Za ich pośrednictwem można aktywować i dezaktywować system, sprawdzić jego stan i upewnić się, że dom jest bezpieczny. Sterowanie systemem alarmowym jest też możliwe za pomocą komputera – za pośrednictwem wirtualnego manipulatora.

CZUJKI W BUDYNKU

Podstawowym wyposażeniem systemów alarmowych, sygnalizujących obecność człowieka w chronionym pomieszczeniu lub w strefie jego przebywania na zewnątrz budynku, są **czujniki ruchu**. Na ogół stosowane są czujniki typu **PIR** – pasywne wykrywacze promieniowania podczerwonego – reagujące na pojawienie się w polu widzenia obiektu o innej temperaturze niż tzw. tło. Poszczególne modele różnią się czułością, zasięgiem, kątem widzenia i poborem prądu w stanie czuwania. Niekiedy parametry można regulować (czułość, kąt widzenia), dostosowując je do warunków pracy tego sprzętu.

Większą odpornością na wywołanie fałszywego alarmu, np. w wyniku powiewu wiatru przez niedomknięte okno, charakteryzują się czujki **dualne**, oznaczane jako **PIR-WM** – wyposażone w dodatkowy detektor mikrofalowy. Wykrywa on ruch obiektu odbitą od niego mikrofalą. Dopiero uaktywnienie obu detektorów załącza alarm.

Czujniki ruchu instaluje się na wysokości 2,10–2,40 m od posadzki, tak aby obejmowały swoim zasięgiem okna i drzwi. L. JAMPOLSKA



Rozmaite rodzaje czujek – gazu (a), ruchu (b), dymu (c). SATEL

Czujki mogą też mieć ograniczenie czułości w funkcji **PET**, co zabezpiecza przed ich zadziałaniem na skutek obecności małych zwierząt (do 15 kg).

Detektory ruchu osadza się na wysokości 2,10–2,40 m od posadzki, tak aby obejmowały swym zasięgiem okna i drzwi. Nie powin-

eprasa.pl e68e96488e

Podział na strefy

Ze względu na sposób użytkowania, wnętrze domu należy podzielić na kilka stref ochronnych.

Strefa z opóźnieniem reagowania – obejmująca część parteru i wiatrołap – umożliwia wyjście z domu po aktywowaniu alarmu i wejście do środka bez wywoływania alertu.

Strefa nocna z wyłączoną inicjacją alarmu – wyznaczona na piętrze z sypialniami – umożliwia swobodne dojście do pokoju płaczącego dziecka lub do łazienki. W tym czasie chroniony przed włamaniem powinien być parter.

Wejście do domu powinno stanowić strefę z alarmem reagującym z opóźnieniem, aby można było spokojnie wejść do budynku bez konieczności szybkiego dezaktywowania systemu. SOMFY

Jeżeli właściciele domu mają psa lub kota, warto kupić takie czujki, by aktywność zwierząt nie wzbudzała alarmu. SOMFY

ny być jednak skierowane wprost na nie, lecz ustawione do nich równolegle. Szczególnie warto zwrócić na to uwagę w pobliżu dużych okien tarasowych.

W budynkach montuje się też **czujniki, które sygnalizują** próbę włamania przez **wybicie szyby, wyważenie okna** lub **drzwi**. Działają jako czujki elektromagnetyczne – kontaktrony, akustyczne albo udarowe (wstrząsowe). Modele **kontaktronowe** mocuje się na ramach okien, **akustyczne** – na ścianie w pomieszczeniu. W czujkach **udarowych**, analizę sygnału umożliwia element piezoceramiczny, mierzący naturalny poziom wibracji, a w czujkach **akustycznych**, sprawdzana jest sekwencja częstotliwości dźwięków towarzysząca rozbijania szkła (czułość reguluje się za pomocą symulatora zbicia szyby).

W domu warto zamontować także czujniki ostrzegające przed awarią instalacji gazowej lub wodociągowej oraz przed pożarem. Wyposażenie systemu alarmowego w takie wyspecjalizowane detektory pozwoli na szybką interwencję i zapobieżenie większym stratom. **Czujniki zadymienia, gazu (np. tlenku węgla), zalania** mogą działać niezależnie, ale najlepiej podłączyć je do instalacji alarmowej. W przypadku awarii, centrala wyśle komunikat na numer telefonu właściciela domu z informacją, który czujnik zadziałał, precyzując przyczynę.

CZUJKI NA POSESJI

Do ochrony zewnętrznej wykorzystuje się głównie nieco inne czujki niż w budynku.

Na ogrodzeniu montuje się **czujniki wstrząsowe (wibracyjne)**. Reagują one na drgania, wynikające z naprężenia lub ugięcia ogrodzenia, które pojawiają się podczas próby jego przekroczenia. Sensor przekazuje informację o zdarzeniu do centrali alarmowej, która uruchamia alarm. Takie czujniki są elementem tzw. ochrony obwodowej. Ich rodzaj dobiera się do rodzaju płotu. Na metalowej siatce montuje się inny system, niż na ogrodzeniu betonowym. Maksymalna strefa detekcji pojedynczego sensora wynosi do 50 m, ale można je rozmieszczać nawet co 3 m. Detektory wykrywają próby sforsowania lub przecięcia ogrodzenia, a także próby usunięcia samego detektora. Czujniki wstrząsowe stanowią pierwszą linię obrony przed intruzami. Alarm zostaje uruchomiony już podczas przekraczania linii ogrodzenia, zanim intruz dojdzie do wejścia do domu. Często rezygnuje on wtedy z próby włamania.

Czujkami ochrony obwodowej zabezpiecza się posesję. Montuje się je np. na ogodzeniu. SATEL

Instalacja zewnętrzna powinna obejmować wszystkie okna i drzwi wejściowe oraz bramę garażową. OPTEX

Do ochrony obwodowej (stosowanej na zewnątrz) przeznaczone są też **czujki mikrofalowe i podczerwieni**. Wysyłają one wiązki promieniowania, których przecięcie uruchamia alarm. Umieszcza się je nie tylko na ogrodzeniu, ale też na obwo-

eprasa.pl e68e96488e

Kompletny system alarmowy zawiera wiele elementów. SATEL

dzie budynku – na elewacji przy oknach i drzwiach, przy bramie garażowej. Aby ograniczyć liczbę fałszywych alarmów, trzeba je montować tak, aby wykrywały intruza jak najbliżej budynku. Urządzenia dobrej klasy są odporne na fałszywe alarmy, powodowane np. przez zwierzęta.

Elementem ochrony zewnętrznej są też **czujniki ruchu**. Są one jednak bardziej skomplikowane i znacznie droższe od tych używanych we wnętrzach. Najbardziej efektywne są czujniki dualne, bo dzięki nim można unikać fałszywych alarmów, wzbudzanych przez własnego psa albo kota sąsiadów (przeskakującego przez płot).

INSTALACJA PRZEWODOWA CZY RADIOWA?

Komunikacja pomiędzy czujkami wykrywającymi zagrożenie a centralą uruchamiającą alarm, powiadomienie właściciela i służb interwencyjnych może odbywać się przez sieć przewodów lub bezprzewodowo – za pośrednictwem sygnału radiowego.

Instalację przewodową montuje się przed otynkowaniem ścian i sufitów, co umożliwia łatwe rozprowadzenie przewodów. Wymaga to dokładnego zaplanowania rozmieszczenia czujek, gdyż późniejsze zmiany ich położenia wiążą się z koniecznością kucia ścian i zamaskowania trasy prowadzenia przewodów. Zaletą takiego rozwiązania jest stabilność komunikacji między elementami systemu, odporność na przypadkowe i celowe zakłócenia i niższy koszt, w porównaniu z wersją radiową.

Instalację bezprzewodową można zamontować w każdym budynku, nawet już po wykończeniu wnętrz. Zmiana położenia bezprzewodowych urządzeń nie sprawia problemu, bo nie wiąże się z remontem ścian. Niezależnie od systemu, zasięg jest ograniczony i choć zwykle wynosi nawet 200 m w terenie otwartym, to w domu znacznie go zmniejszają masywne elementy konstrukcji budynku (grube ściany i stropy) oraz jego wyposażenie. Czasem stabilna łączność może nie przekraczać kilkunastu metrów.

W alarmowej instalacji bezprzewodowej, przewody zasilające trzeba doprowadzić do centrali i urządzeń sygnalizujących stan zagrożenia, a wszystkie czujki zasilane są z baterii.

W rozległych systemach, stosowany jest **układ mieszany**, w którym na pewnym obszarze funkcjonuje komunikacja bezprzewodowa, która współpracuje z podcentralą połączoną przewodowo z centralą główną.

Czujki bezprzewodowe (np. zamontowane na słupku ogrodzeniowym) mogą współpracować z dowolnym systemem alarmowym. SATEL

Nie tylko alarm

Na każdej posesji, niezbędne jest **oświetlenie** obejmujące nawet najdalsze jej rejony. Oprócz lamp, które będą oświetlać wejście do domu wraz z furtką i przestrzenią przed nią oraz podjazd, przydadzą się punkty świetlne podłączone do czujników ruchu, które uruchomią światło w momencie, gdy ktoś znajdzie się w polu ich działania. Warto o to zadbać, bowiem na dobrze oświetlonym terenie trudniej będzie intruzowi pozostać niezauważonym. Przy wybieraniu oświetlenia, trzeba zwrócić uwagę na jego szczelność i odporność na działanie czynników atmosferycznych (deszczu, śniegu, mrozu, słońca) – oprawy muszą być odporne przynajmniej na rozbryzgi wody (klasy co najmniej IP44). Najlepiej kupić energooszczędne modele LED.

Warto zamontować **kamery**. Ich zasięg powinien obejmować furtkę i bramę wjazdową, okna, drzwi i bramę garażową. W taką instalację można wyposażyć każdy budynek bez konieczności prowadzenia przewodów elektrycznych, bo producenci oferują również systemy bezprzewodowe.

Dobrze też zdecydować się na **monitoring.** Miesięczny koszt korzystania z niego to ok. 100 zł. Usługa zawiera np. całodobowe monitorowanie systemu alarmowego, dwa darmowe przyjazdy patrolu interwencyjnego w miesiącu, dozór obiektu przez godzinę – w oczekiwaniu na przyjazd właściciela lub policji. Czas dojazdu patrolu ustalany jest indywidualnie, w zależności od lokalizacji obiektu.

Poza instalacją alarmową na posesji ważne jest odpowiednie oświetlenie, zwłaszcza wejścia i wjazdu. STEINEL (LANGE ŁUKASZUK)

eprasa.pl e68e96488e

System alarmowy – jaki typ instalacji wybrać?

Czy najlepsza instalacja alarmowa to ta przewodowa, bezprzewodowa czy może hybrydowa? Na czym polegają różnice i na którą opcję się zdecydować? Wybór powinniśmy uzależnić od architektury budynku, etapu jego wykończenia oraz naszych aktualnych i przyszłych potrzeb. Warto przyjrzeć się dostępnym rozwiązaniom i wybrać to najlepiej dopasowane do oczekiwań.

System alarmowy INTEGRA firmy SATEL, oprócz podstawowej funkcji, jaką jest ochrona mienia, oferuje możliwość przekształcenia budynku w obiekt inteligentny, poprzez optymalne sterowanie znajdującymi się w nim instalacjami. Centrala współpracuje zarówno z urządzeniami przewodowymi, jak i bezprzewodowymi.

PRZEWODOWY SYSTEM ALARMOWY

Montaż instalacji przewodowej najlepiej zaplanować w momencie projektowania budynku lub w czasie gruntownego remontu. Położenie okablowania wymaga bowiem ingerencji w ściany, której lepiej uniknąć w gotowym obiekcie, ze względu na dodatkową pracę i koszty. Dzięki przewodom, urządzenia pracujące w tego rodzaju systemie, są stale zasilane energią elektryczną i nie będą wymagały od nas kontrolowania stanu baterii i ich wymiany raz na jakiś czas.

System przewodowy oferuje nam również największy wybór urządzeń, które będą z nim współpracować, realizując funkcje ochrony obiektu i automatyki. Także liczba i różnorodność manipulatorów służących do lokalnego sterowania systemem, będą największe. Możemy także liczyć na nieco niższą niż w przypadku urządzeń bezprzewodowych, cenę zakupu. Należy jednak pamiętać, że do ceny instalacji, musimy doliczyć koszt przewodów i robocizny związanej z ich ułożeniem. Ze względu na najbardziej stabilną komunikację pomiędzy urządzeniami, alarmy przewodowe najlepiej sprawdzają się w dużych obiektach oraz są często stosowane w budynkach przemysłowych, komercyjnych i biurowcach.

SYSTEM SKŁADAJĄCY SIĘ Z URZĄDZEŃ BEZPRZEWODOWYCH

Instalacja bezprzewodowa opiera się na komponentach mających własne zasilanie, czyli pracujących na baterii. Największą zaletą tych urządzeń jest łatwość montażu, demontażu i przenoszenia w inne miejsca w przypadku remontów, przearanżowania wnętrza czy przeprowadzki. Rozwiązanie to jest idealne również wtedy, gdy poprowadzenie okablowania jest utrudnione lub wręcz niemożliwe. W jakich przypadkach? Na przykład, jeśli zdecydowaliśmy się na różnego typu przeszklenia rozdzielające pomieszczenia, modne płytki wielkoformatowe na ścianach czy betonowe ściany dekoracyjne, a o instalacji systemu alarmowego pomyśleliśmy już po wykończeniu wnętrza. Jeśli przed remontem nie zadbaliśmy o to, by ukryć kable podtynkowo lub nie poprowadziliśmy ich w suficie podwieszanym – bezinwazyjny montaż przewodowego systemu alarmowego jest praktycznie niemożliwy.

Wybierając rozwiązanie bezprzewodowe, zwróćmy szczególną uwagę na wydajność baterii – niektóre urządzenia mogą pracować nieprzerwanie nawet kilka lat, bez konieczności wymiany (system poinformuje nas o tym z odpowiednim wyprzedzeniem). Upewnijmy się również, że połączenie pomiędzy centralą a urządzeniami komunikującymi się z nią drogą radiową będzie szyfrowane, a więc w pełni bezpieczne. Nie mniej ważną kwestią jest posiadanie przez system certyfikatów potwierdzających spełnianie branżowych norm.

SYSTEM HYBRYDOWY

Każdy, kto ma za sobą doświadczenie budowy domu wie, że nie wszystko jesteśmy w stanie przewidzieć na etapie planowania instalacji. Często też nasz budżet nie umożliwia realizacji wszystkiego od razu. Warto więc dać sobie możliwość późniejszej modyfikacji i rozbudowy systemu. Dzięki instalacjom hybrydowym możemy wygodnie podzielić inwestycję na etapy. Na przykład, najpierw możemy poprowadzić okablowanie i stworzyć podstawową, przewodową wersję systemu alarmowego, chroniącą krytyczne części budynku lub tylko te, które są aktualnie używane.

Z czasem możemy sukcesywnie dołączać kolejne urządzenia już bez konieczności kłopotliwego remontu. Z urządzeniami bezprzewodowymi o wiele łatwiej jest modyfikować i rozbudowywać system alarmowy – na przykład jeśli chcemy szybko i skutecznie objąć ochroną nowo wybudowany garaż lub zaadaptowane na potrzeby mieszkaniowe poddasze. Instalacja urządzeń bezprzewodowych nie zajmuje wiele czasu – instalator wyposażony w odpowiedni sprzęt diagnostyczny w niespełna dzień

eprasa.pl e68e96488e

Dzięki dwukierunkowej łączności radiowej oraz szyfrowaniu AES (zabezpiecza przed podsłuchem i ingerencją z zewnątrz), wszystkie urządzenia pracujące w ramach bezprzewodowego systemu ABAX 2 oferują pewność dostarczenia informacji osiągalną do niedawna jedynie w tradycyjnych instalacjach przewodowych.

może ustalić optymalne pod względem skuteczności działania miejsce instalacji dla nowych urządzeń. Nowy obszar zostanie włączony do już istniejącego systemu, a sterowanie całością będzie odbywało się za pomocą tych samych manipulatorów i tej samej aplikacji mobilnej.

WIĘCEJ NIŻ SYSTEM ALARMOWY

Wszystkie rodzaje systemów, zarówno te przewodowe, bezprzewodowe, jak i hybrydowe, oprócz swojej podstawowej funkcji, jaką jest zabezpieczenie obiektu przed włamaniem i zdarzeniami losowymi, takimi jak pożar, zalanie czy wyciek gazu, oferują użytkownikom o wiele więcej. Przy pomocy tych samych urządzeń dają możliwość korzystania z zalet automatyki budynkowej, która oprócz dodatkowego poczucia bezpieczeństwa, zapewnia domownikom codzienny komfort oraz oszczędność czasu, energii i pieniędzy.

NOWOŚĆ WŚRÓD SYSTEMÓW

Jeśli stawiasz automatykę na pierwszym miejscu i preferujesz uruchamianie, programowanie i sterowanie urządzeniami wygodnie za pomocą telefonu, możesz zdecydować się na dostępną od niedawna na rynku nowość firmy SATEL, bezprzewodowy system typu smart&safe o nazwie BE WAVE. Łączy on funkcje automatyki budynkowej z systemem ochrony. Funkcjonujące w nim urządzenia pracują bezprzewodowo, a montuje się je z łatwością za pomocą taśmy montażowej. Dzięki temu łatwo je przenieść w inne miejsce, jeśli zmieni nam się dotychczasowa koncepcja.

System konfiguruje się i steruje nim za pomocą niezwykle przyjaznej aplikacji mobilnej. Wszystko tutaj zależy od Ciebie i wszystko możesz wykonać samodzielnie – od wyboru urządzeń do systemu (skorzystaj w tym celu ze specjalnie przygotowanego konfiguratora na stronie bewave.systems), po konfigurację i programowanie nawet zaawansowanej logiki automatyki. Nie musisz mieć do tego specjalistycznej wiedzy. Aplikacja w intuicyjny sposób prowadzi krok po kroku, a efekt zobaczysz natychmiast.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba, zmiany wprowadzisz równie łatwo i szybko. Gdy to zrobisz, sterowanie m.in. ogrzewaniem, oświetleniem, bramami, roletami, zraszaczami czy ochroną może odbywać się na trzy sposoby: bez Twojego udziału w ramach „rutyn", wtedy gdy tego potrzebujesz, czyli po uruchomieniu „scen" i w określonym czasie zgodnie z ustalonymi przez Ciebie „harmonogramami". Jeśli mimo wszystko wolisz skorzystać z pomocy wykwalifikowanego instalatora – przeszkoleni autoryzowani fachowcy instalujący BE WAVE są dostępni na stronie bewave.systems w zakładce Mój system/ Zleć instalatorowi.

Satel®
MADE TO PROTECT
www.satel.pl

BE WAVE to rodzina bezprzewodowych urządzeń tworzących rozwiązanie typu smart&safe, łączące automatykę z ochroną. Instalacja jest łatwa i szybka, a uruchomienie i codzienna obsługa odbywają się za pomocą intuicyjnej aplikacji mobilnej.

eprasa.pl e68e96488e

FOT. SROPY.PL

Lekkie i łatwe do ułożenia

Joanna Dąbrowska

Strop to jeden z najważniejszych elementów konstrukcyjnych każdego budynku. Do niedawna jego wykonanie było dość czasochłonne i wymagało sporo pracy. Obecnie tradycyjne rozwiązania coraz częściej zastępowane są wyrobami prefabrykowanymi, przygotowanymi w zakładzie produkcyjnym, dostarczanymi na budowę i montowanymi nawet w kilka godzin. Czy w każdym domu taki strop można zastosować? Warto poznać zalety i ograniczenia kilku technologii.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie rodzaje stropów są popularne
- Z czym się wiąże wykonanie stropu monolitycznego
- Dlaczego w wersjach gęstożebrowych dochodzi do klawiszowania
- Jakie zalety mają wyroby prefabrykowane
- Czy stropy panelowe można ułożyć na każdym budynku

Strop wykonuje się po wymurowaniu wszystkich ścian parteru. Od wielkości budynku, jego kształtu, liczby podpór oraz tego, ile będzie miał kondygnacji (i czy będą one użytkowe), oraz jakie obciążenia będą na niego działać – zależy jego konstrukcja, rozpiętość i grubość. Im odległość między podporami i działające na strop obciążenia będą większe, tym większa jego grubość. Parametry te określa konstuktor na podstawie obliczeń projektowych.

Technologii wykonywania tego typu przegród jest kilka, od tradycyjnych, wykonywanych na budowie stropów monolitycznych i gęstożebrowych, po prefabrykowane, przygotowywane prawie w całości w zakładzie produkcyjnym – kanałowe i panelowe. Każda technologia ma plusy i minusy oraz ograniczenia stosowania i opłacalności.

eprasa.pl e68e96488e

Przy stropach monolitycznych, konieczne jest użycie skomplikowanego szalunku. Można go wykonać z desek, płyt OSB lub wypożyczyć od specjalistycznej firmy. M. SZYMANIK

TRADYCYJNE STROPY WYKONYWANE NA BUDOWIE

Monolityczne

Wykonanie tradycyjnych stropów monolitycznych jest dość czasochłonne i wymaga doświadczenia wykonawców. Grubość stropu, wymaganą wytrzymałość i sposób zbrojenia określa konstruktor. Zalety tej technologii to dostępność materiałów i brak konieczności używania ciężkiego sprzętu do montażu. W tym wariancie, nie ma problemu z wykonaniem stropu o nieregularnych kształtach, nie występuje też zjawisko klawiszowania. Zaletą jest też wysoka izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych. Proces wykonania stropu monolitycznego składa się z kilku etapów. Na początku przygotowuje się szalunki (deskowanie) i odpowiednio układa pręty zbrojeniowe. W kolejnym etapie, zalewa się je odpowiednią mieszanką betonową, dostarczaną na budowę z wytwórni, podawaną na deskowanie za pomocą pompy. Klasa betonu oraz stali zbrojeniowej powinna być określona w projekcie budynku. Powstała w ten sposób płyta stropowa zazwyczaj ma grubość 12–22 cm. Aby świeży beton za szybko nie wysychał (powodując występowanie nadmiernego skurczu i zarysowań, spękań) trzeba zraszać go wodą.

Tak wykonany strop uzyskuje wytrzymałość pozwalającą na kontynuację prac dopiero po co najmniej kilkunastu dniach. Cały proces może trwać nawet miesiąc. W tym czasie nie można prowadzić żadnych prac na wyższej kondygnacji. W przypadku, kiedy inwestorom zależy na szybkim postępie prac, bo np. chcą zakończyć cały proces w ciągu jednego sezonu lub przed zimą, to dość poważne utrudnienie. Poza tym obecnie w każdym kosztorysie robocizna zajmuje istotną pozycję. A im dłużej trwają prace, tym większe są wydatki.

Stropy gęstożebrowe wypełnia się pustakami ze zbrojeniem i zalewa mieszanką betonową. RECTOR

Gęstożebrowe

Znane są pod kilkoma nazwami, np. teriva, fert, ackerman. Ich podstawowym elementem konstrukcyjnym są stalowo-betonowe belki, które opiera się na ścianach domu co 40–60 cm. Przestrzeń pomiędzy nimi wypełnia się pustakami z ceramiki, styropianu bądź masą betonu lekkiego. Całość zalewa się mieszanką betonową o grubości kilku centymetrów. Taki strop jest dość gruby, wysokość konstrukcyjna wynosi od 24 do 34 cm.

Wykonanie stropów gęstożebrowych nie jest skomplikowane i nie trzeba do tego ciężkiego sprzętu. To ważny argument zwłaszcza dla właścicieli działek, na które nie można wjechać ciężkim sprzętem.

Budowa stropu żelbetowego zajmuje sporo czasu i wymaga wysiłku doświadczonych fachowców, którzy potrafią precyzyjnie wykonać i ułożyć skomplikowane zbrojenie. STALEXPORT

eprasa.pl e68e96488e

Między innymi dlatego taka technologia jest najczęściej wybierana do domów jednorodzinnych. Poza tym materiały do ich wykonania (belki, pustaki) są powszechnie dostępne, a technologia dobrze znana ekipom budowlanym.

Ograniczeniem w stosowaniu stropów gęstożebrowych jest trudność wykonania konstrukcji o skomplikowanym kształcie. Teoretycznie ich izolacyjność akustyczna jest słaba. Jednak w praktyce bardzo poprawia ją wykonanie tzw. podłogi pływającej, czyli wylewki (jastrychu) na warstwie elastycznego styropianu lub wełny mineralnej. Takie wygłuszenie stropu jest obecnie standardem. Ponadto takie przegrody są podatne na klawiszowanie, czyli uginanie się pod obciążeniem pojedynczych elementów, co prowadzi to powstawania rys i pęknięć na suficie niższej kondygnacji.

STROPY PREFABRYKOWANE

Alternatywą, która znacznie przyspiesza cały proces budowy domu i kosztuje porównywalnie z wersją tradycyjną – są stropy dostarczane jako gotowe z zakładu produkcyjnego. Stropy prefabrykowane są obecnie coraz częściej stosowane, jednak nie tylko ze względu na szybkie tempo budowy i łatwy montaż, ale też bardzo dobrą wytrzymałość i możliwość uzyskiwania elementów o większej rozpiętości, niż w przypadku wersji tradycyjnych. Najważniejsze elementy konstrukcyjne potrzebne do ich uzyskania wytwarza się w wyspecjalizowanym zakładzie. Po dostarczeniu na działkę, wystarczy je zamontować, co zajmuje niewiele czasu.

Ponieważ prefabrykaty już podczas produkcji muszą spełniać wszystkie normy, poddawane są skrupulatnej kontroli parametrów technicznych, a sam montaż nie jest skomplikowany, ryzyko popełnienia błędów wykonawczych na budowie jest niewielkie.

Wykonanie stropu prefabrykowanego jest tańsze od monolitycznego i gęstożebrowego, bo niższe są koszty robocizny oraz niepotrzebne są szalunki, zbrojenie, stemple i podpory. STROPY.PL

Ciężkie płyty kanałowe

Istnieje kilka rodzajów takich stropów. Najczęściej wykonuje się je z żelbetowych płyt kanałowych o szerokości od 60 do 149 cm i długości do 600 cm. Im dłuższa jest płyta, tym większą musi mieć grubość, na ogół jest to 24 cm. Płyty opiera się bezpośrednio na ścianach nośnych oraz podciągach, a połączenia między nimi i wieńcem zalewa się mieszanką betonową.

Nie jest konieczne wykonywanie deskowania i korzystanie ze stempli. Prace są więc znacznie ograniczone w porównaniu np. ze stropami żelbetowymi. Taką konstrukcję można obciążać zaraz po ułożeniu.

Pamiętać jednak należy, że kolejną kondygnację można stawiać dopiero po osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości przez wieniec stropowy, a to może potrwać kilka dni.

Poważnym utrudnieniem w przypadku chęci zastosowania takiego rozwiązania jest to, że do transportu i montażu konieczne jest użycie ciężkiego sprzętu, bo płyty są długie i bardzo ciężkie. Zanim wybierze się tego rodzaju strop – warto sprawdzić, czy w okolicy znajduje się wytwórnia prefabrykatów. Koszt transportu ciężkich i długich elementów na dużą odległość może się okazać nieopłacalny. Poza tym montaż płyt kanałowych wymaga wykorzystania dużego dźwigu. A nie na każdą posesję można nim wjechać.

Lekkie stropy panelowe

Nowocześniejszą wersją stropów kanałowych są wyroby panelowe. Produkuje się je od niedawna, ale obecnie są coraz częściej stosowane. Wykonuje się je z przygotowanych w fabryce strunobetonowych płyt ze wstępnie naprężonym zbrojeniem. Taki sposób zbrojenia znacznie poprawia parametry wytrzymałościowe paneli. Są one długie, ale dość wąskie (szerokości 60 cm) i wyraźnie cieńsze od płyt kanałowych. Są też sporo od nich lżejsze – wyroby o grubości 15 cm ważą 250 kg/m^2, te o grubości 20 cm zaś 300 kg/m^2.

Ze względu na niewielką masę, wyroby te można przewieźć i ułożyć na budynku przy użyciu lekkiego hydraulicznego dźwigu HDS, wykorzystywanego standardowo do dostarczania materiałów na każdą budowę. Jest to istotna zaleta, szczególnie w przypadku działek, na których nie ma miejsca na wjazd i operowanie dużym dźwigiem.

Prace na budowie polegają na ułożeniu paneli na ścianach zewnętrznych budynku i zabetonowaniu połączeń płyt oraz wieńca. Czasem należy dodatkowo całość przykryć

Prefabrykowany strop panelowy można ułożyć w dwie godziny, bez konieczności korzystania z ciężkiego dźwigu, wystarczy samochód z dźwigiem typu HDS. STROPY.PL

eprasa.pl:e68e964886

STROPY.PL

PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ

POZNAJ STROPY PANELOWE: SMART, S-PANEL, VECTOR

STROPY.pl
+48 61 877 25 81
+48 61 282 21 10
www.stropy.pl
stropy.pl@stropy.pl

30 LAT DOŚWIADCZENIA W PRODUKCJI STROPÓW

STROPY.PL PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW

eprasa.pl e68e96488e

warstwą nadbetonu. Niepotrzebne są belki i pustaki wypełniające przestrzeń pomiędzy nimi.

Ułożenie stropu na jednej kondygnacji domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 120 m² zajmuje dwóm osobom tylko dwie godziny. W ciągu jednego dnia strop jest gotowy.

Poza tym prace, zarówno na stropie, jak i pod stropem, można prowadzić nieprzerwanie, co znacznie przyspiesza proces budowy. Z murowaniem ścian kolejnej kondygnacji trzeba wprawdzie poczekać do czasu osiągnięcia odpowiedniej wytrzymałości przez wieniec, ale będzie to najwyżej kilka dni, jeżeli użyje się szybkowiążącej mieszanki betonowej.

Kolejną zaletą tego rodzaju technologii jest możliwość uzyskania stropu o dużej rozpiętości bez podpór pośrednich, nawet 10,5 m (na ogół rozpiętość wersji drewnianych nie przekracza 6 m, a gęstożebrowych 7,5 m). Dzięki temu łatwiej jest zaaranżować wnętrza, których nie dzielą ściany i słupy.

Taki strop uzyskuje wysoką wytrzymałość. Odporność na obciążenia zależy od wysokości konstrukcyjnej stropu, średnicy zbrojenia płyty oraz rozpiętości. Bardzo dobre parametry są możliwe do uzyskania ze względu na fakt zastosowania do produkcji paneli specjalnego zbrojenia i betonu o wytrzymałości 50 MPa, podczas gdy strop gęstożebrowy zalewa się mieszanką betonu o znacznie mniejszej wytrzymałości 20–25 MPa.

Stropy panelowe nie są narażone na klawiszowanie, na suficie nie powstają pęknięcia. STROPY.PL

Stropy panelowe przy tej samej grubości, wyraźnie przewyższają parametrami izolacyjności akustycznej stropy gęstożebrowe. W odniesieniu do dźwięków powietrznych, wyroby panelowe osiągają izolacyjność akustyczną na poziomie 54 dB, czyli o 4 dB więcej od izolacyjności akustycznej wersji gęstożebrowych. Jednak należy pamiętać, że i tak największy wpływ na akustykę tej przegrody ma wykonanie tzw. podłogi pływającej, czyli jastrychu na warstwie tłumiącej (ze specjalnego styropianu lub wełny mineralnej).

W stropach panelowych nie występuje zjawisko klawiszowania, czyli uginania się pod obciążeniem pojedynczych elementów. Na suficie nie powstają więc pęknięcia i rysy.

Przy wykonywaniu większości rodzajów stropów wymagane jest wylanie dużej ilości mieszanki betonowej na budowie, użycie odpowiedniej jego jakości, ułożenie zbrojenia i wypoziomowanie, co nie tylko zajmuje czas, ale też wiąże się z koniecznością solidnego wykonania i przerwy w pracach na utwardzenie tej masy. Na każdym z tych etapów, mogą zostać popełnione błędy. Natomiast w przypadku stropów prefabrykowanych takie ryzyko jest o wiele mniejsze, gdyż na budowę trafia już niemal gotowa konstrukcja.

Zastosowanie stropu panelowego pozwala także uniknąć bałaganu na placu budowy, jak to się często dzieje w przypadku tradycyjnych technologii, w których wykorzystuje się stemple, deski, palety.

Nie bez znaczenia są też nakłady finansowe. Wykonanie stropu prefabrykowanego jest tańsze od monolitycznego i gęstożebrowego, głównie z powodu robocizny (łatwy i szybki montaż) oraz matariałów – stali (zbrojenie) i drewna (szalunki, stemple, podpory), które nie są tu potrzebne.

dr hab. inż. Artur Kisiołek
prof. WASE
Prezes Zarządu
STROPY.PL

ZDANIEM EKSPERTA

Jak wygląda proces zamawiania stropu prefabrykowanego – projekt, produkcja, montaż na budowie?

Sam proces zamówienia stropu należy rozpocząć od zgłoszenia się bezpośrednio do biura obsługi klienta (BOK), przedstawiciela handlowego (PH), lub przez formularz zgłoszeniowy na stronie internetowej. Po otrzymaniu potrzebnej dokumentacji projektowej, w oparciu o szeroką ofertę (kilkadziesiąt systemów stropowych, w tym wersje panelowe) specjalista zaproponuje rozwiązanie, które najlepiej wpasuje się w konstrukcję budynku.

Oprócz zamówienia płyt stropowych klient może skorzystać z usługi montażu.

Kolejnym etapem jest wycena zaproponowanego rozwiązania oraz podpisanie umowy. Następnie zlecenie trafia do konstruktora, który odpowiedzialny jest za wykonanie rysunku montażowego, w 100% spełniającego oczekiwania klienta. Różnego rodzaju otwory i przepusty można przygotować już na etapie produkcji, co znacznie ułatwia pracę w późniejszych etapach budowy.

Po akceptacji rysunku trafia on do zakładu produkcyjnego. Koordynator odpowiedzialny za produkcję kontaktuje się z klientem i ustala dogodny dla niego termin dostawy.

Przez cały proces technologiczny produkcji płyt oraz podczas dostawy koordynator jest w kontakcie z klientem, tak by wszystko przebiegało właściwie, również w sytuacjach niespodziewanych, z czym w budownictwie spotykamy się dość często.

Cały proces trwa kilka tygodni i jest dostosowywany do oczekiwań klienta.

Nowoczesne pełne udogodnień rozwiązania stropowe, charakteryzują się wieloma zaletami technicznymi, użytkowymi i ekonomicznymi, a także gwarantują utrzymywanie stałej wysokiej jakości i pełnej powtarzalności produktów. Ponadto przez cały proces realizacji zamówieniem zajmuje się wykwalifikowana kadra, która towarzyszy klientowi na każdym etapie obsługi.

eprasa.pl e68e96488e

FOT. BMI BRAAS

Wybór na lata

Małgorzata Kolmus

Wybierając pokrycie nie należy kierować się wyłącznie jego estetyką i ceną, ale uwzględnić także inne parametry. Niekiedy dachówki okazują się zbyt ciężkie na wzniesioną więźbę, innym razem danego wykończenia nie da się zastosować przy niewielkim spadku połaci. Dach to nie tylko pokrycie – pod spodem jest jeszcze podkład i konstrukcja.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki podkład zastosować pod pokrycie
- Czym są membrany dachowe
- Jak dopasować pokrycie do konstrukcji dachu
- W jaki sposób montować dachówki

Obecnie inwestorzy chętnie wybierają blachy płaskie i profilowane, dachówki ceramiczne i cementowe, a także gonty bitumiczne. Dawniej powszechne były pokrycia naturalne – strzecha oraz gonty drewniane. Dziś również się je wykorzystuje, jednak materiały te są dość kosztowne i dostępne w nowoczesnym wydaniu.

Kąt nachylenia połaci determinuje wymaganą szczelność pokrycia. Gdy powierzchnia jest stroma, woda spływa z niej szybciej, a materiał wykończeniowy może być mniej szczelny (tym bardziej, że za ochronę konstrukcji dachu przed wodą i parą odpowiada również jego izolacja). Producenci określają minimalny i maksymalny kąt nachylenia połaci dla poszczególnych pokryć. Arkusze blachy płaskiej lub blachodachówki mierzące kilka m^2 wykazują większą szczelność niż dachówki, których na 1 m^2 potrzeba kilkanaście. Najszczelniejsze wersje dachówek to te z podwójnymi zamkami na wszystkich czterech krawędziach. Modele bez zamków (np. karpiówka) układa się dwuwarstwowo, ponieważ jedna warstwa byłaby nieszczelna.

Ponadto pokrycia dzieli się na lekkie (bitumiczne i blachy – ich ciężar nie przekracza kilkunastu kg/m^2) oraz ciężkie (dachówki, jak również strzecha – kilkadziesiąt kg/m^2). Dach zaprojektowany pod blachę może okazać się za mało wytrzymały pod dachówkę, dlatego zmiana pokrycia lekkiego na ciężkie nierzadko wiąże się z koniecznością zwiększenia przekroju krokwi albo zmniejszenia odległo-

eprasa.pl e68e96488e

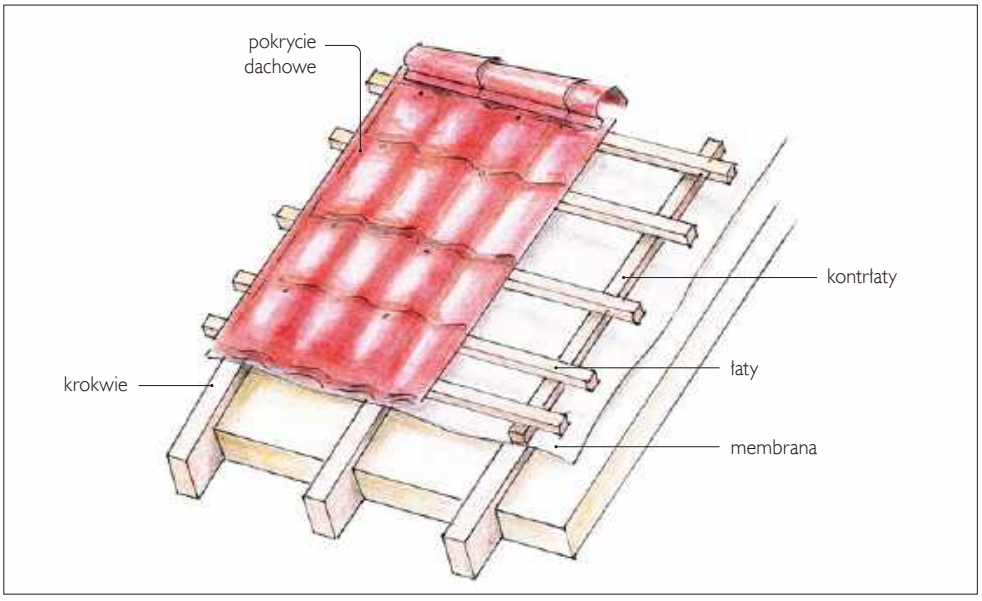
Membrana dachowa jest odporna na wysoką temperaturę, jednak pokrycie (np. dachówki) najlepiej montować zaraz po jej rozłożeniu, ponieważ nie powinna być zbyt długo wystawiona na działanie słońca. WIENERBERGER

Podkład dachowy może mieć formę deskowania lub ołacenia (na zdjęciu). W obydwu przypadkach jego niezbędnym elementem jest folia wstępnego krycia, która chroni warstwy dachu przed wilgocią. MDM NT

ści między nimi. Kwestie te trzeba oczywiście skonsultować z uprawnionym konstruktorem. Problemu nie ma raczej w sytuacji, gdy ciężki materiał zastępujemy lekkim, choć i wtedy warto porozmawiać ze specjalistą. Kłopotem może się bowiem okazać np. układanie dużych arkuszy blachodachówki, jeśli dach ma skomplikowany kształt.

Nawet jeśli pokrycie wybierane jest przed wybudowaniem domu (i wydawałoby się, że nic nie stanowi ograniczenia), warto jeszcze sprawdzić, czy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie narzuca koloru albo kształtu dachu (np. tego, że ma być dwuspadowy o kącie nachylenia 40–45°).

Ważną kwestią jest również odpowiedni podkład pod pokrycie – może go stanowić ruszt z łat i kontrłat bądź pełne deskowanie. Sztywne dachówki i blachy profilowane nie wymagają oparcia na całej powierzchni, dlatego w tym przypadku wystarczy ruszt. Natomiast blachy płaskie, papy i gonty bitumiczne potrzebują deskowania. Pod dwa ostatnie pokrycia warto postarać się o jak najrówniejszy podkład – najlepiej zastosować duże płyty drewnopochodne, ewentualnie deski łączone na pióro i wpust.



Zarówno dachówki, jak i blachodachówki, można układać na ołaceniu.

PODKŁADY I FOLIE DACHOWE

Pokrycie dachowe układa się na podkładzie, czyli izolacji przeciwwodnej oraz ruszcie z łat i kontrłat, ewentualnie deskowaniu, przytwierdzonym do krokwi. Izolację przeciwwodną stanowi najczęściej folia wstępnego krycia (FWK) o niskiej lub wysokiej paroprzepuszczalności (tą drugą nazywa się membraną dachową), rzadziej papa podkładowa.

Funkcją podkładu jest odprowadzanie na zewnątrz wody opadowej i pary wodnej, którym udało się wniknąć do tej strefy. Jeśli pokrycie jest uszkodzone albo silny wiatr wpycha pod nie deszczówkę na łączeniach dachówek czy blachy, wodę zatrzyma właśnie folia wstępnego krycia. Na ocieplonych poddaszach termoizolacji zagraża zresztą nie tylko deszczówka, lecz i wilgoć ze środka domu, w postaci pary wodnej, choćby z kąpieli czy gotowania. Dlatego pod ociepleniem od strony pomieszczeń mieszkalnych układa się paroizolacyjną folię. Do najistotniejszych parametrów FWK należą – paroprzepuszczalność, wodoszczelność, odporność na temperaturę oraz na promieniowanie UV.

Pod względem paroprzepuszczalności folie dachowe dzieli się na nisko- i wysokoparoprzepuszczalne. Ten podział jest umowny, ponieważ w przepisach nie określono granicy, od której folia jest wysokoparoprzepuszczalna. Niestety w związku

eprasa.pl e68e96488e

Niewielkie dachówki łatwo układa się na skomplikowanych więźbach, wokół kominów i okien dachowych. Wykorzystywane są również na ścianach budynków. WIENERBERGER

z tym producenci dość swobodnie nazywają membranami dachowymi wyroby o różnych parametrach. Aby ustalić poziom paroprzepuszczalności folii dachowej, należy sprawdzić wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego S_d, podaną na etykiecie wyrobu. Granica między nisko- i wysokoparoprzepuszczalnością w różnych źródłach opisywana jest odmiennie. Można jednak przyjąć, że membrana powinna mieć S_d nie wyższe niż 0,04 m (im współczynnik niższy, tym lepiej).

Wodoszczelność folii opisuje nadana jej klasa, zwykle W1. W praktyce oznacza to, że materiał jest odporny na przesączanie się wody.

Folia dachowa musi być też odporna na skrajną temperaturę, ponieważ na dachu panują skrajne warunki. FWK mają zwykle odporność temperaturową od -40 do 80°C (wyroby niskoparoprzepuszczalne) i nawet do 120°C (produkty wysokoparoprzepuszczalne).

Ponieważ promieniowanie UV uszkadza film funkcyjny, czyli najważniejszą część membrany dachowej, FWK nie powinny być przez zbyt długi czas wystawiane na działanie słońca. Materiał pokryciowy najlepiej więc układać zaraz po ich rozłożeniu. Choć większość produktów ma odporność na UV określoną na 3 miesiące, to nie należy tyle zwlekać z pokryciem docelowym. Po 3 miesiącach struktura folii zostaje nieodwracalnie zmieniona.

DACHÓWKI CERAMICZNE

Choć stanowią tradycyjne pokrycie znane od tysięcy lat, popularne są także dziś. Wykazują dużą trwałość i bez problemu wytrzymują nawet 100 lat. Dostępne są w wielu wzorach i kolorach, dzięki czemu pasują zarówno do budynków o klasycznej architekturze, jak i tych nowocześniejszych. Producenci oferują modele w kształcie fali, tradycyjną karpiówkę oraz modne wzory o prostej formie. Inwestorzy najczęściej decydują się na karpiówkę oraz wersje zakładkowe, w przypadku których szczelność, stabilne ułożenie i łatwy montaż zapewniają specjalnie wyprofilowane zamki. Minusem dachówek ceramicznych jest wysoka cena, a koszty pokrycia podnoszą dodatkowo dachówki specjalne (końcowe, przyokapowe itp.).

Podobnie, jak w przypadku tradycyjnej cegły, podstawowym surowcem używanym do wytwarzania tego typu pokryć jest glina. Barwa wyrobu zależy od złoża, z którego ona pochodzi i czasu jej wypalania, dlatego nawet produkty z jednej partii mogą nieznacznie różnić się odcieniem. Ponadto, dachówki są barwione w masie. Zaletą takich wyrobów (bez warstwy szkliwa) jest to, że nie widać na nich drobnych zarysowań i uszkodzeń. Wersje angobowane pokryte są natomiast warstwą szlachetnej glinki zmieniającej kolor powierzchni i chroniącej przed porostami. W sprzedaży znajdziemy też wersje glazurowane – z dodatkową warstwą szkliwa, dającą ochronę przed nasiąkaniem i jeszcze większą odporność na porosty czy zabrudzenia.

Dachówki ceramiczne przeważnie stosowane są do krycia połaci o kącie nachylenia 30–60°. W takim przypadku nie wymagają szczelnego, pełnego deskowania jako podkładu. Z uwagi na małe wymiary, dobrze sprawdzają się na dachach o skomplikowanym kształcie. Elementy uszkodzone nietrudno wymienić na dachu. Niestety

Tradycyjna ceramiczna karpiówka. Dachówki ceramiczne od stuleci cenione są za wyjątkową trwałość i elegancki wygląd. Chociaż pokrycie takie jest ciężkie, a wykonanie solidniejszej więźby dachowej oznacza większe koszty, nie zniechęca to licznych inwestorów do stosowania tego materiału. CREATON POLSKA

eprasa.pl e68e96488e

Stylistyka dachówki zależy od jej kolorystyki i rodzaju. Elementy o prostej formie w szarym kolorze najlepiej pasują do nowoczesnych domów. CREATON POLSKA

Dachówka cementowa wygląda prawie tak samo jak ceramiczna. Może mieć płaską powierzchnię albo klasyczny kształt fali. BMI BRAAS, CREATON POLSKA

omawiane wyroby mają duży ciężar (nawet 90 kg/m²) i nie każda więźba to wytrzyma, jednak dzięki znacznej masie dobrze tłumią dźwięki – w domu nie słychać uderzających o dach kropel deszczu.

DACHÓWKI CEMENTOWE

Upowszechniły się one dopiero w drugiej połowie XX w. Z daleka trudno odróżnić je od ceramicznych – mają podobny kształt, wymiary, masę, trwałość i cenę. Powstają z mieszanki piasku, cementu i wody. Barwi się je w masie pigmentami i pokrywa farbą. Żeby zapewnić dachówkom betonowym większy połysk, maluje się je farbami akrylowo-polimerowymi. Dzięki farbom z nabłyszczaczem można uzyskać efekt mokrego pokrycia. Wykończona w ten sposób powierzchnia nie jest tak wytrzymała, jak angoba czy glazura, ale zabezpiecza chropowatą dachówkę przed zabrudzeniami, porostami, utratą koloru, ułatwia spływanie wody oraz zapewnia wysoką odporność na promieniowanie ultrafioletowe.

Montaż dachówek – o czym trzeba pamiętać?

Nie należy układać ich bezpośrednio na więźbie dachowej, ale na podkładzie – ołaceniu. Powstaje ono z kontrłat przybijanych równolegle do krokwi oraz z łat mocowanych prostopadle. Rozstaw oraz przekrój elementów ołacenia zależy od ciężaru i sztywności pokrycia, kąta nachylenia połaci i rozstawu krokwi. Istotnym elementem podkładu jest membrana dachowa, którą układa się pod kontrłatami. Popularne jest też wykonywanie podkładu z pełnego deskowania krytego papą. Przeprowadzenie wszystkich prac najlepiej powierzyć doświadczonym fachowcom.

Dachówek nie zaleca się docinać – do wykończenia należy stosować gotowe wyroby połówkowe, 3/4 lub 5/4. Jeśli jednak docinania nie da się uniknąć (np. gdy trzeba wykonać kosz dachowy czy ułożyć pokrycie wokół okna bądź komina), należy robić to na ziemi, nie na dachu, ponieważ iskry mogłyby uszkodzić membranę. Ponadto należy w tym celu używać szlifierki kątowej.

Układanie dachówek rozpoczyna się od okapu, mocując je w poziomych rzędach i mieszając elementy z kilku palet, aby uzyskać jednolite kolorystycznie wykończenie. Najczęściej przytwierdza się je przy użyciu spinek dekarskich, chyba że producent zaleca inaczej.

Dachówki w dużej mierze utrzymują się na dachu dzięki własnemu ciężarowi, dlatego nie trzeba każdej z nich przymocowywać. Informacje na ten temat powinny znajdować się w projekcie domu. Na terenach zagrożonych silnymi wiatrami oraz w przypadku stromych dachów (o kącie nachylenia powyżej 65°), przytwierdza się co trzeci element w każdym rzędzie, z przesunięciem mocowania w lewo lub prawo w kolejnych. Przymocować trzeba ponadto wszystkie dachówki na krawędziach dachu, wzdłuż koszy, naroży, przy kominach, lukarnach i oknach połaciowych. Stabilność montażu zwiększa układanie z przesunięciem o połowę szerokości elementu w kolejnych rzędach.

eprasa.pl e68e96488e

Koramic V9

Design by STUDIO F·A·PORSCHE

Dachówka ceramiczna Koramic V9 powstała we współpracy wienerberger oraz Studio F.A. Porsche. Wspólne zaangażowanie i kreatywność pozwoliły stworzyć dachówkę V9.

To design w czystej postaci: element architektoniczny, który subtelnie łączy się z estetyką budynku nie przytłaczając go i jednocześnie nie odgrywając roli głównej. Kształt litery V widoczny na dachówce to istotna cecha konstrukcyjna, ale też unikalny wyróżnik linii dachówek „V" i marki Koramic.

ROZWIĄZANIA DACHOWE

Koramic

wienerberger

eprasa.pl e68e96488e

Żaneta Kuczek
Doradca handlowo-techniczny CREATON Polska

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie kwestie wziąć pod uwagę, dobierając rodzaj dachówki?
Bardzo ważne dla bezpieczeństwa mieszkańców jest przede wszystkim dopasowanie ciężaru pokrycia dachowego do wytrzymałości dachu. Niedopasowanie przekrojów elementów konstrukcji, w przypadku zastosowania za ciężkiego pokrycia, może przyczynić się do jej uszkodzenia, natomiast zastosowanie zbyt solidnej konstrukcji dla pokryć lekkich, niepotrzebnie podwyższyć koszt budowy domu. Dlatego w razie wątpliwości, najlepiej skonsultować się z fachowcem.

Prawidłowo dobrane pokrycie musi również zapewniać szczelność połaci w każdych warunkach pogodowych. W dachówkach ceramicznych i cementowych stosowane są zamki zaprojektowane w przemyślany sposób. Każdy model ma jednak inny zalecany zakres kątów nachylenia dachu. Istotne znaczenie ma też dobór odpowiedniego formatu i kształtu pokrycia. Rozwiązania o mniejszym rozmiarze sprawdzają się doskonale na połaciach o niewielkiej powierzchni lub niestandardowych wymiarach. Na dachach o prostej konstrukcji, mających dużą powierzchnię najlepiej spisują się wygodne w montażu pokrycia wielkoformatowe. Do stylu architektonicznego konstrukcji powinny być dopasowane także wygląd i kolor pokrycia. Nowoczesne, minimalistyczne domy z dachem dwuspadowym i wykończeniem bezokapowym kryte są najczęściej dachówkami płaskimi. W przypadku klasycznych konstrukcji zwykle sięga się po modele faliste.

Informacja o liczbie dachówek, które powinny być przytwierdzone mechanicznie, powinna się znajdować w projekcie domu i w materiałach producenta pokrycia. CREATON POLSKA

Wyroby tego typu charakteryzują się wysoką mrozoodpornością i niską nasiąkliwością. Podobnie jak ceramiczne, bardzo dobrze tłumią dźwięki dochodzące z zewnątrz. Są jednak nieco większe, więc układa się je szybciej. Ponadto mają mniejszy ciężar – 1 m² waży ok. 50 kg. Najczęściej stosowane są na dachach o kącie nachylenia 30–60°. Fakt że dachówka betonowa wytrzyma około 70 lat, a ceramiczna ponad 100 ma znaczenie tylko dla części inwestorów.

BLACHA PŁASKA

Stosuje się ją zarówno na dachach stromych, jak i płaskich. Dobrze prezentuje się na budynkach o nowoczesnej nieskomplikowanej bryle. Również na ich fasadach często układa się blachę łączoną na rąbek stojący.

Blachy płaskie produkowane są głównie z powlekanej blachy stalowej. Coraz rzadziej używa się popularnej niegdyś stali ocynkowanej, która ma mniejszą trwałość. Wytrzymalsza ale droższa jest blacha miedziana – przy prawidłowym kryciu służy nawet 300 lat. Po kilku miesiącach pojawia się na niej zielonkawa patyna, zapewniającą odporność na wpływ czynników atmosferycznych – nie należy jej czyścić ani konserwować. Trochę mniej kosztownym rozwiązaniem jest trwała blacha tytanowo-cynkowa, na której warstwa ochronna powstaje po kilku sezonach.

Blachę płaską łatwiej jest ciąć, niż blachodachówkę. Odcięte fragmenty można wykorzystać w innym miejscu albo na obróbki. Tego typu pokrycie przytwierdza się do podkładu na tzw. żabki (które ostatecznie są niewidoczne) lub wkręty farmerskie. Arkusze łączy się ze sobą nawzajem na rąbek stojący. Rąbki powstają przez pojedyncze bądź podwójne zagięcie i wywinięcie (ręcznie lub maszynowo) sąsiadujących ze sobą arkuszy. Producenci paneli na rąbek dopuszczają ich montaż na

Do wykończenia kalenicy, czyli miejsca, gdzie stykają się połacie dachu, służą tzw. gąsiory. BMI BRAAS

Blacha łączona na rąbek pasuje zarówno do tradycyjnej, jak i nowoczesnej architektury. BLACHY PRUSZYŃSKI

eprasa.pl e68e96488e

CREATON

KIOTO

Jedyna taka dachówka cementowa

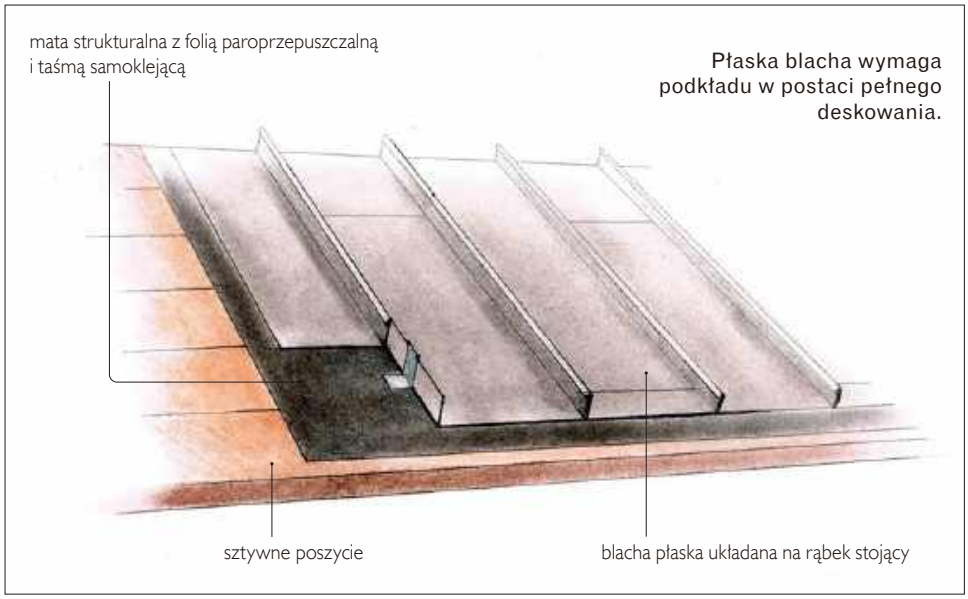
Unikalna i nowoczesna, o wyważonych proporcjach.
Zaprojektowana z pasją w najmniejszych detalach.
Perfekcyjnie wykonana.

Taka właśnie jest KIOTO.

NOWOŚĆ

creaton.pl

eprasa.pl e68e96488e



Na dachach o prostym kształcie najlepiej sprawdzą się pokrycia wielkoformatowe, np. blacha stalowa, która należy do materiałów łatwych w montażu i transporcie. BLACHY PRUSZYŃSKI, RUUKKI

gęstym ołaceniu. Tradycyjnie blachy płaskie powinno się jednak układać na podkładzie w postaci pełnego deskowania z drewna lub płyt drewnopochodnych (OSB, mfp).

BLACHODACHÓWKA

Jest to blacha wytłoczona tak, by imitowała dachówki. Producenci oferują modele przypominające zarówno klasyczną dachówkę w kształcie fali, jak i płaską – ta ostatnia wygląda nowocześniej. To powszechnie stosowane pokrycie, oferowane dziś w wielu wersjach. Rdzeń stanowi na ogół blacha stalowa, rzadziej lżejsza aluminiowa. Na zewnątrz zaś znajdują się powłoki ochronne z poliestru, poliuretanu czy kruszywa. To one, a szczególnie ta zewnętrzna, decydują o trwałości produktu. Blachodachówka może posłużyć ponad 20 lat, a przy bardzo dobrym zabezpieczeniu antykorozyjnym nawet dwa razy dłużej. Rodzajów powłok jest wiele, a producenci wciąż je udoskonalają. Warstwy ochronne poprawiają odporność pokrycia na rdzewienie, promieniowanie UV, płowienie, czynniki chemiczne, zarysowania i inne uszkodzenia mechaniczne powstające w wyniku uderzeń gradu lub szyszek. W miejscach, gdzie powłoka zostanie uszkodzona, np. poprzez cięcie szlifierką kątową (ciąć należy nożycami) albo przez gałęzie drzew, materiał skoroduje po kilku latach.

Wartym uwagi, choć droższym wariantem jest blachodachówka wykończona posypką mineralną, czyli warstwą kruszywa skalnego albo barwionego piasku kwarcowego. Powierzchnia wyrobu jest matowa, szorstka i przypomina łupek kamienny lub gont drewniany. Lepiej tłumi dźwięk kropel deszczu i wykazuje większą trwałość. Dostępna jest w postać niewielkich paneli o wymiarach maksymalnie 1 × 1 m.

Omawiane pokrycie kosztuje mniej niż dachówka i jest dziesięć razy lżejsze od niej – ciężar blachodachówki to zaledwie kilka kilogramów na 1 m². Gorzej jednak tłumi ona odgłosy deszczu. Duże arkusze o długości do 12 m pozwalają na szybkie krycie dachu, szczególnie gdy jest on jedno- lub dwuspadowy, bez lukarn i wykuszy. Gdy więźba ma skomplikowany kształt, lepiej zastosować wersję modułową (panelową) w postaci małych arkuszy – w przeciwnym razie powstanie duża ilość odpadów. Ponadto panele łatwiej transportować. Na sztywność blachodachówki istotny wpływ ma wysokość przetłoczeń.

Blaszane pokrycie z powodzeniem stosuje się na większości dachów. Jego montaż jest łatwy i szybki, zaś koszt mniejszy niż dachówki również dlatego, że mniej płaci się za elementy dodatkowe – obróbki wykonuje się na miejscu, choć niektóre z nich można kupić gotowe. Arkusze układa się na ruszcie z łat i kontrłat, zaczynając od okapu, a kierując się ku kalenicy. Przytwierdzane są za pomocą wkrętów samonawiercających (farmerskich) z gumową (EPDM) podkładką. Mocowania

Układanie paneli z blachy na połaci dachu. Ważne jest, aby do prac montażowych zatrudnić sprawdzoną ekipę dekarską. BLACHY PRUSZYŃSKI

eprasa.pl e68e96488e

RUUKKI® HYYGGE

Płaska blachodachówka modułowa

Ruukki® Hyygge to innowacyjny produkt dachowy, który dzięki prostej i eleganckiej formie doskonale wpisuje się w nowoczesne trendy architektoniczne. Produkt występuje w dwóch wariantach: z przetłoczeniami i bez przetłoczeń, co pozwala uzyskać trzy różne wzory pokrycia dachowego.

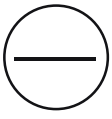
Specjalnie zaprojektowany system oryginalnych obróbek blacharskich zapewnia estetyczny wygląd dachu i gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie. Produkty bezpieczeństwa dachowego oraz produkty do wentylacji uzupełniają ofertę kompletnego dachu Ruukki® Hyygge.

Ruukki® Hyygge z przetłoczeniami

Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

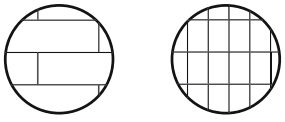
Unikalne cechy Ruukki® Hyygge

Wysoka jakość



Gładka faktura

4 kolory



3 wzory

Ruukki Polska Sp. z o.o., ul. Jaktorowska 13, 96-300 Żyrardów, tel.: 46 85 81 600, www.ruukkidachy.pl

eprasa.pl e68e96488e

Blaszane panele wyprofilowane w taki sposób, by przypominały gont drewniany. Najbardziej pasują one do budynków drewnianych oraz domów np. w stylu zakopiańskim. BLACHY PRUSZYŃSKI

umieszcza się w dole przetłoczenia (po 5–6 szt./m²), a wzdłuż okapu i kalenicy – w każdym zagłębieniu fali. Po ułożeniu arkuszy, na całym dachu należy zamontować wiatrownice oraz gąsiory kalenicowe. Podczas prac trzeba uważać, aby nie uszkodzić blachy. Arkuszy nie wolno ciąć za pomocą szlifierki kątowej, ponieważ iskry mogłyby zniszczyć powłokę ochronną, co skutkowałoby rdzewieniem. Po ułożonym pokryciu można chodzić jedynie w miękkim obuwiu.

POKRYCIA BITUMICZNE

Powstają z wodoszczelnej masy asfaltowej (bitumu). Ich trwałość wynosi 15–20 lat. Cechują się łatwym montażem i obróbką, lekkością, szczelnością, odpornością na zmiany temperatury oraz niską ceną. Dość popularne są gonty bitumiczne, czyli kolorowe pasy papy z nacięciami o różnych kształtach, nadającymi pokryciu wygląd zbliżony do tradycyjnego gontu drewnianego, dachówki karpiówki czy płytek z naturalnego łupka. Składają się z dwóch warstw – spodnia jest samoprzylepna, a na wierzchu znajduje się posypka mineralna lub ceramiczna, która wpływa na wygląd pokrycia. Omawiane wyroby dostępne są w wielu barwach, kolorystyka niektórych produktów daje efekt cieniowania.

Blachodachówka panelowa o matowym wykończeniu. BLACHY PRUSZYNSKI

Gonty bitumiczne można stosować na dachach o nachyleniu od 12° po bardzo strome, nawet z płaszczyznami pionowymi. Ich ciężar wynosi ok. 10 kg/m², ale łącznie z warstwami podkładowymi (zwykle jest to deskowanie i papa podkładowa) może sięgnąć 30 kg/m². Ponadto charakteryzuje je wysoka elastyczność. Można je łatwo przycinać, dlatego bardzo dobrze nadają się do wykańczania nietypowych powierzchni,

Blachodachówka uchodzi za pokrycie o bardzo dobrym stosunku jakości do ceny. Jej trwałość zależy przede wszystkim od grubości blachy i rodzaju zastosowanych powłok ochronnych. Szeroki wybór profili, jak i kolorów, jest jednym z powodów popularności tego materiału. BLACHY PRUSZYŃSKI, LINDAB

eprasa.pl e68e96488e

Tradycyjne rodzaje pokryć

Strzecha

Choć znana jest od pokoleń, współczesne wyroby nie przypominają tych sprzed lat. Powstają z trzciny, a nie ze słomy, jak dawniej. Bardzo dobrze prezentują się na na dachach o dużym nachyleniu oraz na budynkach w tradycyjnym stylu. Dużą zaletą strzechy jest dość wysoka trwałość, a dzięki zaaplikowaniu specjalnych powłok przeciwogniowych uzyskuje ona odporność na zapalenie. Z uwagi na porowatą strukturę, dobrze chroni przed hałasem. Wykazuje też dobre parametry termoizolacyjne, zatem w lecie chroni przed upałem, a w zimie przed utratą ciepła z budynku. Co istotne, jest też paroprzepuszczalna, dzięki czemu dach „oddycha", a to tworzy odpowiedni mikroklimat wewnątrz budynku. Ma to znaczenie zwłaszcza wtedy, gdy na poddaszu zaplanowane są pomieszczenia użytkowe.

Pamiętajmy jednak o konieczności konserwacji takiego pokrycia. Co kilka lat wymaga ono impregnowania zabezpieczającego przed pożarem oraz usuwania mchu. Niezbędne jest też zamontowanie na dachu instalacji odgromowej. Strzecha jest dość droga, a znalezienie ekipy wyspecjalizowanej w kryciu nią dachów nie jest łatwe. Wiązki układa się na pełnym deskowaniu bądź na ruszcie drewnianym, mocując je drutem. W przypadku powstania uszkodzeń w pokryciu, możliwa jest wymiana tylko jego fragmentu.

Gonty drewniane

Mają postać klinowatych deszczułek o długości 40–60 cm i grubości 1,5 cm. Jest to tradycyjny i naturalny materiał, który nie ma wiele wspólnego z popularnymi dziś gontami bitumicznymi. Na dachu z drewnianym pokryciem trzeba zainstalować piorunochron. Deszczułki powstają w wyniku cięcia mechanicznego (gonty cięte) lub są łupane ręcznie (gonty łupane). Ta druga metoda jest bardziej pracochłonna, ale dzięki temu, że nie dochodzi do przecinania włókien drewna, elementy wykazują większą odporność na działanie wilgoci. Pokrycie wytwarzane jest z drewna świerkowego, sosnowego, jodłowego, osikowego, dębowego, cedrowego bądź modrzewiowego. Wszystkie one wymagają jednak zaimpregnowania przed ułożeniem na dachu – zabieg ten pomaga chronić materiał przed ogniem, grzybami i owadami.

Montaż tradycyjnych gontów należy powierzyć doświadczonej w tym zakresie ekipie – co bywa trudne. Układanie elementów jest dość pracochłonne i skomplikowane – gonty przybija się do sztywnego podłoża (papy na deskowaniu) za pomocą gwoździ. W przypadku bardziej stromych połaci, deszczułki układa się dwuwarstwowo. Gdy dach ma mniejsze nachylenie, należy zastosować trzy warstwy pokrycia dla uzyskania lepszej szczelności.

np. wolich oczek. Pasy układa się na zakład i przybija do deskowania ocynkowanymi gwoździami papowymi. W przypadku wyrobów samoprzylepnych, do mocowania nie potrzeba łączników.

Zwykła papa dawniej była powszechnie stosowanym pokryciem, jednak z uwagi na to, że nie jest to materiał uznawany za zbyt estetyczny, dziś jest używana jest głównie do napraw, krycia dachów płaskich, jako tymczasowe pokrycie oraz podkład na pełnym deskowaniu. Przeważnie układana jest dwuwarstwowo na pełnym deskowaniu.

Gonty bitumiczne dostępne są w szerokiej gamie wzorów i kolorów, dzięki czemu mogą imitować różnego typu materiały – dachówkę, naturalny łupek albo gont drewniany. TECHNONICOL, TEGOLA, TECHNONICOL

eprasa.pl e68e96488e

Jak wybrać trwałe, niezawodne pokrycie dachowe i zapewnić sobie spokój na lata?

Wybór pokrycia dachowego do naszego domu to decyzja, której konsekwencje pozostaną z nami na najbliższych kilkadziesiąt lat. To również inwestycja w bezpieczną i komfortową przyszłość, dlatego od samego początku powinna być dobrze przemyślana. Decydując się na pokrycie dachowe, warto zwrócić uwagę na rodzaj materiału, jego właściwości, odporność na warunki atmosferyczne oraz estetykę. Jak dokonać właściwego wyboru i zapewnić sobie spokój i jakość na lata?

Dachówka ceramiczna Braas Rubin 9V, kolor łupkowy.

WYTRZYMAŁOŚĆ I DŁUGOWIECZNOŚĆ

Dach ma być trwały i zapewniać bezpieczeństwo przez dziesiątki lat – dlatego warto myśleć w długiej perspektywie i zadbać o jego jakość. Jednym z chętnie wybieranych pokryć dachowych, cechującym się wysoką wytrzymałością oraz jakością, są dachówki ceramiczne Braas. Powstają one z surowców wysokiej jakości, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, co sprawia, że są odporne na trudne warunki atmosferyczne, wytrzymałe i długowieczne – żywotność dachówek oceniana jest na ok. 100 lat.

ODPORNOŚĆ NA SILNY GRAD, MRÓZ I PORYWISTE WIATRY

Budynek z pokryciem wykonanym z dachówek to większe bezpieczeństwo dzięki odporności na porywiste wiatry. Większa waga dachówek w porównaniu z lekkimi pokryciami dachowymi, przy których może powstać tzw. efekt żagla uszkadzający duże fragmenty połaci, sprawia, że doskonale przylegają one do konstrukcji dachu, co minimalizuje ryzyko zerwania pod wpływem silnych wiatrów. Dachówki Braas są testowane w tunelu aerodynamicznym, dzięki czemu zapewniają najwyższą ochronę nawet w warunkach ulewnego deszczu. Specjalnie zaprojektowane zamki zapewniają szczelność pokrycia i ułatwiają odprowadzanie wody opadowej. Mrozoodporność dachówek sprawdzana jest podczas szczegółowych kontroli jakości, jakim poddawane są dachówki, zanim trafią do sprzedaży. Dachówki ceramiczne wykonane są z niezwykle trwałych materiałów, które są odporne na uszkodzenia mechaniczne np. w wyniku gradobicia.

IZOLACJA AKUSTYCZNA = CICHE WNĘTRZE DOMU

To, co wyróżnia dachówki od innych, lekkich pokryć dachowych, to wpływ na poprawę izolacyjności akustycznej dachu. Dach wykonany z dachówek Braas, dzięki ich wadze, nie przenosi hałasu pochodzącego z deszczu czy gradu. Dlatego dachówki Braas dobrze poprawiają izolację akustyczną wnętrza domu, szczególnie pomieszczenia na poddaszu, czyniąc dźwięki spadającego deszczu, czy wiatru niemal niesłyszalnymi wewnątrz domu.

PIĘKNY WYGLĄD

W parze ze świetnymi parametrami technicznymi dachówek idzie również ich niezwykle elegancki i estetyczny wygląd. Portfolio Braas to duży wybór dachówek, które sprostają zróżnicowanym gustom inwestorów. Do wykończenia dachów w stylu tradycyjnym odpowiednie będą modele profilowane takie jak Rubin 9V oraz Rubin 13V lub Granat 13V o tradycyjnym kształcie marsylki.

Natomiast nowoczesne aranżacje najlepiej podkreślą modele płaskie – Turmalin oraz dachówka półpłaska – Topas. Można też wybrać tradycyjne karpiówki np. Opal, które pokryją nawet skomplikowane konstrukcje dachów.

KOMPLEKSOWA OCHRONA NA LATA

Bezpieczny, funkcjonalny i pięknie wyglądający dach ma służyć przez dziesięciolecia – dlatego Braas oferuje kompleksowy system dachowy, w którego skład wchodzą dachówki podstawowe oraz kształtowe, warstwy wstępnego krycia, taśmy opierzeniowe i uszczelniająco-wentylacyjne, zabezpieczenia przeciwśniegowe, a także systemy komunikacji dachowej. Wykonany przez Certyfikowanego Dekarza Braas, to gwarancja profesjonalnej instalacji pokrycia dachowego oraz doboru właściwych rozwiązań. Wybierz swój wymarzony dach i ciesz się jakością na lata! Więcej informacji o dachówkach i rozwiązaniach Braas znajduje się na stronie: https://bmigroup.com/pl/

BRAAS

https://www.bmigroup.com/pl/

eprasa.pl e68e96488e

BRAAS

Dachówki na trudne warunki atmosferyczne

Jakość na lata

Dachówki betonowe i ceramiczne Braas to synonim trwałości i naturalnego bezpieczeństwa. Długowieczne, **wytrzymałe i odporne na trudne warunki atmosferyczne,** pewnie spoczywają na dachu ciesząc oko pięknym wyglądem i stylem. Dobrze izolują akustycznie wnętrze domu, zapewniając komfort i spokój.

Part of BMI

dachowki.braas.pl

eprasa.pl e68e96488e

FOT. CELL-FAST

Kompletny system

Małgorzata Kolmus

Szczelne pokrycie dachowe to za mało. Spływającą po nim wodę trzeba bezpiecznie odprowadzać gdzieś dalej, inaczej będzie zalewać ściany. Uzupełnieniem każdego dachu, niezależnie od tego, czym jest wykończony, powinny być zatem rynny. Pierwsza rzecz, na którą zwraca uwagę większość inwestorów kupujących orynnowanie, to materiał, z którego jest ono wykonane. Ma on wpływ zarówno na właściwości użytkowe, jak i cenę systemu.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Z jakiego materiału wybrać rynny
- Jak rozplanować system rynnowy
- Gdzie sprawdzą się rynny ukryte
- O czym pamiętać podczas montażu orynnowania

Przed zakupem orynnowania, inwestor powinien znać dokładne rozplanowanie i przekroje elementów. Muszą być one dobrane odpowiednio do specyfiki dachu. Sprawne odprowadzania wody opadowej wpływa bowiem nie tylko na jego trwałość, ale też na kondycję całego budynku (elewacji, ścian i wnętrz).

Największą popularnością cieszą się rynny stalowe i plastikowe. Wybór materiału jest jednak sprawą drugorzędną. Istotne natomiast, by kupić kompletny zestaw z pasującymi do siebie elementami (kolankami, hakami itd.) i fachowo przeprowadzić montaż. W przeciwnym razie może dojść do awarii, których naprawa będzie bardzo kosztowna. Z rynien można zrezygnować jedynie w domach o bardzo szerokich i schodzących nisko nad ziemię okapach.

RODZAJ

Większość inwestorów budujących nowe domy wybiera rynny z PVC lub ze stali powlekanej. Różnice w ich właściwościach są jednak dość niewielkie, a koszty porównywalne. Droższe są natomiast systemy aluminiowe, a najdroższe – z blachy miedzianej i cynkowo-tytanowej. Na różnice pomiędzy poszczególnymi materiałami warto zwrócić uwagę w szczególnych przypadkach. Przykładowo w rejonach nadmorskich, gdzie słona bryza zwiększa zagrożenie korozją, lepiej zdecydować się na PVC. Natomiast tam, gdzie śnieg pada wyjątkowo obficie i zsuwa-

eprasa.pl e68e96488e

Wyroby stalowe są odporniejsze na uszkodzenia mechaniczne, niż te z tworzywa, ale bardziej kłopotliwe w montażu i podatne na rdzewienie. W tej ostatniej kwestii zasadnicze znaczenie ma rodzaj powłoki ochronnej. BLACHY PRUSZYŃSKI, CELL-FAST

jąc się mógłby uszkodzić plastikowe rynny (PVC łatwiej pęka na mrozie), warto zastanowić się nad zastosowaniem wyrobów ze stali.

Rynny **stalowe** uchodzą za najbardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne. Dość łatwo je naprawić, ponieważ pod wpływem uderzenia raczej nie pękają, tylko się odkształcają. Gdy jednak zostaną głęboko zarysowane i fabrycznie naniesione powłoki ulegną uszkodzeniu, może pojawić się korozja. Obróbka wymaga użycia specjalistycznych narzędzi. Rynny dobrze znoszą zarówno silne nasłonecznienie, jak i niską temperaturę. Gwarancja producenta wynosi od 30 do 40 lat. Można je zamówić w dowolnym kolorze z palety RAL. Mają powłokę z ocynku, zabezpieczającą przed uszkodzeniami i korozją, zaś na nią nakładane są 2–3 warstwy ochronne. Ostatnia nadaje wyrobom kolor. Podczas zakupu, warto zapytać o grubość stalowego rdzenia i powłok ochronnych – im są one grubsze, tym lepiej.

Wyroby z **PVC** (utwardzonego polichlorku winylu) są lekkie, dostępne w każdym składzie budowlanym i najtańsze ze wszystkich. Między innymi dlatego są najpowszechniej stosowane w budownictwie jednorodzinnym. Ich wewnętrzna powierzchnia jest bardzo gładka, dzięki czemu szybko odprowadzają one wodę i trudniej osadzają się w nich zabrudzenia. Niestety, plastik jest podatny na uszkodzenia mechaniczne i wrażliwy na promieniowanie słoneczne. Pod jego wpływem może zmieniać kolor. Oprócz tego, rozgrzany materiał rozszerza się. Podczas instalacji należy stosować złączki zatrzaskowe wyposażone w uszczelki z gumy EPDM – dzięki nim, nawet gdy rynny nieco się odkształcą, w miejscach połączeń nie stracą szczelności. Omawiane wyroby cechują się łatwym montażem i odpornością na korozję. Dostępne są w bardzo bogatej gamie kolorów, więc nie ma problemu z dobraniem ich do odcienia pokrycia. Barwienie w masie sprawia, że nawet po głębokim zarysowaniu, uszkodzenia nie są widoczne. Można również kupić orynnowanie z PVC z metalizowaną powłoką naśladującą np. miedź. Na pierwszy rzut oka trudno je odróżnić od prawdziwego metalu.

Rozwiązaniem wartym uwagi jest także montaż orynnowania z **aluminium**, które jest trwalsze i droższe od wyżej wymienionych materiałów. Rynny powstają z odpornej na korozję blachy aluminiowej – lakierowanej, malowanej lub też powlekanej tworzywem ochronnym. Wykazują bardzo dużą trwałość, a ich wygląd jest atrakcyjny. Nie poleca się ich jednak w rejonach nadmorskich, ponieważ aluminium źle reaguje na działanie soli. Produkty z blachy **miedzianej** uchodzą za ekskluzywne – niczym się ich nie maluje, ani nie powleka, z czasem pokrywająją się zieloną patyną. Cechują się wysoką trwałością i odpornością na rdzewienie. Z kolei produkty **cynkowo-tytanowe** są najdroższe, ale i najtrwalsze – nie ulegają korozji. Mają kolor szaro-grafitowy. Dodatkowym atutem produktów cynkowo-tytanowych i aluminiowych jest łatwość kształtowania nietypowych elementów, np. narożników. Wszystkie te materiały wyglądają bardzo efektownie, jednak nie zyskały na polskim rynku dużej popularności – zwykle stosuje się je w domach, w których pokrycie wykonano z tego samego materiału. Wyroby aluminiowe, miedziane i cynko-

Orynnowanie z PVC wygląda na dachu podobnie jak to wykonane z metalu. Wykazuje jednak odporność na korozję, zarysowania i zasolenie. CELL-FAST

eprasa.pl e68e96488e

Rynny z blachy cynkowo-tytanowej kosztują najwięcej, ale jest to inwestycja na lata. BLACHY PRUSZYŃSKI, RHEINZINK

wo-tytanowe lutuje się na 10–15-centymetrową zakładkę, ewentualnie łączy spoiwem dekarskim, dzięki czemu są szczelne i sztywne.

ROZMIESZCZENIE

Żeby orynnowanie działało sprawnie, trzeba zaplanować odpowiednią liczbę rynien i rur spustowych (są to pionowe elementy systemu). Istotny jest też ich przekrój oraz rozmieszczenie na połaci dachu. Projekt architektoniczny budynku zawiera specyfikację systemu i do niej należy się stosować. W przypadku starych remontowanych domów takich informacji może nie być. Jeżeli dach nie ma dużej powierzchni i skomplikowanego kształtu (wielu połaci, załamań, lukarn) można pokusić się o samodzielnie obliczenie najważniejszych parametrów, korzystając z kalkulatorów udostępnianych przez producentów orynnowania. Rozplanowanie systemu zależy od wielkości, kształtu i kąta nachylenia dachu. Nie zapominajmy, że ze stromych połaci woda spływa szybciej i może piętrzyć się w rynnach.

W większości przypadków na domach jednorodzinnych stosuje się rynny o średnicy 130–150 mm oraz rury spustowe 90 lub 100 mm. Te o mniejszym przekroju mogą się zapychać spadającymi liśćmi i gałązkami, ponadto większe jest ryzyko zamarzania w nich wody zimą. Jeśli chodzi o rozmieszczenie rur spustowych, najbardziej rozpowszechnione jest planowanie ich na końcach rynien. Najlepiej sprawdza się to na dachach dwuspadowych o niewielkiej powierzchni. Zaplanowanie rury pośrodku długości rynny pozwala zaś lepiej wykorzystać przepustowość leja spustowego – jedna taka rura może zbierać wodę z dwa razy większej powierzchni dachu, niż zlokalizowana na końcu rynny. Minusem takiego rozwiązania jest to, że odpływ trudniej wtedy wkomponować w elewację. W przypadku dachów czterospadowych oraz skomplikowanych wielopołaciowych, rury umieszcza się niekiedy za narożnikiem.

Dodatkowe leje i rury spustowe montuje się tam, gdzie woda ulega spiętrzeniu, czyli w pobliżu lukarn czy koszy dachowych (kosz działa niczym lejek). Może ona miejscowo przelewać się z rynny, chociaż na pozostałych odcinkach system radzi sobie bardzo dobrze i jego maksymalna przepustowość nie zostaje wykorzystana. Ponadto w projekcie całego orynnowania mogą zostać niekiedy przyjęte nieco większe przekroje elementów, żeby skompensować miejscowe niedostatki przepustowości systemu.

STYLISTYKA

W przypadku orynnowania liczą są również kwestie dotyczące estetyki – jest ono bowiem ważnym elementem architektonicznym budynku, widocznym w linii okapu oraz na fasadzie. Wiodący producenci oferują wyroby w szerokiej gamie kolorów i kształtów. Pozwala to na ich dobór zgodnie z własnymi preferencjami. Dużą popularnością cieszą się produkty o barwie szarej, białej, grafitowej, czarnej, ceglastej i brązowej, choć kupić można także zielone czy czerwone. Przeważnie dobiera się je do pokrycia dachowego, stolarki okiennej i drzwiowej bądź do elewacji.

Najwięcej domów jednorodzinnych wyposażonych jest w półokrągłe (lub półeliptyczne – nieco spłaszczone) rynny oraz okrągłe rury spustowe. Można też kupić systemy o przekroju prostokątnym lub trapezowym, które idealnie pasują do budynków o nowoczesnej bryle. W sprzedaży są też np. wersje wyglądające jak gzyms, które podobnie jak półkoliste bardzo dobrze prezentują się na domach o architekturze tradycyjnej.

Część inwestorów decyduje się natomiast na rynny ukryte, które doskonale współgrają z coraz popularniejszymi w ostatnich latach domami bez wysunię-

Elementy narożne umożliwiają dopasowanie przebiegu rynien do kształtu dachu. Kupując orynnowanie warto poprosić o wycenę całego systemu, wraz ze wszystkimi dodatkowymi akcesoriami, jak narożniki czy elementy mocujące. CELL-FAST

eprasa.pl e68e96488e

Chociaż najczęściej montuje się produkty o kształcie półkolistym, bez problemu można kupić także rynny o przekroju prostokątnym, które pasują do stylistyki domów o prostej, minimalistycznej bryle. BLACHY PRUSZYŃSKI

Działanie systemu z rynną ukrytą jest takie samo, jak w przypadku standardowego, jednak rury odprowadzające wodę umieszczone są w warstwie ocieplenia budynku. RUUKKI

tego okapu. Podobnie jak w wersji tradycyjnej, woda z dachu spływa do rynien umieszczonych na krawędzi dachu, a następnie do rur spustowych. Różnica polega na tym, że rynny są zamaskowane, gdyż od zewnątrz zakrywa je ocieplenie, a rury są umieszczone w warstwie ocieplenia ścian zewnętrznych. Pamiętajmy jednak, że montaż takich systemów wymaga dużej staranności – przecieki są w tym przypadku znacznie groźniejsze, gdyż woda trafia pod izolację cieplną. Przelanie się wody z rynny oznacza od razu zalanie elewacji.

MONTAŻ

Orynnowanie najczęściej instaluje się na etapie krycia dachu – przed ułożeniem pokrycia. Najlepiej, jeśli za złożenie zamówienia i montaż rynien będzie odpowiedzialny dekarz układający dach. Dzięki temu inwestor zyskuje pewność, że zakupiony zostanie odpowiedni rodzaj i ilość materiałów.

Montaż rozpoczyna się od ustalenia pozycji rur spustowych, a następnie wyznaczenia linii montażu haków rynnowych (uchwytów na rynny, którymi przytwierdza się je do dachu). Powinna ona przebiegać z ok. 0,5% spadkiem w kierunku odpływu. Maksymalny rozstaw to 60 cm (w przypadku rynien plastikowych może być wymagany mniejszy). Elementy muszą być umieszczone 10–15 cm od końca okapu, narożników, rury spustowej i łączników. Dekarz powinien zdecydować, w jaki sposób najlepiej zamocować rynhaki, a co za tym idzie, jaki ich rodzaj kupić. W sprzedaży są produkty do montażu od wierzchu połaci – do łat lub sztywnego poszycia – do przykręcania z boku krokwi oraz mocowane do deski okapowej.

Konserwacja

Dzięki odpowiednim zabiegom konserwacyjnym orynnowanie będzie służyło przez lata, zachowując drożność, dobry stan i skutecznie odprowadzając wodę z dachu. Bardzo ważne jest systematyczne kontrolowanie stanu systemu oraz jego czyszczenie. Nie można dopuścić, aby wewnątrz zalegał śnieg, lód, liście, szyszki, ułamane gałęzie czy inne zanieczyszczenia. Jedna urwana rynna może bowiem z czasem stać się przyczyną poważnych kłopotów. Przynajmniej dwa razy w roku, przed zimą i tuż po niej (a więc wiosną i jesienią), należy wyczyścić orynnowanie za pomocą miękkiej szczotki. Twarda mogłaby zarysować powierzchnię. Po wykonaniu tego zabiegu rynny i rury spustowe powinno się obficie spłukać, używając myjki ciśnieniowej albo węża ogrodowego. Przy okazji warto sprawdzić, czy w systemie nie powstają zastoiny, świadczące np. o wygięciu elementów, albo czy nie dochodzi do przecieków, co świadczyłoby o nieszczelności. Żeby zminimalizować ryzyko zapychania się rynien i gromadzenia wewnątrz nich zanieczyszczeń, warto wyposażyć je w siatki ochronne.

Pamiętajmy, że ewentualne usterki orynnowania należy niezwłocznie naprawiać. Często używa się w tym celu specjalnej taśmy izolacyjnej albo silikonu dekarskiego. Jest on odporny na promieniowanie UV oraz wahania temperatury, dzięki czemu spoina nie traci szybko swoich właściwości. Do uszczelniania rynien metalowych nie wolno stosować popularnych silikonów sanitarnych, ponieważ ich kwaśny odczyn może przyspieszać korozję.

eprasa.pl e68e96488e

Montaż orynnowania najlepiej powierzyć fachowcom. Przeważnie zajmuje się tym ekipa dekarska układająca pokrycie dachowe. Podczas prac specjaliści muszą kierować się instrukcją producenta rynien. CELL-FAST

Pamiętajmy, że rynny powinny być wysunięte poza krawędź połaci dachowej przynajmniej w połowie. Zwłaszcza te z tworzyw sztucznych, kurczą się i rozszerzają pod wpływem zmian temperatury – m.in. dlatego trzeba je podzielić na krótsze odcinki (maksymalnie 20 m) i połączyć za pomocą złączek dylatacyjnych. W trakcie montażu poszczególnych odcinków należy zwrócić uwagę, aby łączenia nie wypadały w miejscu uchwytów. Podczas łączenia kolejnych elementów na złączki trzeba pamiętać, żeby nie dosuwać rynien do oporu, a jedynie do miejsca zaznaczonego na złączce – pozwoli to na swobodną pracę elementów, zapobiegnie ich pęknięciom i odkształceniom.

Przed osadzeniem rur spustowych, po zamocowaniu elementów poziomych, zaślepek i lejów spustowych, rynny należy wypełnić wodą i sprawdzić, czy nie ma zastoin wody ani przecieków. Gdy próba przebiegnie pomyślnie, można przystąpić do montażu rur spustowych. Mocuje się je do ściany obejmami (uchwytami), których rodzaj zależy od materiału konstrukcyjnego ścian oraz od tego, jak bardzo będą od nich odsunięte (po dodaniu ocieplenia w przegrodach dwuwarstwowych). Uchwyty umieszcza się pod dolnym kolanem odsadzki i pod punktami łączeń rury (złączkami lub kielichami), maksymalnie w 2 m odstępach. Wylot rury spustowej powinien znajdować się ok. 20 cm nad gruntem. Aby zmienić kierunek rury stosuje się kolana o różnym kącie załamania. W przypadku, gdy dach nie ma okapu, do leja mocuje się po prostu odpowiedni odcinek rury spustowej. Na dachach z okapem trzeba utworzyć tzw. odsadzkę – do leja przyłącza się dwa kolana, które zbliżają rurę do ściany budynku. Jeżeli krawędź okapu jest znacznie oddalona od ściany, między kolana dodaje się prosty odcinek rury.

Odstępy pomiędzy rynhakami powinny wynosić maksymalnie 60 cm. BLACHY PRUSZYŃSKI

Rury spustowe przytwierdza się do ściany obejmami umieszczonymi nie rzadziej niż co 2 m. RUUKKI

Deszczówkę z dachu można kierować do zbiornika naziemnego połączonego z rurą spustową. CELL-FAST

Orynnowanie połączone z zewnętrznym zbiornikiem na wodę i odbiornikiem gruntowym. Gdy zbiornik naziemny zostaje napełniony, nadmiar wody jest odprowadzany do skrzynki retencyjno-rozsączającej umieszczonej pod powierzchnią ziemi. WAVIN

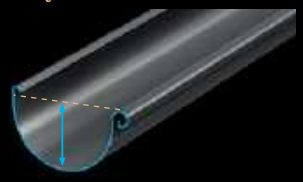
Zagospodarowanie deszczówki

Wodę opadową odprowadzoną z dachu warto gromadzić i wykorzystywać np. do podlewania ogrodu, mycia samochodu i podłóg, spłukiwania toalet czy prania. Szacuje się, że darmową deszczówką można zastąpić nawet połowę wody z wodociągu zużywanej w gospodarstwie domowym, zmniejszając w ten sposób wysokość rachunków. Ważne jest także rozsądne gospodarowanie wodą z powodu jej niedoborów – ponieważ Polska ma jeden z najmniejszych zasobów wody pitnej w Europie, aspekt ekologiczny powinien się dla nas liczyć.

W pierwszej kolejności trzeba zdecydować, gdzie będzie trafiała deszczówka odprowadzona z dachu. Można ją gromadzić w zbiorniku naziemnym lub podziemnym. Wykonanie podziemnej komory zbierającej deszczówkę wiąże się jednak ze sporymi nakładami inwestycyjnymi. Istnieje też możliwość instalacji specjalnego zbiornika naziemnego. Kumulowaną w ten sposób wodę często wykorzystuje się w ogrodzie. Wodę deszczową można też rozprowadzić na powierzchni działki, jeśli grunt jest przepuszczalny, a teren wokół domu nie jest utwardzony. Jeżeli warunki na to nie pozwalają, deszczówkę można odprowadzać do rowu melioracyjnego, o ile zgodzi się na to miejscowy wydział odpowiedzialny za gospodarkę wodną. Jeszcze inny wariant to kierowanie jej do kanalizacji zbiorczej, przy czym na to również musi się zgodzić przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne. Ponadto lokalna kanalizacja musi być przystosowana do odbioru nie tylko ścieków bytowo-gospodarczych, ale też deszczówki. Kolejna opcja to odprowadzanie deszczówki do studni chłonnej na działce.

eprasa.pl e68e96488e

GŁĘBOKA RYNNA

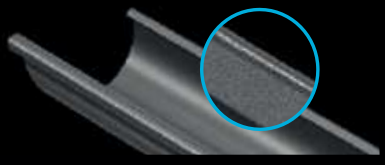


DŁUGIE NAROŻNIKI

SZEROKA ZŁĄCZKA RYNNOWA

SWOBODNA WENTYLACJA

WZBOGACONA POWŁOKA



BRYZA® 20 LAT 2004-2024

STALOWY SYSTEM RYNNOWY

Dwudziestoletnie doświadczenie w produkcji systemów rynnowych BRYZA PVC, współpraca z dekarzami oraz otwartość na potrzeby Klientów zaowocowały stworzeniem nowego stalowego systemu rynnowego BRYZA STAL. System rynnowy BRYZA STAL jest produkowany ze stali ocynkowanej najwyższej jakości, powlekanej powłoką poliuretanową, co zapewnia wieloletnią trwałość i wytrzymałość na najtrudniejsze warunki zewnętrzne

rynnybryza.pl

eprasa.pl e68e96488e

FOT. BELLA PLAST

Jak urozmaicić elewację?

Jarosław Antkiewicz

Znakomita większość domów w naszym kraju ma ściany zewnętrzne ocieplone styropianem i pokryte tynkiem cienkowarstwowym. To tzw. metoda lekka mokra, opisywana też skrótami BSO lub ETICS. Rozwiązanie jest niewątpliwie sprawdzone i praktyczne, któremu nie sposób odmówić wielu zalet. Jednak pod względem wizualnym jest raczej nieciekawe, żeby nie powiedzieć nudne. Duże płaszczyzny, jednolite zarówno pod względem koloru jak i faktury, można jednak urozmaicić. Jednym z lepszych, a przy tym dość prostych sposobów, aby to osiągnąć jest dodanie boniowania na krawędziach ścian, wydzielenie okolic okien, czy rozdzielenie wyraźnymi liniami kondygnacji lub pewnych stref.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego warto wprowadzać elementy ożywiające elewację
- Dlaczego tradycyjnych boniowań już się nie spotyka
- Na czym polega wykonanie boniowania systemowego
- Jakie są inne sposoby urozmaicenia elewacji
- Dlaczego obróbka okien jest ważna

Jeżeli zechcemy wprowadzić jakieś ciekawe akcenty na elewacji, to będziemy musieli uwzględnić przynajmniej dwie podstawowe kwestie. Jedna to samo urozmaicenie bryły, coś przełamującego monotonię tynku cienkowarstwowego. Przy tym możemy optycznie poprawić proporcje różnych części budynku, wyznaczając nawet same poziome lub pionowe linie na ścianach. Ponadto mogą one posłużyć do rozdzielenia części wykończonych tynkiem o innym kolorze, tynkiem odmiennego rodzaju czy w ogóle pokrytych innym materiałem.

Nie możemy również pominąć drugiej sprawy. Tego jak wykonać te przejścia pomiędzy różnymi materiałami na elewacji, lub po prostu wprowadzić na niej jakieś podziały, tak aby było to estetyczne, trwałe i nie przysparzało z czasem problemów. Przy tym wszystkim, żeby nie było to również trudne do wykonania, zaś ryzyko popełnienia błędów wykonawczych było ograniczone do minimum. I tu właśnie listwy i profile do boniowania w systemie ETICS (BSO) oraz inne akcesoria sprawdzają się świetnie.

Popularnie mówi się o boniowaniach, nazywając w ten sposób wszelkie dekoracyjne wyżłobienia na elewacji. Ich pierwotna forma, czyli obłożenie ścian kamiennymi pły-

eprasa.pl e68e96488e

Boniowanie oraz odmienny kolor tynku – tymi dość prostymi środkami osiągnięto ciekawy efekt, przełamując monotonię elewacji. BAUMIT

tami o fazowanych krawędziach należy obecnie do rzadkości. Natomiast za rozwiązania pokrewne należy uznać takie sposoby „ożywienia" elewacji jak ułożenie desek oraz ceglanych i kamiennych płytek na wybranych fragmentach ścian. To wszystko służy przecież przełamaniu monotonii dużych jednolitych płaszczyzn oraz przyciągnięciu uwagi oglądającego dom do jego poszczególnych części. Podobna rolę pełnią także ozdobne obramowania okien i drzwi (w rejonie tzw. glifów), wykonywane w ścianach z cegieł klinkierowych i innych elewacyjnych. A więc przegrodach i tak z natury rzeczy dekoracyjnych. Jednak nawet tam dążenie do podkreślenia detali architektonicznych jest wyraźne.

CAŁKIEM TRADYCYJNIE SIĘ NIE DA

Listwy umożliwiające wykonanie boniowania na ścianach dwuwarstwowych (mur nośny plus ocieplenie) co najmniej od kilku lat są stosowane coraz chętniej. Fachowcy przekonali się, że ich użycie daje naprawdę dobre efekty. Co bardzo ważne, są to też rozwiązania trwałe. Ponadto można uznać je za efekt swoistej naturalnej ewolucji. Zmiany zachodzą przecież nieustannie również w budownictwie. Pierwotnie boniowanie uzyskiwano obkładając mur z cegły kamiennymi płytami o fazowanych krawędziach. Charakterystyczne rowki-zagłębienia powstawały po prostu w miejscach łączenia płyt. Jak jednak uzyskać taki efekt w przypadku ścian obłożonych grubą warstwą izolacji cieplnej ze styropianu lub z wełny mineralnej? Do tych materiałów kamiennych płyt nie sposób przykleić, ich wytrzymałość na to nie pozwala. Kamienną okładzinę można umocować do ocieplonej ściany w tzw. metodzie lekkiej suchej, w której izolacja (zwykle wełna mineralna) wypełnia pola rusztu nośnego umocowanego do muru. Jednak ta metoda docieplenia ścian nigdy nie była specjalnie popularna. Jeżeli zaś już się ją stosuje, to wykończeniem są raczej lekkie okładziny – deski, siding, blacha itp.

JAK SIĘ ROBI BONIOWANIE SYSTEMOWE?

Jak w takim razie uzyskać efekt zbliżony do tradycyjnego boniowania, a więc rowki dające wyraźne poziome lub pionowe podziały, na ścianach pokrytych styropianem? Jest to przecież materiał zupełnie inny, niż kamień – lekki i bardzo łatwy w obróbce, lecz niezbyt wytrzymały. Ponadto na elewacji trzeba go szybko pokryć tynkiem cienkowarstwowym albo jakąś okładziną. Inaczej zacznie niszczeć pod wpływem warunków atmosferycznych (choćby światła słonecznego) oraz się kruszyć.

Wykonanie boniowania systemowego polega na wykonaniu kilku dość prostych czynności, które nikomu, kto ma doświadczenie w ocieplaniu i tynkowaniu elewacji nie powinny sprawić trudności.

Wyznaczenie linii. Najpierw na styropianie należy wyznaczyć linie cięcia. Zależnie od sytuacji można użyć sznurka traserskiego, poziomicy laserowej i zwykłej, łaty murarskiej. Wszystko zależy od sytuacji, tego jak długie, jak gęsto rozmieszczone i gdzie mają być boniowania. Wstępnie wyznaczone linie zaznacza się następnie grubym markerem.

Wyznaczenie linii jest ważnym etapem i wymaga przede wszystkim bardzo dużej staranności. Szczególnie wówczas, gdy linie boniowania mają być długie lub mają się zbiegać z jakimiś innymi podziałami, np. liniami wyznaczonymi łączenia blach na rąbek na dachu lub elewacji, połączenia paneli na bramie wjazdowej itp. Tu nawet drobna niedokładność (przesunięcie) może potem bardzo razić.

Wyfrezowanie rowków. W styropianie (lub wełnie) trzeba wyciąć zagłębienia w wyznaczonych miejscach. Muszą być one minimalnie głębsze i nieco szersze, niż wymiary planowanej listwy systemowej (do 2 cm). Wprawdzie krawędzie takich zagłębień nie muszą być idealnie równe ale najlepiej jest użyć specjalistycznych narzędzi, np. wypalarki termicznej do styropianu.

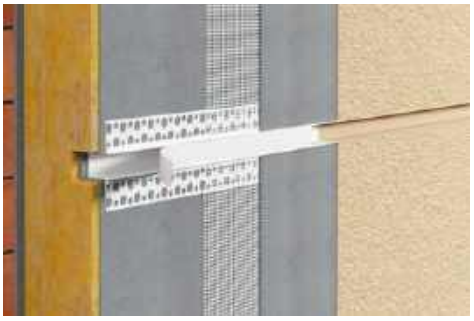
Nałożenie kleju. W wyfrezowany rowek i na jego brzegi nakłada się porcję kleju do styropianu. To taki sam klej jakiego używa się do wykonania warstwy zbrojącej pod tynk, czyli zatopionej w kleju siatki z włókna szklanego.

Wsunięcie listwy. W tak przygotowany rowek wsuwa się (wciska) listwę systemową. Ma ona postać zamkniętego profilu, który jest na tyle sztywny, że nie faluje i utrzymuje kształt. Na brzegach ma zaś umieszczoną siatkę.

Zaciągnięcie klejem. Po całej powierzchni profilu do boniowania rozprowadza się klej. Chodzi o staranne, równomierne pokrycie nim siatki brzegowej i wyrównanie tych miejsc. Jednak nie jest to trudne, gdyż sam profil jest na razie zamknięty, nie trzeba się więc martwić o jego zabrudze-

Rowki w starannie wyznaczonych miejscach najłatwiej jest wykonać specjalnymi narzędziami. BELLA PLAST

Listwę systemową wciska się w wyfrezowany rowek wypełniony klejem. Na tym etapie listwa jest jeszcze zamkniętym profilem. BELLA PLAST



Dopiero po zakończeniu prac tynkarskich na elewacji usuwa się górną część listwy, uzyskując idealnie równe i czyste boniowanie. BELLA PLAST

eprasa.pl e68e96488e

Elementy z drewna, odmienne wykończenie strefy cokołowej oraz wprowadzenie koloru skutecznie urozmaiciło tę elewację. DQM

Już samo „zagranie" kolorem zmieniło wygląd budynku. Efekt wzmacniają jednak boniowania, stanowiące niejako przedłużenie innych wyraźnych linii. BELLA PLAST

nie klejem. Nadmiar po prostu ściąga się pacą z jego powierzchni i rozprowadza na bokach.

Gruntowanie i tynkowanie. Po wyschnięciu kleju jego powierzchnię można zagruntować, a następnie nałożyć tynk cienkowarstwowy. Robi się to zasadniczo tak samo, jak przy zwykłym tynkowaniu ścian. Na krawędzi zamknięcia listwy (profilu) mamy przy tym płaską powierzchnię, tam licujemy powierzchnię tynku z profilem. Tynk może być w zasadzie dowolnego rodzaju i o odpowiadającej nam fakturze i uziarnieniu.

Wyjęcie zamknięcia listwy. Po zakończeniu prac tynkarskich usuwamy zewnętrzny element, zamykający dotąd profil do boniowania. Ostatecznie uzyskujemy więc w dość łatwy sposób idealnie równe boniowanie – zagłębienie wprowadzające podział elewacji.

INNE DETALE

Warto wspomnieć także o innych elementach służących urozmaiceniu wyglądu elewacji. Bardzo często łączy się je bowiem z systemowym boniowaniem lub innymi profilami elewacyjnymi. W ten sposób wyznacza się bowiem zwykle granicę tych wykończonych w inny sposób obszarów.

Zastosowanie odmiennego koloru lub faktury tynku może optycznie zupełnie odmienić ścianę. Możliwe warianty są bardzo różne. Od bardzo dużych poziomych lub pionowych pasów, obejmujących nawet całą wysokość budynku, przez wykończenie samego wykusza lub lukarny, aż po obramowanie wyłącznie strefy bezpośrednio wokół okien.

Specyficznym przypadkiem jest wykończenie wybranych miejsc tynkiem mozaikowym. Nie tylko wygląda on inaczej od zwykłego, ale jest również o wiele bardziej odporny na uszkodzenia. Z początku wykańczano nim niemal wyłącznie cokoły fundamentowe. Z czasem jednak zaczęto go stosować również w pobliżu takich miejsc jak drzwi wejściowe i wszędzie tam, gdzie ryzyko przypadkowych uszkodzeń jest szczególnie duże. Na brzegach takich obszarów o odmiennej fakturze i kolorze bardzo często wykonuje się boniowanie lub używa innych listew krawędziowych. Z jednej strony chodzi o zaakcentowanie podziału, z drugiej zaś o ładne i trwałe wykończenie styku odmiennych materiałów.

Płytki kamienne, klinkierowe lub drewno również znakomicie urozmaicają elewację. Równocześnie bardzo ważne jest to, że te okładziny można bez większego trudu zastosować również na elewacji pokrytej styropianem, a więc w najpopularniejszym systemie ociepleń ETICS (metoda lekka mokra). Cienkie płytki klinkierowe, kamienne lub ceglane (odcięte z cegieł elewacyjnych) można bowiem przykleić bezpośrednio do ocieplenia ze styropianu lub wełny mineralnej „zaciągniętego" klejem na siatce z włókna szklanego. Niemniej jednak, konieczna jest tu szczególna staranność. Nie chodzi tylko o samo przyklejanie płytek, do czego powinno się używać bardzo dobrej jakości klejów, stosując tzw. metodę mokre na mokre, czyli nanosząc zaprawę klejową zarówno na podłoże, jak i na płytki. Chodzi o to, żeby nie pozostały pod nimi puste przestrzenie, w które później mogłaby wnikać woda. Ta zamarzając niszczy spoinę i płytki po najwyżej kilku sezonach zaczynają odpadać.

Solidniejsza powinna być również warstwa zbrojąca, gdyż takie okładziny są jednak cięższe, niż tynk cienkowarstwowy. Często używa się siatki o większej gramaturze, układa ją w dwóch warstwach, gęściej rozmieszcza kołki itd.

Z kolei na krawędziach takich obszarów również warto wykonać boniowanie lub użyć innych systemowych profili krawędziowych. Nie ma co liczyć na to, że samo nałożenie w tych miejscach zaprawy do fugowania wystarczy – takie wykończenie nie wytrzyma długo.

UWAGA NA OKNA

Szczególnym przypadkiem są okna. Dokładniej rzecz biorąc chodzi o miejsce styku ich profili z tynkiem cienkowarstwowym. Cały problem polega na tym, że miejsca takiego styku właściwie nie powinno w ogóle być. Bowiem – niezależnie od tego czy będą to okna drewniane, czy plastikowe (z PVC) – to w miejscu takiego połączenia praktycznie zawsze pojawi się w końcu szczelina. Po prostu tynk i profile „pracują" nieco inaczej, chociażby rozszerzając się i kurcząc pod wpływem nasłonecznienia i zmian temperatury. Na tynku pojawiają się pęknięcia i szczeliny, stopniowo zaczyna on więc niszczeć i odpadać.

Dlatego na krawędzi okien, na połączeniu z tynkiem powinno się stosować specjalne listwy przyokienne, które umożliwiają zachowanie dylatacji. Czyli celowo wykonanej szczeliny, pozwalającej na kompen-

Specjalne przyokienne listwy dylatacyjne warto zastosować zarówno od strony zewnętrznej (a), jak i w pomieszczeniu (b). BELLA PLAST

eprasa.pl e68e96488e

BELLA PLAST®

ETICS
External
Thermal
Insulation
Composite
System

Listwy wykończeniowe do systemów ociepleń budynków ETICS - metoda „lekka-mokra”

BP10
KĄTOWNIK PVC PROSTY Z SIATKĄ

BP13 MIDI 9/3
LISTWA PRZYOKIENNA PVC DYLATACYJNA
Z SIATKĄ I Z USZCZELKĄ,
9mm (szerokość listwy) / 3mm (szerokość korytka)

BP30 S ECO PLUS COK
LISTWA STARTOWA OKAPNIKOWA PVC Z SIATKĄ
I Z REGULOWANĄ PÓŁKĄ

Przykładowe produkty.

BELLA PLAST®

BELLA PLAST Jastrzębski i Wspólnicy Spółka Komandytowa
Biuro Handlowe, Magazyn, Zakład Produkcyjny: ul. Szczęśliwa 51, 05-074 Długa Kościelna
+48 22 783 64 64, +48 22 783 65 05, +48 691 967 632, +48 607 110 217, biuro@bellaplast.com.pl

www.bellaplast.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

Piotr Szabelewski
Dyrektor
BELLA PLAST

ZDANIEM EKSPERTA

Jak wykończyć tynk na glifach okiennych?

W przypadku elewacji docieplenowej w systemie ETICS, czyli po zewnętrznej stronie okna – połączenie tynku strukturalnego z ościeżnicą okienną wymaga zastosowania listew przyokiennych dylatacyjnych serii BP13*. Listwy mają specjalną nienasiąkliwą taśmę piankową PE, która pełni rolę dylatacji – eliminując tym samym zjawisko pękania tynku na styku z ościeżnicą. Taśma piankowa dodatkowo została zabezpieczona wzdłużną uszczelką PVC, która chroni ją przed wilgocią i zabrudzeniem. Listwy serii BP13 posiadają także zintegrowaną siatkę szklaną Saint-Gobain VERTEX o szerokości 10 cm.

Kolor listwy serii BP13 należy dopasować do koloru tynku albo do koloru ościeżnicy okiennej (profilu okiennego).

Wymiar listwy należy dostosować do rodzaju tynku (ziarnistości tynku strukturalnego) – do tynków typu „baranek", czyli o drobnej ziarnistości, dedykowane są listwy: BP13 MIDI 3mm/9mm, BP13 MINI U 3mm/6mm, natomiast do tynków typu „kornik", czyli o dużej ziarnistości, należy zastosować listwę BP13 6mm/9mm.

W przypadku montażu okiennych rolet zewnętrznych należy zastosować specjalistyczne listwy dylatacyjne o nazwie BP13 R do wykonania dylatacji pomiędzy prowadnicą rolety a tynkiem strukturalnym. Listwy zagwarantują brak pęknięć tynku na połączeniu tynku z prowadnicami. Listwy BP13 R produkowane są w tej samie gamie kolorystycznej co listwy przyokienne dylatacyjne – pozwala to zachować spójność kolorystyki listew wykończeniowych wokół okna.

Wykonując z kolei tynki wewnętrzne gipsowe i cementowo-wapienne należy zastosować listwy dylatacyjne przyokienne serii BP12. Listwy te, tak samo jak listwy zastosowane na zewnątrz (czyli serii BP13), pełnią rolę dylatacji pomiędzy ościeżnicą okienną, a tynkiem wewnętrznym.

Listwy dostępne są w różnych wymiarach oraz w kilku standardowych kolorach.

sowanie wzajemnych drobnych ruchów sąsiadujących ze sobą elementów. Oczywiście, w sposób który zapewnia zachowanie estetycznego wyglądu oraz chroni tynk przed uszkodzeniem.

Warto wiedzieć, że dostępne są też przyokienne listwy dylatacyjne wewnętrzne. Te stosuje się od strony pomieszczeń, przyklejając je do profili okiennych. Listwy zapobiegają pękaniu tynku wewnętrznego na styku z profilami okiennymi i ułatwiają wykończenie wnęk (glifów) tynkiem. Ponadto ich specjalna konstrukcja umożliwia przyklejenie – do dodatkowego pióra takiej listwy – folii zabezpieczającej okno przed zabrudzeniem w czasie prac tynkarskich. Potem pióro odrywamy razem z folią i wyrzucamy.

WYBIERANE PRZEZ FACHOWCÓW

Każda technologia lub narzędzie jest tylko tak dobra, jak człowiek, który go używa. Można nawet powiedzieć, że to właśnie wykonawca jest najważniejszy na budowie. Dlatego naprawdę dobry, prawdziwy mistrz w swoim fachu osiągnie zwykle lepszy rezultat używając nawet prostych, podstawowych narzędzi, niż przeciętniak wyposażony w te najlepsze i najnowocześniejsze. O partaczu nie ma nawet co wspominać. On zepsuje choćby najlepszy materiał i żadne narzędzia nic tu nie pomogą. O tym „czynniku ludzkim" nigdy nie wolno zapominać, a już szczególnie wtedy, gdy chodzi o wykończenie elewacji. Tu potrzeba przecież nie tylko solidnych rzemieślniczych umiejętności, ale również pewnego zmysłu artystycznego i wyobraźni. Inaczej efekt końcowy będzie co najwyżej poprawny, nigdy jednak nie będzie robił wrażenia estetycznego.

To wszystko nie zmienia faktu, że dobrzy fachowcy wcale nie stronią od nowoczesnych i po prostu wygodnych rozwiązań. Przeciwnie, doceniają wszystko to co pozwala pracować lepiej, dokładniej i szybciej, czyli bardziej efektywnie. Te wszystkie warunki spełniają zaś listwy, profile i inne akcesoria używane przy wykańczaniu elewacji docieplonej styropianem lub wełną mineralną i pokrytej tynkiem cienkowarstwowym.

Z UMIAREM I WYCZUCIEM

Boniowanie oraz inne elementy dekoracyjne to tzw. detale architektoniczne. Zgodnie z tą nazwą mogą to więc być elementy tak naprawdę ważne, lecz z założenia powinny być raczej niewielkie i nigdy nie powinny zdominować ścian. To trochę tak jak z przyprawami – użyte z umiarem i wyczuciem są bardzo pożądane i nadają potrawie charakter. Jeżeli jednak przesadzimy z ich ilością, możemy wszystko zepsuć.

Dlatego z ilością boniowań nie wolno przesadzić. To samo dotyczy innych detali i materiałów wykończeniowych oraz nawet kolorów i faktury tynków. Nadmiar będzie powodował wrażenie przeładowania, ciężkości, niekiedy nawet bezładu. Dlatego takie elementy trzeba stosować z rozwagą, w dobrze przemyślany sposób. Warto wówczas skorzystać z pomocy architekta.

Ułożenie płytek naśladujących łamany kamień na niewielkim fragmencie ściany ożywi elewację. Natomiast użycie ich w dużej ilości może dawać przytłaczający efekt. BRUK-BET

eprasa.pl e68e96488e

FOT. OSPEL

Joanna Dąbrowska

Gniazda i łączniki

W każdym domu rośnie liczba sprzętów zasilanych z sieci elektrycznej, potrzeba więc kilkudziesięciu gniazdek. Do tego dochodzą liczne punkty świetlne i łączniki do ich obsługi oraz inny osprzęt do sterowania alarmem, roletami oraz pozostałym wyposażeniem. Producenci oferują szeroką gamę tego typu sprzętu, można więc wybrać modele pasujące do każdego stylu wnętrza. A ponieważ elementów tych trzeba zamontować dużo, warto dobrze przemyśleć ich wygląd i funkcjonalność.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

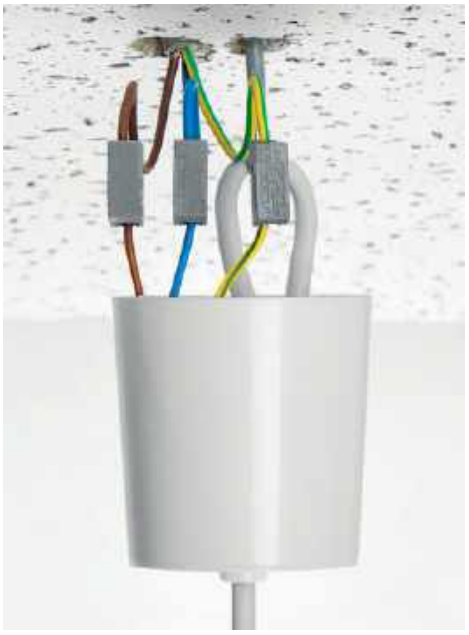
- Ile i jaki osprzęt potrzebny jest w domu
- Gdzie zamontować gniazda
- Do czego służą rozmaite rodzaje łączników
- Czy zawsze przyda się ściemniacz
- Dlaczego warto grupować osprzęt w ramki

Podstawą domowej instalacji elektrycznej jest, oczywiście, właściwie zaplanowana sieć przewodów elektrycznych, doprowadzona do każdego pomieszczenia. Bowiem w każdym wnętrzu mieszkańcy będą korzystać z oświetlenia oraz sprzętów pracujących na prąd. Aby było to możliwe, niezbędny jest osprzęt elektroinstalacyjny, czyli różnego rodzaju łączniki i gniazda elektryczne. Producenci oferują szeroki wybór tego rodzaju wyrobów, od modeli o bardzo nowoczesnej minimalistycznej

eprasa.pl e68e96488e

stylistyce po retro. Przy wybieraniu osprzętu warto nie tylko zwracać uwagę na dizajn, ale przede wszystkim na funkcjonalność i trwałość. Poza tym najlepiej skorzystać z doradztwa elektryka, który układa instalację i powiedzieć mu, jakie urządzenia będą używane w domu. Znając ich specyfikę, dobierze on do nich najodpowiedniejszy osprzęt. Jest to ważne, zwłaszcza gdy planuje się korzystanie z łączników do sterowania roletami zewnętrznymi, termostatów nadzorujących pracę ogrzewania, gniazd USB i multimedialnych (HDMI, głośnikowych). Do wszystkich tych elementów trzeba bowiem doprowadzić prąd, na etapie układania instalacji ich dodanie nie stanowi problemu.

Warto też od razu zaplanować użycie osprzętu modułowego, w którym każdy łącznik oświetleniowy lub gniazdo składa się z wymiennych elementów – mechanizmu, ramki, przedniego panelu. W ofercie każdego producenta znajduje się co najmniej kilka wariantów takiego osprzętu, różniących się wyglądem i funkcjonalnością. Bez kłopotu można więc w salonie umieścić we wspólnej poczwórnej ramce wielokrotnej gniazda zasilające do TV i sprzętu audio, gniazdo antenowe i złącze sieci komputerowej. W tradycyjnym osprzęcie, mechanizm odpowiedzialny za jego działanie jest zespolony z obudową z tworzywa, dlatego wybór wariantów obejmuje zwykle tylko pojedyncze i podwójne gniazdka.



Do łączenia przewodów elektrycznych w instalacji oraz podłączenia lamp należy stosować tylko specjalne złączki. WAGO-ELWAG

Precyzyjne zaplanowanie oświetlenia w każdym pomieszczeniu ułatwi elektrykowi rozmieszczenie odpowiedniej liczby łączników. NOWODVORSKI LIGHTING

GNIAZDA

W domach jednorodzinnych, montuje się gniazda do obsługi rozmaitego sprzętu – **wtykowe** (pojedyncze, podwójne) oraz gniazda **do instalacji teletechnicznych** (telewizyjne, antenowe, radiowe, telefoniczne, multimedialne, głośnikowe oraz z portami do USB). Do osprzętu teletechnicznego należą jeszcze ładowarki USB i microUSB, przydatne do podłączenia tabletu i aparatu fotograficznego.

W przypadku gniazd, przyjmuje się limit do 10 sztuk na jeden obwód, ale najlepiej zaplanować jeden obwód na jedno pomieszczenie. Ponadto trzeba wydzielić odrębne obwody – zasilające urządzenia montowane na stałe oraz o większej mocy, takie jak lodówka, pralka, kocioł. Liczbę i lokalizację gniazd określa się w projekcie instalacji elektrycznej. Najlepiej jeszcze zanim taki

Gniazda w pokojach montuje się zwykle 20–30 cm nad posadzką i nad blatami w kuchni (lub wysuwane z nich) (a LIVOLO), w łazience, pralni na wysokości 110–120 cm od podłogi (w odpowiedniej odległości od umywalki, wanny, prysznica) (b OSPEL).

eprasa.pl e68e96488e

Inspiracje
dla pięknych wnętrz

Produkujemy niezawodny osprzęt elektroinstalacyjny wysokiej jakości.

Nasze produkty to połączenie designu i walorów użytkowych.

Szeroka oferta kształtów oraz kolorów pozwala na urządzenie stylowych i funkcjonalnych wnętrz.

OSPEL®

SERIA
Sonata Touch

SERIA
Sonata

SERIA
Aria

SERIA
Szafir

www.facebook.com/OspelIdealnePolaczenie

www.ospel.com.pl

eprasa.pl e68e96488e

Gniazdo z podświetleniem przyda się w każdym pokoju. SCHNEIDER ELECTRIC

Kilka gniazd warto pogrupować w ramki. SCHNEIDER ELECTRIC, LIVOLO

projekt powstanie, sporządzić dokładny plan każdego pomieszczenia, uwzględniając położenie mebli i wszystkich urządzeń, tak aby w ich pobliżu zastosować odpowiednią liczbę gniazd. Pomocny przy tym będzie architekt wnętrz. Jeżeli samodzielnie aranżuje się wnętrza, warto dobrze przemyśleć układ mebli i wszystkich sprzętów i... dodać kilka gniazd na zapas. Domowego sprzętu zasilanego elektycznie ciągle przybywa, zwłaszcza w kuchni. Do drobnego sprzętu (czajnika, ekspresu do kawy, tostera, miksera) niezbędne są co najmniej cztery gniazda wtykowe nad blatem lub wysuwane z niego. Kolejne gniazda, każde w oddzielnym obwodzie, potrzebne będą do zasilania lodówki, zmywarki, piekarnika. W sumie w kuchni należy zamontować co najmniej dziesięć sztuk.

W łazienkach, montuje się gniazda z pokrywą (bryzgoszczelne) i stopniu szczelności IP44. OSPEL

W salonie, montuje się gniazda wtykowe do lamp oraz sprzętu – telewizyjnego, audio, multimedialnego. Przy kanapie, warto też zaplanować gniazdo do zasilania laptopa i ładowarki do telefonu, często bowiem tu domownicy pracują na komputerze, robią zakupy online i korzystają z telefonu.

W korytarzu, na ogół wystarczy jedno gniazdo do podłączenia odkurzacza i mopa parowego.

W łazience, niezbędne są gniazda do podłączenie suszarki do włosów, golarki, szczoteczki elektrycznej – kilka sztuk nad blatem umywalki do tego wystarczy. W pralni potrzebne będzie zasilanie do pralki, suszarki, żelazka.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, czyli w łazience, kuchni, pralni, należy zastosować gniazda z uszczelnieniem i pokrywą (bryzgoszczelne) o stopniu szczelności 4 (np. w łazienkach zakłada się gniazda oznaczone symbolem IP44). Pierwsza cyfra oznacza stopień odporności na wnikanie ciał stałych i pyłu, druga zaś wody. W garażu – oprawy odporne na wilgoć, pył, uszkodzenia.

Gniazda najczęściej montuje się 20–30 cm nad posadzką i nad blatami w kuchni (niekiedy wysuwane z nich), łazience, pralni na wysokości 110–120 cm od podłogi (w odpowiedniej odległości od umywalki, wanny, prysznica). Można je montować pojedynczo, bądź łączyć w kilkuelementowe moduły i na etapie układania instalacji dobrać do nich odpowiedni rodzaj puszek. Grupowanie osprzętu w ramkach dobrze sprawdza się zwłaszcza przy urządzeniach RTV i audio. Moduły zajmują mniej miejsca, biegną w pionie lub poziomie.

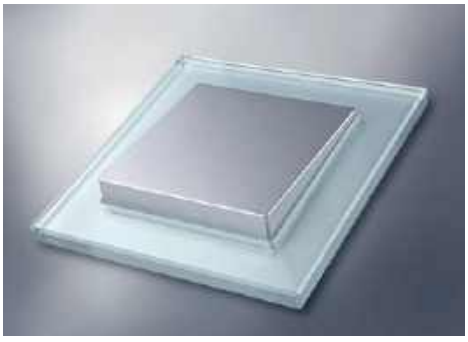
ŁĄCZNIKI

Tego rodzaju osprzęt zaprojektowano głównie do obsługi oświetlenia. Podobnie jak w przypadku gniazd, liczba i rozmieszczenie łączników należy dobrze przemyśleć. Tu również przyda się szczegółowy plan aranżacji wnętrz i oświetlenia. Informacje te będą też potrzebne elektrykowi układającemu instalację, ponieważ będzie on musiał zaplanować odpowiednią liczbę obwodów elektrycznych. Teoretycznie przyjmuje się, że jeden obwód oświetleniowy może obejmować aż nawet 20 źródeł światła (żarówek). Jednak w domu jednorodzinnym, warto znacznie ograniczyć tę liczbę, żeby w razie awarii pojedynczej lampy – nie stracić światła w prawie całym domu. Najlepiej więc podzielić obwody np. na pomieszczenia na parterze na lewo od wejścia, a osobno te po prawej stronie. Szczególnie powinno się zadbać o to, aby awaria nie powodowała całkowitego wyłączenia światła w pobliżu schodów.

Łączniki oświetleniowe montuje się 140 cm nad posadzką. Jeżeli w domu mieszkają małe dzieci lub osoby poruszające się na wózku inwalidzkim, wygodniejsza będzie wysokość 90 cm. W przypadku pomieszczeń mokrych – tj. łazienka, pralnia oraz pomieszczeń małych typu spiżarnia, garderoba – łączniki do sterowania oświetleniem często umiejscawia się przed wejściem. W pozostałych montuje się je wewnątrz, przy drzwiach (po stronie klamki).

Producenci oferują szeroki wachlarz wyrobów zgrupowany w serie – od prostych klawiszowych po nowocześniejsze modele z ekranem dotykowym lub bezdotykowe (sensorowe) – do aktywacji pierwszych wystarczy

Łączniki pojedyncze dostępne są w rozmaitej stylistyce i kolorystyce. SCHNEIDER ELECTRIC



eprasa.pl e68e96488e

LIVOLO
LIVE ON LOVE
Komfort pracy
w Twoich rękach
Nieograniczone możliwości zamknięte w designerskiej formie.
Poznaj nowoczesny system kompleksowego sterowania Livolo.
Dzięki możliwości konfiguracji funkcji, jeden estetycznie wyglądający panel może łączyć w sobie zarówno włącznik światła, jak i kontakt.
Sprawdź wszystkie możliwości zamknięte w minimalistycznej formie włączników dotykowych i zaznaj nowego komfortu mieszkania!
Wygodny i prosty w obsłudze pilot pozwala sterować dotykowymi wkładami Livolo
Aplikacja mobilna w Twoim telefonie pozwoli na kontrolę domu niezależnie od Twojej lokalizacji
Multifunkcjonalność – kompleksowe rozwiązanie łączące różne funkcje
Włącz się na przyszłość.
www.livolopolska.com

Żarówki, halogeny, ledy

Diody LED zamontowane nad stopniami schodowymi (a ZAMEL) i w korytarzu (b SCHNEIDER ELECTRIC) znacznie ułatwiają komunikację w nocy.

Żarówki tradycyjne teoretycznie wycofano z rynku, ale w sklepach wciąż są dostępne w wersji wstrząsoodpornej. Są tanie i odporne na wilgoć i kurz. Emitują światło w ciepłej białej barwie, która nie przekłamuje kolorystyki oświetlanej przestrzeni. Natychmiast osiągają pełną jasność i nie są wrażliwe na częste włączanie, niestety, zużywają dużo prądu. Najlepiej stosować je w pomieszczeniach, do których wchodzi się na chwilę – w spiżarni, garażu, wiatrołapie, piwnicy, kotłowni.

Żarówki halogenowe świecą skupionym strumieniem jak reflektorki, albo rozproszonym światłem jak tradycyjne żarówki. Oddają naturalne kolory. Zużywają nieco mniej prądu niż tradycyjne, ale mocno się nagrzewają. Nie do wszystkich opraw oświetleniowych się nadają.

Diody LED zużywają do 90% mniej prądu, niż żarówki zwykłe. Świecą małym strumieniem o białej lub kolorowej barwie. Oferowane są w formie „żarówek", listew i pasków. Te dwa ostatnie rodzaje montuje się jako oświetlenie blatów kuchennych, schodów oraz w sufitach podwieszanych, wnękach ściennych i podestach z wanną.

Ściemniacz reguluje jasność światła wybranych lamp. OSPEL

Przy łóżku dobrze zamontować gniazdo do podłączenia lampki i łącznik do jej włączania. KONTAKT-SIMON

lekki dotyk, drugich zbliżenie dłoni. Oprócz plastikowych białych klawiszy, można kupić osprzęt o rozmaitych kolorach, kształtach i wzornictwie, wykonany z aluminium, stali szlachetnej, niklu, szkła hartowanego, porcelany, kamienia, drewna, skóry. Można więc dopasować wybrany zestaw do wystroju wnętrz, a elementy zestawu – do konkretnych potrzeb i rodzaju instalacji.

Wśród łączników oświetleniowych najpopularniejsze są łączniki **mechaniczne**, czyli **klawiszowe, przyciskowe, obrotowe**. **Pojedyncze** (jednobiegunowe) służą do zapalania i gaszenia jednego źródło światła, ewentualnie kilka połączonych ze sobą, ale wszystkie włącza się i wyłącza jednocześnie. **Podwójne** (dwubiegunowe) służą do niezależnego włączania i wyłączania dwóch źródeł światła. Mogą to być niezależne oprawy, np. dwa kinkiety, albo dwie grupy żarówek (świetlówek) w jednej oprawie, np. w żyrandolu.

Łącznik podwójny z podświetleniem. OSPEL

Do operowania oświetleniem z dwóch punktów przy schodach, w długich korytarzach, w garażu – przydają się łączniki **schodowe**, nazywane też **korytarzowymi**. Zawsze występują jako para. Umieszcza się je na początku i końcu schodów, na krańcach długich korytarzy, przy oddalonych wejściach do rozległego salonu. Umożliwiają zapalanie i gaszenie tego samego źródła światła (lub kilku połączonych) z dwóch miejsc. W ciemnym korytarzu, przyda się łącznik z podświetleniem diodą LED – łatwo go znaleźć i szybko włączyć światło (diodę mogą mieć też gniazda).

Na wielokondygnacyjnej klatce schodowej, do łączników schodowych warto dodać łączniki **krzyżowe** (nie są stosowane samodzielne), które umożliwiają regulację światła z dowolnej liczby miejsc (ten rodzaj osprzętu montuje się w ramach jednego obwodu). Można je zastąpić przekaźnikiem **bistabilnym**. Jego zastosowanie razem z łącznikami dzwonkowymi zapewniają ten sam efekt, co układu łączników schodowych i krzyżowych. Na jedno źródło światła musi przypadać jeden przekaźnik bistabilny oraz dowolna liczba połączonych z nim modeli dzwonkowych (zwiernych). Każdym z nich można zgasić lub zapalić światło.

W tych strefach domu, niekiedy wystarcza jednak prostsze rozwiązanie w postaci zamontowania **łączników z czujnikiem ruchu** – konkretne lampy w danym obwodzie elektrycznym automatycznie podejmą pracę wraz z pojawieniem się i zakończą po zniknięciu domownika.

Ściemniacze stosuje się zamiast zwykłych łączników oświetleniowych, umożliwiają regulację jasności źródła światła. Najczęściej służy do tego obrotowe pokrętło, suwak. Obecnie stosuje się je rzadziej, z tego względu, że wiele z nowoczesnych źródeł światła LED oraz energooszczędnych świetlówek nie nadaje się do współpracy ze ściemniaczami.

W budynkach z automatyką łączniki wykorzystywane są także **do sterowania elektrycznymi roletami lub żaluzjami**.

eprasa.pl e68e96488e

FOT. ARBITON (DECORA)

Najlepszy wariant

Małgorzata Kolmus

Wybór posadzki powinien być dobrze przemyślany, bo z reguły układa się ją raz na wiele lat. Do dyspozycji inwestorów są dziś różnorodne materiały, różniące się estetyką, trwałością, sposobem konserwacji oraz montażu. Przed udaniem się na zakupy warto zapoznać się z ich charakterystyką i zdecydować, który będzie najodpowiedniejszy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czy deski warstwowe można odnawiać
- Czy panele winylowe nadają się do łazienki
- Jak dobrać klasę paneli
- Jakie rodzaje parkietu są do wyboru
- O czym pamiętać podczas układania parkietu

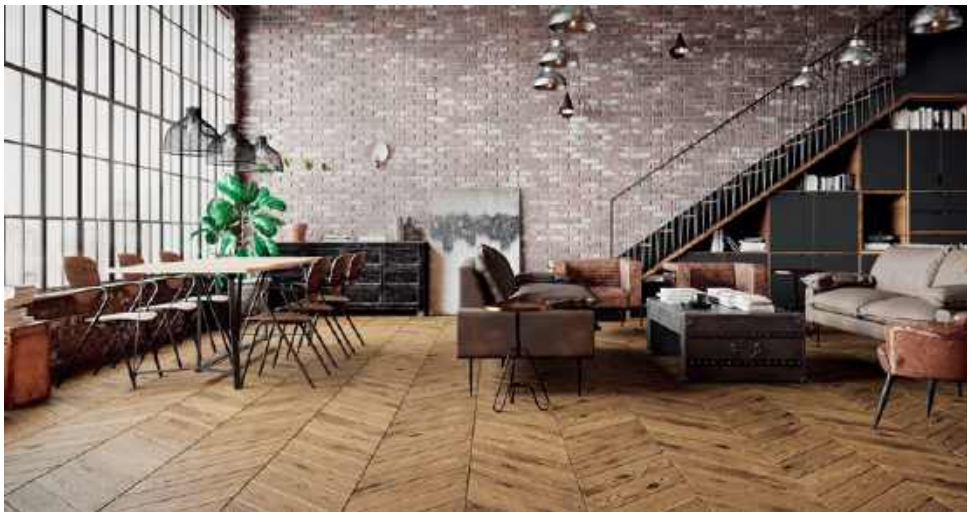
Oferowane na rynku materiały posadzkowe wykazują rozmaite właściwości. Drewno wycisza i ociepla wnętrza, poza tym wygląda naturalnie i przyjemnie się po nim chodzi. Nieźle zastępują go różnorodne panele, które są łatwe w montażu i funkcjonalne. Ich ułożenie to doskonały sposób na szybkie i stosunkowo niedrogie wykończenie podłogi. Niektóre z nich wykazują wysoką odporność na uszkodzenia i zawilgocenie. Dobrze, aby posadzka przez długie lata zachowywała estetyczny wygląd mimo intensywnego użytkowania oraz była łatwa do utrzymania w czystości. W przeciwieństwie do rozmaitych dodatków we wnętrzach, które można zmieniać co sezon, podłoga pozostaje na lata.

DESKI WARSTWOWE

Nazywane też panelami drewnianymi. Do złudzenia przypominają tradycyjne deski i są przyjemne w dotyku. Nie skrzypią, ani nie dźwięczą podczas chodzenia. Kosztują więcej niż zwykłe panele, jednak drogi materiał (drewno dębowe czy egzotyczne) stanowi jedynie wierzchnią warstwę – pozostałe wykonuje się z tańszych, gorszych gatunków. Dzięki fabrycznemu wykończeniu, po ułożeniu nie wymagają lakierowania czy olejowania. Posadzkę zniszczoną w wyniku eksploatacji można 2 lub 3 razy wycyklinować i polakierować lub zaolejować. W przeciwieństwie do parkietu czy tradycyjnych desek, jej montaż nie wymaga użycia kleju.

Warstwa górna o grubości 2–4 mm powstaje z twardego drewna (najczęściej drzew liściastych – dębu, jesionu). Jest

eprasa.pl e68e96488e



Drewno może nadawać pomieszczeniom elegancki, klasyczny charakter. Od lat jest jednym z najchętniej wykorzystywanych materiałów do wykańczania podłóg. JAWOR PARKIET

kilkakrotnie lakierowana lub olejowana (ewentualnie woskowana). Stosuje się też drewno egzotyczne. Około 8 mm rdzeń paneli stanowią deszczułki z miękkiego drewna drzew iglastych (zwykle sosny), ułożone poprzecznie do tych w górnej warstwie. Niekiedy zastępowane są twardą płytą drewnopochodną. Od spodu znajduje się drewno iglaste lub mocna sklejka. Dzięki warstwom w układzie poprzecznym panele w znacznie mniejszym stopniu reagują na zmiany wilgotności i temperatury niż lite deski.

PANELE WINYLOWE

Nowoczesne panele w niczym nie przypominają powszechnie stosowanego w latach 80. linoleum. Są to wyroby wysokiej jakości, trwałe i estetycznie. Stanowią alternatywę popularnych wyrobów laminowanych, od których są bardziej funkcjonalne. Porównując ich parametry użytkowe, panele winylowe wypadają zdecydowanie lepiej. Jednocześnie mogą wyglądać jak naturalne drewno. Nie są jeszcze powszechnie stosowane, ale warto rozważyć ich montaż. Producenci oferują je w różnych wersjach.

Rafał Cieśla
ekspert marki
ARBITON

ZDANIEM EKSPERTA

O czym pamiętać, wybierając panele winylowe do pomieszczeń mieszkalnych?

Panele winylowe są trwałe, w 100% wodoodporne i ciche. Istnieje wiele ich rodzajów, które różnią się sposobem montażu oraz zastosowanymi technologiami. Popularność winyli sprawia jednak, że na rynek trafiło wiele produktów, które nie spełniają norm jakościowych i oczekiwań konsumentów. Jak wybrać dobry panel winylowy? Istnieją dwa proste sposoby, które pozwolą ocenić ich jakość, nawet gdy jesteśmy laikami.

W pierwszej kolejności sprawdzamy sztywność paneli. Wersje sztywne (SPC, z mineralnym rdzeniem) to najnowsza generacja paneli winylowych. Są to modele, które mają sztywny, niezwykle trwały rdzeń, doskonale przewodzący ciepło. Dobre produkty ze sztywnym rdzeniem są stabilne wymiarowo. Dobry panel SPC powinien charakteryzować się wysoką gęstością, dlatego też jest dość ciężki. Wysoka gęstość jest gwarancją trwałości produktu. A zatem im niższa waga, tym niższa gęstość paneli. Nie wybierajmy zatem najcieńszych modeli – panele winylowe montowane na click muszą być grubsze. Wynika to z technologii ich produkcji i konieczności wyfrezowania zamków. Do pomieszczeń mieszkalnych sprawdzają się panele z warstwą ochronną zapobiegającą zarysowaniom, np. Titanium Nano Layer.

Warto także sprawdzić czy producent paneli zezwala na ich montaż na ogrzewaniu podłogowym z wykorzystaniem folii grzewczych.

Deski warstwowe to posadzka, po której przyjemnie się chodzi. Do złudzenia przypominają tradycyjne deski lite i podobnie jak te ostatnie, można je odnawiać – lakierować, cyklinować. BALTIC WOOD, JAWOR PARKIET

Deski o budowie warstwowej wykazują większą odporność na zmiany wilgotności i nie skrzypią. TEKO, JAWOR PARKIET

eprasa.pl e68e96488e

Posadzki winylowe mogą być stosowane w łazience. Winyl jest wodoodpornym materiałem – nie nasiąka i nie odkształca się pod wpływem wilgoci. Ponadto dobrze tłumi dźwięki. DESIGNFLOORING

Panele winylowe u góry mają odpowiednio zabezpieczony dekor. Ich stylistyka jest właściwie nieograniczona. ARBITON (DECORA)

Mogą być elastyczne i cienkie (ok. 4,5 mm), z warstwą płyty HDF lub korka od spodu. Ten ostatni zapewnia tłumienie dźwięków, także między kondygnacjami, dlatego posadzkę taką często wybierają osoby mieszkające w domach wielorodzinnych. Ponadto podkład korkowy zapewnia doskonałą izolację termiczną oraz niweluje nierówności podłoża, na którym układana jest posadzka.

Z kolei sztywniejsze i grubsze (ok. 6 mm) panele składają się z kilku warstw, w tym z warstwy materiału kompozytowego, który jest wodoodporny (tak, jak winyl) i usztywnia cały element. Na rynku znajdziemy również płyty winylowe o grubości ok. 3 mm. Te przeznaczone są jedynie do montażu na klej i wymagają bardzo równego i gładkiego podłoża.

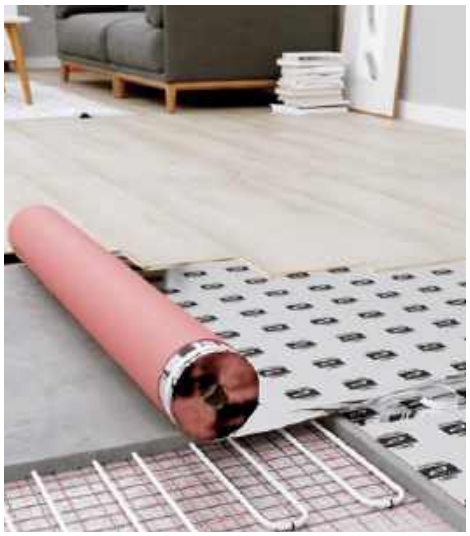
W pomieszczeniach narażonych na wilgoć nie należy stosować modeli z warstwą płyty HDF. Polecane są tu natomiast panele z rdzeniem mineralnym. W łazienkach stosuje się zarówno wersje łączone na click (tak, jak tradycyjne panele – powstaje wtedy posadzka pływająca), jak i montowane na klej.

Dzięki elastycznej warstwie wierzchniej z winylu, panele wytrzymują nawet uderzenia ciężkimi przedmiotami. Z kolei popularne wersje laminowane są twarde i sztywne, przez co o wiele łatwiej je uszkodzić. W porównaniu z nimi, wyroby winylowe są też często odporniejsze na ścieranie się. Różna może być jednak grubość warstwy ścieralnej.

Omawiane wyroby mają bardziej uniwersalne zastosowanie, niż laminowane oraz drewniane. Mogą być układane w każdym pomieszczeniu, także łazience, pralni, kuchni. Coraz częściej stosuje się je zamiast wersji laminowanych w salonie, sypialni, jak również w wiatrołapie (łatwo pozbyć się z nich błota czy piasku przy wejściu do domu). Dzięki temu można uzyskać efekt jednolitej posadzki w całym budynku, co optycznie powiększa przestrzeń i pozwala zachować spójność aranżacji. Niektóre wyroby (z rdzeniem mineralnym) można stosować na powierzchni 200 m^2 bez dylatacji, co jeszcze bardziej podkreśla ten efekt.

Posadzki winylowe występują w największej liczbie wzorów. Na górze mają odpowiednio zabezpieczony dekor. Ich stylistyka jest właściwie nieograniczona – przewyższają pod tym względem nawet wersje laminowane. Bardzo dobrze imitują inne materiały posadzkowe, jak płytki ceramiczne, kamień (marmur, łupek), powierzchnie betonowe i metalowe, a nawet tkaninę. Ponadto doskonale naśladują kolorystykę i usłojenie wszelkich gatunków drewna. Niektóre wyglądają jak nowoczesny parkiet z drewna egzotycznego. Są ciepłe i przyjemne w dotyku – podobnie jak deski lite czy warstwowe – jednak kosztują od nich mniej. Inwestorzy coraz bardziej przekonują się do takich posadzek. Nie należy jednak zapominać, że są sztuczne, podobnie jak popularne panele laminowane, i nie tworzą takiego mikroklimatu, jak prawdziwe deski.

Cienkie elastyczne elementy są łatwe do cięcia, więc nie ma problemu z ich skracaniem i dopasowywaniem do niestandardowego kształtu podłogi. Minusem paneli winylowych jest ich niewielka grubość. Pomimo zastosowania podkładu korygującego nierówności powierzchni, elementy mogą być montowane jedynie na równych



Wyroby winylowe nadają się na ogrzewanie podłogowe. W takim wypadku trzeba jednak zastosować odpowiedni podkład. ARBITON (DECORA)

eprasa.pl e68e96488e

podłożach. Dotyczy to zwłaszcza produktów przytwierdzanych na klej – powierzchnia powinna być idealnie gładka.

PANELE LAMINOWANE

Choć coraz częściej są zastępowane przez droższe wyroby, cieszą się największą popularnością. Mogą naśladować posadzki z rozmaitych materiałów (np. parkiet z drewna egzotycznego), ale niestety są sztuczne. Ich trwałość jest mniejsza niż parkietu, a powierzchni nie można odnowić poprzez cyklinowanie i lakierowanie. W przypadku pojawienia się uszkodzeń pozostaje wymiana poszczególnych elementów albo całej posadzki. Wyroby laminowane wykazują jednak sporą odporność na ścieranie, zarysowania, wgniecenia, działanie promieniowania UV czy zaplamienie. Są łatwe do utrzymania w czystości i nie wymagają specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Niestety podczas chodzenia po nich powstaje charakterystyczny głuchy odgłos. Żeby wyeliminować problem dźwięczenia podłogi, panele trzeba umieścić na specjalnych matach wyciszających. Na rynku znajdziemy też deski z dodatkową warstwą tłumiącą odgłos kroków – ułożona z nich posadzka jest nawet o połowę cichsza, a uciążliwy dźwięk niższy i mniej dokuczliwy.

Wierzchnia część paneli – wykonana z laminatu (tworzywa) lub z kilku warstw wzmocnionego papieru – ma nadrukowany wzór i jest zabezpieczona żywicą melaminową przed ścieraniem, działaniem wilgoci, środków chemicznych, wysoką temperaturą czy światłem słonecznym. Rdzeń (część środkową) przeważnie wykonuje się z twardej drewnopochodnej płyty HDF, rzadziej MDF (są to płyty pilśniowe produkowane z włókien drzewnych). Od wytrzymałości rdzenia zależy odporność posadzki na uderzenia i wgniecenia. Na samym dole znajduje się kilka warstw wzmocnionego papieru albo laminat – ten ostatni zapewnia lepszą stabilność desek.

Panele laminowane oferowane są w różnym wzornictwie, wymiarach i klasach ścieralności. Często imitują naturalne deski lub parkiet. Jest to bardzo szeroka grupa produktów. VOX, KOMFORT

Dlaczego panele winylowe nadają się do łazienki?

Odporność na wilgoć. To jedna z najważniejszych cech paneli winylowych. Można je wykorzystywać w miejscach narażonych na działanie wilgoci, w tym także w łazience zamiast płytek – na podłodze i na ścianach. Winyl jest wodoodpornym materiałem (dorównuje pod tym względem płytkom ceramicznym), nie nasiąka i nie odkształca się pod wpływem wilgoci. Wodę, która się rozlała, można po prostu ściągnąć z powierzchni. Nie wolno jednak pominąć odpowiedniego zabezpieczenia podłogi przed działaniem wilgoci (tak samo, jak w przypadku łazienki wykańczanej kafelkami) – stosuje się w tym celu płynną folię. Panele należy układać na specjalnym podkładzie umożliwiającym odparowywanie wilgoci.

Łatwa pielęgnacja. Panele winylowe nie potrzebują żadnej impregnacji, wystarczy je regularnie myć. Nie grozi im także zaplamienie kosmetykami czy detergentami. Zabrudzenia bez problemu usuwa się na mokro, ewentualnie z dodatkiem środka myjącego. Pielęgnacja paneli oraz utrzymanie ich w czystości jest praktycznie bezproblemowe.

Bezpieczeństwo. Co jeszcze przemawia za wyborem paneli winylowych do łazienki? Przede wszystkim antypoślizgowa powierzchnia. Z uwagi na elastyczność warstwy wierzchniej, posadzka wykazuje właściwości antypoślizgowe, co znacznie poprawia bezpieczeństwo dzieci czy domowników o mniejszej sprawności ruchowej.

Komfort użytkowania. Panele winylowe, w porównaniu z laminowanymi, są cieplejsze i przyjemniejsze dla stóp – cechy te zdecydowanie podnoszą komfort ich użytkowania w łazience. Wyjście z kąpieli na ciepłą posadzkę to dla wielu osób istotny aspekt.

Układanie na ogrzewaniu podłogowym. Omawiane posadzki nadają się także na ogrzewanie podłogowe, ponieważ mają bardzo niski opór cieplny. Dobre przewodnictwo cieplne powoduje, że szybko się nagrzewają. Istotna jest tu również niewielka grubość produktu i odpowiedni montaż (należy stosować się do zaleceń producenta). Na ogrzewaniu podłogowym idealnie sprawdzają się panele z mineralnym rdzeniem.

Dobra imitacja drewna. Od kilku lat modne jest stosowanie w łazience drewna, ale nawet to zaimpregnowane nie do końca sprawdza się w pomieszczeniach narażonych na wilgoć. Sporą popularnością cieszą się płytki ceramiczne imitujące deski, jednak w tym przypadku efekt często psują fugi. Panele winylowe rozwiązują te problemy. Doskonale naśladują kolorystykę i usłojenie wszelkich gatunków drewna.

Możliwość montażu na ścianach. Panele winylowe coraz częściej stosuje się je również na ścianach łazienki, z uwagi na ich modne wzornictwo, niewielką grubość, bezproblemowy montaż i łatwą pielęgnację.

MONTAŻ PANELI I DESEK WARSTWOWYCH

Z uwagi na łatwy montaż i niewielką grubość, panele i deski warstwowe często są wykorzystywane podczas remontów do układania na starych posadzkach z płytek czy parkietu (jeśli tworzą stabilną powierzchnię). Ich montaż przeprowadza się w podobny sposób – elementy przeważnie łączy się ze sobą bezklejowo na pióro i wpust lub na zatrzask (tzw. clicksystem), co zapobiega ich przesuwaniu się. Po demontażu można je ponownie wykorzystać. Łatwa jest też wymiana uszkodzonego panelu. Producenci coraz rzadziej oferują wyroby przeznaczone do łączenia na klej. Dokładny sposób montażu powinien być zamieszczony w instrukcji.

Większość paneli i desek warstwowych montuje się jako tzw. posadzkę pływającą, czyli nie przyklejaną do podłoża. W takim przypadku bardzo istotne jest pozostawienie przy ścianie szczeliny dylatacyjnej o szerokości do 10 mm – posadzka może się bowiem nieznacznie rozszerzać i kurczyć

eprasa.pl e68e96488e

Arbiton
FLOOR EXPERT

5G CROSS
Licensed by Välinge

PŁYTKA NIE MUSI BYĆ CERAMICZNA

PŁYTKI WINYLOWE Z RDZENIEM MINERALNYM
BEZFUGOWY MONTAŻ NA KLIK

AMARON
FORMA

ZAMÓW PRÓBKĘ
ZA GROSZ NA
ARBITON.COM/PL

eprasa.pl e68e96488e

Wytrzymałość i przeznaczenie posadzki

Kupując panele do poszczególnych pomieszczeń w domu, należy zwrócić uwagę na ich klasę użyteczności (przeznaczenia) i ścieralności. Te, które sprawdzą się w sypialni, mogą nie być odpowiednie np. do korytarzy. Wyróżnia się sześć **klas użyteczności** – 21, 22, 23, 31, 32, 33. Pierwsza cyfra kodu informuje o tym, czy panele polecane są do domu (2), czy w budynku użyteczności publicznej (3). Druga oznacza zaś dopuszczalne natężenie ruchu – 1 najniższe, 3 najwyższe. Oprócz tego jest kilka **klas ścieralności** – od AC1 do AC6. Pierwsza oznacza bardzo słabą odporność na ścieranie, zaś szósta bardzo wysoką. Do przeciętnie eksploatowanego salonu wybierajmy produkty klasy przynajmniej 22 AC2. Do korytarzy jeszcze trwalsze – od 23 AC3 do 33 AC5. W sypialni wystarcza zwykle klasa 21 AC1.

W przypadku desek warstwowych znaczenie ma twardość drewna wierzchniej warstwy, mierzona w skali Brinella (BHN). Najtwardsze jest egzotyczne (jatoba, kempas, merbau) – wyraźnie powyżej 4 BHN. W pomieszczeniach intensywnie użytkowanych sprawdzi się też dąb, orzech, jesion, grusza, grab – 3–4 BHN. W sypialniach wystarczy miękka olcha i brzoza – powyżej 2. Najmniej odporna będzie sosna, świerk, jodła – 1,5–1,8.

pod wpływem zmian wilgotności i temperatury. Odstęp tworzony jest poprzez rozmieszczenie klinów dystansowych co ok. 1 m na całym obwodzie podłogi. Po zamontowaniu desek, kliny się usuwa, a następnie mocuje do ściany (nie do podłogi) listwy wykończeniowe.

Elementy układa się na piance poliuretanowej, matach korkowych lub miękkich płytach pilśniowych – taki podkład wyrównuje podłoże oraz izoluje posadzkę cieplnie i akustycznie. Niezależnie od rodzaju podkładu (pianka, maty, płyty), zawsze powinien być on układany bez zakładów (na styk) i rozścielany sukcesywnie w miarę montowania kolejnych desek/paneli. Płyty pilśniowe najlepiej układać w rzędach usytuowanych pod skosem względem desek – aby uniknąć pokrywania się miejsc łączeń.

Aby linie styku między panelami czy deskami nie rzucały się w oczy, układamy je prostopadle do ściany z oknem. Ostatnią deskę w rzędzie w razie potrzeby przycinamy, ale nie może być ona węższa niż 5 cm (wtedy odpowiednio skracamy pierwszy element w rzędzie). Przy skomplikowanym kształcie pomieszczenia powstaje więcej odpadów z uwagi na konieczność docinania elementów. Trzeba zatem kupić ich 5–10% więcej, niż wynika z obliczeń. Pamiętajmy, że deski i panele rozpakowane z folii powinny leżakować co najmniej dwa dni w pomieszczeniu docelowym. Pozwala to na wyrównanie ich wilgotności i temperatury z warunkami panującymi we wnętrzu.

PARKIETY

Są to tradycyjne posadzki, po których z przyjemnością chodzi się boso. Cenione są przede wszystkim za naturalny wygląd oraz niepowtarzalną strukturę i kolorystykę każdego elementu. Trwałość i walory wizualne posadzki zależą głównie od rodzaju drewna oraz sposobu ułożenia klepek. Oznaczane są klasami – od I do V. Ta pierwsza to materiał najwyższej jakości, pozbawiony sęków, różnic w odcieniu, a także z prostoliniowym usłojeniem. W sprzedaży można znaleźć deszczułki z krajowego drewna drzew iglastych (sosna, jodła, świerk, modrzew), liściastych (do najtwardszych należy dębowe, jesionowe i bukowe), jak również z drewna egzotycznego (palisander, tek, merbau, wenge, iroko, kempas, jatoba). Pamiętajmy, że do pomieszczeń intensywnie użytkowanych, jak salon czy przedpokój, polecane są jedynie bardzo trwałe produkty – z drewna dębowego, jesionowego czy egzotycznego. Klepki na ogół mierzą 4–8 cm szerokości i 25–50 cm długości.

Tzw. parkiet tradycyjny ma pióra i wpusty przeznaczone do łączenia elementów. Pozwala to na łatwe układanie różnych wzorów, np. jodełki. Gruba warstwa użytkowa umożliwia wielokrotne cyklinowanie powierzchni. Wersja lamelowa (lamparkiet) to węższe i cieńsze klepki bez piór i wpustów, układane na styk. Są tańsze, ale mniej odporne na uszkodzenia. Nadają się na podłogi ogrzewane. W nowocześnie urządzonych wnętrzach często możemy spotkać parkiet przemysłowy – gotowe moduły, sklejone taśmą samoprzylepną, którą zrywa się po wykonaniu posadzki. Jest niedrogi i bardzo wytrzymały dzięki sztorcowemu ustawieniu elementów, dlatego bardzo dobrze sprawdza się w miejscach o dużym natężeniu ruchu. Mozaika parkietowa to z kolei cienkie małe deszczułki, ułożone np. w jodełkę, cegiełkę, szachownicę lub w skomplikowane wzory, i naklejone na płytę bądź specjalną siatkę. W ten sposób powstają tafle, z których szybko układa się posadzkę.

Odpowiednim podłożem dla parkietu jest suchy jastrych betonowy (o wilgotności poniżej 2%), anhydrytowy (wilgotność do 0,5%), płyty OSB, mfp lub gipsowo-włóknowe. W większości przypadków klepki można też przyklejać do drewnianych deszczułek (nowa posadzka na starej), jeśli te tworzą stabilną i w miarę równą powierzchnię.

Przed przystąpieniem do montażu, parkiet powinien być przez minimum pięć dni sezonowany w danym pomieszczeniu. Przy zakupie warto sprawdzić jego wilgotność – ma wynosić 7–11%. Zbyt suchy będzie się paczył i odklejał, a w przypadku zbyt wilgotnego w posadzce pojawią się szpary. Minusem parkietu jest jego pracochłonny montaż, który najlepiej zlecić fachowcom. Składa się on z kilku etapów. Pierwszym jest przyklejenie klepek do podłoża klejem żywicznym, rozpuszczalnikowym lub proszkowym klejem do parkietów. Należy nanosić go na podłoże pacą zębatą albo wałkiem na długim trzonku, jednorazowo pokrywając taki fragment powierzchni, by nie zdążył stwardnieć przed położeniem parkietu. Po wykonaniu całej posadzki oraz wyschnięciu kleju (trwa to od 2 do 14 dni, w zależności od jego rodzaju), trzeba wykonać wycyklinowanie, uzupełnić szpachlą ewentualne drobne ubytki (i przeszlifować), a także polakierować bądź zaolejować powierzchnię. Prawidłowo wykonany parkiet drewniany służy przez lata i co ważne – można go wielokrotnie odnawiać.

Montaż parkietu jest dość pracochłonny, jednak fachowo ułożona posadzka to inwestycja na lata, którą można wielokrotnie poddawać renowacji. BRIGADEPRO.PL

eprasa.pl e68e96488e

FOT. UDEKORUJDOM.PL (ARTE INTRIGUE)

Papier, kamień... drewno?

Aleksandra Kuśmierczyk

Nie jest łatwo podjąć decyzję, tym bardziej że propozycji na wykończenie ścian wewnętrznych jest multum – w każdym stylu i na każdą kieszeń. Drewno, tkanina, papier, cegła, beton – na tym nie koniec. Materiały, faktury i kolory można, na szczęście, mieszać dowolnie, ważne, aby robić to z wyczuciem. Ograniczeniem jest tylko wyobraźnia, na pewno nie oferta rynkowa.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Z czego współcześnie robi się tapety
- Czy parkiet przemysłowy może być stosowany na ścianie
- Jak przebiega montaż gotowych płyt betonowych
- Czym powinien charakteryzować się dobry klej do tapet
- Jak się robi zielone ściany wertykalne

eprasa.pl e68e96488e

Wykańczanie ścian to istotny etap budowy domu – małymi krokami inwestor zbliża się do celu. Jakie są obecnie możliwości, oprócz tradycyjnej farby? Jeżeli nie wiadomo, co wybrać, bo dostępnych wariantów jest za dużo, można przygotować listę ulubionych materiałów. Potem powinno się uwzględnić stronę praktyczną – nie wszystko zda egzamin, bo nie każdy materiał ma taką samą trwałość, odporność na plamy, czy wilgotne powietrze. Następnie trzeba rozsądnie ocenić sytuację i jeśli nie będzie się korzystać z pomocy architekta, wybór ograniczyć dosłownie do dwóch, trzech materiałów.

Pamiętajmy też, że są materiały, na które moda nigdy nie ustaje, lub takie, których popularność spada, a potem powraca ze zdwojoną siłą. Co zatem teraz jest na topie, czym wykończyć ściany, by móc cieszyć się pięknym, oryginalnym wnętrzem?

Siła klejenia i trwałość wiązania

Ważne jest nie tylko co, ale także czym. Do przyklejenia tapety powinno się używać wyłącznie kleju do tego przeznaczonego. Najlepiej poszukać produktu wysokiej jakości, specjalistycznego, bo to zagwarantuje, że okładzina nie zacznie się odklejać, nie pojawią się na niej wybrzuszenia, przebarwienia, nawet grzyby. Istotny jest skład, a ten może być bardzo zróżnicowany, zależnie od producenta (warto w pierwszym kroku poszukać wyrobów, w których jest skrobia ziemniaczana lub celuloza). Kleje mają rozmaite właściwości, dlatego dobiera się je do rodzaju tapety. Zatem najpierw trzeba wiedzieć, co będzie przyklejane (wersja papierowa, tekstylna), potem wybiera się klej. Istotna jest także grubość tapety (więc i jej ciężar), poza tym struktura i miejsce przeznaczenia (np. do łazienki i kuchni powinien być klej odporny na wilgoć). Zasada jest taka, że im grubsza i solidniejsza tapeta, tym gęstszy musi być preparat. Należy zwrócić uwagę na czas schnięcia, który wynika ze składu. Optymalny wynosi od 5 do 20 minut. Producent zawsze podaje też wydajność – zaleca się wybrać opakowanie, w którym jest minimalnie więcej, niż potrzeba.

W sprzedaży są kleje do wymieszania z wodą (nie jest to skomplikowane) lub gotowe do bezpośredniego użycia.

Dobrej jakości klej do tapet powinien charakteryzować się wysoką siłą wiązania, trwałością i zawierać m.in. środki grzybobójcze. PRONICEL

Tapety – ściana we flamingi, kratkę lub monstery

W ofercie rynkowej jest ich mnóstwo, w dodatku na stronach internetowych kolory i desenie modeli zmieniają się po naciśnięciu guzika – z pastelowych na żywe, z ciemnych na jasne. Firmy dla ułatwienia zadania podają kategorie – z podziałem na pomieszczenia, kolory i motywy (tych jest bardzo dużo). Chociaż tak naprawdę trudno mówić o ułatwieniu, gdy na stronie pojawia się kilkanaście tysięcy propozycji. W wyszukiwarce internetowej natomiast hasłem towarzyszącym jest na ogół „oryginalne", „nietypowe", „niepowtarzalne". Tak bogata oferta świadczy o jednym – tapety wracają do łask, nie tylko do salonu, są stosowane w zasadzie we wszystkich innych pomieszczeniach, z łazienką włącznie. Zmienia się za to podejście. Już nie tapetuje się całego pokoju, lecz wybrane fragmenty, ścianę za kanapą, biurkiem, łóżkiem, wyznaczając za pomocą kolorowej płaszczyzny oddzielną strefę lub funkcję pomieszczenia.

Tapetowanie jest obecnie bardzo popularne, a powodów jest co najmniej kilka – to szybki, w miarę tani (zależnie od rodzaju) i nietrudny do zrealizowania sposób na wykończenie ścian. Można pokusić się o samodzielne przyklejenie, szczególnie że aplikowanie kleju do tapet jest niezbyt trudne. Nie są wymagane specjalistyczne umiejętności, ale konieczna jest dokładność i staranność. Można takiej tapety użyć na ścianie pokrytej farbą (zasłonić ciemny, trudny do usunięcia kolor albo plamę). Pasują do każdego stylu.

Współcześnie tapety nadal robi się z papieru i takie należą do najtańszych, najmniej wytrzymałych, za to najbardziej naturalnych, bo np. paroprzepuszczalnych. Najpopularniejsze jednak są winylowe, odporne na szorowanie, z bardzo trwałym podkładem flizelinowym, i akrylowe. Chętnie wybierane są tapety tekstylne. Wytwarza się je z bawełny, poliestru lub wiskozy, ale od spodu podkleja papierem lub flizeliną, aby było łatwiej połączyć je ze ścianą. Należą do drogich ekskluzywnych materiałów wykończeniowych. Kupuje się je często na me-

W kuchni i jadalni warto zastosować tapetę zmywalną, którą w razie zachlapania, łatwo będzie umyć. KRAINA BARW

Oferowane obecnie tapety to bogactwo wzorów, faktur i kolorów. Łatwo dopasować je do wnętrza. MURASPEC

Tapeta z motywem roślinnym to oryginalny sposób na aranżację pomieszczenia. Trzeba tylko pamiętać, że intensywne kolory będą dominować we wnętrzu, dlatego warto wybierać je z rozwagą. WALLDECOR

GRUPA PRONICEL® S.A.

PRODUKT POLSKI

Polecam!

Sudzianowski

Na polskim rynku od ponad 40 lat!

eprasa.pl e68e96488e

try – jeden może kosztować od 300 do 1500 zł – bądź w klasycznych rolkach (typowa szerokość to 90 cm). Oprócz wysokiej ceny ich minusem jest dość słaba wytrzymałość. Trzeba na nie szczególnie uważać, tym bardziej że nie wszystkie zabrudzenia można łatwo z nich usunąć.

Drewno i jego pochodne

Mimo że popularność słynnej kiedyś boazerii przeminęła, moda na drewniane elementy we wnętrzach nie ustaje. Także w formie okładziny ściennej. Drewno jest bowiem naturalne, niepowtarzalne, ciepłe w dotyku, sprawia, że w pomieszczaniu robi się przytulnie, nowocześnie i ponadczasowo. Podobnie jak w przypadku tapet – obecnie drewnem wykańcza się na ogół tylko wybrane ściany bądź ich fragmenty, tworząc oryginalną kompozycję. Trzeba dopilnować, aby efekt nie był przytłaczający. To ma być ciekawy dopełniający akcent aranżacyjny, a nie jak kiedyś główny materiał we wszystkich pomieszczeniach, na każdej ścianie. Taki zabieg stosuje się tylko w mocno stylizowanych lub po prostu drewnianych domach. Obecnie rozpowszechniona jest inna forma. Nadal są to deski (układane pionowo, poziomo albo po skosie), rzadziej klepki. Od jakiegoś czasu popularne są **lamele**, czyli pojedyncze listewki, które najczęściej przykleja się do ściany pionowo, w taki sposób, by zachować między nimi odstępy. Mogą też być sprzedawane w zestawach – jako pięć, sześć listewek już w fabryce przyklejonych do podkładu (w wersji standardowej, to płyta drewnopodobna, w wersji droższej – płyta z filcem, który ma zadanie tłumić dźwięki). Najczęściej robi się je z płyty MDF, dlatego mogą mieć różne kolory imitujące drewno.

Ciekawym sposobem na wykończenie ścian jest przyklejenie dużych, cienkich arkuszy **forniru**, który słusznie kojarzy się z materiałem do wykończenia mebli. Jest to efektywna metoda, przede wszystkim dla

Jakie drewno na ścianę

Do wykończenia ścian, podobnie jak podłóg, wykorzystuje się wiele gatunków drewna. Popularna i powszechna kiedyś sosna została wyparta przez drewno dębowe, modrzewiowe i gatunki egzotyczne, często specjalnie postarzane, cieniowane, opalane (technika, mająca swe źródło w Japonii, stosowana głównie w celach konserwacyjnych, tak potraktowanych elementów w pierwszej kolejności używa się na elewacji). W modzie jest drewno porozbiórkowe, naznaczone zębem czasu, stare, zniszczone, ale też bardzo drogie. Materiał na ściany musi spełniać nieco inne wymogi niż ten stosowany na podłogach. Zwykle nie jest konieczna bardzo duża twardość i związana z nią odporność na ścieranie. Natomiast to, czy potrzebna jest odporność na wilgoć oraz pęcznienie i kurczenie się, zależy od rodzaju pomieszczenia – w łazience panują przecież zupełnie inne warunki niż w salonie.

Drewniana mozaika lub panele to niepowtarzalny materiał o nieregularnych kształtach, niejednakowym odcieniu i strukturze, który sprawdzi się jako nietypowa okładzina ścian praktycznie we wszystkich pomieszczeniach. BROSZEIT, MOSAFIL, WOOD DECOR

Bardzo popularnym sposobem na wykończenie ścian jest zastosowanie lameli, czyli pionowych cienkich elementów, które ustawia się w niewielkich odstępach od siebie. VOX

Dzięki ciemnej ścianie wnętrze nabiera elegancji, a jednocześnie nie traci na przytulności. VOX

Ścianę w kuchni można wykończyć tym samym fornirem, z którego zrobiono fronty szafek. To sprawia, że pomieszczenie robi się spójne i harmonijne. BALLINGSLÖV

eprasa.pl e68e96488e

tych, którzy nie lubią sęków i przebarwień, bo powierzchnia będzie wtedy idealnie gładka i jednolita. Dość oryginalnym zabiegiem jest przyklejenie do ściany niewielkich pojedynczych elementów, w postaci np. plastra pnia, drewnianych kubików, płaskich albo przestrzennych (o niejednakowej grubości), a nawet stosowanego przeważnie na podłodze parkietu przemysłowego.

Ściana zrobiona na szaro

Czyli z nadal modnego betonu, powszechnie stosowanego w budownictwie, często określanego jako **architektoniczny** lub dekoracyjny, szczególnie gdy właśnie taką funkcję zaplanowano. Jest mieszanką wody, cementu, piasku, kruszywa i dodatków, a gdy ma inny kolor niż szary, także barwników. I chociaż nie każdemu przypadnie do gustu, bo nadaje wnętrzu charakter industrialny, loftowy, ma swoich wiernych zwolenników, którzy doceniają jego niepowtarzalność czy nietypowość przebarwień. Chropowatość struktury zależy od rodzaju kruszywa (może być mniej lub bardziej widoczna), a ostateczny efekt – od proporcji składników oraz np. metody aplikowania masy. Ściana z betonu bywa zupełnie gładka bądź z wyraźną fakturą. W modzie jest taki sposób wykończenia, w którym zostaje ślad po pracach murarskich (efekt szalunku).

Aby uzyskać betonową ścianę, można też zastosować **gotowe płyty betonowe**. Będzie trochę łatwiej, a na pewno wygodniej. Płyty wykonuje się w fabryce, do inwestorów są przywożone na paletach. Mają 1–3 cm grubości, kształt prostokąta, kwadratu lub wielokąta, dzięki temu można osiągnąć ciekawy efekt dekoracyjny: polerowaną gładką lub chropowatą powierzchnię. Do niedawna sprzedawane były głównie jako wielkie elementy (120 × 60 cm i 120 × 120 cm), ale ze względu na ciężar, asortyment regularnie jest uzupełniany o produkty dużo mniejsze. Wiele firm oferuje płyty na wymiar (maksymalna długość to nawet 3 m). Płyty przykleja się do ściany, przytwierdza mechanicznie za pomocą kołków rozporowych, albo wykonuje konstrukcję aluminiową – zależy to od ich wielkości i ciężaru.

Jeszcze innym sposobem na ciekawą przegrodę betonową jest zastosowanie gotowych dekoracyjnych **mas tynkarskich**, które mają grubość 2–3 mm lub cieńszych 1–1,5 mm (mikrocement). Są łatwe do nakładania, ale powierzchnia ściany musi być odpowiednio

Płyty betonowe kupuje się jako gotowy produkt, który przykleja się do ściany albo przymocowuje mechanicznie. DEKOR, LAKMA

Efekt szarej ściany uzyskano za pomocą łatwych do nakładania mas tynkarskich. MAGNAT

Ściana z płytek robionych ręcznie, z charakterystycznymi przebarwieniami i rysami, ożywi każde wnętrze. ELKAMINO DOM

eprasa.pl e68e96488e

przygotowana – sucha, gładka, bez ubytków i przede wszystkim zagruntowana, a w trakcie wysychania – wygładzona (trzeba liczyć się z tym, że w domu się zakurzy). Na sam koniec należy ją zabezpieczyć lakierem bądź woskiem, dlatego całość prac lepiej zlecić specjaliście.

A może jednak cegła z rozbiórki?

Jest naturalna, piękna (nabiera patyny i z upływem lat coraz lepiej wygląda), ponadczasowa, niepowtarzalna i pasuje do przeróżnie zaaranżowanych wnętrz. Są jednak tacy, którzy mówią, że jej czas przeminął. Trudno się z tym zgodzić, szczególnie gdy ogląda się wnętrza we współcześnie urządzonych budynkach. Co najmniej jedna ze ścian – w kuchni, salonie, a nawet łazience – musi być wykończona w ten wyjątkowy charakterystyczny sposób. Ta moda akurat nie przemija. Wnętrze z ceglaną ścianą nabiera charakteru nowoczesnego, czasami pofabrycznego, a jednocześnie jest bardzo przytulne i ciepłe. Z tym że cegła cegle nierówna. No właśnie – w starych domach, w których wymurowano z nich ściany, wystarczy usunąć tynk i cieszyć się ich pięknem. W nowym budownictwie sytuacja wygląda inaczej.

Najbardziej cenione, ale też najdroższe, są te oryginale, pochodzące z rozbiórki starych budynków. Z tym że producenci oferują je po podzieleniu elementów na części (zwykle trzy) – w postaci **płytek**, dużo cieńszych od wersji tradycyjnej (standardowa cegła ma 12 × 25 × 6,5 cm, płytka około 1–2 cm grubości). Niekiedy są wyszczerbione, a nawet popękane, co przez sprzedawców traktowane jest jako wyjątkowy walor (niektórzy proponują „serię popękaną").

Taki materiał jest trwały, łatwo ukryć pod nim przewody instalacyjne, a samo ułożenie nie zajmuje wiele czasu (jest możliwa weekendowa metamorfoza jednej ściany). Nie trzeba też specjalnie przygotowywać podłoża – cegły mogą być zastosowane na nierównej, popękanej powierzchni.

Podobny skład i wygląd mają płytki wytwarzane w fabryce (najczęściej klinkierowe). Robi się je z gliny wypalanej w wysokiej temperaturze. Część architektów odradzi tego typu okładzinę, argumentując, że jest jedynie imitacją czegoś, co przetrwało wieki. Owszem, ale to tak jak z panelami na podłodze, wybieramy je z rozmaitych powodów, przede wszystkim ceny – są przecież dużo tańsze od starych cegieł. Poza tym płytki klinkierowe, oprócz charakterystycznej czerwonej barwy, mogą mieć dowolny kolor i fakturę. A to dla wielu urządzających wnętrza jest ogromnym plusem. Ponadto są mało nasiąkliwe, gładkie i łatwe do utrzymania w czystości. Te cechy wyraźnie odróżniają je od płytek ze zwykłej cegły.

Moda na ceglaną ścianę nigdy nie przemija, bo to materiał trwały, wytrzymały i naturalny. BULTHAUP

Ogrody w domu

Coraz modniejsze stają się zielone ogrody, tak zwane wertykalne. To nic innego jak ściana (a nawet częściej jej fragment), na której uprawia się starannie wyselekcjonowane rośliny, osadzone w specjalnie przygotowanej konstrukcji. Do tej pory kojarzona była głównie z biurowcami oraz restauracjami, ale od jakiegoś czasu decydują się na nią także właściciele budynków jednorodzinnych. Nie ma się czemu dziwić – jest bardzo efektowna, poza tym oprócz walorów estetycznych ma znaczenie praktyczne – uprawianie roślin to naturalny sposób na poprawę jakości powietrza. W domu z taką dekoracją oddycha się lepiej. Ściany tego rodzaju są robione przede wszystkim na zamówienie, ale równie dobrze można pokusić się o samodzielne wykonanie. Ważny jest odpowiedni dobór gatunków – idealnie sprawdzą się pnącza, które nie są ekspansywne. Konstrukcja musi być wytrzymała, bo rośliny są ciężkie (1 m^2 może ważyć nawet 50 kg), a ściana zabezpieczona hydroizolacją, by nie doszło do zawilgocenia. Jeśli jest możliwość, przygotowuje się tu automatyczny system nawadniania. Wówczas woda do podlewania pobierana jest bezpośrednio z przyłączy wodociągowych, a jej nadmiar odprowadzany do kanalizacji lub – w przypadku tak zwanego obiegu zamkniętego – do zbiornika znajdującego się w dolnej części konstrukcji (wtedy montuje się pompę). Osoby, które nie mają ręki do kwiatków, mogą pokusić się o roślinność sztuczną, przy czym efekt nie będzie już tak spektakularny.

Ściana z roślin to nie tylko wyjątkowa dekoracja, ale przede wszystkim sposób na poprawę jakości powietrza w pomieszczeniu. ANWIS

eprasa.pl e68e96488e

FOT. EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

Spłynie i po sprawie

Aleksandra Kuśmierczyk

Podłączenie do systemu kanalizacji zbiorczej nie zawsze okazuje się możliwe. A w Polsce takich miejsc nie brakuje. Jednym ze sposobów poradzenia sobie z tą przeszkodą jest montaż przydomowej oczyszczalni ścieków, z tym że w tej sytuacji trzeba spełnić liczne warunki. Obwarowania bywają rozmaite, w zależności od lokalizacji budynku i tego, co zawarto w lokalnych przepisach – w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzjach o warunkach zabudowy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie wymogi trzeba spełnić, by założyć przydomową oczyszczalnię ścieków
- Czym różni się oczyszczalnia drenażowa od biologicznej
- Do czego wykorzystywane są bakterie w przydomowych oczyszczalniach ścieków
- Jakie są koszty tego typu instalacji

W idealnym świecie problem nieczystości jest marginalny – buduje się dom, podłącza do sieci i zajmuje innymi kwestiami. W polskich realiach sprawa należy do skomplikowanych, nie wszyscy inwestorzy mają bowiem dostęp do sieci kanalizacyjnej. Sytuacja z roku na rok się zmienia i idzie ku lepszemu, ale tempo nie jest zawrotne, żeby nie powiedzieć wprost – ślamazarne. W 2023 r. długość sieci kanalizacyjnych wzrosła o 2,2%, liczba przyłączy kanalizacyjnych o 2,9%. Tak niewielka zmiana sama w sobie, oczywiście, nie byłaby kłopotem, gdyby nie wynikała z zapotrzebowania. Kolejne dane powinny zatem niepokoić. Na koniec 2023 r. (w porównaniu z 2022 r.), odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej wyniósł 54%. W miastach sytuacja wygląda lepiej, bo podłączonych jest 76,8% budynków mieszkalnych, na wsiach – tylko 40,5%. Co w takim razie pozostaje, jeśli nie ma sieci kanalizacyjnej? Rozwiązania są dwa – albo wykonanie szamba, albo przydomowej oczyszczalni ścieków. Każdy z tych sposobów pozbycia się nieczystości

eprasa.pl e68e96488e

Uwaga na przepisy

Pytanie o to, co wtedy, gdy nie ma dostępu do sieci kanalizacyjnej, warto odwrócić i zapytać – co, gdy sieć jest. W takiej sytuacji, mimo najszczerszych chęci, na ogół nie można wybudować przydomowej oczyszczalni. W przepisach jednoznacznie podaje się, że taka instalacja jest możliwa tylko na posesji nieskanalizowanej (choć znane są jednostkowe przypadki, gdzie po batalii sądowej, udało się założyć przydomową oczyszczalnię na terenie z siecią kanalizacyjną). Jeżeli natomiast właściciel domu założył oczyszczalnię, a jakiś czas później gmina zadbała o poszerzenie infrastruktury kanalizacyjnej, nie trzeba się martwić. Prawo nie działa wstecz – nadal można korzystać z oczyszczalni.

ma plusy i minusy. Zobaczmy, jak to wygląda w przypadku przydomowej oczyszczalni i jaki tak naprawdę jest wybór.

Jakie są wymogi prawne?

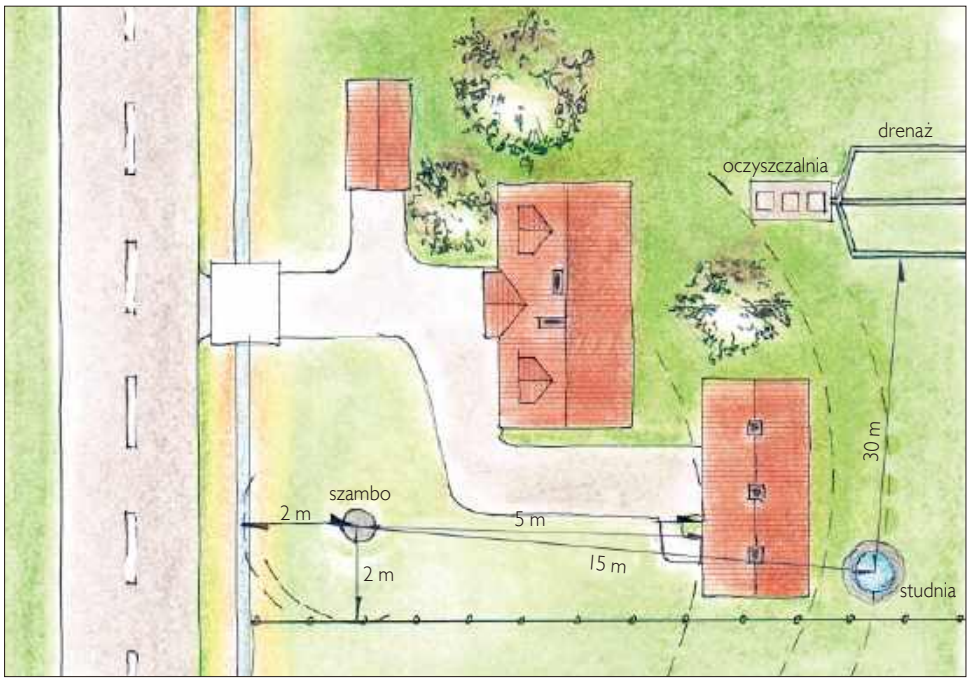
Aby założyć przydomową oczyszczalnię ścieków, należy w pierwszej kolejności spełnić rygorystyczne obostrzenia prawne. Są one zapisane w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub w decyzjach o warunkach zabudowy. Gdy poradzimy sobie z formalnościami (wiele firm proponujących przydomowe oczyszczalnie pomaga w przygotowaniu i kompletowaniu dokumentów), mogą pojawić się kolejne przeszkody. Po pierwsze, posesja musi mieć odpowiednie rozmiary. Chodzi o zachowanie właściwych odległości między oczyszczalnią a pozostałą infrastrukturą, mianowicie:

- 1,5 – do rurociągów gazowych i wodociągowych;
- 30 m – od studni do drenażu.

Największym problemem bywa, szczególnie na małych działkach, spełnienie ostatniego warunku. W grę wchodzi także studnia sąsiadów, ale tylko taka, z której pobierana jest woda do picia. Zatem jeśli na działce jest zbiornik, z którego korzysta się w celach gospodarczych (wodę wykorzystuje do umycia podjazdu, auta lub podlania ogrodu), ten wymóg nie musi być spełniony.

Zanim podejmie się ostateczną decyzję, warto również sprawdzić, jaki rodzaj gruntu jest na działce, a także to, na jakiej wysokości znajduje się poziom wód gruntowych (najlepiej co najmniej 1,5 m). W tym celu wykonuje się badania geotechniczne. Jeżeli wyniki będą niekorzystne i tak jeszcze sytuacja nie jest przesądzona – można wybrać taki rodzaj oczyszczalni, który będzie odpowiedni, np. ze złożem biologicznym, zamiast z drenażem rozsączającym.

Miejsce na oczyszczalnię ścieków nie może być przypadkowe. Bardzo ważne jest zachowanie odpowiednich minimalnych odległości zawartych w przepisach.



Biologiczna czy drenażowa?

To jedno z najczęstszych pytań, które zadają inwestorzy zastanawiający się nad założeniem domowej oczyszczalni ścieków. Są to systemy odmienne pod wieloma względami. Pierwsza zasadnicza różnica dotyczy sposobu działania. **Oczyszczalnia drenażowa** ma dość prostą konstrukcję, a jej głównym elementem jest właśnie drenaż rozsączający. Odbywa się poprzez rury rozprowadzone po posesji. Zanim jednak zanieczyszczenia trafią do rur drenarskich, są wstępnie oczyszczane w specjalnym niewielkim zbiorniku (nazywa się go osadnikiem gnilnym). „Wstępnie", czyli krótko i w niepełnym stopniu. W sprzedaży są już osadniki dwu- albo nawet trzykomorowe – w celu uzyskiwania lepszych rezultatów. Ale standardem są raczej wersje z pojedynczą komorą. Najważniejszy i właściwy proces oczyszczania zachodzi w rurach drenażowych, które, aby doszło do rozkładu zanieczyszczeń, muszą być otoczone żwirem lub innym kruszywem, a także znajdować się na odpowiedniej głębokości. Z rur natomiast trafiają na poletko filtracyjne, którego wielkość jest uzależniona od liczby mieszkańców, zatem od tego, ile ostatecznie ścieków spływa codziennie do oczyszczalni. Nie sugerujmy się zdrobnieniem, bo owe „poletko" najczęściej ma ponad 100 m² (czasami nawet 200 m²), co stanowi duży minus tego typu instalacji – trzeba mieć na nie miejsce. Dodatkowo poletko nie może być zabudowane, nie sadzi się na nim drzew ani krzewów o szerokim systemie korzeniowym, można jedynie trawnik. Zatem model z drenażem rozsączającym nie sprawdzi się na małych działkach. Bardzo ważne są również odpowiednie warunki gruntowe, a to znaczy, że podłoże musi być wystarczająco przepuszczalne, ale też nie za bardzo kamieniste, a poziom wody gruntowej nie może być za wysoki (co najmniej 1,5 m poniżej drenażu). W niesprzyjających warunkach można pomyśleć o pokonaniu tych problemów, np. buduje się wał ponad terenem (wtedy trzeba także zamontować pompę, która dostarczy tam ścieki), a gdy grunt jest nieodpowiedni – podłoże się wymienia. Tego typu przedsięwzięcie wiąże się z poważnym

eprasa.pl e68e96488e

Na czym polega oczyszczanie biologiczne

Często w folderach informacyjnych firm proponujących oczyszczalnie biologiczne pojawiają się określenia „ekologiczna", „naturalna". Jest to częściowo uzasadnione – rozpad zanieczyszczeń następuje po zainicjowaniu procesów naturalnych (tlenowych, beztlenowych, ubogotlenowych). Chodzi o to, że do zbiornika oczyszczalni wpuszcza się bakterie, a także roztocza i inne mikroorganizmy, które żywią się… ściekami, zjadając to, co dla nas zbędne – zanieczyszczenia są usuwane nawet na poziomie 98%, a ścieki stają się klarowne i wolne od brzydkiego zapachu. Bakterie są w zupełności bezpieczne i nie stanowią zagrożenia dla ludzi, ale w pewnym momencie może jednak być ich za mało, chociaż na ogół namnażają się samodzielnie. Sygnałem ostrzegawczym jest nieprzyjemny zapach (którego w dobrze funkcjonującym systemie powinno nie być) bądź np. piana, osady wydostające się spod pokrywy osadnika. Wtedy trzeba uzupełnić braki, czyli wsypać do oczyszczalni preparat biologiczny. Niedobory mogą następować samoistnie oraz na skutek naszej działalności – wystarczy, że użyje się za dużo płynu do dezynfekcji toalet lub wybielacza, albo przez dłuższy okres domownicy przyjmują antybiotyki.

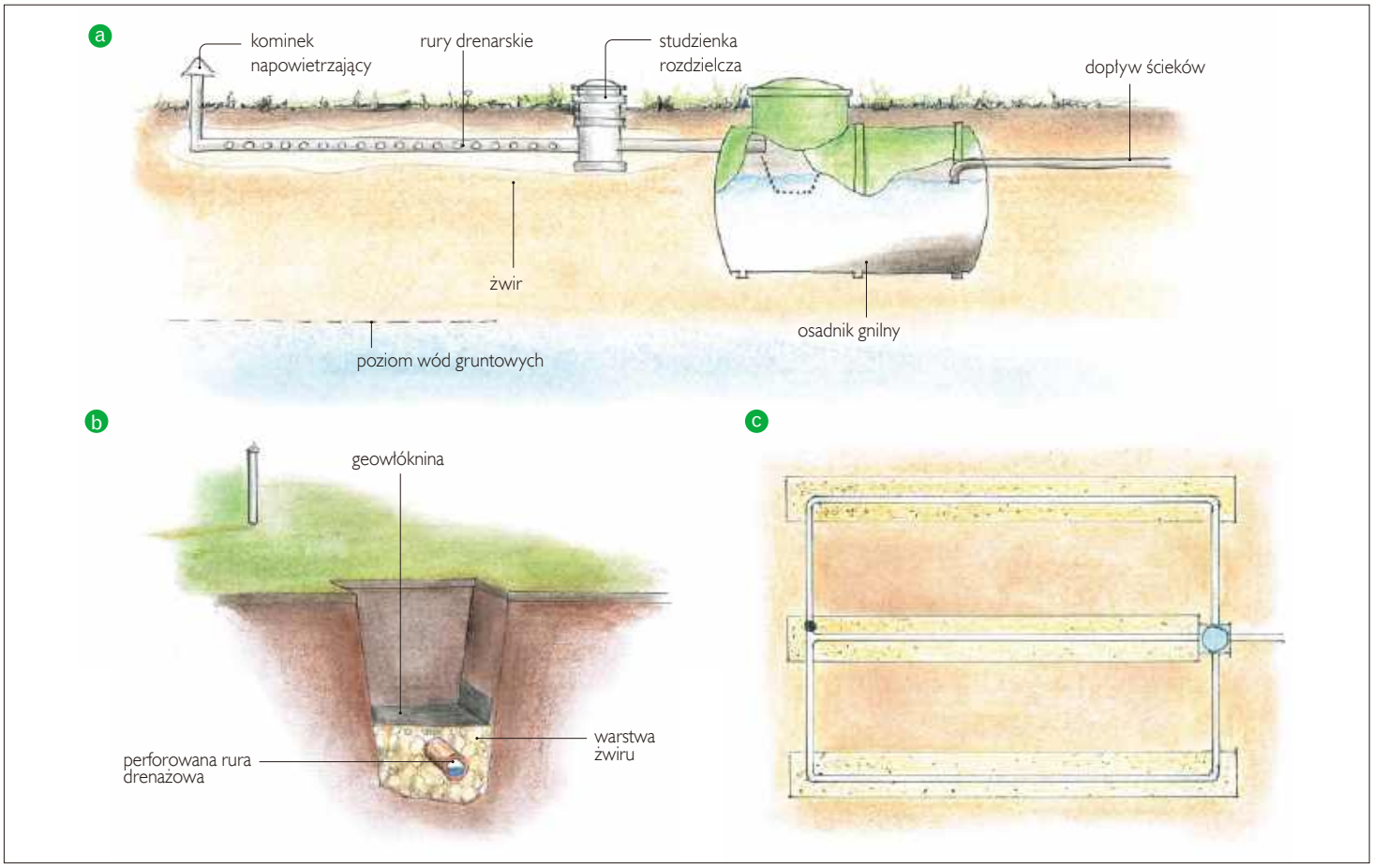
Oczyszczalnia biologiczna, czyli zbiornik z oprzyrządowaniem i sterownikiem, w którym odbywa się cały proces. Dzięki specjalnej technologii oczyszczona ciecz może być wykorzystana ponownie, np. do nawadniania ogrodu. HABA

wzrostem ceny inwestycji i trudnościami w jej wykonaniu. Finalnie takie działanie może być po prostu nieopłacalne.

Problemy z poziomem wody gruntowej albo z gruntem nie będą istotne, gdy właściciele zdecydują się na **oczyszczalnię biologiczną**, nazywaną też **kompaktową**, bo nie zajmuje dużo powierzchni (od 5 do 10 m²). Zatem zmieści się nawet na niewielkiej posesji i to jest jej ogromnym plusem. W tym przypadku oczyszczanie odbywa się w jednym zbiorniku, podzielonym na sekcje, lub w kilku połączonych. W ofercie rynkowej jest bardzo dużo wariantów, różniących się budową, ale ogólna zasada działania każdego jest podobna. Najczęściej zbiornik jest wykonany z wytrzymałego tworzywa, np. kompozytu, który się nie odkształca, odpornego na napór ziemi i nieczystości. Zbiornik wkopuje się w ziemię, a jedyny widoczny element to niewielka pokrywa.

Nie jest też istotne, na jakiej wysokości znajdują się wody gruntowe i jakiej jakości jest podłoże. Ważne jest zapewnienie dobrych warunków rozwoju bakterii, np. odpowiednie napowietrzanie (niezbędna jest sprężarka)

Oczyszczalnia z drenażem rozsączającym (a). Przekrój przez dren (b) i sposób ułożenia tych elementów (c).



eprasa.pl e68e96488e

Same plusy?

Czy przydomowa oczyszczalnia ścieków rzeczywiście ma wyłącznie zalety? Słusznie kojarzy się z ekologią, bo nieczystości finalnie przestają być niebezpieczne dla środowiska, a powstała ciecz może być ponownie zagospodarowana. Jest niemal bezobsługowa, praktyczna i wygodna, w dodatku tania na etapie eksploatacji. Dla wszystkich, którzy mieli do czynienia z szambem, jest zrozumiałe, że ten sposób pozbycia się ścieków bywa uciążliwy. Ciągle trzeba mieć na uwadze, że termin wywozu może już być bliski, a sama czynność, wykonywana przez ekipy zewnętrzne, i tak nie należy do przyjemnych – nie można wyeliminować nieprzyjemnego zapachu. Poza tym powinno się umieć przewidywać – jeśli w odwiedziny przyjedzie liczna rodzina, zbiornik zapełni się o wiele szybciej niż normalnie.

Do minusów przydomowych oczyszczalni ścieków zalicza się wysokie koszty inwestycyjne – trzeba liczyć się z tym, że na początku wydamy więcej, niż gdybyśmy zdecydowali się na szambo. Trudniejszy też będzie montaż. Po wybraniu wariantu z drenażem należy mieć świadomość, że po ok. 10 latach dreny powinno się oczyścić lub nawet wymienić na nowe. A jak wiadomo, są zakopane w ziemi, więc na pewno nie będzie to łatwe.

i przetłaczanie (pompą) nieczystości. Proces jest kontrolowany, chodzi o to, by ścieki były oczyszczone w jak największym stopniu. Dlatego można je niekiedy zagospodarować, wykorzystać np. do podlania kwiatów, rozsączyć w ogrodzie, skierować do gruntu lub rowów melioracyjnych (za zgodą zarządcy). Nie należy ich jednak używać do podlewania roślin jadalnych, takich jak warzywa.

Poza tym oczyszczalnia biologiczna jest bardziej zautomatyzowana od drenażowej i uznawana za nowocześniejszą. Wersja drenażowa jest w miarę prosta, a co się z tym wiąże o wiele tańsza od oczyszczalni biologicznej i z tego też względu bardziej powszechna.

Za co się płaci?

Przede wszystkim za samo urządzenie i jego podłączenie. Cena zależy od rodzaju oczyszczalni (opcja z drenażem rozsączającym będzie tańsza, niż ze złożem biologicznym), wielkości pojemnika i jego wydajności (ważne, ile osób liczy rodzina), marki, a także tego, jakie warunki są na działce, np. czy konieczny będzie zakup żwiru, przepompowni, jaka jest odległość od domu, jak wygląda ukształtowanie terenu.

Koszt pojedynczego zbiornika jest wyższy, jeśli porównamy go z ceną szamba. To jest częsty argument, który pojawia się w najróżniejszych publikacjach, wypowiedziach i zestawieniach. Oczywiście jest ważny dla osób budujących dom i nadzorujących budżet inwestycji, dlatego nie można go pominąć, ale warto popatrzeć na tego typu instalację w szerszej perspektywie. Przydomowa oczyszczalnia ścieków, jeśli chodzi o eksploatację, wypada w porównaniu z szambem dużo korzystniej. Nie jest to jednak urządzenie „bezobsługowe", lecz „obsługa" nie należy do kosztownych (a także czasochłonnych). Raz w roku lub nawet rzadziej ze zbiornika z drenażem rozsączającym trzeba usunąć osad (w biologicznych wystarczy oczyścić filtr). Zapłacimy za to około 400–600 zł.

Stawki za montaż zależą od województwa, a także rodzaju gruntu i skomplikowania przeprowadzonych robót oraz, oczywiście, rodzaju i wielkości instalacji. Wahają się do 4–7 tys. do nawet 12–14 tys.

Warto też pamiętać, że urządzenie jest podłączone do prądu. Jego zużycie oscyluje wokół 300 zł rocznie. Dochodzi do tego koszt serwisu, który trzeba przeprowadzić także przynajmniej raz w roku.

Szacuje się, że przydomowa oczyszczalnia ścieków zwróci się w ciągu 3–5 lat (im zbiornik większy, tym szybciej).

Opłaca się działać kompleksowo, czyli w jednej firmie zamówić projekt (nie jest on konieczny, ale lepiej go przygotować), urządzenie, montaż i serwis. Będzie taniej, niż gdybyśmy wszystkie te elementy rozbili na kilku zleceniodawców.

Przydomowe oczyszczalnie ścieków nie należą do najtańszych inwestycji, dlatego warto poszukać wsparcia w postaci dofinansowania oferowanego przez gminy lub ośrodki wojewódzkie. Nie działa, niestety, żaden ogólnopolski program, ale jest wiele akcji regionalnych. Najlepiej trzymać rękę na pulsie i np. sprawdzać, co proponuje Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Przeróżne akcje na ogół nie trwają długo, bo pieniądze szybko się kończą. Podobne działania podejmowane są w wielu gminach – można otrzymać dofinansowanie z pieniędzy unijnych albo rozmaitych programów regionalnych, lecz nie zawsze starcza dla wszystkich chętnych. Sytuację warto monitorować na bieżąco, bo co jakiś czas pojawiają się nowe propozycje.

To, czy montaż przydomowej oczyszczalni będzie trudny, w dużej mierze zależy od jej rodzaju.
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

Przydomowa oczyszczalnia ścieków jest zaliczana do instalacji ekologicznych. Po pierwsze, oczyszczone ścieki mogą być wykorzystywane do podlewania kwiatów, a w ten sposób wpływamy na zwiększenie małej retencji. Po drugie, oczyszczanie polega na wykorzystaniu procesów biologicznych. HABA

ekohouse
TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

PRZYDOMOWA BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

VH6 PREMIUM

Nie masz dostępu do kanalizacji zbiorczej?
Masz już dosyć uciążliwego szamba?
Z Eko House znajdziesz rozwiązanie dopasowane do Twoich potrzeb - przedstawiamy przydomową biologiczną oczyszczalnię ścieków **VH6 PREMIUM**.

BEZWONNA PRACA

Zapomnij o nieprzyjemnym odorze szamba, oczyszczalnia VH PREMIUM pracuje zupełnie bezwonnie.

MINIMALNE KOSZTY

Około 500 zł za jeden rok użytkowania. Oszczędzaj nawet do 4000 zł rocznie na wywozie nieczystości.

15 LAT GWARANCJI

Gwarancja obejmuje zbiornik oczyszczalni i wszystkie zamontowane w nim komponenty.

RECYKLING ŚCIEKÓW

Ścieki oczyszczone w 97% mogą być wykorzystane jako źródło wody i minerałów dla Twojego ogrodu.

603 310 919 ekohouse-oczyszczalnie.pl biuro@eko-house.info

eprasa.pl e68e96488e

FOT. RENOPLAST

Zewnętrzna strefa wypoczynku

Janusz Werner

Chyba każdy lubi posiedzieć na tarasie z kawą, zjeść tam śniadanie, zdrzemnąć się na leżaku. Właśnie dlatego zewnętrzna strefa wypoczynku stała się dla właścicieli domów równie ważna, jak salon z komfortową kanapą. Dwadzieścia parę lat temu taras był przeważnie betonową płytą, obłożoną płytkami. Dziś tarasy na gruncie buduje się z kostki lub płyt z betonu czy kamienia, z drewna, albo desek z kompozytu.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Taras na którą stronę świata
- Jak duży taras
- Betonowa płyta czy taras ziemny
- Kostka, płyty, czy deski

Część decyzji związanych z tarasem podejmujemy, wybierając projekt domu. Postanawiamy wówczas, gdzie go ulokujemy – z której strony budynku i od jakiej strony świata. Co ma znaczenie, bo na tarasie położonym od wschodu najprzyjemniej będzie rano. Jeśli chcemy jeść na nim kolacje, niech będzie od zachodu. Na tarasie od południa, w czasie upałów, przez większość dnia nie da się wytrzymać, ten od północy prawie zawsze będzie w cieniu, co też nie jest specjalnie przyjemne.

Trzeba pamiętać, że w naszym klimacie z odsłoniętego tarasu da się korzystać przez jakieś pięć miesięcy w roku – o ile nie pada deszcz i gdy słońce nie grzeje zbyt mocno. Dlatego dobrym rozwiązaniem jest taras w podcieniu albo częściowo zadaszony. Na wariant z wcięciem w bryle budynku można się zdecydować tylko przed budową. Na zadaszenie także

eprasa.pl e68e96488e

później, ale należy sprawdzić, czy w przylegającym do tarasu pomieszczeniu nie będzie za ciemno i czy daszek nie zepsuje optycznie bryły domu. Ewentualnie można wybrać rozkładaną markizę. To mniejsza ingerencja w wygląd budynku, ale markiza wymaga obsługi.

Jako miejsce odpoczynku, taras zwykle planuje się przy salonie. Ale większość inwestorów chciałaby na nim spożywać posiłki, podejmować gości czy choćby pić kawę w sobotni poranek. Dlatego, żeby nie biegać za daleko z talerzami, taras powinien być jak najbliżej kuchni.

Ważny jest też jego rozmiar – musi pomieścić stół i kilka krzeseł, niekiedy jeszcze leżak, donice z roślinami... Mały komplet prostych mebli ogrodowych zajmuje co najmniej 10 m².

W większości projektów taras posadawia się bezpośrednio na gruncie lub tuż ponad nim, zaraz przy ścianie budynku. Buduje się go przeważnie jako:

- betonowy, z płytą spoczywającą na gruncie;
- ziemny, z nawierzchnią z kostki lub płyt betonowych;
- drewniany, montowany na konstrukcji nośnej.

Betonowa płyta z okładziną

Dwadzieścia parę lat temu to było najpopularniejsze rozwiązanie. Jak buduje się taki taras?

Taras w podcieniu można zaplanować tylko na etapie wyboru projektu domu. SEMMELROCK

Marcin Śniegowski
Pracownia architektoniczna HOMEKONCEPT

ZDANIEM EKSPERTA

Taras zadaszony czy nie?

W naszych domach zawsze staramy się znaleźć miejsce na tarasy. W zależności od ich usytuowania i przeznaczenia proponujemy częściowo lub całkiem zadaszone, a czasem osłonięte pergolą. Niezależnie od wielkości działki, jaką dysponujecie, czy powierzchni domu, o jakim myślicie, warto pamiętać o funkcjonalnym tarasie. Dlaczego?

Umieszczony przy strefie dziennej staje się jej naturalnym przedłużeniem i może pełnić funkcję jadalni, salonu lub letniej kuchni. W połączeniu z dużymi przeszkleniami będzie idealnym wprowadzeniem do ogrodu, pięknie otworzy przestrzeń i płynnie wprowadzi nas w otoczenie domu. Tu sprawdzi się wersja zadaszona tarasu, która ochroni przed nadmiarem słońca w gorące dni, a w czasie deszczu pozwoli nie martwić się o chowanie mebli lub przerywanie posiłku.

Oprócz głównego tarasu przy strefie dziennej nasi klienci doceniają dodatkowy, położony bezpośrednio przy głównej sypialni. Zapewnia on spokojniejszą i bardziej prywatną przestrzeń, z dala od domowego zgiełku. Gabinet z bezpośrednim wyjściem na taras zachęci do przerwy na świeżym powietrzu, a przy dobrej pogodzie może z powodzeniem stać się głównym miejscem pracy. W tych przypadkach, przestrzeń tarasu bez dodatkowego zadaszenia lub osłonięta jedynie pergolą, przyjemnie wpuści promienie słońca do wnętrz, w których się budzimy i pracujemy.

Zadaszony lub nie, osłonięty pergolą przed słońcem lub ciekawą, ozdobną ścianą od wzroku sąsiadów czy przechodniów, a może w formie podcieni o nieco mniejszych rozmiarach, ale ciągle na tyle duży, by pomieścić wygodne fotele i stolik na kawę czy gorącą czekoladę w jesienne popołudnie… Możliwości aranżacji zadaszenia jest wiele, a niedocenienie potencjału tarasu w przyszłym domu byłoby ogromnym błędem.

Po wytyczeniu jego zarysu, należy wybrać wierzchnią warstwę ziemi. Powstałe zagłębienie wypełnia się podbudową ze żwiru lub pospółki piaskowo-cementowej. Na niej układa się podsypkę, czyli kolejną warstwę piasku. Obie (w sumie przynajmniej 30 cm) trzeba dobrze zagęścić. Przy tak przygotowanym podłożu nie jest konieczna hydroizolacja, choć jeśli płyta będzie powyżej poziomu gruntu, można dać pod nią zwykłą folię budowlaną. Mniejszych tarasów z betonu lepszej klasy (C16/20, dawniej oznaczany B20) nie trzeba zbroić. Jeżeli płyta jest większa i wykonana ze słabszego betonu stosuje się zbrojenie wzdłużne i poprzeczne. Płytę grubości ok. 10 cm wykańcza się gresem, płytkami ceramicznymi, z klinkieru bądź kamienia. Nim osiągnie pełną wytrzymałość, czyli przez jakieś 4 tygodnie, trzeba ją pielęgno-

W naszym klimacie, płytki niewłaściwie przyklejone do betonowej płyty odspoją się od niej po kilku zimach. J. WERNER

eprasa.pl e68e96488e

Płyty tarasowe układane na podbudowie. LIBET

wać, polewając wodą. Pod płytkami powinna znaleźć się izolacja przeciwwilgociowa, np. z mikrozaprawy uszczelniającej. Sama okładzina ma być mrozoodporna, nienasiąkliwa, trudno ścieralna i antypoślizgowa. Żeby zwiększyć odporność wykończenia na naprężenia, związane ze zmianami temperatury, wybiera się niezbyt duże płytki (np. 30 × 30 cm) i robi szerokie fugi (5 mm). Dopuszcza się użycie jedynie elastycznych mrozoodpornych zapraw klejowych i fug do stosowania na zewnątrz. Niezbędny jest spadek (1% w kierunku ogrodu), który zapewni odwodnienie powierzchni i dylatacje. Dylatacja obwodowa oddziela taras od ścian budynku – można ją zrobić np. z piankowej taśmy dylatacyjnej. Kolejne mają go dzielić na kwadratowe pola o boku 3–4 m. Szczeliny wykonane jako nacięcia w betonie powinny wypadać pod fugami między płytkami. Prawidłowe przyklejenie płytek, zrobienie hydroizolacji i dylatacji jest dość trudne. Za błędy wykonawców zapłacimy szybko, bo źle przyklejone okładziny będą pękać i odklejać się nawet po pierwszej zimie.

Taras ziemny z nawierzchnią z płyt lub kostki

Prawidłowo wykonany jest trwały. Szybko się go buduje, daje też największe możliwości, gdy idzie o kształt – jego obrys może być nawet nieregularny. Dawniej budowany sporadycznie, dziś wypiera betonową płytę. O wzrastającej popularności tarasów ziemnych przesądza cena, brak problemów z odklejającymi się płytkami, ogromny wybór kostek i płyt do wykończenia powierzchni. Podobnie jak przy tarasie na płycie, zaczynamy od usunięcia warstwy urodzajnej ziemi (na głębokość 20–30 cm). Wykop, po rozłożeniu geowłókniny, wypełnia się kruszywem – żwirem, tłuczniem, pospółką (10–20 cm), które trzeba mechanicznie zagęścić. To operacja kluczowa dla trwałości tarasu. Na kruszywo idzie warstwa zagęszczonego piasku. Wielu wykonawców zamiast piasku proponuje piasek zmieszany z cementem w proporcjach 9:1.

Ale z cementem trzeba uważać – teoretycznie ma wzmocnić nawierzchnię, ale jego użycie może prowadzić do podciągania wody, a po niedbałych wykonawcach na kostkach zostaną trudne do usunięcia plamy. Następny etap to ułożenie na obrzeżach krawężników. Nawierzchnią może być betonowa kostka, płyty tarasowe z betonu, płyty i kostka z kamienia. Układa się je ciasno, dobijając gumowym młotkiem. Szczeliny zasypywane są drobnym piaskiem i zamulane wodą. Gotowy taras ubija się jeszcze wibratorem płytowym. Kostkę można ułożyć płasko – równo z powierzchnią działki albo na nasypie, obsadzonym roślinami. Z bruku można zrobić schody. Ten taras także musi mieć spadek – 1% w kierunku ogrodu.

Kostka czy płyty?

Kostka betonowa to u nas królowa utwardzanych nawierzchni. Jest trwała, odporna na mróz, ścieranie, dostępna w rozsądnej cenie. Niewielkie elementy łatwo się układa, a w razie potrzeby demontuje.

Występuje jako jedno- lub dwuwarstwowa. Ta pierwsza jest barwiona w masie, w dwuwarstwowych (popularniejszych) kolorowana jest tylko cienka warstwa licowa, która ma zwykle około 0,5 cm grubości. Wierzch można uszlachetnić, dodając np. kruszywo kamienne. Produkt zyskuje

Betonowe płyty tarasowe dobrze komponują się z nowoczesną architekturą (a). Mogą też udawać inne materiały, np. drewno (b). BRUK-BET

eprasa.pl e68e96488e

Drewno w ogrodzie zawsze dobrze wygląda. JAF POLSKA

wówczas bardziej naturalny wygląd. Wybór kształtów, kolorów, faktur jest ogromny. Kostka może być gładka, szczotkowana, obijana w specjalnym bębnie (wygląda jak stary bruk).

W ostatnich latach pozycji kostki zaczęły zagrażać wielkoformatowe płyty z betonu. Te mają przeważnie proste, geometryczne kształty i grubość od 2,5 do 8 cm. Surowy, betonowy wygląd sprawia, że świetnie kom-

Drewno egzotyczne, np. bangkirai to świetny materiał na deski tarasowe. JAF POLSKA

ponują się z oszczędną w formie, nowoczesną architekturą. Znajdziemy wśród nich również modele imitujące drewno i kamień.

Taras ziemny można wykończyć także nawierzchnią z kamienia. Kostka kamienna to bardzo trwały materiał o ponadczasowym charakterze. Jest odporna na mróz, ścieranie, promienie UV, wysoką temperaturę, kwasy. Od wersji z betonu jest droższa, nie występuje też w tak wielkim wyborze kształtów i kolorów.

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e

Duży, częściowo zadaszony taras ze strefą do grillowania. HOMEKONCEPT

Montaż desek kompozytowych na wspornikach – to tzw. taras wentylowany. RENOPLAST

Z kamienia wyrabia się też większe płyty. Na tarasach dobrze prezentuje się np. piaskowiec. Ma ciepłą barwę, ale nie jest tak trwały jak granit. Naturalnie wyglądają płyty łamane, o nieregularnym kształcie, zwane dzikówką. Jednak trudniej się je układa, nie tworzą też równej, wygodnej nawierzchni.

Taras drewniany

Też łatwo go zrobić i doskonale komponuje się z ogrodem. Konstrukcją może być betonowa płyta, ale zdecydowanie tańsze jest wykonanie podpór punktowych. Buduje się je z bloczków fundamentowych (rozstawionych co 1–1,5 m) lub wylewa z betonu. Drewniana konstrukcja nie powinna się z nim stykać, dlatego legary montuje się po ułożeniu na podporach izolacji z papy lub w specjalnych metalowych obejmach. Im gęściej rozmieszczone są podpory, tym mniejszy może być przekrój legarów, a im mniejszy rozstaw legarów, tym cieńsze deski można na nich ułożyć. Te mocuje się wzdłuż spadku, żeby woda spływała od budynku. Powinny mieć maksymalnie 15 cm szerokości. Deski ryflowane, czyli z nacięciami wzdłuż, zapobiegają ślizganiu się. Niestety, gromadzące się w rowkach piasek i kurz zatrzymują wilgoć. Między deskami trzeba pozostawić szczeliny o szerokości 0,5–1 cm. Spasowane zbyt dokładnie będą pękać, utrudniony będzie też ruch powietrza pod pokryciem tarasu, co może powodować jego zawilgocenie. Deski mocuje się wkrętami ze stali nierdzewnej, mosiądzu lub ocynkowanymi. Zwykła stal skoroduje, a na tarasie powstaną brzydkie plamy. Drewno ma być dobrze zaimpregnowane. Dodatkową ochronę i pożądany kolor zapewnią mu impregnaty barwiące. Z gatunków krajowych dobrze sprawdza się modrzew i dąb, ale coraz częściej tarasy budowane są z drewna egzotycznego, bardziej odpornego na warunki pogodowe i wyraźnie droższego. Tek czy bangkirai zawierają naturalne substancje konserwujące, poza tym można je olejować.

Drewno mogą zastąpić tarasowe deski z kompozytu. To **profile WPC** (Wood Plastic Composite), produkowane z mieszaniny drewna i PVC albo **profile RMC** (Resin Mineral Composite) z żywicy poliuretanowej, mieszanki mineralnej i włókien szklanych. Wykonuje się je jako profile komorowe, puste w środku z poprzecznymi wzmocnieniami lub jako profile pełne (podobne do zwykłej deski). Deski z kompozytu wyglądają naturalnie i są bardzo trwałe. Nie odkształcają się ani nie odbarwiają. Ich powierzchnia może być szczotkowana, dzięki czemu staje się antypoślizgowa. W sprzedaży są zestawy do szybkiego montażu. Legary mocuje się wkrętami do równego, betonowego podłoża. Na nich umieszcza się spinki montażowe, w które wpinane są deski. W trakcie eksploatacji taką nawierzchnię wystarczy umyć.

Deski kompozytowe z bliska. JAF POLSKA

eprasa.pl e68e96488e

GARDIN

**Deski kompozytowe,
które wyglądają jak drewno?**

Poczuj jakość i wygląd do potęgi X z topowym Gardin DECO X

Przedstawiamy nasz najbardziej zaawansowany taras kompozytowy. Ultraodporność nowej generacji, zaprojektowana i przetestowana w Austrii. Realistyczny wzór usłojenia z **mocą tarczy X-SHIELD**. Przekona nawet najbardziej zagorzałych pasjonatów naturalnego drewna.

Zamów na **gardin.pl**

lub u autoryzowanych dystrybutorów.

GARDIN by JAF

eprasa.pl e68e96488e

FOT. VELUX

Joanna Dąbrowska

Zmiana na lepszy model

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Kiedy warto wymienić okna
- Jaki zakres remontu zaplanować
- Jaką wielkość i sposób otwierania wybrać
- Dlaczego warto zamontować osłony przeciwsłoneczne i automatykę

Większość budowanych w Polsce domów ma skośne dachy, a w nich okna połaciowe. U nas są one produkowane od lat 90., najstarsze mają więc ponad 30 lat. W tym czasie uległy naturalnemu zużyciu, zatem warto je wymienić. Ponieważ prace są dość proste do wykonania, nowe okna można wstawić w dowolnym momencie, nie tylko przy okazji remontu dachu lub adaptacji poddasza.

Okna w dachu, w większym stopniu, niż fasadowe, narażone są na działanie czynników atmosferycznych – deszczu, gradu, śniegu, silnego słońca, wiatru. Po latach eksploatowania na ogół warto je wymienić. Nie tylko ze względu na zużycie i ryzyko pojawienia się drobnych nieszczelności, ale też z powodu chęci poprawienia ich parametrów technicznych. Obecnie produkowane okna mają bowiem znacznie lepsze właściwości dotyczące izolacyjności termicznej i akustycznej, bo na przestrzeni lat zmieniły się przepisy i wymogi dotyczące między innymi energooszczędności. Poza tym nowoczesne okna można wyposażyć nie

eprasa.pl e68e96488e

tylko w energooszczędne pakiety szybowe i dobrać rozmaite sposoby otwierania, ale też w osłony zewnętrzne i automatykę, czego kilkadziesiąt lat temu nie było w ofercie.

OD CZEGO ZACZĄĆ

Zanim zdecyduje się o wymianie okien, warto sprawdzić ich stan. Zastanowić się, czy nowe powinny mieć taki sam wymiar, czy może należy doświetlić wnętrza i zamontować okna większe lub dwa obok siebie, albo dodać okno w zupełnie innym miejscu. Choćby z tego względu, że przez okna dachowe wpada 50% więcej światła, niż przez wersje pionowe o takiej samej powierzchni wbudowane w lukarnę. Warto także przemyśleć sposób otwierania oraz montaż osłon przeciwsłonecznych. Na tym etapie, należy też rozważyć możliwość wyposażenie okien w napęd, by wygodnie nimi sterować za pomocą automatyki. W wersji zaawansowanej, dobrze jest dodać czujniki wiatru i deszczu, które będą automatycznie uruchamiały napęd podczas opadów i wichury.

O CZYM TRZEBA PAMIĘTAĆ

Dawniej przeszklenia połaciowe mogły być osadzane tylko w dachach o nachyleniu powyżej 15°. Obecnie zestawy montażowe – ze specjalną podpórką i odpowiednim kołnierzem uszczelniającym – umożliwiają wstawienie okien również w płaskiej połaci.

Okna połaciowe w komplecie z wkrętami, klinami i kształtownikami montażowymi kupuje się w punktach sprzedaży pokryć dachowych. Dobrać do nich trzeba kołnierz uszczelniający, pasujący do danego pokrycia dachowego – inny wykorzystuje się przy płaskiej blasze i gonciu bitumicznym, inny przy dachówce. Warto wybrać też osłony przeciwsłoneczne (markizy, rolety), moskitiery i od razu je założyć.

Z uwagi na szczelność nowoczesnej stolarki otworowej, w domach z wentylacją grawitacyjną mogą pojawiać się problemy z prawidłową wentylacją, co w konsekwencji może powodować kondensację pary wodnej w pomieszczeniach. Aby temu zapobiec, okna dachowe należy wyposażyć w nawiewniki – najlepiej takie, które automatycznie regulują wielkość

Budowa okna dachowego

Każde okno składa się z ramy, szklenia (pakietu szybowego) i okuć. Elementem, który odróżnia okno połaciowe od fasadowego jest kołnierz uszczelniający, wykonany z blachy aluminiowej. W zestawie ze specjalnym fartuchem umożliwia prawidłowe odprowadzanie wody opadowej.

Podstawowym surowcem do produkcji profili okiennych jest drewno sosnowe, klejone warstwowo. Technologia taka gwarantuje dużą wytrzymałość i odporność na paczenie się elementów. W fabryce jest ono pokrywane lakierem bezbarwnym albo kolorowym.

Do pomieszczeń o okresowo podwyższonej wilgotności powietrza (kuchnie, łazienki), przeznaczone są okna drewniane zabezpieczone lakierem poliuretanowym lub wersje plastikowe z komorowymi profilami wzmocnionymi elementami stalowymi. Tworzywo nie pochłania wilgoci, przeszklenie jest trwałe i odporne na korozję. Takie wyroby dostępne są w kolorze białym oraz w okleinie imitującej różne gatunki drewna.

Zewnętrzną część ramy, bez względu na materiał, z którego ją wykonano, zabezpiecza osłona z blachy, przeważnie aluminiowej, rzadziej miedzianej lub cynkowo-tytanowej.

Profile okien dachowych mogą mieć 3 lub 4 szyby. Zewnętrzna tafla jest zawsze hartowana, odporna na uderzenia, wewnętrzna zwykle ma powłokę niskoemisyjną. Pomiędzy nimi jest na ogół ciepła ramka dystansowa (dwie albo trzy, w zależności od wybranego pakietu szybowego). Taki pakiet wypełnia gaz szlachetny – argon bądź krypton. W przypadku wyrobów antywłamaniowych, wewnętrzna szyba jest laminowana, o podwyższonej odporności na włamanie (np. P2A).

Zgodnie z obowiązującymi obecnie normami, współczynnik przenikania ciepła U_w okien dachowych na ogrzewanym poddaszu w nowym budynku nie powinien przekraczać 1,1 W/(m²·K). Wymogi te nie dotyczą okien wymienianych w remontowanym budynku, ale przy ich kupowaniu również warto zwrócić uwagę na ten parametr.

Okna dachowe na ogół wykonywane są z klejonego drewna i od zewnątrz zabezpieczane osłoną z aluminiowej blachy. OKPOL

Po latach użytkowania, w oknach mogą pojawić się drobne nieszczelności, zawilgocenia. FAKRO

Okna dachowe sprzedawane są na przykład w składach budowlanych oferujących pokrycia dachowe – w komplecie z wkrętami, klinami, kształtownikami montażowymi i kołnierzami, dopasowanymi do rodzaju pokrycia. VELUX

eprasa.pl e68e96488e

strumienia przepływu powietrza z zewnątrz, dostarczając optymalną jego ilość, zapewniającą zdrowy mikroklimat na poddaszu.

WIELKOŚĆ I ILOŚĆ

Przy okazji wymiany okien połaciowych, można zmienić ich liczbę i wielkość. Okna umieszcza się w dachu pojedynczo, parami lub w sekwencjach pionowych lub poziomych. Zgodnie z prawem w tzw. pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, czyli np. w sypialniach, okna muszą mieć powierzchnię przynajmniej 1/8 powierzchni podłogi. Bardziej równomierne oświetlenie zapewniają 2 albo 3 mniejsze okna – rozmaicie usytuowane – niż jedno duże o tej samej wielkości. Trzeba pamiętać, że montaż zbyt wielu okien dachowych będzie skutkował przegrzewaniem się pomieszczeń na poddaszu latem i ich wychładzaniem podczas mrozów.

Im mniejszy kąt nachylenia połaci dachu, tym okno powinno być wyższe.

Korzystniejsze oświetlenie wnętrz uzyskuje się po zamontowaniu przeszklenia

Dobór wariantu okna dachowego

W zależności od zastosowanych okuć, kształtu oraz miejsca osadzenia w połaci dachu, producenci oferują następujące wersje:

- **obrotowe** – mają oś obrotu skrzydła w połowie wysokości. Górna część odchyla się do wnętrza poddasza, dlatego trzeba uważać, by nie uderzyć się o nie, gdy jest nisko osadzone. Okno łatwo umyć z pomieszczenia;
- **wysokoosiowe** – to odmiana okien obrotowych, mają oś obrotu w ¾ wysokości ramy. Po otwarciu, górna część skrzydła mieści się w grubości dachu. Ich cenę znacznie podwyższają siłowniki, które muszą wspomagać unoszenie;
- **uchylne** – oś obrotu znajduje się w górnej krawędzi ramy. W oknach tych istotne są sprężyny albo siłowniki zapobiegające przypadkowemu zamknięciu. Mycie zewnętrznej szyby jest trudne, jeśli obok nie zaplanowano drugiego skrzydła;
- **uchylno-obrotowe** – mają dwie osie obrotu – jedną na górnej krawędzi, drugą w połowie ościeżnicy (do obracania skrzydła o 180°, aby dało się je łatwo umyć). Są najdroższe;
- **rozwierane (wyłazy dachowe)** – otwierają się na bok i zapewniają wygodne wyjście na dach (najczęściej projektowane są w pobliżu komina). Oś obrotu zamontowana jest na prawej lub lewej krawędzi ramy. Przypadkowemu zatrzaśnięciu otwartego okna zapobiega blokada;
- **kolankowe albo z nadstawką** – pierwsze składają się z dwóch okien, dachowego i typowego pionowego, umieszczonego w ściance kolankowej. Drugie to wersja dachowa przedłużona na górze o okno nierozwierane;
- **panoramiczne** – np. o wymiarach 2,60 × 1,70 m, umożliwiają wyjątkowo szeroki widok;
- **łukowe** – mają konstrukcję zbliżoną do modeli obrotowych, lecz górna część okna jest wygięta w kształcie łuku. Otwierane są obrotowo, zawias osadzony powyżej połowy wysokości okna umożliwia obrót skrzydła i pozostawienie go w pozycji otwartej;
- **przekształcające się po otwarciu w lukarnę lub w balkon** – stosuje się w dachach bez ścianki kolankowej i z kątem nachylenia 40–50°. Dolna część przeszklenia po otwarciu formuje balustradę, górna daszek;
- **nadstawki** – to okna o zarysie trójkąta albo łuku, montowane w zespoleniu nad oknami dachowymi dowolnej konstrukcji. Są nieotwierane, ponieważ wytwarzane są ze specjalnego pojedynczego profilu drewnianego;
- **świetliki tunelowe** – kierują światło do pomieszczeń poprzez zaprojektowany do tego celu tunel, prowadzący od dachu budynku przez całą wysokość poddasza aż do sufitu wnętrza użytkowego;
- **do płaskiego dachu** – umożliwiają doświetlenie naturalnym światłem wnętrza pod płaskim dachem, np. kuchni, łazienki, korytarza.

Świetlik tunelowy umożliwia doświetlenie pomieszczeń ulokowanych w środku budynku. VELUX

Wyłaz dachowy zapewnia wygodny dostęp do dachu kominiarzowi, który wykonuje przegląd komina. OKPOL

Okno z funkcją balkonu. Dolna część po otwarciu formuje balustradę, górna – daszek. Takie wyroby stosuje się w dachach bez ścianki kolankowej, o kącie nachylenia 40–50°. VELUX

eprasa.pl e68e96488e

Łatwiej jest zamontować kilka mniejszych okien pomiędzy krokwiami niż jedno duże o tej samej powierzchni. VELUX

jak najwyżej, przy czym lepiej sprawdzają się modele z dolną krawędzią na wysokości 1–1,30 m od podłogi. Wtedy można je wygodnie ręcznie obsługiwać. Klamka może być na dole lub u góry skrzydła. W tym drugim wariancie, nie powinna być wyżej niż 180–200 cm nad podłogą.

Najlepiej kupować okna o szerokości dopasowanej do rozstawu krokwi w dachu. Producenci przeszkleń dostosowują ich rozmiary do typowego układu krokwi oraz najpowszechniejszych w Polsce wartości kąta nachylenia dachu i oferują ok. 10 standardowych wielkości (78 × 118 cm i 78 × 140 cm są najpopularniejsze). Przy najczęstszej szerokości okna (78 cm), nie trzeba robić wymianu, czyli poprzecznej belki, która jest oparciem wyciętych krokwi, a wstawia się ją pomiędzy pozostałe krokwie, aby przenosiła obciążenia na krawędziach otworu na elementy konstrukcyjne. Można, oczywiście, zamówić okna w dowolnym rozmiarze i kształcie, z wybranym sposobem otwierania. Taki wariant będzie jednak dużo droższy od typowego i trudniej go będzie zamontować.

Do osiągnięcia pełnego komfortu obsługi napędu przydadzą się czujniki deszczu i wiatru, tak by okna zamykały się same przy pierwszych spadających kroplach i silniejszych podmuchach. FAKRO

Z AUTOMATYKĄ CZY BEZ

Najczęściej okna dachowe otwiera się **ręcznie**, używając klamki bądź listwy – podczas zakupu warto sprawdzić, czy znajduje się ona na dolnej czy górnej ramie.

W przypadku usytuowania okna na dużej wysokości, przy obsłudze pomocny jest drążek teleskopowy, rozsuwający się nawet do 2,40 m. Przy takiej lokalizacji, najwygodniej jednak wyposażyć okno w **automatykę** z pilotem albo łącznikiem na ścianie. Wtedy do skrzydła podłącza się centralkę, siłownik i transformator. Komunikacja między urządzeniami może odbywać się drogą radiową lub przez przewody elektryczne. Pierwszy wariant jest łatwiejszy i tańszy do wykonania. W przypadku komunikacji przewodowej, sygnały sterujące przesyłane są między urządzeniami przez przewód magistralny, biegnący równolegle do instalacji elektrycznej, albo przez linię zasilającą. Rozwiązanie to stosowane jest najczęściej na etapie remontu lub wykańczania domu.

ZAKRES PRAC REMONTOWYCH

Wymiana z zachowaniem wnęki okiennej. Jest to najprostsze i najszybsze rozwiązanie. Po demontażu fragmentów pokrycia dachowego – okno wyjmuje się, bez ingerencji

Przy okazji wymiany okna warto od razu zdecydować się na montaż rolet zewnętrznych, wyposażonych w napęd elektryczny i obsługiwanych za pomocą pilota lub łącznika ściennego. FAKRO

eprasa.pl e68e96488e

Wymiana okna dachowego z zachowaniem wnęki okiennej

Demontaż fragmentu pokrycia dachowego wokół okna. Tu widać braki poprzedniego montażu – nie ma izolacji przeciwwilgociowej z membrany wstępnego krycia i rynienki odwadniającej.

Wnęka okienna po zdemontowaniu okna.

Osadzenie nowej ramy i zamontowanie zestawu ocieplająco-uszczelniającego.

Przykręcony kołnierz i wykonana rynienka odwadniająca zgodnie z zaleceniem producenta.

Uzupełniona akrylem szczelina między ramą okna i płytą gipsowo-kartonową.

FOT. TOMASZ DOMŻAŁ, EKSPERT FAKRO

w zabudowę wnęki z płyt gipsowo-kartonowych. Doświadczonym montażystom zajmuje to kilka godzin. Na koniec wystarczy uzupełnić akrylem szczeliny między płytami i ramą okna. W ten sposób najłatwiej wymienić je na nowy wyrób tego samego producenta. Kluczowa jest wcześniejsza wizyta montażysty, który dobierze model jak najlepiej pasujący do wnęki po dotychczasowym.

Wymiana z demontażem wnęki okiennej. W tym przypadku, zakres prac jest szerszy, ale umożliwia zmianę wielkości okna i lepsze ocieplenie wnęki. Można ją ponownie obudować płytami gipsowo-kartonowymi, albo wykończyć gotową szpaletą, czyli obudową systemową, oferowaną przez producentów okien.

Przy samodzielnym wykańczaniu wnęki, należy pamiętać, że płaszczyzna nad oknem musi być równoległa, a ta pod nim prostopadła do podłogi. Umożliwia to optymalne doświetlenie wnętrz i odpowiednią cyrkulację ciepłego powietrza z grzejnika zamontowanego pod oknem.

Wymiana podczas generalnego remontu poddasza. Tu możliwości wymiany okna na zupełnie inne, zmiany jego położenia i wielkości oraz dodanie kolejnych są największe. Kiedy remont obejmuje także ułożenie nowego pokrycia, na ogół prace te wykonuje dekarz, przeszkolony przez producenta okien. Kluczowe jest zatrudnienie fachowca i korzystanie z systemowych rozwiązań jednego producenta, dostosowanych do wybranego pokrycia dachowego.

W tym wariancie, okna montuje się tak jak w nowym dachu. Najpierw do konstrukcji dachowej, przy otworze odpowiadającym wielkości ościeżnicy, przytwierdza się łaty montażowe – dolną i górną – a do ościeżnicy okna przykręca kątowniki. Ościeżnicę osadza się w otworze, a nad nią mocuje rynienkę odwadniającą. Wokół okna, między ościeżnicą i łatami oraz krokwiami, układa się termoizolację. Potem wstawia się kołnierz paroprzepuszczalny (jako szczelne połączenie okna z materiałem wstępnego krycia) i uszczelniający z elastycznym fartuchem. Na koniec reguluje się okucia i wokół okna układa pokrycie.

Do połączenia okien w pakiety wykorzystuje się kołnierze typu combi, umożliwiające prawidłowe odprowadzanie wody opadowej.

Można również zdecydować się na system tzw. ciepłego montażu, gwarantujący lepsze połączenie okna z izolacją dachu, składający się z 3 elementów:

- ramy izolacyjnej – z 2-warstwowego polietylenu, zapewniającej idealne dopasowanie do okna i konstrukcji dachu oraz skuteczne ocieplenie zewnętrznej powierzchni przeszklenia;
- izolacji wokółokiennej – z plisowanej włókniny polipropylenowej, gwarantującej szczelność i osłaniającej przed wilgocią i wiatrem;
- teleskopowej rynny odwadniającej – chroniącej przed wilgocią, która może wystąpić pod pokryciem dachowym.

eprasa.pl e68e96488e

Wymieniasz okna?

Stwórz ciepłe poddasze pełne światła

Wymiana okien to jedna z najważniejszych inwestycji, która znacząco wpływa na komfort użytkowników oraz efektywność energetyczną budynku. Choć może wydawać się skomplikowanym i kosztownym przedsięwzięciem, dobrze przemyślana i wykonana wymiana okien dachowych przyniesie wiele korzyści.

Pierwsze okna dachowe pojawiły się na polskich poddaszach ponad 30 lat temu. Często stare okna dachowe nie wyglądają, tak jak chcielibyśmy. Nie spełniają one obecnych standardów izolacyjnych, mogą być nieszczelne. Przez to zimą wieje od nich chłodem. To czas, kiedy warto pomyśleć o ich wymianie, szczególnie, że obecne rozwiązania są energooszczędne i funkcjonalne.

JAŚNIEJ, CIEPLEJ, OSZCZĘDNIEJ

Okna dachowe na poddaszu postrzegamy zimą jako miejsce strat ciepła w domu, latem zaś powód nadmiernego nagrzewania poddaszy. Kilkadziesiąt lat temu dostępne były zupełnie inne rozwiązania. Dzisiaj dla zachowania efektywności energetycznej budynku kluczowym jest m.in. wybór odpowiedniej stolarki okiennej. O energooszczędności okien świadczy współczynnik przenikania ciepła okna U_w. Obowiązujące Warunki Techniczne określają wymagania współczynnika dla okien dachowych na poziomie 1,1 W/(m²·K). Wymogi te spełniają dostępne na rynku trzyszybowe okna dachowe VELUX. Analizy przeprowadzone przez firmę VELUX wskazują, że wymiana okien dachowych na nowe, trzyszybowe o współczynniku U_w 1,0 W/(m²·K) wiąże się z oszczędnością energii nawet do 16% rocznie. Dzięki takiej inwestycji można obniżyć temperaturę w pomieszczeniu o 1–2°C, zachowując ten sam poziom komfortu termicznego, ponieważ nowe okna będą chroniły przed chłodem i stratami ciepła. Co więcej, w tym przypadku oszczędności energii będą jeszcze wyższe – nawet do 28% rocznie.

Wynika to z faktu, że w oknach trzyszybowych zastosowano nowoczesny pakiet szyb składający się z trzech tafli szkła i dwóch komór wypełnionych argonem, dzięki czemu okna mają doskonałe właściwości termoizolacyjne, a zastosowana dodatkowa uszczelka jeszcze lepiej chroni przed chłodem i stratami ciepła, a także zapewnia wyższą dźwiękochłonność.

A MOŻE ZESTAW?

Dawniej w pokoju na poddaszu zwykle znajdowało się jedno okno dachowe. Dziś spędzamy niemal 90% czasu w zamkniętych pomieszczeniach, bez wystarczającej ilości światła dziennego i świeżego powietrza, co jak wynika z badań naukowych, może być szkodliwe dla naszego zdrowia i samopoczucia oraz negatywnie wpływać na zdolności poznawcze.

Chcąc poprawić komfort mieszkania na poddaszu i zyskać jasne, przestronne i pełne świeżego powietrza wnętrze, warto rozważyć montaż okien dachowych w zestawach, czyli kilku okien obok siebie. Dzięki temu nie tylko lepiej doświetlimy wnętrza, ale też zadbamy o zdrowie i samopoczucie.

WYMIANĘ OKIEN POWIERZ SPECJALISTOM

Firma VELUX uruchomiła Program Wymiany Okien Dachowych dla konsumentów. To odpowiedź na potrzebę wielu osób, które uważają to za skomplikowany proces i często nie wiedzą jak się do niego zabrać. Eksperci VELUX nie tylko doradzą przy wyborze produktów, lecz także pokierują do sprawdzonych hurtowni i wykonawców. Wówczas wszystko przebiegnie fachowo, a poszukiwanie wykonawcy nie będzie już wyzwaniem.

Wybór odpowiednich okien dachowych to klucz do stworzenia energooszczędnego, komfortowego i estetycznego wnętrza. Dlatego decydując się na wymianę i montaż nowych okien dachowych, warto wybierać te wysokiej jakości i energooszczędne. Nowoczesne, wysokiej jakości okna dachowe VELUX, mogą mieć znaczący wpływ zmniejszenie energochłonności budynku czy na komfort użytkowania poddasza.

VELUX®

www.velux.pl

eprasa.pl e68e96488e

FOT. PURMO

Nie tylko w parze z kotłem

Jarosław Antkiewicz

Wymieniać czy nie? W razie remontu ogrzewania to najważniejsze pytanie dotyczące grzejników. Jeżeli zaś wymieniać to na jakie? Odpowiedzi na te pytania zależą od tego, jakie są przyczyny remontu oraz jaki ma być jego ostateczny efekt.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego na grzejniki trzeba zawsze patrzeć jako na element większej instalacji
- Kiedy trzeba je koniecznie wymienić, a kiedy nie ma to sensu
- Czy razem z grzejnikami trzeba wymieniać rury
- Jakie znaczenie ma sposób podłączenia do instalacji
- Które grzejniki mogą dobrze współpracować z pompami ciepła

Wymiana grzejników może być po prostu koniecznością, jeżeli są skorodowane, uszkodzone w jakiś inny sposób lub niesprawne. Niejednokrotnie jednak są one zmieniane ze względów estetycznych – nie podobają się już właścicielom, albo ewidentnie nie pasują do planowanej nowej aranżacji wnętrz. Wreszcie, są wymieniane z konieczności, gdyż po zmianie źródła ogrzewania – przede wszystkim wymianie kotła na niskotemperaturową pompę ciepła – byłyby niewydolne. Oczywiście, nie są to wszystkie możliwe warianty i w niniejszym tekście opiszemy ich więcej. Jednak już nawet taki bardzo pobieżny przegląd daje do myślenia. Przecież czymś zupełnie innym będzie wymiana grzejnika na nowszy model, który ma jedynie lepiej wyglądać, niż wy-

eprasa.pl e68e96488e

miana źródła ciepła i potencjalnie zupełna zmiana warunków pracy całego układu c.o. Koniecznie trzeba też uwzględnić jeszcze jeden czynnik. Nawet z pozoru prosta i z punktu widzenia laika mało istotna zmiana, jak np. dodanie zaworów i głowic termostatycznych, może mieć bardzo poważne konsekwencje dla działania całości.

JAK DZIAŁAJĄ GRZEJNIKI?

Zastanowienie się nad tym czemu właściwie służą grzejniki i jaka jest ich rola w instalacji nie jest czasem straconym. Przeciwnie, może zapobiec niepotrzebnemu wydaniu całkiem sporych sum oraz podjęciu zbędnych i uciążliwych prac.

Przede wszystkim trzeba uświadomić sobie, że typowe grzejniki są częścią pewnej większej całości – wodnej instalacji centralnego ogrzewania. Wyjątkiem wymagającym osobnego potraktowania są, oczywiście, grzejniki elektryczne. Natomiast te wodne same nie wytwarzają ciepła. Jego nośnikiem jest woda płynąca z kotła lub pompy ciepła. Tak więc to przede wszystkim od kotła i rurociągów zależy, czy kaloryfer będzie w ogóle działał. A jeżeli tak, to czy będzie w stanie dostarczyć do danego wnętrza wystarczająco dużo ciepła, aby zrównoważyć jego ucieczkę przez ściany, dach, okna itd. W pewnym uproszczeniu można powiedzieć, że tak jak elektryczny grzejnik nie zadziała właściwie bez źródła prądu i odpowiednich przewodów, tak grzejnik nie będzie mógł normalnie funkcjonować bez odpowiedniego kotła i rurociągów.

Niezależnie od swojej budowy i kształtu grzejnik jedynie przekazuje ciepło wytworzone przez kocioł lub pompę ciepła. REGULUS-SYSTEM

Kaloryfer jest przecież tylko swoistym wymiennikiem ciepła, umożliwiającym jego przekazanie – od mniej lub bardziej gorącej wody – do pomieszczenia. To właśnie od jej temperatury i ilości ostatecznie zależy jego moc. Tak naprawdę wszyscy z tego korzystamy na co dzień. Jednak nie zawsze sobie to uświadamiamy. Przecież przymykając zawór termostatyczny (lub zwykły) ograniczamy właśnie ilość przepływającej wody. Zaś zmieniając temperaturę wody na kotle zmieniamy temperaturę zasilania grzejników.

Dlatego na grzejniki powinniśmy zawsze patrzeć jako na część większej całości w postaci instalacji centralnego ogrzewania. Tym bardziej, jeżeli dokonujemy w niej zmian. Nie musi to być od razu wymiana kotła lub założenie zamiast niego pompy ciepła. Wystarczy wymiana (dodanie) zaworów lub rur, aby warunki pracy grzejników zupełnie się zmieniły.

KALORYFERY DO WYMIANY

W zasadzie są tylko dwie sytuacje, w których wymiana grzejników jest absolutnie konieczna. Pierwszą jest ich zły stan. Gdy są skorodowane lub mechanicznie uszkodzone, próby ich naprawy często nie mają sensu. Tym bardziej, że trudno ręczyć za trwałość ich efektów.

Druga sytuacja to ewidentne niedopasowanie kaloryferów do instalacji. Mogą być np. niewystarczająco wydolne w niektórych pomieszczeniach, których nie sposób ogrzać do komfortowej temperatury w czasie mrozów. Przy czym nie zawsze jest to skutek błędu popełnionego już na etapie projektowania domu. Może być także konsekwencja zmiany źródła ciepła (pompa zamiast kotła), niefachowej rozbudowy instalacji, dokonania w niej nieprzemyślanych zmian. Przy czym trzeba przestrzec, że decyzję o wymianie kaloryferów warto skonsultować z więcej niż jednym fachowcem (instalatorem). Dość często takie nieprawidłowości jak niedostateczna temperatura i moc pojedynczych grzejników wynikają bowiem nie z nieodpowiedniego doboru ich samych, lecz wad instalacji. Wystarczy przecież, że do kaloryfera będzie dopływało zbyt mało gorącej wody w wyniku złej regulacji zaworów albo użycia złączek i rur o zbyt małej średnicy, a jego moc drastycznie spadnie. Wówczas zastąpienie go nowym może okazać się wy-

W razie potrzeby można wymienić grzejniki, nie zmieniając niemal niczego innego w instalacji. KFA ARMATURA

Grzejniki elektryczne są przypadkiem szczególnym. Ich nie łączymy z kotłem, funkcjonują niezależnie od wodnego systemu c.o. FENIX POLSKA (ECOSUN)

eprasa.pl e68e96488e

rzucaniem pieniędzy w błoto i niepotrzebnym trudem.

RURY

Wymiana rurociągów może się okazać bardziej kłopotliwym i pracochłonnym przedsięwzięciem, niż samo zastąpienie starych grzejników nowymi. Szczególnie, jeżeli te ostatnie mają identyczny układ i rozstaw króćców przyłączeniowych zasilania i powrotu. Dlatego do sprawy trzeba podejść przede wszystkim z rozwagą.

Wymiana rur na nowe jest bezwzględnie konieczna, jeżeli są one skorodowane, źle dobrane lub tak zarośnięte kamieniem, że nie sposób ich oczyścić. Jednak w prawidłowo eksploatowanym systemie do żadnej z tych sytuacji nie powinno dojść. Trwałość rur w układzie c.o. jest znacznie większa, niż w instalacji wodociągowej. Woda nie jest w nim bowiem wymieniana. Wciąż krąży ta sama, a więc tylko w minimalnym stopniu działa korozyjnie nawet na stal oraz nie niesie ze sobą wciąż nowych porcji substancji mineralnych, z których powstaje kamień kotłowy. O ile więc nie spuszczano jej po każdym sezonie grzewczym (co niektórzy nie wiadomo dlaczego robili), to nawet po kilkudziesięciu latach eksploatacji rury mogą być w bardzo dobrym stanie.

Jeżeli priorytetem jest efekt estetyczny remontu, to pozostawienie starych rur może nie wchodzić w grę. Szczególnie jeżeli są one ułożone w najbardziej tradycyjny sposób, czyli po wierzchu ścian, z grubymi pionami w rogach pomieszczeń oraz tzw. gałązkami przyłączeniowymi z cieńszych rur (zwykle 1/2 cala) ułożonymi niemal poziomo od nich do grzejnika. Wizualnie coś takiego w wielu sytuacjach psułoby cały efekt zmian. Jeżeli natomiast rury są ukryte w ścianach, w podłodze, ewentualnie prowadzone są w piwnicy (pod jej stropem), to fakt ich pozostawienia bez jakichkolwiek zmian może w ogóle nie rzucać się w oczy.

Tradycyjne grzejniki żeliwne mają dużą pojemność wodną. Jednak wbrew obiegowej opinii nie jest to wadą. FAKORA

Grzejnik może być ważnym, a niekiedy nawet dominującym elementem wystroju wnętrza. Względy estetyczne są bardzo często główną przyczyną remontu. TERMA

Przy tym, nieco paradoksalnie, rury prowadzone po wierzchu ścian jest zwykle łatwiej wymienić, niż te poukrywane w bruzdach w ścianach i podłodze. W grę wchodzi również częściowa wymiana rurociągów. Można je zastąpić nowymi i ewentualnie przy tym ukryć tylko w bardziej reprezentacyjnych pomieszczeniach. Jednak tu trzeba wziąć pod uwagę, że stopień trudności takiej operacji może być bardzo różny. Znaczenie ma stan rur, sposób ich ułożenia rur oraz sposób łączenia. O ile ich stan jest dobry, a połączenia wykonano jako skręcane z użyciem śrubunków, to demontaż nie będzie trudny. Znacznie bardziej kłopotliwe będzie częściowe rozebranie rurociągów wykonanych jako spawane i z tej racji może być po prostu nieopłacalny. Trzeba też przestrzec, że taka częściowa wymiana rur, ewentualnie także wymiana tylko części grzejników, może zupełnie zmienić przepływ wody w instalacji. Opory przepływu przez stalowy grzejnik płytowy są kilka razy większe, niż przez stary kaloryfer żeberkowy. Jeżeli przepływ wody nie zostanie na nowo fachowo wyregulowany to może dojść do sytuacji, gdy woda popłynie głównie przez stare grzejniki o małych oporach. Te nowe zaś, z racji tego, że przepływać będzie przez nie bardzo mało wody, będą zaledwie letnie.

ZŁAD WODY

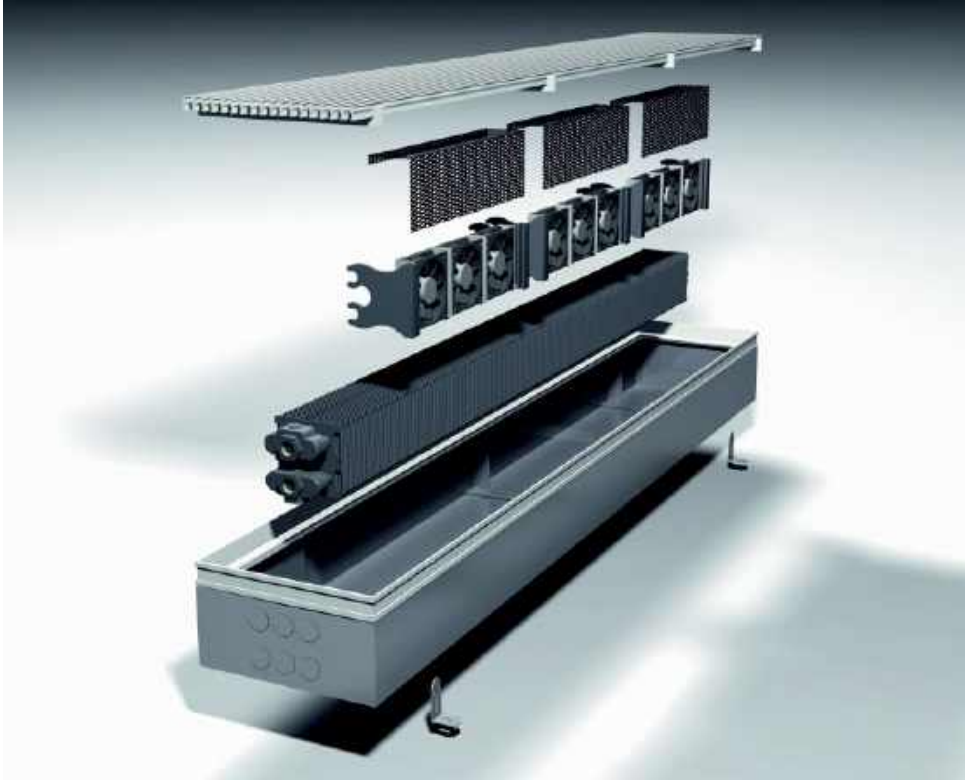
Z kwestią rurociągów oraz samych grzejników wiąże się bardzo często powielany mit. Chodzi mianowicie o ilość wody krążącej w instalacji c.o. Czyli mówiąc w żargonie instalatorów o tzw. zład wody. To woda, którą mieści w sobie kocioł, grzejniki i rury, niekiedy jeszcze specjalny zbiornik buforowy lub akumulacyjny (gromadzący zapas gorącej wody).

Bardzo często można usłyszeć zdanie, że duży zład wody oznacza marnowanie energii, gdyż taką dużą ilość wody trzeba ogrzać. Jednak to nieprawda. Rzeczywiście, wodę trzeba podgrzać w momencie rozruchu instalacji, uruchomienia kotła lub pompy ciepła. Jednak w sytuacji, gdy rury i grzejniki znajdują się w ogrzewanej części budynku to gromadzone przez nie i potem oddawane ciepło nie jest stratą, ogrzewa nam pomieszczenia.

Rozruch takiej instalacji jest niezbyt szybki, skoro trzeba podgrzać dość dużą objętość wody. Zaletą – i to naprawdę niebagatelną – jest natomiast fakt, że maleje ryzyko częstego włączania i wyłączania się kotła, czyli tzw. taktowania. Dla urządzeń grzewczych to zjawisko niekorzystne, obniżające zarówno ich sprawność, jak i trwałość (w szczególności pomp ciepła). Dlatego znaczna ilość wody w obiegu, wymuszająca wydłużenie cykli grzania, jest ostatecznie korzystna. Co więcej, w niewielkich instalacjach mieszczących bardzo małą ilość wody grzewczej, dodanie zbiornika buforowego, który ją powiększa jest niekiedy wręcz wymagane.

eprasa.pl e68e96488e

W przypadku klasycznego podłączenia bocznego rurki mogą być ukryte w ścianie lub prowadzone po wierzchu od pionu. COMAP



Moc, a więc i ilość oddawanego ciepła można zwiększyć także dodając wentylatory. JAGA

Podłączenie dolne centralne. Rurki mogą być wyprowadzone ze ściany lub z podłogi. VNH

Dużej objętości wody zgromadzonej w grzejnikach i rurach o dużej średnicy nie ma się więc co bać. Co więcej, duże średnice rur są też korzystne z tego względu, że zapewniają duży przepływ przy bardzo małych oporach ruchu wody i jej niewielkiej prędkości.

SPOSÓB PODŁĄCZENIA

Grzejniki trzeba przyłączyć do rurociągów. To z pozoru rzecz oczywista, jednak faktycznie niektórzy remontujący o tym jakby zapominają. Układ króćców przyłączeniowych jest natomiast bardzo istotny ze względów praktycznych. Chodzi głównie o możliwość podłączenia do starych rurociągów, ewentualnie stopień trudności ich przerobienia. Natomiast ze względów czysto technicznych każdy sposób podłączenia dopuszczony przez producenta grzejnika jest wystarczająco dobry.

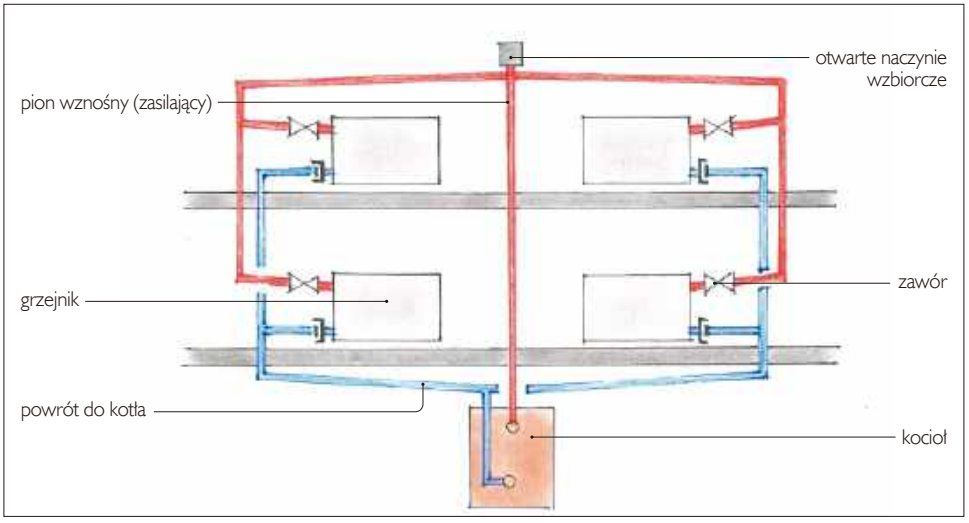
Najbardziej tradycyjny układ to tzw. podłączenie boczne. Jest świetnie znany ze starych kaloryferów żeliwnych, ale stosowany jest także w grzejnikach członowych (żeberkowych) aluminiowych, płytowych stalowych i innych. Wciąż jest popularny w dużej mierze właśnie dlatego, że umożliwia bardzo łatwe przyłączenie nowych grzejników do starych rurociągów.

Bardzo popularne jest obecnie także podłączenie dolne (zasilanie i powrót od dołu). Przy czym może być centralne, w środku długości grzejnika, lub przesunięte ku jego prawemu lub lewemu końcowi. Stosuje się także inne sposoby przyłączenia, szczególnie w przypadku grzejników łazienkowych oraz kanałowych. Dlatego zawsze podstawową sprawą jest sprawdzenie położenia i rozstawu króćców wybranego modelu grzejnika. Rurociąg musi być do niego dostosowany. Warto przy tym dodać, że producenci bardzo często oferują grzejniki z tej samej linii wzornictwa w różnych wariantach przyłączenia.

MOC GRZEJNIKA I TEMPERATURA WODY

Nawet dokładnie ten sam grzejnik, a więc o ściśle określonej wielkości i budowie, może mieć wręcz skrajnie odmienną moc grzewczą, w zależności od tego, na ile gorąca woda przez niego przepływa. Dlatego moc grzejni-

Wiele starych instalacji działa bez pompy obiegowej, jako tzw. grawitacyjne. W ich przypadku nawet dodanie nieodpowiednich zaworów na grzejnikach może zablokować obieg wody.



eprasa.pl e68e96488e

Rodzaje grzejników

Żeliwne grzejniki żeberkowe przez lata były nie tylko najpopularniejsze, ale praktycznie też jedynie dostępne. Dlatego w większości domów, w których instalacja c.o. ma ponad 30 lat znajdziemy właśnie je. Takie grzejniki są przy tym bardzo trwałe, odporne na korozję, wytrzymałe mechanicznie i mogą współpracować z dowolnym źródłem ciepła. Wszystkie mają podłączenie boczne, ale spotkać możemy przynajmniej 3 rozstawy króćców. Ten parametr trzeba więc koniecznie sprawdzić przy wymianie. Wciąż są one produkowane, także w luksusowych, bardziej ozdobnych wariantach. Jednak nie są obecnie popularne.

Aluminiowe grzejniki członowe co do koncepcji samej budowy przypominają te żeliwne. Bowiem także składają się z połączonych ze sobą członów-żeberek, z których każde jest osobnym odlewem. Jednak są od nich znacznie lżejsze, mają bardziej zróżnicowane kształty i najczęściej sprzedawane są już jako fabrycznie skręcone zestawy, złożone np, z 10 członów. Niektórzy postrzegają je przede wszystkim jako zamiennik starych modeli żeliwnych. Faktycznie, mogą mieć taki sam rozstaw króćców przyłączeniowych, charakteryzują je małe opory przepływu i tak samo jak modele żeliwne mogą pracować właściwie w każdej instalacji grzewczej. Jednak grzejniki aluminiowe dostępne są również w wielu innych wariantach, chociażby z króćcami przyłączeniowymi u dołu. Faktycznie można więc stosować je z równym powodzeniem we wszystkich instalacjach, zarówno remontowanych, jak i nowych.

Stalowe grzejniki płytowe niemal opanowały rynek w latach 90. Od tamtej pory są wciąż bardzo chętnie wybierane. Składają się z płaskich płyt ze stalowej blachy, z odpowiednio ukształtowanymi kanałami, którymi przepływa gorąca woda. Płyt jest zwykle od 1 do 3, dodanie każdej kolejnej zwiększa moc, chociaż grzejnik staje się jedynie nieco grubszy. Ponadto moc grzewczą zwiększa dodanie pomiędzy płytami pofalowanego ożebrowania konwekcyjnego. Właśnie ogromnej liczbie dostępnych wzorów, rozmiarów i mocy przy umiarkowanej cenie, te grzejniki zawdzięczają tak wielką popularność. W domach remontowanych trzeba jednak zwrócić uwagę na to, że nie wszyscy producenci dopuszczają ich pracę w układach c.o. z otwartym naczyniem wzbiorczym, ze względu na zwiększone ryzyko korozji. Ponadto nie nadają się one do instalacji grawitacyjnych (bez pompy obiegowej) ze względu na duże wewnętrzne opory przepływu.

Grzejniki konwektorowe charakteryzuje przede wszystkim to, że zdecydowaną większość ciepła przekazują na drodze konwekcji, a więc podgrzewając powietrze, udział promieniowania cieplnego (podczerwonego) jest zaś znikomy. W skrajnych przypadkach mogą mieć nawet praktycznie zimną obudowę lub być niemal całkowicie zabudowane (za meblami, pod wanną itp.). Konieczne jest tylko pozostawienie wlotu powietrza u dołu oraz wylotu u góry. Wewnątrz składają się zwykle z miedzianej wężownicy i niezwykle rozbudowanego aluminiowego ożebrowania. W efekcie są więc raczej małe i lekkie przy znacznej mocy. Niektóre modele wyposażone są w wentylatory, dzięki którym zachowują dużą moc grzewczą, nawet przy zasilaniu wodą o niskiej temperaturze. Dlatego są chętnie stosowane w połączeniu z pompami ciepła.

Grzejniki członowe to dawniej przede wszystkim modele żeliwne, a dziś aluminiowe. KFA ARMATURA

Klasyczne grzejniki płytowe są popularne co najmniej od 30 lat. PURMO

Modele kanałowe kojarzą się raczej z nowymi domami i dużymi przeszkleniami. Jednak specjalne niskie warianty można ukryć w podłodze również w trakcie remontu. VERANO

Grzejniki łazienkowe bywają nazywane dekoracyjnymi, ale pełnią też praktyczną funkcję – idealnie suszy się na nich ręczniki. DIAMOND

Grzejniki kanałowe to w gruncie rzeczy szczególny rodzaj konwektorów. W nich wężownica z ożebrowaniem konwekcyjnym umieszczona jest w blaszanej obudowie (tzw. wannie) ukrytej w grubości podłogi. Mogą być wyposażone w wentylatory. Najczęściej zakłada się je w nowych domach, gdyż wówczas najłatwiej jest ukryć elementy w podłodze. Jednak montaż w budynkach istniejących też jest możliwy, tym bardziej, że producenci oferują nawet modele o wysokości do ok. 10 cm.

Grzejniki łazienkowe najczęściej mają formę tzw. drabinek. Zwykle ich moc jest niewielka, za to świetnie nadają się do suszenia ręczników czy drobnej bielizny. Pokrywa się je wyjątkowo odpornymi powłokami, tak aby podwyższona wilgotność nie była dla nich groźna.

eprasa.pl e68e96488e

ZMIANY MOCY CIEPLNEJ PRZYKŁADOWEGO GRZEJNIKA			
		Temperatura wody w obiegu c.o.	
		55/45/20°C	75/65/20°C
Moc grzejnika [W]	Bez wentylatora	160	420
	Z wentylatorem (I bieg)	715	1450
	Z wentylatorem (III bieg)	1590	3250

ków wodnych podaje się zawsze uwzględniając aż trzy wartości temperatury. Mamy więc np. 1000 W przy 75/65/20°C. Te liczby oznaczają temperaturę wody na zasilaniu grzejnika, na powrocie (wylocie wody z niego) oraz temperaturę powietrza panującą w pomieszczeniu. W praktyce najmniej uwagi zwraca się na tę ostatnią wartość, gdyż standardowa temperatura w większości ogrzewanych wnętrz wynosi 20°C. Wyjątkiem są jednak chociażby łazienki, gdzie projektuje się ogrzewanie zakładając temperaturę wewnętrzną 24°C.

W bardzo starych instalacjach zakładano przy projektowaniu, że temperatura zasilania może wynosić nawet 90°C, powrotu zaś 70°C. W nowszych zaś przyjmowano najczęściej zasilanie i powrót 75/65°C, natomiast w przypadku znakomitej większości pomp ciepła możliwe do uzyskania maksimum to już tylko 55/50°C.

Jakie znaczenie ma temperatura wody w obiegu? Ogromne, przede wszystkim ze względu na bardzo szybki spadek mocy cieplnej, a więc niejako wydolności grzejników, przy zasilaniu ich wodą o coraz niższej temperaturze. Poza tym, im niższa jest temperatura wody w obiegu, tym wyższa jest sprawność pomp ciepła. Mówiąc innymi słowy, ogrzewanie nimi jest wówczas tańsze, gdyż oddając taką samą ilość ciepła zużywają mniej prądu. Dlatego nawet w przypadku pomp, które są w stanie podgrzewać wodę np. do 70°C, to i tak zalecana jest praca przy możliwie niskiej temperaturze wody.

Obniżenie temperatury wody w obiegu (przede wszystkim na powrocie do kotła) podnosi też sprawność gazowych kotłów kondensacyjnych. Jednak ten efekt nie jest już tak silnie odczuwalny, jak w przypadku pomp ciepła.

Natomiast, jeżeli chodzi o kotły na paliwa stałe, a więc węgiel, drewno lub pelety, to w ich przypadku obniżenie temperatury wody nie przynosi korzyści ekonomicznych. Ponadto dla nich praca na tzw. wysokich parametrach nie jest żadnym problemem. Przeciwnie, kłopotów może raczej przysporzyć zbyt niska temperatura wody w obiegu, bo niewystarczająco rozgrzany kocioł działa z mniejszą sprawnością i emitując więcej zanieczyszczeń.

Z POMPĄ CIEPŁA

Jeżeli planujemy założyć pompę ciepła to fachowiec powinien przede wszystkim sprawdzić, czy moc grzejników zasilanych wodą o niższej temperaturze będzie wystarczająca. Ewentualnie przy jakiej temperaturze zewnętrznej będą one jeszcze w stanie pokryć straty ciepła. Poniżej tej granicy (np. -7°C) konieczne będzie zaś uruchomienie innego źródła ciepła – kotła, kominka, grzejników elektrycznych. Sprawa nie jest błaha, gdyż moc cieplna typowych grzejników zasilanych przez pompę może być nawet 3–4 razy niższa, od mocy, którą uzyskują współpracując z kotłem.

Nie znaczy to jednak, że grzejniki w takiej sytuacji koniecznie trzeba wymienić. W wielu domach ich moc jest bowiem większa, niż to rzeczywiście potrzebne. Mogły od początku być dobrane ze sporym zapasem, ponadto przez lata budynek docieplono, wymieniono w nim okna itp., przez co straty ciepła spadły. Wreszcie perspektywa tego, że przy dużym mrozie grzejniki nie będą już wystarczająco wydolne i trzeba będzie skorzystać z jakiegoś innego źródła ciepła dla części osób może być do zaakceptowania. Tym bardziej, jeżeli alternatywą miałoby być wymienianie wszystkich grzejników, a być może także rurociągów.

Jeżeli już zapada decyzja o zmianie grzejników, to wówczas warto wybierać modele rzeczywiście dysponujące wysoką mocą przy niskiej temperaturze zasilania. Samo powiększenie typowych grzejników może okazać się niewystarczające. Najlepiej pod tym względem sprawują się modele wyposażone w ciche i energooszczędne wentylatory. Wymuszony ich pracą ruch powietrza może kilkakrotnie zwiększyć moc cieplną. W ten sposób pracują nie tylko specjalne odmiany grzejników ściennych, ale również część grzejników kanałowych (chociaż montaż tych ostatnich w remontowanym domu jest zwykle dość trudny).

Coraz częściej instalacją grzewczą steruje się za pomocą smartfona. Można to zrobić nawet będąc poza domem. SALUS CONTROLS (AFRISO)

POMPY, ZAWORY I STEROWANIE

Skuteczność działania grzejników oraz komfort cieplny w pomieszczeniach zależy nie tylko od samych kaloryferów, ale również tego na ile wyregulowano przepływ wody w instalacji oraz czy właściwie dobrano zawory i głowice termostatyczne, które bezpośrednio wpływają na działanie poszczególnych grzejników. Przede wszystkim trzeba podkreślić, że nie można bez zastanowienia i przeanalizowania sytuacji zmieniać nawet fragmentów rurociągów, dodawać zaworów grzejnikowych czy wreszcie pompy obiegowej do instalacji, która dotąd działała bez niej jako grawitacyjna. Każda zmiana ma nawet bardzo daleko idące konsekwencje. Na przykład zastosowanie typowych głowic i zaworów termostatycznych może praktycznie uniemożliwić grawitacyjny obieg wody. Jeżeli chcemy zachować taką możliwość to trzeba zastosować specjalne głowice do instalacji grawitacyjnych – niestety drogie i mało popularne. Podobnie sama wymiana niektórych grzejników na inne modele może zupełnie zmienić przepływ wody w instalacji. Ponowne wyregulowanie całości to zadanie dla dobrego fachowca, a nawet jemu może zająć sporo czasu. Dlatego trzeba się liczyć z tym, że modernizacja ogrzewania połączona z wymianą grzejników będzie przedsięwzięciem dość trudnym i kosztownym. Jednak efektem dobrze przeprowadzonej operacji jest wzrost komfortu i spadek rachunków.

eprasa.pl e68e96488e

Jak zmniejszyć koszty ogrzewania w domu?

Sytuacja związana z drastycznym wzrostem cen ogrzewania nie pozostawia inwestorom zbyt dużego wyboru, dlatego właściciele istniejących domów z przestarzałą instalacją grzewczą coraz częściej podejmują decyzję o modernizacji. Szacuje się, że tylko w ciągu ostatnich dwóch lat ponad 200 tysięcy Polaków zdecydowało się na zakup i instalację pompy ciepła, także w istniejących budynkach. To energooszczędne źródło ciepła może drastycznie obniżyć koszty ogrzewania, jednak… nie zawsze. Dlaczego? Ponieważ sama pompa ciepła niewiele zmieni jeśli nie spojrzymy na instalację całościowo. Zapytaliśmy ekspertów Purmo w jakich sytuacjach pompa ciepła sprawdzi się w modernizowanych domach, co należy zrobić i jak się przygotować, aby inwestycja nie była równoznaczna z kosztownym remontem generalnym.

– W sytuacji kiedy decydujemy się na wymianę źródła ciepła w istniejącym domu podstawą jest analiza obecnego stanu – i to nie tylko pod kątem jak najbardziej energooszczędnego rozwiązania. Na rynku obserwujemy coraz więcej sytuacji kiedy inwestor zdecydował się na pompę ciepła, a rachunki pozostają nadal wysokie. I powstaje pytanie? Ponieważ pompa ciepła jest jak silnik, wymiana na nowy, szybszy model nie zawsze sprawi, że samochód pojedzie szybciej… – mówi Piotr Krzemiński, menedżer technicznego wsparcia sprzedaży w firmie Purmo. Jak w takim razie podejść do inwestycji, aby przyniosła oczekiwane rezultaty czyli niższe rachunki za ogrzewanie i komfort cieplny użytkowników? Zakładając, że mamy sytuację wyjściową w której pompa ciepła jest odpowiednio dopasowana do budynku (czyli nie za duża i nie za mała), dom ma odpowiednią izolację, a ciepło nie ucieka przez ściany, dach czy nieszczelne okna i odpowiednio ustawione przepływy, należy skupić się na modernizacji istniejącej instalacji. Obecne na rynku rozwiązania pozwalają na szybką i ekonomiczną modernizację, bez konieczności przeprowadzenia generalnego remontu domu. Jakie?

NOWA POMPA I STARA INSTALACJA – OD CZEGO ZACZĄĆ?

Zdaniem ekspertów Purmo na rynku utarło się przekonanie, że pompa ciepła najbardziej efektywnie współpracuje z niskotemperaturowymi emiterami ciepła takimi jak popularne w naszym kraju ogrzewanie podłogowe. Ale w przypadku modernizacji, czyli kiedy instalujemy pompę ciepła w istniejącym domu z wykonaną przed laty instalacją grzewczą, nie zawsze jest to najlepsze rozwiązanie. – *Przede wszystkim bardzo rzadko zdarza się, że wcześniej w całym domu zamontowane zostało ogrzewanie podłogowe spełniające wymagania nowoczesnej pompy ciepła. Jeśli tak było, to mamy sytuację idealną – wystarczy odpowiednio wyregulować system i zrobić odpowiednie nastawy. Jeśli nie, a chcielibyśmy zainstalować „podłogówkę" w całym domu, inwestora czekają bardzo wysokie koszty związane z remontem – zerwanie starych posadzek, montaż ogrzewania i nowych podłóg oraz czasem jego wykonania, w którym nie można eksploatować pomieszczeń. Dlatego bardzo mało inwestorów decyduje się na takie rozwiązanie, jeśli w grę nie wchodzi remont generalny* – mówi Piotr Krzemiński.

Jest kilka efektywnych rozwiązań i możliwości, ale wszystko zależy od „stanu wyjściowego". Najtańszym i najprostszym rozwiązaniem (!) będzie wykorzystanie istniejących grzejników (o ile są one dobrej jakości i klasy), przesunięcie ich do innych pomieszczeń oraz zakup nowych. Ale w tym przypadku należy zacząć jednak od analizy stanu wyjściowego. Jeżeli mamy istniejącą instalację cieplną gdzie na zasilaniu mamy obecnie 75°C, a chcemy doprowadzić do 55°C, to oznacza, że musimy zastosować ok. dwukrotnie większe grzejniki. W tej sytuacji trzeba zacząć od inwentaryzacji tego co mamy w domu i analizy gdzie można przesunąć istniejące grzejniki, a jakie trzeba zakupić i zainstalować. Jest to

eprasa.pl e68e96488e

ważne, bo często zdarza się, że w starszych domach grzejniki dobierane były z „zapasem" lub dom został w ostatnich latach docieplony. W takim przypadku bardzo pomocna dla inwestorów będzie specjalna aplikacja opracowana przez ekspertów – Purmo Calculator (dostępna w aplikacji mobilnej w wersji na Android i IOS), która pomoże obliczyć nam jakie grzejniki dla danej mocy potrzebujemy w danym pomieszczeniu. Pamiętajmy, że nowe modele grzejników nie tylko drastycznie poprawią nam efektywność cieplną budynku, ale także ze względu na nowoczesny i atrakcyjny design doskonale podkreślą charakter wnętrza (np. grzejniki Delta czy Tinos V z kolekcji Purmo doskonale sprawdzą się w nowoczesnych i industrialnych wnętrzach i nadadzą im unikalny charakter).

Dużo możemy także osiągnąć poprzez pracę w obrębie samej instalacji, np. zwiększając dwukrotnie przepływ przez grzejnik przy tej samej temperaturze zasilania, możemy uzyskać aż o 11% wyższą wydajność instalacji. W połączeniu z odpowiednim doborem grzejników, przesunięciem istniejących do innych pomieszczeń oraz montażem nowych może dać nam to oczekiwany efekt. Warunkiem koniecznym w tej sytuacji są odpowiednie średnice w istniejącej instalacji, pozwalające na taki przepływ.

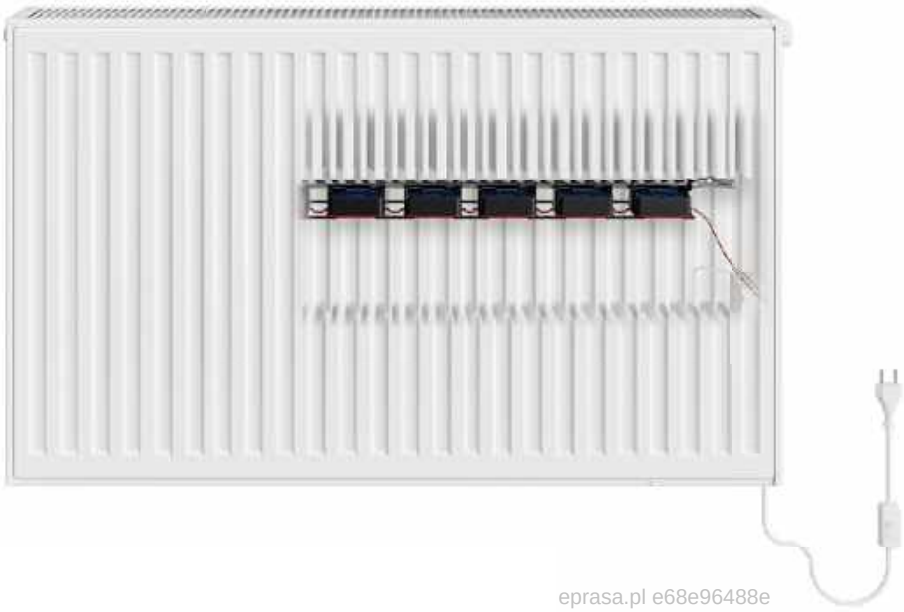
ROZWIĄZANIA DO ZADAŃ SPECJALNYCH

W sytuacji kiedy potrzebujemy „mocniejszych" rozwiązań warto zastanowić się nad zastosowaniem grzejników ze specjalną konstrukcją z dodatkowym wymuszeniem konwekcji przepływu wewnątrz grzejnika, który pozwoli podnieść

moc grzewczą aż o 60%. Takie innowacyjne i dedykowane rozwiązanie pojawiło się ostatnio w ofercie lidera rynkowego – firmy Purmo. Nowy niskotemperaturowy grzejnik panelowy Ulow-E został opracowany specjalnie z myślą o współpracy z pompą ciepła. To idealne rozwiązanie do zastosowania także w przypadku termomodernizacji budynków, ponieważ doskonale sprawdzi się jako zamiennik starszych grzejników, które wymagają wymiany z powodu niższej temperatury systemu. Dzięki specjalnej konstrukcji i wbudowanym wentylatorom zwiększy on wydajność cieplną nawet o 60% w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami. – *Nie mówimy tutaj o dostępnych na rynku osobnych, modułowych „wiatraczkach" montowanych nad lub pod grzejnikami, które z różnych względów są rozwiązaniem doraźnym i niezbyt ergonomicznym. W porównaniu do grzejnika Ulow-E podnoszą one jedynie minimalnie wydajność grzejnika, bardzo nieznacznie podwyższając temperaturę w pomieszczeniach* – mówi Piotr Krzemiński.

A co w sytuacji kiedy potrzebujemy zwiększyć moc grzewczą dwu- czy trzykrotnie i nie mamy miejsca w domu na tak duże grzejniki? Albo gdy chcemy aby ogrzewanie podłogowe i „grzejnikowe" pracowało z tą samą niską temperaturą wody w instalacji? W takim przypadku jedynym możliwym rozwiązaniem będą klimakonwektory (np. Vido S2 marki Purmo), które nie tylko efektywnie ogrzeją pomieszczenie, ale mogą zapewnić także jego schłodzanie w upalne dni. Rozwiązania są więc różne, niekoniecznie wymiana źródła ciepła na pompę musi wiązać się z instalacją ogrzewania podłogowego w całym domu. W ofercie renomowanych producentów znajdziemy różne możliwości, które doskonale sprawdzą się także w przypadku modernizacji istniejącego budynku.

Więcej porad i artykułów na temat energooszczędnych rozwiązań marki Purmo dostępnych jest na stronie: www.purmo.pl w zakładce „Wnętrza".



PURMO 30 LAT W POLSCE

www.purmo.pl

eprasa.pl e68e96488e

FOT. BRUK-BET

Joanna Dąbrowska

Renowacja lub wymiana

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- W jaki sposób odnowić drewniane ogrodzenie
- Czym pomalować metalowe przęsła
- Kiedy lepiej zdecydować się na nowy płot
- Jakie wypełnienie ogrodzenia wybrać

Każde ogrodzenia co kilka albo kilkanaście lat warto odnowić. Najwięcej zabiegów trzeba przeprowadzić przy płocie z drewna, najbardziej bezobsługowe jest to wykonane z metalowych prefabrykowanych elementów, zabezpieczonych fabrycznie przed rdzewieniem, oraz murowane z cegieł lub bloczków.

Przed rozpoczęciem budowy domu na nowej działce, zwykle wznosi się ogrodzenie tymczasowe, np. z siatki, które po zakończeniu inwestycji wymienia się na stałe. Ponieważ trzeba na to zadanie przeznaczyć minimum kilkadziesiąt tysięcy złotych, część inwestorów taki wydatek odsuwa na później. Najpierw wykańczają wszystkie wnętrza, urządzają ogród, układają nawierzchnie na ścieżkach i podjeździe.

W przypadku budowy prowadzonej na ogrodzonej już działce, czasem wystarczy istniejący płot odnowić, zwłaszcza jeśli jest stabilny i pasuje stylistycznie do architektury domu oraz otoczenia. Z naprawami ogrodzenia nie należy czekać, bo zdecydowanie łatwiej i taniej jest wykonać drobne miejscowe naprawy niż kupić nowe. Siatkę z rolki bądź drewniane lub metalowe przęsła można też dość łatwo wymienić.

Przed przystąpieniem do naprawy ogrodzenia, zawsze warto oszacować koszt i zastanowić się nad jej opłacalnością.

Po kilkunastu lub kilkudziesięciu latach jedynym rozwiązaniem może jednak okazać się usunięcie starego płotu i wykonanie ogrodzenie posesji od nowa.

Oczywiście, nowy płot będzie sporo kosztował, ale będzie można optymalnie umiejscowić furtkę i bramę. Poza tym dobrać sposób otwierania i napęd, a także dopasować

eprasa.pl e68e96488e

całość (materiał, kolor, kształt elementów) do stylu elewacji i ogrodowych nawierzchni.

ODNOWIENIE OGRODZENIA

Metalowego

Jeżeli korozja jest widoczna, miejsca te należy starannie oczyścić, szlifując je papierem ściernym. Jeśli powierzchnie są płaskie i równe, można użyć szlifierki. Elementy o skomplikowanym kształcie, np. kute najwygodniej oczyścić drucianą szczotką. Jeżeli korozja pokrywa bardzo dużą powierzchnię, lepiej całe metalowe przęsło przygotować do malowania metodą piaskowania. Przed malowaniem wszystkie stare powłoki malarskie należy odtłuścić np. benzyną ekstrakcyjną, umyć i osuszyć, a łuszczące się powłoki usunąć.

Do malowania trzeba wybrać farbą antykorozyjną. Do jej nanoszenia można użyć różnych narzędzi. Płaskie i równe powierzchnie metalowe przęseł można dość wygodnie pomalować wałkiem lub pędzlem o odpowiedniej szerokości. W przypadku skomplikowanych kształtów przyda się pistolet natryskowy, który umożliwia szybkie pokrycie farbą nawet trudno dostępnych powierzchni, ale znacznie zwiększa zużycie farby, niż w przypadku pędzla. Przed wlaniem farby do pistoletu niekiedy trzeba ją rozcieńczyć.

Ogrodzenie z siatki lub lekkich paneli dość prosto można wymienić na bardziej solidne. L. JAMPOLSKA, BETAFENCE

Ogrodzenie metalowe najszybciej maluje się pistoletem natryskowym. POLIFARB ŁÓDŹ

Elementy kute maluje się dość wąskim pędzlem. POLIFARB ŁÓDŹ

Drewnianego

Większość drewnianych ogrodzeń trzeba odnawiać co ok. 5 lat, bo nawet fabryczna impregnacja ciśnieniowa nie zabezpiecza go na zawsze.

Na początku trzeba usunąć łuszczące się powłoki farb, oczyścić zmurszałe miejsca, a niewielkie ubytki uzupełnić szpachlą do drewna. Po jej wyschnięciu, powierzchnię trzeba wyrównać papierem ściernym. Zielony nalot likwiduje się przy użyciu specjalnych środków chemicznych. Uszkodzone elemen-

Drewniany płot trzeba co kilka lat oczyścić, przeszlifować i ponownie zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych. L. JAMPOLSKA

Drewno zabezpiecza się impregnatem, pod którym widać usłojenie (a DREWNOCHRON) lub kryjącą farbą (b JEDYNKA).

Pędzel prowadzi się zgodnie z usłojeniem. JAF POLSKA

eprasa.pl e68e96488e

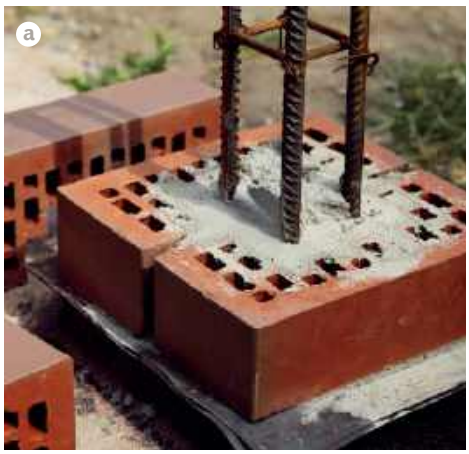
ty trzeba wymienić. Drewno przed malowaniem należy odtłuścić i odpylić. Musi też być suche.

Malowanie wykonuje się przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze 10–25°C, postępując zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi na etykiecie impregnatu lub farby. Zazwyczaj nanosi się dwie albo trzy warstwy. Każda kolejna powinna być cieńsza od poprzedniej, ponieważ chłonność drewna się zmniejsza. Najczęściej używa się pędzla, wykonując długie płynne pociągnięcia zgodnie z kierunkiem usłojenia. Na dużej powierzchni wygodniej użyć wałka.

Murowanego

W przypadku murowanych słupków (z kamieni, cegieł klinkieorwych, bloczków betonowych) i podmurówek, całość warto dobrze umyć, np. myjką ciśnieniową, a odspajające się fragmenty skuć i uzupełnić zaprawą. Jeżeli stanowią one stabilną konstrukcję, można je po odświeżeniu znowu wykorzystać.

Gdy słupki i podmurówka tracą stabilność, trzeba je wymienić na nowe. Można je wymurować tradycyjnie (a RÖBEN) lub wykorzystać gotowe elementy (b JONIEC).



Każde ogrodzenie, również to murowane z kamieni czy innych materiałów przede wszystkim trzeba dobrze oczyścić z brudu i mchu. KÄRCHER

Jeśli jednak słupki się odchylają od pionu albo ruszają – trzeba je usunąć. Podkopuje się je, zaś jeżeli są zalane w dobrze zachowanym cokole betonowym, odcina tuż przy podmurówce. Do niej przytwierdza się nowe słupki ze stalowym zbrojeniem.

Zamawiając gotowe metalowe przęsła można wybrać ich wysokość oraz wzór wypełnienia. PLAST-MET

GDY PORA NA NOWY PŁOT

Pełny czy ażurowy?

Przy wyborze typu ogrodzenia, należy zdecydować o tym, czy płot ma być pełny czy z prześwitami, a elementy ułożone pionowo czy poziomo. W wersji z prze-

Waldemar Pluta
Kierownik Działu Reklamacji i Doradztwa Technicznego JONIEC®

ZDANIEM EKSPERTA

W jaki sposób można odnowić płot z bloczków betonowych?

Betonowe ogrodzenia, mimo swojej trwałości, z czasem ulegają naturalnemu zużyciu poprzez działanie szkodliwych warunków atmosferycznych i czynników zewnętrznych. Dlatego regularna konserwacja oraz renowacja są kluczowe.

Pierwszym krokiem w procesie renowacji jest dokładne oczyszczenie powierzchni ogrodzenia. W tym celu warto użyć myjki ciśnieniowej oraz specjalistycznych środków czyszczących do betonu, które skutecznie usuwają zabrudzenia atmosferyczne, wykwity oraz naloty. Należy pamiętać, że przed przystąpieniem do kolejnych etapów, powierzchnia musi być całkowicie sucha.

Po oczyszczeniu, należy ocenić stan techniczny ogrodzenia. Ewentualne ubytki i uszkodzenia należy naprawić przy użyciu produktów przeznaczonych do betonu. Ważne jest, aby stosować produkty zgodnie z zaleceniami producenta, co zapewni trwałe i estetyczne efekty.

Kolejnym etapem renowacji jest malowanie, które nie tylko poprawia wygląd ogrodzenia, ale także stanowi dodatkową ochronę przed czynnikami atmosferycznymi. Wybierając farbę, warto postawić na preparaty odporne na promieniowanie UV, mróz i wilgoć. Malowanie można przeprowadzić za pomocą wałka, pędzla lub natrysku, co zapewnia równomierne pokrycie. Zaleca się nałożenie dwóch lub trzech warstw farby, aby uzyskać trwały efekt. Malowanie pełni kluczowe funkcje – odświeża kolor ogrodzenia, tworzy barierę ochronną przed warunkami atmosferycznymi oraz maskuje drobne defekty, takie jak plamy czy przebarwienia. Dodatkowo, odpowiednie pomalowanie znacząco zwiększa żywotność ogrodzenia.

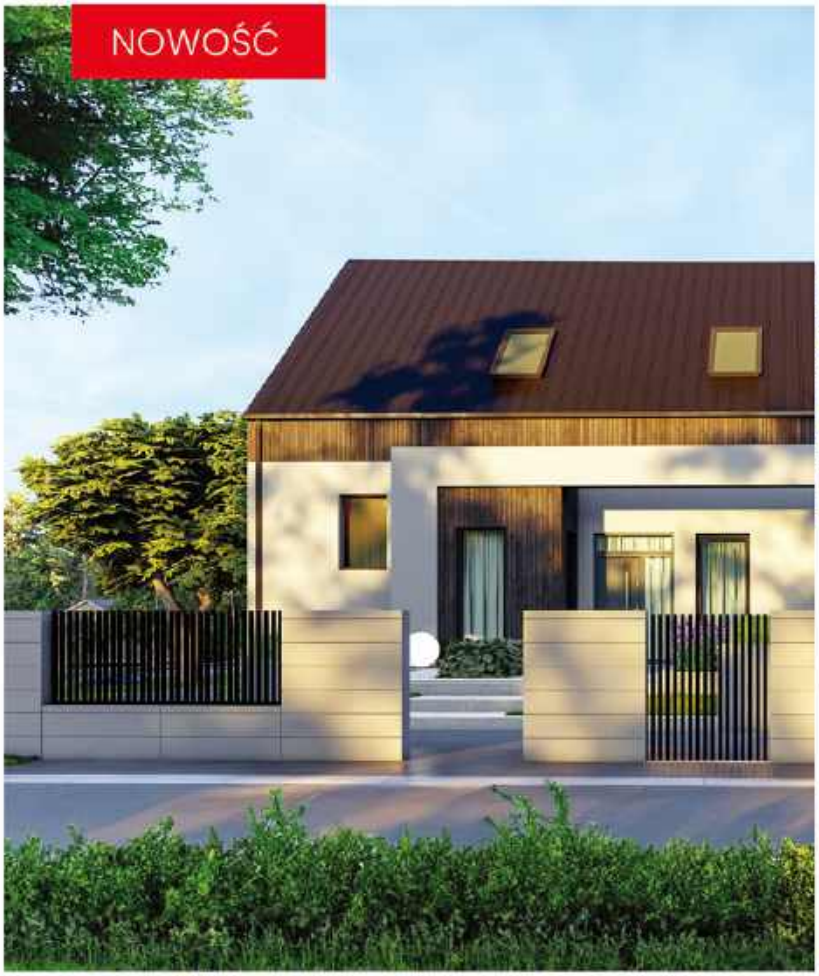
W skrócie, regularna konserwacja ogrodzenia z bloczków betonowych, obejmująca dokładne oczyszczanie, naprawę uszkodzeń oraz malowanie, zapewni jego estetyczny wygląd i trwałość na wiele lat. Dzięki temu ogrodzenie będzie nie tylko funkcjonalne, ale także stanowić będzie ozdobę posesji przez długi czas.

eprasa.pl e68e96488e

BRUK-BET®

OGRODZENIA **REZYDENCJA SOLO**

NOWOŚĆ



5 FORMATÓW PUSTAKÓW

- 100x19x19 cm
- 50x19x19 cm
- 80x19x16,5 cm
- 40x19x16,5 cm
- 80x19x24 cm

KSZTAŁTUJEMY **OTOCZENIE**

System Rezydencja® Solo daje duże możliwości szerokiego wyboru wielkości oraz formatów pustaków, a w konsekwencji zindywidualizowanego ogrodzenia posesji. Dodatkowo naturalne kolory w połączeniu z nowoczesną formą, zwiększają możliwości wyboru i pozwalają na zrealizowanie ogrodzenia zgodnego ze stylistyką domu i otoczenia.

www.bruk-bet.pl

eprasa.pl e68e96488e

światami, odstępy te mogą mieć rozmaitą szerokość. Ponadto trzeba uwzględnić kolorystykę elewacji, dachu, stolarki i planowanych ogrodowych nawierzchni oraz roślin. Jeżeli wzdłuż płotu posadzone będą krzewy, które z czasem utworzą szczelny żywopłot – nie jest koniecznie montowanie pełnej przesłony.

Gdzie furtka, a gdzie brama?

Kluczowe w grodzeniu posesji jest zaplanowanie miejsca na furtkę i bramę wjazdową oraz śmietnik.

Furtkę lokuje się naprzeciwko wejścia do domu, tak by prowadziła do niej najkrótsza trasa. Zgodnie z przepisami, furtka musi otwierać się na teren działki, nie na ulicę. Skrzydło nie powinno mieć mniej niż 90 cm szerokości, najlepiej min. 100 cm. Dobrze jeśli jest cofnięte w głąb posesji, we wnęce. Najczęściej przy furtce montuje się **wideodomofon**, do którego trzeba doprowadzić zasilanie z sieci elektrycznej. Na niej lub na słupku obok osadza się też **skrzynkę na listy**.

Bramę planuje się w prostej linii dojazdu do garażu. Aby była wygodna powinna mierzyć co najmniej 4 m szerokości. Jeżeli jest na to miejsce, rekomenduje się cofnięcie jej w głąb posesji, by umożliwić zaparkowanie samochodu przed ogrodzeniem. Najważniejsze aby zdecydować, w jaki sposób wrota mają się otwierać. Tam gdzie wzdłuż płotu będzie miejsce na ruch przesuwanego skrzydła – można osadzić taki model. Po otwarciu nie zabiera ono przestrzeni na podjeździe. Obecnie to najczęściej wybierana opcja. Drugim wariantem jest zamontowanie bramy dwuskrzydłowej rozwieranej. Trzeba pamiętać o tym, że podobnie jak furtka, nie może otwierać się poza granice działki i że jej skrzydła (szerokość pojedynczego nie może przekraczać 3 m), aby zapewnić wygodny wjazd na teren działki, mają otwierać się pod kątem 90–100°. Większość właścicieli nowych bram wjazdowych kupuje je w opcji razem z **napędem**, ułatwiającym korzystanie z niej, i przy składaniu zamówienia na ogrodzenie od razu zleca usługę montażu całości. Inwestorzy doceniają możliwość wjechania na posesję bez konieczności wychodzenia z samochodu i ręcznego otwierania wrót podczas deszczu albo śnieżycy. Napędem najczęściej steruje się za pośrednictwem pilota i smartfona, wideodomofonu z taką funkcją, przycisku ulokowanego na ścianie, np. w garażu, albo skanera linii papilarnych. Na ogół korzysta się z pilotów dwu- lub czterokanałowych, przeznaczonych do sterowania również napędem do bramy garażowej. Działania pilotów oparte jest na kodowanym sygnale radiowym, który zmienia się przy każdym użyciu. Gwarantuje to bezpieczeństwo, bo skopiowanie kodu nic nie daje włamywaczom.

Jeżeli przy płocie ma być **miejsce na kosze na śmieci**, ich wystawianie na zewnątrz będzie wygodniejsze po zamontowaniu furtki. Dobrze jest śmietnik nieco zabudować – postawić ściany (najlepiej ażurowe) i dach, by element ten niejako wtopił się w ogrodzenie, a deszcz i śnieg nie powodował zamoknięcia jego zawartości.

Obecnie najpopularniejsze są bramy przesuwne z automatyką sterowaną za pomocą pilota kilkukanałowego, dzięki czemu można obsługiwać nim również napęd do bramy garażowej. JONIEC

Furtkę i bramę najczęściej umieszcza się obok siebie. POLBRUK

Jaki materiał wybrać?

Z **betonowych bloczków** można zbudować pełny parkan lub tylko słupki, zaś resztę wypełnić dowolnym typem przęseł. Bloczki ogrodzeniowe wytwarza się w technologii wibroprasowania w rozmiarze znacznie większym niż cegły, między innymi dlatego łatwo i szybko stawia się z nich mur. W trakcie produkcji wyrobom nadaje się przeróżne wymiary, kolor i fakturę (gładkie, szlifowane, łupane). Układa się je tak, jak cegły i łączy przy użyciu zaprawy. Można też zastosować elementy z betonu, które ustawia się jak klocki i łączy bez zaprawy, zbroi i wypełnia od góry betonową mieszanką. Do wyboru są także kształtki, które się skleja.

Płot **z cegieł klinkierowych** muruje się tak jak ścianę, z tym że używa się zapraw przeznaczonych wyłącznie do klinkieru. Producenci oferują nie tylko cegły, ale również gotowe daszki i kształtki do wykończenia podmurówek, słupków i murków. Taki płot trzeba zabezpieczyć od góry daszkiem, aby woda opadowa swobodne po nim spływała, nie powodując zawilgocenia cegieł i spoin. Klinkier można zastosować do postawienia pełnego parkanu albo jedynie słupków i fragmentów płotu, który w pozostałej części będzie zbudowany z dowolnych przęseł.

eprasa.pl e68e96488e

JONIEC

ogrodzenie łupane

ogrodzenie GORC® Peak

KLASYKA w nowoczesnym wydaniu

GORC® Peak nowatorski design
elegancka wizytówka domu

ogrodzenie od A do Z

szeroki wybór **BRAM, FURTEK, PRZĘSEŁ**

wyposażenie systemów ogrodzeniowych

SKRZYNKI na listy

LAMPY

subtelny sposób na dekorację
domu, ogrodu i ogrodzenia

kompletne ogrodzenie
elegancja i nowoczesność

szeroki wybór **BRAM, FURTEK, PRZĘSEŁ**
wyposażenie systemów ogrodzeniowych
nadaje posesji wyjątkowy charakter

OGRODZENIA MODUŁOWE

OGRODZENIA ŁUPANE

Sprawdź naszą ofertę
na **www.joniec.pl**

Zastosowanie prefabrykowanych bloczków betonowych umożliwia budowę ogrodzenia w szybkim tempie. Producenci oferują kompletne systemy zawierające wszystkie niezbędne elementy. JONIEC

Modną od kilku lat formą ogrodzenia są **gabiony**, czyli **kosze z siatki**, wypełnione kamieniami polnymi, tłuczniem, granitową kostką, drewnem, szkłem. Wykonuje się je ze zgrzewanej ocynkowanej siatki z drutu o średnicy ok. 4 mm, kilku spiral i haków montażowych. Pojedynczy element jest konstrukcją samonośną, zawiera dno, ściany boczne i pokrywę. Układa się je piętrowo, aż do planowanej wysokości. Stawia się z nich pełny płot lub komponuje z ażurowym ogrodzeniem innego typu. Nie trzeba wykonywać do nich fundamentów. Można je ustabilizować słupkami zabetonowanymi w gruncie.

Do wyboru są też **przęsła z metalowych prętów lub profilii**, najczęściej ze stali – ocynkowanej i powlekanej tworzywem bądź lakierowanej proszkowo. Produkowane są też wersje zabudowane z wypełnieniem z lameli o przeróżnej wysokości, na ogół montowanych w ramie poziomo, w jednym lub dwóch rzędach. Mniej popularne są opcje pionowe. Zazwyczaj elementy malowanie są fabrycznie na kolor grafitowy, ale można zamówić odmiany dwubarwne (jasnoszary i grafitowy, jasnoszary i rudy), pasujące do elewacji domu.

Najtańsze ogrodzenie można wykonać z **siatki**. Wprawdzie nie będzie ono zbyt efektowne, zwłaszcza na frontowym płocie, lecz jest się dość trwałe i w razie uszkodzenia można samodzielnie je wymienić. Na ogół siatka wytworzona jest ze splatanego albo zgrzewanego stalowego drutu ocynkowanego (po kilku latach, zabezpiecza się go przed korozją farbą), albo powlekanego syntetykiem. Sprzedawana jest w zwojach o długości 10–25 m i wysokość 1–2 m. Montuje się ją do słupków stalowych bądź betonowych, górą i dołem prowadząc napiętą linkę lub drut stalowy, i całość naciąga przy użyciu napinaczy.

Nieco trwalsze są **panele kratowe**, czyli gotowe metalowe przęsła z wypełnieniem z drutu ocynkowanego. Produkowane są w kilku wielkościach i kolorach – najczęściej grafitowe, zielone, czarne. Można je kupić w marketach budowlanych jako kompletne systemy, zawierające słupki, łączniki oraz obejmy (początkowe i pośrednie) do mocowania paneli. Montaż jest prosty i polega na zespoleniu przęseł łącznikami.

Gabiony połączone z innym materiałem są obecnie często stosowane do oddzielenia posesji od ulicy z intensywnym ruchem samochodowym. KONSPORT

Z cegieł klinkierowych można wymurować pełny płot lub tylko podmurówkę i słupki. Ważne by stosować zaprawę przeznaczoną do klinkieru. KING KLINKER

eprasa.pl e68e96488e

Serce każdego domu

Lilianna Jampolska

Przy kompletowaniu kuchni, potrzebna jest umiejętna synchronizacja jej rozmaitych elementów, wpływających na późniejszy komfort eksploatacji i bezpieczeństwo użytkowników. Nasi Rozmówcy opowiedzieli, które z nich potraktowali priorytetowo.

Uwzględnienie istotnych parametrów technicznych, ergonomicznych, stylistycznych, oprócz tego indywidualnych potrzeb mieszkańców wymaga wiedzy branżowej i architektonicznej. Nie każdy przyszły użytkownik poradzi sobie zatem z samodzielnym urządzeniem kuchni w taki sposób, żeby była odpowiednio wyposażona i ładna. Wynika to też z ogromu oferowanych wyrobów, możliwych rozwiązań. Fachową pomocą służą, na szczęście, projektanci w specjalistycznych studiach mebli kuchennych, hipermarketach budowlanych. Nie należy się obawiać wysokich kosztów, ponieważ tego rodzaju konsultacje są darmowe (w przypadku zakupu w tym studiu sprzętów, mebli itp.), albo udzielane za niewielką opłatą. Przed przystąpieniem do realizacji, na pewno warto zamówić szczegółowe projekty wykonawcze.

PROJEKTOWANIE

W profesjonalnym projekcie, specjalista – po uwzględnieniu zasad ergonomii – wskazuje rodzaj i ilość urządzeń kuchennych, oprócz tego ich lokalizację w zabudowie meblowej. Inaczej ujmując, główny cel projektowania to usprawnienie poruszania się w tej szczególnej przestrzeni (jaką jest niewątpliwie kuchnia), adekwatnie do jej wielkości i kształtu, obranych ciągów komunikacyjnych, położenia w domu, usytuowania drzwi i okien. Fachowiec będzie dążył do ustawienia niezbędnych urządzeń w tzw. trójkąt roboczy, ponieważ właśnie takie ich rozlokowanie uznaje się za optymalne. Przy braku takiej możliwości, zaproponuje najlepszy w danym przypadku sposób budowy ciągów kuchennych. Sporządzone szkice to też fachowa wskazówka dla wykonawców, dokąd muszą doprowadzić wyjścia instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, wentylacyjnej.

Niektórzy użytkownicy zdecydują się, oczywiście, samodzielnie zaplanować to pomieszczenie, chociażby wykorzystując programy internetowe i wcześniejsze doświadczenia. Ryzyko popełnienia błędu jest jednak spore, dlatego dobrze jest przedstawić własną koncepcję projektantowi, który ewentualnie ją poprawi, albo na jej podstawie wykona nowy projekt, tzw. funkcyjny. Studyjni specjaliści posiadają wiedzę nie tylko praktyczną, lecz także dotyczącą budownictwa i architektury.

Magda – Członkini Klubu Budujących Dom, kuchnię urządzała w 2022 r.

Kuchnia: powierzchnia 12 m^2, jedno okno; **zabudowa** – wysoka i niska, w kształcie litery U, z dużym półwyspem; **posadzka** – wykończona zaolejowaną trójwarstwową deską dębową; meble – z polakierowanej płyty MDF; **blat** – z polerowanego kwarcytu; **urządzenia** – markowe, energooszczędne, przeznaczone do zabudowy, w tym płyta indukcyjna z wbudowanym wyciągiem, dwie lodówki, zmywarka, piekarnik, mikrofalówka, winiarka, kawiarka; **wentylacja** – mechaniczna; **klimatyzacja** – stacjonarna.

Decyzja: Jeżeli chodzi o wystrój, to wspólnie z architektką wnętrz celowo zastosowałyśmy ograniczoną liczbę naturalnych materiałów wykończeniowych (drewno, kamień, szkło) i jasną stonowaną kolorystykę (m.in. w odcieniach bieli, szarości, czerni). Wykorzystałyśmy je w całym domu, też w kuchni. Chodziło, oczywiście, o uzyskanie spójności stylistycznej. Na przykład na podłogę przeznaczyłyśmy trójwarstwowe olejowane deski podłogowe z jasnego dębu, bo cała przestrzeń dzienna jest połączona, poszatkowanie jej odmiennymi materiałami nie wchodziło w grę. Do kuchni zamówiłyśmy białą i szarą zabudowę z płyty MDF w ponadczasowym klasycznym stylu (z frezami, przeszkleniami, szprosami). Chociaż tego nie planowałam, zastosowałyśmy jeszcze uchwyty, wykonane ze stali szczotkowanej, w stonowanym odcieniu złota. Te, podobnie jak polerowane blaty z kwarcytu oraz czarna wersja urządzeń kuchennych i osprzętu, okazały się dodatkiem nieprzesadzonym i eleganckim. Też dobrze podkreślającym obrany styl wystroju modern classic. Obie byłyśmy zgodne co do wykorzystania wyrobów o wysokiej jakości. Liczymy z mężem, że to ustrzeże nas przed szybką wymianą urządzeń i reszty wyposażenia.

Rady i przestrogi:

– Gdybyśmy zlecili architektowi opracowanie indywidualnego projektu domu, to z pewnością zaplanowałabym postawienie w kuchni wyspy, bo takie rozwiązanie podoba mi się najbardziej. Jednak zrealizowaliśmy budynek według gotowej koncepcji, w której na granicy kuchni i jadalni wytyczono półwysep. Trudno było przeobrazić go w wyspę. Natomiast w trakcie budowy zadbałam z architektką, żeby był dostatecznie długi i szeroki (jego wymiary to 200 × 120 cm). Na wczesnym etapie wykańczania wnętrza, przestraszyłam się nawet, że przesadziłyśmy z tak pokaźną wielkością, że zanadto zbliżył się do schodów prowadzących na poddasze, i że strefa dzienna będzie z tego powodu niedostatecznie przestronna. Projektantka zapewniła, że wszystko jest w porządku, jednak odetchnęłam z ulgą dopiero po ułożeniu jednolitej podłogi z drewna, pomalowaniu ścian na jasne kolory, dobraniu proporcji reszty mebli do rozmiaru pomieszczeń. Udany zabieg, na który mnie namówiła, to skrócenie ściany działowej (przeciwległej do półwyspu) i postawienie w tym miejscu, „plecami" do siebie, przeszklonej witry-

Właścicielka marzyła o wyspie w kuchni. Szeroki półwysep (120 cm) znakomicie ją naśladuje.

Płytę indukcyjną przeniosła na półwysep, wybrała model z wbudowanym wyciągiem.

eprasa.pl e68e964b8e

Zabudowa z płyt MDF, polakierowanych na biało i szaro, zawiera przeszkloną witrynę ze szprosami, markowe urządzenia.

Nad polerowanym blatem z kwarcytu ulokowano lampy, w suficie halogeny.

ny (w kuchni) i szafy (od strony holu). Identycznie postąpiłyśmy ze ścianą działową między gabinetem a klatką schodową, z tym że od strony tego pierwszego przewidziałyśmy zabudowę biblioteczną, zaś od strony klatki spiżarnianą (ta z powodzeniem zastąpiła oddzielne pomieszczenie). Cieszę się, że w tak prosty sposób powiększyłyśmy przestrzeń do przechowywania.

– Bardzo dobrze oceniam przeniesienie na półwysep płyty indukcyjnej (w gotowym projekcie, znajdowała się przy przeciwległej ścianie). Dzięki temu, osoba szykująca posiłek stoi zwrócona w stronę salonu i jadalni, ma możliwość łatwego komunikowania się z resztą domowników (i gości). Zależało mi na takiej lokalizacji płyty też ze względu na zwarty układ strefy dziennej (rozrysowanej na tzw. otwartym planie). Dobrze się stało, że wybrałam wysoki model kuchenki indukcyjnej z wbudowanym wyciągiem (Nicola Tesla). Nad wyeksponowanym półwyspem nie wyobrażałam sobie bowiem ciężkiego tradycyjnego okapu, w tym miejscu wolałam zawiesić lampy. Nowoczesny pochłaniacz jest prawie niewidoczny, cichy i efektywny (rzeczywiście szybko redukuje zapachy, drobiny pary wodnej i tłuszczu). Poza tym w całym domu działa wentylacja mechaniczna z rekuperatorem (o to zadbał mój mąż), która zapewnia świetną wymianę powietrza. Reszta sprzętu (piekarnik, mikrofalówka, kawiarka, winiarka, lodówki itp.) to wyroby innego renomowanego producenta. Umieściłyśmy je na dogodnej wysokości w zabudowie sięgającej od podłogi do sufitu. Szczególnie wygodnie korzysta się z dwóch mniejszych lodówek (zamiast jednej dużej) oraz wbudowanego w blat zlewozmywaka. Wszystkie szafki i szuflady stolarz wyposażył w markowe zawiasy, nowoczesne prowadnice z płynnym domykiem. W narożnikach zabudowy – zamontował karuzele, wysuwane kosze. Natomiast kamieniarz wykonał z kwarcytu blaty. Najszerszy (120 cm) zwieńcza półwysep, zaś nieco węższe dolne szafki. Szybko się okazało, że brakuje na nich chociażby jednego długiego pola roboczego. Korzystanie z kilku krótkich nie jest dostatecznie wygodne, ponieważ często nie mieszczą się na nich potrzebne produkty i sprzęt. To na pewno zmienię przy remoncie kuchni. Polecam uwzględnienie w obrębie półwyspu (i wyspy) ciągów szafek, najlepiej z dostępem od strony kuchni i jadalni. My mamy tam niskie meble w kolorze grafitowym (podobne do tych w salonie).

– Wspólnie z architektką wnętrz od razu wyznaczyłyśmy w kuchni usytuowanie wielu gniazd i łączników, np. przy półwyspie umieściłyśmy pięcioelementową listwę, w szafkach elementy do podłączenia licznego małego i większego sprzętu. Nie zapomniałyśmy o dobrym użytkowym oświetleniu – w suficie między ciągami kuchennymi ulokowałyśmy reflektorki LED, natomiast nad półwyspem dwie zwisające lampy. W tym rejonie jest też mocna jednostka wewnętrzna klimatyzatora (i dzięki temu nadmuch dobrze chłodzi całą strefę dzienną). Przyznaję, jasna olejowana deska dębowa optycznie powiększa wnętrze, jednak wciąż mam obawy co do jej praktyczności w kuchni. W celu ochrony przed zaplamieniem, położyłam w newralgicznym miejscu matę winylową (ze wzorem marokańskim, podobnym do tego na gresie w przedsionku). Mata do złudzenia przypomina wstawkę z kafli, nikt się o nią nie potyka. Poza tym delikatnie ożywiła stonowaną aranżację w kuchni. Zamierzam dokupić kolejną i zabezpieczyć większy fragment podłogi wzdłuż blatów. Wszystkim doradzam skorzystanie z pomocy architektki wnętrz. Dla mnie była nieodzowna, szczególnie w przypadku urządzania przestrzeni do przygotowywania posiłków. Projektantka nie tylko rozrysowała dla nas strefy kuchenne, wskazała odpowiednie wyposażenie, lecz jeszcze nadzorowała pracę monterów.

Koszty: Wyposażenie kuchni (ze sprzętem i robocizną) 100 000 zł.

Kuchnia powinna być przede wszystkim ergonomicznie zaprojektowana, tak aby korzystanie ze wszystkich sprzętów było wygodne. PFLEIDERER

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

W kuchni oświetlenie powinno być różnorodne – użytkowe i dekoracyjne. Przy szykowaniu posiłków niezbędna jest również odpowiednia ilość gniazd elektrycznych (żeby nie stosować przedłużaczy i rozgałęziaczy).

Przynajmniej po dwa gniazda oraz jeden punkt świetlny należy umiejscowić przy każdym odcinku przestrzeni roboczej. Światło trzeba skierować na płytę grzewczą, zlewozmywak i wszystkie fragmenty blatu, przy których się pracuje. Najczęściej punktowe lampy halogenowe lub taśmy LED planuje się pod szafkami górnymi, ewentualnie na ścianie nad blatem kuchennym – koniecznie w taki sposób, żeby nie oślepiały użytkownika. Taśmy LED pod dolnymi szafkami przydają się natomiast do efektownego podświetlenia posadzki. Wewnętrzna iluminacja głębokich szafek i szuflad jest praktyczna – zwłaszcza przy szukaniu produktów w ich otchłani. Nadają się do tego diody LED, wykluczone są halogeny, które zbyt mocno się nagrzewają. Oświetlenie zamontowane w przeszkolonych witrynach dodatkowo dekoruje i „rzeźbi" przestrzeń kuchni, stwarzając w niej przytulny nastrój. Lampa (jedna albo kilka) powinna znaleźć się nad stołem, albo centralnie pod sufitem.

WYKOŃCZENIE PODŁOGI I ŚCIAN

Posadzka w kuchni powinna mieć odpowiednią wytrzymałość udarową (czyli ma być odporna na liczne uderzenia spadających noży, garnków, pokrywek itp.). Równie ważnymi parametrami doboru materiałów posadzkowych są klasy ścieralności i antypoślizgowości (tę drugą określa współczynnik R w skali od 1 do 11, przy czym wyższa wartość oznacza większe zabezpieczenie przeciw poślizgom). W tym pomieszczeniu, podłoga musi być także odporna na wilgoć, brud, plamy z tłuszczów i kwasów.

Te właściwości wykazuje trwały i twardy **gres**, który nie bez powodu nadal jest królem wyrobów posadzkowych. Bardzo popularne są też **nienasiąkliwe rodzaje kamienia** (np. granit), a także **terakota**. Do listy polecanych materiałów wykończeniowych obecnie przywrócono **linoleum**, po jego unowocześnieniu. Ta mieszanka mączki drzewnej, oleju lnianego, żywic, wapieni oraz pigmentów wprasowanych w podkład z juty – już nie jest tańszym i tymczasowym zamiennikiem materiałów wyższej jakości. Linoleum spełnia bowiem wysokie wymagania odnośnie higieny (nie sprzyja gromadzeniu się pleśni, bakterii itp.), jest odporne mechanicznie i na negatywny wpływ wilgoci, chemikaliów. Produkuje się je w wielu wzorach, więc może być stosowane w kuchniach urządzonych w przeróżnych stylach. Podobne zalety mają równie niedrogie, łatwe do ułożenia i utrzymania w czystości **wykładziny winylowe**, które ceni się dodatkowo za właściwo-

eprasa.pl e68e96488e

ści wygłuszające i ocieplające. W sprzedaży są poprawnie zabezpieczone deski z drewna i panele laminowane oraz winylowe, których nowoczesne powłoki na pewno będą odporne na działanie kuchennych żywiołów. Specjalistyczne firmy układają w nowych i remontowanych kuchniach posadzki z **żywicy epoksydowej**, którą charakteryzuje wysoka odporność udarowa i na wilgoć. Po zastosowaniu tego materiału, wierzchnia warstwa podłogi jest bez fug, idealnie gładka, a po dodaniu wybranych preparatów – może mieć pożądany kolor, fakturę matową albo błyszczącą.

Materiały do wykończenia płaszczyzn pionowych nie muszą być tak wytrzymałe mechanicznie i antypoślizgowe, jak w przypadku podłóg. Jako bohaterowie drugiego planu (zazwyczaj to mniej lub bardziej dekoracyjne tło mebli i sprzętu AGD), powinny wykazywać m.in. nienasiąkliwość, odporność na wilgoć i wysoką temperaturę (w tym na gorącą parę i pryskający tłuszcz). Ściany kuchenne nadal chętnie wykłada się **płytkami z ceramiki**, ale ich tradycyjne kształty i rozmiary zastępuje się teraz niestandardową formą i gabarytami. Panuje trend stosowania elementów prowadzonych w pionie, w jodełkę, ukośnie (dawniej standardowym kierunkiem był poziom). O wiele śmielej, niż kiedyś, używa się **drewna** oraz **okładzin** je imitujących, **mas tynkarskich**, **surowej cegły**. Popularny jest **korek**. Warto sięgać po tańsze materiały, takie jak **specjalne farby i zmywalne tapety** (w wersji winylowej, oczywiście, bądź z włókna szklanego, a nie w wersji papierowej). Modnym i praktycznym elementem wykończeniowym stały się **panele z hartowanego szkła**. Szkło łatwo się myje z tłuszczu i osadów z wody. Można je ozdobić nadrukiem i w ten sposób wyróżnić (i zabezpieczyć) fragment ściany nad blatem kuchennym.

MEBLE I BLATY

Warto dopiąć szczegóły, gdyż z tych elementów wyposażenia kuchni korzysta się codziennie, a zmienia nie częściej, niż co 10–15 lat.

Pierwszą ważną decyzją jest określenie, czy mają to być meble systemowe, czy wykonane na indywidualne zamówienie. Jeżeli wnętrze cechuje niestandardowy kształt lub jego właścicielom zależy na niepowtarzalnym wyglądzie, to zabudowę lepiej zamówić w dobrej firmie stolarskiej (wcześniej weryfikując, oczywiście, jakość jej wyrobów i usługi monterskiej). W wielu przypadkach, trzeba się jednak liczyć z wyższym kosztem zabudowy, w porównaniu z systemowymi wyrobami. Meble wykonane z gotowych podzespołów charakteryzuje powtarzalność – w razie uszkodzenia, można je szybko naprawić lub wymienić – oraz na ogół długa gwarancja. Opatruje się je certyfikatem, który oznacza dla kupującego pewność deklarowanej jakości.

Styl kuchni przede wszystkim kształtuje wygląd mebli i blatów, lecz użytkownicy powinni zwracać większą uwagę nie na względy estetyczne, a na rodzaj i jakość materiałów, z jakich przygotowano korpusy szafek i szuflad, zawiasy, systemy jezdne. To od nich zależy bowiem funkcjonalność i trwałość zabudowy. Tradycyjne fronty szafek wykonuje się z drewna albo płyt drewnopochodnych (które się potem laminuje, forniruje, albo lakieruje). Nowoczesne zaś – ze szkła, płyt laminowanych i foliowanych.

Materiał na **blat roboczy** musi być odporny na wodę, wysoką temperaturę, plamy, zarysowania i uderzenia. W warunkach kuchennych, idealnie sprawdzają się granity, konglomeraty, stal nierdzewna, tworzywa mineralne oraz współcześnie wyrabiane laminaty.

Ania – Członkini Klubu Budujących Dom, kuchnię urządzała w 2022 r.

Kuchnia: skierowana na zachód, z jednym panoramicznym oknem, powierzchnia 12 m^2; **układ zabudowy** – w kształcie litery U i wyspa; **meble** – z włoskiej laminowanej płyty MDF w kolorze czarnym, wykończenie matowe; **blaty** – z czarnego granitu, szerokość 70 i 80 cm; **urządzenia** – markowe, klasa A++ i wyższa; w czarnej wersji płyta indukcyjna z wbudowanym wyciągiem, piekarnik, mikrofalówka oraz zabudowane lodówka, zamrażarka, zmywarka; **ściany** – wykończone ceramiczną farbą w odcieniu off white; **posadzka** – jasnoszary mikrocement, zaimpregnowany twardym, matowym lakierem; **wentylacja** – mechaniczna z rekuperatorem; **klimatyzacja** – stacjonarna.

Decyzja: Chociaż dom projektowaliśmy z architektem „pod nas" – to jednak zdecydowałam się na zmiany w obrębie kuchni (zajmuję się architekturą wnętrz, do końca budowy rozpatrywałam rozmaite warianty układu pomieszczeń). Początkowo zaplanowaliśmy w niej spiżarnię, dostępną też z wiatrołapu. Doszłam jednak do wniosku, że świetnie zastąpi ją pojemna zabudowa kuchenna, i że po zlikwidowaniu przejścia przez spiżarnię, zyskam więcej miejsca na meble w przedsionku. Poza tym będzie w nim mniej drzwi (to poprawi estetykę). Decyzja okazała się świetna. Kolejna to wytyczenie układu ciągów kuchennych w kształcie litery U i obszernej wyspy. Następna – minimalistyczny wystrój, w odcieniach czerni, bieli, szarości, beżu. Celowo ograniczyłam liczbę sprzętu do minimum, położyłam nacisk na jego dobrą jakość. Wybrałam wersje z czarnymi szybami, które znakomicie zlewają się z kolorystyką szafek. Płyty MDF z laminatem naśladującym palone drewno sprowadziłam z Włoch, przekazałam je stolarzowi. Pomysł na „paloną" wersję fragmentów elewacji i wnętrza zrodził się już kilka lat temu, kiedy zachwyciliśmy się drewnianym stołem, obrobionym japońską metodą Shou Sugi Ban. Zgodnie z nim, podczas prac wykończeniowych traktowałam czarny kolor jako motyw przewodni. We wnęce wejściowej zastosowałam palone świerkowe deski elewacyjne, natomiast do wykończenia od spodu zadaszenia nad tarasem, wystarczyła mi zwykła okładzina z drewna pomalowanego czarną bejcą. We wnętrzu ten odcień pojawia się m.in. w oprawach oświetlenia, meblach. Ciemna jest wyspa i cała zabudowa kuchenna. Blaty (o szerokości 70 i 80 cm) i na wyspę kamieniarz wyciął z czarnego granitu. Stół do jadalni zamówiłam u lokalnego artysty stolarza, który wykonał gruby blat z czarnego dębu. Wszystkie ciemne elementy są doskonale wyeksponowane, bo do pomalowania ścian przeznaczyłam trwałą ceramiczną farbę w odcieniu off white, natomiast na podłogę z podłogówką i wylewką anhydrytową – jasnoszary mikrocement, wykończony twardym, matowym lakierem. Aranżację ocieplłam tapetami i naturalnymi tkaninami, tj. lnem. Poza tym w kuchni zastosowałam kilka dodatków w odcieniu bordowym, np. hokery, robot kuchenny. Bez tych zabiegów, przyjęta kolorystyka (zamysł to kojenie zmysłów) mogłaby sprawiać wrażenie smutnej, a tego unikałam.

W zabudowie szafkowej (w kształcie litery U), zastosowano laminowane fronty imitujące palone drewno.

Stół z czarnego dębu pasuje do obranej kolorystyki i minimalistycznego wystroju.

eprasa.pl ebde504988

Rady i przestrogi:

– Mnie i mężowi bardzo podobają się kuchnie z wyspą, dlatego opracowałam właśnie taki układ. Nie zawiedliśmy się na nim pod żadnym względem. Przekonaliśmy się, że jeżeli nada się wyspie odpowiednie proporcje, to wygodnie się przy niej chodzi i zasiada, np. my i goście chętnie wypijamy przy niej kawę. To świetne miejsce do zamontowania zlewozmywaka lub płyty indukcyjnej. Ja wolę przy niej gotować. Skoro tak, to istotne było dobranie modelu płyty z wbudowanym wyciągiem. To dlatego, że każdy okap zwisający z sufitu zakłóciłby minimalistyczny styl i zarazem otwarty widok z salonu, przez jadalnię, na kuchnię (strefa dzienna w naszym parterowym domu nie jest duża, zajmuje łącznie powierzchnię 60 m^2). Wyjątek zrobiłam w przypadku lampy, zwisającej nad stołem w jadalni. Jeżeli chodzi o zabudowę szafkową, to udało mi się wybrać laminat z dobrą imitacją palonego drewna. Jesteśmy zadowoleni z uzyskanego efektu estetycznego. Dzięki zastosowaniu panoramicznego okna, nawet przy czarnym wystroju za dnia w kuchni jest dostatecznie jasno. To też zasługa ciepłej bieli na ścianach i jasnoszarej posadzki z mikrocementu. Beton nadaje się do kuchni. Uprzedzam tylko, że nie jest odpowiedni dla użytkowników, którzy lubią posadzkę idealnie gładką, nie ulegającą naturalnemu starzeniu się. Chociaż kojarzy się on z nawierzchnią twardą, to w rzeczywistości jest dość miękki, trzeba go traktować jak drewno. Powstają w nim wgłębienia po upadku ciężkich przedmiotów. U nas takie drobne już się pojawiły. Na lakierze odznaczają się też płytkie zarysowania. Po prostu albo się to akceptuje, albo nie. W przyszłości wykonamy renowację, na razie ubytki nie przeszkadzają. Nasza powłoka ochronna jest za to wodo- i plamoodporna, lecz i tak szybko wycieramy rozlane wino, soki itp.

– Nie odczuwamy z mężem braku klasycznej spiżarni, mimo że przyjmujemy dużo gości. To dlatego, że gromadzimy mało przedmiotów i tylko niezbędny sprzęt. Mieszczą się w zabudowie szafkowej, z tym że starannie opracowałam jej wyposażenie, m.in. w płytszych miejscach zaplanowałam półki na słoiki, poprosiłam stolarza o wykorzystanie najlepszych zawiasów, prowadnic itp. Przez moment mieliśmy z mężem inną wizję dotyczącą doboru modelu lodówki. On marzył o „amerykańskiej", czyli dwudrzwiowej z kostkarką lodu. Tymczasem dla mnie taki wielki i srebrny element kolidowałby pod względem wizualnym z przyjętym stylem. Wypracowaliśmy kompromis, czyli zabudowanie oddzielnej chłodziarki i zamrażarki w wysokich szafkach. W nich umieściłam też piekarnik i mikrofalówkę z funkcją piekarnika (z tej drugiej, mniejszej, korzystamy częściej, bo jest bardziej energooszczędna). Ze względu na użytkowanie przydomowej oczyszczalni ścieków, koniecznie chciałam mieć w zlewozmywaku młynek do rozdrabniania resztek. Bardzo dobrze się sprawdza, polecam. Odpadów biodegradowalnych jest znacząco mniej, te poszatkowane to dobra pożywka bakterii oczyszczających ścieki. Jeżeli to możliwe, każdemu doradzam zastosowanie granitowych blatów. Po prostu, trudno zniszczyć ten trwały i wytrzymały kamień, poza tym każda jego odmiana znakomicie ozdabia kuchnię. Zalecam wykonanie jak najszerszych pulpitów, zlicowanie ich z parapetem okna, zamontowanie na wysokości 90 cm (taka jest najwygodniejsza nawet dla niskich użytkowników). Jako projektantka wnętrz, podkreślam dużą rolę oświetlenia funkcyjnego w kuchni. U siebie na wszystkie blaty skierowałam reflektorki, ulokowane na podsufitowych szynoprzewodach w kolorze czarnym. Warto dobrać wyroby wysokiej jakości. Nasze pochodzą od dobrego polskiego producenta. Wybrałam źródła światła w odcieniu ciepłej bieli, 3000 K. Znakomicie oświetlają pola robocze, nie było potrzeby stosowania innych, np. pod wiszącą przeszkloną witryną. W celu uzyskania słabszej dekoracyjnej iluminacji, w narożniku przy oknie dodałam wiszącą lampę z donicą.

Koszty: Zabudowa z montażem 40 000 zł plus blaty z granitu i sprzęt.

Na wyspie, z czarnym granitowym blatem, znajduje się płyta indukcyjna z wbudowanym wyciągiem. Niżej obustronne szafki.

Magic corner z dociągiem i hamulcem, dostępny w wersji lewej i prawej. Dopuszczalne obciążenie każdej z półek to 6 kg. AMIX

Chociaż tradycyjne drewno ma duże walory estetyczne, to zazwyczaj ulega przewadze konkurencji (chyba że w procesie produkcji specjalnie się je przygotuje, np. sklei z kilku warstw i zaimpregnuje). Blat musi mieć dobrze wykończone krawędzie. Wysokość, na której się go osadza, dopasowuje się do wzrostu osoby, która najczęściej przyrządza posiłki. Aktualnie zaleca się wysokość 90 cm (wcześniej 85 cm).

WYPOSAŻENIE WNĘTRZA MEBLI

Nowoczesny wyspecjalizowany osprzęt szafek i szuflad jest błogosławieństwem dla użytkowników. Dzięki niemu już nie muszą nurkować w głąb mebli, a każdy narożnik zabudowy, dawniej niewykorzystany, jest zagospodarowany co do centymetra.

Standardowe wyposażenie szuflad stanowią **systemy jezdne** z funkcją cichego i płynnego samodomykania, przewidziane do znacznego obciążania – można je całkowicie wysunąć, mając gwarancję, że nie spadną na podłogę, jak również wypełnić ciężkimi produktami i sprzętem kuchennym. Podobnie wysoką jakość użytkową otrzymuje się, stosując w szafkach i słupkach **specjalne zawiasy i mechanizmy** – np. w narożnikach w zabudowie projektuje się obrotowe lub wysuwane kosze, zaś w uchylnych frontach w górnych szafkach podnośniki. **Dotykowy sposób otwierania** na klik planuje się nie tylko w szafce z pojemnikami na śmieci. Kształtowanie przestrzeni wewnątrz zabudowy ułatwiają ruchome **przegródki, organizery, separatory, uchwyty, antypoślizgowe podkładki**. Służą one do segregowania i przytrzymywania sztućców, naczyń oraz produktów spożywczych i odpadków. Zastosowanie wysuwanych **elementów typu cargo** umożliwia wygodny przegląd i dostęp do zawartości.

Wysuwane szafki typu cargo najczęściej wykorzystywane są do przechowywanych zapasów. REJS

eprasa.pl e68e9648

Top-Stays – systemy otwierania górnych szafek

Coraz częściej stosowaną alternatywą dla tradycyjnego, zawiasowego otwierania górnych szafek kuchennych stają się podnośniki gazowe, za pomocą których fronty unoszone są do góry. Jest to sposób bardzo praktyczny, gdyż zastępuje nie tylko jeden otwierany front, ale z reguły dwoje drzwiczek frontowych. Proponowane przez firmę Amix systemy Top-Stays przeznaczone są do frontów o maksymalnej szerokości 1200 mm, wysokości od 250 do 500 mm i grubości od 16 do 28 mm. Takie rozwiązania dają też szersze możliwości projektantom mebli.

Walorem tych systemów jest płynna i delikatna praca oraz możliwość zatrzymania w dowolnej pozycji otwarcia każdego rodzaju frontów, nawet stosunkowo ciężkich. Mechanizmy tego typu sprawiają, że fronty otwartych szafek nie tylko nie przeszkadzają podczas pracy w kuchni, ale również nie kolidują z innymi szafkami. Dodatkową zaletą jest mechanizm pozwalający na utrzymanie szafki w pozycji otwartej tak długo jak chcemy, a ryzyko zawadzenia głową o kant drzwiczek zostaje wyeliminowane.

SERIA ST

Seria ST zapewnia ruch podnoszenia dla pary drzwi połączonych poziomo. **Zrównoważona kontrola drzwi** – w obrębie serii dostępne są różne modele w celu dopasowania udźwigu okuć do rozmiaru i wagi pary drzwi. Elementy kontroli regulacji są tak skalibrowane, aby umożliwiać utrzymywanie drzwi w każdej pozycji otwarcia. Seria ST jest dopasowana do par drzwi o wysokości 480 do 1040 mm. Wyróżnia ją **łatwa instalacja i regulacja** – montaż drzwi dla urządzeń podnoszących jest podobny do beznarzędziowego montażu zawiasów zatrzaskowych. Końcową regulację drzwi umożliwiają wbudowane regulacje wysokości, rozstawu i głębokości. Urządzenia podnoszące płynnie przesuwają drzwi w pełnym zakresie otwierania, aż do łagodnego zatrzymania w pozycji pełnego zamknięcia. Można także regulować wielkość siły zamykania.

SERIA SQ

Seria systemu podnoszenia SQ obsługuje podnoszenie pojedynczych drzwi w górę, przez co nadaje się do szafek ściennych, a także do wysokich szafek w kuchniach, pokojach dziennych, biurze i łazience.

Zalety:

- **Płynne działanie i brak ograniczeń, wygoda i elegancja.**
- **Rygorystyczne wykonanie konstrukcji mechanicznej, regulowana siła otwierania i podnoszenia oraz szybkość zamykania** – regulowana szybkość zamykania i siła tłumienia zamykania umożliwiają elastyczne otwieranie i zamykanie każdego panela drzwi. Kąt otwarcia 107° lub 110° umożliwia łatwe wyjmowanie, bez ograniczenia liczby produktów wewnątrz szafki.
- **Ciche i płynne zamykanie** – najwyższa jakość procesu produkcji gwarantuje spokojne i ciche zamykanie.
- **Dekoracyjna osłona dobrana do osobistych preferencji** – stylowa konstrukcja z jedno- i dwukolorowymi nasadkami pokrywy, adaptują się do nowoczesnego, minimalistycznego umeblowania domu.

- **Pozycja drzwi: Regulacja 3D** – zatrzaskowy mechanizm bardzo ułatwia instalację i demontaż. Panel drzwi z regulacją 3D zapewnia idealne otwieranie i zamykanie.

SERIA SF

Stosowana jest jako alternatywne rozwiązanie do konwencjonalnych zawiasów do drzwi. Okucia podnoszące Top-Stays tworzą nową dynamikę dla funkcji drzwi szafek.

Zalety:

- **Zrównoważona kontrola drzwi** – w obrębie serii dostępne są różne modele w celu dopasowania udźwigu okuć do rozmiaru i wagi drzwi. Elementy kontroli regulacji są tak skalibrowane, aby umożliwiać utrzymywanie drzwi w każdej pozycji otwarcia. Seria SF jest dopasowana do pojedynczych drzwi o wysokości 250 do 700 mm.
- **Łatwa instalacja i regulacja** – montaż drzwi dla urządzeń podnoszących jest podobny do beznarzędziowego montażu zawiasów zatrzaskowych. Końcową regulację drzwi umożliwiają wbudowane regulacje wysokości, rozstawu i głębokości.
- **Płynny ruch i wykorzystanie spowalniacza** – urządzenia podnoszące płynnie przesuwają drzwi w pełnym zakresie otwierania, aż do łagodnego zatrzymania w pozycji pełnego zamknięcia. Można także regulować wielkość siły zamykania.

AMIX®

AMIX Sp. K.
ul. Szosa Knyszyńska 6
15-694 Białystok, Fasty
infolinia 48 85 742 14 75
www.amix.pl

eprasa.pl e68e96488e

Tekst: Lilianna Jampolska, zdjęcia: właściciel

Z ekologicznym kąpieliskiem

Sercem ogrodu Emilii i Juliusza jest nowocześnie zrealizowany staw. O takim marzył właściciel, sam go zaprojektował i po części wykonał.

Aż trudno uwierzyć, że na posesji o powierzchni 1455 m², której część zajmuje dom i utwardzone nawierzchnie, właściciele zmieścili kilka obszernych i urozmaiconych stref ogrodowych. W centrum, przed domem, zbudowali duży staw kąpielowy. Z tyłu działki ulokowali sad i jagodnik, sporą kwaterę warzywną oraz tunel foliowy. Natomiast po bokach zaplanowali ozdobne zakątki, w których mogą relaksować się czynnie lub biernie.

eprasa.pl e68e96488e

NAJPIERW RABATY I ZADASZONY TARAS

Małżonkowie „z głową" przygotowywali się zarówno do postawienia domu na działce położonej w obrębie obszaru Natura 2000, jak i urządzenia ogrodu. Nie zamierzali ruszać z budową przed ukończeniem spłaty rat bankowych (na zakup ziemi), dlatego mieli 5 lat na obmyślenie ich wyglądu i funkcji. Skorzystali wtedy z pomocy fachowców. Projekt architektoniczny opracowali z architektką budownictwa (znajomą Juliusza z ławy szkolnej), ogrodowy z architektką krajobrazu.

– *Przy wyborze działki, staraliśmy się znaleźć odpowiednią w obrębie miasta* – mówi Emilia. – *Lecz nie braliśmy pod uwagę mniejszej niż 1000 m². Z tego powodu w końcu trafiliśmy na obrzeże aglomeracji. Największą zaletą takiej lokalizacji jest bliskość przyrody i mała ilość sąsiadów. W tym zacisznym miejscu nad rzeką rośnie mnóstwo roślin, śpiewają ptaki. Jest tu możliwość uprawiania sportu. Na naszej posesji chcieliśmy urządzić ładną przestrzeń, w której nie będziemy się nudzić, główną atrakcją miał być staw kąpielowy. Poza tym ta, w której zaczniemy uprawiać zdrowe owoce i warzywa. Poprosiliśmy projektantkę o wytyczenie pożądanych stref w odpowiednich miejscach i określenie ich rozmiaru, dobranie roślin. Samodzielną realizację ogrodu rozpoczęliśmy po budowie domu. Ściśle trzymaliśmy się przygotowanego planu tylko w przypadku układu funkcji. Mniej konsekwentni byliśmy, jeżeli chodzi o roślinność użytkową i ozdobną – wiele elementów zmieniliśmy. Po rozplantowaniu ziemi z wykopu pod dom, wyznaczyliśmy obrys rabat. Mąż poprowadził system automatycznego podlewania, rozłożyliśmy agrowłókninę, zaczęliśmy sadzić rośliny. Wykorzystaliśmy żywotniki, cisy, jałowce, a z krzewów liściastych m.in. budleje, róże, kaliny, hortensje. Wysialiśmy trawę w obrębie trawnika. Zleciliśmy postawienie zadaszonego tarasu przy zachodniej ścianie. Został wykonany z trwałego drewna (modrzew europejski), jego wymiary to 4,50 x 6,60 m. Z uwagi na sporą odległość domu od drzew i zwrócenie jego frontu w stronę południa, zdecydowaliśmy się na zadaszenie stałe i pełne. To był dobry krok, bo zapewnia ono cień nad strefą, w której urządziliśmy jadalnię na powietrzu. Po kilku latach, w trakcie budowania stawu kąpielowego, drewnianą podłogę na tarasie połączyliśmy z obszernymi nasłonecznionymi pomostami nad wodą (każdy o wymiarach 2,50 x 10 m) oraz nawierzchnią z kostki betonowej przy zadaszonym ganku. Możemy zatem wypoczywać na słońcu, albo w cieniu.*

NARESZCIE JEST STAW

Nie ma co ukrywać, wcześniejsze realizacje w ogrodzie to tylko tło ekologicznego stawu kąpielowego. Juliusz – pomysłodawca, projektant, współwykonawca – wprost nie mógł się doczekać jego budowy. Jednak, paradoksalnie, to właśnie on nie przyspieszał rozpoczęcia prac. Wiedział bowiem, że najpierw musi zgromadzić środki finansowe. Te zaś są pokaźne.

– *Kosztorysy firm, specjalizujących się w tego typu akwenach, rozpoczynały się od 150 000 zł netto, przy czym te najniższe obejmowały systemy uzdatniania wody gorszej jakości, niż ja zaplanowałem* – opowiada właściciel. – *Przy budowie stawu, wysoka klasa materiałów i osprzętu oraz staranne wykonawstwo są niezbędne, w zasadzie nie ma tu na czym oszczędzać. Ale ja znalazłem sposób na obniżenie kosztów inwestycyjnych. Samodzielnie wyścieliłem nieckę membraną EPDM, poza tym zamontowałem system oczyszczania wody i posadziłem rośliny wodne. Jako lekarz nie dysponuję dużą ilością wolnego czasu, ale krok po kroku wykonałem te zadania. Przy wulkanizacji kawałków membrany EPDM, według instrukcji z samouczków producenta, pomagał mi kolega – płaty są nieporęczne, choć elastyczne. Wcześniej powierzyłem ekipie murarskiej (która stawiała nasz dom) wzniesienie, z szalunkowych bloczków betonowych, ścianek bocznych w niecce wyprofilowanej przy pomocy koparko-spycharki (w otwory w bloczkach włożono zbrojenie). Nieco później zatrudniłem kolejną ekipę, do wykonania drewnianych pomostów. Po upływie roku od zakończenia tej wyczekiwanej inwestycji – wciąż jestem dumny, że wszystko udało się zrobić prawidłowo. Kąpielisko jest szczelne, oczyszczanie wody efektywne. Wymiary akwenu to 5 x 10 m – zależało nam na takiej powierzchni lustra, bo powyżej 50 m² trzeba zdobywać pozwolenia. Strefa do kąpania jest mniejsza, to 4 x 8 m, przy głębokości do 1,95 m. Do popływania przy domu wcale nie potrzeba większej, z pomostu można skakać „na główkę". Skompletowałem intensywny system uzdatniania wody. Wykluczyłem stosowanie chemii basenowej. Zastosowałem filtrację przez filtry typu modułowego, dwa skimmery i korzenie roślin wodnych. Woda ze stawu – wstępnie oczyszczona w skimmerach z grubszych paprochów, liści itp. – trafia do pierwszego modułu, w którym znajduje się filtr bębnowy z gęstym sitem (60 mikrometrów). W nim zostają odseparowane mniejsze zanieczyszczenia. Następnie przepływa kolejno przez drugi i trzeci moduł – oba to typ*

1

W 2023 r. przed frontem domu, skierowanym w stronę południa, zbudowano staw kąpielowy. Pomosty – każdy o powierzchni 2,5 x 10 m, wykonany z ryflowanych desek z modrzewia europejskiego – połączono z identyczną podłogą zadaszonego tarasu, który postawiono w trakcie budowy domu. Dwa dwumetrowe szorstkowce Fortune'a ozdabiają kąpielisko.

eprasa.pl e68e96488e

biologiczny, ze złożem bakterii (osadzonych na kulkach) i napowietrzanych (strumieniem powietrza od spodu). Podobne, ruchome i napowietrzane, złoże stosuje się w oczyszczalniach ścieków. W czwartym ostatnim module, przefiltrowana woda jest poddawana działaniu dwóch lamp UV, dwóch pochłaniaczy metali ciężkich, fosforanów, następnie dwie pompy kierują strumień do korzeni roślin wodnych. Po przejściu przez nie, wpada do strefy, w której się kąpiemy. W oddzielonych płytszych „półkach", ich głębokość to 1,20 m, posadziłem tatarak, bobrek, sitowie, kosaćce, kaczeńce, grzybienie, rozpław sercowaty itp. Od razu zamieszkały w tej części traszki, żaby, nawet raz pojawił się zaskroniec. Rośliny zwabiły owady. Nie wpuściłem ryb do kąpieliska, bo musiałbym się nimi zajmować, a to kolejny obowiązek. Ale w przyszłości nie wykluczam niewielkiego zarybienia. W planie jest montaż oświetlenia w stawie i wyłożenie murów zewnętrznych kamieniem ozdobnym (na tą chwilę jest „goły" EPDM).

Cała rodzina natychmiast pokochała możliwość pływania w czystej wodzie, w lecie robi to codziennie. W tym roku, dzieci zainaugurowały sezon kąpieli już w kwietniu. Nie przeszkadzała im niska temperatura wody (kilkanaście stopni Celsjusza). Za to w najgorętszym okresie lata wzrasta do nawet 27°C. Właściciele nie zastosowali pompy ciepła do jej podgrzewania, bo to źle wpłynęłoby na ekosystem w stawie. Ich zdaniem, w celu zahartowania organizmu warto „zaprzyjaźnić się" z zimną wodą, podobnie jak zabiegami w saunie. W tym celu, jeszcze przed budową stawu, Juliusz samodzielnie wykonał saunę fińską. Ulokował ją w łazience przy głównej sypialni. Rodzina regularnie z niej korzysta. Z tym że od 2023 r. po seansach w gorącym powietrzu ma możliwość wskoczyć do stawu na powietrzu, w zimie morsować. Kiedy lód jest gruby, jeździ po nim na łyżwach.

2 Nieckę (5 x 10 m) podzielono na strefę do pływania o głębokości 1,95 m i komory z roślinami wodnymi. W celu utworzenia naturalnego filtra, komory o głębokości 1,20 m wypełniono keramzytem (do wysokości 80 cm), przykryto żwirem (40 cm), w nim posadzono m.in. tatarak, kosaćce, bobrek.

3, 4 Woda jest krystalicznie czysta, bez stosowania chemii. To zapewnia też nowoczesny czteromodułowy system filtrów (mechanicznych, biologicznych, z lampami UV, pochłaniaczami metali ciężkich i fosforanów, pompami). Właściciel ulokował go pod podestem, podobnie jak studnię chłonną, odbierającą wodę z kąpieliska.

5 Zimorodek na próżno poluje na ryby z pomostu, bo nie ma ich w kąpielisku. Za to rośliny wodne zwabiają rozmaite owady, natomiast woda żaby, traszki, ropuchy.

eprasa.pl e68e96488e

6 Przy zachodniej ścianie domu, zbudowano z drewna modrzewiowego zadaszony taras (4,50 x 6,60 m). Oprócz pełnego dachu nad tarasem, cień zapewniają nadrzeczne wierzby, zastane na posesji. Właściciele rozpięli hamak na ich pniach.

7 Zaplanowali obszerne utwardzone nawierzchnie. Na rabatach posadzili trawy ozdobne, kwitnące krzewy (m.in. budleje, róże, kaliny). Trawnik zakładali trzy razy. Pierwszy po zakupie działki, drugi po budowie domu (rozplantowali wtedy ziemię z wykopu), trzeci po realizacji stawu (wykorzystali to do ułożenia siatki przeciwko kretom).

Koszty założenia i pielęgnacji ogrodu

Ogród na działce 1455 m^2 założyli właściciele i samodzielnie go pielęgnują. Budowa ekologicznego stawu i pomostów 120 000 zł. Szorstkowce Fortune'a (o wysokości 2 m) 2 x 800 zł (na wrześniowej wyprzedaży). System automatycznego podlewania (robocizna własna) 2500 zł. Robot koszący 6000 zł. Nawozy do trawnika i roślin ozdobnych – 300 zł. Kora do ściółkowania 1000 zł.

Wrażenia z użytkowania ogrodu

– **Juliusz:** *Jesteśmy bardzo zadowoleni z ekologicznego kąpieliska. To super atrakcja dla dzieci i nie tylko, nad wodą miło spędza się czas. To też piękna dekoracja ogrodu przez cały rok, na tym nam zależało. Obsługa nie jest kłopotliwa, ani droga. Glony nitkowate odławiam ręcznie, albo używając odkurzacza. Często opróżniam kosze w skimmerach (nie mogą być zatkane). Przynajmniej raz w roku wymieniam wkłady w pochłaniaczach metali ciężkich i fosforanów – to worki wypełnione odpowiednim złożem mineralnym. Po upływie 3, lub 4 lat wymienię żarówki w lampach UV (tylko w upały działają non stop, wiosną i jesienią przez kilka godzin dziennie). Na początku listopada spuszczam wodę poniżej skimmerów, także z filtrów. Zgodnie z instrukcją producenta, demontuję pompy i przechowuję w wiadrze z wodą, w kotłowni. Koszt wymiany wkładów to 250 zł, zużycie 270 W prądu (non stop przez 6 miesięcy). Przed zimą okrywam dwie palmy, przy stawie. Chociaż szorstkowiec Fortune'a jest odporny na krótkotrwały mróz, to w polskich warunkach trzeba go chronić. Pierwszej zimy, okręciłem pnie kablem grzejnym i tkaniną jutową, liście białą agrowłókniną. Zielone części jednak przyschły, wiosną marnie wyglądały – stąd wniosek, że było im za ciepło. Na szczęście nowe pióropusze szybko się pojawiły. Przed tegoroczną zimą zabezpieczę tylko pnie, a koronę zwiążę. Dodam kolejną osłonę w przypadku silniejszych mrozów. Wiem, zaleca się postawienie nad takimi egzemplarzami altanek, w których roślina ma swobodę i ciepło, ale dla mnie to za duży zachód. Jeżeli palmy zginą, to ewentualnie kupimy nowe na wyprzedaży, we wrześniu, za połowę pierwotnej ceny. Przy budowie stawu doradzam zakup markowych materiałów i osprzętu. Jeżeli ma to być tylko dekoracja, wystarczy filtracja roślinna. Jeżeli też kąpielowa, trzeba zastosować rozmaite filtry. Należy zapewnić – pobór dużej ilości wody (u nas jednorazowo było to 70 000 l), i na bieżące dolewki, też na jej zrzuty (u nas pod pomostem jest studnia chłonna). Uwzględnić wysokie koszty inwestycyjne.*

8 Przy podjeździe do garażu, zaprojektowali strefę do czynnej rekreacji (2,50 x 6 x 2,50 m), z miniścianką wspinaczkową. Tylko w tej strefie trawę koszą kosiarką i podkaszarką, na reszcie trawnika robi to za nich robot koszący.

9 W sadzie za domem, posadzili jabłonie, grusze, czereśnie, śliwy, wiśnie. Pod nimi – porzeczki i borówki amerykańskie. Są też rozmaite maliny, agrest, pigwowiec japoński. W kwaterze warzywnej – dynie, melisa. W tunelu foliowym – ogórki, arbuz, papryczki chilli, sałata, marchew, buraki, truskawki. Imponująca kolekcja.

eprasa.pl e68e96488e

TEMAT: OCHRONA URZĄDZEŃ DOMOWYCH PRZED KAMIENIEM

PYTANIE CZYTELNIKA: *Mam problem z kamieniem, który osadza się na armaturze, w czajniku i w pralce. Wrzucałem do niej nawet specjalne tabletki, ale działają one tylko miejscowo. Czy problem bierze się stąd, że czerpię wodę z własnej studni, a nie z wodociągu?*

ODPOWIADA:
NORBERT SKUPIŃSKI

Problemy z wodą mogą być różnorodne, a ich przyczyny wynikają nie tylko z tego, skąd jest czerpana. Faktycznie, ta z wodociągu jest często lepszej jakości, bo jest uzdatniana w zakładzie oczyszczania wody i podlega stałej kontroli. Natomiast woda czerpana z własnej studni często zawiera różne niepożądane związki i oczyszczanie jej leży w gestii właściciela domu.

Ale akurat problem występowania kamienia jest uniwersalny – nie ma znaczenia, czy woda jest dostarczana przez zakład wodociągowy, czy też czerpana ze studni. Przyczyną jest bowiem jej nadmierna twardość, a ta cecha jest stała, charakterystyczna dla wody pochodzącej z konkretnego ujęcia.

NADMIERNA TWARDOŚĆ WODY

Stopień twardości wody zależy od tego, jak dużo jest w niej zawartych związków wapnia i magnezu. Pierwiastki te występują w gruncie powszechnie, ale ich stężenie jest różne. Jak pokazuje grafika obrazująca twardość wody, mapa naszego kraju jest bardzo poszatkowana – sąsiadują ze sobą tereny, gdzie woda jest bardzo miękka i bardzo twarda. Generalnie najwięcej jest tej średnio twardej i twardej, miękka i średnio miękka występuje głównie na terenach położonych na południu kraju.

Zgodnie z przepisami woda przeznaczona do spożycia przez ludzi powinna mieć twardość 3,4–28 dH (stopni niemieckich). Dopuszczalne zróżnicowanie jest więc bardzo duże. Tak więc nawet jeśli spełnia normy, to i tak korzystanie ze zbyt twardej wody może być problematyczne. Zarówno wapń, jak i magnez łatwo się bowiem krystalizują, czego efektem są osady kamienne pojawiające się na domowych urządzeniach. Czajnik, z którym taki kamień się najbardziej kojarzy, jest w sumie najmniejszym problemem. Podobnie jak pokryta osadem armatura sanitarna czy ściany kabiny prysznicowej. Przywyknąć też można do utrudnionego mycia naczyń, włosów i ciała – mydło i inne środki czystości słabiej się pienią w twardej wodzie. Dużo większe kłopoty czekają nas, gdy kamień w dużej ilości pojawi się w kotle, podgrzewaczu wody, pralce czy zmywarce. Efektem może być pogorszenie jakości ich pracy, a nawet uszkodzenie, co wymusi kosztowną wymianę.

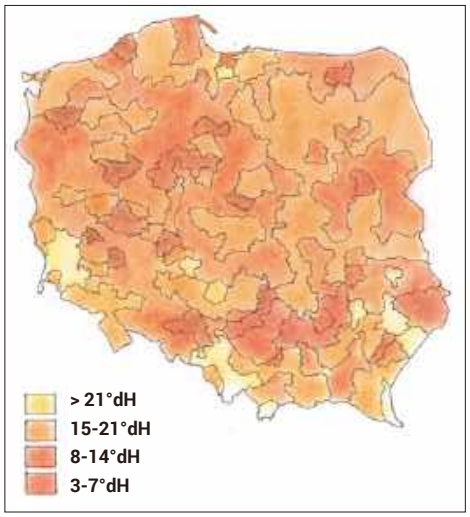
Warto dodać, że woda nie powinna być też zbyt miękka – niedobór wapnia i magnezu może skutkować zaburzeniami trawienia, a także podrażnieniami skóry i włosów.

ZMIĘKCZACZE WODY

Rozwiązaniem powyższych problemów jest zakup zmiękczacza wody. Urządzenia takie umieszcza się na początku domowej instalacji wodnej (więcej o montażu poniżej). Jego zasadniczym elementem jest złoże filtracyjne, zwane żywicą jonowymienną, do którego trafia zbyt twarda woda. Złoże zawiera związki, które wyłapują kationy wapnia i magnezu, zastępując je jonami sodu. Zmiękczona woda trafia następnie do kranów.

W momencie, gdy złoże nasyci się jonami wapnia i magnezu, konieczna jest jego regeneracja. Proces ten polega na przepłukiwaniu go solanką – jony wspomnianych pierwiastków zastępowane są jonami sodu. Wbrew niektórym opiniom zmiękczona woda nie staje się bardziej słona. Co prawda zawiera nieco więcej jonów sodu, ale nie wpływa to na jej smak.

Wspomniana solanka powstaje dzięki temu, że zmiękczacz wyposażony jest również w zbiornik z solą tabletkowaną, którą trzeba regularnie uzupełniać. Trzecim elementem urządzenia jest głowica sterująca, która kieruje przebiegiem filtracji wody i regeneracji złoża. Do wyboru są różne rodzaje zmiękczaczy. Niektóre, poza podstawową funkcją, dodat-



Mapa twardości wody. W naszym kraju dominuje woda średnio twarda i twarda. Średnio miękką mogą cieszyć się nieliczni mieszkańcy rejonów położonych przede wszystkim na południu kraju.

Stopnie twardości wody
(w dH, stopniach niemieckich)

Woda bardzo miękka	< 5,6
Woda miękka	5,6–11,2
Woda średnio twarda	11,2–19,6
Woda twarda	19,6–30,8
Woda bardzo twarda	> 30,8

Zbyt twarda woda oznacza trudności z myciem włosów, ciała i naczyń – mydło i inne tego typu środki w twardej wodzie słabiej się pienią. BWT

eprasa.pl e68e96488e

Osad kamienny zmniejsza sprawność urządzeń AGD i znacznie skraca okres ich eksploatacji. ELECTROLUX

Sposobem na zbyt twardą wodę jest zakup urządzenia do zmiękczania wody, które usuwa z niej nadmiar wapnia i magnezu. ECOWATER SYSTEMS, KLARWOD

kowo odżelaziają wodę, a inne także usuwają z niej nadmiar manganu. Poza ceną, renomą producenta czy okresem gwarancji urządzenia te różnią się takimi parametrami, jak wydajność, objętość złoża jonowymiennego, która ma wpływ na częstotliwość przeprowadzania regeneracji, zużycie wody czy soli na przeprowadzenie tego procesu.

Jeżeli o soli mowa, skuteczność działania urządzenia zależy również od jej jakości. Warto wybierać tę renomowanych producentów, która nie ma zbędnych domieszek.

REKLAMA

eprasa.pl e68e96488e

Najpopularniejsza jest sól w tabletkach, która jest łatwa w użyciu. Dobrze, gdy rozpuszcza się długo i równomiernie i się nie kruszy. W przeciwnym razie w zbiorniku zmiękczacza będą się tworzyły złogi solne, co negatywnie wpłynie na jakość pracy urządzenia.

Warto jeszcze wspomnieć o oddzielnej grupie produktów, jaką są filtry prysznicowe. Również zmiękczają wodę, ale tylko miejscowo, dlatego nie rozwiązują kompleksowo opisywanego tu problemu.

INNE PROBLEMY Z WODĄ

Jak wspomniano, problemem może być nie tylko twardość wody, ale również jej zapach i smak.

Niektórzy narzekają na woń chloru, którym wodę dezynfekuje się w zakładach wodociągowych. Wprawdzie od lat używa się go raczej w mniejszych ilościach niż dawniej oraz stosuje także inne metody uzdatniania, ale związki chloru mogą być stosowane okresowo w większych ilościach. Po prostu chlor jest bardzo skuteczny w neutralizowaniu bakterii i pasożytów, zaś jego użycie jest proste i tanie.

Inni utyskują na zbyt duże stężenie w kranówce żelaza i manganu, czego objawem jest jej charakterystyczny smak i zapach, a także rdzawy kolor wody oraz zacieki wokół armatury.

Nie wszystkie niebezpieczne substancje zawarte w wodzie dają jednak organoleptyczne objawy. Nie da się wyczuć choćby niebezpiecznych dla zdrowia drobnoustrojów, które najczęściej pojawiają się w płytkich ujęciach wody. Podobnie jest wtedy, gdy przekroczone są dopuszczalne normy związków azotu (jodu amonowego), czego konsekwencją może być zatrucie organizmu człowieka. Dotyczy to przede wszystkim tych ujęć wody, które znajdują się w pobliżu miejsc hodowli zwierząt.

Dlatego wodę z kranu warto poddać analizie w profesjonalnym laboratorium. Takie badanie pozwoli precyzyjnie określić jej skład i ilość ewentualnych szkodliwych substancji oraz dobrać metody filtracji.

W sprzedaży jest wiele rodzajów filtrów. Przykładowo do zatrzymywania piasku, rdzy i zawiesin występujących w wodzie wykorzystuje się **filtry mechaniczne (wstępne)**. Nadmiar żelaza usuwają **odżelaziacze**, a dodatkowo również manganu – **odżelaziaczo-odmanganiacze**. Uniwersalne zadanie mają **filtry węglowe**, które usuwają m.in. chlor, metale ciężkie, związki azotu czy pestycydy, a dodatkowo poprawiają smak i zapach kranówki. Bakterie, wirusy i wiele innych zanieczyszczeń zatrzymują natomiast **filtry osmotyczne**. Przy okazji jednak pozbawiają wodę także substancji mineralnych, które są potrzebne dla ludzi, dlatego wymaga ona potem mineralizacji.

Skuteczność zmiękczacza wody zależy nie tylko od parametrów samego urządzenia, ale również od jakości soli. QEMETICA

MIEJSCE NA ZMIĘKCZACZ

Zmiękczacz wody umieszcza się wewnątrz budynku, za filtrem wstępnym i ewentualnie odżelaziaczem. Aby uchronić urządzenia grzewcze przed kamieniem kotłowym, należy go zamontować przed podgrzewaczem wody, kotłem czy pompą ciepła. Może to być np. wydzielone miejsce kotłowni, piwnicy albo garażu. Jeżeli dysponujemy odpowiednią powierzchnią, możemy zaaranżować oddzielne pomieszczenie, w którym urządzimy domową stację uzdatniania wody i umieścimy w niej również te filtry, których nie montuje się w pobliżu miejsc poboru wody.

Ważne, by w pomieszczeniu tym urządzenia nie były narażone na zamarznięcie. Ponadto niezbędne jest przyłącze wody, prądu i kanalizacji. Do ścieków muszą bowiem trafiać popłuczyny powstałe podczas regeneracji złoża w zmiękczaczu czy wytrącone z wody żelazo.

Do stacji uzdatniania musi być zapewniony swobodny dostęp, bo urządzenia do oczyszczania wody wymagają regularnych przeglądów i uzupełniania materiałów filtracyjnych. Przykładowo w zmiękczaczu sól trzeba uzupełniać średnio raz w miesiącu.

Pomieszczenie, w którym zamontowany będzie zmiękczacz, musi mieć podłączenie do kanalizacji. To tam będą kierowane popłuczyny powstałe podczas regeneracji złoża. KLARSAN

eprasa.pl e68e96488e

W prenumeracie
15%
taniej

Prenumerata

oszczędzasz 15% • cieszysz się darmową dostawą • subskrypcję online dostajesz GRATIS!

Zaprenumeruj Budujemy Dom, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!
Cena rocznej prenumeraty drukowanej (9 numerów) wynosi 129,30 zł.

Zamów prenumeratę na www.UlubionyKiosk.pl

prenumerata@avt.pl | AVT-Korporacja sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa | rachunek bankowy: 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

eprasa.pl e68e964888e

UlubionyKiosk.pl

Ulubiony Kiosk - Twoje internetowe centrum prasy specjalistycznej i hobbystycznej!

Poznaj najważniejsze na rynku tytuły z segmentów:

DOM, OGRÓD I WNĘTRZA
ZDROWIE I RODZINA
MUZYKA I DŹWIĘK
FOTOGRAFIA, EDUKACJA I HI-TECH
ELEKTRONIKA I AUTOMATYKA

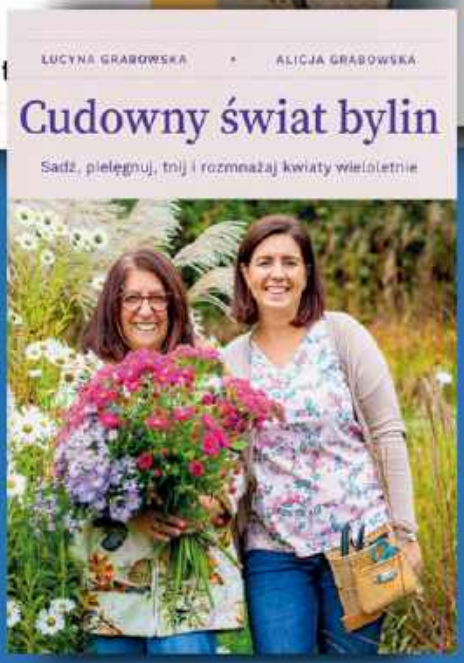
Bezpłatna przesyłka

Sprawdź na **www.UlubionyKiosk.pl**

eprasa.pl e68e96488e

KSIĄŻKI
W ULUBIONYM KIOSKU

ZRABATEM DO 30%



Zobacz pełną ofertę – ponad 500 tytułów

www.UlubionyKiosk.pl

eprasa.pl e68e96488e

Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HomeKONCEPT ▸ str. 239

ARCHON + ▸ str. 240–241

Co miesiąc renomowane Biura Projektowe prezentują w tym dziale swoje najlepsze projekty. Na każdy projekt przeznaczamy 1 lub 2 strony (rozkładówkę), przy czym poszczególne Biura Projektowe nadają swoim prezentacjom własną, oryginalną formę graficzną.

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl e68e96488e

HOMEKONCEPT®

117 G2 wariant 02

4 2 2

DODATKOWE INFORMACJE:

KOMINEK | ZADASZONY TARAS | SPIŻARNIA | PRALNIA | ANTRESOLA

RZUT PARTERU

POWIERZCHNIA DOMU: 131,82 m²

+ GARAŻ	38,68 m²
pow. zabudowy	215,31 m²
wysokość	7,88 m
kąt nachylenia dachu	40 °
min. wymiary działki	30,50 x 22,04 m
PARTER	131,82 m²
1. WIATROŁAP	4,17 m²
2. KOTŁOWNIA/PRALNIA	5,59 m²
3. KOMUNIKACJA	11,28 m²
4. GABINET	8,86 m²
5. SYPIALNIA	8,89 m²
6. GARDEROBA	1,81 m²
7. SYPIALNIA	9,92 m²
8. GARDEROBA	3,07 m²
9. SALON/JADALNIA	36,55 m²
10. KUCHNIA	12,08 m²
11. SPIŻARNIA	3,11 m²
12. ŁAZIENKA	3,72 m²
13. SYPIALNIA	9,58 m²
14. GARDEROBA	4,93 m²
G.GARAŻ	38,68 m²
T1. TARAS ZADASZONY	13,38 m²
T2. TARAS	38,60 m²

eprasa.pl e68e96488e

Dom w lipiennikach 5

POWIERZCHNIA DOMU **109,59 m²**

(bez kotłowni)

powierzchnia kotłowni:	6,79 m²
powierzchnia podłóg:	116,38 m²
powierzchnia zabudowy:	150,99 m²
powierzchnia dachu:	216,40 m²
kubatura:	764,31 m³
wysokość budynku:	6,86 m
min. wymiary działki:	22,9 x 18,10 m

EU_{CO+W} = 26,05 $EP_{(pw)}$ = 66,36
$EP_{(pompa\ ciepła)}$ = 50,11 [kWh/(m²·rok)]

PARTER: 116,38 m²

SPRAWDŹ na www.archon.pl
✔ Aktualne koszty budowy
✔ Dostępne wersje projektu
✔ Inspirujące zdjęcia z realizacji

ZAMÓW
bezpłatny katalog
z projektami domów!
✔ Cena katalogu: ~~11,90 zł~~ 0 zł
Najniższa cena z 30 dni przed obniżką 11,90 zł
✔ Koszt wysyłki: ~~10,00 zł~~ 0 zł
✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

Lipienniki Które Kochacie
POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW
www.archon.pl

Dom w lipiennikach 3

wizualizacja wnętrz

wizualizacja wnętrz

eprasa.pl e68e96488e

Dom w wisteriach 15

PARTER: 69,71 (72,15) m²

PODDASZE: 65,34 (75,26) m²

POWIERZCHNIA DOMU (bez kotłowni)	129,97 m²
powierzchnia kotłowni:	5,08 m²
powierzchnia podłóg:	147,41 m²
powierzchnia zabudowy:	99,0 m²
powierzchnia dachu:	169,92 m²
kubatura:	648,48 m³
wysokość budynku:	8,23 m
min. wymiary działki:	19,6 x 16,50 m

EU_{CO+W} = 25,82 EP_{lato} = 66,96
$EP_{(pompa ciepła)}$ = 49,00 [kWh/(m²·rok)]

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!

Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

eprasa.pl e68e96488e

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

AEROVENT (SANTECH) ... 113
AFRISO ... 45
ALIPLAST ... 10-11
AMIX ... 227
ARBITON (DECORA) ... 183
ARCHON + ... 240-241
AUSTROTHERM ... 129
AVO GROUP ... 107
AXA STENMAN ... 75
BELLA PLAST ... 171
BENINCA ... 105
BLACHY PRUSZYŃSKI ... 9
BMI BRAAS ... 160-161
BRUK-BET ... 219
BUDERUS ... 55
CELL FAST ... 167
CZAMANINEK ... 41
CREATON POLSKA ... 155
DE DIETRICH ... 79
DITEX ... 109
DOMAŃSKI SCHODY ... 25
ECLISSE ... 23
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE ... 195
FAKRO ... 69
FRONIUS ... 58-59
GALMET ... 97
GRUPA PSB HANDEL ... 17, 46-47
HAIER ... 99
HBH ... III OKŁADKA
HEATPEX ... 111
HOME KONCEPT ... 239
HPD ... 83
ISOVER ... 3
JAF POLSKA ... 201
JONIEC ... 221
KRISHOME ... 65
LIVOLO ... 177
MDM NT ... II OKŁADKA
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA ... 63
NIBE-BIAWAR ... 95
OSPEL ... 175
PANASONIC ... IV OKŁADKA
PERFEXIM ... 100-101
PORTA ... 71
PRONICEL ... 187
PRO-VENT ... 115
PURMO ... 214-215
QEMETICA ... 233
RENOPLAST ... 199
RONAL / SANSWISS ... 31
ROTENSO ... 13
RUUKKI ... 157
RWC ... 86
SATEL ... 142-143
SOLBET ... 127
STALPRODUKT-ZAMOŚĆ ... 73
STIEBEL ELTRON ... 91
STOWARZYSZENIE ENERGOOSZCZĘDNE DOMY GOTOWE ... 133
STROPY.PL ... 147
TERMET ... 93
ULTRAPUR ... 135
VELUX ... 207
VENTIA ... 117
VENTS GROUP ... 119
VIESSMANN ... 89
VOSTER ... 5
WAGO ELWAG ... 7
WATERSYSTEM ... 85
WIENERBERGER KORAMIC ... 153
XELLA ... 131

W następnym numerze...

FOT. DAIKIN

DOM DLA ALERGIKA

Obecnie prawie połowa społeczeństwa cierpi na alergie. Niemal w każdym domu mieszka osoba nadwrażliwa. Podczas zakupu farb, tapet, paneli i innych materiałów wykończeniowych bardzo ważne jest więc, żeby wybierać te atestowane, łatwe do utrzymania w czystości oraz unikać takich, które mogą wywoływać uczulenie.

OGRZEWANIE PODŁOGOWE

W wielu domach coraz częściej jedyną formą ogrzewania jest ogrzewanie podłogowe. Są to systemy niskotemperaturowe, które szczególnie dobrze współpracują z kotłami kondensacyjnymi i pompami ciepła, lecz tak naprawdę mogą być zasilane przez każdy kocioł. Czasem, w łazienkach i toaletach, do podłogówki dodaje się tzw. drabinki.

FOT. PIPELIFE

FOT. NOWODVORSKI LIGHTING

OPTYMALNE OŚWIETLENIE WOKÓŁ DOMU

Oświetlenie zewnętrzne jest tak samo istotne, co zastosowane we wnętrzach. Daje domownikom poczucie bezpieczeństwa i ułatwia poruszanie się po ogrodzie po zmroku. Wymaga zatem przemyślanego rozplanowania. źle dobrane i nieodpowiednio rozmieszczone źródła światła, zamiast oświetlać teren i podkreślać jego walory, będą oślepiać użytkowników i eksponować to, co nie jest dekoracyjne.

eprasa.pl e68e96488e

YORK®

Ogłoś domową niepodległość!

Dołącz do tysięcy rodzin w Polsce, które w 2024 roku wybrały pompy ciepła YORK®

CZAPKI Z GŁÓW
#yorkonomy

#yorkonomy

Pompy ciepła YORK® na nowej liście ZUM!
Nasze urządzenia to gwarancja:

- Ekologicznego i energooszczędnego ogrzewania
- Cichej i bezproblemowej pracy na lata
- Jakości potwierdzonej badaniami w europejskich laboratoriach oraz certyfikatami HP Keymark, Eurovent
- Dostępu do największej w Polsce sieci autoryzowanych instalatorów i serwisantów

Skanuj i poznaj więcej korzyści na **pompycieplayork.pl**

eprasa.pl e68e96488e

Panasonic®
JAPAN
POMPY
CIEPŁA

Japońska perfekcja

KOMFORT, WYDAJNOŚĆ I DESIGN.

Skanuj QR kod
i dowiedz się więcej