INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OSPRZĘT 99

DUŻE PRZESZKLENIA
Must have 2021 190

POMYSŁY NA ŚCIANY DZIAŁOWE 225

#badaniarynku
Ile płaci się wykonawcom?
aktualne wyniki 1350 ankiet

7–8/2021 11,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW



PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA
Bramy garażowe
Odkurzanie centralne

TEMAT NA CZASIE

OGNIWA PV

62 WAŻNE PYTANIA DO WYKONAWCY

123 INWERTER CZY MIKROINWERTERY

POMPY CIEPŁA
Oszczędne ogrzewanie 84

POKRYCIA DACHOWE
Porównaj zanim kupisz 105

INSTALACJA ALARMOWA
Przegląd rynku 146

WYMIANA RYNIEN
Czas na remont 258

INDEX 343 013
ISSN 1429 8783

DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE

Emilia i Juliusz: Chociaż zagospodarowanie parceli wiąże się z ogromem pracy i nakładów finansowych, a niektórzy mówią o jej lokalizacji „odludzie", to doceniliśmy ją szczególnie w trakcie pandemii. Uprzedzam – dowóz materiałów do domu, położonego przy długiej gruntowej drodze, nie zawsze jest możliwy. Wiosną podczas budowy, kiedy droga rozmiękła od deszczu, kierowca odmówił dostawy 4 ton płytek gresu i rozładował je u sąsiada.



eprasa.pl 89547605e7

FOLIAREX
Lider innowacji

GRUPA FOLIAREX
WIGOLEN FOROOF FOLIAREX

grupafoliarex.com.pl

FOLIE I MEMBRANY
DLA TWOJEGO DOMU



STROTEX
SYSTEMY DACHOWE

STROTEX-Q
MEMBRANY DACHOWE

FOLIAREX
IZOLACJE I PAROIZOLACJE

STROTEX-STAL
SYSTEMY RYNNOWE

1 Pierwszy producent w Polsce membran dachowych

CHRONIMY I IZOLUJEMY

eprasa.pl 89547605e7

FERRO®





BLB2VL Bateria umywalkowa stojąca

ALBA
VERDELINE

Twórz lepszy świat

Alba VerdeLine to baterie przeznaczone do kompleksowego wyposażenia łazienek. Kolekcję charakteryzuje geometryczna forma korpusów, a także prosty kształt uchwytów i wylewek przełamany delikatnie zaobloną linią krawędzi.

/**grupaferro**

/**ferro_group_official**

eco+

eprasa.pl 89547605e7



Jak rząd (nie) pomaga inwestorom?

Możliwość produkcji prądu we własnym domu – to zagadnienie rozgrzewające wielu ich posiadaczy. Widać to dobrze w trakcie przeglądania forów dyskusyjnych oraz grup w mediach społecznościowych, poświęconych fotowoltaice. Galopujące ceny prądu tylko podsycają ten zapał.

W zeszłym numerze opisywaliśmy plany rządu, efektem ich realizacji od 2022 r. będzie pogorszenie opłacalności inwestycji w fotowoltaikę dla odbiorcy indywidualnego. Aktualnie ze strony rządowej pojawia się w przestrzeni medialnej sporo sprzecznych komunikatów. Trzeba byłoby być jednak skrajnym optymistą, żeby liczyć na korzystne dla inwestorów rozwiązania. Dość powiedzieć, że szeroko reklamowany i popularyzowany program Prąd 3.0 obniżył bezpośrednią dopłatę do takiej instalacji z 5 do 3 tys. zł. Niby niewiele, ale decyzja ta była mocno rozczarowująca.

Przypomnijmy – w tej chwili obowiązuje system rozliczania na zasadzie opustów, tzw. bilansujący. W skrócie polega na tym, że oddajemy nadwyżki energii elektrycznej do sieci, a potem możemy odebrać 80% ilości, którą dostarczyliśmy. Takie reguły mają funkcjonować jeszcze przez 15 lat, o ile instalacja zostanie wykonana do końca 2021 r. Proponowany system, który miałby obowiązywać od początku 2022 r., zakłada znacznie mniej korzystne rozliczanie pieniężne, uzależnione od giełdowej ceny energii. Za 1 kWh pobraną z sieci płacimy około 0,60 zł, lecz za prąd oddany do sieci – będący nadwyżką z naszej instalacji – otrzymamy 0,26 zł. Zabieg ten, według naszych kalkulacji, wydłuży czas zwrotu instalacji 6 kWp z 7 do 11 lat. A to już jest sporo. Na co się zatem zdecydować przy tym ciągłym zamieszaniu legislacyjno-decyzyjnym? Tego, w tym momencie, na pewno nie wie nikt. Najrozsądniejszym rozwiązaniem wydaje się wykonanie instalacji jak najszybciej, a więc jeszcze w tym roku, wtedy skorzystamy ze wszystkich obowiązujących dzisiaj ulg i będziemy mogli funkcjonować w ramach systemu bilansowania przez kolejnych 15 lat. Zapewne w przyszłym roku, niezależnie od sytuacji ustawodawczej, powstaną jakieś mechanizmy udrażniające opłacalność wykonania instalacji. Już teraz niektóre firmy handlujące energią proponują mechanizm rozliczeń podobny do tego bilansującego, a nawet korzystniejszy, bo polegający na możliwości oddawania i pobierania energii z sieci w takich samych ilościach. Szkopuł w tym, że to firmy podpisujące umowy terminowe, bez gwarancji ich przedłużenia na kolejne lata na tych samych warunkach. Idealnym rozwiązaniem dla inwestorów byłoby uniezależnienie się od różnych polityczno-gospodarczych zawirowań i zamontowanie wysokowydajnych magazynów energii, podobno są już trzy zaawansowane projekty ich produkcji. Niestety, pewnie na wprowadzenie ich do masowej produkcji przyjdzie nam jeszcze kilka lat poczekać.

W tym wydaniu publikujemy dwa opracowania, pomagające dobrze wybrać system fotowoltaiczny. Pierwszy to poradnik *Jak rozmawiać z handlowcem*? Omawiamy w nim wszystkie uwarunkowania wpływające na podjęcie optymalnej decyzji. Drugi to *Inwerter czy mikroinwetery*? W tym artykule odpowiadamy na wszystkie pytania i dylematy związane z wyborem rodzaju falownika.

Zapraszam do lektury



P.S.
Polecam Państwu korzystanie również z wersji on-line naszego magazynu. Na dzień 15 lipca 2021 r. na platformie **magazyn.budujemydom.pl** zarejestrowało się 20 329 osób. Są to czytelnicy regularnie sięgający po *Budujemy Dom* w wersji html lub ebook. Obecnie udostępniamy je bezpłatnie, po podaniu adresu e-mail, na który wysyłamy informacje o pojawieniu się kolejnego numeru.

budujemydom.pl

magazyn.budujemydom.pl

Redaktor naczelny
Ernest Jagodziński

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

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

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

Redaktorzy
Cezary Jankowski, Lilianna Janus-Jampolska, Małgorzata Kolmus, Norbert Skupiński, Janusz Werner

Współpracownicy
Czesław Dąbrowski, Grzegorz Fijewski, Monika Jagodzińska, Krzysztof Kaperczak, Bartłomiej Kolmus, Tomasz Rybarczyk, Anna Werner, 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, Aleksandra Kostrzewa, Grzegorz Lalak

Pracownia Analiz Rynku Budowlanego
Marcin Szymanik, tel. 22 257 84 80
marcin@budujemydom.pl
Inga Frącz, inga.fracz@budujemydom.pl
Martyna Nowak-Ciupa
martyna.nowak@budujemydom.pl

Prenumerata
tel. 22 257 84 22
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
ALUPLAST

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 89547605e7



Wybierz komfort na przyszłość

W VELUX zdajemy sobie sprawę z wyzwań, jakie niesie ze sobą jutro oraz Twoich potrzeb. Tworząc **nową ofertę trzyszybowych okien dachowych** skupiliśmy się na zapewnieniu komfortowej przyszłości Tobie i Twoim bliskim.

Komfort ciszy
Redukcja hałasów z zewnątrz i szumu deszczu na szybie.

Komfort przejrzystego widoku
Powłoka łatwozmywalna na szybie zewnętrznej.

Komfort oszczędności
Lepsza izolacyjność dzięki nowej konstrukcji trzyszybowej.

Poznaj lepiej innowacyjne rozwiązania na
komfortnaprzyszlosc.VELUX.pl

VELUX®

eprasa.pl 89547605e7

SPIS TREŚCI







AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

284 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

42 W bliźniaku od dewelopera

Kasia i Przemek wybrali coraz popularniejszą w Polsce metodę zdobycia własnego domu, czyli zakup od dewelopera budynku do wykończenia. To była dobra decyzja.

46 Energooszczędny i praktyczny

247 Odkurzanie centralne

252 Bramy garażowe

TEMAT NUMERU

50 Termomodernizacja domu

Według różnych szacunków ponad 70% domów w Polsce jest niedostatecznie zaizolowanych, a aż ponad 3 mln w ogóle nie ma ocieplonych ścian. Normą w takich budynkach są wygórowane wydatki na ogrzewanie, które często i tak nie skutkują podniesieniem komfortu mieszkania. Choć termomodernizacja domu jednorodzinnego jest kosztowna, warto rozważyć, czy nie przeprowadzić takiej inwestycji.

CZAS NA OZE

62 PV – jak rozmawiać z handlowcem?

CYKL SMART DOM – MUST-HAVE 2021

74 Okna energooszczędne i rolety – sterowanie

Nowoczesne okna i rolety muszą być energooszczędne, nie bez znaczenia jest też ich estetyka i dopasowanie do wyglądu elewacji. Wielbiciele nowinek technicznych powinni dodatkowo zwrócić uwagę na rozwiązania umożliwiające sterowanie nimi, które bardzo poprawiają komfort użytkowania i wpływają na obniżenie rachunków za ogrzewanie.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE

84 Pompy ciepła i ogrzewanie podłogowe

ELEMENTARZ BUDOWLANY

99 Instalacje elektryczne i osprzęt

ZANIM KUPISZ – PORÓWNAJ

105 Dachówki cementowe – ceramiczne

111 Blacha dachowa – blachodachówki

To właśnie pokrycia z metalu są w naszym kraju najchętniej wybieranym materiałem na dach. I trudno się dziwić – są lekkie, co ma znaczenie przy remontach, dobrze imitują tradycyjną dachówkę i są od niej tańsze. Po przemianach społeczno-gospodarczych, blachodachówka w zasadzie wyparła z rynku blachę płaską, jednak dziś ta ostatnia – w nowej wersji – znowu święci triumfy!

BUDUJEMY I REMONTUJEMY

116 Akustyka w domu

123 Inwerter czy mikroinwertery?

Ciąg dalszy spisu treści na stronie 8

eprasa.pl 89547605e7

WYSOKA SZCZELNOŚĆ

KOMFORTOWA OBSŁUGA

aluplast®
Kunststoff-Fenstersysteme





ZŁOTY MEDAL 2020

SMART-SLIDE

Drzwi przesuwne smart-slide to nowa generacja przesuwnych drzwi tarasowych, które cechują przede wszystkim doskonałe właściwości techniczne oraz komfort ich obsługi. To innowacyjne rozwiązanie, które może być atrakcyjną alternatywą dla drzwi tarasowych typu PSK/PATIO.

TWORZYMY RAMY
NOWYCH STANDARDÓW KOMFORTU

www.aluplast.com.pl

eprasa.pl 89547605e7

SPIS TREŚCI



126 Wentylacja i klimatyzacja
136 Kotły
146 Podstawowa instalacja alarmowa
150 Instalacje inteligentne
158 Odpływ liniowy
166 Tarasy i zadaszenia

Taras to dodatkowa powierzchnia na świeżym powietrzu, którą można wykorzystywać do wypoczynku. Najlepiej jeśli jest zadaszony, bo wówczas użytkownikom nie przeszkadza intensywne słońce czy deszcz. Obecnie najpopularniejsze są tarasy na gruncie wykończone kostką, płytami betonowymi, drewnem bądź kompozytem i osłonięte na stałe, np. poliwęglanem, szkłem, albo okresowo rozkładaną markizą.

177 Ogrodzenia i bramy z napędem
184 Tynki i szpachle

TO JEST MODNE

190 Duże przeszklenia
203 Grzejniki kanałowe
208 Baterie

Baterie należą do kuchennej i łazienkowej biżuterii. Najmodniejsze są proste, wręcz ascetyczne formy z powłoką w kolorze czarnym, miedzianym lub złotym, ale zwolennicy wnętrz w stylu retro także znajdą produkty dla siebie. Klasyka w srebrnym macie albo połysku jest ponadczasowa.

POMYSŁY NA…

216 Stropy
220 Zbiornik na deszczówkę

Jednym ze sposobów radzenia sobie z suszą jest gromadzenie deszczówki i wykorzystywanie jej m.in. do podlewania ogrodu. Wodę możemy zbierać w przeznaczonych do tego zbiornikach naziemnych, jak również podziemnych.

225 Ściany działowe

NASZ WYBÓR

230 Materiały na ściany jednowarstwowe
236 Materiały na ściany dwuwarstwowe

CZAS NA REMONT

258 Wymiana rynien

PORADNIK OGRODOWY

265 Nawierzchnie ogrodowe
272 Sekretny ogród

Widząc frontową przemysłową część posesji Małgosi i Marka, nikt nie spodziewa się, że za rozległą halą produkcyjną rozciąga się otwarta przestrzeń z wielkim stawem i kącikami wypoczynkowymi. Do ukrytego ogrodu prowadzi tylko narożny wąski podcień, zamknięty furtką.

RUBRYKI STAŁE

229 Ankieta KBD
264 Prenumerata
276 Porady
282 Stawki wykonawców
290 Karta Informacji Zwrotnej





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

eprasa.pl 89547605e7

www.makita.pl

ZABIERZ MNIE ZE SOBĄ...

AKUMULATOROWO-SIECIOWY CHŁODZIARKO-OGRZEWACZ DCW180
RADIO DMR 115
WENTYLATOR DCF301



18V LITHIUM-ION

makita

WYPOCZYWAJ Z MAKITĄ
GDZIEKOLWIEK JEJ POTRZEBUJESZ...



DCW180



DMR115



WKRÓTCE W SPRZEDAŻY

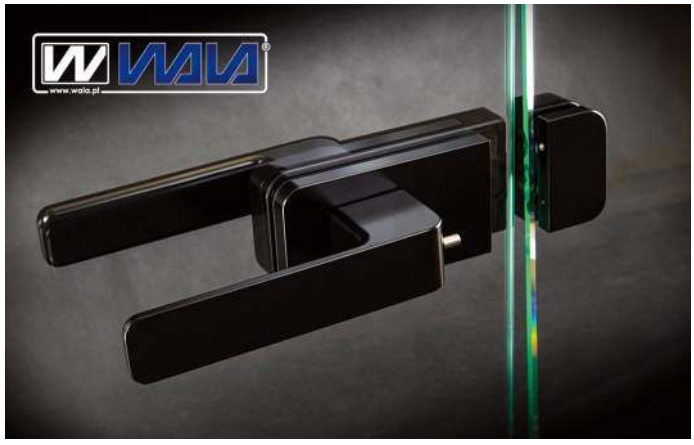
DCF301

eprasa.pl 89547605e7

DO SZKŁA TA KLAMKA!

Trendy kreują się nieustannie, a jednym z trwale utrzymujących się na wysokim poziomie są przeszklenia, szkło jest prawie wszędzie, daje wrażenie większej przestrzeni i otwartości. Szkło zamiast ścian, szkło zamiast drzwi, szkło zamiast stołu i kabiny prysznicowej.

WALA podąża za trendami, dlatego prezentuje nową klamkę do drzwi szklanych. Klamka magnetyczna z blokadą B1 zwaną inaczej zamknięciem toaletowym lub zamkiem WC, zgodnie z wymogami wyposażona jest w system bezpieczeństwa pozwalający na otwarcie również z zewnątrz. Klamka ma elegancki design, który doskonale współgra z każdym stylem wnętrzarskim. Dodatkowo, aby uzupełnić całościowy goodlook i spójny charakter drzwi do łazienki, polecamy zastosowanie również zaczepu magnetycznego z przeznaczeniem do drzwi szklanych oraz zawiasów do drzwi z tafli szklanej. Bez wahania możemy polecić okucia do szkła WALA dostępne w pełnej palecie RAL, w wykończeniu typu INOX oraz ANODA. Okucia są, oczywiście, wykonane z materiałów najwyższej jakości z dbałością o szczegóły, bardzo precyzyjnie zaprojektowane z naciskiem na funkcjonalność, zapewniają komfort użytkowania oraz trwałość i bezpieczeństwo.



www.wala.pl

PŁYTY DEKORACYJNE ALICANTE

Duże, praktyczne prostokątne dekoracyjne płyty ALICANTE, o gładkiej powierzchni i współgrających ze sobą barwach, doskonale sprawdzają się zarówno na tarasie, jak i na podjeździe.
Spójnie łączą się z nowoczesną oraz klasyczną architekturą budynku. Świetnie komponują się ze szkłem, drewnem, metalem, stalą czy też z betonem. Ich standardowy duży format sam w sobie stanowi elegancką dekorację aranżowanego miejsca.
Formaty płyt ALICANTE: 80 x 40 x 8 cm.
Kolory: marengo, kobaltowy.

www.vestone.pl



DRZWI PODNOSZONO-PRZESUWNE HST SKY



Unikatowy produkt FAKRO, w którym dzięki specjalnym rozwiązaniom technicznym, skrzydła stałe są szklone bez ramy. Takie rozwiązanie zwiększa powierzchnię przeszklenia, a tym samym pole widzenia. Dodatkowo drzwi te mogą być wykonane w zakresie do 12 m szerokości i 2,8 m wysokości, a zastosowany niski próg ułatwia przemieszczanie się między wnętrzem pomieszczenia i tarasem. Dzięki temu granica między wnętrzem, a otoczeniem praktycznie zanika. Drzwi te nie są tylko elementem stolarki otworowej użytej w budynku, ale stanowią zarazem część wystroju, nadając wnętrzu styl i charakter.

www.fakro.pl

eprasa.pl 89547605e7

PERFECT EDGE PEM.BB-365W – MODUŁ FOTOWOLTAICZNY TYPU HALF-CUT KLASY PREMIUM O WYSOKIEJ MOCY I SPRAWNOŚCI



PEM.BB-365W serii Perfect Edge od polskiego producenta Bruk-Bet Fotowoltaika to monokrystaliczny moduł, wytwarzany w technologii krzemowej z ogniwami typu PERC ze zwiększoną liczbą wiązek przewodzących (busbarów), dzięki którym sprawność modułu wynosi 19,94%.

W serii Perfect Edge, w celu podwyższenia mocy jednostkowej modułu stosowane są ogniwa cięte typu half-cut. Gwarancją najwyższej jakości wykonania jest użycie podczas procesu produkcji autonomicznej stacji do cięcia ogniw, dzięki czemu gwarantowana jest najwyższa precyzja cięcia zachodząca podczas procesu niskotemperaturowego (thermal stress less).

Produkty Perfect Edge mają antyrefleksyjną powłokę na szkle (ARC), która powoduje większą absorbcję światła. Ponadto poddawane są potrójnemu 100% testowi elektroluminescencyjnemu, który potwierdza wykorzystanie krzemu najwyższej jakości (9N) oraz wyklucza istnienie mikropęknięć struktury ogniw.

Zastosowane w serii Perfect Edge rozwiązania gwarantują ciągłość najwyższej jakości modułów PV, wytwarzanych przez Bruk-Bet Fotowoltaika, przy jednoczesnym podwyższeniu ich mocy jednostkowych oraz sprawności, co zgodne jest ze światowymi trendami w produkcji modułów fotowoltaicznych.

https://fotowoltaika.bruk-bet.pl

POMPA CIEPŁA DO C.W.U. **BASIC 4. GENERACJI**



Basic 4. generacji to najlepsza w historii pompa ciepła do c.w.u. Galmet. Pierwszy raz zaprezentowana została podczas targów ISH Digital 2021. A już podczas pierwszej prezentacji w Polsce została nagrodzona Złotym Medalem Targów ENEX 2021.

Montaż pompy ciepła Basic 200 jest ekologicznym sposobem na zapewnienie ciepłej wody użytkowej dla nawet 4–5-osobowej rodziny. Dzięki współpracy z instalacją fotowoltaiczną, może być w 100% zasilana z ekologicznych źródeł odnawialnych. Umożliwia hybrydową współpracę z dodatkowymi źródłami ciepła, w tym z kotłem gazowym. Spełnia wymogi klasy efektywności energetycznej A+, co przekłada się na wzrost wydajności pompy ciepła o 28%.

Urządzenie spełnia też najbardziej restrykcyjne wymagania dotyczące czynników chłodniczych. Zastosowano w nim bezpieczny czynnik chłodniczy R513a. Dodatkowa wężownica spiralna w zbiorniku umożliwia współpracę z dowolnym kotłem c.o. lub kolektorami słonecznymi. Wygodne i ekonomiczne użytkowanie sprzętu zapewnia nowy sterownik z kolorowym panelem dotykowym. Ekspresowe podgrzanie możliwe jest w trybie Party. Pompa ciepła Basic to sprawdzony sposób na „zielone", ekonomiczne ciepło.

www.galmet.com.pl

NAJWYŻSZA KLASA ENERGOOSZCZĘDNOŚCI **KLIMATYZATOR KAISAI GEO**



Nowy model klimatyzatora ściennego KAISAI GEO to połączenie nowoczesnego designu z najwyższą klasą energooszczędności A+++ w trybie chłodzenia. Klimatyzator wyposażony jest w filtr zimnokatalityczny, skutecznie oczyszczający powietrze z niepożądanych substancji chemicznych. Funkcję oczyszczania wspiera filtr Bio HEPA, zatrzymujący do 99% cząstek pyłu i mikroorganizmów. Dzięki funkcji jonizacji powietrza urządzenie eliminuje z otoczenia cząsteczki roztoczy, pleśni, bakterii i wirusów. Dodatkowym efektem działania jonizatora jest nawilżenie powietrza, co pozytywnie wpływa na skórę oraz daje przyjemne odczucie świeżości w klimatyzowanym pomieszczeniu. Wysoki komfort użytkowania urządzenia zapewniają moduł Wi-Fi w standardzie oraz nawiew 3D, pozwalający na optymalną cyrkulację powietrza i równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu.

www.kaisai.com

eprasa.pl 89547605e7

NOWOCZESNY, WYGODNY, INSPIROWANY NATURĄ **– HOMEKONCEPT 66 A DL**

www.homekoncept.com.pl

Lato, słońce, morze, las… to sprawy, które w wakacyjne miesiące zajmują nasze myśli. Marzymy o tym, by popołudnie lub weekend spędzić blisko natury, wyjść na długi spacer lub napić się kawy, patrząc na jezioro.

Projekt domu HomeKONCEPT 66 A DL pomoże zamienić marzenia w realne plany. To dom, który ma wszystko, czego można oczekiwać od domu letniskowego – atrakcyjną bryłę, bogaty układ funkcjonalny i ogromny taras. W efekcie końcowym fantastycznie się wpisuje w każdy krajobraz czy to górki czy to ten nad brzegiem jeziora.

Co wyróżnia ten projekt? Atrakcyjna, nowoczesna elewacja zaprojektowana z naturalnego kamienia, ćwierćbali i tynku. Grafitowa dachówka i ciemna stolarka okienna podkreślają jego nowoczesny charakter. Oprócz bryły, spojrzenia przyciągają okna, które przyjęły formę ogromnych, dwukondygnacyjnych przeszkleń. Dzięki nim elewacja zyskała jeszcze dodatkowy nietuzinkowy element, a do wnętrza domu dociera ogromna ilość dziennego światła.

HomeKONCEPT 66 A DL to nieco ponad 120 m^2 niezwykle funkcjonalnie rozplanowanej przestrzeni. Centralną częścią domu, wręcz jego ozdobą i największym atutem, jest strefa dzienna. Architekci HomeKONCEPT „pozbyli" się tutaj sufitu nad salonem i cała strefa dzienna „kończy się" tuż pod dachem. Dodatkowo, cała przeszklona ściana od samej podłogi aż po sklepienie, nadaje poczucie niesamowitej lekkości i przestronności, a światło i natura niemal spajają się z wnętrzem. W tym niezwykle kompaktowym domu znajdziemy oprócz strefy dziennej trzy sypialnie, łazienkę, saunę i pomieszczenie gospodarcze. Jednym słowem – wszystko, co jest potrzebne w domu letniskowym, a nawet więcej.

Dodatkowym atutem jest bardzo duży częściowo zadaszony taras i przestrzeń komunikacyjna na poddaszu. Ta przestrzeń ma prawie 18 m^2 i fantastyczny widok na strefę dzienną. Można na zaaranżować np. bibliotekę, strefę zabaw lub dodatkową przestrzeń wypoczynkową.





NOWOŚĆ W OFERCIE SYSTEMÓW ALUMINIOWYCH **ALIPLAST – SLIDE GLASS**

Slide Glass to system przesuwny do zabudowy szklanej bez izolacji termicznej. Charakteryzuje go minimalna widoczność krawędzi profili aluminiowych, która zapewnia maksymalną transparentność i wizualną prostotę konstrukcji.



Systemy drzwi przesuwnych SG, dzięki swoim parametrom dają duże możliwości aranżacji: maksymalne gabaryty skrzydeł wynoszą: wysokość do 2600, szerokość: 500–1600 mm, maksymalna waga skrzydła 80 kg, możliwość stosowania prowadnic 3-, 4- i 5-torowych.

Dzięki temu, iż Slide Glass jest konstrukcją aluminiową daje gwarancję lekkości, solidności i trwałości. System doskonale sprawdzi się w zabudowach ścian pergoli, zadaszeń.

Więcej informacji o Slide Glass: https://www.aliplast.pl/oferta/systemy-przesuwne/slide-glass.

www.aliplast.pl



Urządzenia komunikacyjne do systemów automatyki domowej i budynkowej

Konwertery protokołów do łączenia różnych technologii sieciowych i tłumaczenia standardów komunikacyjnych

- Intuicyjna konfiguracja i uruchomienie (np. poprzez skanowanie sieci, szablony projektów)
- Niezawodna i certyfikowana interoperacyjność
- Możliwość dwukierunkowego sterowania oraz monitorowania wszystkich parametrów i funkcji automatyki budynkowej

KNX DALI ASCII WLAN BACnet Modbus M-Bus

Intesis™
BY HMS NETWORKS
a brand from HMS
for Building Automation

www.intesis.com

eprasa.pl 89547605e7

W Polsce produkty Intesis są dystrybuowane przez firmę

ID Electronics Sp. z o.o.
ul. Przy Bażantarni 11,
02 - 793 Warszawa
www.ide.com.pl

SCHODY Z PANELI WINYLOWYCH – NOWE PROFILE SCHODOWE OD **ARBITON**

Idea jednolitej podłogi w całym domu jest możliwa do zrealizowania jeżeli wybierzemy panele winylowe. Materiał ten można układać w salonie, sypialniach, a dzięki swojej wodoodporności również w kuchni, czy nawet łazience. Problem pojawia się gdy mamy mieszkanie, lub dom piętrowy. Jak dopasować schody do paneli by tworzyły spójną całość? Jakie rozwiązanie będzie praktyczne, ładne i niedrogie? Rozwiązaniem jest wyłożenie schodów panelami winylowymi i zastosowanie listew schodowych.

Europejska marka Arbiton ma w ofercie listwy schodowe, które pozwalają w prosty sposób stworzyć idealne schody z paneli winylowych. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskujemy identyczny efekt na podłodze i na schodach, co dodatkowo powiększa optycznie przestrzeń. Rozwiązanie to jest także tańsze niż tradycyjne drewniane, dębowe stopnie i podstopnice. Schody wykonane z paneli winylowych mają również tą zaletę, że może je wykonać ta sama ekipa, która układa nam podłogę. Postępując zgodnie z instrukcją montaż paneli na schodach nie zajmie wiele czasu.

W swojej ofercie Arbiton ma dwa profile idealnie nadające się do montażu paneli winylowych o grubości 4–5 mm. Jest to profil zewnętrzny i zewnętrzny w kolorze szczotkowanego tytanu, lub szczotkowanego srebra. Kolory te są neutralne i doskonale pasują do każdego odcienia paneli. Zadaniem profili schodowych jest nie tylko zamaskować ewentualne nierówności oraz połączyć pod kątem prostym winyle. Spełniają one także funkcję antypoślizgową. Profile zabezpieczają krawędzie schodów przed uszkodzeniem. Doskonale maskują nierówności, które szczególnie w inwestycjach deweloperskich są powszechne.

https://arbiton.com



NOWA ERA W STEROWANIU **SYSTEMAMI OCHRONY PRZED ŚNIEGIEM I LODEM**



Od 1 czerwca dostępny jest najnowszej generacji regulator ELEKTRA ControlTec Smart SMC, przeznaczony do sterowania systemami grzewczymi do ochrony przed śniegiem i lodem.

ELEKTRA ControlTec Smart SMC wyposażony jest w innowacyjną funkcję automatycznego dostosowania mocy grzałki czujników wilgoci do aktualnie panujących warunków atmosferycznych wraz z możliwością dostrojenia charakterystyki pracy. Łącze internetowe umożliwia pełną zdalną kontrolę systemu.

Przy odpowiednim podłączeniu czujników (ETOG-56T, ETOR-55 i ETF-744) istnieje możliwość sterowania dwoma różnymi obszarami (np. rynny i zjazd do garażu). Regulator jest wyposażony w moduł Wi-Fi oraz port Ethernet, dzięki czemu istnieje możliwość aktualizacji oprogramowania oraz zdalnej obsługi za pomocą przeglądarki internetowej przy użyciu konta instalatora lub użytkownika.

Dodatkową zaletą urządzenia jest możliwość zmiany charakterystyki mocy grzałki czujnika wilgoci w stosunku do temperatury otoczenia, co pozwala jeszcze lepiej dostosować działanie regulatora do specyficznych warunków panujących w miejscu instalacji.

Regulator ma możliwość analogowej współpracy z systemem BMS – poprzez przekaźnik informujący o sygnale alarmowym oraz dwie pary zacisków umożliwiających ręczne uruchomienie lub uśpienie systemu ogrzewania z poziomu BMS.

Do podstawowych funkcji regulatora ELEKTRA ControlTec Smart SMC należą:
- kalibracja temperatury;
- sygnalizowanie awarii;
- tryb stand by – uśpienie;
- tryb heat on – wymuszenie grzania;
- automatyczne uruchomienie systemu grzejnego po wykryciu opadów śniegu lub marznącego deszczu;
- obsługa czujników wilgoci do rynien (ETOR-55), podjazdów i schodów (ETOG-56T) oraz temperatury (ETF-744);
- dwie niezależne strefy grzejne z możliwością sprzężenia;
- funkcja odcięcia systemu grzejnego w niskich temperaturach zapobiegająca tworzeniu się oblodzenia na gzymsach i krawędziach dachu.

Zalety regulatora ELEKTRA ControlTec Smart SMC:
- konfiguracja charakterystyki czujnika;
- zmienna moc czujnika;
- zdalne załączanie systemu;
- zdalne uśpienie systemu;
- zapis danych statystycznych;
- obsługa za pomocą przeglądarki internetowej;
- możliwość zarządzania regulatorami użytkowników przez instalatora w różnych lokalizacjach;
- sygnalizacja stanu pracy.

www.elektra.pl

eprasa.pl 89547605e7

ZUPEŁNA NOWOŚĆ NA RYNKU!
EKOGROSZEK EXTRA POWER +

Energo Sp. z o.o.



Palenie wysokokalorycznym ekogroszkiem podnosi wydajność energetyczną i zmniejsza wydatki na zakup opału. Firma Energo stworzyła produkt z myślą o najbardziej wymagających klientach, którym zależy na wydajnym i niskoemisyjnym paleniu w piecach c.o. z podajnikiem.

Nowy Ekogroszek Extra Power + charakteryzuje się bardzo wysoką kalorycznością (29 MJ/kg), niską spiekalnością i bardzo niską wilgotnością. To ekogroszek, który doskonale się wypala, nie wskazuje tendencji do koksowania, smolenia czy wytrącania nadmiernej ilości sadzy. Pozostawia znikomą ilość popiołu, co przekłada się na rzadsze czyszczenie komory spalania. Jego właściwości fizyko-chemiczne przyczyniają się też znacząco do wydłużenia trwałości kotła c.o. Nie oddziałuje negatywnie na ludzkie zdrowie, ponieważ wyróżnia się zmniejszoną emisją dwutlenku węgla, tlenku siarki, pyłów i innych szkodliwych oparów.

Ekogroszek Extra Power + Ekogroszek dla wybranych! Numer 1 w Polsce!

www.energobielsk.pl

DRZWI PRZESUWNE ALUPLAST SMART-SLIDE – EFEKTOWNE PRZESZKLENIA I KOMFORT OBSŁUGI

Drzwi przesuwne smart-slide to najnowsze rozwiązanie w segmencie przesuwnych drzwi tarasowych. Cechują je przede wszystkim doskonałe właściwości techniczne oraz komfort ich obsługi, co stanowi atrakcyjną alternatywę dla często stosowanych dotychczas drzwi typu PSK/PATIO. Innowacyjny mechanizm zamykania pozwala na prostą i intuicyjną obsługę, zbliżoną do rozwiązań stosowanych w drzwiach unoszono-przesuwnych, typu HST. Specjalistyczne okucia okienne gwarantują, że skrzydło po jego odblokowaniu swobodnie i bez najmniejszego oporu przesuwa się na ukrytych wózkach względem nieotwieranej części konstrukcji.

Przemyślana kombinacja rozwiązań technicznych sprawia, że smart-slide osiąga bardzo dobre wyniki w zakresie badań przepuszczalności powietrza, wytrzymałości na napór wiatru i wodoszczelności.

www.aluplast.com.pl



POMPA CIEPŁA AURIGA – NOWA PROPOZYCJA MARKI BAXI



Marka Baxi należąca do grupy BDR Thermea przedstawia nowość – pompę ciepła Auriga. Auriga to pompa ciepła powietrze/woda typu monoblok, zapewniająca ogrzewanie, chłodzenie i wytwarzanie ciepłej wody użytkowej. Nowy szereg obejmuje pięć modeli od 5 do 16 kW, w wersji z zasilaniem jedno- lub trójfazowym. Pompa ciepła dzięki sprężarce inwerterowej DC gwarantuje maksymalną efektywność energetyczną i pracę w szerokim zakresie temperatur: grzanie od -25°C, a chłodzenie aż do +46°C. Pompę ciepła Auriga można w łatwy sposób połączyć w jeden system z instalacją solarną i kotłem, co pozwoli na jeszcze większy komfort i większą oszczędność. Urządzenie pracuje cicho, bo przenoszenie hałasu i wibracje zostały zminimalizowane dzięki zastosowaniu izolacji i montażu na amortyzatorach antywibracyjnych.

Zaawansowany panel sterowania pozwala zarządzać ogrzewaniem i chłodzeniem przy wykorzystaniu aż 16 krzywych pogodowych, a także sterować zasobnikiem c.w.u., zintegrowanym kotłem, wspomagającą grzałką elektryczną oraz umożliwia integrację z instalacją solarną i zarządzanie pompą cyrkulacyjną c.w.u. Pompa ciepła ma także funkcję dezynfekcji termicznej, tryb cichy z 2 ustawianymi poziomami ciszy oraz tryb wakacyjny wraz z zabezpieczeniem przeciw zamarznięciu.

https://dedietrich.pl

eprasa.pl 89547605e7



KWADRATOWE RYNNY NIAGARA **– JAKOŚĆ DO KWADRATU**

Trendy w budownictwie już od pewnego czasu skupiają się na nowoczesnych, prostych konstrukcjach. Modny i często okazuje się, że konieczny styl minimalistyczny przemawia do coraz większej grupy inwestorów. System Pruszyński z Grupy Pruszyński dopasowuje swoją ofertę do oczekiwań klientów. Najnowszym produktem wpisującym się w obecne trendy jest kwadratowy system rynnowy NIAGARA. Nowoczesny kształt rynien tworzy doskonałe dopełnienie modernistycznych budynków. Stworzony został z myślą o estetyce, funkcjonalności, ale przede wszystkim wytrzymałości. Kwadratowy system odwadniania NIAGARA może być montowany w czterech systemach: okapowym, bezokapowym, gzymsowym i ukrytym.

https://pruszynski.com.pl

MARKIZY **VMZ SOLAR**

Markizy zewnętrzne FAKRO do okien pionowych nie tylko zapobiegają dostawaniu się nadmiernego ciepła do pomieszczania. Dzięki nim temperatura w pomieszczeniu może być niższa nawet o 10 stopni C (czego nie potrafią rolety materiałowe, które same się nagrzewają, emitując ciepło do wnętrza). Markizy VMZ Solar absorbują promienie słoneczne już przed szybą i odprowadzają ciepło na zewnątrz. To doskonały sposób na zapobieganie nagrzewaniu się pomieszczenia. Zyskujemy przez to nie tylko większy komfort, ale również oszczędzamy, gdyż możemy ograniczyć działanie klimatyzacji.

Jednak to nie wszystko! VMZ Solar to zaawansowane markizy, które mogą pracować w trzech trybach: automatycznym, półautomatycznym i przy użyciu pilota. W trybie automatycznym w zależności od stopnia nasłonecznienia, same rozwijają się i zwijają, dzięki czemu zadbają o odpowiednią temperaturę w pomieszczeniu, nawet kiedy nie ma nas w domu.

www.fakro.pl



WACHMISTRZ – NAJTAŃSZY KOCIOŁ ELEKTRYCZNY PV READY

Decydując się na montaż instalacji fotowoltaicznej lub przynajmniej rozważając budowę domu energooszczędnego, nie sposób pominąć w kalkulacjach ogrzewania elektrycznego. Opcji jest kilka, zaczynając od mat oraz kabli grzewczych, poprzez różne typy kotłów elektrycznych, a na drogich pompach ciepła kończąc. Kotły elektryczne oporowe (z grzałkami) są rozsądnym wyborem – z jednej strony, koszt zakupu jest najniższy ze wszystkich dostępnych źródeł ciepła, z drugiej strony, eksploatacja przy dobrze ocieplonym budynku, zwłaszcza wspomaganym instalacją PV – nie generuje wysokich rachunków.

Od maja, oferta kotłów ELTERM poszerzyła się o unowocześnioną wersję modelu Wachmistrz, który wyposażono w:

– bogatszą automatykę sterującą;
– funkcjonalność PV ready z programowalnym licznikiem zużycia nadprodukcji energii;
– opcjonalny pakiet c.w.u. do współpracy z zasobnikiem.

Wszystkie te funkcje dostępne są teraz w Wachmistrzu w cenie nieprzekraczającej kwoty 2000 zł netto.



www.elterm.pl

prasa.pl 89547605e7

BWT
BEST WATER TECHNOLOGY

Dzbanek filtrujący AQUAlizer 2,6l

DZBANEK INNY NIŻ WSZYSTKIE



WKŁADY FILTRACYJNE
MAGNESIUM MINERALIZED WATER

bwt.pl

INNOWACYJNY WSKAŹNIK LED „BASELIGHT"

eprasa.pl 89547605e7

BATERIE ŁAZIENKOWE OSZCZĘDZAJĄCE WODĘ

Oszczędzanie wody w czasach, gdy maleją zasoby wody pitnej, a jednocześnie rośnie jej cena, to problem, który powinien interesować każdego z nas. Do najbardziej efektywnych sposobów na oszczędzanie wody należy zamontowanie nowoczesnych baterii zaopatrzonych w komponenty pozwalające na rozsądne jej użytkowanie. Prawdziwym sprzymierzeńcem oszczędzania wody, ale i wydatków w budżecie domowym jest armatura marki Ferro z systemem VerdeLine.

Jednym z elementów wyposażenia o największym wpływie na zużycie wody w naszych domach są baterie łazienkowe. Korzystamy z nich wielokrotnie każdego dnia, przy najróżniejszych czynnościach, takich jak mycie rąk, zębów, czy golenie. Wybierając więc konkretny model dobrze jest kierować się nie tylko estetyką, ale i funkcjonalnością. Pierwszym krokiem do skutecznego oszczędzania wody powinien być zakup baterii jednouchwytowych. Próba ustawienia optymalnej temperatury za pomocą dwóch kurków niemal zawsze wiąże się ze sporym jej marnotrawstwem. Stawiając na ekologię, nie musimy rezygnować z estetyki ani wygody. Marka Ferro oferuje wyspecjalizowane baterie i natryski wyposażone w system VerdeLine. Jego nowoczesne komponenty napowietrzają, kontrolują wypływ i umożliwiają regulację temperatury wody, co sprzyja jej oszczędzaniu. W kolekcjach VerdeLine do łazienek znajdziemy między innymi baterie o różnym przeznaczeniu: umywalkowe, bidetowe, natryskowe.

Jak działa technologia VerdeLine? Baterie wyposażone są między innymi w ceramiczne głowice posiadające dwa poziomy otwarcia przepływu – ekonomiczny i pełny. Na końcu wylewek zamontowano wydajne perlatory, służące napowietrzeniu wody. Za sprawą powstałych w ten sposób pęcherzyków powietrza zwiększa ona swoją objętość, dzięki czemu przy każdej czynności zużyjemy jej mniej, nawet o 50%, niż gdybyśmy korzystali z tradycyjnych baterii. Stosowanie tego typu produktów jest więc korzystne zarówno dla środowiska, jak i naszych finansów.

Technologia VerdeLine na wiele sposobów pomaga oszczędzać wodę w łazience, i równocześnie pozwala na zachowanie pełnego komfortu użytkowania na co dzień. Nie mniej ważne są jednak nasze nawyki oraz rozsądek w korzystaniu z wody. Kiedy połączymy wszystkie te elementy, z pewnością odczujemy wyraźną różnicę, gdy przyjdzie nam zapłacić rachunki.





www.ferro.pl

MODUŁY FOTOWOLTAICZNE KAISAI – CZYSTA I NOWOCZESNA ENERGIA



Moduły fotowoltaiczne KAISAI to nowe rozwiązanie odpowiadające najwyższym standardem jakościowo-technicznym na coraz większe wymagania rynku i charakteryzujące się właściwościami dostosowanymi zarówno do polskich warunków klimatycznych, jak i regulacji prawnych. Konstrukcja modułu zapewnia odporność nawet na najtrudniejsze warunki atmosferyczne oraz wyzwania z nimi związane, w tym obciążenia statyczne wywołane śniegiem lub mocnymi wiatrami, pozwala także na uniwersalny montaż oraz pracę o najwyższej wydajności przez cały czas. Wymiary modułów dopasowane są do klasycznych rozwiązań konstrukcji dachowych oraz gruntowych, co ułatwia ich dobór w fazie projektowania instalacji oraz jej wykonania. Moce produktu zostały wyznaczone ze szczególnym uwzględnieniem aktualnej wersji prawa energetycznego w Polsce i prognoz na przyszłość na rynku fotowoltaicznym. 25-letnia gwarancja wydajności, pełna certyfikacja i wysoka estetyka wykończenia sprawia, że panel złożony z modułów KAISAI z serii HiPower lub Full Black spełni wymagania nawet najbardziej wymagających użytkowników.

www.kaisai.com

eprasa.pl 89547605e7

RODZINA DUOLINE POŁĄCZENIE SIŁY I INTELIGENCJI

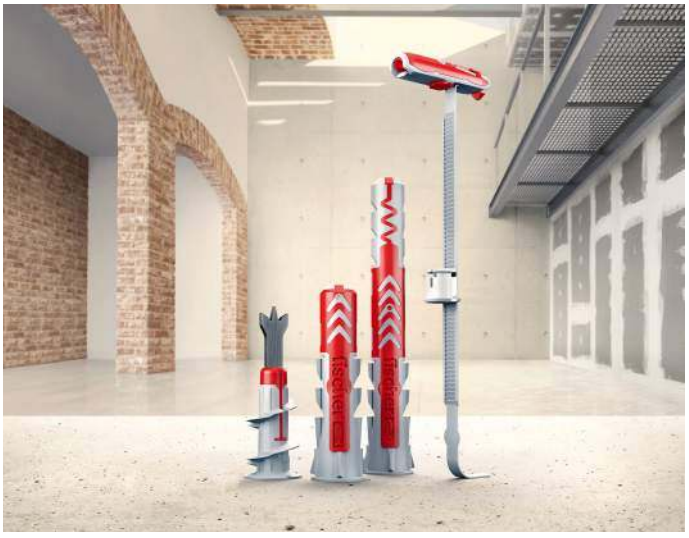
DUOBLADE jest samowiercącym kołkiem do płyt gipsowo-kartonowych do szybkiego i łatwego montażu. Samowiercąca końcówka jest już zintegrowana z kołkiem, a pełny montaż kołka i wkręta trwa około 15 sekund i odbywa się bez zmiany bita we wkrętarce.

DUOPOWER został wykonany z dwóch składników, dzięki czemu w zależności od rodzaju podłoża, kołek aktywuje optymalną funkcję mocowania, czyli rozpierania, skręcania lub zapętlania. Dzięki swojej unikatowej budowie, ten uniwersalny kołek może być stosowany przy najwyższych wartościach obciążeń w materiałach pełnych i pustakowych.

DUOTEC to przyjazne rozwiązanie montażowe do obsługi wysokich obciążeń w płytach gipsowo-kartonowych.

Już wkrótce rodzina DUOLINE powiększy się o nowy kołek. Więcej szczegółów już niebawem. Nie przegap kolejnej innowacji. Bądź na bieżąco i obserwuj nas na naszej stronie i w mediach społecznościowych. Dowiedz się więcej na:

www.fischerpolska.pl
www.facebook.com/fischerPolska



TANI W BUDOWIE I KOMFORTOWY DOM DLA RODZINY! **POZNAJ TEN PROJEKT ARCHON+**

Prosty, ekonomiczny, nowoczesny – taki jest „Dom w malinówkach 14" – projekt z Pracowni ARCHON+. To komfortowy dom z poddaszem użytkowym, spełniający potrzeby współczesnych inwestorów, który doskonale sprawdzi się w realizacji na niewielkich działkach.





Dobrze zaprojektowana, zwarta bryła oraz zastosowane rozwiązania architektoniczne korzystnie oddziałują na koszty i tempo budowy, zapewniając jednocześnie oszczędną eksploatację domu. Wykończenie elewacji stanowi kompozycję pełną harmonii i nowoczesnej elegancji. Oprawę z jasnego tynku i grafitowych akcentów dyskretnie zdobi klimatyczna, drewniana okładzina.

Układ funkcjonalny wnętrz jest bardzo dobrze dostosowany do oczekiwań i trybu życia rodziny z dziećmi. Otwarta przestrzeń dzienna z szerokim przeszkleniem tarasowym sprzyja wspólnemu spędzaniu wolnego czasu oraz współdzieleniu domowych obowiązków. Wygodna sofa w salonie zaprasza do rodzinnego oglądania ulubionych filmów, a duży stół, w znajdującej się obok jadalni, do celebrowania wspólnych posiłków. Kuchnię wizualnie wyodrębnia półwysep z barkiem śniadaniowym. Zadbano tutaj o optymalny układ poszczególnych funkcji z odpowiednią powierzchnią blatów kuchennych, przewidziano możliwość zastosowania wysokiej zabudowy, a przyległa spiżarnia ułatwia przechowywanie. Na parterze domownicy mają także do dyspozycji dodatkowy pokój, który można przeznaczyć na gabinet do pracy zdalnej lub sypialnię gościnną, tym bardziej że tuż obok mieści się łazienka z prysznicem.

Poddasze tworzy komfortową strefę nocną domu. Znajdują się tutaj dwie sypialnie dzieci oraz pokój rodziców, których dobre doświetlenie umożliwiają szerokie portfenetry. Łazienka ma rozbudowany program użytkowy, obejmujący wannę, prysznic, a także dwie umywalki, co z pewnością docenią rodziny z dziećmi. Na poddaszu zaprojektowano również wspólną garderobę i wygodną pralnię.

www.archon.pl
12 372 19 00

eprasa.pl 89547605e7

SYSTEM TARASOWY **W20**





W ofercie polskiej firmy Renoplast pojawiło się ciekawe rozwiązanie związane z tarasami wentylowanymi (również tymi ze schodami). System W20 oparty na regulowanych wspornikach tarasowych Renopad oraz aluminiowych profilach okapowych W20 daje możliwość kształtowania wysokości posadzki na wymaganą wysokość, wykorzystując do tego płyty posadzkowe montowane pionowo w profilu okapowym. Profil dodatkowo zapewnia właściwe odprowadzenie wody na zewnątrz oraz stanowi stabilne oparcie dla całej posadzki, estetycznie wykańczając jej krawędź. Dzięki wykorzystaniu technologii wentylowanej tak wykonany taras jest bardzo trwały w naszych warunkach klimatycznych.

www.renoplast.pl

LAMPY SOLARNE LED OD FIRMY **GUTTA**

Lampy solarne LED, to rozwiązanie ekonomiczne i ekologiczne na doświetlenie miejsc, gdzie doprowadzenie instalacji elektrycznej jest utrudnione, czy wręcz niemożliwe. Bardzo istotny jest też aspekt ekonomiczny. Stosując lampy solarne LED unikamy nie tylko kosztów doprowadzenia przewodów elektrycznych, ale także opłat za energię elektryczną. Lampy są wyposażone w panel fotowoltaiczny, który wykorzystując światło słoneczne doładowuje baterię, dzięki której lampa działa w porze nocnej.

Technologia LED jest energooszczędna. Stosowane w lampach diody LED uzyskują z 1 W mocy strumień światła o mocy ok. 130 lm. Dzięki temu lampa LED o mocy 20 W dostarcza tyle światła, co 100 W tradycyjna żarówka. Czas świecenia diod obliczono na ponad 50.000 godzin. Modele solarne są wyposażone w czujniki zmierzchu. Lampa doładowana w ciągu dnia uruchamia się automatycznie po zmierzchu. Część jest wyposażona również w detektory ruchu. Lampa włącza się wówczas po wykryciu ruchu w określonej odległości od urządzenia, w innych natomiast przy pomocy zdalnego pilota można dostosowywać zakres pracy (moc świecenia) a także czas świecenia.

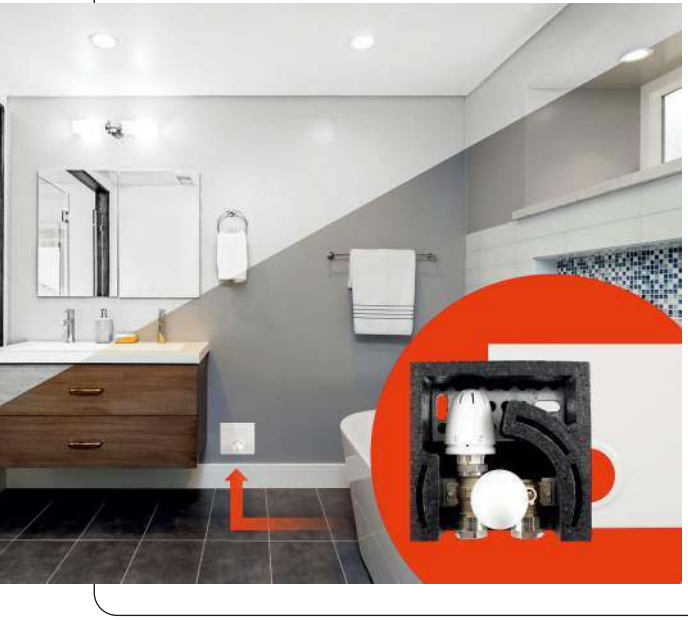
W zależności od mocy i dodatkowego wyposażenia możemy je wykorzystać do oświetlenia np. wejścia do domu, wjazdu do garażu, tarasu, pergoli, po oświetlenie ogrodu, podwórza czy parkingu. Wersja z detektorem ruchu może pełnić również funkcję ostrzegawczą.

Przed pierwszym użyciem, lampy solarne należy doładować światłem słonecznym przez min. 8 h.



www.gutta.pl

NOWOŚĆ HERZ – FLOORFIX COMPACT



Od 20 lat spółka HERZ konsekwentnie wprowadza na rynek kompletne systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego. W ofercie firmy znajdziemy szeroką ofertę produktów i rozwiązań służących do wykonywania instalacji ogrzewania powierzchniowego, w tym również do małych instalacji ogrzewania podłogowego. Najnowszym rozwiązaniem tego typu jest zestaw HERZ-FLOORFIX compact. Zestaw stosujemy wszędzie tam, gdzie ogrzewanie mamy realizowane głównie przez grzejniki, natomiast chcemy wykonać dodatkowo jedną lub dwie pętle ogrzewania płaszczyznowego (np. w łazienkach, kuchniach czy holach). Zestaw HERZ-FLOORFIX compact umieszczony jest w skrzynce z tworzywa EPP, którą montujemy w ścianie i zamykamy estetyczną pokrywą z tworzywa sztucznego. HERZ FLOORFIX compact wyposażony jest w zawór termostatyczny z odpowietrznikiem, głowicę termostatyczną MINI oraz ogranicznik temperatury powrotu MINI. HERZ FLOORFIX compact to wyjątkowo proste, tanie i estetyczne rozwiązanie, które umożliwia regulację i połączenie ogrzewania podłogowego z tradycyjną instalacją grzejnikową.

www.herz.com.pl

eprasa.pl 89547605e7

Arbiton
FLOOR EXPERT



HD
HD MINERAL CORE

TITANIUM NANO-LAYER

NATURAL SYNCHRONE STRUCTURE

AMARON SUPERIORE

KOLEKCJA PANELI WINYLOWYCH **Z RDZENIEM MINERALNYM**

Zamów próbkę paneli z dostawą do domu: **www.arbiton.com**

eprasa.pl 89547605e7

NOWOŚĆ – TERMOSTAT NVENT RAYCHEM SENZ WIFI
STEROWANY GŁOSEM

Teraz termostat nVent RAYCHEM SENZ WIFI może być sterowany głosem – jest kompatybilny z systemami inteligentnego domu Amazon Alexa® oraz Google Assistant®. Termostat ma też opcję zdalnego sterowania systemem ogrzewania przez bezpłatną aplikację SENZ-WIFI na urządzenia mobilne.

Aplikacja SENZ WIFI może dynamicznie zarządzać temperaturą we wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach optymalizując zużycie energii. Inteligentna aplikacja pozwala również obserwować statystyki pracy i wydajności systemu i w rezultacie kontrolować zużycie energii.

Termostat SENZ WIFI może być obsługiwany za pomocą każdego urządzenia Alexa: Amazon Echo, Echo Dot oraz Echo Plus. Działa również z Google Assistant®:Google Home®, Google Nest Mini®, Google Nest Audio® i Google Nest Hub®.

Amazon, Alexa i wszystkie powiązane znaki towarowe są własnością Amazon.com, Inc. Google i wszystkie powiązane znaki towarowe są własnością Google LLC.

nVent.com/RAYCHEM



SYSTEM KOMUNIKACJI DACHOWEJ DO DACHÓWEK **CREATON**

Możliwość sprawnego poruszania się po dachu jest niezbędna, gdy chcemy dokonać napraw, przeprowadzić zabiegi konserwacyjne, czy też uzyskać dostęp do komina lub anteny. Bezpieczeństwo podczas tych działań gwarantuje system komunikacji dachowej CREATON, w skład którego wchodzą wysokiej jakości: wyłazy dachowe, ławy i stopnie kominiarskie, pomosty oraz drabiny dachowe.

Główne zalety system komunikacji dachowej dla dachówek CREATON to:

– Wyróżniająca estetyka – kształt i kolor precyzyjnie wykonanej ze stopu duraluminium podstawy, na której montowane są elementy systemu, idealnie odpowiadają połaciowej dachówce ceramicznej CREATON.

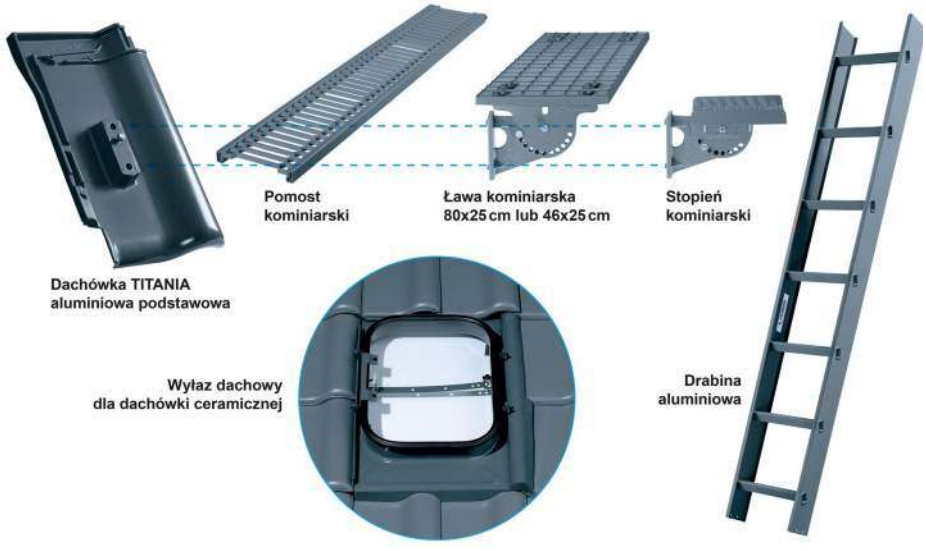
– Szeroki wachlarz zastosowań – wchodzące w skład systemu CREATON akcesoria można stosować na połaci o nachyleniu w przedziale od 10 do około 60 stopni. Niezwykle bogata gama rozwiązań umożliwia perfekcyjne dopasowanie do każdego dachu.

– Najwyższy poziom bezpieczeństwa – akcesoria komunikacyjne wyposażono w specjalną, zabezpieczającą przed poślizgiem powierzchnię oraz mają odporność na duże obciążenia.

– Wyjątkowa trwałość – wszystkie elementy systemów są w maksymalnym stopniu zabezpieczone specjalną farbą akrylową przed promieniowaniem UV oraz negatywnym wpływem innych czynników zewnętrznych.

– Łatwość montażu – wytrzymałe dachówki aluminiowe nie wymagają stosowania łaty pośredniej, przytwierdzane są jedynie przy pomocy dwóch wkrętów. Pozostałe elementy systemu mocowane są za pomocą zapadek i jednej nakrętki.

www.creaton.pl



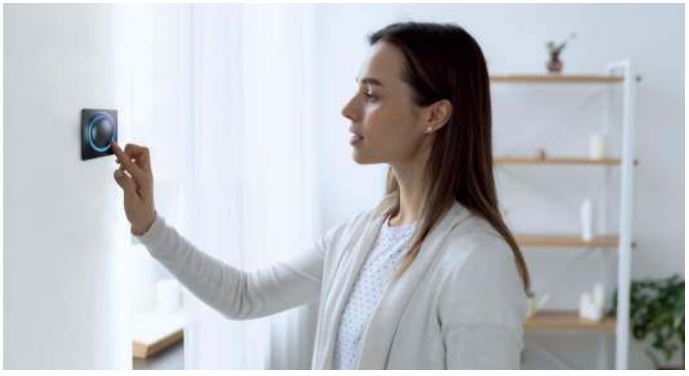
eprasa.pl 89547605e7

FIBARO WALLI CONTROLLER
– INNOWACYJNY PRZYCISK DLA TWOJEGO INTELIGENTNEGO DOMU

Remont domu lub mieszkania jest bardzo wyczerpujący i każdemu z nas przytrafiły się sytuacje, w których zapomnieliśmy o umieszczeniu, np. dodatkowego gniazdka lub włącznika. Ingerencja w istniejącą instalację elektryczną bywa kosztowna i wiąże się z kuciem w ścianach, pyłem remontowym i angażowaniem elektryka. Na ratunek przychodzi w takich sytuacjach Walli Controller.

Już nikt nie będzie musiał wstawać z łóżka by wyłączyć lub ściemnić światło w sypialni – umieszczenie Walli Controllera z boku szafki nocnej rozwiąże ten problem. Dla przykładu, napisana scena, zautomatyzowana rutyna naszego życia „Dobranoc" pozwoli na wyłączenie (lub przygaszenie) świateł, opuszczenie rolet, a głowica The Heat Controller dostosuje temperaturę w pomieszczeniach na czas naszego zasłużonego odpoczynku.

Wieczór przy ulubionym filmie, nikomu nie chce wstać się z kanapy, a nadchodzi pora opuszczenia wszystkich rolet, żaluzji lub zasunięcie zasłon? Wybrana sekwencja kliknięć (dostępnych jest 8 kombinacji) pozwoli na cieszenie się filmem bez konieczności wstawania z kanapy. Walli Controller przyklejony może zostać pod stolikiem kawowym.



Walli Controller może być stosowany do sterowania wieloma typami urządzeń, np. włącznikami, ściemniaczami świateł, roletami. Przy jego pomocy uda nam się dodatkowo uzbroić alarm lub zamknąć bramę wjazdową. Cała linia gniazd i włączników Walli dostępna jest w kolorze białym i antracytowym.

www.fibaro.com

OGRODZENIA VAILE OD **VESTONE**

VIALE to praktyczne elementy do budowy ogrodzeń wokół posesji. Można z niego tworzyć mury pełne czy też z przęsłami z różnych materiałów takich jak drewno czy stal. Sprawdza się również przy aranżacji elementów małej architektury w ogrodzie i wokół domu. Praktyczne barwy, trzy rodzaje kamieni, dwa rodzaje daszków pozwalają tworzyć eleganckie i praktyczne otoczenie przestrzeni wokół domu.

Elementy VIALE: kamień podstawowy 50 x 20 x 20 cm, kamień połówkowy 25 x 20 x 20 cm, kamień na słupek 50 x 40 x 20 cm, daszek na słupek 50 x 40 x 5 cm, daszek 50 x 20 cm.

Kolory kamieni: perla, marengo, grafit.

Kolory daszków: perla, grafit.

www.vestone.pl



REKUPERACJA – **NOWOCZESNE RURY TOP FLEX SYSTEM AG**



W domach pasywnych, dobrze zaizolowanych, najczęściej stosuje się system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, który składa się głównie z urządzenia do rekuperacji oraz przewodów. Aby rekuperacja działała bezawaryjnie, należy zwrócić szczególną uwagę na materiały, które chcemy wykorzystać. Optymalnym rozwiązaniem jest zastosowanie nowoczesnej rury TopFlex System Ag. Rura ta ma antybakteryjną, grzybobójczą wewnętrzną powłokę zawierającą srebro, przez co nie dochodzi do procesów migracji, jonizacji. Zastosowanie srebra zapewnia długoletnie działanie bakteriobójcze bez względu na temperaturę oraz wilgotność powietrza. Dodatkową zaletą wewnętrznej warstwy rury TopFlex System Ag jest działanie antystatyczne, przez które skutecznie ogranicza się gromadzenie i osiadanie kurzu w rurociągu. Przy użyciu tej rury uzyskuje się odpowiednie przepływy powietrza bez strat, a tym samym optymalne działanie całego systemu rekuperacji.

www.topvac.pl

eprasa.pl 89547605e7

NAWIEWNIK AEROMAT FLEX – IDEALNIE ZINTEGROWANY Z OKNAMI I KONSTRUKCJAMI PODNOSZONO-PRZESUWNYMI



Higrosterowany AEROMAT flex to nowy nawiewnik w ofercie firmy SIEGENIA, który pozwala na perfekcyjne wykorzystanie dostępnej przestrzeni montażowej. Może być stosowany w oknach oraz systemach HS bez ingerencji w wygląd zewnętrznej elewacji budynku i bez wpływu na funkcjonalność.

AEROMAT flex komponuje się z każdym wystrojem wnętrza i każdą elewacją zapewniając wietrzenie nawet przy zamkniętych roletach. Do montażu urządzenia nie jest wymagane frezowanie otworów w ramie okna, a teleskopowa forma kanału wentylacyjnego pozwala dopasować go do profili o różnej głębokości. Dzięki temu nie naruszamy konstrukcji okna i zachowujemy wszystkie jego właściwości takie jak: odporność na włamanie, izolacyjność akustyczna czy wodoszczelność. Niewątpliwą zaletą tego kompaktowego nawiewnika pasywnego jest automatyczne dostarczanie niezbędnej ilości powietrza w zależności od wilgotności powietrza w pomieszczeniu. AEROMAT flex jako pierwszy nawiewnik tego typu nadaje się do montażu również w drzwiach tarasowych w systemie podnoszono-przesuwnym HS.

www.siegenia.com

WILO-ISAR BOOST5 – KOMPAKTOWY HYDROFOR PREMIUM

Kompletny system pompowy składa się z wielostopniowej pompy samozasysającej, naczynia przeponowego oraz automatycznego panelu sterującego (kontrolującego pracę urządzenia).

Zalety Wilo-Isar BOOST5:

– Intuicyjny panel sterowania dla prostej nastawy wartości ciśnienia.
– Utrzymuje stałe ciśnienie wody gwarantując wysoki komfort eksploatacji dzięki zintegrowanej przetwornicy częstotliwości dostosowującej prędkość pracy do zapotrzebowania.
– Ergonomiczna konstrukcja zajmująca tylko 0,1 m^2 powierzchni zabudowy.
– Cicha praca dzięki osłonom dźwiękochłonnym, pozwalająca na umieszczenie urządzenia w dowolnym miejscu w domu.
– Niskie zużycie energii oraz funkcje ochrony dzięki zintegrowanej elektronice.



www.wilo.pl

NOWA CENTRALA SMART OD **SOMFY**

Somfy, lider w zakresie automatyki domowej, wprowadza innowacyjną centralę TaHoma switch, a wraz z nią także nową, intuicyjną w obsłudze aplikację Tahoma. Urządzenie pozwala na scentralizowane sterowanie automatyką domową, dając możliwość tworzenia własnych scenariuszy. Dzięki temu komfortowe warunki w domu możemy osiągnąć jednym dotknięciem palca. Urządzenie można podłączyć do lokalnej sieci Wi-Fi i jest kompatybilne z niemal 300 liniami produktowymi Somfy i firm partnerskich. TaHoma switch spełnia wysokie standardy bezpieczeństwa, co potwierdza certyfikacja UL. Urządzenie łączy rozwiązania smart Somfy i marek partnerskich w domu czy mieszkaniu w jeden inteligentny system, który ułatwi codzienne życie użytkownika, wyręczając go w obowiązkach i oszczędzając cenny czas. Centrala daje możliwość programowania własnych scenariuszy, takich jak np. „Wyjście z domu", „Powrót z pracy" czy też „Pobudka" i „Czas na sen". Scenariusze możemy tworzyć z wykorzystaniem wybranych smart rozwiązań i dostosować je do trybu życia i codziennych potrzeb domowników.



www.somfy.pl

eprasa.pl 89547605e7

G-U POSZERZA OFERTĘ OKUĆ DO MAŁYCH KONSTRUKCJI TARASOWYCH O SYSTEM **PS-L**

G-U Polska, pionier w zakresie rozwiązań do drzwi tarasowych typu HS, uzupełnia portfolio produktowe o ofertę okuć do małych i lekkich konstrukcji tarasowych posiadających w przejściu próg.

PS-L – system okuć równolegle przesuwnych dla mniejszych konstrukcji, uzupełnia bogate portfolio produktów do drzwi tarasowych marki G-U. Obok flagowych rozwiązań do drzwi podnoszono-przesuwnych typu HS, wspomnianego PS-L, tworzą ją: PSK – system okuć równolegle-przesuwno-uchylnych oraz PS – system okuć równolegle przesuwnych. Wprowadzone rozwiązanie PS-L przeznaczone jest do mniejszych i lżejszych konstrukcji.

Nowy system powstał z myślą o stolarce okiennej PCV z progiem w przejściu, stosowanej w takich obiektach mieszkalnych, jak domy jednorodzinne lub wielorodzinne (szeregowce). Pozwala na wykonanie drzwi balkonowych ze skrzydłem stałym i jednym skrzydłem jezdnym o maksymalnej wadze wynoszącej 200 kg.

Drzwi tarasowe wykonane w systemie PS-L łatwo się przesuwają dzięki zastosowaniu wysokiej jakości łożysk kulkowych w wózkach jezdnych. Standardowo są wyposażone w szczotki czyszczące, które zapewniają stałe oczyszczanie szyny jezdnej, a tym samym płynniejsze przesuwanie skrzydła. System PS-L nie ma funkcji uchylnej, jednak został zaprojektowany tak, aby uwzględniał również efektywną wentylację pomieszczeń – zapewnia rozszczelnienie po obwodzie skrzydła. Konstrukcja funkcji mikrowentylacji sprawia, że zużyte powietrze z pomieszczenia wydostaje się przez górną część skrzydła na zewnątrz, a jednocześnie świeże powietrze wpływa do wewnątrz przez dolną część.

Okna tarasowe wykonane w tym systemie charakteryzują się wysokim poziomem szczelności, chronią nie tylko przed przedostawaniem się do wnętrza nadmiernej wilgoci, ale również przed hałasem. Z tego powodu sprawdzają się w budynkach usytuowanych w miejscach narażonych na wysoki poziom hałasu, np. przy lotniskach, autostradach, ruchliwych skrzyżowaniach, czy szkołach.

– Dla bardziej wymagających inwestycji, opartych na zastosowaniu imponujących przeszkleń – większych konstrukcji i cięższych skrzydeł oraz na optymalnym doświetleniu pomieszczeń – rozwiązaniem pierwszego wyboru są nadal drzwi tarasowe podnoszono-przesuwne typu HS – mówi Piotr Kosmowski, ekspert G-U Polska.



Zalety rozwiązania równolegle przesuwnego PS-L marki G-U:
– Łatwy montaż – w zaledwie trzech krokach.
– Bolce ryglujące – zapewniające możliwość precyzyjnego ustawienia docisku skrzydła.
– Lekkie prowadzenie – precyzyjne wózki jezdne.
– Wysoki poziom szczelności – uszczelki dociśnięte na całym obwodzie.
– Bezpieczeństwo – dzięki zastosowaniu blach zaczepowych.
– Funkcja wentylacji – wymiana powietrza bez przeciągów.
– Elastyczność – możliwość dostosowania do konkretnej wersji ramy.

System PS-L – podstawowe parametry: szerokość skrzydła we wrębie: 560–2070 mm; wysokość skrzydła we wrębie: 508–2450 mm; maksymalna waga skrzydła 200 kg.

www.g-u.com

ŁĄCZNIKI LIVOLO – WYSZUKANY DESIGN



Łączniki dotykowe LIVOLO wyróżnia szlachetny charakter szkła i najwyższa jakość wykonania. Doskonale podkreślą walory każdego pomieszczenia, a minimalistyczny styl doda wnętrzom elegancji.

Modułowa budowa ukazuje technologicznie zaawansowaną konstrukcję łącznika, od szklanego panelu, poprzez postępową elektronikę do niepalnej obudowy. Produkty te charakteryzuje jakość na światowym poziomie. Praktycznie nieograniczone możliwości konfiguracji łączników i osprzętu LIVOLO Electric zapewniają spełnienie najbardziej wysublimowanych oczekiwań.

www.livolopolska.com

eprasa.pl 89547605e7

ELASTYCZNIE I RÓŻNORODNIE **– MARKIZY WOLNOSTOJĄCE**

Wielu właścicieli domów chce spędzać jak najwięcej czasu na zewnątrz w lecie, pomimo upałów, a także wtedy, gdy słońca nie ma. Bardzo mile widziana jest ochrona przeciwsłoneczna, zapewniająca komfortowe godziny w ulubionym miejscu, czy to w ogrodzie, na tarasie czy przy basenie. Jeśli klasyczny parasol przeciwsłoneczny nie jest do tego wystarczająco duży, to markizy od producenta markilux, można ustawić w dowolnym miejscu jako komfortową i kreatywną ochronę przed słońcem i deszczem.

Są one dostępne w różnych wersjach i rozmiarach. Najciekawsze jest to, że niektóre z tych systemów można łączyć z markizami chowanymi w oknach i przesuwnymi elementami bocznymi – w celu zapewnienia większej prywatności i ochrony przed wiatrem i deszczem. W zależności od życzeń i wymagań, można je wyposażać w czujniki promieniowania, systemy LED i promienniki. Prawie wszystkie modele są kompatybilne z inteligentnym domem lub mogą być sterowane za pomocą pilota radiowego. Jeden lub kilka słupków zapewnia markizom wolnostojącym niezbędne podparcie. W tym celu mocuje się je do nośnego podłoża. Dzięki temu ten rodzaj ochrony przeciwsłonecznej jest tak elastyczny w użyciu.



Szeroka gama produktów sprawi, że każdy znajdzie dla siebie odpowiedni model. Zwłaszcza że modele te mają odmienne właściwości. Na przykład na stojaku markizy „syncra“ można zamocować dwie markizy kasetowe. Przy łączeniu z modelem „pergola“, zyskuje się dodatkowy cień. Zaletą jest także obszerny dach markizy „markilux markant“, w którym tkanina jest rozciągnięta poziomo. Dzięki dodatkowym markizom producenta, taras można przekształcić w przestronny pokój na świeżym powietrzu. A jeśli poszukujemy cienia, którego nie trzeba przesuwać wraz z biegiem słońca, powinniśmy przyjrzeć się bliżej markizie „planet“. W zależności od wariantu, można ją obracać o 335 stopni. W ten sposób cień jest zawsze we właściwym miejscu.

www.markilux.com

LATO BEZ KOMARÓW Z NOWĄ MOSKITIERĄ **VELUX**

Skuteczną ochronę przed insektami zapewnia nowa moskitiera VELUX. Dzięki wytrzymałej i szczelnej siateczce żaden komar nie przedostanie się do środka, co pozwala spać spokojnie. Moskitiera dyskretnie chroni i pozostaje niezauważona, bo jest biała oraz ma węższe prowadnice, listwy oraz górny kaseton. Jej elegancki design pasuje do każdego wnętrza. To bardzo praktyczne, trwałe, ekologiczne i zdrowe dla domowników rozwiązanie problemu owadów w domu. Siateczka w moskitierze została wykonana z wytrzymałego włókna szklanego pokrytego polichlorkiem winylu, co gwarantuje 100% szczelność i ochronę przed insektami. Co więcej, jest ona transparentna, dzięki czemu nie przyciemnia i nie przesłania widoku na zewnątrz, umożliwiając jednocześnie skuteczne wietrzenie. Idealnie sprawdzi się w kuchni, sypialni oraz pokojach dzieci. Dzięki takiemu prostemu rozwiązaniu możemy relaksować się i spać przy otwartym oknie, ciesząc się świeżym powietrzem bez towarzystwa uciążliwych komarów.



Nową moskitierę można zamontować na wnęce okiennej o długości do 2,4 metra oraz maksymalnej szerokości 128 cm. Nie trzeba mieć okna dachowego VELUX, aby ją zastosować. Eleganckie, smukłe prowadnice, listwy i węższy górny kaseton w kolorze białym są bardzo dyskretne i nie przytłaczają pomieszczenia. Taka konstrukcja sprawia, że moskitiera staje się prawie niewidoczna, gdy nie jest używana – siateczka jest wtedy ukryta w górnej kasecie.

Montaż nowej moskitiery VELUX jest jeszcze łatwiejszy i może być wykonany przez jedną osobę. Instaluje się ją na wnęce okiennej, dzięki czemu pasuje zarówno do okien dachowych VELUX, jak i do okien innych producentów. Co więcej, taki sposób instalacji nie ogranicza żadnej funkcji okna, które możemy swobodnie otwierać i zamykać. Podczas zamawiania moskitiery wystarczy podać szerokość i wysokość wnęki. W przypadku montażu na oknie kolankowym, niezbędne jest zastosowanie dwóch moskitier oraz zestawu łączącego, który umożliwi instalację produktów.

Moskitierę podnosi się i opuszcza manualnie, przy pomocy podłużnej listwy. Siateczka porusza się płynnie w bocznych prowadnicach. Gdy nie jest używana, można zwinąć ją do górnej kasety. Jeżeli okno zostało zamontowane w trudno dostępnym miejscu, pomocny będzie drążek teleskopowy. Moskitiery dostępne są w różnych szerokościach – od 439 mm do 1285 mm i trzech wysokościach: 1,6 m, 2 m i 2,4 m. Wysokość jest regulowana. Cena katalogowa VELUX ZIL zaczyna się od 400 zł.

www.velux.pl

eprasa.pl 89547605e7

NATURALNA WENTYLACJA I KOMFORT AKUSTYCZNY **– NOWE OKNO SCHÜCO AWS 90 AC.SI**

Jak wskazuje WHO, hałas staje się coraz większym zagrożeniem dla zdrowia publicznego. Dlatego dziś przy projektowaniu nowych budynków coraz częściej zwraca się uwagę na rozwiązania zapewniające podwyższoną ochronę akustyczną. Naturalna wentylacja do tej pory stała w sprzeczności z tym założeniem. Unikatowe na skalę rynku okno akustyczne AWS 90 AC.SI skutecznie chroni pomieszczenia przed dźwiękami z otoczenia nawet przy uchylonym skrzydle.

Nowe jednoramowe okno to nowatorskie rozwiązanie, które zapewnia izolacyjność akustyczną także przy uchylonym skrzydle. Dzięki temu pozwala zachować wysoki komfort przebywania w optymalnie wentylowanych pomieszczeniach bez kompromisu związanego z ochroną przed hałasem. Rozwiązanie to powstało szczególnie z myślą o domach, budynkach wielorodzinnych czy biurach zlokalizowanych w hałaśliwych lokalizacjach miejskich lub przy drogach szybkiego ruchu. W momencie uchylenia skrzydła strumień powietrza z zewnątrz przepływa przez prefabrykowane kasety filtracyjne w górnej części ościeżnicy. W ten sposób dźwięki otoczenia ulegają rozproszeniu, a hałas znaczącej redukcji. Izolacyjność akustyczna w pozycji uchylnej może wynosić od 31 do nawet 34 dB. Do wyboru jest wersja rozwierno-uchylna oraz rozwierna. W drugim przypadku okno może być tylko rozwierane, a izolacyjność akustyczna jest zapewniona w pozycji określonej przez ogranicznik rozwarcia.

Okno akustyczne w wersji rozwierno-uchylnej i rozwiernej zapewnia taką samą wygodę obsługi, jak tradycyjna stolarka okienna. Można je rozewrzeć na pełną szerokość w celu szybkiego wietrzenia pomieszczeń lub mycia zewnętrznej szyby od strony pomieszczenia. Przy zastosowaniu ukrytego okucia AvanTec kąt rozwarcia skrzydeł może wynosić aż 180°. Konstrukcja kaset filtracyjnych pozwala na ich łatwe otwieranie i czyszczenie. W razie potrzeby można je także szybko i bez problemu wymienić na nowe. Funkcjonalność



i unikatowe właściwości zostały w tym roku docenione przez jury prestiżowego międzynarodowego konkursu Red Dot Design Award. Okno akustyczne AWS 90 AC.SI uzupełnia asortyment wyrobów ochrony akustycznej marki Schüco.

reddot winner 2021

www.schueco.pl

SYSTEM RYNNY UKRYTEJ **SIBA MODERN** OD **RUUKKI**

Ruukki oferuje system rynny ukrytej – Siba Modern. Rynny służą do odprowadzania wody pochodzącej z opadów atmosferycznych z powierzchni dachu i zwykle są jednym z widocznych elementów elewacji budynku. Ukrycie standardowego systemu rynnowego w elewacji wymaga wiele dodatkowej pracy i znacznych kosztów. System w prosty sposób rozwiązuje ten problem – maskuje rynnę przy krawędzi dachu, a rury spustowe są ukryte w elewacji. Siba Modern opracowywany został z myślą o potrzebach rynku i zgodnie ze strategią sprzedaży kompletnych dachów.



– Siba Modern to odpowiedź na aktualne trendy rynkowe i architektoniczne w budownictwie mieszkaniowym, które od paru lat występują w Europie Środkowej. Jego zaletą, oprócz wartości architektonicznych, jest szybkość i skuteczność montażu – mówi menedżer ds. produktów i usług, Tomasz Golczyński.

Istotną zaletą produktu jest to, że umożliwia montaż elementów maskujących równolegle do krawędzi dachu, co nie jest możliwe w innych rozwiązaniach. Wytrzymała konstrukcja haków rynny ukrytej pozwala na ograniczenie ich ilości na jeden metr bieżący rynny, co czyni go bardziej konkurencyjnym.

System rynny ukrytej wykorzystuje elementy standardowego systemu rynnowego oferowanego przez Ruukki. Elementy maskujące są wykonane z materiałów GreenCoat Crown BT i GreenCoat Pural BT mat, więc idealnie pasują do pokryć dachowych Ruukki.

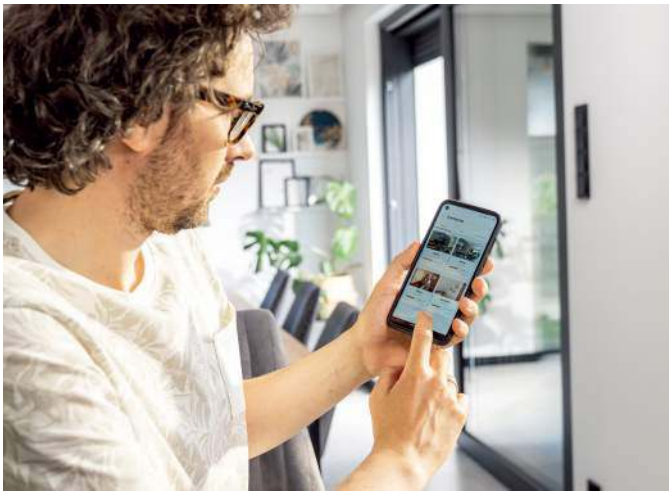
www.ruukkidachy.pl/rynny-ukryte

eprasa.pl 89547605e7

KOMPLET INTELIGENTNEJ STOLARKI Z APLIKACJĄ **MYKRISPOL**

Marka KRISPOL premierowo zaprezentowała aplikację myKRISPOL, która w połączeniu z automatyką STARCUS i centralami STARCUS CONNECTOR i STARCUS CONNECTOR mini tworzy nowoczesne rozwiązanie, umożliwiając w prosty i intuicyjny sposób budowanie smart domu z produktami KRISPOL. Funkcjonalności aplikacji inwestorzy docenią podczas codziennego użytkowania – imitowanie obecności w domu podczas urlopu, zdalne otwieranie bramy kurierowi, tworzenie wygodnych scenariuszy czy zarządzanie różnymi lokalizacjami z poziomu jednej aplikacji.

Więcej informacji na stronie producenta:
www.krispol.pl/mykrispol





ZESTAW DO OZNACZANIA TWARDOŚCI WODY **BWT AQA TEST**

Nadmierna twardość wody jest przyczyną powstawania kamienia kotłowego, co prowadzi np. do odkładania się kamienia w urządzeniach AGD (czajniki, ekspres do kawy), do zmniejszenia wydajności procesu grzewczego, większego zużycia środków myjąco-piorących. Na szczęście, uzdatniając wodę, możemy zmniejszyć jej twardość.

Zanim zdecydujemy się na konkretne produkty i rozwiązania do uzdatniania wody, dobrze jest wiedzieć, jakie właściwości fizyko-chemiczne, smakowe, czy bakteriologiczne ma aktualnie nasza woda. Niezależnie od tego czy źródłem wody jest studnia głębinowa, czy lokalna firma wodociągowa, badania wody można przeprowadzić na kilka sposobów.

Jednym ze sposobów na zbadanie jakości wody jest samodzielna analiza twardości wody – za pomocą specjalnych zestawów.

Aby dowiedzieć się, jak twarda jest woda, wystarczy przeprowadzić prostą analizę. Zestaw BWT AQA TEST do analizy twardości umożliwia pomiar zawartości wapna w wodzie.

www.bwt.pl

SMARTLINE – ALUMINIOWE ZADASZENIE TARASU

Kiedy robi się ciepło, życie rodzinne często przenosi się na taras. Warto zadbać, aby można było z niego korzystać w każdych warunkach pogodowych.

Scala Plastics Poland wprowadziła do swojej oferty nowy produkt – zadaszenie tarasu Smartline przeznaczone do samodzielnego montażu. Jest to produkt holenderskiej firmy Verasol, która ma 20-letnie doświadczenie w zakresie aluminiowych konstrukcji tarasowych.

Konstrukcja zadaszenia wykonana jest z profili aluminiowych malowanych proszkowo w kolorze antracytowym RAL7016. Pokrycie dachu wykonane jest z poliwęglanowych płyt komorowych o grubości 10 mm.

Płyty mają filtr UV, zabezpieczający przed promieniami słonecznymi, są również trwałe i odporne na warunki atmosferyczne. Zestaw zawiera komplet elementów, umożliwiający sprawny, samodzielny montaż. Zadaszenie nie wymaga konserwacji i pozwala się cieszyć tarasem przez wiele lat.

www.scalaplastics.pl



eprasa.pl 89547605e7

INDIRA – FUNKCJONALNE BATERIE KUCHENNE



Strefa zmywania to ważna część każdej kuchni – korzystanie z niej musi być w pełni funkcjonalne i wygodne. Wyciągana wylewka znacząco ułatwia codzienną eksploatację. Długość wyciąganego węża wykonanego z trwałego tworzywa jest optymalna, zarówno do mycia zlewu, napełniania garnków czy płukania, np. warzyw i owoców. Przycisk przełączania strumienia wody jest umieszczony na górze, aby korzystanie z niego było w pełni ergonomiczne i komfortowe.

Kolekcja Indira zaprojektowana jest w klasycznym, uniwersalnym designie. Dostępna w dwóch wersjach kolorystycznych – chrom oraz matowa czerń.

www.kfa.pl



ODPŁYWY LINIOWE **CERAWALL**

Odpływy liniowe Dallmer wyróżniają się pod wieloma względami, między innymi zaawansowaną technologią, wysokogatunkowymi materiałami oraz wielokrotnie nagradzanym wzornictwem.

Wszystkie odpływy liniowe CeraWall wykonane są z najwyższą starannością, z wysokogatunkowej stali nierdzewnej. Zintegrowany spadek poprzeczny sprawia, że nie trzeba docinać płytek do spadków kopertowych, dzięki czemu idealnie nadają się do płytek wielkoformatowych i kamienia naturalnego. Wiele dostępnych długości oraz możliwość skrócenia w zależności od potrzeb, umożliwia ich precyzyjne dopasowanie do strefy kąpielowej. Całkowicie wyjmowany syfon korpusu DallFlex znacznie ułatwia utrzymanie czystości.

Oprócz klasycznych wersji wykończenia ze stali nierdzewnej, dostępne są wersje z powłoką PVD w kolorze antracytu, czerwonego złota i mosiądzu.

Odpływ liniowy CeraWall Select z masywnej stali nierdzewnej stanowi wyrazisty element wykończenia wnętrza. Szeroka listwa wykańcza powierzchnię natrysku i łączy ją optycznie ze ścianą. Nagrody: IF Design Award, Good Design oraz RedDot Design Award.

Dyskretny odpływ liniowy CeraWall Individual niemal niewidocznie wpasowuje się w przestrzeń pomiędzy ścianą i podłogą oraz może być łączony z jedną z trzech pokryw: Individual – do wyłożenia płytkami, pokrywa do kamienia naturalnego oraz pełna pokrywa ze stali nierdzewnej. Nagrody: IF Design Award oraz RedDot Design Award.

www.dallmer.pl

ORYNNOWANIE STROTEX STAL – MNIEJ ZNACZY WIĘCEJ

System rynnowy Strotex Stal został stworzony na potrzeby klientów w porozumieniu z dekarzami. Warto podkreślić, że prostota sytemu rynnowego jest najbezpieczniejszym rozwiązaniem dla ochrony domu, elewacji, budynku. Im mniej elementów w systemie, tym większa gwarancja długoterminowego, niezawodnego i bezobsługowego użytkowania.

Foliarex Foroof produkuje i dystrybuuje jeden z najgłębszych systemów rynnowych na rynku europejskim, zwany kontynentalnym. STROTEX STAL to pierwszy stalowy, głęboki system rynnowy z podwójnym rozwiązaniem: system bezzłączkowy i złączkowy. Oznacza to, że rynna jest dostosowana do łączenia zarówno za pomocą złączek, jak i spoiwa dekarskiego.

Foliarex Foroof już od ponad 15 lat stawia na wysokiej jakości materiały, przyjazne dla środowiska. System rynnowy Strotex Stal jest produkowany ze stali pozbawionej chromu i chromianu, dzięki temu ma dobry wpływ na ekologię, nie tracąc przy tym doskonałej jakości i zachowując długi okres gwarancji. Zastosowana do produkcji systemu rynnowego stal idealnie sprawdza się w warunkach w jakich znajduje się Polska jak i Europa.

Firma zapewnia najwięcej rozwiązań w przekrojach rynien na rynku, posiada w ofercie bogatą kolorystykę i oferuje również rozwiązania dla wielkokubaturowych budynków.

Pasją Grupy Foliarex jest ochrona, izolacja i odwodnienie Twojego domu.



https://foroof.com.pl

eprasa.pl 89547605e7

KOMFORT PRACY **PODCZAS KOSZENIA**

Kosiarka MAKITA DLM533 to przyjazna dla środowiska samobieżna kosiarka zasilana dwoma akumulatorami Li-Ion 18V z osiągami porównywalnymi do mocnych kosiarek spalinowych. Za doskonałe parametry odpowiada zastosowany w niej silnik bezszczotkowy, oraz przemyślana konstrukcja maszyny. Szerokość koszenia wynosi aż 53,4 cm, a wysokość trawnika możemy regulować w zakresie 20–100 mm ustawiając w jednej z 10-ciu dostępnych pozycji. Pojemność kosza to 70 l.

Wyjątkowym elementem urządzenia jest aluminiowa obudowa, dzięki której urządzenie jest odporne na rdzę. Zastosowana technologia Soft no load automatycznie redukuje prędkość silnika w zależności od obciążenia dla uzyskania niższego poziomu hałasu i ograniczenia poboru prądu z akumulatorów. Dostępna w ofercie w dwóch wersjach: DLM533PT4 dostarczana z 4 akumulatorami BL1850B (18 V / 5,0 Ah) i ładowarką DC18RD, pozwalającą ładować 2 akumulatory jednocześnie, oraz DLM533Z, dostarczanej bez akumulatorów i ładowarki. Ta druga jest świetną alternatywą dla osób już użytkujących narzędzia akumulatorowe Makita, ponieważ akumulatory 18V Li-Ion są kompatybilne z ponad 350-cioma modelami tej marki.

Pełna oferta kosiarek i pozostałych produktów znajduje się na stronie:

www.makita.pl



ENSTO ONE HOME – SUPER ŁATWE I BEZPIECZNE ŁADOWANIE

Ensto One Home to odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na domowe stacje ładowania samochodów elektrycznych. Ładowarkę zaprojektowano zgodnie z najnowszymi standardami dotyczącymi ładowania pojazdów elektrycznych. Dla bezpieczeństwa użytkowników stację wyposażono w układ do monitorowania prądu upływowego stałego 6 mA DC oraz opcjonalnie w wyłącznik różnicowoprądowy ze zintegrowanym zabezpieczeniem nadprądowym. Ensto One Home jest wyposażony w 5-metrowy kabel ładowania i wtyczkę typu 2, dzięki czemu ze stacji można naładować większość produkowanych aut elektrycznych. Stylowa obudowa stacji wykonana jest z wytrzymałego poliwęglanu i odporna na uszkodzenia mechaniczne i niekorzystne warunki atmosferyczne.



www.ensto.pl

BULL424SW – PODWÓJNIE BEZPIECZNY I ENERGOOSZCZĘDNY – NAJLEPSZA NA RYNKU RELACJA JAKOŚCI DO CENY

BULL424SW to nowy napęd do 400 kg wagi bramy na 24 Vdc z wbudowanym zasilaczem implusowym i systemem oszczędności energii ESA SYSTEM®. ESA SYSTEM® jest patentem inżynierów Automatismi Beninca. Dzięki systemowi ESA®, BULL424SW w stanie spoczynku praktycznie nie pobiera energii. Precyzję pracy, jak i maksymalne bezpieczeństwo zapewnia wbudowany enkoder i przeciążenie amperometryczne. W przypadku napotkania na przeszkodę, siłownik zatrzymuje się i otwiera. Pozostałe najważniejsze cechy BULLa424SW:

– zasilanie 230 Vac;
– funkcja furtki;
– regulowana funkcja spowolnień podczas fazy otwierania i zamykania zapewnia płynne domknięcie bramy i komfort użytkowania;
– szybkie zamknięcie bramy po przecięciu linii fotokomórek;
– funkcja autouczenia – podczas programowania, siłownik zapamiętuje parametry bramy i jej położenia krańcowe;
– możliwość przeprowadzenia szybkiego pierwszego programowania przy pomocy pilota;
– wbudowany system STC – centrala dostosowuje moc siłownika do zmieniających się parametrów bramy;
– KNX – kolejny produkt kompatybilny z systemem KNX, wymagane użycie karty KNX;
– moment obrotowy 12 Nm;
– pracuje nawet w przypadku zaniku zasilania. Wymagana karta ładowania SW.CB i 2 akumulatory 12V;
– odbiornik przyjmuje tylko bezpieczny oraz zaawansowany kod ARC;
– produkowany z mechanicznymi, jak i magnetycznymi wyłącznikami krańcowymi.

Cena zestawu z wyłącznikami mechanicznymi KBULL424SW.PM wynosi 1450 zł netto, wersja z wyłącznikami magnetycznymi KBULL424SW.S.PM – 1550 zł netto.

www.beninca.pl



eprasa.pl 89547605e7

ul. Mickiewicza 108
38-200 Jasło
tel/fax. +48 13 491 50 75
e-mail: biuro@tarnopak.pl
www.tarnopak.pl

ZAKŁAD PRODUKCJI OPAKOWAŃ TARNOPAK® Sp. z o.o.



Wykonujemy szalunki o średnicach 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700 oraz 800 mm.

Standardowe długości naszych szalunków to: 2; 2,5; 3; 3,5; 4 m.

Inne długości (również powyżej 4 m) oraz średnice są dostępne na specjalne zamówienie.

Zewnętrzna warstwa szalunku chroni przed działaniem wilgoci, a wewnętrzna zapobiega przywieraniu betonu do formy.

Wszystkie produkowane szalunki posiadają certyfikat bezpieczeństwa.

CERTYFIKATY
ISO 9001, AQAP 2120



SREBRNY KASK
Nagroda Polskiej Izby Przemysłowo-Handlowej Budownictwa



ZŁOTA SYRENKA
Nagroda Warszawskich Targów Budowlanych i Nieruchomości



WYRÓŻNIENIE
XIII Międzynarodowych Targów Budownictwa TARBUD

eprasa.pl 8954

IDEALNE NA ELEWACJE **H+H SILIKATY S**

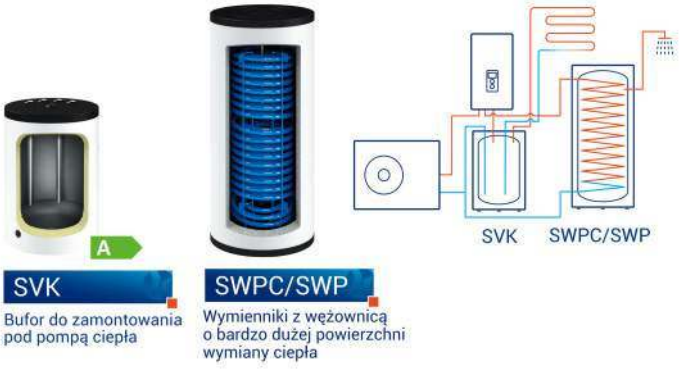
Wśród elementów silikatowych H+H, grupę produktów przeznaczonych na elewacje stanowią bloczki, cegły i płytki oznaczone literą S. Jest to różnorodna grupa pod względem: kolorystycznym (5 dostępnych kolorów), wymiarowym (elementy o szerokościach: 120, 95, 60 oraz 25 mm) oraz fakturowym (powierzchnia licowa może być gładka lub łupana).

Dobrym uzupełnieniem podstawowych elementów elewacyjnych są elementy narożne, które dzięki powierzchniom łupanym, występującym na powierzchni licowej i jednej z powierzchni czołowych pozwalają na osiągnięcie jednorodnej, atrakcyjnej wizualnie elewacji. Silikatowe elementy elewacyjne bardzo dobrze sprawdzają się zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków. Są nisko nasiąkliwe, mrozoodporne i zaimpregnowane, nawet po wieloletnim oddziaływaniu czynników atmosferycznych pozostają nienaruszone.

www.HplusH.pl



WYMIENNIKI I ZBIORNIKI BUFOROWE **KOSPEL** – NAJLEPSZY WYBÓR DO WSPÓŁPRACY Z POMPĄ CIEPŁA



Wymienniki KOSPEL są dostępne w różnych konfiguracjach i pojemnościach, co zwiększa ich funkcjonalność w instalacjach z różnymi źródłami ciepła. Istnieje jednak linia produktów, które są w szczególności polecane do współpracy z pompą ciepła. Dlaczego?

Pompa ciepła jest niskotemperaturowym źródłem ogrzewania, stąd urządzenia najlepiej działające w takiej instalacji powinny mieć dużą powierzchnię wymiany ciepła, jak na przykład grzejniki płytowe czy instalacja ogrzewania podłogowego. Takie same zależności dotyczą wymienników. Najlepiej sprawować się będą wymienniki o dużej powierzchni wężownicy. Dlatego wymienniki KOSPEL dedykowane do współpracy z pompami ciepła mają wężownice o powierzchni od 2,1 m^2 do nawet 4,22 m^2. Sprawia to, że wymiana ciepła między pompą ciepła i wymiennikiem następuje w sposób płynny i efektywny. Jednak czy w instalacji z pompą ciepłą potrzebny jest zbiornik buforowy? Oczywiście. Zakumulowaną w zbiorniku ciepłą wodę wykorzystujemy na cele grzewcze, ma to na celu przede wszystkim ochronę pompy ciepła. Pompa, dzięki współpracy z buforem, działa płynnie i bezpiecznie, a jej żywotność zwiększa się wielokrotnie. Zbiorniki buforowe KOSPEL są dostępne również w różnych formach i konfiguracjach.

www.kospel.pl

KOMPLETNE, WYSOKIEJ KLASY SYSTEMY FOTOWOLTAICZNE DOPASOWANE DO TWOJEGO DACHU

BMI Braas, jako wiodący producent systemów dachowych, w swojej ofercie ma również kompletny i zintegrowany system fotowoltaiczny. Jest to rozwiązanie bazujące na wysokiej jakości i wydajności modułów fotowoltaicznych, przeznaczonych do montażu w linii dachówek, dzięki czemu stanowią one w pełni zintegrowane pokrycie dachu. System ten produkuje energię elektryczną w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego i jednocześnie pełni podstawową funkcję pokrycia dachowego, chroniąc przed warunkami atmosferycznymi.

Cechą wyróżniającą systemy fotowoltaiczne BMI Braas są ich doskonałe wartości wizualne, idealnie dopasowane do dachu. Obecnie marka proponuje dwa systemy fotowoltaiczne. System InDaX oparty na modułach monokrystalicznych do zastosowania ze standardowymi dachówkami, zarówno ceramicznymi, jak i betonowymi, oraz Braas PV Premium, czyli panele wyglądające niczym dachówka i dające nieograniczone możliwości aranżacji.

www.braas.pl



eprasa.pl 89547605e7

CHŁODZENIE GRZEJNIKAMI ŚCIENNYMI LUB KANAŁOWYMI

To opcja zarezerwowana wyłącznie dla posiadaczy pompy ciepła (rewers tj. odwrócona cyrkulacja, sprężarka + pompa cyrkulacyjna) lub posiadaczy GWC (pompa cyrkulacyjna). Chłodząc GWC, „przy okazji" uzyskujemy regenerację złoża. Ciekawym sposobem chłodzenia jest użycie wymiennika koszowego zanurzonego w studni. Instalację grzejąco-chłodzącą można napełnić płynem niezamarzającym.
W przypadku pompy ciepła, chłodzić możemy przy pomocy grzejników rewersyjnych Regulus® REVERS lub znacznie od nich droższych klimakonwektorów. Rury instalacji powinny być zaizolowane przed roszeniem. W pobliże grzejników musimy doprowadzić okablowanie elektryczne, gdyż obydwa typy urządzeń mają wentylator (mała moc, niemal bezgłośna praca, 24 V). Chłodzenie grzejnikami rewersyjnymi jest ciche, centralne, zdrowe i bezpieczne. Chłodzenie ogrzewaniem podłogowym jest mało efektywne, a w razie przekraczania punktu rosy, mało bezpieczne dla budynku. Wraz ze wzrostem popularności pomp ciepła i innych niskotemperaturowych źródeł ciepła, grzejniki z wentylatorem to produkty na czasie.

www.regulus.com.pl

OKNO **PASSIV-LINE PLUS**

Okno Passiv-line PLUS charakteryzuje się wysoką izolacyjnością cieplną w dobrej cenie. Przy zastosowaniu szyby z argonem $U_g = 0{,}5$ W/(m²·K) z ciepłymi ramkami, okno o wymiarach referencyjnych uzyskuje współczynnik przenikania ciepła $U_w = 0{,}73$ W/(m²·K).

Innowacyjność tego produktu polega na zastosowaniu piany poliuretanowej, kształtek styropianowych w komorach profili. Niekonwencjonalność ukazuje nam również zastosowanie wkładki izolującej wkład szybowy wykonanej z taśmy PES. Jest to doskonałe rozwiązanie do domów energooszczędnych i pasywnych. Okna wykonane w innowacyjnej technologii niewidocznego połączenia naroży V-PERFECT. Linia okien Passiv-line zawiera pakiet bezpieczeństwa w standardzie (klamki Secustic, zaczepy antywyważeniowe oraz Rolki KoPiBo).
Korzyści zastosowania tego produktu:
– Energooszczędność – czyli znaczne zmniejszenie kosztów ogrzewania.
– Zdecydowanie lepsza termoizolacja.
– Lepsza izolacyjność akustyczna dzięki potrójnemu zestawowi uszczelek.

Okno spełni wymagania klientów, którzy poza doskonałą szczelnością szukają wybitnie dobrych parametrów energooszczędnych. System Passiv-Line Plus jest połączeniem idealnej przegrody eliminującej straty energii cieplnej z jednocześnie podwyższonymi wskaźnikami dźwiękochłonnymi.



www.adams.com.pl

STROTEX-Q PERFORMANCE
4-WARSTWOWA MEMBRANA W TECHNOLOGII PREMIUM Z RODZINY STROTEX-Q

Odpowiednio wybudowany dach z zastosowaniem nowoczesnych, innowacyjnych technologii proponowanych przez FOLIAREX to gwarancja skutecznej ochrony budynku przed wilgocią i nadmierną utratą ciepła, pewności jakości oraz trwałości na długie lata.

Aby nasz dach w pełni „oddychał", proponujemy zastosowanie 4-warstwowej membrany wstępnego krycia, przeznaczonej na dachy o pełnym lub niepełnym deskowaniu. Dzięki zastosowaniu Technologii Podwójnego Włókna (TPW) w procesie produkcyjnym, membrana osiąga bardzo wysoką odporność na działanie czynników atmosferycznych oraz uszkodzenia podczas montażu. Membrana znacząco wpływa na zabezpieczenie izolacji termicznej dachu, podnosząc efektywność cieplną całego systemu. Wysoka przepuszczalność pary wodnej (S_d), wynosząca 0,02 m niweluje różnicę stężeń pary wodnej, zapewniając ochronę warstwy termicznej dachu. Wodoszczelność membrany w klasie W1 chroni izolację termiczną od zewnątrz przed opadami deszczu lub śniegu. Natomiast zastosowana technologia 4 warstw sprawia, że membrana STROTEX-Q PERFORMANCE odznacza się wysoką wytrzymałością na rozrywanie poprzeczno-wzdłużne. Dodatkowo, każda z warstw ma stabilizatory UV, spowalniające proces starzenia wywoływany oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Membrana znajduje zastosowanie w konstrukcjach dachowych z możliwością montażu paneli słonecznych, co w ostatnim czasie stało się bardzo popularne. Zalecana jest pod pokrycie dachu dachówką ceramiczną, blachodachówką, trapezem lub blachą falistą. Należy pamiętać, że dachówka czy inny rodzaj krycia jest tylko jednym z elementów pokrycia dachu. Jego żywotność zapewnia cała konstrukcja, dlatego tak ważnym elementem jest również membrana.



Membrana STROTEX-Q PERFORMANCE dostępna jest w gramaturze 220 g/m² oraz w 3 wariantach: bez systemu pasa klejącego oraz z systemem 1 lub 2 pasów klejących.

www.grupafoliarex.com.pl

eprasa.pl 89547605e7

SZALUNKI KARTONOWE – DESKOWANIA DO SŁUPÓW I KOLUMN



Szalunkowe formy tekturowe służą do wykonywania podpór, słupów i kolumn betonowych lub żelbetonowych o przekroju kołowym. Stosuje się je w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym. To gotowe do użycia produkty, łatwe w montażu, demontażu i utylizacji. Są lekkie i pokryte od wewnątrz warstwą zapobiegającą przywieraniu betonu. Pozwalają na wykonanie kolumn stylizowanych.

ZPO TARNOPAK oferuje szalunki o przekroju kołowym. Gama produktów obejmuje szalunki o średnicach od 10 do 80 cm i standardowych długościach: 2; 2,5; 3; 3,5 m. Inne długości, również powyżej 4 m, są dostępne na specjalne zamówienie. Produkowane wyroby mają certyfikat bezpieczeństwa. Na zewnętrznej powierzchni szalunku można wykonać kolorowy nadruk mający charakter informacyjny lub reklamowy.

Szalunki te wyróżnia wysoka jakość wykonania. Zostało to docenione nie tylko przez firmy wykonawcze. ZPO TARNOPAK otrzymał, za szalunkową formę tekturową okrągłą, nagrodę „Srebrny Kask" Polskiej Izby Przemysłowo-Handlowej Budownictwa (w 2000 r.), „Złotą Syrenkę" Warszawskich Targów Budowlanych i Nieruchomości oraz wyróżnienie na XIII Międzynarodowych Targach Budownictwa TARBUD. Od 2003 roku w zakładzie funkcjonuje certyfikowany system zarządzania jakością wg ISO 9001. Dodatkowo w roku 2007 firma uzyskała certyfikat spełniania wymagań NATO, wg normy AQAP 2110.

ZAKŁAD PRODUKCJI OPAKOWAŃ TARNOPAK Sp. z o.o.

www.tarnopak.pl

KOTŁY Z SERII KG ECO – EKONOMICZNE I EKOLOGICZNE

Kotły z serii KG ECO mają 5. klasę emisji spalin, zgodnie z normą PN-EN 303.5:2012, oraz spełniają wszystkie wymagania dyrektywy europejskiej ECODESIGN 2020.

Urządzenia te doskonale wpasowują się w nowoczesną politykę energooszczędności, dzięki prostej konstrukcji i minimalnej emisji szkodliwych spalin. Spełnione dyrektywy, normy oraz 5. klasa pozwalają uzyskać dofinansowanie na wymianę starego kotła na nowoczesny, według wymagań programowych.

Układ zapewnia praktyczny układ wymiennika z podajnikiem, dzięki zastosowaniu konstrukcji górnokanałowej (kanały nad paleniskiem). Kocioł wykonano w wersji wysokiej – jego wymiary są kompaktowe i pozwalają na montaż nawet w niewielkich kotłowniach.

KG ECO wyposażony jest w automatyczny i niezawodny palnik retortowy z podajnikiem ślimakowym, który automatyzuje i ułatwia utrzymanie ciepła.

Kocioł może pracować w układach grzewczych otwartych i zamkniętych. Montaż urządzenia w systemie zamkniętym wymaga spełnienia norm branżowych.



www.cieplomax.pl

ODPŁYW PRYSZNICOWY **ADVANTIX CLEVIVA** W ATRAKCYJNYCH KOLORACH

Viega rozszerzyła ofertę odpływów prysznicowych Advantix Cleviva o cztery nowe warianty kolorystyczne, zgodne z aktualnymi trendami wnętrzarskimi. Ten innowacyjny produkt jest teraz dostępny w wersjach: czarny szczotkowany, złoty szczotkowany, szampański szczotkowany i złota miedź szczotkowana. Pozwala to idealnie dopasować odcień odpływu do innych elementów wyposażenia łazienki. Co więcej, w ramach jednego odpływu możemy łączyć różne kolory profilu i wyjmowanego rusztu. Advantix Cleviva to innowacyjne rozwiązanie, łączące zalety odpływu liniowego i punktowego. Z jednej strony zyskujemy pełną swobodę projektowania przy montażu w dużych strefach prysznica, wyłożonych płytkami. Takie odwodnienie można umieścić praktycznie w każdym miejscu – na środku, z boku lub przy samej ścianie. Jednocześnie Advantix Cleviva oferuje wszystkie zalety montażowe, typowe dla tradycyjnego odpływu punktowego. Woda odprowadzana jest tutaj wąskim profilem ze stali szlachetnej o prawie niezauważalnym spadku do centralnego odpływu punktowego. Dzięki takiemu rozwiązaniu, proces montażu i uszczelnienia jest łatwiejszy i bezpieczniejszy niż w przypadku zwykłego modelu liniowego.



viega.pl/AdvantixCleviva

eprasa.pl 89547605e7

MAGDA I PIOTR POD WŁASNYM DACHEM – CYKL FILMOWY CREATON



Dach to jeden z najważniejszych etapów budowy domu – jeden z najdroższych i mających często decydujący wpływ na wygląd całego budynku. Aby ułatwić proces wyboru, zakupu i montażu produktów dachowych, które będą najlepiej dopasowane do potrzeb przyszłych inwestorów, CREATON stworzył cykl 5 filmów poradnikowych „Magda i Piotr pod własnym dachem".

Na profilu CREATON Polska w serwisie YouTube, Magda i Piotr przedstawiają różne zagadnienia związane z dachem – od spotkania z architektem i wyboru projektu domu z dachówką ceramiczną, przez wybór ekipy dekarskiej i zakup produktów, aż do prezentacji gotowego domu. Rozmowy z ekspertami, dzielenie się swoimi przemyśleniami, udzielanie rad na podstawie własnych doświadczeń – wybory dokonywane przez bohaterów to cenne wskazówki dla wszystkich osób, które planują budowę domu z dachówką ceramiczną. Z cyklu „Magda i Piotr pod własnym dachem" można dowiedzieć się na przykład:

– Na co warto zwrócić uwagę podczas budowy domu z dachówką ceramiczną?
– Jak liczne zalety dachówki ceramicznej wpływają na komfort życia domowników?
– Które rozwiązania zmniejszają koszt montażu dachówki i zwiększają trwałość dachu?
– Jak zadbać o miejsca na dachu najbardziej narażone na działanie czynników atmosferycznych?
– Jak rozszerzyć gwarancję dla dachówek ceramicznych CREATON na 50 lat?

Więcej informacji na:
www.podwlasnymdachem.pl

SBR mad PRESTIGE

SYSTEMY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW · Delfin · WASTEWATER TREATMENT SYSTEMS

PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW 2-5 RLM



NOWOŚĆ 2021

PRESTIŻ I TECHNOLOGIA

SBR-MAD:
MBBR+OSAD CZYNNY+DENITRYFIKACJA

- Idealne rozwiązanie do małych gospodarstw: 2-5 osób
- Jednozbiornikowa, dwukomorowa - 100% szczelności i odporności na korozję
- Nieduży, niski zbiornik - małe zapotrzebowanie terenu, nawet w warunkach wysokich wód gruntowych
- Inteligentne sterowanie
- Niskie koszty eksploatacji

Zbiorniki na wodę deszczową DELFIN RAIN



ZAPYTAJ NAS O SZCZEGÓŁY
tel.: 041 27 83 555
www.delfin-polska.pl

REKLAMA

eprasa.pl 89547605e7

AUSTROTHERM Z TYTUŁEM **BUDOWLANA MARKA ROKU 2021**

Austrotherm, czołowy producent materiałów termoizolacyjnych do budownictwa, został laureatem w prestiżowym rankingu Budowlana Marku Roku 2021. To już 10 zaszczytny tytuł dla firmy Austrotherm, producenta styropianu najwyższej jakości. Pomimo trudności związanych z pandemią, firma cieszy się niesłabnącym zaufaniem wśród fachowców.

Organizatorem XVII edycji plebiscytu Budowlana Marka Roku oraz Champion Roku jest ASM Centrum Badań i Analiz Rynku. Ponad dwa i pół tysiąca firm wykonawczych z całej Polski wzięło udział w badaniu, mającym na celu poznanie opinii na temat kilkudziesięciu grup asortymentowych materiałów budowlanych. Fachowcy wskazują najczęściej używane przez nich marki w ciągu danego roku oraz te, które ich zdaniem odznaczają się najwyższą jakością i najlepszą relacją ceny do jakości. Są to marki, które polecają i do których są przywiązani. Nie da się ukryć, że Polacy coraz częściej w wyborze produktów budowlanych sugerują się właśnie wskazaniami fachowców.

www.austrotherm.pl



PODEJMUJ RYZYKO I WALCZ DO KOŃCA – FAKRO NA DOBRE I NA ZŁE Z REPREZENTACJĄ POLSKI W PIŁCE NOŻNEJ

FAKRO jako Oficjalny Partner Reprezentacji Polski od 17 już lat, stawia na łączenie biznesu z emocjami podczas meczy naszych piłkarzy. Emocje te zbliżają ludzi, powodują, że ramię w ramię przemy do przodu, a co najważniejsze wspieramy się w trudnych momentach – stoimy murem za sobą i szukamy nowych rozwiązań, żeby osiągać coraz śmielej stawiane poprzeczki. Czujemy, że jedni dobrze funkcjonują dzięki drugim – to dokładnie tak, jak w grze zespołowej. Jesteśmy jednym zespołem, scalonym na każdym etapie walki o wspólny, lepszy wynik. Takie są właśnie silne relacje biznesowe, które poza samym faktem pracy w tej samej branży, firma FAKRO pielęgnuje, zapraszając partnerów, architektów, dekarzy, wykonawców, dziennikarzy i sprzedawców do specjalnie przygotowanych stref kibica FAKRO, podczas meczy Reprezentacji Polski. Wspólna podróż i przeżywanie piłkarskich emocji tworzą więź, tak ważną w biznesie, a ta z kolei przekłada się na efekt, mający realny wpływ na kondycję polskiej gospodarki.

Tak w sporcie, jak i w biznesie bywają wzloty i upadki. Jednak cechą dobrego stratega jest znajdować okazje i inwestować w trudnych czasach, niejednokrotnie podejmując wysokie ryzyko. Ważne jest także wyciąganie wniosków i przekuwanie ich w nowe, lepsze działania – chodzi o to, żeby nigdy się nie poddawać. Pandemia mocno dała się branży budowlanej we znaki. Ceny surowców znacznie wzrosły, terminy dostaw się wydłużyły, a komunikacja z rynkiem i klientem stała się mocno ograniczona. To spowodowało, że przedsiębiorstwa musiały dopasować się do nowej rzeczywistości i teraz, wracając na dobre tory, jesteśmy silniejsi i bogatsi o nowe doświadczenia. Czas na nowe rozdanie.



– Każda grupa naszych partnerów jest dla nas równie ważna. Działania tych fachów przeplatają się na różnych etapach wykańczania inwestycji. Jedni wpierają drugich, dostarczając sobie niezbędnych informacji i wytycznych, a my towarzyszymy Im na każdym z tych etapów, służąc wsparciem technicznym, kulturą obsługi i serwisem – tym bardziej cieszy nas otrzymane ostatnio wyróżnienie Marki Przyjaznej Fachowcom od ASM. Widać, jak mocną drużynę tworzymy z naszymi partnerami. Przede wszystkim jednak, jako świadomy producent, zapewniamy wysokiej jakości wyroby. Produkty nowoczesne, łatwe i szybkie w montażu, trwałe i bezpieczne. Tworzymy je z myślą o środowisku naturalnym.

Sport uczy zdrowej rywalizacji. A w sporcie jak w biznesie. Są zasady i przyjęte standardy, według których silne marki działają, prowadząc swoją politykę na bazie uczciwej konkurencji. Inwestujemy w maszyny, cenimy pracowników i Ich wiedzę, szkolimy kadrę i stale poszukujemy innowacyjnych produktów. Nasze rozwiązania mają już blisko 190 zgłoszeń patentowych, a ich funkcjonalność doceniają klienci na całym świecie. Życzylibyśmy sobie aby duch uczciwej rywalizacji towarzyszył w każdej dziedzinie biznesu i sportu – mówi Janusz Komurkiewicz, Członek Zarządu ds. Marketingu w FAKRO.

Oficjalnymi Partnerami Medialnymi spotkania „Reprezentujemy Polskę. Kibicujmy Razem" byli: miesięcznik Murator, magazyn Ładny Dom, magazyn Budujemy Dom, e-dach.pl, grupa Dobry Dom, magazyn branżowy Nasz Dekarz.

www.fakro.pl

eprasa.pl 89547605e7

ZAGŁOSUJ NA **FASADĘ ROKU 2021!**



1 kwietnia br. wystartował konkurs Fasada Roku, który już po raz piętnasty wyłoni najlepsze realizacje, wykonane w technologii Baumit, w 5 kategoriach: budynek jednorodzinny nowy, budynek wielorodzinny nowy, budynek po termomodernizacji, budynek niemieszkalny oraz budynek historyczny po renowacji. W konkursie ważny jest każdy głos, ale mają go nie tylko branżowi eksperci. Co roku swój niezależny ranking fasad tworzą internauci. Tegoroczny plebiscyt wystartował 1 maja i potrwa do 31 października. By zagłosować i stać się częścią tego prestiżowego projektu, wystarczy odwiedzić stronę www.fasadaroku.baumit.com. W zakładce „Obiekty" oceniać można dowolną liczbę kandydatów, przypisując swoim głosom wagę od 1 do 5. Projekty, które w swojej grupie zdobędą najwięcej głosów, zostaną uhonorowane „Wyróżnieniem Internautów". Do dzieła!

www.fasadaroku.baumit.com



GWARANCJA **STYROPMIN**

Kiedy ocieplamy nasz dom, chcemy, by wykorzystany materiał był jak najtrwalszy oraz jak najwyższej jakości. Jest to szczególnie ważne przy nowych inwestycjach, ponieważ od 1 stycznia 2021 r. weszły „w życie" znacznie bardziej restrykcyjne normy, dotyczące parametrów związanych z energooszczędnością. Dlatego w przypadku termoizolacji, warto użyć płyt styropianowych – są one wyjątkowo odporne na działanie wielu czynników zewnętrznych.

W ofercie Styropmin są styropiany przeznaczone do ocieplenia wszystkich miejsc w domu – fasadowe, podkładowe do podłóg i dachów, silnie hydrofobowe płyty do izolacji fundamentów czy ścian piwnic oraz styropiany pasywne. Jednak ważna jest także gwarancja producenta – firma Styropmin wprowadziła aż 10-letnią gwarancję na wszystkie swoje wyroby.

www.styropmin.pl



MS WIĘCEJ NIŻ OKNA Z WYRÓŻNIENIEM **BUDOWLANA MARKA ROKU 2021**

Wyróżnienie w kategorii „okna elewacyjne" trafiło do firmy MS więcej niż OKNA. Tytuł Budowlanej Marki Roku przyznawany jest na podstawie ogólnopolskiego badania opinii i preferencji firm wykonawczych.

Co roku Centrum Badań i Analiz ASM przeprowadza badanie ankietowe wśród kliku tysięcy firm wykonawczych. Celem badania jest wyłonienie najlepszych, zdaniem fachowców, marek funkcjonujących na rynku budowlanym. W tym roku, ASM przeprowadziło ponad 2,5 tysiąca wywiadów z wykonawcami. Wyniki Rankingu Budowlana Marka Roku 2021 w obrębie kategorii „okna elewacyjne" zostały opracowane na podstawie wskazań fachowców w trzech pytaniach rankingowych. Respondenci mogli wskazać tylko jedną markę. – *Miniony rok zmienił bardzo dużo w rzeczywistości, w której wszyscy funkcjonujemy. Dlatego jestem przekonana, że tytuł, który zdobyła firma MS więcej niż OKNA, stanie się kolejnym elementem przekazu zachęcającego do współpracy z Państwa firmą* – podsumowała Agnieszka Wójcik-Zachorska z Działu Analiz Centrum Badań ASM.

Na uroczystej gali, wyróżnienie z rąk konkursowego jury odebrał Piotr Nadolny, Dyrektor Handlowy MS. Nagroda przyznana została za sukcesy w kreowaniu silnej marki na rynku materiałów budowlanych.

www.ms.pl

eprasa.pl 89547605e7

UWOLNIJ SIĘ Z PATIO HST – LETNIE PROMOCJE NA DRZWI TARASOWE



W nowoczesnych projektach architektonicznych przwiduje się stosowanie dużych przeszkleń w domach. Ogromne konstrukcje okienne planuje się już nie tylko w salonie, ale na tarasach na piętrze, w sypialni czy pokoju dziecięcym. W MS więcej niż OKNA rozpoczęła się właśnie promocja letnia, która obejmuje atrakcyjne rabaty na wielkogabarytowe drzwi podnoszono-przesuwne Patio HST.

W ramach promocji, Patio HST 76 można kupić taniej aż o 27%. Ponadto rabat w wysokości 20% obowiązuje przy zakupie Patio HST 82. Konstrukcje okienne Patio HST oprócz tego, że imponują ogromnymi rozmiarami, są także komfortowe w użytkowaniu. Obsługa drzwi HST jest bardzo wygodna, dzięki zastosowaniu elementów okuciowych, które wspierają płynne działanie. Bryła domu, w którym zamontowano nowoczesne Patio, nabierze lekkości, a całe wnętrze charakteryzować się będzie niepowtarzalnym designem. Duże przeszklenia na fasadach budynku zacierają granicę między domem a tarasem. Przestrzeń salonu otwiera się na horyzont, co z całą pewnością zauważą i docenią goście.

ms.pl

RUSZYŁA NOWA STRONA INTERNETOWA **JUCO**

Dobre narzędzia są niezbędne w domu, ogrodzie i garażu, stanowią także wyposażenie warsztatu każdego fachowca. Wysokiej jakości, trwałe sprzęty „na lata" znajdziemy w ofercie JUCO, polskiego producenta narzędzi ręcznych, który uruchomił właśnie nową stronę internetową. Oprócz pełnej gamy wyrobów, informacji i aktualności z życia firmy, jest tam również dostępna wyszukiwarka punktów handlowych JUCO na terenie całej Polski.

Na stronie przedstawiono fascynującą historię firmy oraz pełną ofertę, obejmującą narzędzia ręczne, odkuwki i złącza do rusztowań budowlanych, a także katalog zawierający szczegółowe informacje techniczne o tych wyrobach. Korzystając z wygodnej w użyciu wyszukiwarki, możemy natomiast łatwo sprawdzić i odszukać na mapie najbliższe punkty sprzedaży produktów JUCO.

www.juco.com.pl



JONIEC – FORUM WYMIANY WIEDZY, DOŚWIADCZEŃ, PORAD I REALIZACJI



Firma JONIEC® zaprasza do grupy na Facebooku pod nazwą JONIEC – forum wymiany wiedzy, doświadczeń, porad i realizacji. Obecnie grupa ma ok. 1600 członków i są to osoby planujące zakup ogrodzenia, wykonawcy ogrodzeń oraz dystrybutorzy materiałów budowlanych.

Korzyści, jakie niesie udział w tej grupie, to przede wszystkim korzystanie z doświadczenia i wiedzy fachowców, możliwość merytorycznej odpowiedzi na pytania klientów, możliwość prezentowania swoich zdjęć z realizacji z wykorzystaniem produktów JONIEC®, zdobywanie nowych klientów, zbudowanie marki eksperta. Warunkiem przystąpienia do grupy jest odpowiedź na 4 pytania, zadane w formularzu prośby o dołączenie do grupy.

www.joniec.pl

eprasa.pl 89547605e7

SEGMENTOWA BRAMA GARAŻOWA ISO 70 PREMIUM PLUS
ZE ZNAKIEM JAKOŚCI VIP

Novoferm – producent bram, drzwi oraz automatyki do bram – otrzymał status Laureata Programu „VIP – Najlepsze okna, drzwi, bramy, osłony" za bramę garażową ISO 70 Premium Plus. Kapituła konkursu wyróżniła bramę Novoferm, której (w połączeniu z napędem Novomatic 563S) przyznano certyfikat antywłamaniowy RC2.

ISO 70 Premium Plus to brama o najwyższych parametrach izolacji termicznej i szczelności. W bramie zastosowano wypełnione pianką poliuretanową panele o grubości 67 mm, dodatkowe uszczelki pomiędzy segmentami i podwójną uszczelkę dolną. Segment tego wyrobu ma także specjalną przegrodę termiczną, a współczynnik przenikania ciepła w jego przypadku wynosi 0,34 W/(m²•K). Płynny ruch bramy zapewniają podwójne rolki z łożyskami kulkowymi ze stali nierdzewnej i bardzo cichy napęd.

ISO 70 Premium Plus to brama garażowa o spójnym wyglądzie – strona wewnętrzna płaszcza bramy ma gładką strukturę w kolorze białym oraz profile i zawiasy w tym samym odcieniu.



www.novoferm.pl

ZŁOTY MEDAL TARGÓW ENEX/ENEX NOWA ENERGIA DLA NIBE-BIAWAR

Podczas tegorocznych Targów ENEX w sieci, firma NIBE-BIAWAR została nagrodzona Złotym Medalem Targów za inteligentną gruntową pompę ciepła NIBE S1255 PC.

Innowacyjna pompa ciepła NIBE S1255 to urządzenie, które wpisuje się w aktualny trend domu w wersji SMART. Pompa ciepła może m.in. optymalizować współpracę z fotowoltaiką, stacją meteorologiczną lub względem bieżącej ceny energii elektrycznej w systemach smart-grid, stabilizując sieć elektroenergetyczną.

Urządzenie zaprojektowane w technologii SMART ma kolorowy, dotykowy wyświetlacz z wbudowanym przewodnikiem możliwości programowania oraz dwie wbudowane anteny, dzięki czemu możliwe jest w pełni zdalne sterowanie systemem z telefonu lub tabletu poprzez aplikację MyUplink, bez konieczności podłączenia do Internetu. To wszystko pomaga w procesie planowania i instalacji pomp ciepła i wspiera poprawne działanie tych urządzeń podczas ich eksploatacji. Możliwość sterowania głosowego, bezprzewodowy odczyt wilgotności czy stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniu to dodatkowe atuty tej innowacyjnej pompy ciepła.

NIBE S1255 to najbardziej zaawansowana technologicznie gruntowa pompa ciepła NIBE z modulowaną mocą grzewczą. Typoszereg NIBE S1255 wyposażony został w inwerterowo sterowaną sprężarkę i elektroniczne pompy obiegowe z płynną regulacją prędkości. Dzięki automatycznemu dostosowywaniu parametrów pracy do aktualnego zapotrzebowania na ciepło, pompa ciepła pracuje płynnie, co powoduje niższe rachunki za ogrzewanie i ciepłą wodę. Zastosowanie inwerterowych sprężarek pozwala również na skrócenie czasu rozruchu systemu, bezpieczny dobór urządzenia, brak konieczności stosowania zbiornika buforowego, możliwość rozbudowy domu w późniejszym czasie oraz cichą pracę. Zastosowana technologia sprawiła, że urządzenie osiąga najwyższą klasę energetyczną A+++ i bardzo wysoki średnioroczny współczynnik sprawności SCOP = 5,5.



www.nibe.pl

eprasa.pl 89547605e7

CZAS NA PODSUMOWANIE **XI KONGRESU STOLARKI POLSKIEJ**



Za nami XI Kongres Stolarki Polskiej, podczas którego uznani eksperci, m.in. z BCC, EY, Kirov Strategic Negotiators, Microsoft Technology Center czy PwC Polska, wygłosili wystąpienia związane z cyfrową transformacją biznesu, dzieląc się z uczestnikami swoim know-how. Nic dziwnego zatem, że pierwsza digitalowa odsłona Kongresu, organizowanego przez Związek POiD, zgromadziła przed ekranami duże audytorium – co najmniej trzy razy większe, niż podczas stacjonarnych edycji.

W tym roku Kongres Stolarki Polskiej miał wyjątkowo digitalową formułę, z transmisją online na kanale YouTube Związku POiD oraz na platformie Facebook. Część merytoryczną tworzyły dwa bloki tematyczne – pierwszy z nich: TRENDY „Wpływ trendów na budowanie odporności w czasach kryzysu", składał się z kilkunastu wystąpień ekspertów, które komentowały przedstawicielki ASM-Centrum Badań i Analiz Rynku: Małgorzata Walczak-Gomuła i Beata Tomczak-Majewska. Drugi z kolei: INSPIRACJE „Zaangażowanie i motywacja jako podstawa elastycznej organizacji radzącej sobie w czasach kryzysu", stanowił integralne wystąpienie pary charyzmatycznych prelegentów. Motywem przewodnim Kongresu była transformacja cyfrowa w biznesie, która nabrała tempa w związku z sytuacją epidemiczną, zmieniającą zasady gry rynkowej.

Po zakończeniu części merytorycznej, odbyła się Gala XI Kongresu Stolarki Polskiej. Rozpoczęła ją emisja filmów z życzeniami z okazji jubileuszu 25-lecia Związku POiD od przedstawicieli firm i instytucji związanych z branżą stolarki budowlanej. W dalszej kolejności zaprezentowane zostały przedsiębiorstwa, które otrzymały Certyfikaty dla firm członkowskich POiD. Przyznane zostały również wyjątkowe wyróżnienia – Honorowe Członkostwa Związku POiD. Jedno z nich otrzymał Krzysztof Domarecki, główny akcjonariusz Grupy Selena, który połączył się ze studiem nagraniowym zdalnie, a drugie Andrzej Wiśniowski – na scenie w imieniu właściciela firmy WIŚNIOWSKI pojawił się Marcin Strzelec, Managing Director of Product Group. Następnie przyszedł czas na Orły Polskiej Stolarki w kategorii „Wyróżnienie Zarządu Związku POiD", którymi uhonorowane zostały dwie firmy. Nagrody trafiły do marki Krispol – podziękowania w formie wirtualnej złożył Grzegorz Ratajczak, Członek Zarządu Krispol, oraz Oknoplast – statuetkę odebrała Magdalena Cedro-Czubaj, Dyrektor Marketingu Oknoplast.

Ostatnim punktem programu Gali, z uwagi na jubileusz 25-lecia POiD, był wyjątkowy występ Galitsyna Art Group. Tetiana Galitsyna z ziaren piasku usypała najważniejsze daty, wydarzenia i punkty zwrotne w historii Związku POiD. Dzięki temu można było zobaczyć rozwój organizacji przez 25 ostatnich lat, co było niezwykle wzruszające. Zwieńczeniem kongresowego dnia było zaś rozdanie nagród w konkursie POiD Building Awards 2021. Otrzymały je marki: FAKRO, Hörmann, PORTA, SOMFY oraz YAWAL.

https://kongres.poid.eu/

MEDAL EUROPEJSKI DLA BLACHODACHÓWKI **FIORD**

Podczas tegorocznej edycji Medalu Europejskiego, wyróżniona została blachodachówka panelowa. Nagrodę przyznaje Business Centre Club – klub zrzeszający przedsiębiorców z różnych branż i regionów, charakteryzujących się rzetelnym podejściem do biznesu oraz ugruntowaną pozycją na rynku. Odznaczona medalem blachodachówka to zeszłoroczna nowość firmy Blachy Pruszyński. FIORD to pokrycie dachowe wyróżniające się nietypowymi przetłoczeniami, które delikatnie podkreślają styl całego domu. Modułowa forma umożliwia wygodny i szybki montaż, co jest oszczędnością czasu oraz ograniczeniem kosztów budowy. Nagroda przyznana przez BCC to przede wszystkim ogromne uznanie dla przedsiębiorców, którzy promują swoje działania nie tylko w kraju, ale także poza jego granicami.

https://pruszynski.com.pl



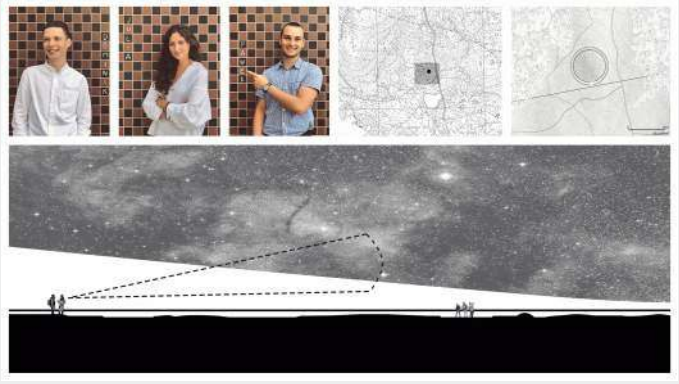
eprasa.pl 89547605e7

STUDENCI Z POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ NAGRODZENI GRAND PRIX MIĘDZYNARODOWEGO KONKURSU ARCHITEKTONICZNEGO

23 czerwca 2021 roku jury, złożone ze światowej sławy architektów, wyłoniło głównych zwycięzców konkursu International VELUX Award 2020. Wśród nich znalazł się projekt „Teatr światła" młodych architektów z Politechniki Śląskiej. To ogromny sukces polskich studentów, których projekt wygrał rywalizację z blisko 600 pracami z całego świata.

Dziesięciu regionalnych zwycięzców konkursu International VELUX Award 2020 dla studentów architektury zaprezentowało swoje projekty online przed międzynarodowym jury, które następnie wyłoniło laureatów nagród Grand Prix w dwóch kategoriach. W pierwszej „Badania nad światłem naturalnym" zwyciężył projekt „Teatr światła" Julii Giżewskiej, Dominika Kowalskiego i Pawła Białasa – studentów architektury z Politechniki Śląskiej. Ich opiekunem naukowym był dr inż. arch. Jerzy Wojewódka. Natomiast w drugiej „Światło naturalne w budynkach", za najlepszy uznano projekt „Solar Desalination Skylight" (Świetlik odsalający na energię słoneczną), autorstwa Henry'ego Glogau – studenta architektury z Duńskiej Królewskiej Akademii Sztuk Pięknych. Jego opiekunem naukowym był David Garcia.

W 2020 roku do konkursu International VELUX Award 2020 zgłoszono 579 projektów na temat światła naturalnego, z 250 różnych uczelni architektonicznych z 60 krajów. Członkowie jury podkreślali, że w tej edycji autorzy projektów położyli wyjątkowy nacisk na rozwiązania skomplikowanych środowiskowych, społeczno-kulturowych i geopolitycznych problemów naszych czasów. Z powodu pandemii finalna faza konkursu, która zazwyczaj miała miejsce podczas Światowego Festiwalu Architektury (WAF), tym razem odbyła się w nietypowej formule prezentacji online.



Temat ogólny International VELUX Award dla studentów architektury to „Light of Tomorrow" (Światło przyszłości). Konkurs, który odbywa się co dwa lata, od czasu pierwszej edycji w 2004 roku zajmuje się zagadnieniami związanymi z rolą światła naturalnego w budynkach, a także inspirując kreatywne badania w kategoriach „Światło naturalne w budynkach" oraz „Badania nad światłem naturalnym" wśród najlepszych na świecie młodych architektów. Więcej informacji na temat tego przedsięwzięcia można znaleźć pod adresem daylightandarchitecture.com/iva/.

www.velux.pl

VETREX POSZERZYŁ PARK MASZYNOWY O KOLEJNE ROBOTY GRAF SYNERGY

Vetrex – jeden z kluczowych producentów okien PVC i drzwi zewnętrznych z segmentu premium – poszerzył park maszynowy o kolejne roboty do kształtowego łączenia narożyw technologii V-Perfect. Maszyny włoskiej firmy Graf Synergy dostarczył Fimtec-Polska.

Zakupione dwa czterogłowicowe roboty zgrzewające SL4-FF EVO dołączyły do już posiadanych przez Vetrex maszyn tego typu. Umożliwiają one perfekcyjne wykończenie narożyz niemal niewidocznym połączeniem profili. Zapewnia to wysoki poziom estetyki i jednocześnie wpływa na poprawę funkcjonalności okien oraz drzwi tarasowych. Vetrex stosuje technologię V-Perfect już od kilku lat. W opcji z takim wykończeniem narożydostępne są okna LUM'UP, V82 i V82 ProSafe, a także drzwi tarasowe odstawno-przesuwne i uchylno-przesuwne.



– Tworząc nasze produkty przywiązujemy dużą wagę do ich wysokiej jakości. Dotyczy to zarówno parametrów technicznych, komfortu użytkowania, designu, jak i finalnego wykonania. Dbałość o detale odgrywa istotną rolę. Stale inwestujemy w innowacyjne i zaawansowane rozwiązania produkcyjne. Wykorzystanie technologii V-Perfect jest jednym z tych elementów, które wpływają na atrakcyjny wygląd stolarki okienno-drzwiowej. Oferowane przez nas produkty w tej technologii cieszą się dużym zainteresowaniem klientów. Wpisują się one w aktualnie panujące trendy i potrzeby inwestorów. Zakup kolejnych robotów SL4-FF EVO jest kontynuacją automatyzacji procesów produkcyjnych – mówi Marcin Tomczyński, Pełnomocnik Zarządu ds. Montażu i Rozwoju Produktu Vetrex.

www.vetrex.eu

eprasa.pl 89547605e7

Klub Budujących Dom (KBD) zrzesza Czytelników, którzy planują, projektują, budują, remontują bądź urządzają swój dom. Wśród ponad 12 000 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.



W bliźniaku od dewelopera

Dom dla rodziny 2+1

Dom murowany, dwukondygnacyjny z garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o gr. 24 cm i styropianu grafitowego o gr. 12 cm; dach pokryty blachodachówką.
Powierzchnia działki: 500 m².
Powierzchnia domu: 133 m².
W tym – powierzchnia garażu i kotłowni (odpowiednio) 16 + 4 m².
Roczne koszty utrzymania budynku: 9736 zł.

Lilianna Jampolska

Kasia i Przemek wybrali coraz popularniejszą w Polsce metodę zdobycia własnego domu, czyli zakup od dewelopera budynku do wykończenia. To była dobra decyzja.

To Kasia nalegała na kupno domu, bo w dzieciństwie zasmakowała takiego stylu życia u rodziców. W miejskim mieszkaniu, do którego wprowadziła się po ślubie z Przemkiem, tęskniła za przestronnością pomieszczeń i możliwością wypicia kawy na tarasie w otoczeniu zieleni. Przemek, dotąd zawsze korzystający z lokalu w bloku, ucieszył się z poprawienia warunków dla powiększającej się rodziny.

W CICHYM OTOCZENIU

Para zdecydowała się na zakup domu nowego, w stanie deweloperskim – a nie już urządzonego z tzw. drugiej ręki – dlatego, że chciała sama zaplanować wykończenie świeżutkiego wnętrza, bez konieczności dostosowywania poprzedniego (taki proces jest dłuższy i nie gwarantujący udanego w 100% efektu). Oglądała rozmaite budynki w podmiejskich miejscowościach, odrzucając wszystkie te, które na parterze nie miały pokoju gościnnego.

– *Taki pokój jest nam niezbędny do przenocowania dojeżdżających mam i stanowił jedno z wyjściowych kryteriów wyboru* – opowiada właścicielka. – *Drugim była lokalizacja. Z zamiłowania jestem grzybiarą, więc dla mnie ta okolica wygrała dzięki bliskości lasu i ładnych terenów do spacerowania. Natomiast Przemka przede wszystkim urzekła cisza. Do osiedlenia się właśnie tutaj ostatecznie przekonało nas kompletne uzbrojenie bliźniaków, zostały podłączone do sieci z gazem ziemnym, wodociągowej i kanalizacyjnej. Ponadto – powierzchnia mieszkalna dopasowana do rodziny planującej dzieci, z oddzielonymi funkcjami. Na parterze zastaliśmy zwartą część wspólną i gościnną, na poddaszu całkowicie prywatną z trzema pokojami i łazienką. Spodobał się nam taki podział i wielkość pomieszczeń, a do kolejnych zalet zaliczyliśmy dużą przestrzeń do składowania na strychu. Ucieszyliśmy się również z możliwości dokupienia pasa ziemi, graniczącego z wypoczynkową częścią działki (jeśli to kiedyś zrobimy, zapewnimy sobie więcej przestrzeni w ogrodzie, ładniejszy widok z okien i sporą odległość do bliźniaków, planowanych na równoległej ulicy). Uznaliśmy, że na wysoką jakość mieszkania wpływa jeszcze sam układ kilkunastu jednakowych domów. Ten nieduży kompleks nie ma charakteru typowego „gęstego" osiedla, lecz wygląda spójnie (w ładnym uporządkowanym środowisku lepiej się wypoczywa).*

SPRAWDZENIE DEWELOPERSKIEJ JAKOŚCI

Pierwszy raz małżeństwo obejrzało obiekt w fazie z kompletnie wykończoną elewacją, jednak bez tynków wewnętrznych i wylewki na posadzkach. Taki stan dał

eprasa.pl 89547605e7

Architektura: Pracownia Projektowa Bożena Członkowska

Parter



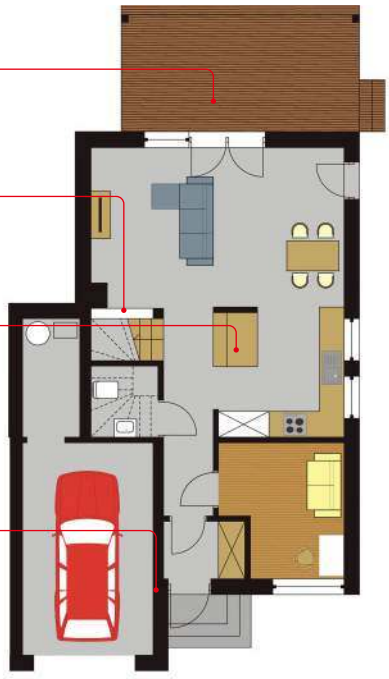
Parter po zmianach

Właściciele zbudowali większy drewniany taras z pergolą.

Na granicy salonu i klatki schodowej zaprojektowali ażurową ścianę.

Na granicy korytarza i kuchni zbudowali wyspę (przy krótkiej ściance działowej). Przesunęli zlewozmywak (między okna).

Zlikwidowali wewnętrzne przejście między garażem i wiatrołapem.



możliwość oceny zastosowanych materiałów budowlanych oraz sfotografowania (lub innego sposobu archiwizowania) przebiegu domowych instalacji i zaplanowania w nich ewentualnych poprawek.

– Przez półtora roku przygotowywałam się do zakupu domu (bądź do samodzielnego wznoszenia), śledząc fora budowlane – opowiada Kasia. *– Im więcej czytałam, tym szybciej rezygnowałam z samodzielnego budowania na korzyść szukania budynku do wykończenia. Nie uległam pochopnemu przekonaniu, że ten drugi wariant nie wymaga od kupujących wiedzy budowlanej! Na forach tematycznych znalazłam sporo podpowiedzi, związanych z selekcjonowaniem i sprawdzaniem domów oferowanych przez deweloperów. Forumowicze radzili między innymi, żeby różnymi sposobami dowiedzieć się, jaki standard materiałów i wykonawstwa kryje się pod fasadą i tynkami wewnętrznymi. Ważne elementy do oceny na miejscu wskazał nam też znajomy, który wtedy stawiał swój dom. Ja zaczęłam od zapytania dewelopera (i kierownika budowy w jednej osobie) o dobór materiałów, metodę ocieplenia ścian zewnętrznych i pozostałych części domu – w tym istotne dla mnie było, czy i jak jest zaizolowana termicznie ściana i sufit na styku garażu z częścią mieszkalną oraz w jaki sposób osadzono drzwi wejściowe, bramę garażową i okna (sprawdziliśmy, czy ich montaż był tzw. ciepły – bo na ten element zwrócił nam uwagę kolega, chciałam też poznać parametry techniczne i izolacyjne poszczególnych zamknięć). Sprzedawca pokazał nam każdy fragment budynku i fachowo odpowiadał na pytania, więc powoli nabieraliśmy przeświadczenia, że rzeczywiście porządnie go zrealizowano. Podstawę tworzą żelbetowe ławy fundamentowe ocieplone styrodurem. Piętrowe dwuwarstwowe ściany zewnętrzne składają się z poryzowanych pustaków ceramicznych i grafitowego styropianu, w które wstawiono ciepłe drzwi oraz okna z trzema szybami. Przy czym dobre jest to, że odrębne części mieszkalne bliźniaka stykają się tylko garażami – barierą jest podwójny mur (to daje rodzinom większą izolację akustyczną). Bryłę zamyka od góry niski dach z ukośnymi połaciami, wykończony blachodachówką. Uznaliśmy, że za taki standard cena 600 000 zł nie jest zawyżona.*

PRACE WNĘTRZARSKIE

Właściciele wykorzystali początkowy brak wykończenia na ścianach od strony pomieszczeń i zlecili elektrykowi przerobienie instalacji elektrycznej w kilku rejonach.

– W małżeńskiej sypialni, nad szafkami przy łóżku, wolimy mieć nieco wyżej łączniki i gniazda, niż wcześniej wykonano – opowiada Przemek. *– Natomiast w strefie dziennej dodaliśmy przewody do zamontowania listew LED i drugiej górnej lampy, ponadto do schodowego oświetlenia zabiegowej klatki schodowej i poprowadzenia tzw. nocnych ścieżek świetlnych w korytarzach, kierujących do łazienek na obu kondygnacjach. Niestety, wtedy zapomnieliśmy o pociągnięciu przewodów do oświetlenia tarasu (bo jeszcze nie wykonaliśmy podestu), lecz radzimy zrobić to „na zapas” (podobnie jak wyprowadzić rury z wodą na przeciwległych fasadach). Podczas budowy ekipa dewelopera przygotowała przewody do alarmu, my założyliśmy na nich osprzęt. W bramie garażowej już na początku zamontowaliśmy napęd, dodamy go wkrótce również do wjazdowej. Do gazowej instalacji grzewczej z podłogówką (na parterze i w łazience na piętrze) włączyliśmy spraw-*

Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Wykończenie domu od stanu deweloperskiego – **350 000 zł**.

W tym elementy instalacji grzewczej (kocioł i grzejniki) **20 000 zł**, oraz 2 filtry mechaniczne i zmiękczacz wody **4500 zł**.

eprasa.pl 89547605e7









1 Piętrową prostą bryłę deweloper wykończył trwałym tynkiem silikatowo-silikonowym. Biało-szarą kolorystykę fasady (z elementami imitującymi drewno) podkreślił szarym brukiem na podjeździe i opasce. Główne wejście znajduje się pod wysuniętym okapem dachu, przykrywającym garaż na jeden samochód.

2 Kasia i Przemek lubią słońce, dlatego wybrali lepiej oświetloną połowę bliźniaka (od południa i zachodu). Chętnie korzystają z ciepła na drewnianym tarasie z ażurową pergolą, przez siebie zaprojektowanym. Jego kolorystykę dopasowali do ram okien oraz ciemnego pasa tynku na elewacji, imitującego okładzinę z desek.

3 Na podniesionym podeście o powierzchni 24 m^2, wykonanym z ryflowanych desek i kantówki z modrzewia syberyjskiego, mieści się wygodny komplet mebli ogrodowych z technorattanu. Przemek wkrótce zawiesi na dachu pergoli płócienny żagiel.

4 Części mieszkalne bliźniaka stykają się tylko wysuniętymi garażami (w tym miejscu deweloper postawił podwójny mur), co zapewnia obu rodzinom większą izolację i prywatność.

dzony markowy model kondensacyjnego kotła – polecono nam taki, nie chcemy mieć kłopotu z najważniejszą instalacją. Do sypialni na piętrze przeznaczyliśmy płytowe grzejniki na ściany, a do łazienki (również tej na parterze) drabinki. Ze względu na ochronę przed kamieniem kotłowym rur i urządzeń, niedawno założyliśmy za wodomierzem dwa filtry mechaniczne i zmiękczacz wody. Do tej pory, czyli przez pierwszy rok po przeprowadzce, dom się jeszcze wygrzewał po budowie i nie odczuwaliśmy konieczności zamawiania instalacji z klimatyzatorami. Jednak prawdopodobnie nie unikniemy jej dodania, gdyż celowo wybraliśmy cieplejszą część bliźniaka, położoną od strony południa i zachodu. W przyszłości pomyślimy o założeniu ogniw fotowoltaicznych. To dlatego, że korzystamy z coraz większej liczby odbiorników prądu. Wykańczanie budynku trwało sześć miesięcy i kosztowało 350 000 zł. Zatrudniliśmy do tego kilka wykwalifikowanych ekip, najgorzej wspominamy posadzkarzy (ubrudzili klejem materiał i ściany, więc nie ominęły nas reklamacje i poprawki). Jak oceniamy obraną drogę do domu? Jako krótszą o połowę w porównaniu do budowania od zera i jako bardzo dogodną dla zapracowanych osób.

Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Utrzymanie domu rocznie kosztuje 9736 zł.

Opłaty za zużycie gazu z sieci wynoszą około 2500 zł, za prąd 2304 zł, za wodę z wodociągu i odprowadzanie ścieków do kanalizacji zbiorczej 1200 zł plus uzdatnianie wody 140 zł i podlewanie ogrodu (podlicznik) 500 zł.

Za wywóz śmieci płacą rocznie 1368 zł.

Inne opłaty: monitoring 744 zł; ubezpieczenie budynku 600 zł; podatek od nieruchomości 380 zł.

eprasa.pl 89547605e7











Trafne decyzje i rady właścicieli

– Kasia: *Byłabym bardziej zadowolona z terenu dwukrotnie większego, czyli o powierzchni 1000 m². To się może zmienić, gdy dokupimy pas ziemi, biegnący wzdłuż tylnej granicy działki. Zaletą obecnej jest łatwa opieka. Kosimy jedynie trawnik, na rabatach wyściółkowanych korą ogrodniczą nie pojawiają się chwasty.*

– Lubimy słońce i z tej przyczyny wybraliśmy lepiej oświetloną południową połowę bliźniaka. W północnej byłoby dla nas trochę za dużo cienia. Wielkość domu jest prawie idealna. Brakuje tylko spiżarni przy kuchni i kąpielowej przestrzeni w WC na parterze (żałujemy, że nie zmieścił się tam nawet najmniejszy prysznic). Niewygodnym „wąskim gardłem" jest wiatrołap (2,64 m²). Za to przy niewielkim salonie zapewniliśmy sobie dodatkową przestrzeń (24 m²), dobudowując wygodny taras z drewna. Warto o to zadbać. Podobnie jak o rozmaite meble do przechowywania, nasze zamówiliśmy na wymiar. Cieszę się z powierzchni do składowania na strychu, lecz radzę innym wykończyć ją od razu z resztą pomieszczeń. Inaczej długo pozostanie na etapie stanu surowego.

– Przemek: *Kupując dom od dewelopera, nie mieliśmy wpływu na wygląd architektury i wybór materiałów, za to uniknęliśmy wielu czasochłonnych i stresogennych procesów związanych z budową. To wygodny sposób na zdobycie czterech kątów! Jesteśmy zadowoleni z jakości materiałów i wykonawstwa oraz z obsługi i serwisu dewelopera (nie unika kontaktu, szybko oferuje pomoc). Interweniował, kiedy ze względów bezpieczeństwa zdecydowaliśmy się na zamurowanie wewnętrznego przejścia między garażem i częścią mieszkalną, pomógł też wtedy przy przeorganizowaniu elektryki. Niedawno zgłosiliśmy mu pęknięcia ścian na piętrze, natychmiast zaproponował ich naprawę. Dobre jest to, że blisko mieszka i pracuje.*

– Udały się nam podłogi z dębowych desek (wyglądają pięknie i dobrze się po nich chodzi), lecz te z antypoślizgowego gresu mają krawędzie, które wyczuwam, chodząc boso. Nie jest to komfortowe. Ponadto szorstka faktura płyt niszczy ubranka raczkującego dziecka. Radzę zwrócić na to uwagę, podczas wybierania materiałów.

– Zleciliśmy wykonanie systemu odwodnienia, odbierającego wodę opadową z dachu – deweloper, niestety, tego nie zrobił. Teraz pod każdą rynną mamy specjalne odpływy, kierujące wodę (przez rury drenażowe) do studzienek chłonnych w ogrodzie.

5 Kasi podobają się wewnętrzne żaluzje z drewna, więc wykorzystała je m.in. do zasłonięcia dużego okna tarasowego w salonie. Zleciła stolarzowi wykonanie mebli, dopasowanych do pomieszczeń. Wybrała już model kozy grzewczej, która wkrótce stanie w połączonej strefie dziennej.

6 Zabudowę w kuchni właściciele zaprojektowali w kształcie litery L z wyspą. Niedużą przestrzeń optycznie powiększyli, stosując jasną kolorystykę szafek i szerokich blatów. Głębię zabudowy uzyskali dzięki wykończeniu głównej ściany nad blatem podłużnymi kafelkami w kontrastowym granatowym kolorze.

7 Dębowe deski warstwowe (przeznaczone na ogrzewanie podłogowe) oraz rozgałęziona lampa górna to główne ozdoby jadalni.

8 W centrum budynku biegnie wylana z żelbetu zabiegowa klatka schodowa, do wykończenia której Kasia i Przemek przeznaczyli drewno dębowe (stopnice i poręcze) oraz lakierowane płyty MDF (podstopnice). Doprowadzili tam oświetlenie LED.

9 Żałują, że w małym WC na parterze nie zmieścił się prysznic, dlatego w rodzinnej łazience na poddaszu założyli wygodną kabinę z niskim brodzikiem i deszczownicą, wannę, dużą umywalkę z dwoma bateriami.

eprasa.pl 89547605e7



Energooszczędny i praktyczny

Lilianna Jampolska

Dom dla rodziny 2 + 2

Dom murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; ściany z bloczków betonu komórkowego o grubości 24 cm i styropianu grafitowego o grubości 20 cm; dach pokryty płaską blachą, metodą na rąbek stojący.
Powierzchnia działki: 1455 m^2.
Powierzchnia domu: 235 m^2; w tym garaż 39,89 m^2 i kotłownia 7,5 m^2.
Roczne koszty utrzymania budynku: 10 880 zł.

Ustronna lokalizacja i brak uzbrojenia działki w media nie wpłynęły negatywnie na ilość instalacji w budynku energooszczędnym, należącym do Emilii i Juliusza. Metodycznie założyli wszystkie te układy, które teraz przyczyniają się do zdrowia rodziny, łatwej obsługi obiektu i niskich kosztów jego eksploatacji.

Małżonkowie „z głową" przygotowywali się do postawienia domu na działce położonej w obrębie obszaru Natura 2000, którą kupili na kredyt w 2013 r. Ponieważ nie zamierzali ruszać z budową przed ukończeniem spłaty rat, mieli 5 lat na obmyślenie rodzinnego gniazda. Tworząc projekt z architektką (znajomą Juliusza), uwzględnili wiele ograniczeń środowiskowych i urzędowych.

DZIAŁKA I PROJEKT NA ZAMÓWIENIE

Wszystko, co dotyczy domu, Emilia i Juliusz starannie przemyśleli, rozważyli, zaplanowali. Również – dobór działki. – *Chociaż staraliśmy się pozostać w obrębie miasta, to nie braliśmy pod uwagę parceli mniejszej niż 1000 m^2* – mówi Emilia. – *Im byłaby większa, tym lepiej. Naturalnie rozstrzygającym elementem okazała się cena. Z powodu zaporowych cen za ziemię budowlaną w modnych drogich dzielnicach, zainteresowaliśmy się tańszymi rejonami na obrzeżu miasta i udało się znaleźć grunt za 300 000 zł. Jego największą zaletą jest bliskość przyrody i mała liczba sąsiadów. W tym zaciszny miejscu nad rzeką rośnie mnóstwo roślin, śpiewają ptaki, mamy tu możliwość uprawiania aktywnego wypoczynku dosłownie na wyciągnięcie ręki. Takie otoczenie uznaliśmy za lepsze, w porównaniu z terenem gęsto zaludnionym i uzbrojonym w media. Nie było tu nawet elektryczności – dopiero później postaraliśmy się o przyłącze i wykopaliśmy studnię o głębokości 10 m. Ze względu na nieforemny kształt działki i możliwość jej zabudowania najwyżej w 10%, poza tym z powodu wjazdu od południa, trudno nam było znaleźć odpowiedni gotowy projekt domu. Kiedy stało się jasne, że potrzebujemy indywidualnej koncepcji architektonicznej, koleżanka Juliusza ze szkolnej ławy przystosowała też budynek do innych nakazów MPZP, tj. wysokość kalenicy poniżej 8 m, dwu- lub wielospadowy dach o stopniu nachylenia 25–45°, ustawienie budynku równolegle do drogi osiedlowej.*

ENERGOOSZCZĘDNIE I FUNKCJONALNIE

Autorka projektu i właściciele najbardziej „nagimnastykowali się" podczas dostosowywania bryły do narzuconej, malutkiej powierzchni

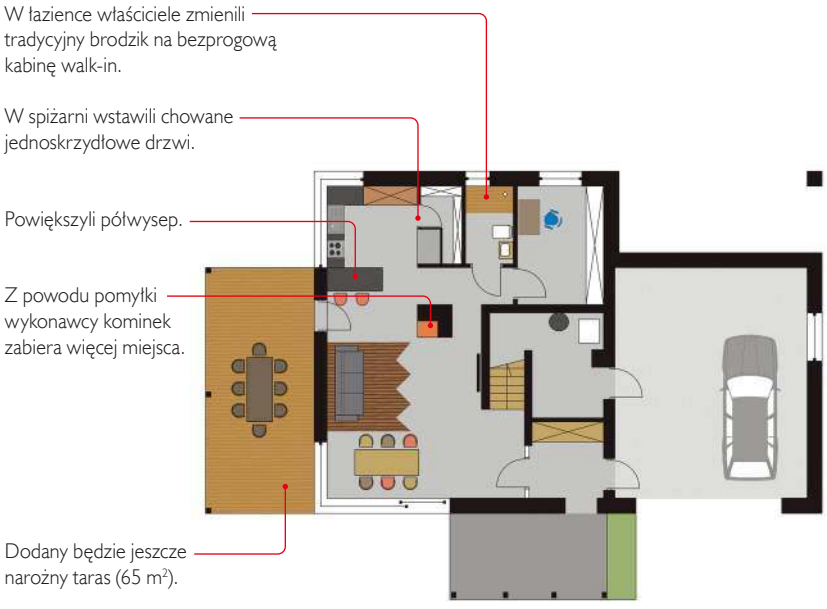
eprasa.pl 89547605e7

Architektura: Pracownia Projektowa Magdalena Hoser.

Parter



Parter po zmianach



zabudowy działki. I to urzędowe ograniczenie spowodowało, że teraz mieszkają w domu dwukondygnacyjnym, a nie parterowym (woleliby ten wariant). Jednocześnie taki nakaz sprzyjał (choć nie ułatwiał) tworzeniu obiektu o parametrach energooszczędnych.

– Od początku planowaliśmy postawienie budynku z małym rocznym zapotrzebowaniem na energię użytkową do ogrzewania i o taniej eksploatacji, jednak oczywiście łatwiej byłby to zrobić na większej powierzchni zabudowy, niż wyznaczona – opowiada Juliusz. *– W celu dostosowania bryły do standardu NF40, nadaliśmy jej zwarty i prosty kształt – bez balkonów, wnęk, ryzalitów na ścianach oraz lukarn i wolich oczek na dachu (nie lubimy takich elementów). Do wzniesienia ścian zewnętrznych wybraliśmy bloczki betonu komórkowego o grubości 24 cm i styropian grafitowy o grubości 20 cm, które razem z tynkami (silikonowym na zewnątrz i maszynowym gipsowym wewnątrz) dają przegrody o grubości 44 cm. Wstawiliśmy ciepłe, drewniano-aluminiowe okna z trzema szybami, największe znajdują się na południowej i zachodniej ścianie. Natomiast w połaciach dachu – duże połaciowe i dwa podwójne kolankowe. Drzwi wejściowe też charakteryzuje niski współczynnik przenikania ciepła. Chcąc jak najlepiej wpisać bryłę w otoczenie, obraliśmy kolorystykę biało-szarą z dodatkiem drewna (nie narzucono jej urzędowo). Moje prywatne preferencje nie były trudne do zrealizowania. Upierałem się przy dużym garażu (ma prawie 40 m²) i zapleczu technicznym (7,5 m²), ponieważ musiałem zapewnić miejsce na dwa samochody, urządzenia grzewcze, wentylacyjne i uzdatniające wodę ze studni. Straszono mnie, że taki garaż stanie się ogromnym mostkiem cieplnym, więc dopilnowałem solidnego ocieplenia stropu nad nim i ścian sąsiadujących z przestrzenią mieszkalną, kupiłem tzw. ciepłą bramę. Spora wielkość zaplecza garażowego i technicznego siłą rzeczy zmniejszyła część mieszkalną na dolnej kondygnacji (przewidzieliśmy tam połączoną strefę dzienną, gabinet, łazienkę, wiatrołap). Na szczęście, nie odbiło się to źle na funkcjonalności – podczas projektowania, budowania i urządzania wnętrza, kładliśmy z żoną nacisk na praktyczność i wygodę. Myśleliśmy o antresoli nad salonem, ostatecznie woleliśmy mieć na poddaszu czwartą sypialnię do przenocowania gości (bardzo się przydaje, podobnie jak dwie łazienki – nasza i dzieci).*

Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Studnia o głębokości 10 m – **1000 zł**.
Stacja uzdatniania i zmiękczania wody – **6000 zł**.
Wentylacja z rekuperatorem przeciwprądowym i glikolowym GWC – **25 700 zł**.



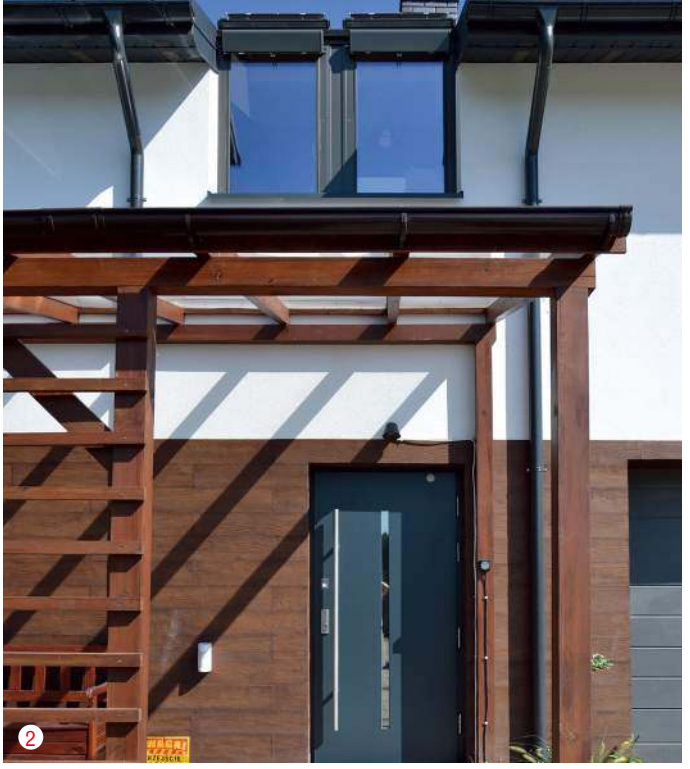
Właściciele domu, Emilia i Juliusz – *Wyprowadziliśmy się z mieszkania o powierzchni 70 m², więc w nowym domu, o powierzchni 3 razy większej, od razu odczuliśmy zmianę jakościową. Wszędzie jest przestronniej, wygodniej! Zadbaliśmy też o ładne i praktyczne wyposażenie – sami je zaprojektowaliśmy. Nowoczesne instalacje założyliśmy z myślą o polepszeniu funkcjonalności budynku i obniżeniu kosztów jego utrzymania. Do tej pory wydaliśmy 1 200 000 zł.*

Z LICZNYMI INSTALACJAMI

Para ambitnie obrała sobie za cel sprawienie, żeby eksploatacja domu stawała się coraz tańsza. Już fazie opracowywania projektu, poprosiła architektkę o zaplanowanie i naniesienie na szkice instalacji, podnoszących funkcjonalność (i wartość) obiektu, a także obniżających koszty jego użytkowania. Część z nich założyła podczas budowy, część sukcesywnie dodaje. *– Do pokrycia dachu celowo przeznaczyliśmy płaską blachę, żeby łatwo można*

eprasa.pl 89547605e7







Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Na utrzymanie domu rocznie wydaje się 10 880 zł. Wkrótce kwota spadnie po zamontowaniu ogniw fotowoltaicznych.

Opłaty za zużycie gazu propan-butan z butli wynoszą około 3500 zł w skali roku, natomiast energii elektrycznej 2400 zł. Usługa wywozu śmieci kosztuje 1080 zł, ścieków z szamba (10 razy w roku) 2300 zł. Uzdatnianie wody 200 zł.

Inne opłaty: ubezpieczenie budynku 800 zł; podatek od nieruchomości 600 zł.

1 Powierzchnia zabudowy domu obejmuje 10% powierzchni działki. Emilia i Juliusz postarali się, żeby ściany dwukondygnacyjnej zwartej bryły były proste (bez balkonów, wnęk), podobnie jak dwuspadowy dach z krótkim okapem, na którego południowej połaci wkrótce zostaną zamontowane ogniwa fotowoltaiczne.

2 Dach i elewację frontową właściciele ozdobili długimi oknami kolankowymi (80 x 140 + 80 x 120 cm). Ściany na poziomie poddasza wykończyli tynkiem silikonowym, a na poziomie parteru – panelami z akrylu zbrojonego, imitującymi deski. Nad głównym wejściem do budynku postawili pergolę z kantówki sosnowej, zadaszoną przezroczystymi płytami z poliwęglanu.

3 Przy południowo-zachodniej elewacji wypoczynkowej wykonali, z ryflowanego modrzewia europejskiego, fragment tarasu o powierzchni 35 m^2 (docelowy ma mieć 65 m^2 i narożny kształt połączony z gankiem). Pergolę osłania dach z desek i gontu bitumicznego.

było zamontować na niej ogniwa fotowoltaiczne (realizację tego zamierzenia zaplanowaliśmy na koniec czerwca br.) – opowiadają właściciele. *– Na południowej połaci, nad i między oknami, zostawiliśmy odpowiednią ilość miejsca. Z dodaniem ogniw wiążemy największe nadzieje, jeśli chodzi o obniżenie kosztów eksploatacji, bo instalacji opartych na energii elektrycznej mamy dużo. Od początku korzystamy z wentylacji mechanicznej z przeciwprądową centralą i glikolowym GWC (wybraliśmy wersję glikolową ze względów zdrowotnych). Ponadto z hydroforu, pomp i wieloelementowej stacji uzdatniania wody (potrzebne jest usuwanie nadmiaru manganu i żelaza, po roku od przeprowadzki dodaliśmy zmiękczacz). Od razu zautomatyzowaliśmy operowanie szeroką górną bramą garażową i dwuskrzydłową bramą wjazdową. W małżeńskiej łazience rok temu sam zbudowałem saunę fińską, z której często korzystamy wraz z dziećmi. Na początku czerwca br. zaczęła działać instalacja centralnego odkurzania. Jak kania dżdżu oczekujemy doprowadzenia sieci z gazem ziemnym (spółka gazowa obiecuje to od dwóch lat), ponieważ na razie instalacja grzewcza z podłogówką, kondensacyjnym kotłem i zasobnikiem c.w.u. o pojemności 150 l jest zasilana gazem propan-butan z butli. Gdyby na naszym terenie nie planowano tak szybkiej rozbudowy sieci gazowej, to pomyślelibyśmy o montażu gruntowej lub powietrznej pompy ciepła (dwa lata temu, tuż przed naszą przeprowadzką, wokół powietrznego typu urządzeń było jeszcze sporo niepewności, a gruntowe modele są drogie – dlatego zastosowaliśmy instalację z gazem). Dziś już nie zawahalibyśmy się skorzystać z powietrznej wersji pompy! W fazie wykańczania domu nie zapomnieliśmy o różnorodnym oświetleniu. O zaaranżowanie całego wystroju – w tym oświetlenia – poprosiliśmy architektkę wnętrz, która przygotowała projekty wykonawcze i zgodnie z nimi elektryk poprowadził instalację. Jednak dalsza współpraca z projektantką się nie ułożyła i aranżację pomieszczeń w stylu loft (ocieploną jesienną kolorystyką i drewnem) przeprowadziliśmy samodzielnie.*

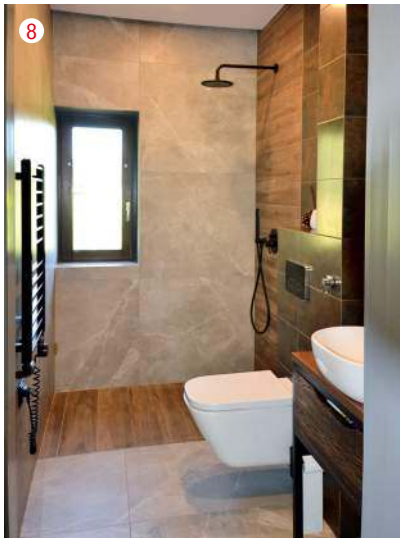
eprasa.pl 89547605e7











Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Emilia:** *Chociaż zagospodarowanie parceli wiąże się z ogromem pracy i nakładów finansowych, a niektórzy mówią o jej lokalizacji „odludzie", to doceniliśmy ją szczególnie w trakcie pandemii. Uprzedzam – dowóz materiałów do domu, położonego przy długiej gruntowej drodze, nie zawsze jest możliwy. Wiosną podczas budowy, kiedy droga rozmiękła od deszczu, kierowca odmówił dostawy 4 ton płytek gresu i rozładował je u sąsiada, mieszkającego w odległości 1 km. Przetransportowaliśmy je później mniejszymi autami, za dodatkową opłatą. Kolejna niedogodność – oddalenie budynku od miejskiej infrastruktury oznacza konieczność korzystania z samochodów. Ale nie żałujemy.*

– Polecam indywidualne projektowanie domu, gdyż spełnione są wtedy uwarunkowania urzędowe, środowiskowe, wizje i potrzeby właścicieli. Poprosiliśmy koleżankę architektkę o narysowanie niezbędnych instalacji, precyzyjnie dopasowaliśmy układ i wielkość pomieszczeń. Radzę wykonać też szczegółowe projekty wykonawcze.

– **Juliusz:** *Zamierzałem wylać płytę fundamentową, lecz nie udało się zgrać terminu z wykonawcą i ostatecznie mamy tradycyjne ławy, ocieplone styropianem XPS o grubości 15 cm. Cieszę się z monolitycznego stropu (jest cienki, ale solidnie usztywnia konstrukcję budynku). Połacie dachu ociepliliśmy otwartokomórkową pianą PUR o grubości 30–35 cm. Wykosztowaliśmy się na tzw. ciepły montaż oraz okna z trzema szybami i ramami drewnianymi, na wierzchu wykończonymi blachą z aluminium (zapłaciliśmy 65 000 zł).*

– Zatrudniliśmy ekipy z polecenia. Pracę wykonawców najpierw sprawdzaliśmy na innych budowach, potem spisywaliśmy umowę. Dziś wynajęlibyśmy niezależnego inspektora, który zorganizowałby prace, kontrolował je przynajmniej co kilka dni (a nie 3 razy przez całą budowę), egzekwował jakość, na końcu fachowo odbierał. To ważne! Ja uczyłem się budowania, śledząc blogi i czytając poradniki.

4 Salon jest oświetlony światłem wpadającym przez narożne okno, a po zmroku – różnorodnym oświetleniem. Emilia i Juliusz pomyśleli też o odpowiednim wykończeniu posadzki z podłogówką, zastosowali płyty gresu i dębowe deski warstwowe.

5 W centrum strefy wspólnej znajduje się kominek. Obudowa (ze spieku kwarcowego) zasłania wejście do gabinetu i łazienki. Właściciele kupili wkład z narożną szybą (otwieraną na bok i do góry) i komorą wyścielaną szamotem. Za ścianą z telewizorem biegnie klatka schodowa.

6 Para wybrała aranżację wnętrz w stylu loft, którą ociepliła drewnem i jesienną kolorystyką. Ponieważ kuchnia z półwyspem jest integralną częścią strefy dziennej, wysoką zabudowę kuchenną wykończyła fornirem dębowym, który nawiązuje do okładziny ściennej w korytarzu za kominkiem.

7 Zabiegowe schody są wykończone drewnem dębowym, ściany – betonem dekoracyjnym, okładziną imitującą cegłę, ażurowymi elementami ze stali pomalowanej proszkowo.

8 Łazienka z prysznicem przy strefie dziennej.

eprasa.pl 89547605e7

FOT. AUSTROTHERM



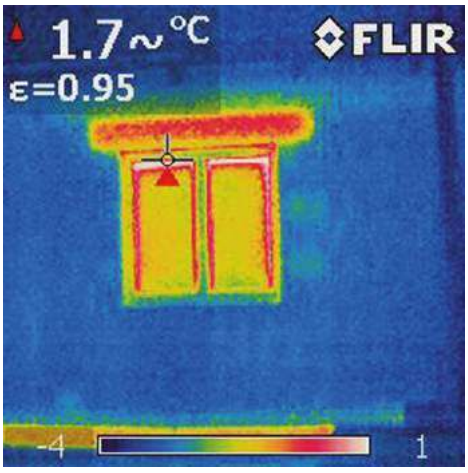
Taniej, cieplej i bardziej komfortowo

Norbert Skupiński

Według różnych szacunków ponad 70% domów w Polsce jest niedostatecznie zaizolowanych, a aż ponad 3 mln w ogóle nie ma ocieplonych ścian. Normą w takich budynkach są wygórowane wydatki na ogrzewanie, które często i tak nie skutkują podniesieniem komfortu mieszkania. Choć termomodernizacja domu jednorodzinnego jest kosztowna, warto rozważyć, czy nie przeprowadzić takiej inwestycji.

Komfort cieplny ma ogromny wpływ na jakość życia. Tymczasem w wielu niedocieplonych domach trudno w chłodniejsze pory roku utrzymać komfortową dla człowieka temperaturę (ok. 21°C w pokojach dziennych i 18–20°C w sypialniach). A nawet jeśli się to udaje, to bardzo dużym kosztem. Szacuje się, że ze słabo zaizolowanych budynków ucieka ciepło warte nawet kilka lub kilkanaście tysięcy złotych rocznie. Czy to wystarczający argument, aby rozważyć ocieplenie domu?

Co prawda termomodernizacja oznacza spore wydatki, ale efektem będą nie tylko niższe rachunki za ogrzewanie, ale też poprawa estetyki budynku i większy komfort mieszkania. Na szczęście prace ociepleniо-

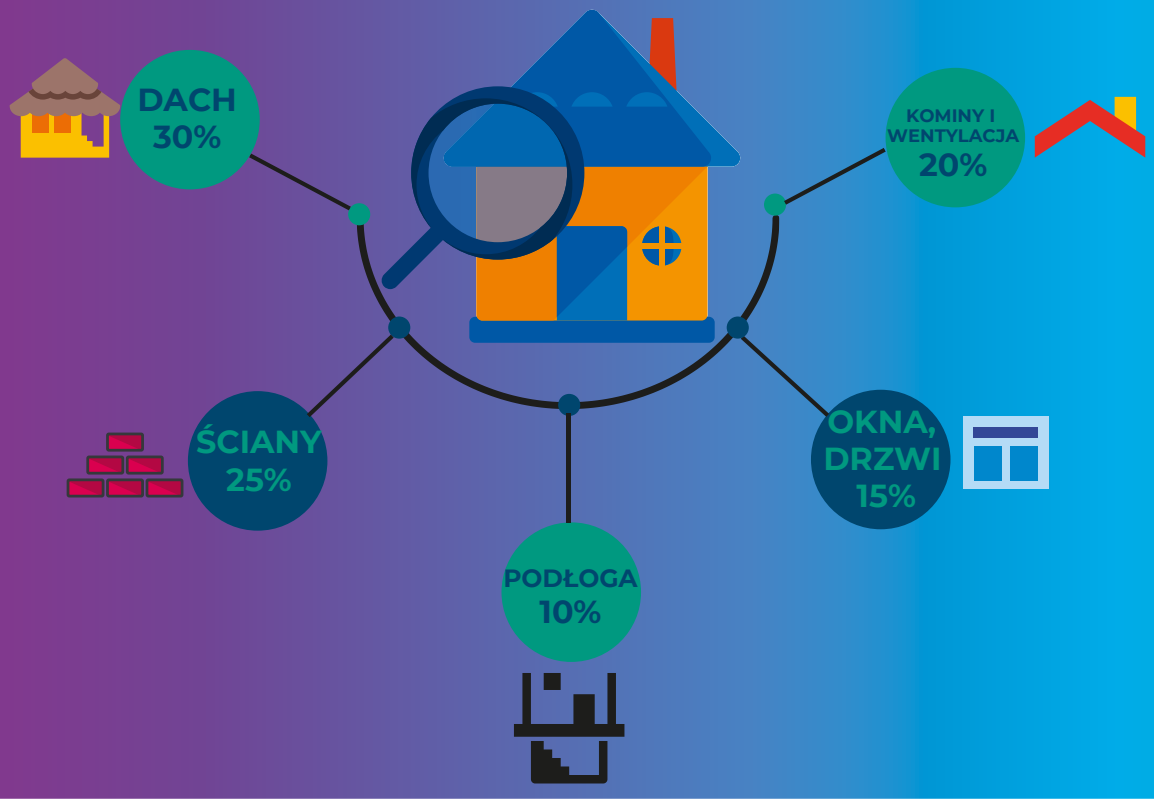


Analiza zdjęć termowizyjnych pozwala ustalić miejsca ucieczki ciepła z budynku. GRASANT

eprasa.pl 89547605e7

Którędy z domu ucieka ciepło?

Nieocieplone przegrody, stara stolarka, nieefektywny system wymiany powierza – to powody decydujące o tym, że w wielu polskich domach rachunki za ogrzewanie są wygórowane, a komfort mieszkania nie najlepszy. Sposobem na wyeliminowanie problemów jest wykonanie termomodernizacji. Na które miejsca zwrócić szczególną uwagę podczas tego przedsięwzięcia?



we nie są zbyt skomplikowane (poza ociepleniem niektórych podłóg), choć mogą być kłopotliwe dla domowników, bo w zależności od zakresu remontu, konieczne może być udostępnienie ekipie remontowej niektórych pomieszczeń (ocieplenie podłóg, skosów dachu, wymiana stolarki).

NA POCZĄTEK – AUDYT I PROJEKT

Przed laty normy dotyczące termoizolacyjności ścian były znacznie mniej restrykcyjne niż obecnie, a do ciepłochronności przegród nie przykładano takiej wagi, jak obecnie. Dlatego standardem były ściany z cienką warstwą izolacji lub zupełnie jej pozbawione czy dachy bez jakiegokolwiek ocieplenia.

Aby stwierdzić, jaki zakres prac termomodernizacyjnych jest potrzebny, przed remontem warto wykonać audyt energetyczny. Pod tą nazwą kryje się między innymi badanie pozwalające ustalić, ile ciepła ucieka z domu. Analiza prowadzona przez specjalistyczną firmę dokładnie wskaże też miejsca, które wymagają szczególnej uwagi. Wiąże się to z wydatkiem ok. 1000 zł, a listę audytorów znajdziemy na stronie www.zae.org.pl/lista-specjalistow/.

Częścią audytu może być również badanie termowizyjne, które polega na obserwowaniu przez specjalną kamerę promieniowania podczerwonego, emitowanego przez budynek. Wykonuje się je w trakcie sezonu grzewczego, a różnica temperatury wewnątrz i na zewnątrz domu musi wynosić przynajmniej 15°C. W trakcie badania powstają tzw. termogramy, czyli wielobarwne zdjęcia przedstawiające rozkład temperatury – najczęściej kolory ciemne pokazują niskie, a jaśniejsze – wyższe wartości.



Wiele domów budowanych kilka dekad temu nie spełnia standardów związanych z energooszczędnością. Rozwiązaniem jest ocieplenie ścian, które wpływa nie tylko na poprawienie komfortu cieplnego i obniżenie rachunków za ogrzewanie, ale też na estetykę budynku. ROCKWOOL

eprasa.pl 89547605e7



Marcin Feliks
Ekspert marki
AUSTROTHERM

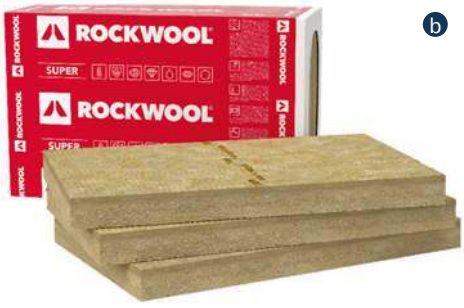
ZDANIEM EKSPERTA

Jak zaplanować termomodernizację domu?

Termomodernizacja wiąże się zazwyczaj z potrzebą rozwiązania wielu różnych problemów, wynikających z tego, że dotyczy ona istniejącego budynku. Ma on swój kształt, konstrukcję, poziomy i wiele elementów, które mogą ograniczać w trakcie prowadzonych prac.

Jednym z częściej spotykanych ograniczeń jest grubość materiału termoizolacyjnego, jaka może być zastosowana do ocieplenia ścian, podłóg na gruncie czy stropów. W związku z tym, że wymagania dotyczące izolacyjności termicznej przegród budynku są coraz wyższe i są wyrażone poprzez współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ W/(m²·K), naturalną rzeczą jest to, że aby je spełnić, należy zastosować większą grubość izolacji. Nie zawsze jest to możliwe, albo wiąże się z potrzebą rozwiązania kolejnych problemów, dlatego optymalnym rozwiązaniem jest wybór płyt styropianowych o jak najlepszej wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ, np. 0,033. Stosując mniejszą grubość styropianu można uzyskać taką samą izolacyjność termiczną przegrody, jak w przypadku zastosowania o wiele grubszej warstwy ocieplenia, ale o gorszym współczynniku przewodzenia ciepła.





Najpopularniejsze materiały ociepleniowe to styropian (a STYROPMIN) i wełna mineralna (b ROCKWOOL). Oba mają podobne właściwości termoizolacyjne, dlatego o ich zastosowaniu decydują przede wszystkim miejsce użycia i cena.

Audyt bardzo ułatwi sporządzenie projektu termomodernizacji domu. Taka dokumentacja powinna zawierać analizę cieplno-wilgotnościową przegród zewnętrznych, a także dokładne wskazówki co do rozwiązań, jakie należy zastosować. To z projektu dowiemy się m.in., czym ocieplić budynek i jaka powinna być grubość termoizolacji.

Wełna, styropian, pianka?

Przegrody domu ociepla się najczęściej styropianem (ściany, podłogi, dachy płaskie) albo wełną mineralną (ściany, dachy). Oba materiały charakteryzują się porównywalnymi właściwościami termoizolacyjnymi. Współczynnik przewodności cieplnej λ (lambda) dla wełny wynosi zwykle 0,035–0,045 W/(m·K), natomiast dla styropianu – ok. 0,032–0,045.

Styropian używany do ocieplania jest tańszy od wełny, lekki, mało nasiąkliwy i odporny na ściskanie, do tego prosty w obróbce i montażu. Jego wadą jest słaba izolacyjność akustyczna.

Wełna mineralna jest niepalna i odporna na wysoką temperaturę. Charakteryzuje się wysoką paroprzepuszczalnością, jej dużą zaletą jest też elastyczność i łatwość dopasowania do izolowanego miejsca. Materiał ten nie lubi wilgoci – przy dłuższym kontakcie z wodą, traci swoje właściwości izolacyjne.

Alternatywą dla styropianu i wełny są pianki – poliuretanowa lub polietylenowa. Ze względu na dość wysoką cenę nie zyskały jeszcze dużej popularności, choć mają sporo zalet. Przede wszystkim charakteryzują się bardzo niską przewodnością cieplną – współczynnik λ wynosi odpowiednio 0,021–0,023 i 0,035–0,042 W/(m·K). **Pianka poliuretanowa** wyróżnia się bardzo dobrą dźwiękochłonnością, odpornością na zawilgocenie oraz dobrą przyczepnością do podłoża. Warto ją stosować w miejscach, gdzie trudno ułożyć tradycyjne ocieplenie (np. na poddaszach), ponieważ można ją aplikować metodą natryskową. Materiał ten dostępny jest również w postaci twardych płyt.

Taką samą formę ma **pianka polietylenowa**. Do jej zalet należy też zaliczyć odporność na działanie substancji chemicznych oraz owadów i gryzoni.

Jak wspomniano, rodzaj materiału ociepleniowego powinien być określony w projekcie termomodernizacji. Przygotowujący go architekt weźmie pod uwagę nie tylko preferencje inwestora i jego budżet, ale



Alternatywą dla styropianu i wełny jest poliuretan, oferowany np. w postaci twardych płyt izolacyjnych. BALEX METAL

eprasa.pl 89547605e7

także to, w jakiej technologii wykonane są przegrody domu. I tak ściany bez izolacji oraz trójwarstwowe ze szczeliną wentylacyjną można zaizolować wszystkimi omawianymi materiałami. W przypadku najpopularniejszych w naszym kraju konstrukcji dwuwarstwowych sprawa jest nieco bardziej skomplikowana. Te zaizolowane styropianem można docieplić zarówno takim samym materiałem, jak i wełną. Natomiast ściany obłożone wełną można docieplić tylko nią.

Docieplenie podłóg

W domu z podpiwniczeniem można to zrobić w bardzo prosty sposób – mocując materiał ociepleniowy, np. płyty styropianowe, na suficie piwnicy. Taka metoda wymaga dodatkowo uszczelnienia pianką poliuretanową miejsc, w których przez strop przechodzą rury. Piankę można też zaaplikować metodą natrysku na całą powierzchnię sufitu, ale wtedy trzeba się liczyć z wyższymi kosztami.

Łatwo też zaizolować podłogę z desek na legarach, opartych na słupkach z cegły lub betonu. Po jej usunięciu zostaje bowiem wystarczająco dużo miejsca na ułożenie ocieplenia, a następnie podkładu betonowego oraz warstw wyrównawczych pod dowolną posadzkę.

Bardziej skomplikowane jest ocieplenie podłogi na gruncie. Położenie izolacji na istniejących warstwach z reguły nie wchodzi w grę, bo wiązałoby się to ze znacznym zmniejszeniem wysokości pomieszczeń oraz koniecznością skracania wszystkich skrzydeł drzwiowych. Dlatego starą podłogę trzeba zdemontować i ułożyć nowe warstwy z ociepleniem.

Aby zyskać dodatkową przestrzeń, należy skuć beton, na którym ułożono starą posadzkę i wybrać część znajdującej się pod nim ziemi. Następnie wylewa się betonowy podkład o grubości 5 cm, układa izolację przeciwwilgociową, ocieplenie – przynajmniej 8–10-cm warstwę twardego styropianu bądź polistyrenu ekstrudowanego, folię budowlaną i wylewkę (5 cm), która powinna być oddylatowana od ścian. Ocieplenie może też stanowić keramzyt, ale jego warstwa musi być gruba (ok. 30 cm), co wiąże się z koniecznością usunięcia większej ilości ziemi. Przy czym materiał ten nie musi być usypywany na betonowym podkładzie.

Przy okazji termomodernizacji domu konieczne może być też ocieplenie podłóg,

Docieplenie ścian fundamentowych

Aby ocieplić te przegrody należy zrobić przy nich wykop – nie może być zbyt szeroki, ani głęboki, bo zagrażałoby to utratą stateczności przez budynek. Dlatego takie prace prowadzi się krótkimi odcinkami, po ociepleniu zasypując ponownie dany fragment. Można je wykonywać tylko pod fachowym nadzorem. W domu bez piwnicy wystarczy odkopać ok. metr poniżej poziomu podłogi. Natomiast ściany piwniczne izoluje się zwykle na ich całej wysokości.

Po oczyszczeniu ścian trzeba na nie nałożyć izolację przeciwwilgociową, np. powłokę bitumiczną. Zastosowany w tym miejscu materiał ociepleniowy musi być koniecznie odporny na wilgoć i ściskanie. Cechy te spełniają polistyren ekstrudowany (XPS) i twardy styropian o obniżonej nasiąkliwości. Grubość izolacji powinna być taka, aby wykończony cokół był cofnięty względem lica ściany o kilka centymetrów, co zapewni swobodny spływ wody deszczowej z elewacji. Ocieplenie trzeba zabezpieczyć folią kubełkową i dopiero wtedy zasypać wykop ziemią.



Ocieplenie podłogi jest dość skomplikowane, bo często wiąże się z koniecznością demontażu starych warstw. Na zdjęciu izolację – wełnę mineralną – ułożono pomiędzy legarami drewnianej podłogi. PFLEIDERER



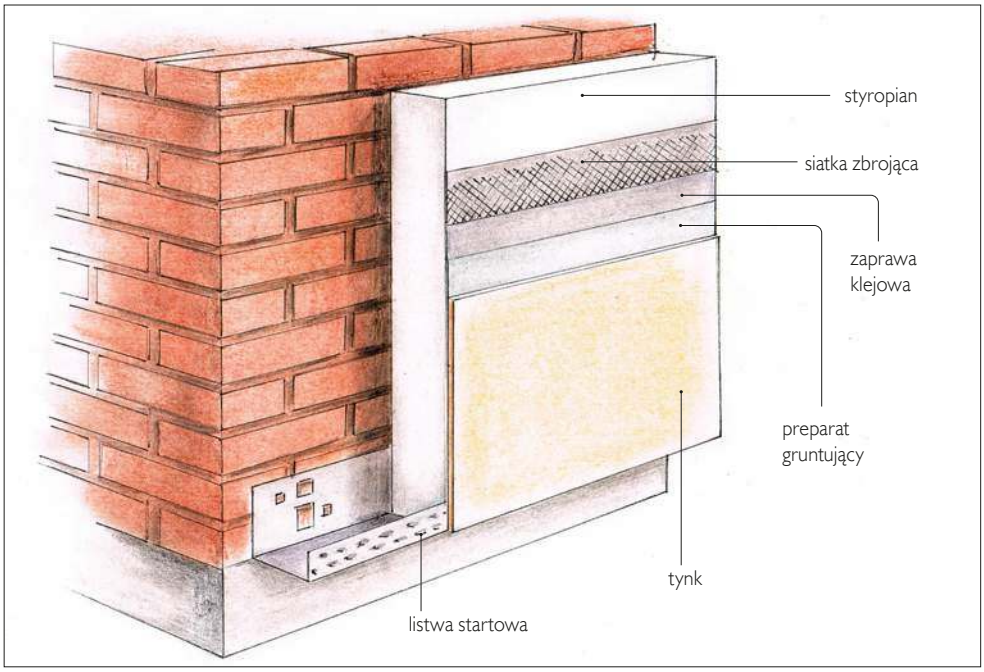
Do ocieplania podłóg wykorzystuje się twarde odmiany styropianu. A. PAPLIŃSKI

eprasa.pl 89547605e7

które nie są przegrodami zewnętrznymi. Mowa o stropach oddzielających pomieszczenia o różnej temperaturze, np. strych i piętro czy garaż i salon. W tym przypadku materiał ociepleniowy (styropian bądź wełnę) układa się od chłodniejszej strony. Po zdemontowaniu podłogi konieczne jest jednak położenie na płycie stropu folii paroszczelnej, która stanowi barierę dla pary wodnej przenikającej z wnętrz mieszkalnych. Stropy drewniane ociepla się umieszczając wełnę mineralną pomiędzy drewnianymi belkami stropowymi.

Docieplenie ścian

O ile projekt termomodernizacji może nie zakładać docieplenia podłóg, trudno wyobrazić sobie ciepły dom bez zaizolowanych ścian. Można to zrobić na kilka sposobów, z których najpopularniejsza jest metoda lekka mokra.



Sposób ocieplenia ściany metodą lekką mokrą.

METODA LEKKA MOKRA

Polega na przymocowaniu do ściany za pomocą kleju styropianu bądź wełny mineralnej i wykończeniu jej tynkiem cienkowarstwowym. Jak wspomniano, przegród ocieplonych wełną nie można docieplić styropianem (o ile nie usuwamy starego ocieplenia).

Elewacja musi być nośna, równa i stabilna, dlatego w razie potrzeby należy skuć uszkodzone fragmenty tynku i uzupełnić je tynkiem cementowo-wapiennym. Usunąć trzeba też wszelkie glony i wykwity.

Uwaga! Prace powinno się prowadzić w odpowiednich warunkach atmosferycznych – gdy temperatura mieści się w zakresie 5–25°C. Najlepszą do tego porą jest późna wiosna, wczesne lato lub jesień. Gdy do ściany będzie mocowany szary styropian, elewację trzeba osłonić przed słońcem – w przeciwnym razie ciemne, nagrzane płyty mogą ulec naprężeniom i odspoić się od podłoża.



Metoda lekka mokra polega na przyklejeniu do ściany styropianu lub wełny mineralnej i wykończeniu jej tynkiem cienkowarstwowym. Okładzina ta nie wymaga już malowania. KNAUF

Pierwszym krokiem jest zamocowanie kołkami na dole ściany listwy startowej, która stanowi oparcie dla ocieplenia. Następnie można przystąpić do mocowania płyt – zaprawę klejową nanosi się na ich obwód, a kilka placków kleju trzeba też zaaplikować na środku każdego elementu. Łączenia płyt w kolejnych rzędach nie powinny się pokrywać.

Grubość izolacji określona jest w projekcie termomodernizacji (zazwyczaj to 15–20 cm). W dokumentacji znajdziemy też informację, czy konieczne jest dodatkowe zamocowanie ocieplenia za pomocą specjalnych kołków – zwykle się je stosuje.

Aby zlikwidować ewentualne nierówności, łączenia płyt styropianowych trzeba wyszlifować pacą z grubym papierem ściernym. Materiał ociepleniowy pokrywa się cienką warstwą zaprawy i zatapia w niej siatkę zbrojącą, zaś narożniki ścian oraz ościeża okienne i drzwiowe zabezpiecza się profilami wzmacniającymi.

Ostatnią warstwę stanowi zazwyczaj tynk cienkowarstwowy, który nie wymaga malowania. Takie produkty są łatwe w przygotowaniu i aplikacji (w sprzedaży są tynki w postaci gotowej do użycia masy), ponadto nadają elewacji efektowny wygląd. Ważne tylko, by wybrać odpowiedni rodzaj. Wyroby akrylowe, charakteryzujące się niską paroprzepuszczalnością, mogą być stosowane wyłącznie do wykańczania styropianu. Tynki mineralne, silikonowe i silikatowe można natomiast stosować zarówno w przypadku styropianu, jak i wełny.

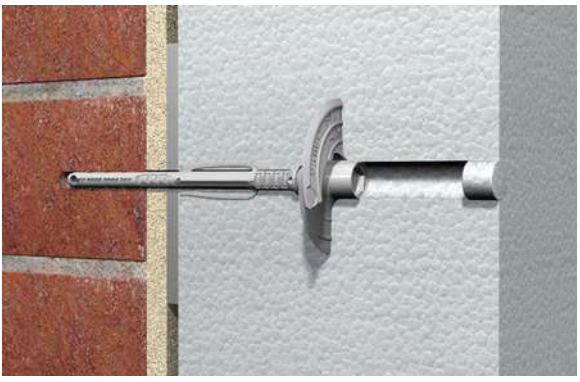
METODA LEKKA SUCHA

Jest mniej popularna od opisywanego wyżej sposobu. Polega na wykonaniu rusztu konstrukcyjnego, wypełnieniu go wełną mineralną i wykończeniu ściany okładziną elewacyjną. Nazwa bierze się stąd, że niewymagane są żadne kleje ani zaprawy, a więc nie ma tzw. prac mokrych.

Ruszt może być wykonany z dobrze wysuszonego i zaimpregnowanego drewna sosnowego lub świerkowego albo ze stali. Druga opcja jest mniej zalecana, bo grozi powstawaniem mostków cieplnych. Konstrukcję mocuje się do ściany kołkami rozporowymi. Rozstaw listew powinien być dobrany do szerokości płyt wełny mineralnej. Materiał ten wkłada się do rusztu na wcisk, stosując zasadę mijanki. Po wykonaniu drugiej warstwy rusztu mocuje się też drugą warstwę wełny – prostopadle względem pierwszej, tak, aby nie pokrywały się łączenia.

Kolejnym elementem jest wiatroizolacja (folia paroprzepuszczalna), którą układa się na zakład. Następnym są listwy rusztu, stanowiące oparcie dla okładziny elewacyjnej. Dzięki niemu powstanie też szczelina umożliwiająca przepływ powietrza pomiędzy weł-

eprasa.pl 89547605e7



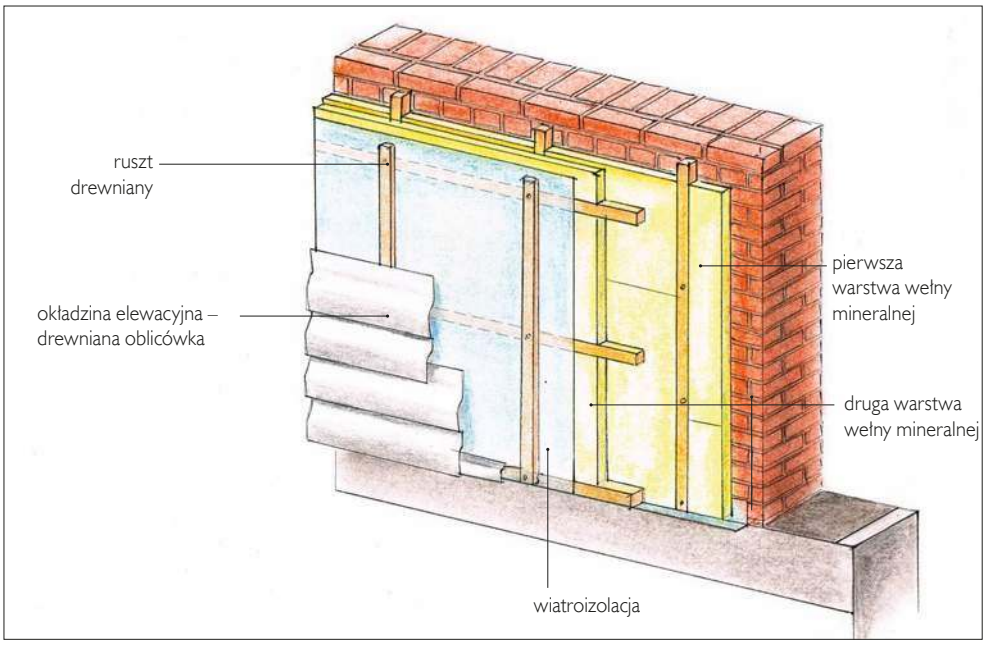
Łączniki docieplenowe dobiera się przede wszystkim do grubości mocowanej izolacji oraz podłoża, w jakim będą kotwione. FISCHER



Jeżeli podczas prac termomodernizacyjnych szary styropian nie będzie osłonięty przed słońcem, płyty mogą się nagrzać i odpaść od ściany. ARCHIWUM PAWŁA KRAUSE



Wybór metody lekkiej suchej daje możliwość wykonania efektownej elewacji, np. nowoczesnego sidingu winylowego. PROFILE VOX



Ściana ocieplona metodą lekką suchą.

ną i warstwą wykończeniową, co zapobiegnie zawilgoceniu ocieplenia. W związku z tym jej wlot i wylot muszą pozostać odsłonięte. Aby do wewnątrz nie dostawały się gryzonie i insekty, miejsca te należy zabezpieczyć siatką.

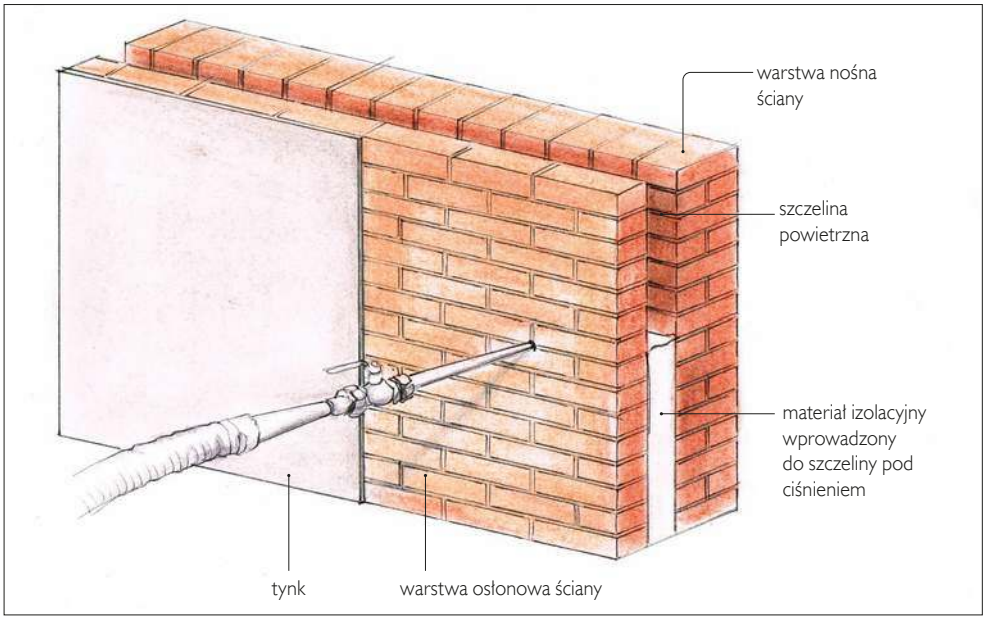
Ostatnim krokiem jest zamontowanie okładziny elewacyjnej, np. tradycyjnego drewna, sidingu, paneli elewacyjnych z włóknocementu itd.

METODA WDMUCHIWANIA

Ten sposób praktykowany jest w przypadku ścian trójwarstwowych ze szczeliną powietrzną. Metoda polega na wypełnieniu luki materiałem izolacyjnym.

Prace trzeba zlecić ekipie wyposażonej w specjalistyczny sprzęt, który umożliwia wdmuchiwanie pod ciśnieniem luźnego materiału izolacyjnego (pianka poliuretanowa, granulat styropianu lub impregnowana celuloza). W tym celu w ścianie – w warstwie nośnej lub osłonowej – trzeba wykonać niewielkie otwory, które na końcu zakleja się klejem mrozoodpornym.

Choć ocieplenie tą metodą trwa krótko i jest niekłopotliwe dla domowników, nie cieszy się ona dużym powodzeniem. Przede wszystkim dlatego, że wymaga dokładnej wiedzy o tym, jak wy-



Ściana trójwarstwowa ze szczeliną wypełnioną pianką poliuretanową.

eprasa.pl 89547605e7



Michał Kaczmarek
Specjalista ds. Sprzedaży Systemów ETICS
fischer Polska

ZDANIEM EKSPERTA

Jak dopasować elementy mocujące ocieplenie ścian?

Najistotniejsze jest, aby łączniki mechaniczne spełniały następujące wymagania:

– ich liczba, rodzaj i długość powinny być szczegółowo określone w dokumentacji projektowej;

– rodzaj łączników zależny jest od rodzaju podłoża, w którym mają być osadzane oraz od stosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych można stosować łączniki z trzpieniem tworzywowym lub stalowym, w przypadku wełny mineralnej – wyłącznie z trzpieniem stalowym;

– do mocowania płyt izolacyjnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne z dodatkowymi talerzykami dociskowymi;

– w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych, zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników lub stosowanie elementów wkręcanych o wyższych parametrach nośności.

Dobór długości łącznika w głównej mierze zależy od budowy ściany oraz od grubości mocowanych płyt. Istniejący tynk należy bezwzględnie traktować jako podłoże nienośne. Wymaganą (minimalną) głębokość zakotwienia łączników należy obliczać od poziomu właściwej, tj. nośnej ściany – powinna ona odpowiadać długości strefy rozprężnej danego kołka dopuszczonego do mocowania danego typu izolacji na odpowiednim podłożu.

Wymagana długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

L >= hef +(*a1)+ a2+ da

gdzie:

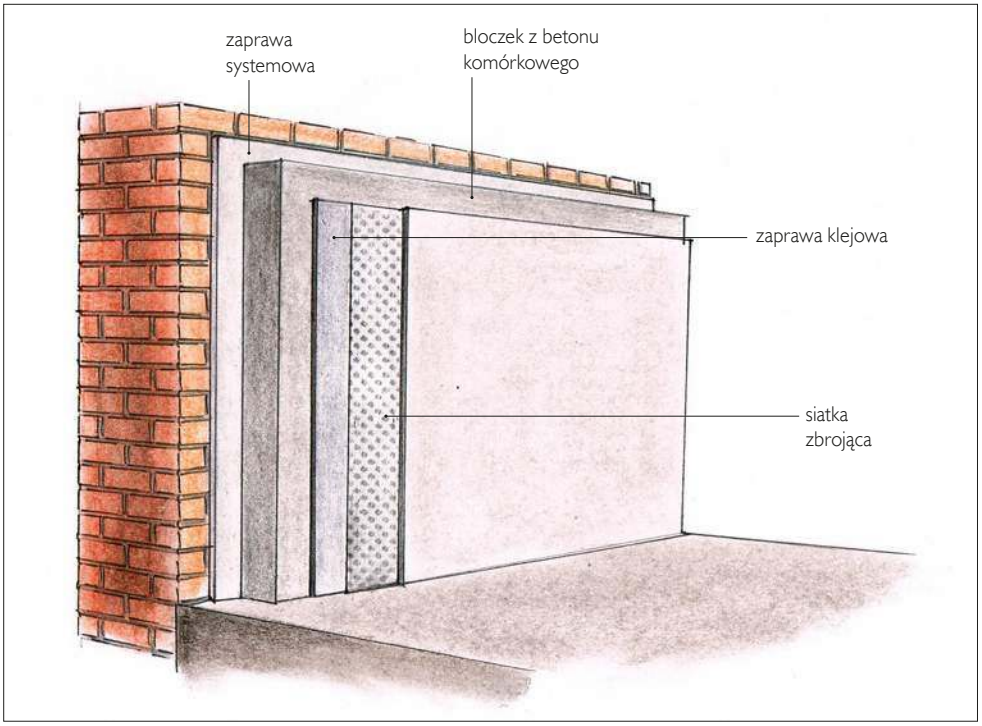
– L – całkowita długość łącznika,

– hef – minimalna głębokość zakotwienia w danym materiale budowlanym,

– (*a1) – łączna grubość starych warstw (np. stary tynk),

– a2 – grubość warstwy klejącej,

– da – grubość materiału izolacyjnego.



Ściana ocieplona od wewnątrz bloczkami z betonu komórkowego.

Czy dom można ocieplić od wewnątrz?

Najprostsza odpowiedź brzmi – tak, ale tylko w wyjątkowych przypadkach. Zastosowanie ma tu wełna mineralna albo bloczki z betonu komórkowego.

Wełnę przykleja się do ściany na klej, na niej umieszcza się paroizolację chroniącą ocieplenie, a na końcu do stelaża mocuje się wykończenie, np. z płyt g-k.

Drugi wariant jest mniej pracochłonny. Bloczki z betonu komórkowego przykleja się do oczyszczonej, wyrównanej i zagruntowanej ściany za pomocą zaprawy klejowej. Nie wymagają one dodatkowych łączników, są lekkie, łatwe w obróbce, a co najważniejsze charakteryzują się wysoką izolacyjnością termiczną. Należy zastosować bloczki izolacyjne z bardzo lekkiej odmiany betonu komórkowego (o gęstości 115 kg/m^3). Wykańcza się je nakładając na powierzchnię siatkę, zatopioną w cienką warstwę zaprawy. Następnie zaprawę należy zatrzeć i wyrównać, a po wyschnięciu pomalować ścianę lub wygładzić ją gładzią gipsową.

Ocieplenie ściany od wewnątrz stosowane jest raczej z konieczności, np. gdy dom znajduje się pod nadzorem konserwatorskim i nie można zmienić jego elewacji. Obie metody mają bowiem wady. Po pierwsze trudno zachować tu ciągłość izolacji, przerywanej przez stropy i ściany wewnętrzne. Ryzyko powstawania mostków termicznych jest bardzo duże. Po drugie zamocowanie ocieplenia od wewnątrz skutkuje zmniejszeniem w pomieszczeniach przestrzeni użytkowej.



Ścianę od wewnątrz należy ocieplać w ostateczności, np. gdy budynek znajduje się pod nadzorem konserwatorskim i nie można ingerować w jego elewację. XELLA (YTONG)

eprasa.pl 89547605e7



Przez dach może uciekać znaczna ilość energii przeznaczonej na ogrzewanie, dlatego warto go odpowiednio zaizolować. Najczęściej wykorzystuje się do tego wełnę mineralną, umieszczaną pomiędzy krokwiami dachowymi. ISOVER

konana została ściana. Niestety, właściciele – zwłaszcza starszych domów – często nią nie dysponują, a odstępstwa od projektu (o ile ten w ogóle się zachował) nie są rzadkością. Tymczasem gdy materiał izolacyjny nie wypełni dokładnie całej przestrzeni, termoizolacja będzie nieskuteczna. Ponadto szczeliny w ścianach warstwowych są najczęściej dość wąskie (zazwyczaj 4–6 cm) – ocieplenie o takiej grubości to za mało, aby poprawić izolacyjność termiczną w zadowalającym stopniu.

Docieplenie dachu

Ten element domu można zaizolować na kilka sposobów. Ponieważ zdecydowana większość domów w Polsce to budynki z dachami skośnymi, pod którymi znajduje się poddasze, najwięcej miejsca poświęcimy ociepleniu tego typu konstrukcji.

DACH SKOŚNY – WEŁNA POMIĘDZY KROKWIAMI

To najpopularniejsza metoda ocieplenia dachu. O jednej z zalet wełny, kluczowej w tym kontekście, już wspominaliśmy. Dzięki sprężystym włóknom materiał ten dokładnie wypełnia ocieplaną przestrzeń. Pomiędzy krokwiami dachowymi można ją ułożyć na wcisk, bez dodatkowego mocowania. Co więcej, bez problemu kupimy wełnę o grubości 15 cm, czyli takiej, jaką wysokość mają najczęściej stosowane krokwie.

Prace dociepleniowe połaci zaczyna się od zamocowania do krokwi wieszaków rusztu, który będzie stanowił oparcie dla wykończenia skosu. Elementy rozstawione nie dalej niż co 40 cm powinny być wypuszczone tyle, ile ma mieć druga warstwa wełny (zazwyczaj to 10–15 cm). Do wykonania pierwszej warstwy najlepiej użyć wełny w rolce, natomiast drugiej – izolacji w postaci płyt, bo są sztywniejsze. Docięty materiał powinien mieć wymiar ok. 2 cm większy niż rozstaw krokwi, dzięki czemu wejdzie pomiędzy te elementy na lekki wcisk, bez konieczności dodatkowego mocowania. Ważne, aby izolacja w pierwszym rzędzie była docięta tak, by przylegała do murłaty.

Po ułożeniu pierwszej warstwy ocieplenia należy przymocować do wieszaków profile nośne, a elementy te wypełnić wąskimi pasami wełny. Kolejny krok to ułożenie drugiej warstwy ocieplenia, która osłoni elementy nośne więźby. Dzięki temu w miejscach tych nie będą powstawały mostki termiczne.

Kolejny element to folia paroizolacyjna, która zapobiega kondensacji pary wodnej w warstwie ocieplającej i chroni konstrukcję dachu przed zawilgoceniem. Mocuje się ją do rusztu np. za pomocą taśmy dwustronnej. Ważne, by była ułożona z 10 cm zakładem, a zakłady były sklejone taśmą.

Jako wykończenie ocieplenia stosuje się przeważnie płyty g-k lub boazerię. Płyty należy mocować do rusztu na mijankę, aby łączenia się nie pokrywały.

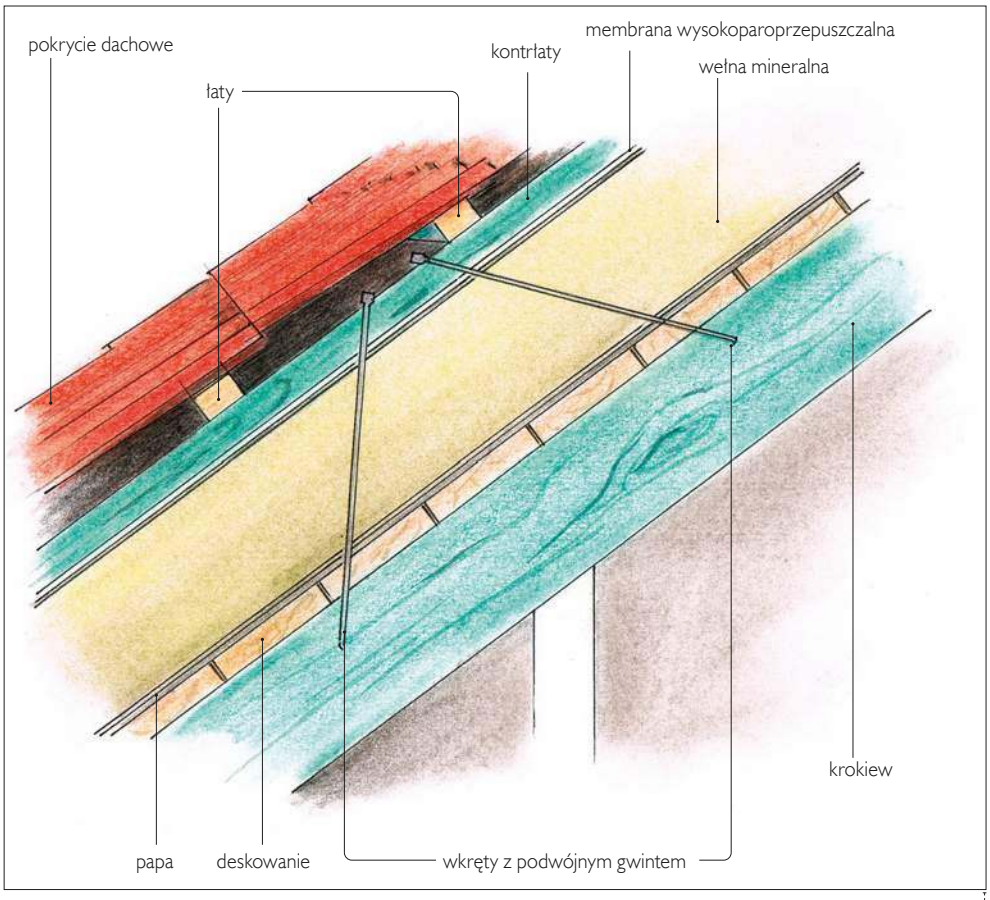
Nierzadko zdarza się, że podkład pod pokryciem to papa na deskowaniu lub folia dachowa o niskiej paroprzepuszczalności. Ułożenie ocieplenia na styk z takim podkładem to duży błąd, który może skutkować zawilgoceniem konstrukcji dachowej i termoizolacji.

Podczas ocieplania dachu można go naprawić. W tym celu przed ułożeniem izolacji należy zamocować folię – 3–4 cm od



Ocieplenie nakrokwiowe prowadzone jest na zewnątrz domu, dlatego remont nie jest uciążliwy dla mieszkańców. BALEX METAL

eprasa.pl 89547605e7



Układ warstw w ociepleniu nakrokwiowym.

spodu deskowania, dobrze ją naciągając. Najlepiej użyć to tego cienkich listew przybitych do boku krokwi. Dzięki temu powstanie szczelina wentylacyjna, która umożliwi odprowadzenie wilgoci. Będzie się ona wydostawać przez wylot wzdłuż kalenicy po obu stronach połaci dachowej – w tym celu trzeba wyciąć tam deski poszycia i papę na szerokości ok. 4 cm. Przy okapie niezbędna jest jeszcze szczelina nawiewna – jej utworzenie może wymagać skucia górnej krawędzi ściany.

DACH SKOŚNY – OCIEPLENIE NAKROKWIOWE

Inna metoda to ułożenie ocieplenia nie pomiędzy krokwiami, a na nich. Warto ją zastosować gdy i tak planujemy wymianę pokrycia dachowego.

Wełnę mineralną albo twarde płyty poliuretanowe układa się na pełnym deskowaniu pokrytym papą. Kolejnym elementem jest wysokoparoprzepuszczalna membrana, a następnie kontrłaty i łaty, stanowiące oparcie dla pokrycia dachowego – dachówek bądź blachodachówki. Metoda nakrokwiowa wymaga użycia długich wkrętów, które przechodzą przez kontrłaty, ocieplenie, deskowanie i są zakotwione w więźbie dachowej.

W porównaniu do powyższej metody, tu nie obniżamy zabudowy i nie ograniczamy powierzchni poddasza. Jej zaletą jest też możliwość wyeksponowania drewnianych elementów konstrukcji dachu.

DACH SKOŚNY – OCIEPLENIE PIANKĄ

To dość mało popularny sposób, bo ocieplenie jest nieco droższe od wełny. Ponadto wymaga zatrudnienia specjalistycznej firmy, wyposażonej w fachową wiedzę i niezbędne narzędzia. Przede wszystkim agregat, który służy do natryskiwania pianki poliuretanowej na spodnią powierzchnię dachu. Materiał jest bardzo dobrym izolatorem, a dzięki płynnej konsystencji (twardnieje po wyschnięciu) jeszcze dokładniej od wełny wypełnia ocieplaną przestrzeń. Co ważne, jest od niej lżejszy, co może mieć znaczenie przy ocieplaniu domu z osłabioną więźbą.

Uwaga! Piankę należy aplikować równomiernie, w cienkiej warstwie, bo po naniesieniu na dach może zwiększyć swoją objętość nawet kilkudziesięciokrotnie.

DACH PŁASKI

Są dwa sposoby ocieplenia, w zależności od tego czy dach jest wentylowany czy niewentylowany. Pierwszy rodzaj konstrukcji ma dwie warstwy nośne – górną i dolną. Rozdziela je wentylowana pustka powietrzna i to właśnie w niej umieszcza się izolację. Może to być wełna mineralna, którą trzeba ułożyć na paroizolacji, albo wdmuchany pod ciśnieniem materiał izolacyjny w postaci granulatu (wełna mineralna, styropian, pianka poliuretanowa lub celuloza).

Stropodach niewentylowany to po prostu żelbetowa płyta, którą ociepla się od ze-



Ocieplanie dachu płaskiego za pomocą wełny mineralnej. PAROC

eprasa.pl 89547605e7



Styropian na pokolenia

- rekomendowany przez wiodących producentów systemów ETICS
- gwarantujący trwałość i bezpieczeństwo elewacji
- zapewniający maksymalne oszczędności w budżecie domowym

NAJWYŻSZA ZAWARTOŚĆ
czystego styropianu w styropianie

ambasador POLSKIEJ GOSPODARKI

MARKA DEKADY 2009 • 2019

Diament Miesięcznika Forbes 2021

SUPER MARKA 2021

AUSTROTHERM

eprasa.pl 89547605e7



Ocieplenie ścian to tylko jeden z elementów kompleksowej termomodernizacji domu. Ponadto remont może obejmować wymianę stolarki, modernizację wentylacji czy systemu grzewczego. PURMO

wnątrz wełną, styropianem albo polistyrenem ekstrudowanym XPS.

KOSZTY I WSPARCIE

Termomodernizacja domu to poważne przedsięwzięcie, wiążące się ze sporymi wydatkami. Koszty mogą być bardzo zróżnicowane i zależą od skali remontu, rodzaju zastosowanych materiałów i kosztów robocizny. Najwięcej – 130–200 zł/m² (materiały z robocizną) – zapłacimy za ocieplenie ścian. Zaizolowanie stropu nad piwnicą to koszt 100 zł/m², ale może być i dwukrotnie wyższy, jeśli będzie się wiązał z koniecznością rozbiórki starych warstw. Na ocieplenie dachu trzeba przeznaczyć 70–100 zł/m².

Koszty inwestycji można znacząco obniżyć, korzystając ze wsparcia w ramach programu „Czyste Powietrze". Jego celem jest poprawa efektywności energetycznej domów jednorodzinnych, czyli wymiana starych pieców i kotłów na paliwa stałe oraz termomodernizacja budynków. Podstawowym warunkiem umożliwiającym skorzystanie z programu jest wymiana nieefektywnego źródła ciepła. Zostawiając stary kocioł węglowy czy gazowy nie mamy szansy na wsparcie.

Wysokość dotacji zależy od poziomu dochodów i może wynieść nawet 37 tys. zł. Dodatkowo można skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej, która pozwala na odliczenie od dochodu do 53 tys. zł wydanych na termomodernizację domu.

Szczegóły programu i kalkulator dotacji znajdują się na stronie www.czystepowietrze.gov.pl.

Co poza ociepleniem?

Kompleksowa termomodernizacja domu obejmuje nie tylko ocieplenie przegród, ale też modernizację systemu grzewczego, wentylacyjnego i wymianę stolarki. Zagadnienia te są bardzo szerokie i zasługują na oddzielne artykuły, dlatego tu tylko je zasygnalizujemy.

Decydując się na **wymianę urządzenia grzewczego**, warto zastąpić stary kocioł nowoczesnym modelem, który będzie znacznie efektywniejszy (np. zwykły kocioł gazowy na kondensacyjny) i mniej szkodził otoczeniu (piec typu „kopciuch" zastąpić urządzeniem 5 klasy). Wymiana niewydajnego źródła ciepła w krótkim czasie powinna się zwrócić. Gdy dom zostanie bardzo dobrze ocieplony, należy rozważyć ogrzewanie budynku energią elektryczną. Taki system gwarantuje komfort cieplny i bezobsługową pracę, a do tego nie wymaga dużych nakładów inwestycyjnych. Co prawda energia elektryczna nie jest tania, ale można ją pozyskiwać z instalacji fotowoltaicznej – tego typu inwestycje są obecnie mocno wspierane przez państwo i samorządy, co pozwala znacznie ograniczyć wydatki na zakup i montaż systemu.

Inne polecane rozwiązanie to zakup pompy ciepła, urządzenia bardzo łatwego w obsłudze i ekologicznego. Jego jedyną wadą jest wysoka cena zakupu (przynajmniej 15–20 tys. zł) i ewentualna konieczność wymiany grzejników na niskotemperaturowe.

Znaczna część ciepła ucieka z domu przez kanały wentylacyjne. Rozwiązaniem jest **zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła**. Wiąże się to z zakupem centrali (koszt: 15–20 tys. zł) i rozprowadzeniem w budynku rur wentylacyjnych dużej średnicy, ale efektem może być zmniejszenie rachunków za ogrzewanie domu nawet o 30%.

Wreszcie **wymiana stolarki**, przede wszystkim okien, które często stanowią dużą powierzchnię ścian i znacznie szybciej ucieka przez nie ciepło. Takie przedsięwzięcie to nie tylko sposób na zmniejszenie strat cieplnych, ale też poprawę estetyki domu. Aby remont przyniósł oczekiwane rezultaty, należy kupić okna spełniające obecne standardy w zakresie termoizolacyjności (ich współczynnik przenikania ciepła *U* nie może być większy niż 0,9 W/(m²·K). Drugą kluczową kwestią jest ich prawidłowy montaż. Zaleca się wybrać ekipę, która specjalizuje się w tzw. montażu warstwowym, który zakłada użycie – poza pianką – także taśm. Paroszczelną przykleja się do wewnętrznej strony muru, a paroprzepuszczalną na zewnątrz. Pierwsza zapobiega przenikaniu do piany montażowej pary wodnej i wilgoci z domu, a druga chroni miejsca styku okna z murem przed wnikaniem wilgoci z zewnątrz, przy jednoczesnym wyprowadzaniu jej ze środka budynku.

Ponieważ nowoczesne okna są znacznie szczelniejsze od tych, stosowanych przed laty, nie można zapomnieć o nawiewnikach. Elementy te, montowane zazwyczaj na ramie okna, wspomagają wymianę powietrza w budynku.

Za okna o współczynniku przenikania ciepła 0,9 do domu o powierzchni 150 m² zapłacimy przynajmniej 20 tys. zł. Kolejnych kilka tys. trzeba przeznaczyć na demontaż i osadzenie nowej stolarki. Więcej o wyborze okien i montażu piszemy w artykule „Komfort i oszczędności" na str. 74.

eprasa.pl 89547605e7

Fischer Ecotwist i Thermax

najwyższej jakości produkty do termomodernizacji domu

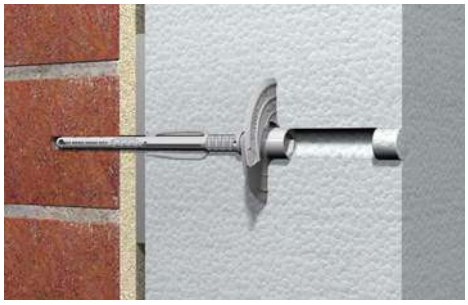
Jednym z najczęstszych problemów, przed jakimi stają wykonawcy docieplеń, są punktowe mostki termiczne. W tych miejscach wykrapla się para wodna, szybciej osadza się kurz i powstaje pleśń, co negatywnie wpływa na estetykę elewacji. Zastosowanie odpowiednich kołków pozwala uniknąć tego zjawiska.

Główną rolą kołków docieplenіowych jest zapobieganie odrywaniu się płyt izolacyjnych podczas ssania wiatru wskutek silnych podmuchów. Nowoczesne rozwiązania fischer zaprojektowano tak, by poprawić nie tylko jakość oraz nośność mocowań, ale też ułatwić ich dobór oraz montaż. Nowoczesny system Ecotwist SV II pozwala osadzać kołki we wszystkich rodzajach materiału docieplenіowego z minimalnym lub zerowym ryzykiem powstania mostków termicznych. System Thermax zapewnia bezpieczny montaż w izolacji bez jej uszkodzenia.

TERMOZ ECOTWIST SV II – UNIWERSALNY ROZMIAR DO WSZYSTKICH GRUBOŚCI DOCIEPLENIA

Główną zaletą tego rozwiązania jest stała długość kołka, który zapewnia mocowanie ocieplenia o każdej grubości. Nieco wydłużone wersje Ecotwist SV II 10-30 i SV II 30-60 są przeznaczone do ścian otynkowanych i mają za zadanie zakotwić się w podłożu pod tynkiem. Dzięki jednakowej, uniwersalnej długości tego zakotwienia jest to rozwiązanie nie tylko proste w użyciu, ale przy tym niezwykle ekonomiczne, pozwalające ograniczyć koszty ponoszone zarówno przez inwestora, jak i wykonawcę.

Specjalna geometria produktu pozwala wykorzystywać go przy mocowaniach nawet w bardzo grubych izolacjach – aż do 400 mm. Poza tym, ze względu na zerowy współczynnik przenikania ciepła, łączniki Ecotwist nadają się do osadzania w styropianie grafitowym, wykorzystywanym zwłaszcza w budownictwie pasywnym. Znakomicie sprawdzają się także w betonie, pełnej cegle, bloczkach silikatowych, bloczkach z betonu lekkiego i zwykłego, w pustakach ceramicznych, bloczkach silikatowych drążonych, w gazobetonie i pustakach z betonu lekkiego. Produkt nadaje się też do kamienia naturalnego o zwięzłej strukturze.

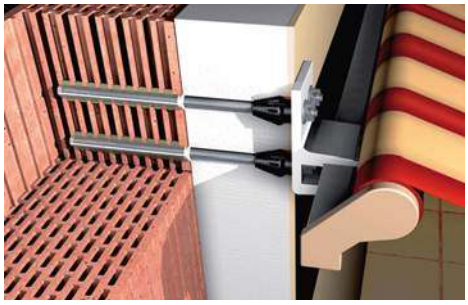


Ecotwist jest niewidoczny po zamontowaniu.

Parametry oraz specjalna budowa nowoczesnych kołków docieplenіowych pozwalają zachować energooszczędne walory izolacji. Prawidłowo dobierając mocowanie do potrzeb konkretnej budowy, zachowamy również estetykę fasady.

THERMAX – SYSTEM MOCOWANIA Z ODSTĘPEM DO ŚCIAN Z IZOLACJĄ TERMICZNĄ

Thermax jest innowacyjnym rozwiązaniem montażowym na ocieplonych elewacjach. Montaż z odstępem pozwala na dokładną regulację elementu mocowanego i równocześnie zapobiega uszkodzeniu izolacji termicznej. Dodatkowa izolacja termiczna Thermax sprawia, że to efektywne mocowanie pozwala na montaż bez mostków termicznych. Thermax jest dostępny w kilku rozmiarach i ma szeroki zakres zastosowań: Thermax 8/10 świetnie nadaje się do montażu np. lampek, skrzynek pocztowych, detektorów ruchu i rynien, znajdujących się na elewacji budynku. Thermax 12/16 posiada dużą większą nośność dlatego stosuje się go do montaży dużo cięższych elementów np. markiz, zadaszeń, barierek balkonowych, klimatyzacji lub anten satelitarnych. Stosując Thermax można mieć pewność, że mocowanie skutecznie utrzyma elementy narażone na duże obciążenia wywołane wiatrem. Bezpieczne osadzanie zapewniają zatwierdzone aprobatą zaprawy iniekcyjne fischer np. FIS VL, czy FIS V Plus. Połączenie mocowania Thermax z kołkiem uniwersalnym UX gwarantuje pewne zakotwienie w podłożu. Montaż bez kołka UX bezpośrednio w drewnie jest możliwy po wierceniu wstępnym. Montaż jest łatwy i szybki, bez konieczności stosowania specjalnych narzędzi i tulejek.



Przykład zastosowania Thermax.



Główne zalety kołka Ecotwist SV II:

- zerowy mostek termiczny;
- do wszystkich rodzajów ocieplenia;
- jeden kołek do wszystkich grubości ocieplenia;
- idealny do budynków pasywnych;
- bezpieczny i ekonomiczny montaż.



Główne zalety systemu Thermax:

- brak mostków termicznych dzięki izolującemu stożkowi;
- montaż bez stosowania narzędzi do osadzania – skraca to czas montażu;
- samowkręcający się stożek z tworzywa;
- dokładne wypoziomowanie mocowania bez narażenia izolacji na uszkodzenia;
- do wszystkich typów podłoża budowlanego.

fischer

fischer Polska sp. z o.o.
ul. Albatrosów 2, 30-716 Kraków
www.fischerpolska.pl

eprasa.pl 89547605e7

PARTNER CYKLU

BRUK-BET® FOTOWOLTAIKA



FOT. VIESSMANN

Czas poważnych decyzji

Jarosław Antkiewicz

Boom na fotowoltaikę trwa. Co niewątpliwie oznacza też, że o założeniu takiej instalacji myślą również właściciele domów jednorodzinnych, którzy o zaletach i wadach tej technologii nie mają specjalnie pojęcia. A warto wiedzieć, o co należy zapytać przedstawiciela firmy sprzedającej takie systemy i na co trzeba uważać, żeby nie dać złapać się na marketingowe sztuczki.

Jak dużej instalacji potrzebujemy to zasadnicze pytanie, jeśli myślimy o własnej mikroelektrowni. Bo od odpowiedzi na nie będzie zależała cała reszta – koszt inwestycji, to, czy będziemy w stanie znaleźć na nią miejsce (lub ile trudu będzie to wymagać), to, o ile spadną nasze rachunki. Ale także wiele aspektów technicznych związanych z jej budową – czy system ma być jednofazowy (tylko najmniejsze układy), czy trójfazowy, jak zaawansowany falownik będzie potrzebny itd.

W istniejącym, użytkowanym od lat domu dysponujemy wskazaniami licznika. Te znajdziemy na rachunkach, przy czym pamiętajmy, że w tym momencie ważne są dla nas odczyty stanu licznika z okresu co najmniej roku, nie zaś sama wysokość rachunków. Ta może się przecież istotnie zmieniać nie z powodu zużycia prądu, lecz wzrostu cen, zmiany taryfy lub dostawcy energii. Taka informacja o rzeczywistym zużyciu energii to najdokładniejszy możliwy wskaźnik.

Ale jak oszacować zapotrzebowanie na energię w nowym domu? Orientacyjnie można

eprasa.pl 89547605e7





Niewielką, prostą instalację zmieścimy niemal na każdym dachu. Jednak duża to zupełnie inna skala trudności. BRUK-BET FOTOWOLTAIKA

przyjąć, że w domu bez elektrycznych urządzeń grzewczych (w tym pompy ciepła) lub klimatyzacji zapotrzebowanie roczne wyniesie ok. 6000 kWh. Przy optymalnym ustawieniu paneli, żeby to zrównoważyć, potrzebne będzie ok 6 kWp mocy zainstalowanej. Jednak to tylko bardzo zgrubny szacunek. Niezbędny jest szczegółowy wywiad z właścicielem budynku. Ważne jest zarówno obecne wyposażenie domu, jak i to dopiero planowane.

Przedstawiciel firmy fotowoltaicznej nie jest przecież jasnowidzem i musi bazować na uzyskanych informacjach. Jedno jest przy tym jasne – jeśli od razu przedstawia ofertę, nie wiedząc niczego o budynku – lepiej grzecznie podziękujmy i poszukajmy kogoś innego.

Pamiętajmy, że ostatecznie interesuje nas zapotrzebowanie na energię, a nie sama moc urządzeń! To zasadnicza różnica, bo np. grzałka w pojemnościowym ogrzewaczu wody ma najczęściej 1,5–2,0 kW mocy, natomiast ogrzewacz przepływowy może mieć nawet 20 kW. Ale w ciągu roku zużyją mniej więcej tyle samo energii elektrycznej.

Specjalna sytuacja to wykorzystanie energii elektrycznej do ogrzewania domu. Jednak tu również kluczowe jest pytanie, jak duże będzie związane z tym zapotrzebowanie na energię elektryczną? W związku z tym – czy możliwe będzie pokrycie go prądem z instalacji PV? Bo może ono wynosić rocznie 5000 kWh, ale równie dobrze 20 000 kWh. W tym drugim przypadku, używanie bezpośredniego ogrzewania elektrycznego (zamiana prądu na ciepło), raczej nie będzie miała sensu. Bo instalacja PV musiałaby być ogromna jak na dom

REKLAMA



eprasa.pl 89547605e7



Czasem instalacja na gruncie to najrozsądniejszy wariant. COLUMBUS ENERGY

jednorodzinny – ponad 20 kWp. Co innego, jeśli w takim budynku zastosujemy pompę ciepła, bo do wytworzenia takiej ilości ciepła wystarczy jej ok. 7000 kWh prądu. Dla instalacji PV to zupełnie inna skala, dlatego nie powinno dziwić, że firmy sprzedające systemy fotowoltaiczne coraz częściej oferują również pompy ciepła. Taki pakiet może być oferowany w bardzo atrakcyjnej cenie.

Do problemu, czy dom da się ogrzewać prądem, wrócimy jeszcze w końcowej części artykułu, bo nurtuje on wiele osób, a tu wymaga omówienia nie tylko sama strona techniczna, ale również wynikające z przepisów prawa ograniczenia odnośnie energochłonności (głównie wskaźnika EP) budynków.

POWIERZCHNIA PANELI I WARUNKI NA DZIAŁCE

Kiedy już ustalimy, jaka moc mikroelektrowni nas interesuje, przychodzi pora na konfrontację z warunkami panującymi na konkretnej działce. Przede wszystkim czy specyfika naszej parceli pozwala na ustawienie wymaganej liczby paneli w sposób optymalny lub do niego zbliżony, jeśli chodzi o orientację względem stron świata, kąt nachylenia oraz zacienienie (czy raczej jego brak).

Trzeba przy tym patrzeć łącznie na wymaganą powierzchnię paneli oraz to, gdzie mamy odpowiednie miejsce. Wszystko dlatego, że może być i tak, że np. 12 paneli będziemy w stanie ustawić optymalnie, ale z 20 będzie już problem. Wówczas trzeba np. część z nich umieścić na innej połaci dachu i zamiast jednej orientacji na południe – będziemy mieć południową oraz wschodnią. To z kolei wymaga innego sterowania ich pracą, bo są inaczej nasłonecznione. Zamiast jednego ciągu połączonych szeregowo paneli, czyli tzw. stringu, należy uformować dwa. Każdy z nich powinien być przy tym podłączony do osobnego wejścia MPPT falownika. Ewentualnie można użyć dwóch falowników lub zdecydować się na mikrofalowniki (każdy panel obsługiwany przez osobny mikrofalownik). Oczywiście, oznacza to skomplikowanie instalacji oraz wzrost kosztu jej wykonania.

Dlatego czasem, zamiast dzielenia systemu na takie kawałki, lepsze może być zastosowanie mniejszej liczby paneli, ale o wyższej mocy jednostkowej. A ta bywa różna – od ok. 250 W do ponad 400 W. Tak naprawdę niższa moc nominalna nie oznacza wcale, że panel jest gorszy. Jeżeli miejsce nas nie ogranicza, to podstawowym wskaźnikiem powinna być cena za 1 kWp. Bo co w tym złego, że paneli będzie więcej? Jeśli natomiast dysponujemy ograniczoną przestrzenią, to zakup paneli o wyższej mocy może bardzo ułatwić wykonanie całości i ostatecznie się opłacać, nawet pomimo wyższej ceny za 1 kWp samych paneli.

Pamiętajmy przy tym, że instalacja nie musi koniecznie mieścić się na dachu skośnym. Konstrukcję nośną na gruncie lub dachu płaskim czasem da się ustawić o wiele korzystniej, niekiedy zaś będzie jedynym rozsądnym technicznie rozwiązaniem. Oczywiście, nie dla każdego będzie do zaakceptowania, choćby ze względów estetycznych.

Za idealną uznaje się orientację wprost na południe, nachylenie paneli pod kątem ok. 35° oraz brak jakiegokolwiek zacienienia. Jednak na wielu, jeśli nie na większości działek, to warunki nie do osiągnięcia. Generalnie przyjmuje się, że panele można też ustawiać na wschód lub zachód, chociaż w tym przypadku trzeba pogodzić się z ok. 20% mniejszym uzyskiem energii w skali roku. To wcale nie tak mało – innymi słowy, instalacja o teoretycznej mocy zainstalowanej 5 kWp daje wówczas tylko 4 kWp. Natomiast przy ustawieniu na północ, uzysk energii spada o ok. 50% względem południowego. Z tego powodu zdecydowanie odradzamy taką lokalizację.

Znacznie mniejszy wpływ ma odbiegające od optimum nachylenie względem poziomu. Przy kierunku południowym, uzysk spada tylko o ok. 5% w zakresie od 10° do 60° nachylenia. Jednak będzie większy przy orientacji wschodniej lub zachodniej, przy czym w obu tych przypadkach korzystniejsze jest bardziej płaskie (poziome) ustawienie paneli.

Pamiętajmy, że zawsze, gdy orientacja paneli odbiega od optymalnej, powinniśmy żądać symulacji tego, na ile odbije się to na uzysku energii.

Zapamiętajmy zaś, że cień jest wrogiem PV. Chodzi zarówno o równomierne zacienienie wszystkich paneli, jak i cień pojawiający się okresowo tylko na niektórych z nich. Źródłem tego pierwszego może być zwarta ściana lasu lub pobliski budynek – okresowo odbierze on część słońca całej instalacji.

Jednak pojawiający się tylko na niektórych panelach cień, rzucany przez drzewo, słup energetyczny albo komin, też może być bardzo poważnym problemem. W typowym układzie, gdy panele połączone są szeregowo w tzw. stringi (nazywane czasem łańcuchami), to jeden działający gorzej panel obniża znacznie uzysk energii z całego stringu. Można to zjawisko ograniczyć, stosując tzw. optymalizatory lub mikrofalowniki, ale oznacza to wzrost kosztów inwestycji i komplikację układu. Dlatego ewentualne zacienienie trzeba koniecznie uwzględnić przy planowaniu układu.

ILE MOCY DOSTANIEMY?

Wiele osób nie rozumie, dlaczego panel o nominalnej mocy np. 350 W nie daje stale właśnie 350 W, ale przez większość czasu 150–200 W. Wszystko dlatego, że to promieniowanie słoneczne jest źródłem energii, a nie sam panel. On tylko przekształca energię promieniowania (słoneczną) na użyteczną dla nas postać energii elektrycznej. Jeżeli nasłonecznienie będzie niezbyt intensywne, uzyskamy odpowiednio mniej prądu, a o zmierzchu i w nocy nie dostaniemy jej wcale. Tu trzeba też przestrzec przed rozmaitymi szarlatanami i handlowcami o wybujałej fantazji, którzy obiecują jednakowy uzysk energii przez cały rok, albo taką samą jej ilość – niezależnie od ustawienia paneli względem stron świata. Takie obietnice są po prostu niemożliwe do spełnienia. Natomiast sama praca paneli z mocą niższą od nominalnej to zjawisko zupełnie normalne. Ostatecznie powinny nas interesować głównie wartości rocznego uzysku energii. Chwilowe szczytowe wartości mocy – choć efektowne – nie mają praktycznie znaczenia.

ON-GRID, OFF-GRID I HYBRYDA

Żeby móc wykorzystać prąd pozyskany przez panele, prawie zawsze potrzebujemy inwertera, zwanego falownikiem. To urządzenie przekształcające prąd stały (DC) z paneli na prąd przemienny (AC), używany w domowej instalacji elektrycznej oraz w sieci energetycznej. Tylko nieliczne urządzenia są w stanie normalnie działać, wykorzystując prąd stały, albo nie ma dla nich znacze-

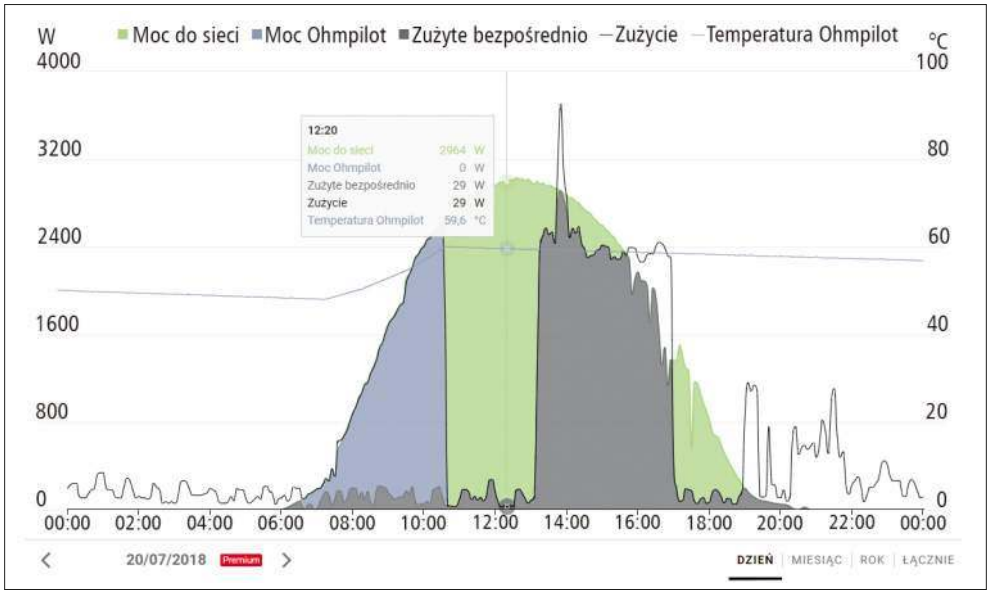
eprasa.pl 89547605e7

nia, czy będzie to prąd stały, czy przemienny. Oczywiście, trzeba przy tym zachować wymagane wartości napięcia i natężenia prądu. Zasilane prądem stałym są np. diody LED – dlatego potrzebujemy do nich zasilaczy, ewentualnie odpowiedni układ jest umieszczony w samej świetlówce. Za to rodzaj prądu nie ma znaczenia w przypadku grzałek elektrycznych (oporowych), kabli grzewczych oraz tradycyjnych żarówek.

W praktyce potrzebujemy jednak inwertera, który powinien dawać prąd o parametrach bardzo zbliżonych do charakteryzujących prąd pochodzący z sieci.

Najpopularniejsze i najtańsze, są tzw. falowniki **on-grid.** Pracują one zawsze zsynchronizowane z siecią. I co bardzo ważne – wyłączają się w razie zaniku napięcia w sieci. Ma to tę zasadniczą wadę, że w razie przerwy w dostawie prądu z elektrowni, nie możemy korzystać z własnego – choćby akurat świeciło piękne słońce. W takim układzie poczucie niezależności od sieci jest więc złudne.

Off-grid to zaś falowniki pracujące wyłącznie poza siecią. Bywają one nazywane wyspowymi. W ich przypadku, można korzystać z wytwarzanego na bieżąco prądu



Moc paneli nigdy nie jest stała, bo zależy od intensywności promieniowania słonecznego. FRONIUS

oraz ładować magazyny energii (akumulatory). Obecność tych ostatnich jest w takim układzie konieczna, bo inaczej nawet chwilowe zachmurzenie oznacza od razu spadek mocy, a po zachodzie słońca zupełnie nie mamy prądu. To właśnie magazyn energii pełni rolę bufora, kompensującego chwilowe wahania mocy, oraz zapewnia zapas energii elektrycznej. Oczywiście, taki układ ma bardzo poważne wady. Pojemność akumulatorów jest ograniczona, zaś ich cena wysoka. W praktyce da się więc zgromadzić tylko niewielką rezerwę, najczęściej przeznaczoną do awaryjnego zasilania najważniejszych urządzeń, takich jak podstawowe oświetlenie, alarm, lodówka itp. Z kolei

REKLAMA



zimą, kiedy słońca jest mało, pożytek z takiego układu będzie niewielki. Dlatego tego rodzaju systemy są zwykle bardzo niewielkie i mają na celu zapewnić tylko krótkotrwałe zasilanie rezerwowe. Czasem stosuje się je w domkach letniskowych, jeśli podłączenie do sieci jest bardzo trudne lub niemożliwe.

Największe możliwości mają układy **hybrydowe**. Dopóki sieć pracuje normalnie, dopóty one działają w połączeniu z nią (jako on-grid), ewentualnie doładowują magazyn energii. Natomiast w razie awarii sieci, zaczynają pracę w trybie off-grid. Mamy więc bieżące zasilanie z paneli oraz z magazynu energii przy braku słońca. Czasem układ buduje się jako tzw. hybrid ready – z inwerterem hybrydowym, lecz na razie bez akumulatorów. Prawdopodobnie zainteresowanie systemami hybrydowymi będzie rosło, bo rzeczywiście zmniejszają one zależność od sieci. Niestety, falowniki hybrydowe są droższe od standardowych, a największy wydatek stanowi magazyn energii. To jednak oferta dla tych, którzy chcą mieć zasilanie awaryjne i więcej niezależności.

OPTYMALIZATORY, MIKROINWERTERY I WEJŚCIA MPPT

Optymalizatory, a także mikroinwertery oraz kilka wejść MPPT falownika same w sobie nie zapewniają większego uzysku energii. Za to są w stanie zmniejszyć straty wynikające z różnej ekspozycji poszczególnych paneli lub ich grup na słońce. Ta zaś może wynikać z kilku przyczyn:

- odmiennego usytuowania względem stron świata;
- różnego nachylenia paneli;
- stałego zacienienia określonych paneli;
- okresowego przesuwania się cienia, rzucanego przez komin, drzewa, antenę itp.

Chodzi o to, że jeśli panele będą umieszczone na różnych połaciach dachu, dajmy na to od południa i od wschodu, to połączenie ich wszystkich razem, pod jedno wejście MPPT inwertera, będzie bardzo niekorzystne i spowoduje spadek uzysku energii. Tu właściwym rozwiązaniem będzie użycie falownika z dwoma wejściami MPPT – każde będzie obsługiwać jeden kierunek. To konieczne, bo inaczej jak tu dopasowywać parametry pracy, skoro w tym samym czasie ogniwa na jednej połaci znajdują się na pełnym słońcu, a na drugiej są w cieniu?



Falownik hybrydowy i magazyn energii to wyposażenie faktycznie zwiększające niezależność od sieci. ELEKTROSŁONECZNI

Trzeba sobie jednak zdawać sprawę, że gdyby wszystkie panele były ułożone na tej samej stronie, np. tylko od wschodu, to dzielenie ich pomiędzy dwa wejścia MPPT nie da żadnego zysku.

Analogicznie nie przyniesie w tej sytuacji korzyści dodanie optymalizatorów lub zastosowanie mikroinwerterów. Po prostu, gdy mamy grupę identycznych i równomiernie nasłonecznionych paneli, to wszystkie pracują tak samo.

Odmienna jest sytuacja, gdy panele znajdują się na różnych połaciach dachu albo w pewnych momentach sięga do nich cień rzucany przez drzewa, kominy itp. Obecnie nie jest to rzadkością, bo ze względu na kształt dachu, obecność lukarn, okien dachowych czy kominów, nie da się wszystkich paneli zgrupować i zapewnić im identycznej ekspozycji na słońce. Przy dwóch połaciach, wystarczające wydaje się wykorzystanie falownika z dwoma wejściami MPPT i przyłączenie po jednym stringu do każdego z nich. Jeżeli problemem jest pojawiający się okresowo cień, to negatywne skutki tego zjawiska ograniczy zastosowanie optymalizatorów. Natomiast zastosowanie mikrofalowników umożliwia zbudowanie instalacji o najbardziej zróżnicowanym ustawieniu poszczególnych paneli, bo w tym przypadku każdy jest traktowany zupełnie osobno. Jeżeli będą one ustawione np.



Konrad Grabowski
Referent Akademii VIESSMANN

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie elementy wpływają na bezpieczeństwo instalacji PV?

Instalacja fotowoltaiczna to nie tylko moduły PV i inwerter. Pod względem bezpieczeństwa, niezwykle istotną kwestią jest montaż odpowiednich zabezpieczeń, zastosowanie wysokiej jakości przewodów, konektorów oraz wykonanie uziemienia instalacji. Projektem oraz montażem muszą zajmować się profesjonaliści z uprawnieniami i szeroką wiedzą w zakresie elektryki.

Uważnie trzeba podejść już do podstawowej kwestii, jaką jest dobór odpowiedniej średnicy przewodów po stronie DC oraz AC. Średnicę przewodów dobiera się na podstawie wzoru, uwzględniającego warunek maksymalnych strat mocy w przewodach poniżej 1%. Dodatkowo po stronie DC stosujemy specjalne przewody solarne z miedzi ocynowanej, która otoczona jest odpowiednią podwójną izolacją, zabezpieczającą przed promieniowaniem UV. Prowadząc przewody solarne, trzeba pamiętać o tym, aby nie leżały one bezpośrednio na dachu, tylko były związane z konstrukcją montażową np. szybkozłączkami, a w miejscach, w których przewody nie są schowane pod panelami, należy poprowadzić je w peszlu, pełniącym rolę dodatkowego zabezpieczenia przed promieniowaniem słonecznym. Większość modułów ma już fabrycznie zamontowane złącza MC4 i instalator nie będzie musiał zrobić wielu połączeń sam, aczkolwiek każde z nich musi być wykonane z odpowiednią precyzją. W tym celu trzeba stosować profesjonalne narzędzia elektryczne, a po wykonaniu połączenia trzeba koniecznie sprawdzić jego trwałość i przypilnować, by nie występowały zbyt małe promienie gięcia przy konektorach. Do ochrony użytkowników oraz samej instalacji – niezbędne jest dobranie takich zabezpieczeń, jak rozłączniki, wyłączniki nadprądowe, ograniczniki przepięć, oraz (tam, gdzie to konieczne) wyłączniki różnicowo-prądowe. Osobnym tematem jest prawidłowe uziemienie całej konstrukcji, które jest określone aktualnymi normami. Nieuwaga w temacie jakości wykonania instalacji oraz doboru zabezpieczeń może w skrajnej sytuacji skutkować pożarem instalacji PV i całego budynku, na którym jest zamontowana.

eprasa.pl 89547605e7



Cień rzucany przez drzewa to poważny kłopot. Tu może pomóc użycie optymalizatorów. NIBE-BIAWAR

w trzech kierunkach lub pod odmiennym kątem, to użycie mikroinwerterów da najlepsze efekty. Jednak trzeba zdawać sobie sprawę, że optymalizatory i mikroinwertery podnoszą koszt instalacji. Trzeba więc dobrze rozważyć dwie kwestie:
– czy ich zastosowanie jest konieczne;
– na ile mogą poprawić uzysk energii.

Więcej o inwerterach i mikroinwerterach piszemy w artykule na str. 123.

RÓŻNE PANELE

Trzeba sobie zdawać sprawę z tego, że różnice w ekspozycji na słońce i zacienienie to nie jedyne przyczyny zróżnicowania pracy paneli. Czasem w jednej instalacji działają panele pochodzące od różnych producentów, nawet zupełnie odmiennych typów. To częste zjawisko w systemach, które były rozbudowywane. Niekiedy może też dojść do uszkodzenia lub większego zużycia eksploatacyjnego niektórych egzemplarzy.

W takich przypadkach potrzebne jest właśnie zindywidualizowane podejście. Jeżeli rozbudowujemy instalację, to najczęściej nowe panele będą mieć inną charakterystykę niż stare. Wtedy minimum to wykorzystanie drugiego wejścia MPPT w falowniku (jeśli jest wolne) i podpięcie do niego nowego stringu. Jednak najczęściej moc dotychczasowego falownika okazuje się niewystarczająca. Wówczas trzeba dokupić drugi albo dodać mikrofalowniki do nowych paneli (stara część będzie działać bez zmian).

Jednak nawet jeżeli cała instalacja ma identyczną ekspozycję na słońce, to wykorzystanie falownika z dwoma wejściami MPPT może mieć sens, chociaż najpewniej będzie on nieco droższy. Chodzi tu o możliwość wykrywania uszkodzeń oraz o bezpieczeństwo. W takim układzie, zamiast jednego stringu, złożonego np. z 20 paneli, będziemy mieć dwa – po dziesięć w każdym. Dzięki temu bardzo łatwo zauważymy nieprawidłowości w którymś z nich. Uszkodzenie jednego panelu powoduje spadek produkcji prądu w całym stringu. Jeżeli więc mamy dwa z założenia identyczne, to każda nieprawidłowość będzie od razu widoczna jak na dłoni. Ponadto taki spadek wydajności dotknie tylko połowę naszego systemu. Oczywiście, przy krótszym szeregu łatwiej też odszukać przyczynę problemu. Wreszcie dwa krótkie stringi to o połowę niższe napięcie w każdym z nich, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia izolacji, powstania łuku elektrycznego, nawet pożaru. Przy 10 typowych panelach, mamy więc napięcie ok. 300 V, a przy 20 będzie to już 600 V. W małych do-

PIONIER energia

ekoenergia
na każdą kieszeń


Panele fotowoltaiczne


Pompy ciepła


Stacje ładowania


Wiaty solarne

sprawdź sam na
pionier-energia.pl

Pionier Energia to ogólnoposki dostawca najwyższej jakości rozwiązań fotowoltaicznych oraz pomp ciepła. W celu uzyskania darmowej konsultacji i wyceny odwiedź **pionier-energia.pl** lub zadzwoń **+48 22 479 59 61**. Niniejsze ogłoszenie nie stanowi oferty handlowej.

REKLAMA

eprasa.pl 89547605e7



Jakość i parametry inwertera zwykle są niedoceniane. A to element równie ważny, co panele. SOLPLANET

mowych instalacjach dopuszczalne maksimum to aż 1000 V, jednak niższa wartość jest po prostu bezpieczniejsza.

DOBRY PROJEKT I MONTAŻ

Najgorsze, co może się nam przytrafić, to nie awaria instalacji, spowodowana fabryczną wadą jakichś jej elementów. Dużo poważniejszym problemem mogą być grube błędy popełnione przy jej projektowaniu i wykonaniu. Bo wtedy potencjał świetnej jakości komponentów zostanie zmarnowany. Amator nie będzie przy tym w stanie stwierdzić, że dobrano je w sposób daleki od ideału. Przeciwnie, niekiedy może się np. cieszyć, że dostał inwerter ze sporym zapasem mocy. Bo skąd ma wiedzieć, że taki przewymiarowany sprzęt pracuje z gorszą sprawnością? Nie będzie miał też pojęcia, że wprawdzie ma teoretycznie świetne panele – jeśli patrzeć tylko na ich parametry katalogowe – ale tak naprawdę są to wyroby słabej jakości i wątpliwe, czy wytrzymają dłużej niż kilka lat bez awarii. Jeżeli dodać do tego, że w jego instalacji użyto najtańszych kabli i konektorów (złączek) oraz takich aparatów zabezpieczających, to perspektywy będą raczej nieciekawe.



Jakub Nabagło
Twórca marki
ELEKTROSŁONECZNI

ZDANIEM EKSPERTA

Jakim urządzeniom warto zapewnić zasilanie awaryjne z instalacji PV? Instalacja fotowoltaiczna często bywa niesłusznie postrzegana jako alternatywne źródło zasilania domu. Przepisy i regulacje techniczne wymagają stosowania falowników, które wyłączają się w przypadku przerwy w zasilaniu obiektu, w którym jest zainstalowany generator fotowoltaiczny. Celem tego rozwiązania jest uniknięcie podania napięcia do sieci w trakcie np. prac konserwacyjnych.

Standardowe falowniki wymagają synchronizacji z siecią, a zatem w przypadku przerwy w zasilaniu – nie oddają energii elektrycznej produkowanej przez panele słoneczne.

Jednym z pomysłów na awaryjne zasilanie jest montaż falownika wyposażonego w odrębne gniazdko zasilania awaryjnego. Jest to gniazdko 1-fazowe, a moc na tym gniazdku jest ograniczona zwykle do 3 kW. Jeśli jednak w trakcie przerwy w zasilaniu chcielibyśmy otworzyć bramę, to wymagałoby to podłączenia zasilania bramy do tego konkretnego gniazdka, co może okazać się niemożliwe. Zatem jest to rozwiązanie, które nie zapewni normalnego funkcjonowania najważniejszych urządzeń w domu. Powstaje zatem dylemat, jakie urządzenia można podłączyć do takiego sprzętu, czy powinno to być sterowanie ogrzewaniem gazowym, oświetlenie, czy może zasilanie pompy ciepła. Ograniczenie w postaci mocy maksymalnej gniazdka bardzo ogranicza łączną moc urządzeń, pracujących wspólnie w trybie awaryjnym.

Rozszerzeniem tego rozwiązania jest zbudowanie automatyki przełączającej instalację fotowoltaiczną w tryb zasilania rezerwowego, zapewniającego właściwą synchronizację falownika. Nie wchodząc w szczegóły techniczne, takie rozwiązanie pozwala na pracę falownika, podanie napięcia w sieci naszego domu, ale odcina jednocześnie sieć energetyczną, zapewniając spełnienie wymogów technicznych stawianych przez zakład energetyczny. W takiej sytuacji warto jednak pamiętać, że moc generowana przez naszą mikroelektrownię będzie bardzo zależna od pogody, a w konsekwencji tego dość niestabilna. Dlatego warto zastosować falownik hybrydowy wraz z chemicznym magazynem energii, który jest w stanie zapewnić nawet pełną niezależność energetyczną i pracę w trybie wyspowym przez czas określony pojemnością baterii. Dzięki temu cała instalacja elektryczna w domu będzie w stanie pracować w ramach pełnej mocy, dla której została instalacja zaprojektowana.



Tak naprawdę najważniejszą cechą dobrych paneli jest trwałość. Powinny służyć bez awarii przynajmniej 25 lat. BRAAS

Niestety, amator może w praktyce polegać tylko na renomie firmy, która oferuje mu instalację. Oczywiście, bardzo dobrze, jeśli może ona pochwalić się wieloletnim doświadczeniem. Nie daje to 100% gwarancji, ale zmniejsza jednak ryzyko poważnej wpadki. Z drugiej strony, nowa, mała firma też może okazać się solidna i dawać lepsze warunki niż konkurencja. Rozstrzygnięcie tego rodzaju dylematów to odwieczny problem każdego inwestora. Dlatego, jeśli tylko mamy taką możliwość, skorzystajmy z pomocy niezależnego fachowca, np. znajomego elektryka. Niech on oceni przedstawioną ofertę, bo zwróci uwagę na rzeczy, które amatorowi nawet nie przyjdą do głowy.

Warto też upewnić się, czy firma oferująca nam system PV pomaga również w załatwieniu formalności związanych z przyłączeniem do sieci. Taka kompleksowa usługa to dla indywidualnego inwestora cenna rzecz. Tym bardziej, że dla fachowca, który wielokrotnie przechodził już przez pewne procedury, nie są one wyzwaniem.

CZY DOM DA SIĘ OGRZAĆ PRĄDEM?

Wiele osób zastanawia się, czy warto ogrzewać dom prądem. Tym bardziej, jeżeli jest on wyposażony w mikroelektrownię. Trzeba też wziąć pod uwagę, że współczesne domy mają znacznie mniejsze straty ciepła, niż te budowane dawniej. Tak więc relacja pomiędzy kosztem inwestycji, polegającej na zrobieniu ogrzewania elektrycznego, oraz późniejszymi kosztami eksploatacji (zużyciem prądu) wygląda zupełnie inaczej niż kiedyś.

Z technicznego punktu widzenia, wykorzystanie prądu do ogrzewania to żaden problem. W końcu przenośne grzejniki używane są powszechnie jako uzupełniające (stosowane sporadycznie) źródło ciepła od dziesiąt-

eprasa.pl 89547605e7

BRUK-BET®
FOTOWOLTAIKA

10 LAT PRODUKCJI



EKSTRA KLASA MODUŁÓW FOTOWOLTAICZNYCH

PERFECT EDGE

Indywidualne podejście do technologii ogniw połówkowych

Precyzyjna, niskotemperaturowa technologia cięcia ogniw

FF **Wysoki współczynnik wypełnienia FF >80%**

100% PRODUKCJA W POLSCE

GWARANCJA PRODUKTOWA

12 LAT | standard

15 LAT / 20 LAT | możliwość rozszerzenia gwarancji do 15 lub 20 lat

226 999 990

fotowoltaika.bruk-bet.pl

eprasa.pl 89547605e7

ków lat. Natomiast jeśli prąd ma być głównym źródłem, to częściej wykonuje się elektryczne ogrzewanie podłogowe lub włącza kocioł elektryczny do wodnej instalacji c.o. (wraz z innym kotłem lub kominkiem z płaszczem wodnym). Przy czym elektryczna podłogówka zdecydowanie wyróżnia się prostą budową, a co za tym idzie – trwałością i bezawaryjnością. Tu wystarczą przewody grzejne (oporowe) i nawet najprostszy termostat. Nie ma zaś żadnych elementów ruchomych (jak pompy i zawory), nic się nie rozszczelni, ani nie zamarznie. Przy tym – jeśli wziąć pod uwagę ostateczny koszt wykonania ogrzewania – to elektryczna podłogówka okazuje się tańsza, niż systemy c.o. z kotłem lub pompą ciepła. A należy wziąć pod uwagę koszt przyłączy, kominów itd. Nie wspominając o tym, że sama działka z dostępem do sieci gazowej będzie kosztowała więcej.

O ile zaprojektowanie budynku ogrzewanego prądem pochodzącym wyłącznie z sieci jest bardzo trudne, to dodanie instalacji PV niezmiernie ułatwia to zadanie.

Zasadnicze znaczenie zawsze będzie mieć zapotrzebowanie budynku na energię. Jednak trzeba doprecyzować, że projektant musi uwzględniać jej trzy rodzaje:

- pierwotną – będącą miarą emisji CO_2, razem z nakładami na wydobycie paliw, ich przetworzenie itp.;
- końcową – dostarczaną do granic działki, za nią faktycznie płacimy;



Praca fachowców jest nie mniej ważna, niż sama jakość komponentów instalacji. KRATKI ENERGY

- użytkową – efektywnie wykorzystaną do ogrzewania pomieszczeń czy przygotowywania c.w.u.

W projektach i świadectwach charakterystyki energetycznej, najbardziej wyeksponowana jest wartość energii pierwotnej EP. Jednak ilość energii, na którą faktycznie jest zapotrzebowanie w instalacji grzewczej, może być skrajnie różna od wartości EP. Jeżeli projekt będzie miał roczny wskaźnik EP na poziomie 30 kWh/m² przy założeniu, że ogrzewanie ma być elektryczne zasilane tylko z sieci energetycznej, to jego rzeczywiste zapotrzebowanie na energię wyniesie zaledwie ok. 10 kWh/m². Przy wyznaczaniu EP, energię elektryczną z sieci mnożymy przez wskaźnik 3. To tzw. współczynnik nakładu, najwyższy właśnie w przypadku prądu z sieci. Realia są bowiem takie, że 2/3 energii faktycznie zawartej w węglu zostaje stracone na etapie wytwarzania i przesyłu prądu. Dla porównania, węgiel lub gaz spalane w kotle będą mieć współczynnik nakładu równy 1,1. Innymi słowy, jeśli będziemy korzystać z prądu z sieci, energia użytkowa (realnie oddana przez instalację grzewczą do pomieszczeń) wyniesie rocznie ok. 10 kWh/m². To skrajnie mało, zdecydowanie poziom domów pasywnych.



Atutem ogrzewania elektrycznego jest łatwość sterowania. Mając odpowiedni termostat elektroniczny możemy w pełni kontrolować temperaturę. NVENT RAYCHEM

Jednak w tej sytuacji samo ogrzewanie pomieszczeń nie może być bardzo energochłonne, bo zgodnie z aktualnymi przepisami (WT 2021), łączna wartość EP nie może przekroczyć rocznie 70 kWh/m² na łączne potrzeby:

- ogrzewania;
- wentylacji;
- przygotowywania c.w.u.

Jeżeli nawet uda się jakimś sposobem bardzo ograniczyć zapotrzebowanie na te dwa pozostałe składniki, to i tak na ogrzewanie zostanie nam maksymalnie 40–50 kWh/m², czyli realnie kilkanaście kWh/m² w postaci energii użytkowej.

Zbudowanie własnej mikroelektrowni wywróci te rachunki do góry nogami. Przede wszystkim dlatego, że dla prądu pozyskanego z fotowoltaiki, współczynnik nakładu energii pierwotnej (EP) wynosi 0 – słownie „zero". Można więc osiągnąć nawet zerowy wskaźnik EP na rzecz ogrzewania. Przy czym bilansujemy produkcję i zużycie energii w cyklu rocznym. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło z bieżącej produkcji (w danym momencie) jest przecież nierealne w środku zimy. Za to wiosną i jesienią faktycznie można zasilać ogrzewanie od razu własnym prądem.

Co do niezbędnej wielkości instalacji PV, znów musimy zacząć od pytania o zapotrzebowanie domu na energię. Jeżeli nasza elektryczna podłogówka realnie pobiera np. 40 kWh/m², to rocznie przy 100 m² powierzchni ogrzewanej będzie to powiększać zapotrzebowanie domu na energię elektrycz-



Dawid Kwapisz
Product Manager
PIONIER ENERGIA

ZDANIEM EKSPERTA

Jak orientacja względem stron świata i kąt nachylenia paneli wpływa na uzysk energii?

Instalacje fotowoltaiczne można stosować wszędzie, gdzie tylko dociera promieniowanie słoneczne. Miejscem montażu może być dach, elewacja lub grunt.

Idealną orientacją instalacji fotowoltaicznej jest południe. Takie usytuowanie pozwala nam osiągnąć maksymalną produkcję energii elektrycznej oraz najwyższą wydajność. Każde odchylenie od kierunku południowego to procentowy spadek uzysku w stosunku do idealnego ułożenia. Dachy skierowane wschód–zachód pozwalają wykorzystać więcej powierzchni na panele PV, niż dachy o orientacji północ-południe. Można w tym przypadku wykorzystać obie części dachu (wschodnią i zachodnią), a co za tym idzie, możemy zainstalować dwa razy większą moc instalacji. Jednostkowa produkcja z paneli skierowanych na południe będzie większa o około 15–20%, więc trzeba uwzględnić to na etapie projektowania i doboru mocy instalacji do obecnego zapotrzebowania.

Istotnym parametrem, wpływającym na poziom produkcji energii, jest kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych względem poziomu. Optymalny kąt nachylenia to 25–35 stopni. Większe lub mniejsze nachylenie, poza zakres 25–35 stopni, wpływa na proporcjonalny spadek poziomu produkcji energii.

Odpowiedni dobór miejsca położenia i kąta nachylenia instalacji fotowoltaicznej, to jedna z kluczowych spraw dla osoby, która planuje inwestycję w fotowoltaikę.

eprasa.pl 89547605e7

Systemy fotowoltaiczne dopasowane do Twojego dachu



BMI BRAAS

Systemy fotowoltaiczne Braas umożliwiają produkcję energii elektrycznej, a dzięki pełnej integracji z dachem zapewniają ochronę przed warunkami atmosferycznymi, oferując przy tym doskonałe właściwości wizualne.

www.braas.pl

eprasa.pl 895476056e7



Atutem systemów elektrycznych jest prostota budowy, a co za tym idzie – trwałość i bezawaryjność. NVENT RAYCHEM

ną o 4000 kWh. Tak naprawdę to niewiele, zrównoważy to ok. 4 kWp mocy zainstalowanej w mikroelektrowni. Co bardzo ważne, przy obowiązującym obecnie bilansowym systemie rozliczania (za 1 kWh oddanej energii możemy potem odebrać 0,8 kWh), oznacza to redukcję kosztów ogrzewania o ok. 90% (bo część energii zużyjemy bezpośrednio). Jeśli odnośnie nowych instalacji od roku 2022 wejdzie zamiast tego system sprzedaży wytworzonej w mikroinstalacji energii, to oszczędności będą znacznie mniejsze – w granicach 50%. Wszystko dlatego, że stawka sprzedaży energii do sieci ma być dużo niższa od ceny jej zakupu (o około 60%).

KOSZTY I DOFINANSOWANIE

Prawdopodobnie dla większości inwestorów ostateczna decyzja czy w ogóle zdecydować się na fotowoltaikę, będzie zależała od rachunku koniecznych do poniesienia nakładów oraz spodziewanych korzyści. Przy czym nie chodzi wyłącznie o finanse. Ważkim argumentem może być także troska o środowisko, swoista niezależność energetyczna (szczególnie jeśli kupimy również magazyn energii), obawa przed znacznym wzrostem cen prądu w przyszłości. Z drugiej strony, czynnikiem hamującym mogą być wątpliwości co do trwałości instalacji (w końcu to z założenia inwestycja długoterminowa), obawa przed uszkodzeniem pokrycia dachu w trakcie prac, czy wreszcie niechęć natury estetycznej (szczególnie jeżeli okazuje się, że należy wykonać instalację na gruncie). Argumentów za ani przeciw nie można traktować lekceważąco. Ilu właścicieli działek, tyle priorytetów. Przedstawiciel handlowy powinien przekonująco wyjaśnić wszelkie wątpliwości inwestora.

W kwestii czysto finansowej opłacalności systemu PV oraz czasu zwrotu inwestycji, znaczenie mają trzy podstawowe sprawy:

- koszt wykonania instalacji, z uwzględnieniem kosztu ewentualnego kredytu;
- wysokość dotacji, przede wszystkim w programie „Mój Prąd” oraz wysokość ulg podatkowych;
- zasady rozliczania się za energię oddawaną do sieci i pobieraną z niej.

Jeżeli chodzi o koszty inwestycji, to zbudowanie układu o mocy 6 kWp kosztuje ok. 30 000 zł. Przy czym większe układy będą proporcjonalnie nieco tańsze, w przeliczeniu za 1 kWp, mniejsze zaś droższe. Wynika to choćby z tego, że niektóre koszty są praktycznie stałe.

Taki wydatek to niemała kwota i dlatego dotacje i inne formy wsparcia są bardzo pożądane. Niestety, w obowiązującej od lipca 2021 r. nowej wersji programu „Mój Prąd”, kwotę dotacji obniżono z 5000 do 3000 zł. Zasady jej przyznawania prawie się nie zmieniły – wbrew szumnym zapowiedziom, np. o rozszerzeniu dopuszczalnej listy kosztów o ładowarki do samochodów elektrycznych czy domową automatykę, pozwalającą zwiększyć zużycie energii na potrzeby własne. Nadal program obejmuje instalacje o mocy od 2 do 10 kW, zaś kwota dotacji może stanowić maksymalnie połowę kosztów kwalifikowanych. Pieniądze dostaniemy tylko na nowe instalacje, które nie zostały przyłączone do sieci przed 1 lutego 2021 r. Nie obejmuje on zaś systemów rozbudowywanych i modernizowanych.

Poza programem „Mój Prąd”, można jeszcze skorzystać z ulgi podatkowej – ulgi termomodernizacyjnej, odliczając wydatki poniesione na instalację od podstawy opodatkowania. Przy czym kwotę odliczenia pomniejszamy o dotację „Mój Prąd”, jeśli z niej skorzystaliśmy. Jeżeli więc rozliczamy się według podstawowej stawki 17%, to taki procent od wydanej sumy zaoszczędzimy. Ale nie od razu, tylko przy kolejnym rozliczeniu rocznym PIT.

Wbrew pozorom, obniżenie dotacji nie wpływa drastycznie na opłacalność całej inwestycji. W przypadku instalacji 6 kWp, prosty okres zwrotu po uwzględnieniu również ulgi podatkowej wydłuża się o około pół roku, przekraczając 7 lat.

Najważniejszy jest system rozliczania się za energię oddawaną z mikroinstalacji do sieci, a potem pobieraną z niej. Planowana jest zaś jego zmiana dla instalacji, które zostaną przyłączone do sieci po 31 grudnia 2021 r. W skrócie, na razie właściciel domu wyposażonego w mikroinstalację może oddawać do sieci nadmiar wytworzonego prądu. Następnie ma prawo odebrać 80% z tego co przekazał, nie płacąc za przesył energii, ani nie ponosząc innych kosztów. Szczegółowe zasady rozliczania określa tzw. umowa kompleksowa, zawarta z dostawcą energii. Prawo stanowi jedynie, że rozliczenie musi być dokonane w cyklu nie dłuższym niż roczny. Te zasady mają obowiązywać przez 15 lat od momentu przyłączenia do sieci.



Głównym czynnikiem wpływającym na opłacalność inwestycji nie jest wysokość dotacji, ale sposób rozliczania za energię. ARCHIWUM BD

Proponowane zmiany, według których mają być rozliczani właściciele mikroinstalacji przyłączonych do sieci po 31 grudnia 2021 r., oznaczają zastąpienie obecnego systemu bilansowania energii rozliczeniem pieniężnym. Jednak na niekorzystnych zasadach, bo o ile sami będziemy płacić za 1 kWh prądu pobranego z sieci ok. 0,60 zł, to za prąd oddany do niej otrzymamy zaledwie ok. 0,26 zł/kWh. To stawka uzależniona od giełdowej ceny energii, ale bez opłat przesyłowych. Nie uwzględniamy tu opłat stałych w rachunku, bo te i tak musimy ponosić (wraz z nimi płacimy za prąd ok. 0,65 zł/kWh). Projektowane zmiany są może korzystne dla spółek energetycznych, ale na pewno nie dla właścicieli mikroinstalacji PV. Wydłużą bowiem prognozowany prosty czas zwrotu z obecnych ok. 7 do 11 lat. Niewątpliwie to, jakie zasady zostaną ostatecznie przyjęte i od kiedy będą obowiązywać, znacząco wpłynie na polski rynek fotowoltaiki. Jednak część firm oferujących instalacje PV zaczęła już w związku z tym wprowadzać możliwość zakupu energii od nich samych, na korzystniejszych warunkach. Może to zupełnie zmienić rachunek ekonomiczny, ale w tym przypadku kluczowe będą nie tylko warunki umowy, ale także czas jej trwania. Rok czy dwa to zbyt mało, jeśli nie ma gwarancji jej przedłużenia na tych samych zasadach.

eprasa.pl 89547605e7

Elektryczne ogrzewanie w domu z fotowoltaiką

Jeśli już zdecydujemy się na instalację w odnawialne źródła energii (OZE) powinniśmy zadbać o odpowiedni poziom zużycia, czyli wyposażyć dom w urządzenia zasilane własną energią. Elektryczne systemy grzewcze to idealny wybór dla domu z panelami fotowoltaicznymi redukujące koszty ogrzewania czy ciepłej wody użytkowej. Systemy elektryczne w pierwszej kolejności zużywają nadwyżki produkowanej energii. Dodatkowo sterownik zapewni precyzyjne zarządzanie pracą systemu, który jest załączany według indywidualnego harmonogramu.

WODA GRZANA SŁOŃCEM

Stały dostęp do ciepłej wody jest kluczowym wymaganiem dla wszystkich nowoczesnych budynków. Doskonałą alternatywę dla popularnych systemów cyrkulacyjnych stanowi kompensacja strat ciepła przez samoregulujący przewód grzejny nVent RAYCHEM HWAT. System grzewczy zapewnia wieloletnią, ekonomiczną eksploatację, niższe zużycie wody oraz wysoką higienę układu przy niższych kosztach inwestycji.

Dlaczego warto zamontować system nVent RAYCHEM HWAT?

- **Utrzymanie higieny instalacji**

Utrzymanie temperatury wody na poziomie 55°C zapobiega rozwojowi groźnych bakterii z grupy Legionella. Przy zastosowaniu przewodu HWAT-R możliwa jest dodatkowo okresowa termiczna dezynfekcja instalacji.



- **Niższe zużycie energii**

Rurociąg z systemem grzewczym HWAT jest o połowę krótszy niż tradycyjny system cyrkulacyjny, ponieważ nie ma rur powrotnych. Straty ciepła kompensowane są na bieżąco, a system zapewnia natychmiastowy dostęp do ciepłej wody w każdym punkcie czerpalnym. Takie rozwiązanie eliminuje pompy recyrkulacyjne oraz umożliwia zastosowanie kotła o mniejszej pojemności.

Inteligentny sterownik HWAT-ECO dostosowuje system do harmonogramu zużycia wody (np. obniżając temperaturę utrzymania lub czasowo wyłączając system grzewczy).

- **Brak kosztów konserwacji**

System nie ma części mechanicznych takich jak pompy cyrkulacyjne lub zawory regulacyjne, które się zużywają.

CIEPŁA PODŁOGA

Kolejnym ważnym systemem jest elektryczne ogrzewanie podłogowe, które może pełnić funkcję komfortowego (dodatkowego) lub podstawowego, w przypadku dobrze zaizolowanego budynku lub domu pasywnego.

Ogrzewanie samoregulujące czy stałooporowe?

Ogrzewanie samoregulujące w odróżnieniu od powszechnie stosowanych przewodów stałooporowych, automatycznie dostosowuje moc grzewczą na całej długości przewodu do temperatury otoczenia reagując na zewnętrzne źródła ciepła. Ze względu na swoją konstrukcję z użyciem polimerowego elementu samoregulującego:

1. nie ma możliwości nagrzania się powyżej oznaczonej temperatury maksymalnej (nie przegrzewa się, można go na bezpiecznie nawinąć lub skrzyżować),

2. można go dowolnie docinać lub przedłużać podczas instalacji,

3. jest bardzo wytrzymały mechanicznie.

Ma to istotne znaczenie w konkretnych sytuacjach. Wielu użytkowników przy zakupie podłogówki zapomina o konieczności bardzo dokładnego rozplanowania aranżacji pomieszczenia czyli szafek kuchennych czy łazienkowych. Systemy stałooporowe grzeją pełną mocą na całej powierzchni – w miejscach zasłoniętych ciepło kumuluje się, przez co może dojść do awarii systemu (przegrzania przewodu) lub do uszkodzenia mebla czy dywanu znajdującego się na podłodze. Samoregulujący, inteligentny system nVent RAYCHEM T2Red sam wykryje takie strefy i ograniczy ogrzewanie, a zmiana ustawienia mebli w przyszłości nie stanowi problemu.



Stałooporowe maty grzewcze nVent RAYCHEM Quicknet układa się tuż pod posadzką w warstwie kleju do płytek dzięki czemu nie podnoszą poziomu podłogi. Najlepiej sprawdzają się w małych, nieskomplikowanych pomieszczeniach, np. łazienkach, kuchniach czy korytarzach. Inteligentny termostat zapewni pracę ogrzewania dopasowaną do naszego indywidualnego harmonogramu.



nVent RAYCHEM
nVent Thermal Polska Sp. z o.o.
ul. Cybernetyki 19, 02-676 Warszawa
e-mail: salesPL@nvent.com
nVent.com/RAYCHEM

eprasa.pl 89547605e7



FOT. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

Komfort i oszczędności

Norbert Skupiński

Nowoczesne okna i rolety muszą być energooszczędne, nie bez znaczenia jest też ich estetyka i dopasowanie do wyglądu elewacji. Wielbiciele nowinek technicznych powinni dodatkowo zwrócić uwagę na rozwiązania umożliwiające sterowanie nimi, które bardzo poprawiają komfort użytkowania i wpływają na obniżenie rachunków za ogrzewanie.

Energooszczędne okna to niezbędny element ciepłego domu. Ponieważ mają znacznie wyższy współczynnik przenikania ciepła od ścian zewnętrznych, powinny mieć jak najlepsze parametry termoizolacyjne. I choć zakup takiej stolarki wiąże się ze sporymi wydatkami, nie ma co oszczędzać, bo inwestycję taką prowadzi się z reguły raz na wiele lat.

Na szczęście oferta na rynku okien w Polsce jest bardzo konkurencyjna, zarówno pod względem cen, wzornictwa, jak i rozwiązań technicznych. Dlatego przed zakupem warto poprosić o bezpłatną wycenę produktów u kilku dostawców. Mając taką wiedzę, łatwiej będzie podjąć najlepszą decyzję.

Ponieważ okna kupuje się z reguły na zamówienie (wyjątkiem jest stolarka dachowa, dostępna w kilku standardowych wymiarach), bardzo ważne jest dokładne obmierzenie otworów okiennych. Najczęściej czynność tę wykonują specjaliści z firmy sprzedającej okna.

OKNA

Energooszczędność. To kluczowy parametr wyboru okien, wziąwszy pod uwagę komfort mieszkania i wydatki na ogrzewanie budynku. Producenci stosują różne rozwiązania, by okna jak najskuteczniej chroniły przed ucieczką ciepła z domu. Przykładowo profile najpopularniejszej w naszym kraju stolarki z PVC mają budowę komorową. Wiele osób jest przekonanych o tym, że im większa liczba komór, tym okno ma lepsze właściwości izolacyjne. Często jednak jest to

eprasa.pl 89547605e7

Nie tylko energooszczędność...

JAKIE POWINNY BYĆ OKNA?

CIEPŁE	CICHE	BEZPIECZNE	ESTETYCZNE	WYGODNE W UŻYTKOWANIU
Izolacyjność cieplna to najistotniejsza cecha, od której zależy, jak dużo ciepła ucieka przez okno. Określa ją współczynnik *U* – im jest on niższy, tym okno jest cieplejsze. Zgodnie z polskim prawem, jego wartość w nowych oknach nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K), a w oknach dachowych 1,1.	Dźwiękoszczelność wyrażana jest symbolem *Rw* i podawana w decybelach (dB) – im wyższa wartość parametru, tym lepiej okna tłumią dźwięk. Gdy dom położony jest w cichej okolicy, wystarczą okna o *Rw* od 30 do 32 dB. Jeżeli stoi blisko ruchliwej ulicy, lepsze będą modele o *Rw* równym przynajmniej 35 dB.	Okna produkowane są w 6 klasach odporności na włamanie – od 1 do 6 (jednak produkty o klasie wyższej niż 3 to rzadkość). Im niższa, tym mniej problemów ze sforsowaniem okna będzie miał złodziej. Przykładowo okno klasy 3 musi wytrzymać próbę włamania przy użyciu śrubokręta i łomu przez 5 minut.	Okna są ważnym elementem architektonicznym elewacji, wpływają też na wygląd wnętrz. Warto mieć to na uwadze dobierając materiał, z jakiego są wykonane i ich kolorystykę.	Okna można otwierać na różne sposoby. Przy zakupie warto zastanowić się, na jakich funkcjach nam zależy (uchył, rozwieranie itd.). Ponadto trzeba zdecydować o sposobie sterowania. Ręczny jest tańszy, ale mniej wygodny. Dodatkowo okna wyposażone w napęd można włączyć do systemu domu inteligentnego.

tylko chwyt marketingowy, bo profil o standardowej głębokości został sztucznie podzielony, by powstało wrażenie, że okno jest cieplejsze. Standardem w plastikowych oknach są ramy 5-komorowe, o głębokości 70–90 mm.

Okna różnią się też grubością ścianek profili. Do wyboru są modele w trzech klasach – A – najgrubsze, B – nieco cieńsze, natomiast profile klasy C mogą mieć znacznie mniejszą grubość ścianek, bo w tym przypadku nie unormowano minimalnego wymiaru. Nie ma to jednak wpływu na izolacyjność cieplną – ramy z grubszymi ściankami mogą być ewentualnie bardziej sztywne.

Obramowanie w wyrobach drewnianych ma zwartą strukturę, dlatego w tym przypadku liczy się przede wszystkim jego grubość.

Ze względu na dużą powierzchnię, ogromny wpływ na parametry cieplne stolarki ma też oszklenie. Obecnie w oknach stosuje się szyby zespolone – najczęściej trzy tafle szkła, przedzielone ramkami dystansowymi. Hermetycznie zamknięta przestrzeń pomiędzy nim może być wypełniona powietrzem bądź ciężkim gazem, np. argonem. Gaz ma lepsze właściwości izolacyjne od powietrza. Przeważnie komory mają



PVC, drewno czy aluminium? Materiał, z jakiego wykonana jest rama, jest ważny, ale przy wyborze stolarki trzeba zwrócić uwagę przede wszystkim na jej parametry użytkowe: izolacyjność cieplną, dźwiękoszczelność i odporność na włamanie. KRISPOL

eprasa.pl 89547605e7



Duże przeszklenia są ostatnio bardzo modne, ale trzeba pamiętać, że przez okna ucieka znacznie więcej ciepła niż przez ściany. Dlatego tak ważny jest wybór stolarki o jak najlepszych parametrach cieplnych. ALIPLAST

szerokość 16 mm. Im jest ona większa, tym okno ma lepsze właściwości cieplne i akustyczne.

Kolejny element to rodzaj szyb. W sprzedaży są okna z oszkleniem ciepłochronnym, które zmniejszają straty ciepła dzięki temu, że odbijają promieniowanie cieplne do wnętrza domu. Przy okazji warto wspomnieć, że stosowane w oknach szyby mogą mieć też inne właściwości. I tak absorpcyjne chronią pomieszczenia przez przegrzaniem (pochłaniają padające promieniowanie słoneczne). Szyby samoczyszczące mają powłokę, która zapobiega gromadzeniu się zanieczyszczeń. Z kolei antywłamaniowe wyposażone są w folię, która zwiększa odporność na uderzenia. Wyroby dźwiękochłonne chronią pomieszczenia przed hałasem.

Oczywiście przy zakupie okna trudno sprawdzić, jakie dokładnie elementy w nim zastosowano – nikt przecież nie zmierzy odległości pomiędzy taflami szkła czy tego, jaki gaz zastosowano. Dla inwestora kluczowa jest podawana przez każdego producenta wartość współczynnika przenikania ciepła U – im niższa, tym okno jest cieplejsze. Zgodnie z polskimi przepisami, U nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K). Na polskim rynku znajdziemy wiele produktów, które mają znacznie lepsze od wymaganych przez prawo przepisów parametry. Często jednak za ten obniżony współczynnik U trzeba słono zapłacić.

Uwaga! Wybierając okna trzeba zwrócić uwagę zarówno na współczynnik przenikania ciepła samej szyby (U_g), jak i całego okna (U_w), ponieważ ten pierwszy jest zawsze niższy.

Materiał. Wśród kupujących okna budzi wiele emocji, tymczasem parametry techniczne wyrobów z PVC i drewnianych (to w naszym kraju najpopularniejsze budulce) są bardzo zbliżone. Nie znaczy to, że materiał wykonania nie ma znaczenia. Różnice dotyczą jednak nie parametrów cieplnych, ale ceny, wyglądu i konserwacji.

Tańsze, a przez to bardziej popularne, są modele z PVC. W przeciwieństwie do drewnianych nie wymagają malowania. Trzeba w nich tylko regularnie smarować okucia, ale dotyczy to obu rodzajów profili. Najchętniej kupowane są ramy białe, ale bez problemu znajdziemy też inne kolory, co ułatwi dopasowanie okien do wnętrza domu lub elewacji. W ofercie niektórych producentów są też profile dwukolorowe, np. od wewnątrz białe, a od zewnątrz barwione. Okna z PVC są mniej sztywne od drewnianych, dlatego nie stosuje się ich przy bardzo dużych powierzchniach szklenia.

Okna drewniane uchodzą za bardziej eleganckie. Wybierane są też chętniej przez zwolenników naturalnych rozwiązań. Ich zaletą jest też większa sztywność, dlatego sprawdzają się w przypadku większych przeszkleń. Ponadto nie zmieniają koloru pod wpływem promieni słonecznych, dla-



Profile okien z PVC mają budowę komorową, co pozytywnie wpływa na ich parametry cieplne. ALUPLAST



Przy porównywaniu parametrów okien najważniejszy jest współczynnik przenikania ciepła całego okna (U_w), a nie samej szyby (U_g), ponieważ ten drugi jest zawsze niższy. FAKRO

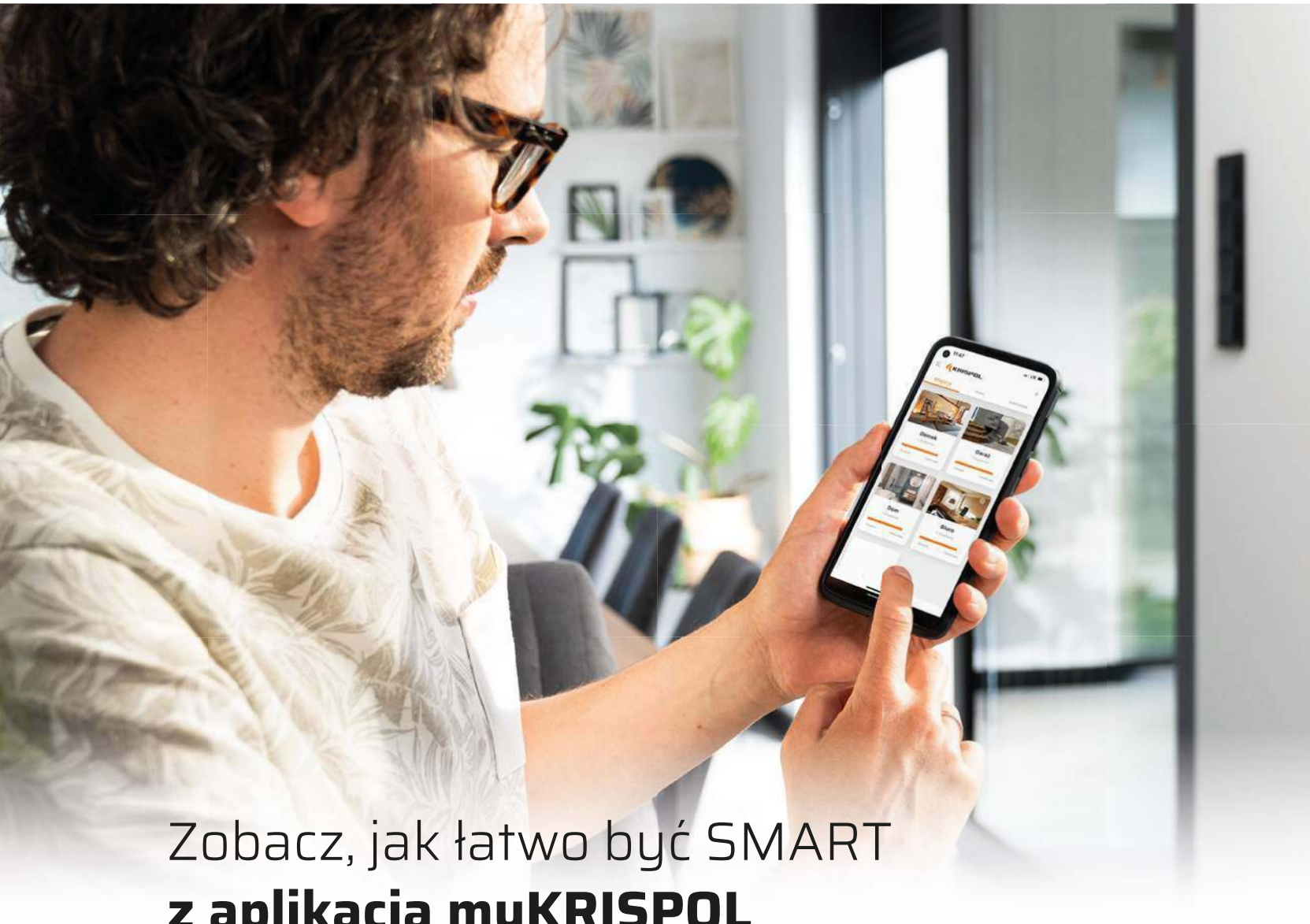
tego bez obaw można je montować w miejscach narażonych na silne nasłonecznienie. Do wad należy zaliczyć to, że co kilka lat trzeba je konserwować i malować.

Bezpieczeństwo. Przez okna dokonuje się większość włamań do domów, dlatego wymagają szczególnej ochrony. Producenci stosują rozmaite zabezpieczenia antywłamaniowe – wzmocnione profile, wspomniane szyby laminowane folią, klamki z zamkiem czy specjalne okucia z zaczepami w kształcie grzybka. Nie gwarantują one pełnej ochrony, ale pozwalają wydłużyć czas, jaki intruzowi potrzebny będzie na sforsowanie stolarki.

Okna mają 6 klas odporności na włamanie. Produkty klasy 1 można sforsować bez użycia narzędzi, wykorzystując siłę mięśni. Te klasy 2 będą stawiały opór włamywaczowi wyposażonemu w proste narzędzia

eprasa.pl 89547605e7

KRISPOL



Zobacz, jak łatwo być SMART
z aplikacją myKRISPOL

Korzystaj z domowej sieci Wi-Fi
i bezprzewodowego połączenia z centralą.

Zarządzaj stolarką z poziomu smartfona
już na etapie budowy domu.

Grupuj urządzenia w różnych lokalizacjach
(dom, garaż wolnostojący, biuro, domek letniskowy).

Napisz własne scenariusze, dopasuj dom
do Twojego rytmu dnia i trybu życia.

Nadawaj dostęp domownikom, gościom,
czy osobom, które pomagają Ci w domu.

Nie zastanawiaj się nigdy więcej czy Twoja brama jest
zamknięta, a rolety opuszczone. Smartfon pokaże ich status.

Stwórz domowe centrum dowodzenia. Jedna
centrala to możliwość obsługi do 30 urządzeń.

Integruj dom ze światem IoT poprzez aplikacje
Alexa (Amazon), Siri (Apple), Asystent Google, IFTTT.

Komplet inteligentnej stolarki KRISPOL zamówisz w sieci salonów KRISHOME

Zamów w sklepie App Store

POBIERZ Z Google Play

eprasa.pl 89547605e7



Okno z pianą poliuretanową i kształtkami styropianowymi w komorach profili. M.in. dzięki takim rozwiązaniom jego U_w to zaledwie 0,73 W/(m²·K). ADAMS

(np. wkrętak) przez 3 minuty. Aby włamać się przez okno 3 klasy, intruz wyposażony w proste narzędzia i dodatkowo łom będzie potrzebował już 5 minut. Okna klas 4–6 oferowane są sporadycznie.

Ochrona przed hałasem. Parametr ten ma znaczenie przede wszystkim dla osób mieszkających lub planujących budowę w głośnej okolicy. Zdolność do tłumienia hałasów określa parametr R_w, wyrażany w decybelach (dB). W tym przypadku jest na odwrót niż przy współczynniku U – im wyższa jego wartość, tym lepiej, bo okna skuteczniej tłumią dźwięki. W zwykłych



Gdy w domu nie ma mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej, trzeba pomyśleć o wyposażeniu okien w nawiewniki, które wspomagają wymianę powietrza w budynku. BREVIS



Okno uchylne otwiera się wzdłuż osi poziomej, co umożliwia łatwe wietrzenie pomieszczenia. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

Okna dachowe

Są standardem we wznoszonych obecnie domach. W końcu zdecydowana większość budynków jednorodzinnych w naszym kraju ma poddasza, a te najlepiej jest doświetlić oknami połaciowymi. Ich rola nie sprowadza się wyłącznie do tego – jako ważny element aranżacyjny pozwalają stworzyć na najwyższej kondygnacji niepowtarzalny klimat.

Dobór ich wielkości i rozmieszczenie, wpływające na możliwość aranżacji poddasza, to jednak temat na oddzielny artykuł, tu skupimy się na parametrach termoizolacyjnych okien połaciowych. W tym przypadku wskazówką dla kupującego również jest współczynnik U, który nie może być wyższy niż 1,1 W/(m²·K). Także producenci okien dachowych oferują wyroby o znacznie lepszych parametrach – nawet poniżej 0,6. Ich zakup wiąże się jednak ze sporym wydatkiem, dlatego warto dokładnie skalkulować opłacalność takiej inwestycji.

Tego typu stolarka ma podobną budowę, jak okna fasadowe, przy czym do ich produkcji wykorzystuje się przede wszystkim klejone warstwowo drewno, zazwyczaj sosnowe. Technologia warstwowa gwarantuje dużą wytrzymałość i odporność na paczenie się drewna. W fabryce, na etapie produkcji, jest ono pokrywane bezbarwnym lub białym lakierem. Mniej popularne są okna plastikowe, z komorowymi profilami usztywnianymi stalą.

W oknach dachowych zewnętrza część ramy zabezpieczona jest blachą aluminiową, miedzianą lub cynkowo-tytanową, która chroni stolarkę przed działaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Oszklenie to również szyby zespolone – zewnętrzna wykonana jest ze szkła hartowanego odpornego na uderzenia. W sprzedaży są też szyby antywłamaniowe, absorpcyjne, refleksyjne itp.

Najważniejszym elementem konstrukcyjnym, którym okna dachowe różnią się od elewacyjnych, jest kołnierz uszczelniający. To element z blachy aluminiowej, który w zestawie ze specjalnym fartuchem do okien dachowych umożliwia prawidłowe odprowadzenie wody opadowej.

Kolejnym elementem, który wyróżnia okna dachowe, jest mnogość sposobów otwierania. Najczęściej stosowane i najtańsze są modele obrotowe, w sprzedaży są ponadto okna wysokoosiowe, uchylne, uchylno-obrotowe, kolankowe i balkonowe. Specjalny typ to wyłaz dachowy, który umożliwia bezpieczne i wygodne wyjście na dach.

eprasa.pl 89547605e7

warunkach, gdy dom położony jest w cichej, spokojnej okolicy, wystarczą okna o R_w od 30 do 32 dB. Do budynku zlokalizowanego np. przy arterii czy torach kolejowych lepiej kupić stolarkę o współczynniku R_w wyższym niż 35 dB.

Sposoby otwierania. Najpopularniejszym typem są okna rozwierane (oznaczane są symbolem R), wyposażone w zawiasy umieszczone z boku ramy. Otwierają się na jedną ze stron. To obecnie najpopularniejsze rozwiązanie. Modele uchylne (U) otwierają się wzdłuż osi poziomej, co umożliwia łatwe wietrzenie pomieszczenia. Połączenie obu powyższych sposobów otwierania stosuje się w oknach rozwierano-uchylnych (RU). Wyroby przesuwne (HS/HST/HKS/PSK) – jak wskazuje nazwa – przesuwają się po szynach dolnych i górnych. Taki wariant stosuje się przede wszystkim przy większych powierzchniach przeszkleń, np. w modelach tarasowych, ale również tam, gdzie nie ma miejsca na ruch skrzydła (np. w kuchni nad blatem). Okna nieotwierane (FIX) to rozwiązanie dla oszczędnych – nie mają okuć, więc są tańsze od standardowych. Montuje się je w miejscach, do których jest dostęp z zewnątrz (np. w celu umycia) i nie ma konieczności ich otwierania.

Montaż. Z punktu widzenia energooszczędności, prawidłowe osadzenie stolarki jest nie mniej ważne, niż zakup odpowiednich okien. Błędy popełnione na tym etapie mogą skutkować dużymi stratami energii, co przełoży się na wyższe rachunki za ogrzewanie. Efektem źle przeprowadzonych prac może być również zagrzybienie miejsc wokół stolarki, co negatywnie odbije się na zdrowiu domowników.

Aby wybrać odpowiednią ekipę monterską warto skorzystać z rekomendacji producenta lub dostawcy okien. Obecnie zalecaną metodą jest tzw. montaż warstwowy z użyciem specjalnych taśm, dlatego trzeba się upewnić, że specjalistom nie jest ona obca.

Prace zaczyna się od umieszczenia w narożnikach klinów montażowych i ustawienia profili, a potem sprawdzenia, czy trzymają one piony i poziomy. Następnym krokiem jest proporcjonalne rozmieszczenie elementów mocujących. W kolejnym etapie uszczelnia się przestrzeń pomiędzy ramą okna a murem pianką montażową. Potem czas na wspomniane taśmy – paroszczelną



Okna dachowe, podobnie jak fasadowe, muszą stanowić barierę dla ciepła znajdującego się w budynku. Dlatego i w ich przypadku trzeba zwracać uwagę na współczynnik U – nie powinien być wyższy niż 1,1 W/(m²·K). OKPOL



Zalecany obecnie sposób montażu okien zakłada użycie nie tylko pianki, ale też specjalnych taśm, które zabezpieczają przestrzeń pomiędzy ramą a ościeżem przed wilgocią i wychładzaniem. VETREX



Benita Szymaniak
specjalista ds. marketingu
OKPOL

ZDANIEM EKSPERTA

Jak energooszczędność okien dachowych wpływa na bilans cieplny całego budynku?

Restrykcyjne normy budowlane wprowadzane są ze względu na ochronę środowiska i mają na celu m.in. optymalizację energetyczną – ograniczenie strat ciepła w budynkach oraz mądre wykorzystywanie zasobów naturalnych. Przy budowie domu należy wziąć pod uwagę parametry cieplne wszystkich zastosowanych rozwiązań, w tym konstrukcji ścian, podłóg czy dachu, a także okien i drzwi.

Szacuje się, że utrata ciepła przez stolarkę okienną może wynieść nawet 15–30% – jej wybór jest więc dla inwestora kluczowy w drodze do uzyskaniu maksymalnej efektywności energetycznej całego budynku. Dużą uwagę należy poświęcić oknom i wyłazom dachowym – prawidłowo dostosowane pozwolą zminimalizować ryzyko poniesienia strat na użytkowym poddaszu. Najważniejszą rolę w określaniu jakości okien pełni współczynnik przenikalności cieplnej U_w – im niższy tym lepiej. Na rynku dostępne są okna i wyłazy dachowe nie tylko spełniające normy, ale także mające współczynnik przenikania niższy od wymaganego w przepisach – nie więcej niż 1,1 W/(m²·K). Na szczególną uwagę – w kontekście energooszczędności – zasługują okna z profilami PVC, kołnierze uszczelniające wykonane z EPDM oraz przeszklenia z 3-szybowymi pakietami wyposażonymi w ciepłe ramki międzyszybowe i powłoki niskoemisyjne.

eprasa.pl 89547605e7



Rolety zewnętrzne to bardzo uniwersalny typ osłony okiennej. Chronią wnętrza przed ucieczką ciepła, przegrzaniem, zapewniają prywatność, ciszę oraz są barierą antywłamaniową. ANWIS

przykleja się od strony pomieszczenia, a paroprzepuszczalną od zewnątrz (powierzchnia ościeża musi być równa i oczyszczona). Ta pierwsza osłania warstwę izolacji, uniemożliwiając przenikanie do niej pary wodnej i wilgoci z wnętrza budynku. Taśma zewnętrzną chroni zaś przed wnikaniem wilgoci od zewnątrz, przy jednoczesnym umożliwieniu wyprowadzenia jej z wewnątrz domu na zewnątrz.

Ostatnim etapem montażu są prace wykończeniowe – obróbka ościeża, osadzenie parapetów itp.

ROLETY ZEWNĘTRZNE

Montowane są z kilku powodów, a ochrona termiczna wnętrz to tylko jeden z nich. Ponadto rolety pełnią rolę bariery akustycznej i antywłamaniowej, są także popularną osłoną przeciwsłoneczną.

Ich wielozadaniowość wynika ze specyfiki konstrukcji. W montowanej nad otworem okiennym (lub w otworze – w zależności od typu) kasecie mieści się rura nawojowa, na którą nawinięty jest ruchomy pancerz. Porusza się on w pionowych prowadnicach zamocowanych po bokach okna, dzięki czemu dość szczelnie je osłania.

To, jak skutecznie roleta chronić będzie przed ucieczką ciepła (a jednocześnie przed hałasem) zależy od zastosowanych rozwiązań – przede wszystkim od grubości pancerza i rodzaju ocieplenia. Jeżeli zdecydujemy się za model z grubym pancerzem wypełnionym materiałem izolacyjnym (przeważnie pianką poliuretanową), z pewnością poprawimy bilans cieplny budynku. Oczywiście musimy pamiętać o ich zaciąganiu z nastaniem zmierzchu oraz wtedy, gdy wychodzimy z domu na dłużej. Izolowany cieplnie pancerz jest jednocześnie dobrym izolatorem akustycznym – zwykle obniża hałas o ok. 10 dB.

To samo dotyczy ochrony przed przegrzewaniem się pomieszczeń latem – zaciągnięte rolety zapewniają w domu przyjemny chłód.

Jeżeli chodzi o bezpieczeństwo, producenci tego typu osłon stosują różne rozwiązania mogące zniechęcić włamywacza. Są to rygle, zamki, pancerz z grubszego i sztywniejszego aluminium czy wzmocnione i odpowiednio ukształtowane prowadnice.

STEROWANIE

To element ważny zarówno w kontekście komfortu mieszkania, jak i energooszczędności budynku. W domach jednorodzinnych najrzadziej spotyka się elektrycznie sterowane okna fasadowe. Zazwyczaj to duże modele przesuwne i podnoszono-przesuwne, które są dość ciężkie. I choć nowoczesne systemy jezdne ułatwiają ich otwieranie i zamykanie, okna wyposażone w silnik są po prostu wygodniejsze w obsłudze.

Siłowniki, dzięki którym okno uchyli się lub zamknie w razie potrzeby, montowane



Roleta do okien dachowych wyposażona w ogniwo solarne, zasilana energią słoneczną. FAKRO

są na lub w ramach okiennych (są wyraźnie grubsze niż w oknach bez automatyki). Wewnątrz profilu ukrywa się też przewody i silnik, chociaż ten ostatni element można umieścić również w podłodze.

Do obsługi elektrycznych okien używa się łączników naściennych, pilotów, a także smartfonów i tabletów.

Napędy dużo częściej stosuje się w oknach dachowych oraz w roletach. W przypadku tych pierwszych automatyka jest wręcz niezastąpiona – gdy stolarka zamontowana jest



W sprzedaży jest kilka typów rolet, różniących się sposobem montażu. Niektóre przeznaczone są do osadzania na etapie montażu stolarki. ALUPLAST

eprasa.pl 89547605e7

aluminiowe rolety ZEWNĘTRZNE

www.aliplast.pl

ALUMINIUM
UNLIMITED POSSIBILITIES

aliplast
aluminium systems



QUADRO

ROUND

ROLETY ZEWNĘTRZNE
adaptacyjne

HIDE

ROLETY ZEWNĘTRZNE
podtynkowe

- wysoka jakość
- ochrona prywatności
- izolacja akustyczna
- izolacja termiczna
- komfort obsługi

epresa.pl 8954[illegible]e7



W przypadku okien dachowych zamontowanych na dużej wysokości, np. w klatce schodowej, zastosowanie automatyki jest dużo lepszym rozwiązaniem niż otwieranie i zamykanie ich za pomocą drążka albo przy użyciu drabiny. OKPOL

wysoko i trudno się do niej dostać bez drabiny. Do obsługi okien (i osłon okiennych) osadzonych na dużej wysokości przeznaczone są co prawda specjalne drążki teleskopowe (o długości nawet ponad 2 m), ale nie są zbyt wygodne w użyciu.

Automatyczne okna dachowe warto wyposażyć w czujniki deszczu i wiatru. Gdy tylko zacznie padać, sensor prześle sygnał, a okno natychmiast się zamknie. Takie rozwiązanie pozwala wyeliminować ryzyko, że gwałtowna ulewa wyrządzi szkody na poddaszu.

Tradycyjny sposób obsługi rolet, za pomocą zwijacza z taśmą lub linką albo mechanizmu korbowego, coraz częściej zastępowany jest przez automatykę. Moc silnika, który umieszczony jest wewnątrz wału, powinna być dobierana do wymiarów i ciężaru pancerza. To samo dotyczy napędów montowanych w oknach.

Uwaga! W sprzedaży są rolety zasilane darmową energią słoneczną – dzięki panelom słonecznym umieszczonym na kasecie.

Sterować można zarówno pojedynczym oknem i roletą, jak też ich grupami oraz wszystkimi jednocześnie. Ale prawdziwą poprawę komfortu odczujemy włączając stolarkę i osłony do systemu inteligentnego budynku.

Łączyć je można bowiem z przeróżnymi instalacjami, co dale wiele korzyści. Przykładowo system może wykorzystywać aktualną prognozę pogody pobraną z Internetu i w odpowiednim momencie uchylać lub zamykać okna. Gdy będą otwarte, wyłączy się ogrzewanie, aby nie marnować energii. Podobnie z roletami – będą się one automatycznie opuszczać w mroźne noce (żeby dom się nie wychładzał) i w czasie upałów (żeby się nadmiernie nie nagrzewał).

Do układu można dodać czujnik jakości powietrza – okna i rolety zamkną się, gdy będzie zanieczyszczone lub zbyt wilgotne. Otwarcie nastąpi wtedy, gdy jego jakość się poprawi. Stolarka może też reagować na sygnały płynące z czujników umieszczonych w budynku – okna otworzą się na oścież, gdy sensor odnotuje ulatnianie się gazu czy wydobywanie się śmiertelnego czadu.

Osłony mogą również automatycznie otwierać się i zamykać dzięki funkcji monitorowania zużycia energii w domu inteligentnym. Opuszczone w odpowiednim momencie zimą ograniczą straty ciepła w budynku, a latem pozwolą zmniejszyć intensywność pracy energochłonnej klimatyzacji.

Jeżeli dom wyposażony jest w system alarmowy, okno można wyposażyć w czujnik alarmujący o wybiciu szyby albo otwarciu skrzydła. Kolejne rozwiązanie dotyczące bezpieczeństwa to symulowanie obecność mieszkańców. Pod nieobecność domowników system o danej porze opuści rolety, aby wywołać wrażenie, że ktoś jest w budynku.



Michał Jurkiewicz
Product Manager
KRISPOL

ZDANIEM EKSPERTA

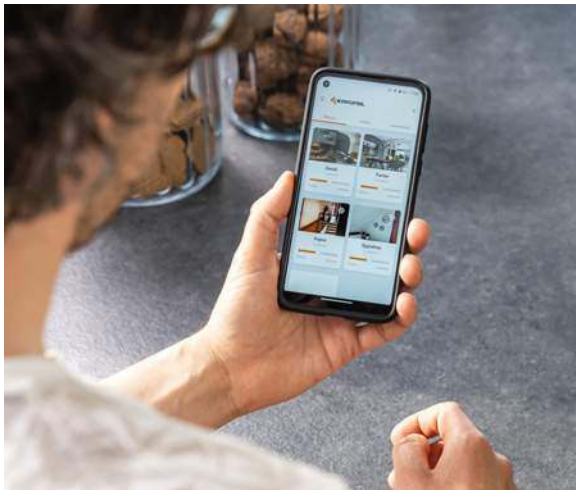
Jakie rozwiązania do sterowania oknami i roletami można zastosować w domu inteligentnym?

Możliwość zarządzania domem z poziomu aplikacji w smartfonie to nowy wymiar wygody dla inwestorów, którzy dziś poszukują głównie funkcjonalności, bezpieczeństwa i produktów energooszczędnych. Decydując się na naszą markę, automatykę i odpowiednie centrale, inwestorzy mają możliwość sterować stolarką już na etapie budowy.

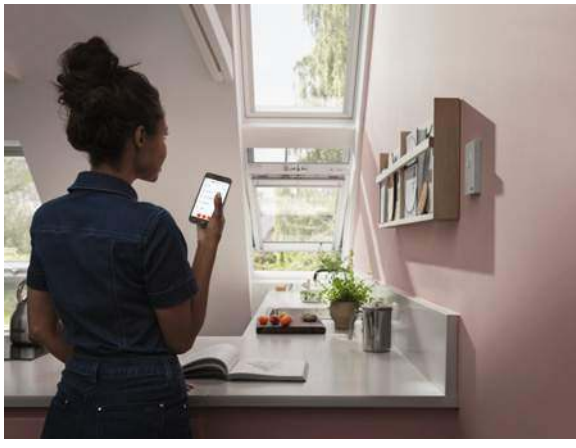
Rolety zewnętrzne czy żaluzje fasadowe potrafią automatycznie dostosowywać się do cyklu słonecznego. Istnieje możliwość tworzenia wygodnych scenariuszy czy zarządzania w jednej aplikacji różnymi lokalizacjami (np. biurem, domkiem letniskowym).

Sterowanie w domu inteligentnym to również inne korzyści – zarządzanie z każdego miejsca na świecie z pełną informacją zwrotną, nadawanie dostępu innym użytkownikom, integracja ze światem IoT (z ang. *Internet of Things*, Internet Rzeczy) i możliwość sterowania produktami głosowo.

Stolarka okienno-drzwiowa, bramy i osłony zewnętrzne dopasowują się do tempa życia dzisiejszego inwestora, pomagają w codzienności i co najważniejsze – stają się coraz bardziej powszechne, a zatem również dostępne cenowo.



Sterować można zarówno pojedynczym oknem i roletą, jak też ich grupami oraz wszystkimi jednocześnie. KRISPOL



Dzięki czujnikowi analizującemu parametry powietrza, wyposażone w siłowniki okna będą się otwierać w odpowiednim momencie, aby zapewnić w pomieszczeniu optymalny klimat. VELUX

eprasa.pl 89547605e7



AdamS

POCZUJ SIĘ W PEŁNI KOMFORTOWO I BEZPIECZNIE W SWOIM DOMU

Oferujemy szeroki wachlarz produktów do każdego rodzaju budownictwa, zapewniając domownikom bezpieczeństwo, ciszę oraz komfort użytkowania. Spełniamy najwyższe wymogi budownictwa pasywnego oraz zapewniamy izolację akustyczną na najwyższym poziomie. Z naszymi oknami klasy RC3 poczujesz się w pełni bezpiecznie, a dla ceniących styl i przestrzeń polecamy stabilne narożne okna w rozmiarze XXL - 100% niezawodności.

Nasze zaawansowane rozwiązania techniczne gwarantują najwyższy poziom ochrony przed stratami ciepła, a doskonały, lekki design doskonale wpisuje się w aktualne trendy architektoniczne. Najwyższą jakość naszych okien potwierdzamy 26-letnim doświadczeniem i wieloma nagrodami.

Dziękujemy za zaufanie!

www.adams.com.pl

youtube katalog

eprasa.pl 89547605e7

FOT. KLIMA-THERM



Idealny zestaw?

Jarosław Antkiewicz

Pompa ciepła i ogrzewanie podłogowe to w domach energooszczędnych bardzo popularne zestawienie, niemal standard w tych nowo budowanych. Skąd się to bierze i czy istnieje jakaś rozsądna alternatywa? Ponadto co różni ogrzewanie podłogowe zasilane przez pompę i kocioł?

Ostatnie 10 lat to czas ogromnego wzrostu popularności pomp ciepła w polskich domach jednorodzinnych. Za to ogrzewanie podłogowe zaczęło upowszechniać się wcześniej – już około 20 lat temu. Nic więc dziwnego, że te dwa systemy po prostu musiały się spotkać. I bardzo dobrze, bo pod pewnymi warunkami mogą tworzyć wyjątkowo zgrany duet, gwarantujący nie tylko komfort cieplny we wnętrzach, ale i niskie koszty codziennej eksploatacji. Nie znaczy to jednak, że pompy ciepła są w stanie działać dobrze tylko w połączeniu z podłogówką! Układ z odpowiednimi grzejnikami też może być dobry, chociaż trzeba uczciwie przyznać, że najłatwiej osiągnąć satysfakcjonujące efekty właśnie w połączeniu z ogrzewaniem podłogowym i słusznie traktuje się je jako pierwszy wybór w domach, które ma ogrzewać pompa ciepła. Nie wolno też zapominać, że podłogówka występuje tak naprawdę w wielu wariantach. Nie każdy z nich będzie równie zalecany w przypadku pomp ciepła, choćby świetnie sprawdzał się w układzie z kotłem. Warto więc wiedzieć, jak osiągnąć idealne dopasowanie w układzie podłogówka–pompa ciepła.

ZWYKLE NISKOTEMPERATUROWE

Pompy ciepła i podłogówka najczęściej tworzą tzw. ogrzewane niskotemperaturowe, czyli takie, gdzie temperatura wody w obiegu jest wyraźnie niższa, niż w układach tradycyjnych (wysokotemperaturowych). Po prostu większość pomp nie jest w stanie podgrzewać wody do więcej niż 55°C, a pożądane warunki pracy to 30–40°C. Wyjątkiem są tzw. pompy wysokotemperaturowe, dla których maksimum sięga najczęściej ok. 70°C. To urządzenia znacznie mniej popularne, prze-



Zdecydowana większość dostępnych na rynku pomp ciepła to urządzenia niskotemperaturowe, przeznaczone do pracy w instalacjach o temperaturze wody 30–40°C. SAS

eprasa.pl 89547605e7



Temperatura wody w obiegu c.o. ustawiona na 30°C to idealne warunki dla pompy ciepła. Ale żeby to wystarczyło potrzebna jest duża powierzchnia przekazywania ciepła, którą zapewnia podłogówka. NIBE-BIAWAR

znaczone przede wszystkim do domów remontowanych. A tam trzeba zasilać tradycyjne grzejniki, bo pompa zastępuje kocioł. Z zastrzeżeniem, że wiele takich starych instalacji projektowano, przyjmując maksymalną temperaturę wody nawet 75 do 90°C. Oczywiście, maksimum to z założenia temperatura potrzebna sporadycznie, tylko w czasie największych mrozów.

Należy jednak mieć w pamięci niską temperaturę przygotowywanej wody jako podstawową cechę pomp, bo wtedy łatwo zrozumiemy, czemu tak chętnie łączy się je z podłogówką. Otóż w systemach ogrzewania podłogowego, 55°C uznaje się za maksymalną dopuszczalną temperaturę zasilania. Natomiast standardem jest projektowanie ich przy założeniu, że woda w obiegu będzie mieć 30–40°C. To znacznie mniej, niż w przypadku znakomitej większości grzejników ściennych.

DUŻA POWIERZCHNIA, NISKA TEMPERATURA

Najbardziej charakterystyczną cechą ogrzewania podłogowego jest niska moc cieplna w przeliczeniu na 1 m² powierzchni podłogi. To zresztą typowe w każdym systemie ogrzewania płaszczyznowego – również sufitowego i ściennego. Właściwie jest to konsekwencja niskiej temperatury zasilania, bo oddawana do pomieszczenia moc cieplna bardzo gwałtownie maleje wraz ze spadkiem temperatury wody w obiegu. Tak naprawdę to samo zjawisko w nie mniejszym stopniu dotyczy grzejników ściennych, ale w ich przypadku trudno skutecznie temu zaradzić. Dlatego w połączeniu z niskotemperaturowymi pompami ciepła dobrze sprawdzają się tylko grzejniki o specjalnej konstrukcji (zwykle z wymuszonym wentylatorami obiegiem powietrza), albo kaloryfery znacznie większe niż standardowe. Ale w tym drugim przypadku – możliwości są ograniczone, bo raczej nie zechcemy zakładać na ścianie grzejnika o powierzchni np. 3 m².

W przypadku podłogówki jest prościej, bo nasza oddająca ciepło płaszczyzna jest duża, z założenia to cała podłoga. Tak więc nawet jeżeli jednostkowo moc nie będzie wielka, np. 50 W/m², to i tak w ostatecznym rachunku pomieszczenie otrzyma sporo ciepła. Na przykład całkowita moc grzewcza w pokoju o powierzchni 15 m² wyniesie 750 W. Takie parametry uzyskamy zaś bez trudu w instalacji z pompą ciepła i w zupełności wystarczy to na potrzeby energooszczędnego domu. Dlatego właśnie w domach z pom-

REKLAMA



pompa ciepła powietrze/woda

Auriga

Energia z natury w Twoim domu

- Pompa ciepła typu monoblok dla ogrzewania, chłodzenia i wytwarzania c.w.u.
- Czysta energia z natury
- Szeroki zakres pracy: grzanie od -25°C, chłodzenie do +46°C
- Maksymalna oszczędność i efektywność energetyczna
- Możliwość połączenia z instalacją solarną i kotłem
- Cicha praca i prosty montaż

BAXI

BDR THERMEA GROUP

BDR Thermea Poland Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław
e-mail: biuro@dedietrich.pl
tel. +48 71 71 27 400

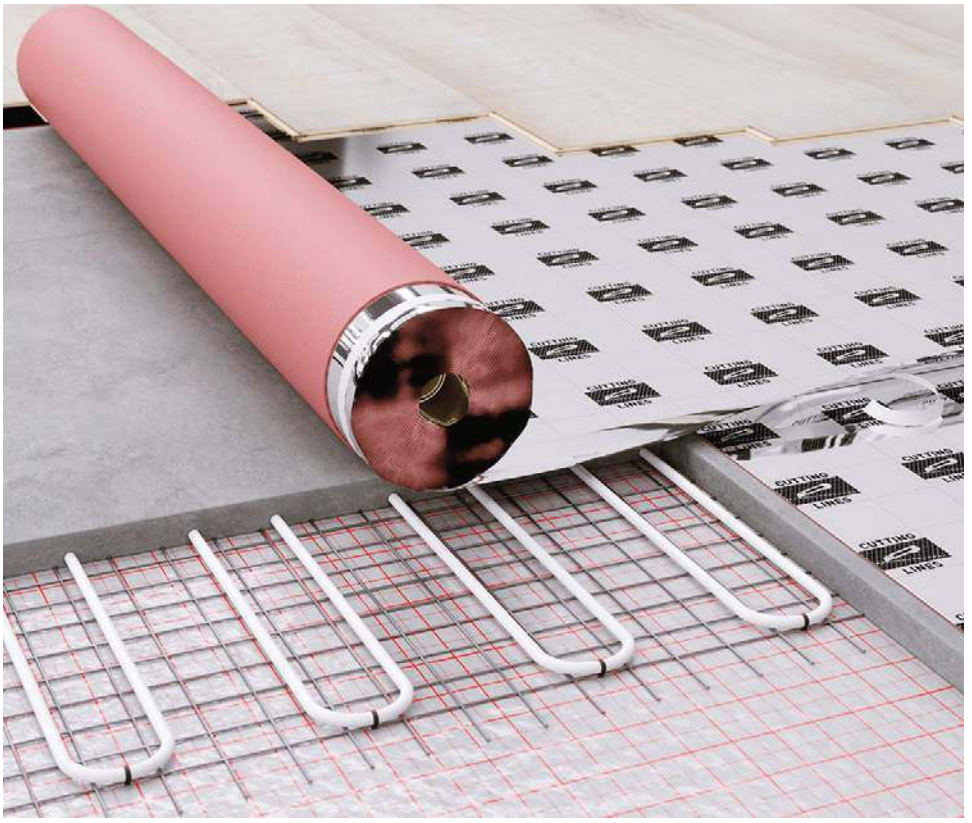
eprasa.pl 89547605e7

pą ciepła tak chętnie wykonuje się podłogówkę.

Warto sobie zadać w tym momencie pytanie, czy gdybyśmy – mając pompę ciepła – zasilali typowe grzejniki ścienne wodą o temperaturze 40°C, to czy udałoby się utrzymać komfortową temperaturę w pomieszczeniach? W większości domów byłoby to możliwe tylko przez część sezonu grzewczego – jesienią i wiosną, kiedy temperatura zewnętrzna jest względnie wysoka. Natomiast w czasie większych mrozów najpewniej byśmy marzli, bo ogrzewanie byłoby już niewydolne. Piszemy przy tym o typowych domach, nie zaś takich, w których udało się naprawdę drastycznie obniżyć straty ciepła, zbliżając się do standardu pasywnego, ani też o takich, w których zastosowano ogromne grzejniki. Bo w obu tych przypadkach 40°C na zasilaniu grzejnika mogłoby wystarczyć nawet przy -20°C.

JAKA TEMPERATURA, TAKA MOC

W jakim stopniu ilość oddawanego przez podłogę ciepła zależy od jej temperatury? Chociaż żeby być dokładnym, należałoby raczej mówić nie o samej temperaturze podłogi, lecz o różnicy temperatury (ΔT) pomiędzy podłogą i powietrzem w pomieszczeniu. Intuicyjnie chyba każdy będzie się spodziewał, że ilość oddawanego ciepła, a więc moc grzewcza podłogi, będzie spadać wraz z obniżeniem różnicy temperatury. I całkiem słusznie, należy jeszcze dodać, że ten spadek będzie gwałtowny. Zanim podamy liczby, należy jednak uprzedzić, o jak dużych różnicach, a w ostatecznym rachunku – jakiej temperaturze podłogi – w ogóle mówimy?



Wybierając materiały do wykończenia ogrzewanej podłogi, koniecznie sprawdzajmy ich opór cieplny *R*. ARBITON

Przyjmuje się, że temperatura powierzchni podłogi, zgodnie z normami, nie może

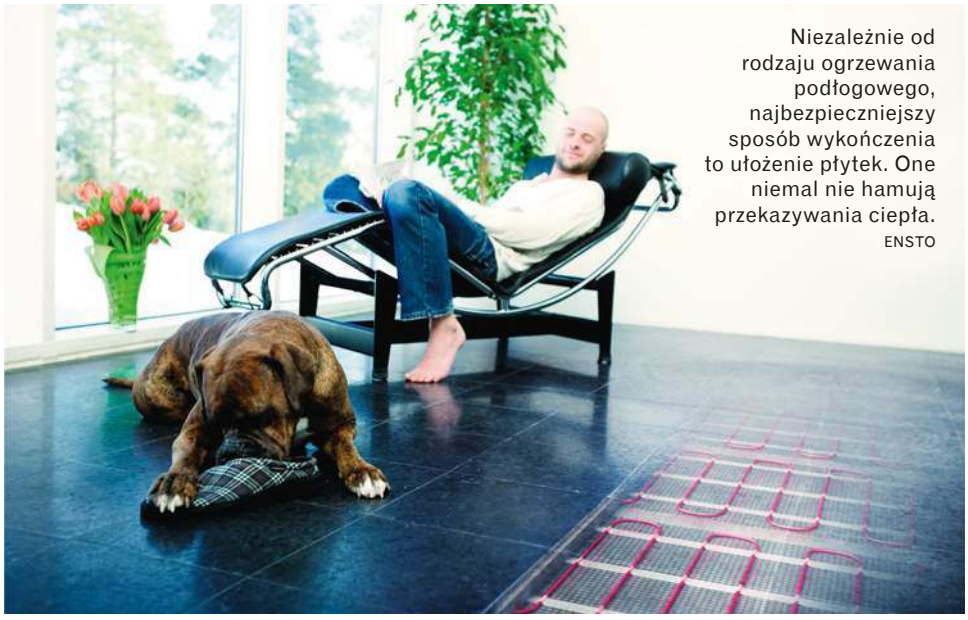


Jeżeli decydujemy się na pompę typu powietrze/woda, musimy zwrócić szczególną uwagę na to, jaka temperatura wody w obiegu będzie potrzebna w czasie największych mrozów. Bo właśnie w takich warunkach pompy tego rodzaju działają z największym trudem – z mniejszą sprawnością i mocą. GALMET



Wykonanie głębokich pionowych odwiertów jest drogie. Jednak ich temperatura pozostaje stabilna nawet w środku zimy. Czerpiące z nich ciepło pompy najlepiej radzą sobie w czasie ostrych mrozów. DE DIETRICH

eprasa.pl 89547605e7



Niezależnie od rodzaju ogrzewania podłogowego, najbezpieczniejszy sposób wykończenia to ułożenie płytek. One niemal nie hamują przekazywania ciepła.
ENSTO

być wyższa niż 29°C w pokojach mieszkalnych i 33°C w łazienkach. Ponadto dopuszcza się podniesienie temperatury do 35°C w tzw. strefach brzegowych – tak nazywa się pasy podłogi o szerokości do 1 m wzdłuż ścian zewnętrznych, gdzie straty ciepła są największe. Wyjaśnijmy od razu, że wyższy limit w przypadku łazienek jest jak najbardziej uzasadniony. Przede wszystkim dlatego, że o ile w pokojach przyjmuje się docelową (komfortową) temperaturę powietrza równą 20°C, to w łazienkach wymaga się aż 24°C. Bardzo trudno byłoby to uzyskać bez podniesienia dopuszczalnej temperatury podłogi. Ponadto w łazienkach przebywamy przez względnie krótki czas, tak więc nawet dość mocno podniesiona tam temperatura podłogi nie wpłynie negatywnie na nasze samopoczucie i zdrowie. Trzeba bowiem podkreślić, że dopuszczalne maksymalne temperatury są wysokie i należy je traktować jako w praktyce występujące jedynie sporadycznie, w czasie największych mrozów. W czasie codziennej eksploatacji temperatura podłogi nie powinna zaś przekraczać 25–26°C. Jeśli jest cieplejsza wiele osób zaczyna się uskarżać na rozmaite dolegliwości, np. obrzęki nóg, czy po prostu dyskomfort. Na szczęście, we współczesnych domach taka temperatura w zupełności wystarcza, żeby pokryć straty ciepła.

Przy założeniu, że temperatura powietrza w pomieszczeniu wynosi 20°C, moc cieplna podłogi kształtuje się następująco, w zależności od temperatury jej powierzchni:

- 26°C – 64 W/m^2;
- 25°C – 52 W/m^2;
- 24°C – 41 W/m^2;
- 23°C – 30 W/m^2;
- 22°C – 19 W/m^2.

Różnice w oddawanej ilości ciepła są więc naprawdę duże. Warto jeszcze dodać, że podniesienie temperatury do 29°C

REKLAMA

KAISAI

Pompy ciepła
seria ARCTIC

Energooszczędne rozwiązanie
dla Twojego domu

R32 A+++ 5 lat GWARANCJI



Pompy ciepła
Centrale rekuperacyjne
Moduły i inwertery fotowoltaiczne

kaisai.com

eprasa.pl 89547605e7

SAS®
POMPA CIEPŁA
Vesta
Vesta to pompa ciepła powietrze/woda firmy SAS - producenta z 40-letnim doświadczeniem w branży urządzeń grzewczych. Powietrzna pompa ciepła to idealne rozwiązanie dla osób poszukujących ekologicznego w użytkowaniu źródła ciepła, które będzie ekonomiczne w eksploatacji. Konstrukcja typu monoblok wraz z wykorzystaniem naturalnego czynnika chłodzącego (propan R290) wpływa bezpośrednio na łatwy montaż urządzenia. Vesta charakteryzuje się wysokim współczynnikiem COP=4,54 dla A2W35, a konstrukcja parownika dostosowana jest do polskich warunków klimatycznych. Pompa ciepła sprzedawana jest w systemie CTI (Complete To Install). Oznacza to, że marka SAS oddaje użytkownikowi urządzenie w pełni kompletne, wyposażone w podzespoły gotowe do montażu co przynosi oszczędności inwestorowi poprzez zakup jednego w pełni skonfigurowanego do pracy zestawu.
MEDAL TARGÓW ENEX 2020
NATURALNY CZYNNIK
R290
www.sas.busko.pl
REKLAMA

skutkuje także dużym wzrostem mocy – do 100 W/m². We współczesnych domach nie ma więc powodu obawiać się o wydolność ogrzewania podłogowego. Dawniej było inaczej, bo kilkadziesiąt lat temu straty ciepła sięgały nawet 150–200 W/m². Trudno więc było je pokryć, zachowując równocześnie rozsądną temperaturę podłogi, przez co podłogówka nie mogła się upowszechnić, chociaż tak naprawdę nie jest wcale nowym pomysłem.

Łatwo przy tym zauważyć, że panująca przynajmniej od kilkunastu lat moda na energooszczędność, a także zaostrzanie w tym względzie przepisów budowlanych, bardzo przysłużyły się upowszechnieniu zarówno ogrzewania podłogowego, jak i samych pomp ciepła. Bez obniżenia zapotrzebowania budynków na ciepło nie dałoby się ich skutecznie ogrzać za pomocą niskotemperaturowego ogrzewania płaszczyznowego (najczęściej podłogowego). A z kolei bez upowszechnienia się podłogówki, najpewniej nie wzrosłoby aż tak zainteresowanie pompami ciepła – urządzeniami z założenia niskotemperaturowymi, w przypadku których efektywną i ekonomiczną pracę najłatwiej uzyskać właśnie w połączeniu z podłogówką.

WAŻNA POSADZKA

Zgodnie z prawidłową terminologią, posadzka to wierzchnia warstwa podłogi, chociaż popularnie mówi się tak na całą podłogę – wszystkie jej warstwy. Piszemy o tym, bo właśnie posadzka ma ogromny wpływ na działanie ogrzewania podłogowego. Najkrócej mówiąc, jeżeli będzie źle dobrana, to może mnóstwo zepsuć. Nasze ogrzewanie podłogowe będzie nie tylko drogie w eksploatacji, ale do tego jeszcze niewydolne w czasie większych mrozów. A wtedy zamiast siedzieć w miłym ciepełku i podziwiać śnieg za oknem, będziemy marznąc i martwić się wysokimi rachunkami. W przypadku domu z pompą ciepła te negatywne efekty będą szczególnie mocno odczuwalne, bo dla pompy ma znaczenie nawet niewielka różnica temperatury wody w obiegu, której – w przypadku zasilania przez kocioł – może nawet byśmy nie zauważyli.

Przede wszystkim żadna z warstw podłogi znajdujących się ponad elementami grzejnymi – rurami z wodą lub przewodami w wersji elektrycznej – nie powinna zbytnio utrudniać ruchu ciepła. Innymi słowy, nie może być dobrym izolatorem. Przede wszystkim dotyczy to właśnie posadzki – płytek, paneli, parkietu, wykładzin oraz podkładów pod nimi.

Najmniej utrudniają ruch ciepła płytki ceramiczne i kamienne. Najbardziej zaś – grube dywany, których na ogrzewanej podłodze nie powinno się w ogóle układać. Panele i parkiet drewniany to rozwiązania dopuszczalne, ale wymagające uwzględnienia spadku mocy cieplnej ze względu na swoje właściwości izolacyjne. Z wyraźnym zastrzeżeniem, że panele i podkłady są bardzo zróżnicowane pod tym względem.

Z kolei drewniany parkiet na ogrzewanej podłodze nie tylko ogranicza ruch ciepła, ale samo jego wykonanie jest nie lada wyzwaniem dla wykonawcy. Przy ogrzewaniu podłogowym, podłoże podlega większym ruchom termicznym niż typowe, a deszczułki są bardziej narażone na nadmierne wysychanie pod wpływem ciepła.

Stopień, w jakim posadzka utrudnia oddawanie ciepła określa jej opór cieplny *R*. Zalecana wartość nie powinna przekraczać 0,15 m²·K/W. Dla typowych materiałów posadzkowych *R* wynosi:

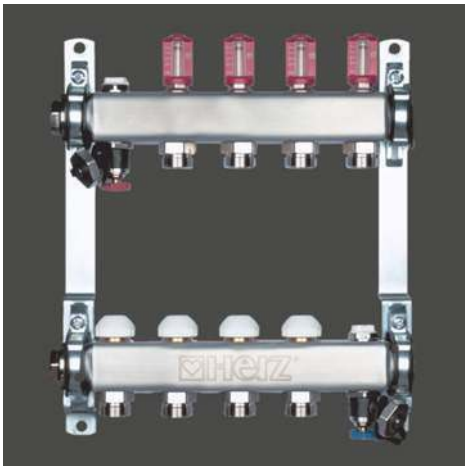
89547605e7

- 0,02 m^2·K/W – płytki ceramiczne grubości 10 mm na zaprawie klejowej;
- 0,06 m^2·K/W – parkiet 12 mm;
- 0,12 m^2·K/W – parkiet 24 mm;
- 0,15 m^2·K/W – dywan lub wykładzina dywanowa 15 mm.

Jednak przede wszystkim musimy sprawdzić, czy producent danego materiału w ogóle dopuszcza jego ułożenie na ogrzewanej podłodze i ewentualnie jaka może być jej maksymalna temperatura. Jednak trzeba wyraźnie podkreślić, że to jedynie deklaracja, że w takich warunkach produkt będzie odpowiednio trwały i nie będzie wydzielał szkodliwych substancji. Nie znaczy zaś wcale, że nie będzie on utrudniał przepływu ciepła!

Jeśli zaś wierzchnie warstwy będą miały wyraźne właściwości izolacyjne, to te położone głębiej będą się mocniej nagrzewać, chociaż temperatura jej powierzchni pozostanie niska. A jak już wiemy, niska temperatura powierzchni podłogi to mała moc cieplna. Żeby ją podwyższyć, trzeba podnieść temperaturę wody w obiegu lub zmienić budowę samej podłogi, gęściej układając rurki.





Rury i armatura, taka jak rozdzielacze, są identyczne w przypadku podłogówki zasilanej przez kocioł lub przez pompę. Ale rozstaw rur, prędkość przepływu wody i inne parametry mogą być już zupełnie inne. HERZ

Podniesienie temperatury odbija się zaś negatywnie na pracy pomp ciepła. W ich przypadku, nawet 5°C to dużo. Obniża się ich sprawność (współczynnik COP), czyli uzyskanie tej samej ilości ciepła kosztuje więcej. Ponadto zwykle spada również możliwa do uzyskania moc, przez co pompa może stać się niewydolna przy większych mrozach.

Z kolei zagęszczenie rurek to coś, co trzeba przewidzieć już na etapie projektowania systemu grzewczego. Nie znaczy to, że mając pompę ciepła, jesteśmy skazani na płytki na podłodze. Po prostu, wybierając inne materiały, musimy sprawdzić ich opór cieplny i uprzedzić wykonawcę ogrzewania o chęci ich użycia. Dobry fachowiec sprawdzi, jaki będzie ich wpływ na działanie ogrzewania i czy da się w rozsądny sposób zrównoważyć zwiększony opór cieplny, zagęszczając rury i ewentualnie w umiarko-

REKLAMA

www.elektra.pl

ELEKTRA®

Ciepło w Twoim domu

elektryczne systemy grzejne

ELEKTRA ul. K. Kamińskiego 4
05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. 22 843 32 82
e-mail: info@elektra.pl
Sieć przedstawicieli i instalatorów na terenie całej Polski.

ROZWIĄZANIA DLA KAŻDEGO

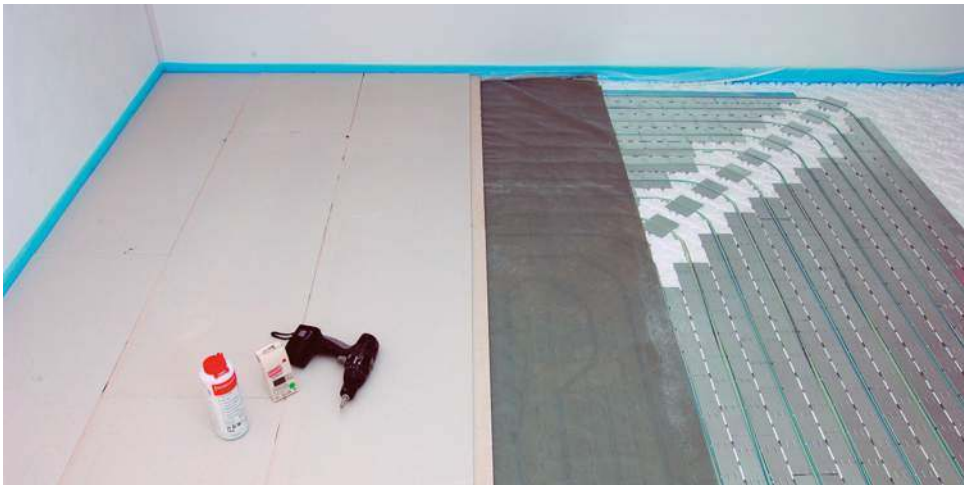


wany sposób podnosząc temperaturę wody w obiegu.

WERSJA SPECJALNA

Decydując się na ogrzewanie podłogowe w domu z pompą ciepła powinniśmy zdawać sobie sprawę, że należy je wykonać nieco inaczej, niż w domu ogrzewanym przez kocioł. Nie znaczy to, że w istniejącym budynku nie da się zastąpić kotła pompą, albo że ogrzewanie zaprojektowane z myślą o użyciu kotła będzie działać jakoś szczególnie źle. Jednak z całą pewnością nie będzie działać w sposób optymalny, w pełni wykorzystując potencjał pompy ciepła.

Przede wszystkim w układach z pompą ciepła zakłada się użycie wody o niższej temperaturze. Najczęściej górną granicą jest tu 40°C na zasilaniu, chociaż za pożądane uznaje się 35°C lub mniej. Tymczasem w instalacjach z kotłem projektuje się systemy o temperaturze zasilania nawet 55°C. To bardzo ważne, gdyż temperatura wody przekłada się wprost na ekonomię pracy pompy ciepła.



Systemy podłogowe z tzw. suchym jastrychem stosuje się przede wszystkim przy remontach. Są znacznie lżejsze od tradycyjnych i szybciej się je wykonuje. FERMACELL

Z poprzednią kwestią wiąże się również to, że w przypadku pomp, dąży się do zmniejszenia różnicy temperatury pomiędzy wodą zasilającą oraz powracającą z pętli ogrzewania podłogowego. O ile w instalacjach kotłowych typowe parametry to np. 40/30°C (zasilanie/powrót), to w przypadku pomp mamy 35/30°C. Czyli zamiast 10°C jest tylko 5°C różnicy. Jaka z tego korzyść? Chodzi o podniesienie średniej temperatury wody w rurach, bo od niej ostatecznie zależy temperatura podłogi i oddawana moc cieplna. W pierwszym przypadku średnia wynosi bowiem 35°C (parametry 40/30°C), w drugim zaś 32,5°C (35/30°C). czyli średnie temperatury różnią się tylko o 2,5°C, chociaż temperaturę zasilania w drugim przypadku obniżono o całe 5°C. Ale cały ten zabieg ma też złe strony. Skoro temperatura wody po przepłynięciu przez instalację podłogową ma spaść tylko o 5, a nie o 10°C, to znaczy, że przy tej samej długości pętli woda musi płynąć szybciej. A zwiększenie prędkości wody skutkuje wyraźnym wzrostem oporów przepływu. W takiej sytuacji bowiem opory rosną wykładniczo – 2 razy większa prędkość to 4 razy większe opory (2^2). Tę różnicę trzeba uwzględnić, dobierając długość i średnicę rur, przepustowość zaworów, parametry pompy obiegowej itd.

Ostatnia rzecz to sam rozstaw rur. W instalacjach z kotłem bywa on mocno zróżnicowany – od 10 do 30 cm. W przypadku pomp, preferuje się zaś spore zagęszczenie, zwykle co 10 cm. Wszystko dlatego, że dzięki temu można uzyskać wyższą temperaturę podłogi i większą moc grzewczą bez podnoszenia temperatury wody. Zresztą i w instalacjach z kotłem rury zagęszcza się w miejscach, gdzie potrzebujemy większej mocy – w strefach brzegowych, w pobliżu okien itp. Ale i w tym przypadku należy powiedzieć, że nie ma nic za darmo. Nie cho-



eprasa.pl 89547605e7

dzi o sam fakt, że zużyjemy więcej rur, za które przecież zapłacimy. Więcej rur na tej samej powierzchni to dłuższe pętle, a więc i wzrost oporów przepływu. Trzeba to uwzględnić, dobierając pompę obiegową, zawory i pozostałą armaturę. Może się okazać, że zamiast robić jedną długą pętlę, lepiej podzielić ją na dwie, ewentualnie zwiększyć średnicę rur itp.

CIĘŻKIE I LEKKIE WARIANTY

Najczęściej ogrzewanie podłogowe składa się z rur zatopionych w warstwie wylewki podłogowej, czyli jastrychu. Ten zaś spoczywa na warstwie izolacji cieplnej (na ogół styropianu). To wariant w sumie bardzo prosty i stosunkowo tani. Przede wszystkim dlatego, że jakiś jastrych i tak jest potrzebny. W wersji bez ogrzewania ma on zazwyczaj grubość 40–50 mm, a z ogrzewaniem tylko nieznacznie więcej 55–65 mm (przynajmniej 30–40 mm ponad rurami). Samo zużycie materiału na wylewkę nie jest więc wyraźnie większe, a po uwzględnieniu robocizny okazuje się, że ostateczny koszt pozostaje prawie taki sam. Mówimy tu o samym jastrychu, bo za



Im grubsza warstwa jastrychu, tym dłużej będzie się nagrzewać lub stygnąć podłoga. Taka bezwładność sama w sobie nie jest niczym złym, jednak duża masa wylewki ma znaczenie konstrukcyjne i zasadniczo wpływa na sposób sterowania ogrzewaniem. CEMEX

wykonanie podłogówki hydraulicy często każą sobie słono płacić. Niejednokrotnie jest to sporo więcej, niż za instalację z grzejnikami. Chociaż tak naprawdę nie ma to specjalnego uzasadnienia. Materiały nie są bowiem droższe – 100 m wielowarstwowej rury PEX–Al–PE kupimy już za ok. 300 zł, koszt rozdzielaczy czy zaworów w obu systemach (grzejniki lub podłogówka) jest zaś zbliżony. Wysoka cena wykonania podłogówki to raczej konsekwencja postrzegania jej wciąż jako rozwiązania bardziej luksusowego za które klient i tak będzie gotowy zapłacić więcej.

Typowa, opisana powyżej podłogówka z rurkami w dość grubej warstwie jastrychu, ma cechy, które uniemożliwiają jej zastosowanie w pewnych sytuacjach.

REKLAMA



eprasa.pl 89547605e7



Rafał Cieśla
ekspert marki
ARBITON

ZDANIEM EKSPERTA

Jak wykończenie podłogi wpływa na działanie ogrzewania podłogowego?

Co do zasady, im mniejszy opór cieplny, tym mniej energii emitowanej przez ogrzewanie podłogowe stracimy, a tym samym poniesiemy mniejsze koszty na ogrzewaniu naszego domu lub mieszkania. Na ogrzewanie podłogowe nadają się wyłącznie posadzki z takich materiałów, które po pierwsze – nie ulegną zniszczeniu pod wpływem temperatury, a po drugie – będą jak najlepiej przewodzić ciepło. Jeśli chcemy, by ogrzewanie podłogowe dobrze spełniało swoją funkcję, powinniśmy wybrać na podłogę materiał o niskim współczynniku oporu cieplnego. Parametr znajdziemy na opakowaniach produktu. Jest on oznaczony jako *R*.

Opór cieplny wyrażany jest jako odwrotność strumienia ciepła, które przepływa przez 1 m^2 powierzchni przegrody, przy różnicy temperatury 1°C. Symbolem oporu cieplnego jest litera *R*, a jego jednostką [m^2·K/W]. Im opór cieplny jest wyższy, tym lepszym izolatorem jest dany materiał. I analogicznie – im niższy, tym jest lepszym przewodnikiem – czyli lepiej sprawdzi się na ogrzewaniu podłogowym. Doskonale na ogrzewanie podłogowe nadają się panele winylowe, które są cienkie, idealnie przewodzą ciepło, a jednocześnie są wyjątkowo wytrzymałe, wodoodporne i przyjemne w dotyku. Jednocześnie najnowsza generacja paneli winylowych (SPC z mineralnym rdzeniem) jest stabilna wymiarowo i nie zmienia właściwości pod wpływem temperatury. Musimy pamiętać, że za efektywność ogrzewania podłogowego odpowiada cały system podłogowy – panel plus podkład. Panele podłogowe na click układa w formie pływającej na dedykowanym podkładzie. Najlepiej na ogrzewanie podłogowe nadają się podkłady PUM (poliuteranowo-mineralny) tzw. Multiprotec. Gwarantują one najlepsze na rynku wyciszenie pomieszczenia (są do 30% cichsze od tradycyjnych podkładów). Są także bardziej wytrzymałe na nacisk, dzięki czemu chronią podłogę, ale przede wszystkim dzięki bardzo niskiemu wskaźnikowi oporu cieplnego nadają się idealnie do położenia na ogrzewanie podłogowe. Ten podkład doskonale się sprawdza gdy chcemy położyć panele laminowane, które z uwagi na swoją grubość gorzej przewodzą ciepło niż winyle. Zastosowania do laminatów podkładu PUM sprawi, że cały system podłogowy będzie efektywny. Wg normy europejskiej opór cieplny dla całego systemu podłoga plus podkład przy ogrzewaniu podłogowym nie powinien przekraczać wartości 0,15 m^2·K/W. Najlepszej jakości podkłady PUM mają opór na poziomie 0,004 m^2·K/W, przez co można je stosować nawet z deską tzw. „barlinecką" o oporze 0,12 m^2·K/W, a cały system będzie efektywny.

Podstawowym problemem bywa duża masa. Jastrych ma gęstość ok. 2000 kg/m^3. Co oznacza, że nawet bardzo cienka (jak na ogrzewanie podłogowe) wylewka o grubości 5 cm waży mniej więcej 100 kg/m^2. Nie jest to problemem w przypadku podłóg na gruncie, ale na stropie nie zawsze można sobie pozwolić na ułożenie tak ciężkiej warstwy. W szczególności dotyczy to budynków modernizowanych, choćby z poddaszem adaptowanym na mieszkalne. W takich domach, problemem może być też sama grubość podłogi z dodanym ogrzewaniem. Załóżmy, że mamy 3 cm izolacji cieplej na stropie, 5 cm jastrychu, przynajmniej 1,5–2 cm jakiegoś wykończenia i okazuje się, że poziom podłogi poszedł w górę o 10 cm! W takiej sytuacji zaoszczędzenie nawet 2–3 cm może mieć zasadnicze znaczenie.





Elektryczne systemy ogrzewania podłogowego najczęściej układa się w warstwie kleju do płytek (a NVENT RAYCHEM) lub pod panelami podłogowymi (b ELEKTRA).

Dlatego przede wszystkim z myślą o domach remontowanych opracowano specjalne systemy lekkiej zabudowy ogrzewania podłogowego. Najczęściej składają się one z systemowych płyt z twardego styropianu z fabrycznie wyfrezowanymi rowkami, w które wciska się rury. Następnie pokrywa się je tzw. suchym jastrychem, czyli wytrzymałymi płytami cementowo-włóknowymi lub gipsowo-włóknowymi. Do połączenia płyt wystarczy klej i wkręty. Taki wariant jest więc wielokrotnie lżejszy od typowej podłogówki i cieńszy od niej. Co bardzo ważne przy remontach – obędzie się bez wykonywania wylewki oraz czekania kilka tygodni, aż wyschnie ona i osiągnie wymaganą wytrzymałość. Tu prace wykończeniowe można rozpocząć po 1–2 dniach. Takie systemy, niestety, są dość drogie, w porównaniu z wariantem typowym.

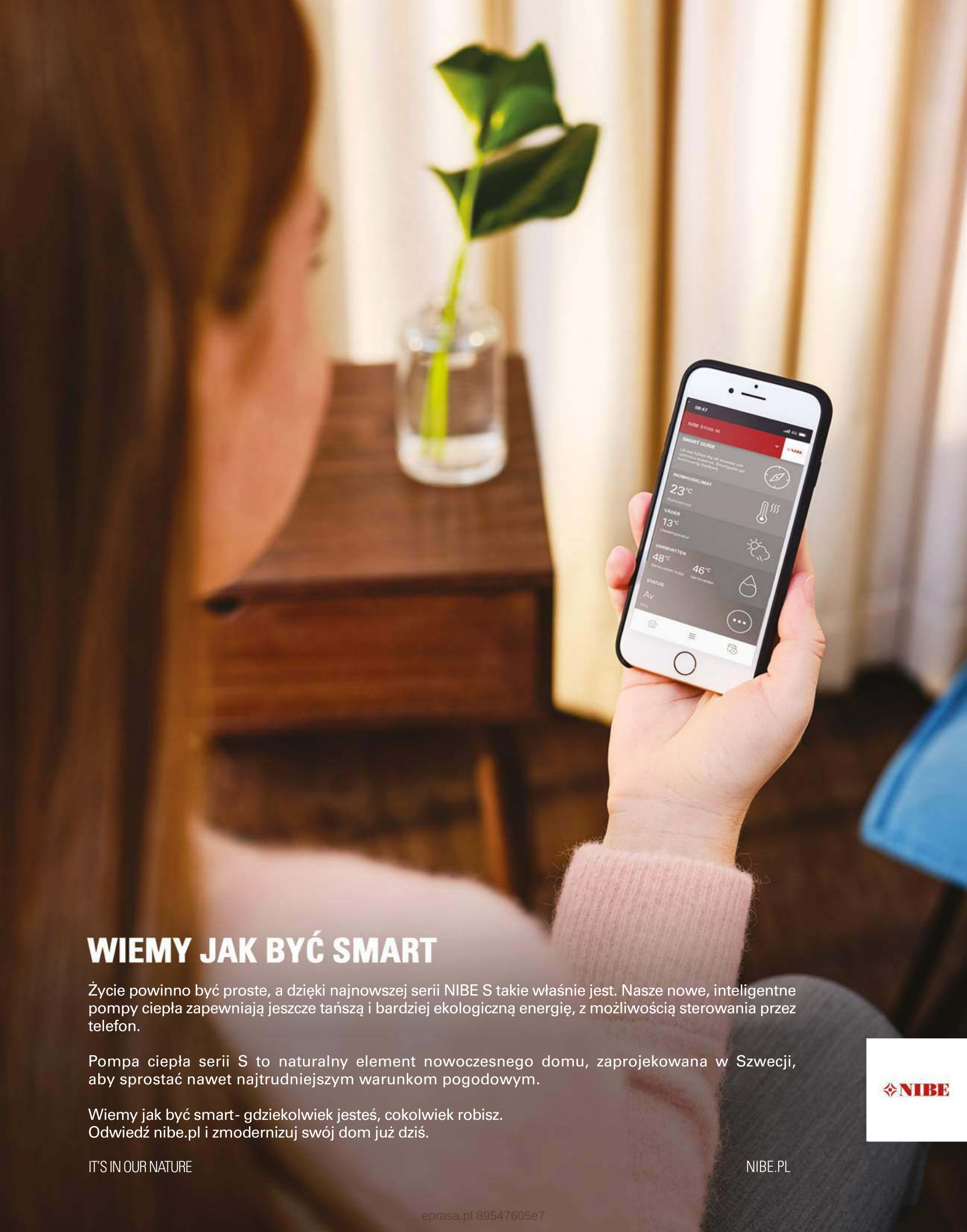
PODŁOGÓWKA BEZ POMPY

W domu energooszczędnym, wykorzystanie pompy ciepła w parze z wodną podłogówką to nie jedyna możliwość, żeby mieć ciepłą podłogę. W pewnych sytuacjach bardzo dobrze może sprawdzić się elektryczne ogrzewanie podłogowe. Szczególnie wtedy, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest naprawdę niskie, albo jeśli podłogówkę chcemy wykonać tylko na niewielkiej powierzchni. Ewentualnie elektryczne ogrzewanie podłogowe będzie wspomagać pompę ciepła zasilającą grzejniki ścienne.

Pierwszy przypadek dotyczy domów wyraźnie oszczędniejszych pod względem zużycia energii, niż te budowane po prostu w zgodzie z przepisami, nawet najnowszymi (WT 2021). Tam traci sens wydawanie dużych sum na budowę instalacji grzewczej, bo okres zwrotu poniesionych nakładów staje się bardzo długi. Przyłącze elektryczne zaś i tak trzeba wykonać w każdym budynku.

Racjonalność wyboru systemu elektrycznego – jeśli potrzebujemy ogrzewania podłogowego tylko na małej powierzchni – bierze się zaś z faktu, że chociaż kable grzejne lub maty są znacznie droższe, niż rury używane w systemach wodnych, to jednak przy wariancie elektrycznym nie jest wymagane niemal nic więcej. Właściwie to wystarczy nawet bardzo prosty termostat za kilkadziesiąt złotych. Nie potrzeba rozdzielaczy,

eprasa.pl 89547605e7



WIEMY JAK BYĆ SMART

Życie powinno być proste, a dzięki najnowszej serii NIBE S takie właśnie jest. Nasze nowe, inteligentne pompy ciepła zapewniają jeszcze tańszą i bardziej ekologiczną energię, z możliwością sterowania przez telefon.

Pompa ciepła serii S to naturalny element nowoczesnego domu, zaprojekowana w Szwecji, aby sprostać nawet najtrudniejszym warunkom pogodowym.

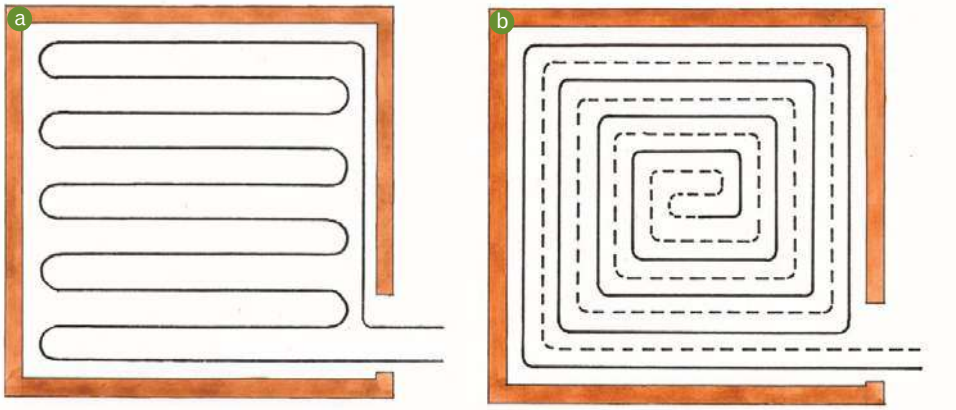
Wiemy jak być smart- gdziekolwiek jesteś, cokolwiek robisz.
Odwiedź nibe.pl i zmodernizuj swój dom już dziś.

IT'S IN OUR NATURE

NIBE.PL

NIBE

eprasa.pl 89547605e7



W układzie meandrowym (a) część podłogi, gdzie ułożono początkowy (cieplejszy) odcinek rury grzeje mocniej. Natomiast w ślimakowym (b) oddawanie ciepła zostaje wyrównane.

pomp obiegowych, zaworów, zaawansowanych sterowników. Tego rodzaju elementy to zaś swoisty koszt stały w systemach wodnych – wart poniesienia tylko wtedy, gdy ogrzewana powierzchnia jest duża.

Wreszcie trzeci wariant, czyli wspólne działanie wodnego ogrzewania z pompą ciepła oraz elektrycznej podłogówki może być wart zastanowienia przede wszystkim w domach remontowanych. W nich najczęściej mamy już jakieś grzejniki ścienne. Problem polega na tym, że zasilając je wodą z niskotemperaturowej pompy ciepła możemy nie być w stanie utrzymać komfortowych warunków w czasie większych mrozów. Moc cieplna grzejników będzie wówczas niewystarczająca. W takim domu wykonanie wodnego ogrzewania podłogowego może być praktycznie nierealne. Wymiana grzejników na specjalne, niskotemperaturowe modele też może okazać się trudna i bardzo kosztowna. Natomiast wykonanie elektrycznej podłogówki w postaci mat lub przewodów układanych bezpośrednio pod panelami lub płytkami raczej nie powinno być specjalnie kłopotliwe. Koszty eksploatacji też nie będą specjalnie wysokie, bo przecież to elektryczne wspomaganie ogrzewania będzie działać tylko przez niewielką część sezonu zimowego.



Lekkie systemy podłogowe bardzo dobrą dynamiką działania przypominają grzejniki ścienne. Ale w przeciwieństwie do nich są systemami niskotemperaturowymi. PURMO

JAK WYDZIELIĆ OBWODY OGRZEWANIA?

Rury ogrzewania tworzą tzw. pętle, zwane też obwodami. Każda z nich ma swój początek przy zasilającej belce rozdzielacza, zaś koniec przy belce powrotnej. Woda nie płynie przez taką pętlę bez oporu, a ten rośnie wraz z jej długością. Dodatkowe straty powodują też zawory i inna armatura. Ideałem jest sytuacja, gdy opory przepływu wody są małe i do tego identyczne we wszystkich pętlach. W praktyce trudno to osiągnąć, więc ciśnienie wytwarzane przez pompę (to tzw. wysokość podnoszenia pompy) dobiera się uwzględniając potrzeby najmniej korzystnego obwodu, a w pozostałych nieco tłumi przepływ za pomocą zaworów regulacyjnych. Jednak nie można z tym przesadzić – wysokie ciśnienie wytworzone przez pompę (kosztem większego zużycia energii) się marnuje, a duże ciśnienie na zaworach może powodować szumy i piski.

Właśnie ze względu na rosnące opory przepływu unika się bardzo długich pętli (ponad 100–150 m), a duże ogrzewane powierzchnie, np. salon, dzieli się na mniejsze fragmenty z 2–3 pętlami.

W przypadku zasilania przez pompę ciepła okazuje się to szczególnie ważne, bo prędkość przepływu wody jest tu zwykle większa niż w przypadku systemów z kotłem. To konsekwencja projektowania ich, przy założeniu mniejszej różnicy temperatury pomiędzy zasilaniem i powrotem (zwykle 5 zamiast 10 K). Wymaga to bowiem szybszego przepływu wody, zaś 2-krotne zwiększenie prędkości wody powoduje aż 4-krotny wzrost oporów (2^2).

Jeśli do tego mocno zagęścimy rury, to może się okazać, że straty ciśnienia są już naprawdę poważnym problemem. Jednak w domach o bardzo małych stratach ciepła, zbliżonych do standardu pasywnego, zagęszczanie może nie być potrzebne, a nawet może okazać się szkodliwe. Przy niskim zapotrzebowaniu na ciepło, przede wszystkim wiosną i jesienią, trudno będzie bowiem ustawić taki przepływ wody, żeby różnica temperatury zasilania wynosiła przynajmniej 3–4°C (3–4 K). A tyle zwykle jest potrzebne do utrzymania ciągłej pracy pompy, bo mniejszą różnicę automatyka traktuje jako brak odbioru ciepła i ją wyłącza.

Najczęściej stosuje się dwa sposoby układania rur:

- meandrowy, inaczej wężownicowy;
- ślimakowy, czyli podwójnej spirali.

W **meandrowym** ilość oddawanego ciepła jest największa w na początku wężownicy i maleje ku jej końcowi. Jednak taki nierównomierny rozkład wcale nie musi być wadą, jeśli najcieplejszy odcinek zasilający ułoży się wzdłuż ścian zewnętrznych, gdzie straty ciepła są największe.

Ślimakowy cechuje zaś bardo wyrównane oddawanie ciepła, bo odcinki zasilające sąsiadują z powrotnymi.

W praktyce niejednokrotnie łączy oba sposoby.

NIE DLA UKŁADÓW MIESZANYCH

W domu z pompą ciepła łączenie w jednej instalacji grzejników i podłogówki to poważny błąd. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy mamy specjalne grzejniki niskotemperaturowe. Bo tak naprawdę problemem nie jest sam fakt wykorzystania grzejników, lecz wysoka temperatura wody w obiegu.

Mieszane układy są popularne w domach ogrzewanych kotłami i w nich działają całkiem dobrze. Kocioł przygotowuje wodę odpowiednią dla grzejników (przynajmniej 55°C), a część z niej zostaje w zaworze wielodrogowym wymieszana z już ochłodzoną, wracającą z instalacji.

Jednak w przypadku pompy ciepła to psucie wszystkiego. Użycie układu mieszającego oznacza bowiem, że pompa musi całą wodę podgrzewać do wysokiej temperatury, choćby grzejnik był w domu tylko jeden!

Odbija się to bardzo niekorzystnie na współczynniku COP pompy. Podniesienie temperatury zasilania z 35 do 55°C potrafi obniżyć COP z ok. 3 do 2. W efekcie urządzenie zużywa o wiele więcej prądu, za który płacimy.

eprasa.pl 89547605e7

Pompa ciepła Basic 4. generacji

Przedstawiamy Basic 4. generacji! Najbardziej ekologiczną w historii pompę ciepła do c.w.u. Galmet. Nowy Basic to komfort i ekologia na niespotykanym dotąd poziomie. Nawet 100% energii z OZE. Nowy bezpieczny czynnik chłodniczy. O 28% większa wydajność i rekordowa efektywność. Zupełnie nowy, jeszcze bardziej intuicyjny kolorowy panel sterowania. Poznajcie wszystkie zalety pompy ciepła Basic 4. generacji – sprawdzonego sposobu na „zielone" ciepło w naszych domach.



Czy pompa ciepła do c.w.u. Basic może być jeszcze bardziej ekologiczna, ekonomiczna i komfortowa? Czy może oferować więcej opcji SMART i być praktycznie bezobsługowa? Dokładnie tak. Basic 4. generacji to najlepsza w historii pompa ciepła do c.w.u. Galmet. Już podczas pierwszej prezentacji w Polsce została nagrodzona Złotym Medalem Targów ENEX 2021.

WYDAJNOŚĆ POPRZEZ EKOLOGIĘ

Projektując pompę ciepła Basic wiedzieliśmy, że musi być oszczędna, ponieważ troszczymy się o środowisko naturalne. Założyliśmy, że będzie zużywać jak najmniej energii elektrycznej i wytwarzać jak najwięcej ciepła. Opracowaliśmy urządzenie, w którym pobieramy ze zbiornika ponad 3,5 razy więcej energii cieplnej, niż dostarczamy energii elektrycznej. Energia pozyskiwana jest w większości z powietrza, czyli źródła odnawialnego i zupełnie darmowego. Możliwe jest to m.in. dlatego, że wydajność pompy ciepła jest o 28% większa od dotąd produkowanych urządzeń Galmet.

Pompa ciepła Basic 200 jest ekologicznym sposobem na zapewnienie ciepłej wody użytkowej dla nawet 4–5-osobowej rodziny. Jej ponadprzeciętne parametry potwierdza spełnienie wymogów klasy efektywności energetycznej A++ wykraczającej znacznie poza obecnie stosowaną klasę A+.

Ekologia w przypadku pompy Basic to nie tylko najwyższa wydajność i minimalne koszty użytkowania, ale również dbałość o zastosowanie bezpiecznych podzespołów i surowców. Basic 4. generacji spełnia też najbardziej restrykcyjne wymagania dotyczące czynników chłodniczych.

KOMFORT OBSŁUGI

Sterowanie pompą ciepła może być jeszcze bardziej intuicyjne? Pompa ciepła Basic tak właśnie działa. Duży, czytelny wyświetlacz wyposażono w kolorowy panel dotykowy, a kluczowe funkcje dostępne są teraz jeszcze szybciej. Nowy Basic to również zupełnie nowy sterownik z pakietem SMART funkcji. Zastosowano w nim m.in. pakiet 100% PV system – dzięki współpracy z instalacją fotowoltaiczną pompa ciepła może być w 100% zasilana z ekologicznych źródeł odnawialnych. Funkcja hybrydowej współpracy z dodatkowymi źródłami ciepła pozwala na zarządzanie pracą grzałki elektrycznej i kotła gazowego.

MOŻNA ZYSKAĆ JESZCZE WIĘCEJ!

Pompa ciepła Basic została zaprojektowana w sposób zapewniający maksymalną wygodę instalacji i użytkowania. Jest przy tym niezwykle prosta w obsłudze. W sezonie grzewczym pompa ciepła może współpracować z dodatkowym źródłem ciepła. Zaletą, którą użytkownicy nowych pomp ciepła Galmet docenią szczególnie latem, jest możliwość osuszania i częściowego klimatyzowania pomieszczenia podczas pracy urządzenia. Powietrzne pompy ciepła serii Basic są najlepszym dowodem na to, że doskonałe technologicznie, trwałe i oszczędne urządzenia renomowanej marki mogą być źródłem „zielonej" i taniej energii w naszych domach. Tym bardziej, że na ich zakup i instalację można otrzymać dofinansowanie w programach wsparcia ekologicznych urządzeń grzewczych np. w programie Czyste Powietrze.

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 89547605e7

Ogrzewanie podłogowe połączenie estetyki i ekonomii


Purmo Klettjet R

System jest praktycznie niewidoczny i w żaden sposób nie wpływa na aranżację wnętrza. Bardzo efektywnie współpracuje z niskotemperaturowymi źródłami ciepła takimi jak pompy ciepła czy kotły kondensacyjne, co jest odczuwalne w domowym budżecie. Prawie idealne odczucie komfortu cieplnego, w połączeniu ze znacznym ograniczeniem cyrkulacji kurzu sprawia, że system jest przyjazny praktycznie dla każdego użytkownika, nawet alergika. Nic dziwnego, że ogrzewanie podłogowe cieszy się coraz większą popularnością.

W przypadku nowych domów decyzję o systemie ogrzewania podejmujemy na wczesnym etapie budowy. Uwzględniając wytyczne odnośnie grubości izolacji i wylewki, musimy przewidzieć odpowiednią przestrzeń podłogi. Czy w takim wypadku właściciele użytkowanych od jakiegoś czasu budynków mogą pozwolić sobie na taki komfort? Istnieje szereg rozwiązań dedykowanych właśnie do istniejących budynków podlegających modernizacjom. Technologie renowacyjne są szybkie w montażu i potrzebują naprawdę niewiele miejsca. Wszystkie dostępne na rynku rozwiązania charakteryzują się wysokością zabudowy nie większą niż 50 mm. Cechują się też znacznie mniejszą bezwładnością niż w przypadku tradycyjnych systemów ogrzewania podłogowego. W praktyce oznacza to, że podłoga nagrzewa się znacznie szybciej, a oddając ciepło do pomieszczenia błyskawicznie poprawia komfort cieplny. W przypadku remontowanych obiektów bardzo istotny jest czas wykonywanych robót. Przy tradycyjnych rozwiązaniach z wylewką betonową należy wykonać tzw. wygrzewanie jastrychu, trwające około tygodnia. Proces ten można rozpocząć jednak dopiero po 21 dniach od wykonania wylewki. Rozwiązania renowacyjne są gotowe do pracy zaraz po wykonaniu próby szczelności. Ponadto istnieje wiele rozwiązań montowanych bezpośrednio na istniejącej podłodze, bez konieczności kucia posadzki.

Przykładem takiego rozwiązania jest **Purmo Klettjet R**. Innowacyjnym elementem tego systemu jest samoprzylepna mata PE o grubości 6 mm. Matę można przykleić do twardego równego podłoża jakim jest wylewka, bądź stara podłoga ceramiczna. Pokryta jest specjalną tkaniną, na której mocuje się rury z rzepem o średnicy 16 mm. Pełni również funkcję warstwy redukującej poziom natężenia hałasu o 18 dB. Izolację systemową bez trudu dopasujemy do każdej geometrii pomieszczenia. Rury w systemie Klettjet R można układać dowolnym rozstawem, uzyskując odpowiednią wydajność ogrzewania podłogowego. Ponieważ nie używa się klipsów i takera instalację układa się znacznie szybciej niż w przypadku tradycyjnych systemów z wylewką. Ponadto montaż systemu jest na tyle łatwy, że poradzi sobie z tym jedna osoba wyposażona w rozwijacz do rur. Gotową instalację przykrywa się wylewką anhydrytową. Producenci wylewek proponują różne rozwiązania dla różnych materiałów wykończenia podłogi, dlatego przed zalaniem instalacji warto skonsultować wybrany typ oraz minimalną wysokość jastrychu. W zależności od grubości i jakości wylewki anhydrytowej całkowita wysokość podłogi wraz z warstwą wykończeniową nie powinna przekroczyć 40 mm. Zaletą tego rozwiązania jest do trzech razy krótszy czas ogrzania podłogi, niż w systemie tradycyjnym.

Innym rozwiązaniem jest system suchy **Purmo TS14 R**. Montaż tego systemu może odbywać się na istniejącym podłożu lub na izolacji termicznej. Ważne jest aby podłoże na którym ma być układana izolacja było równe. W przeciwnym wypadku należy wykonać warstwę wyrównującą ze specjalnego granulatu wytwarzanego z poliuretanu


Purmo Klettjet R

eprasa.pl 89547605e7


Purmo TS14 R

i ekspandowanego szkła związanych żywicą. Grubość warstwy wyrównującej powinna wynosić od 10 do 100 mm.

TS14 R jest lekki i wytrzymały. Doskonale sprawdzi się przy stropach drewnianych przenoszących mniejsze obciążenia. Rozwiązanie jest kompatybilne tylko z rurą PE-RT/Al/PE-RT o średnicy 14 mm. Płyty systemowe wykonane są z twardego styropianu EPS 240, o grubości 17 mm. Fabrycznie pokryte są blachą aluminiową, która zapewnia równomierną dystrybucję ciepła. Konstrukcja płyty umożliwia montaż rur w rozstawie 125 mm. Tak niewielka grubość izolacji pozwala na zastosowanie tego typu ogrzewania w miejscach ze znacznie ograniczoną wysokością podłogi. Przy wykorzystaniu systemowej płyty nośnej, całkowita grubość systemu to zaledwie 35 mm wraz w wykończeniem podłogi. Systemowa płyta nośna TS14 R, o grubości 5 mm jest zalecana przy zastosowaniu płytek ceramicznych. Wykonana jest z prasowanej włókniny aluminiowej o dużej wytrzymałości na ściskanie. Cechuje się wysokim współczynnikiem przewodzenia ciepła 0,2 W/mK, oraz dobrymi właściwościami akustycznymi – redukcja natężenia hałasu 14 dB (w połączeniu z płytami TS14 R). Podobną wysokość instalacji możemy uzyskać przy wykończeniu podłogi parkietem o grubości co najmniej 15 mm. Konstrukcja profilowanej płyty systemowej umożliwia układanie podłogi pływającej bezpośrednio na izolacji. W przypadku gdy podłoga będzie pokryta wykładziną dywanową lub panelami należy zastosować warstwę suchego jastrychu, co zwiększy wysokość do około 40 mm. Niezależnie od wybranego rozwiązania podłoga nagrzewa się znacznie szybciej niż tradycyjny system z wylewką.


Purmo TS14 R

Modernizacje w remontowanych domach często wiążą się z pewnymi ograniczeniami, wynikającymi z konstrukcji obiektu lub sposobu użytkowania. Czasami remont trzeba podzielić na kilka etapów. Nie zawsze można też wymienić cała instalację lub osprzęt w kotłowni. Nie wyklucza to jednak możliwości zastosowania ogrzewania podłogowego. Przy bardziej rozbudowanych instalacjach ogrzewanie podłogowe można podłączyć do istniejącej instalacji grzejnikowej poprzez zestaw pompowo-mieszający. Jego zadaniem jest zapewnienie właściwych parametrów wody zasilającej obiegi ogrzewania podłogowego. Zestaw montuje się w szafce osłonowej razem z rozdzielaczem. Przykładem takiego urządzenia jest Purmo TempCo fix eco 3.

Zestaw jest wyposażony w elektroniczną pompę, która gwarantuje odpowiedni przepływ czynnika przez wszystkie pętle ogrzewania podłogowego. Temperaturę zasilania ustawia się głowicą termostatyczną. Na króćcu zasilającym instalację ogrzewania podłogowego znajduje się gniazdo z tuleją zanurzeniową do czujnika temperatury zasilania, stąd regulacja temperatury jest bardzo dokładna. Wbudowany zawór mieszający odpowiednio dobiera proporcje czynnika z instalacji pierwotnej i wody powracającej z obiegu ogrzewania podłogowego. Zestaw pompowo-mieszający Purmo jest dodatkowo wyposażony w termostat zabezpieczający przed przekroczeniem maksymalnej temperatury zasilania oraz odpowietrznik automatyczny. Używając rozdzielaczy Purmo można w taki sposób podłączyć do 12 pętli ogrzewania podłogowego.

Zdarza się, że renowacja obejmuje mniejszy obszar budynku, na przykład jedno pomieszczenie. Zastosowanie układu pompowo-mieszającego i rozdzielacza przy tak małej instalacji jest nieopłacalne. Alternatywą może być mały zestaw mieszający Purmo z głowicą termoelektryczną, umożliwiający bezpośrednie podłączenie maksymalnie dwóch pętli ogrzewania podłogowego. Zestaw wyposażony jest w zawór regulacyjny z by-passem. Aby uzyskać odpowiedni parametr czynnika należy ustawić odpowiedni stopień zmieszania wody powracającej z pętli ogrzewania podłogowego z wodą z instalacji grzejnikowej. Pompa elektroniczna odpowiada za przepływ czynnika w obiegu ogrzewania podłogowego. Dodatkowo ogranicznik temperatury nie pozwala, by temperatura zasilania przekroczyła 55°C. Zestaw współpracuje z termostatem mierzącym temperaturę powietrza w pomieszczeniu np. Purmo TempCo: Basic, Comfort lub Digital. W momencie gdy osiągniemy żądaną nastawę, głowica termoelektryczna zamknie przepływ przez obieg ogrzewania podłogowego. Mały zestaw mieszający umieszcza się w szafce dedykowanej do tego produktu.

Renowacja starego domu niekoniecznie musi kojarzyć się z kupnem nowych grzejników. Niewiele większym nakładem prac można wykonać instalację ogrzewania podłogowego w czasie zbliżonym do wymiany instalacji grzejnikowej.

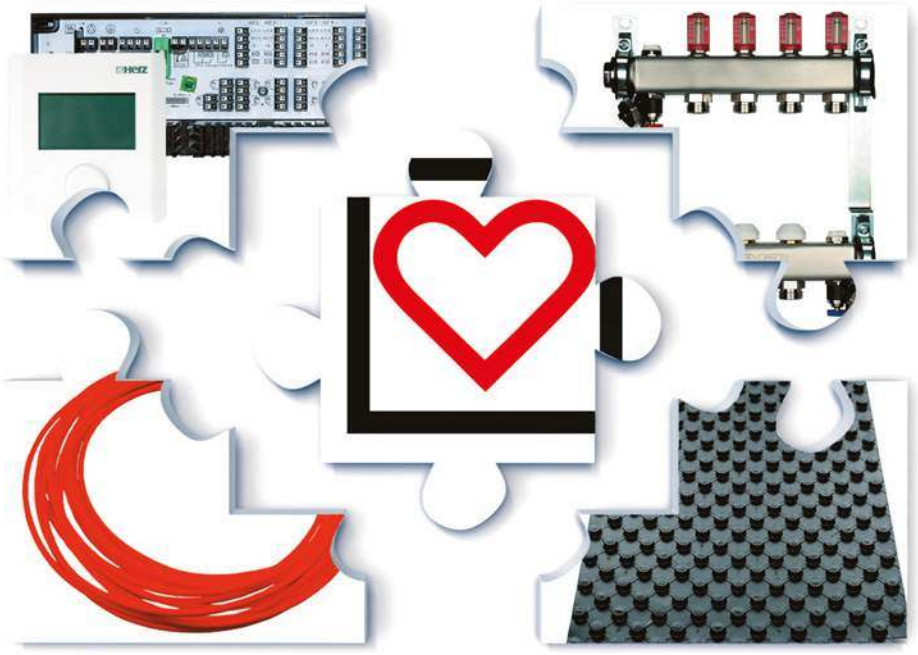
Karolina Kaszkiewicz
Inżynier Produktu

PURMO

Purmo Group Poland Sp. z o.o.
Biuro handlowe, oddział w Warszawie:
02-777 Warszawa, ul. Ciszewskiego 15
www.purmo.pl
purmow@purmo.pl

eprasa.pl 89547605e7

HERZ – niezawodne systemy ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego



Jeszcze kilka lat temu ogrzewanie płaszczyznowe kojarzyło się przede wszystkim z ciepłą podłogą i ogrzewaniem pomieszczeń, w których posadzka wykonana była z płytek ceramicznych. W nowoczesnych, dobrze docieplonych, a równocześnie mocno przeszklonych budynkach idealnym rozwiązaniem są systemy ogrzewania powierzchniowego – nie tylko podłogowego ale również ściennego i sufitowego. W połączeniu z nowoczesnymi, niskotemperaturowymi źródłami ciepła, jakimi są m. in. pompy ciepła, systemy te umożliwiają ogrzewanie, a także chłodzenie pomieszczeń.

Od 20 lat HERZ konsekwentnie wprowadza na rynek kompletne systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego. Podstawę oferty HERZ w zakresie ogrzewania i chłodzenia powierzchniowego stanowi system instalacyjny HERZ-PIPEFIX. Jego uzupełnieniem są grupy pompowe, elementy sterowania i armatura przyłączeniowa.

SYSTEM HERZ-PIPEFIX – RURY I ZŁĄCZKI

Sercem każdego systemu ogrzewania podłogowego są rury zatopione w posadzce (tzw. metoda mokra), które musi cechować niezawodność i długowieczność. HERZ dostarcza dwa rodzaje najwyższej jakości rur wielowarstwowych, przeznaczonych do systemów ogrzewania i chłodzenia powierzchniowego. Są to:

- wielowarstwowe rury HERZ-FH/PE-RT z wkładką aluminiową o średnicach od 10 × 1 do 75 × 5,
- pięciowarstwowa rura HERZ-Line PE-RT EVOH o średnicach 17 × 2 i 20 × 2.

Rura HERZ-FH o średnicy 10 × 1,3 doskonale sprawdza się w systemach ściennych i sufitowych, pozwalając zmniejszyć grubość tynku i zwiększyć prędkość przepływu czynnika, a w konsekwencji minimalizując ryzyko zapowietrzania instalacji. Do rozprowadzenia instalacji ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego HERZ oferuje komplementarny systemem złączek zaprasowanych, o średnicach od 10 do 75 mm.

PŁYTY SYSTEMOWE HERZ COMBITOP/SOLOTOP

Do szybkiego i precyzyjnego układania podłóg grzewczych dedykowane są płyty systemowe HERZ-COMBITOP-ND-11 (izolacja 11 mm), HERZ-COMBITOP-32 (izolacja 30 mm) oraz płyty HERZ-SOLOTOP (bez izolacji). Zastosowanie płyt karbowanych marki HERZ zwiększa dokładność oraz ułatwia i przyspiesza układanie rur. Rury ułożone w płytach systemowych SOLOTOP/COMBITOP są zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas prac posadzkowych i budowlanych.

ZESPOŁY ROZDZIELACZY HERZ

Zespoły rozdzielaczy HERZ z przepływomierzami i zaworami regulacyjnymi wykonane są ze stali szlachetnej nierdzewnej lub mosiądzu. Gwarantują one założony przepływ w każdej pętli grzewczej i prawidłowe zrównoważenie instalacji, wpływając na jej długą, bezawaryjną pracę i niższe koszty eksploatacji. Prawidłowe, zgodne z projektem zrównoważenie hydrauliczne instalacji ma decydujący wpływ na komfort użytkowania i równomierny rozkład temperatur w pomieszczeniach.

HERZ – STEROWANIE INSTALACJĄ OGRZEWANIA/CHŁODZENIA POWIERZCHNIOWEGO

Komfort użytkowania instalacji ogrzewania powierzchniowego zapewniają estetyczne, proste w obsłudze termostaty pokojowe. Współpracując (przewodowo lub drogą radiową) z listwami przyłączeniowymi i siłownikami termicznymi, termostaty marki HERZ gwarantują precyzyjne i niezawodne działanie całego układu.

ARMATURA HERZ DO MAŁYCH INSTALACJI

W ofercie firmy HERZ znajdziemy również armaturę do wykonywania małych instalacji ogrzewania podłogowego, współpracujących z grzejnikami (np. w łazienkach, kuchniach czy holach). Ciekawym rozwiązaniem tego typu jest zespół regulacyjny 1 8199 25 służący do regulacji temperatury pomieszczenia, podłączenia grzejnika i ogrzewania podłogowego. Podobnym rozwiązaniem jest zespół HERZ-FLORFIX, umożliwiający proste i tanie połączenie ogrzewania podłogowego z tradycyjną instalacją grzejnikową.

HERZ-KLUB DOBREGO FACHOWCA+

Firma Herz proponuje nie tylko niezawodne elementy dedykowane dla ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, ale dba także o ich prawidłowy dobór i montaż. Aby zapewnić najwyższe standardy, w 2001 roku spółka uruchomiła program partnerski HERZ-Klub Dobrego Fachowca HERZ+, który zrzesza przeszło 200 najlepszych instalatorów posiadających autoryzację firmy.

HERZ – Ponieważ bez ♡ nie działa

www.herz.com.pl

eprasa.pl 89547605e7

FOT. OSPEL



Dobry projekt ma znaczenie

Janusz Werner

Instalacja elektryczna musi być bezpieczna – o to zadba zatrudniony przez inwestora elektryk z uprawnieniami. Sam inwestor powinien dopilnować, by została starannie zaprojektowana. Jej schemat ma uwzględniać sposób oświetlenia poszczególnych pomieszczeń, dokładne rozmieszczenie rozmaitych sprzętów (pralki, telewizora, ekspresu do kawy itd.), możliwość dodania nowych urządzeń w przyszłości.

Instalację elektryczną układa się w domu w stanie surowym zamkniętym, jeszcze przed tynkami. Żeby uniknąć kosztownych przeróbek w przyszłości, już w tym momencie inwestor powinien wiedzieć, jak zostanie zagospodarowane każde pomieszczenie.

Np. gdzie w jadalni stanie stół, nad którym planujemy lampę, gdzie będziemy pracować na komputerze, gdzie w sypialni postawimy łóżko, obok którego ma pojawić się łącznik światła itd.

Na tym etapie warto też rozprowadzić tzw. instalacje niskoprądowe – okablowanie systemu alarmowego, domofonu, sieć komputerową itd.

PRZYŁĄCZENIE DO SIECI

Typowy przydział mocy w domu jednorodzinnym to dziś 12–15 kW, ale np. w przypadku używania przepływowego podgrzewacza wody niezbędny jest większy. Choć korzystamy z coraz bardziej energooszczędnych urządzeń, to zużycie prądu przez przeciętne gospodarstwo domowe rośnie – pod koniec ubiegłego wieku mało kto miał zmywarkę, klimatyzację, bramę z napędem itd.

Dom zasila energia z sieci elektroenergetycznej, zarządzanej przez miejscowego operatora. Budynek jest do niej przyłączony za pomocą przewodów – przyłącza. Jego ostatnim elementem jest tzw. złącze, czyli w praktyce mamy skrzynkę zlokalizowaną najczęściej w linii ogrodzenia. W tej samej szafce elektrycznej umieszcza się zabezpieczenia główne oraz licznik energii. Od skrzynki w linii ogrodzenia prowadzi się kabel zasilający do znajdującej się w domu rozdzielnicy (tablicy głównej).

ROZDZIELNICA

To w niej mają początek wszystkie obwody elektryczne instalacji domowej i ogrodowej (jeśli taką mamy). Każdy z nich musi mieć osobny wyłącznik nadmiarowoprądowy. Inne zabezpieczenia, takie jak wyłączniki różnicowoprądowe, obejmują po kil-

eprasa.pl 89547605e7



Rozdzielnica to serce domowej instalacji – tu mają początek wszystkie obwody elektryczne. J. WERNER

ka obwodów. To do rozdzielnicy (nazywanej też tablicą rozdzielczą) trafia cała aparatura sterująca i zabezpieczająca instalację wewnętrzną. Współcześnie montuje się w niej aparaturę modułową, zakładaną na znormalizowanej szynie instalacyjnej. Wyłączniki mają taki sam wymiar podstawowy, odpowiadający szerokości modułu 17,5 mm lub jego wielokrotności. Dobierając pojemność rozdzielnicy, należy uwzględnić pewien zapas na podłączenie dodatkowych sprzętów w przyszłości. Wszystko powinno być czytelnie opisane – tak, żeby nie było problemów z ustaleniem, który aparat odpowiada za jaki obwód czy urządzenie.



Wyłącznik różnicowoprądowy, który chroni przed porażeniem prądem. EATON



Miejsce, w którym zostanie zamontowana rozdzielnica – przewody już doprowadzone. J. WERNER

Rozdzielnicę umieszcza się w pobliżu wejścia do domu, w łatwo dostępnym miejscu. Jej wielkość wynika z liczby modułów aparatury, które zostaną w niej zamontowane, co z kolei zależy od stopnia rozbudowania instalacji.

ZABEZPIECZENIA

Instalacja elektryczna musi być przede wszystkim bezpieczna. Także dla użytkowników lekkomyślnych czy nieświadomych zagrożeń, jakie niesie porażenie prądem, które niekiedy prowadzi nawet do śmierci. Dobranie zabezpieczeń to zdecydowanie zadanie dla fachowca.

W rozdzielnicach montuje się kilka rodzajów aparatów zabezpieczających, które chronią przed zagrożeniami różnego typu:

Wyłączniki nadmiarowoprądowe (nadprądowe) chronią instalację (przez odcięcie zasilania) przed skutkami zwarcia lub nadmiernego obciążenia. Do jednego wyłącznika nadprądowego można podłączyć jeden obwód zasilający, obsługujący maksymalnie 10 gniazd lub 20 punktów oświetleniowych. Prąd nominalny tego elementu ma być dostosowany do dopuszczalnego obciążenia zabezpieczanego obwodu i wynosi zwykle 16 A dla gniazd oraz 10 A dla oświetlenia.

Wyłączniki różnicowoprądowe chronią przed porażeniem, odcinając zasilanie np. po dotknięciu przez człowieka nieizolowanego przewodu czy zacisków w gnieź-



Przewody zasilające prowadzi się po liniach prostych, w pionie lub poziomo. J. WERNER

dzie bądź łączniku. Reagują, gdy wyłączniki nadprądowe są bezużyteczne, np. z powodu zbyt słabego prądu zwarciowego – niebezpiecznego dla człowieka, ale niewystarczającego do zadziałania wyłącznika. Zwykle jeden wyłącznik różnicowoprądowy zabezpiecza kilka obwodów. Wariant, w którym jeden wyłącznik zabezpiecza całą domową instalację, nie jest dobry – uszkodzenie w jednym z obwodów spowoduje całkowite odcięcie prądu.

Ograniczniki przepięć zabezpieczają przed nagłymi impulsami prądu o bardzo wysokim napięciu, spowodowanymi uderzeniem pioruna lub przepięciami w sieci zasilającej. Na takie przepięcia wrażliwy jest sprzęt elektroniczny – komputery, telewizory, sterowniki kotłów. Ogranicznik zamontowany w rozdzielnicy powoduje odprowadzenie impulsu napięciowego do uziemienia.

Uziemienie zapewnia odprowadzenie do gruntu (przez tzw. uziom) niebezpiecznego napięcia, które może się pojawiać na metalowych obudowach urządzeń elektrycznych.

OBWODY

Punkty odbioru prądu dzieli się na obwody z odpowiednio dobranym zabezpieczeniem. Doprowadzają one prąd do grup gniazd, punktów oświetleniowych i pojedynczych urządzeń wymagających osobnego zasilania (kotła c.o., lodówki, pralki

eprasa.pl 89547605e7



Dobrym miejscem na ukrycie okablowania są lekkie ścianki działowe, w których przewody prowadzi się w peszlach. J.WERNER

itp.). Jak już wspomnieliśmy, w jednym obwodzie może być maksymalnie 10 gniazd lub 20 punktów świetlnych. Obciążenie obwodu trójfazowego nie powinno przekraczać 6 kW. Każde urządzenie o mocy powyżej 2 kW warto podłączyć do osobnego obwodu.

Zgodnie z przepisami, instalacje elektryczne wykonuje się z miedzianych przewodów trójżyłowych (obwody jednofazowe) i przewodów pięciożyłowych (instalacja trójfazowa). W obwodach z gniazdami przekrój żyły powinien wynosić 2,5 mm^2, w obwodach oświetleniowych 1,5 mm^2. Przewody muszą mieć żyłę ochronną (PE) w charakterystycznej, żółto-zielonej izolacji. Przewód fazowy (L) ma izolację czarną lub brązową, neutralny (N) – niebieską. Jeżeli w obwodzie jest żyrandol obsługiwany łącznikiem podwójnym (świecznikowym), przewód ma 4 żyły.

JAK PROWADZIĆ PRZEWODY?

Przewody zasilające można poprowadzić w ukrytych w tynku rurkach – sztywnych lub elastycznych, popularnie nazywanych peszlami. Na rurki wykuwa się w ścianie bruzdy o głębokości kilku cm. Płaskie przewody wielożyłowe w podwójnej izolacji o oznaczeniu YDYp układa się bezpośrednio w tynku. Mocuje się je do muru opaskami z taśmy aluminiowej, plastikowymi uchwytami albo klejem na gorąco. Wiązki więcej niż 2–3 przewodów wielożyłowych układa się z odstępem, aby umożliwić przylgnięcie do ściany tynku, którym zostaną pokryte. Dobrym miejscem na ukrycie okablowania są lekkie ścianki działowe i przestrzeń nad podwieszanymi sufitami.

Trasę przebiegu przewodów wyznacza się po liniach prostych, w pionie bądź poziomo, około 30 cm od posadzki, unikając stref narażonych na podwyższoną temperaturę i uszkodzenia mechaniczne. Okablowania nie prowadzi się w sposób dowolny! Dobrze jest zachować plan instalacji i zrobić zdjęcia po jej zamontowaniu. Przydadzą się, gdy w ścianach trzeba będzie wiercić jakieś otwory.

PUSZKI

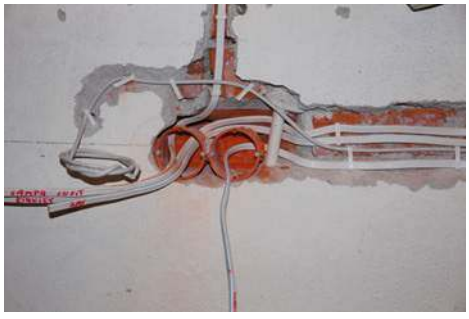
Tam, gdzie planujemy gniazda i łączniki, montuje się puszki instalacyjne. Otwory na nie najwygodniej wywiercić otwornicą o średnicy 70–80 mm. Warto zdecydować się na modele wyposażone we wkręty, co zapewnia lepsze osadzenie gniazd narażonych na siły wyrywające. Puszki nie mogą być założone za płytko ani zbyt głęboko, a wkręty mocujące osprzęt mają być ustawione poziomo. Inne stosuje się w murach pełnych, inne w ściankach z płyt gipsowo-kartonowych. Umieszczenie obok siebie kilku wyłączników lub gniazd umożliwiają puszki podwójne, potrójne i poczwórne.

Puszki pod łączniki umieszcza się następująco:

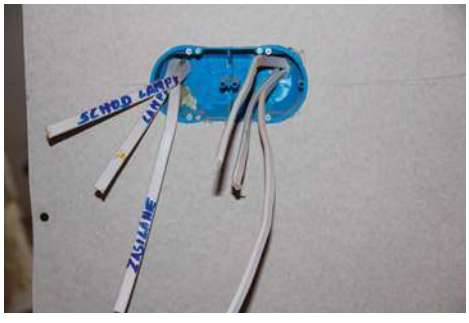
- standardowo łączniki oświetlenia znajdują się 140 cm nad wykończoną podłogą. Jednak coraz częściej osadza się je niżej, nawet na wysokości 90 cm, dzięki czemu łatwo sięgną do nich dzieci, a dorośli przy włączaniu światła nie muszą podnosić ręki;
- na schodach i w korytarzach światło powinno dać się zapalić przynajmniej z dwóch miejsc łącznikiem schodowym lub krzyżowym. Takie rozwiązanie sprawdzi się też w sypialni, gdzie łączniki głównego



Przewody płaskie, mocowane opaskami z taśmy aluminiowej i przewody instalacji alarmowej przyklejone do ściany. J. WERNER



Podwójna puszka instalacyjna osadzona w ścianie murowanej. Odstępy między przewodami ułatwią tynkowanie. J. WERNER



W lekkich ścianach działowych z kartongipsu osadza się puszki innego typu. Opisanie przewodów ułatwia podłączenie osprzętu. J. WERNER

eprasa.pl 89547605e7



Przewody, doprowadzające prąd do punktów oświetleniowych, rozprowadzone po stropie. J. WERNER

oświetlenia warto umieścić nie tylko przy drzwiach, ale także obok łóżka;

- gniazda wtykowe montuje się w pokojach na wysokości 30 cm od posadzki, w kuchni i łazience 105–120 cm nad podłogą;
- w pokojach liczbę gniazd i ich rozmieszczenie dostosowuje się do planowanego ustawienia mebli i odbiorników prądu, przy czym nawet w niedużej sypialni potrzebne są przynajmniej 4 gniazda;
- w kuchni gniazda do podłączenia lodówki, zmywarki, piekarnika instaluje się w osobnych obwodach. Nad blatem powinno się pojawić kilka kolejnych do zasilania ekspresu do kawy, miksera, czajnika, tostera… i jeszcze jakieś, choćby do ładowania telefonu.

Do niedawna w miejscach rozgałęzienia instalacji planowano puszki rozdzielcze, umieszczane w niedużej odległości od sufitu. Od nich prowadzono przewody do gniazd i punktów oświetleniowych. Dziś wielu elektryków robi instalacje bez puszek rozdzielczych, prowadząc przewody od jednego punktu do drugiego.

OSPRZĘT

Osprzęt (czyli gniazda, łączniki itp.) instalowany w pomieszczeniach mieszkalnych jest przeważnie podtynkowy, mocowany do osadzonych w ścianie puszek. W pomieszczeniach wilgotnych powinien być hermetyczny, o stopniu ochrony przynajmniej IP 44. Jego wybór nie sprawia żadnych trudności – w ofercie producentów jest wiele modeli wykonanych z rozmaitych materiałów (tworzywa, szkła, drewna, metalu, porcelany), w bardzo różnych cenach. Ważne, żeby osprzęt pasował do stylu wnętrza, warto dobrać urządzenia z jednej linii modelowej.

Popularnością cieszy się tzw. osprzęt modułowy – część funkcyjna jest umieszczana w puszce instalacyjnej, a ramkę i rozmaite



W łazience montuje się osprzęt hermetyczny, o stopniu ochrony przynajmniej IP 44. LIVOLO



Łączniki oświetlenia instaluje się niżej niż kiedyś. Standardową wysokość 140 cm często zmniejsza się na 90 cm. OSPEL

akcesoria (np. uszczelniające) można wybierać dowolnie spośród wielu wzorów.

Kiedyś stosowano prawie wyłącznie łączniki klawiszowe, umożliwiające zapalenie i zgaszenie światła. Dziś łączniki służą także do opuszczania i podnoszenia rolet, sterowania żaluzjami itd. Występują też w innych wariantach, np. jako dotykowe.

Ważna jest staranność wykonania połączeń przewodów z osprzętem, która decyduje o niezawodności instalacji i jej bezpieczeństwie. Ich obluzowanie może spowodować odcięcie zasilania, słaby styk – nagrzewanie się złącza. Dopuszczalne są dwa rodzaje połączeń – tradycyjne na zaciski śrubowe i nowocześniejsze, na zaciski sprężyste. W osprzęcie pojawiają się jedne i drugie. Połączenia śrubowe wymagają solidnego dokręcenia. Osprzęt wyposażony w szybkozłączki z zaciskiem sprężystym zakłada się wygodniej.



Gniazda w pokojach najczęściej montuje się 30 cm nad posadzką. LIVOLO

eprasa.pl 89547605e7

LIVOLO

LIVE ON LOVE



Komfort mieszkania 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

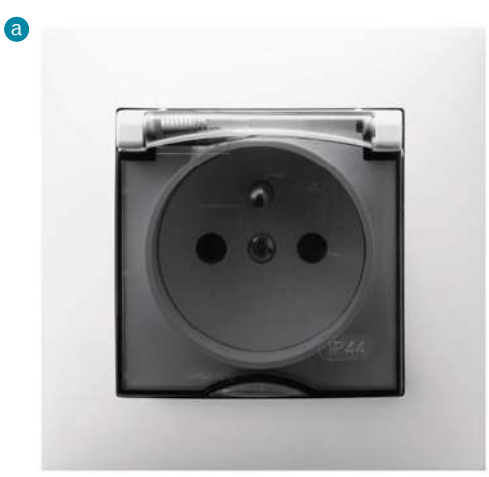
epraca.pl/89547605e

Rodzaje łączników i gniazd

Osprzęt występuje na ogół jako podtynkowy, umieszczany w puszkach instalacyjnych, osadzonych w ścianach. W pomieszczeniach, w których estetyka nie ma takiego znaczenia (w garażu, piwnicy), ewentualnie we wnętrzach w stylu loftowym, stosuje się modele natynkowe, mocowane na murze bez użycia puszek.



Różne rodzaje łączników – klawiszowy z podświetleniem diodą LED (a OSPEL), dźwigniowy (b GOVENA), obrotowy (c BERKER), dotykowy ze szkła (d LIVOLO).





Różne gniazda – bryzgoszczelne (z klapką) do pomieszczeń mokrych (a OSPEL) i USB, do ładowania np. telefonu (b SCHNEIDER ELECTRIC).

Łączniki służą do włączania/wyłączania światła, sterowania osłonami przeciwsłonecznymi (zewnętrznymi roletami, żaluzjami itp.), regulacji temperatury, obsługi instalacji inteligentnej.

Najpopularniejsze są klawiszowe, z jednym, dwoma, czasami trzema klawiszami. Pierwsze pozwalają włączać i wyłączać jeden odbiornik prądu, np. pojedynczą żarówkę albo wszystkie w jednym żyrandolu. Podwójne i potrójne umożliwiają zapalanie osobno dwóch i więcej źródeł światła/odbiorników prądu lub żarówek w jednym żyrandolu.

Łączniki w stylu retro są wyposażone nie w klawisze, a w pokrętło albo dźwigienkę. W ofercie producentów znajdziemy też takie ze szklaną płytką – dotykowe lub bezdotykowe. Te drugie działają po zbliżeniu dłoni i świetnie sprawdzą się w kuchni i łazience – nie ma potrzeby dotykania go mokrą czy brudną ręką.

Przy schodach i długich korytarzach montuje się łączniki schodowe, które umożliwiają włączanie tych samych źródeł światła z dwóch oddalonych od siebie miejsc. Jeśli chcemy sterować oświetleniem z jeszcze większej liczby punktów, potrzebne są łączniki krzyżowe. W przypadku modeli z wbudowanym czujnikiem ruchu, światło zapala się automatycznie, gdy ktoś wchodzi do pomieszczenia.

Gniazda przeznaczone są do przyłączania do instalacji odbiorników prądu – pralki, lodówki, telewizora itd. Podobnie jak łączniki mogą występować pojedynczo lub być łączone w moduły, po kilka w jednej ramce, także razem z łącznikami.

Gniazdo wtyczkowe powinno być wyposażone w styk ochronny (bolec), połączony z przewodem PE, chroniącym przed porażeniem. Niektóre modele, np. przeznaczone do pokoi dzieci, mają przesłonę torów prądowych, uniemożliwiającą wepchnięcie do gniazda czegoś innego, niż wtyczka. W łazienkach i pralniach należy instalować gniazda bryzgoszczelne.

Poza gniazdami do najpopularniejszych wtyczek, na rynku znajdziemy modele przeznaczone do podłączania anten TV, telefonów, komputerów, kabli HDMI i USB (tu doładujemy telefon i tablet), gniazd głośnikowych…



Osprzęt można grupować w ramkach wielokrotnych, np. w ramce potrójnej. LIVOLO

eprasa.pl 89547605e7

FOT. CREATON POLSKA



Synonim trwałego dachu

Janusz Werner

Dla przeciętnego inwestora na dachu są nie do odróżnienia. Ich właściwości także są dość podobne. Niewielkie różnice trwałości, dokładności elementów, dostępnej kolorystyki, wynikają z faktu, że dachówki ceramiczne i cementowe są produkowane z różnych surowców i w odmiennych procesach technologicznych.

Dachówki ceramiczne to jeden z najdłużej stosowanych i najpopularniejszych materiałów pokryciowych. Najstarsze odnalezione w Europie mają około 4 tys. lat. Cementowe (nazywane również betonowymi) to przy nich w zasadzie nowinka – są wytwarzane od mniej więcej 150 lat, a upowszechniły się dopiero w drugiej połowie XX w.

I jedne, i drugie zaliczamy do pokryć ciężkich. Pokrycie z dachówki ceramicznej waży 35–75 kg/m^2, z cementowej 40–55 kg/m^2. Typowa dachówka betonowa jest cięższa od ceramicznej, ale na metrze kwadratowym układa się ich mniej, zatem taki dach jest nieco lżejszy. Betonowych na 1 m^2 wychodzi około 10, ceramicznych nawet 15.

Im cięższy materiał pokryciowy, tym solidniejsza musi być konstrukcja dachu, czyli więźba. Jeśli zaprojektowano ją pod lekką blachę, zmiana pokrycia na dachówkę może oznaczać konieczność pogrubienia krokwi czy zmniejszenia odległości między nimi. Do wprowadzania takich modyfikacji uprawniony jest wyłącznie konstruktor.

Z drugiej strony, duża masa ma zalety – taki dach lepiej izoluje akustycznie (w domu nie słychać uderzających o niego kropli deszczu), cięższe elementy są też odporniejsze na podrywanie przez wiatr. To, czy dachówka jest z ceramiki, czy z betonu, nie ma tu większego znaczenia.

STARSZE Z GLINY

Podstawowym surowcem do wytwarzania dachówki ceramicznej jest glina – podobnie jak w przypadku tradycyjnej cegły. Pierwszym etapem produkcji jest przygotowanie dobrze uplastycznionej masy glinianej. Ta trafia do form, które nadają jej kształt. Dachówki są wytłaczane, albo cięte z uformowanej wcześniej gliny (te nazywa się ciągnionymi). Masa, której nadano kształt dachówki, trafia do suszarni, gdzie traci nadmiar wody.

Po wysuszeniu wyrób jest wypalany w piecu, w temperaturze dochodzącej do 1000°C. Bez dodatkowych zabiegów uzyskuje się dachówkę o naturalnej, ceglanej barwie. Kolor zależy od złoża, z którego pochodzi glina, domieszek oraz od temperatury i czasu wypalania. W czasie suszenia i wypalania produkt może się minimalnie odkształcić i zmienić wymiary – to cecha wszystkich wyrobów z gliny.

eprasa.pl 89547605e7





Dachówki ceramiczne są stosowane od dawna – mnich-mniszka (a) i karpiówka (b) to pokrycia znane od setek lat. WIENERBERGER

Żeby nadać dachówkom inną barwę oraz zwiększyć odporność na osadzanie się zanieczyszczeń i porosty, poddaje się je angobowaniu bądź glazurowaniu. Przeprowadzane po wysuszeniu, a przed wypalaniem **angobowanie** to barwienie powierzchni mieszanką rozrzedzonej gliny, minerałów, tlenków metali. Uzyskany w ten sposób wyrób jest lekko matowy. Połysk nadaje dachówkom **glazurowanie**, czyli pokrywanie powierzchni szkliwem. Oba zabiegi zwiększają odporność na przebarwienia oraz pozwalają dłużej utrzymać kolor.

MŁODSZE Z BETONU

Dachówki cementowe produkuje się z mieszaniny gruboziarnistego piasku, cementu portlandzkiego i wody. Gotowa zaprawa jest wlewana do form, które nadają jej kształt. Masa jest dodatkowo barwiona, a wyrób pokrywany farbą akrylową, najczęściej dwukrotnie – przed i po suszeniu. Taka powierzchnia nie jest jednak tak trwała, jak angoba i glazura.

Dobrej jakości dachówki cementowe cechuje mała porowatość, co zmniejsza ich nasiąkliwość i zwiększa mrozoodporność. Nowoczesny wyrób może mieć bardzo gładką powierzchnię, zachowuje też nadane mu podczas formowania wymiary, co ułatwia pracę dekarzom.

Beton jest jednak wrażliwy na działanie kwasów, dlatego wykonanych z niego dachówek lepiej nie stosować w regionach, gdzie padają kwaśne deszcze.

TRWAŁOŚĆ

Dachówka ceramiczna bez problemu wytrzyma 100 lat. Betonowa ma opinię nieco mniej trwałej – zachowuje właściwości przez 70–80 lat. Producenci przeważnie dają na nią gwarancję na 20–30 lat, przy ceramicznej nawet na 50.

Produkt z wypalonej gliny jest wyjątkowo odporny na działanie czynników atmosferycznych – promieniowania słonecznego, śniegu, gradu, zmiany temperatury. Ma niską nasiąkliwość, więc woda nie wnika w materiał, co mogłoby prowadzić do jego uszkodzenia podczas mrozów. Wyrób z betonu ustępuje ceramice tylko nieznacznie. Odporność na warunki atmosferyczne jest dobra, a beton z czasem ulega utwardzeniu. Po latach cementowa dachówka może trochę spłowieć – da się ją wówczas odnowić, malując farbą akrylową.

KSZTAŁTY I KOLORY

To dachówki ceramiczne występują w większym wyborze. Mamy tu wzory znane od stuleci, jak choćby mnich-mniszka. Dziś, ze względu na trudny i kosztowny montaż,



Różne dachówki z bliska: ceramiczna karpiówka (a BMI BRAAS) i marsylka (b WIENERBERGER), esówka z betonu (c BMI BRAAS), ceramiczna dachówka romańska (d RÖBEN) oraz hit ostatnich sezonów – dachówka płaska, akurat ta cementowa (e BMI BRAAS).

eprasa.pl 89547605e7





Dachówki ceramiczne i betonowe trudno odróżnić z bliska, a co dopiero na dachu. Tu nowoczesne, płaskie dachówki w odcieniach szarości: betonowa (a BMI BRAAS) i ceramiczna (b WIENERBERGER).



Mocowanie dachówki za pomocą klamry. RÖBEN

stosowane raczej podczas renowacji zabytkowych budynków. Czy układaną w „rybią łuskę" karpiówkę, która wciąż znajduje amatorów. Bardzo popularne są dachówki holenderskie, nazywane esówkami, ze względu na przekrój w kształcie litery S. I najmodniejsze ostatnio dachówki płaskie. Te ostatnie i esówki kupimy także w wersji cementowej. Z obu materiałów produkowane są również inne znane wzory – marsylka i dachówka romańska.

Gdy idzie o kolory, przewagę ponownie ma ceramika – pokrycie może być zielone, niebieskie, cieniowane. Oferta kolorystyczna produktów cementowych jest mniejsza, lecz jeśli inwestora interesuje typowy odcień dachu – czerwień, brąz, modny szary, ze znalezieniem pasującego produktu nie będzie żadnego problemu.

Ponieważ dachówki cementowe wytwarza się z gliny, która nie jest materiałem jednorodnym, po wypaleniu te naturalne i niektóre angobowane mogą nieznacznie różnić się kolorem. Dlatego przy kryciu dekarz powinien mieszać produkty z różnych palet.

WSPÓLNE ZALETY

Dachówki są dość małe i dobrze sprawdzają się przy kryciu dachów o skomplikowanych kształtach. Łatwo wymienić uszkodzone elementy, przy montażu nie powstaje wiele odpadów.

Są całkowicie niepalne, jak już wspomnieliśmy, dobrze tłumią hałas i znoszą zmiany temperatury.

Nie trzeba pod nie deskować dachu. Ułożone pokrycie jest szczelne i trwałe. Bez trudu dobierzemy model dachówki do stylu budynku – na klasyczny domek można dać esówkę, na nowoczesny dachówkę płaską.

MONTAŻ

Dachówki nie wymagają jako podkładu pełnego deskowania, wystarczy ruszt z łat i kontrłat. Montaż pokrycia ceramicznego i cementowego specjalnie się nie różni. Oba rodzaje dachówek wykorzystuje się zazwyczaj na połaciach o kącie nachylenia od 30 do 60°, choć producenci dopuszczają od 16 do nawet 90° (czyli na elewacji!). Układa się je, zaczynając od okapu, na ruszcie z łat przybijanych prostopadle do krokwi i równoległych do nich kontrłat. Te zapewniają wentylację dachu między dachówkami a warstwą wstępnego krycia. Kolejny rząd dachówek dociska ułożone wcześniej i zakrywa mocowania.

eprasa.pl 89547605e7

Dachówka ceramiczna czy cementowa?

	Ceramiczna	Cementowa
Trwałość	*do 100 lat*	*70-80 lat*
Kształty i kolory	*większy wybór*	*raczej podstawowe*
Konserwacja	*mycie co kilkanaście lat*	*mycie i malowanie co kilkanaście lat*
Izolacyjność akustyczna	*wysoka*	*wysoka*
Dokładność elementów	*dopuszczalne minimalne odkształcenie*	*wysoka*
Cena	*od 35-40 zł/m²*	*od 35 zł/m²*

W większości przypadków nie mocuje się ich trwale – spinkami dekarskimi przypinane są jedynie elementy skrajne i okapowe, potem na połaci tylko co 5 czy 8, pozostałe zahacza się o łaty (każda dachówka ma na spodzie specjalne zaczepy). Kryjąc dachy o większym kącie nachylenia (np. mansardowe), wszystkie trzeba mocować do łat spinkami lub gwoździami.

Większość dachówek to modele przesuwne, co oznacza, że dopuszczalna jest pewna tolerancja (zwykle kilka cm) rozstawu łat. Co ma znaczenie przy remontach i przekładaniu pokrycia. Trzeba też powiedzieć, że ułożenie pełnego deskowania pod dachówki nie jest błędem – wręcz przeciwnie, zwiększa sztywność konstrukcji dachu, niestety, również koszty.

Szczegółowe informacje dotyczące sposobu montażu znajdują się w instrukcjach producentów.

KONSERWACJA

Ceramika w zasadzie nie wymaga konserwacji, więc w tej konkurencji wygrywa. Pokrycia powlekane wystarczy umyć wodą pod ciśnieniem raz na kilkanaście lat. Najczęściej trzeba czyścić dachówki ceramiczne naturalne, które nie mają żadnej powłoki ochronnej. W ich przypadku, zalecana jest impregnacja i mycie co kilka lat. Dachówki cementowe zabezpieczone fabrycznie potrzebują mycia co 10–15 lat. Po kilkunastu latach można je odświeżyć przez malowanie.



Większość dachówek to modele przesuwne – dzięki temu przy wymianie pokrycia nie trzeba przekładać łat.
RÖBEN

eprasa.pl 89547605e7

CREATON

Siła precyzji,
lekkość formy

KODA

Silna i wytrzymała,
ale też niezwykle subtelna,
o przepięknych proporcjach.
Doskonała w każdym calu,
ujmująca starannością
i techniką wykonania.

Taka właśnie jest dachówka
ceramiczna KODA.



www.creaton.pl

eprasa.pl 89547605e7







PODSUMOWANIE

Co zatem wybrać – ceramikę czy pokrycie cementowe?

Z daleka oba rodzaje dachówki wyglądają podobnie, niektóre modele wręcz identycznie. Inwestorom zainteresowanym większym wyborem wzorów i kolorów oraz oryginalnością polecić wypada dachówki ceramiczne. Tym, dla których istotna jest cena – betonowe.

Zauważmy, że ceny najtańszych podstawowych dachówek ceramicznych i betonowych są dość zbliżone – 1 m^2 pokrycia z betonu to wydatek od 35 zł, z ceramiki od 35–40 zł. Materiał, kiedyś uchodzący za drogi, dziś kosztuje podobnie jak inne pokrycia. Koszt wykonania dachu wyraźnie podnosi jednak użycie dachówek specjalnych – przyokapowych, końcowych (na krańcach połaci) itp. Jedna taka z ceramiki kosztuje nawet tyle, co 10 zwykłych. Dlatego w składzie materiałów budowlanych zawsze należy poprosić o wycenę całego, konkretnego dachu. W tych o skomplikowanych kształtach wyraźnie podniesie ją duża liczba dachówek specjalnych i gąsiorów.

Wracając do kwestii wyboru – jeśli inwestorowi zależy na większej trwałości, może wybrać ceramikę. Ale czy tak naprawdę robi nam różnicę, czy dach wytrzyma 80 czy 100 lat? Za ceramiką przemawia jeszcze brak konieczności jej odnawiania.

Inwestor niezdecydowany powinien udać się do składu budowlanego, obejrzeć rozmaite materiały, wziąć dachówkę do ręki, zobaczyć jak wygląda na dachu. Przed podjęciem decyzji trzeba też sprawdzić zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – ten może określać kształt i spadek dachu, a nawet jego kolor. Czytałem właśnie, że w zachodniopomorskim Barlinku urzędnicy wysyłają pisma do mieszkańców, którzy zamiast czerwonych zrobili czarne dachy. W planie zagospodarowania jest napisane wyraźnie – odcienie czerwieni i brązu, więc ci, co mają dachy czarne boją się, że będą musieli wymieniać pokrycie.

Różne sposoby wykończenia powierzchni dachówek – dachówka ceramiczna angobowana (a WIENERBERGER), ceramiczna glazurowana (b CREATON POLSKA) i cementowa z błyszczącą powierzchnią (c CREATON POLSKA).

eprasa.pl

FOT. BLACHY PRUSZYŃSKI



Janusz Werner

Blachy na dachy

To właśnie pokrycia z metalu są w naszym kraju najchętniej wybieranym materiałem na dach. I trudno się dziwić – są lekkie, co ma znaczenie przy remontach, dobrze imitują tradycyjną dachówkę i są od niej tańsze. Po przemianach społeczno-gospodarczych, blachodachówka w zasadzie wyparła z rynku blachę płaską, jednak dziś ta ostatnia – w nowej wersji – znowu święci triumfy!

W poprzednim tekście porównywaliśmy dachówkę ceramiczną i cementową. To dwa materiały pokryciowe, wytwarzane z różnych surowców, lecz łudząco do siebie podobne. Paradoksalnie, blacha płaska i blachodachówka mogą być identyczne, gdy idzie o skład surowcowy, a przy tym wyglądać zupełnie inaczej. I to właśnie bardzo bogata oferta wzorów i kolorów jest jednym z głównych atutów pokryć z blachy. Kolejne to niewygórowana cena i niska waga – wszystkie blachy należą do pokryć lekkich.

Blacha aluminiowa waży poniżej 3 kg/m², płaska blacha stalowa od 2 do 6 kg/m²,

eprasa.pl 89547605e7

blachodachówka z rdzeniem ze stali 4 do 7 kg/m². To 10 razy mniej, niż dachówka ceramiczna, którą na oko przypomina. Lekkość materiału jest szczególnie istotna przy wymianie starego pokrycia – jeśli więźba jest w dobrym stanie, nie trzeba stawiać nowej.

CO BRAĆ POD UWAGĘ PRZY WYBORZE POKRYCIA?

Poza prawem lokalnym (czyli miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego), o czym wspominaliśmy w poprzednim tekście, także kształt dachu i okolicę, w której stoi dom.

Na prostych dachach dobrze sprawdzają się materiały wielkoformatowe, czyli właśnie blachodachówka w dużych arkuszach. Prace idą wówczas szybko, prawie nie ma odpadów. Jeśli ten sam materiał zechcemy ułożyć na dachu skomplikowanym, będzie go potrzeba nawet 30% więcej, niż wynikałoby z obmiaru połaci. Na takim z licznymi załamaniami, lukarnami, wykuszami lepiej kłaść elementy małoformatowe, czyli albo dachówki, albo – jeśli inwestor wybiera pokrycie metalowe – blachodachówki panelowe (modułowe). Wystąpi mniejsze marnotrawstwo materiału, łatwiej też kształtować krzywizny.

Dlaczego przy wyborze pokrycia należy uwzględnić otoczenie? W regionach, gdzie wieją silne wiatry, lepiej sprawdzi się bowiem pokrycie małoformatowe i ciężkie. Nad morzem blaszany dach będzie bardziej narażony na korozję, z kolei dachówki ułożone w cieniu, pod drzewami szybko porosną mech i porosty. Dobrze jest stosować materiały i wzory typowe dla architektury regionu, w którym się budujemy, np. na Podhalu tradycyjnie używa się gontu, który ostatnio jest zastępowany świetnie imitującą go blachodachówką.

BLACHODACHÓWKA

To blacha wytłoczona tak, żeby wyglądała jak dachówka. Rdzeń materiału (grubości 0,4–0,5 mm) to zwykle blacha stalowa, rzadziej lżejsza aluminiowa. Pokrywa się ją wielowarstwowymi powłokami ochronnymi, które zwiększają odporność produktu na korozję, działanie promieni UV, zarysowania i uszkodzenia. Od nich, szczególnie od warstwy zewnętrznej, zależy trwałość pokrycia. W przypadku solidnego wyrobu, ocenia się ją na ponad 20 lat, niektórzy producenci dają nawet 50 lat gwarancji. Jednak tam, gdzie powłoka zostanie uszkodzona, np. w wyniku cięcia szlifierką kątową, a nie nożycami (jak należy), blacha przerdzewieje po kilku sezonach. Może okazać się zatem wyraźnie mniej trwała niż dachówki, lecz jest trochę tańsza – jej ceny zaczynają się koło 30 zł/m².

Sprzedaje się ją w długich arkuszach (szerokość około 1 m, długość nawet powyżej 8 m), także ciętych na wymiar oraz w wersji panelowej. Panel wizualnie przypomina fragment jednego lub dwóch szeregów dachówek. Przeważnie ma 30 do 70 cm długości i koło 120 cm szerokości. Ich transport jest łatwy, montaż szybki, do ułożenia dachu wystarczą dwie osoby. Odpadów jest wyraźnie mniej, niż przy stosowaniu arkuszy.

Poszczególne modele blachodachówek różnią się między sobą również wysokością przetłoczeń (czyli fal wytłoczonych w blasze). Waha się ona od kilkunastu do 60 mm. Im wyższe przetłoczenie, tym materiał jest sztywniejszy, a jego cena wyższa.

Blachodachówka jest lekka, więc świetnie sprawdza się przy wymianie pokrycia. RUUKKI



eprasa.pl 89547605e7







Pierwotnie blachodachówki wizualnie przypominały klasyczne dachówki ceramiczne (**a** BUDMAT), dziś imitują także gont (**b** BLACHOTRAPEZ) i dachówki płaskie (**c** RUUKKI).



Blachodachówka panelowa ma niewielkie rozmiary, a wizualnie przypomina rząd typowych dachówek. BMI BRAAS

Na rynku jest też droższy i cięższy wariant blachodachówki – z posypką mineralną. Ta ma matową, szorstką powierzchnię i przypomina z wyglądu gont. Dobrze tłumi dźwięk kropli uderzający o dach (waga od 5 do 15 kg/m²), jednak ceną przebija nawet dachówkę ceramiczną.



Blachodachówka z posypką mineralną jest cięższa, za to trwalsza i lepiej tłumi odgłosy deszczu. BMI BRAAS

BLACHA PŁASKA

To jedno z najpopularniejszych pokryć Polski Ludowej. Na szczęście, ta stosowana współcześnie wyraźnie różni się od poprzedniczki. W ubiegłym wieku domy kryto stalową blachą ocynkowaną, która błyskawicznie korodowała. Trwalsza i ładniejsza blachodachówka z łatwością wyparła ją z rynku. Dziś blacha płaska, powlekana jak blachodachówki, sprzedawana w arkuszach i jako wyrób panelowy zdecydowanie wraca do łask. Pojawia się głównie w projektach domów nowoczesnych. Tnie się ją łatwiej niż blachodachówkę, odcięte fragmenty arkusza da się wykorzystać w innym miejscu (ewentualnie na obróbki). Blachy płaskie łączone na rąbek rzemieślniczy (tak jak przed laty) układa się na deskowaniu (sztywnym poszyciu mocowanym do konstrukcji dachowej), gotowe panele na rąbek także na ruszcie z łat i kontrłat. Niektóre z nich mają niewielkie przetłoczenia wzdłużne, które usztywniają powierzchnię i mają ograniczać tzw. falowanie. Pokrycia z blachy płaskiej mocuje się za pomocą uchwytów zwanych żabkami, bez przebijania jej powierzchni.
Płaska blacha występuje także w postaci płytek o różnych kształtach – prostokątów, kwadratów, rombów, łusek.



Małgorzata Lubczyńska
Dyrektor marketingu Blachy Pruszyński

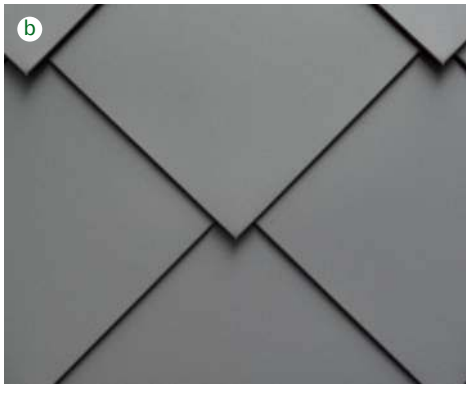
ZDANIEM EKSPERTA

Na co zwracać uwagę przy wyborze blaszanego pokrycia dachowego?
Kupując blachodachówkę, oczywiście pod uwagę bierzemy względy estetyczne. Dzięki temu, że stalowe pokrycia dachowe dostępne są w wielu wzorach, bez problemu dobierzemy je do domu i otoczenia. Możemy zdecydować się zarówno na blachodachówkę płaską, jak i o wyszukanym kształcie. Często dostępne są w szerokiej gamie kolorystycznej. Blachodachówki występują w wersji ciętej na wymiar lub panelowej. Te pierwsze doskonale sprawdzą się przy dachach jedno- i dwupołaciowych – montaż przebiega znacznie sprawniej. Panelówki z powodzeniem można wykorzystać na dachach skomplikowanych, z wieloma załamaniami. Mają nieduże rozmiary, dlatego łatwo nimi manewrować, a do ich układania wystarczą dwie osoby. Podczas wyboru blachodachówki zwróćmy uwagę na okres gwarancji, jaką przewidział producent. Producenci prześcigają się w wieloletnich gwarancjach, dlatego zawsze zwracajmy uwagę na to, czego ona dotyczy i jakie dodatkowe wymagania musimy spełnić. Kolejne kryterium wyboru to koszt pokrycia. Niska cena u lokalnych producentów może wydawać się atrakcyjna, jednak często materiał wsadowy okazuje się gorszej jakości. Dlatego zdecydowanie bezpieczniejszym wyborem będzie oferta renomowanego producenta. Wyroby spełniają europejskie normy, są wykonane ze stali wysokogatunkowej, a wszystkie etapy zakupu są odpowiednio udokumentowane. Może za blachodachówki uznanego producenta zapłacimy więcej, jednak na tym etapie nie warto oszczędzać.

Za stalową blachę powlekaną płaci się tyle, co za blachodachówkę. Koszt krytego nią dachu jest niższy od tego z ceramiki czy betonu, bo nie podnoszą go drogie dachówki skrajne, gąsiory itp. Potrzebne obróbki dekarz wykonuje na miejscu, niektóre z nich można kupić gotowe.

Blacha płaska łączona na rąbek (**a** RUUKKI) i jako gotowe panele karo (**b** BLACHY PRUSZYŃSKI).





PŁASKIE NIE TYLKO ZE STALI

Zamożniejsi inwestorzy sięgają po płaskie blachy miedziane lub cynkowo-tytanowe. Miedziane są długowieczne (przy prawidłowym kryciu trwałość 300 lat!) i najdroższe. W kilka miesięcy po ułożeniu pokrywają się chroniącą je zielonkawą patyną. Takiego pokrycia nie czyści się ani nie konserwuje. Tytan-cynk wytwarza podobną warstwę, lecz przez kilka lat. Jego też nie trzeba konserwować i zabezpieczać. Blacha z tego materiału ma zwykle 0,6–0,8 mm grubości.

POWŁOKI OCHRONNE

Stalowy rdzeń blachodachówki i powlekanej blachy płaskiej jest najpierw po-

Blacha płaska w wersji luksusowej, czyli niewymagające konserwacji pokrycie z tytan-cynku. RHEINZINK



eprasa.pl 89547605e7

krywany obustronnie warstwą ocynku, a potem powłokami (lakierami) dekoracyjno-ochronnymi. To one nadają pokryciu kolor, połysk, fakturę. Dwa podstawowe rodzaje powłok to poliestrowe i poliuretanowe. Te pierwsze są mniej odporne na płowienie i uszkodzenia mechaniczne, więc gwarancja na pokrytą nimi blachę jest krótsza – 10 lat. Blachodachówki pokryte powłokami poliuretanowymi są odporniejsze na korozję, zadrapania i nie tracą koloru. Producenci dają na nie dwa razy dłuższą gwarancję, można je też stosować na terenach, na których dachów blaszanych raczej się nie poleca, np. nad morzem.

MONTAŻ

Blachodachówki i blachy profilowane (trapezowe) są sztywne i nie potrzebują oparcia na całej swojej powierzchni. Dlatego – podobnie jak dachówki – opiera się je na ruszcie z kontrłat i łat. Dla niektórych blach płaskich potrzebne jest solidniejsze podparcie w postaci deskowania. Panele z płaskiej blachy można układać również na łatach, zaleca się jednak, aby były szersze (około 10 cm) i mocowane w odstępach maksymalnie 30 cm.

Każdy model blachodachówki wymaga odpowiedniego doboru rozstawu łat (jest podany w karcie technicznej wyrobu). Arkusze i panele blachy przytwierdza się do łat na sztywno, umieszczając wkręty w najniższym punkcie fali, bezpośrednio pod przetłoczeniem poprzecznym. Wcześniej trzeba wykonać niezbędne obróbki – okapu, koszy, komina.

Blachodachówki mocuje się wkrętami samonawiercającymi (farmerskimi). Szczelność miejsc, w których wkręty przechodzą przez blachę, zapewniają podkładki z uszczelkami z gumy EPDM. Kalenice i narożniki dachowe wykańcza się gąsiorami, czyli odpowiednio wyprofilowanymi obróbkami z tego samego materiału i w kolorze pokrycia.

Podczas krycia dachu blachą bardzo istotne jest, aby dekarze nie uszkodzili powłok ochronnych. Dlatego powinni mieć buty na miękkiej podeszwie i unikać zbędnego chodzenia po pokryciu.

Blachę należy ciąć na zimno odpowiednimi narzędziami – nożycami ręcznymi lub skokowymi (niblerami). Nie ma wówczas potrzeby zabezpieczania przyciętych krawędzi, te samoistnie pokrywają się ochronną warstwą cynku. Absolutnie zabronione jest używanie szlifierek kątowych, które wytwarzają wysoką temperaturę, co prowadzi do wytopienia cynku. Iskry również uszkadzają powłokę ochronną blachy.

TRWAŁOŚĆ I GWARANCJA

Jak już napisaliśmy, najtrwalsze są blachy miedziane (100 do 300 lat), żywotność blachy cynkowo-tytanowej to około 130 lat. Pokrycie z aluminium wytrzyma 50 lat. Blachy stalowe tak długowieczne nie są. Przeważnie producenci udzielają na nie od 10 do 50 lat gwarancji. Jej długość zależy przede wszystkim od rodzaju powłoki, jaką pokryto blachę. Niektóre firmy rozróżniają dwie kategorie gwarancji – estetyczną i techniczną. Ta pierwsza obejmuje uszkodzenia powierzchni (łuszczenie, pęknięcia, odbarwienia) i jest krótsza. Gwarancja techniczna może być dwa, trzy razy dłuższa i zabezpiecza inwestora na wypadek, gdyby prawidłowo ułożona i konserwowana blacha przerdzewiała na wylot.

KONSERWACJA

Aby wydłużyć żywotność blaszanego pokrycia, raz w roku, najlepiej po zimie, należy wykonać przegląd dachu. Brud zalegający na połaci sprzyja korozji, dlatego warto go zmyć – ciepłą, ale nie gorącą wodą, miękką szczotką lub myjką ciśnieniową. Jeśli w okresie gwarancji pojawiły się jakieś uszkodzenia, skontaktujmy się z producentem pokrycia. Zarysowania, odpryski, ogniska korozji szlifuje się, odpyla, odtłuszcza i pokrywa lakierem naprawczym. Jeżeli uszkodzenie jest głębsze, zaleca się nałożenie dwóch warstw farby. Jeśli blacha odbarwiła się na dużej powierzchni (co nie powinno się zdarzyć szybciej, niż kilkanaście lat po ułożeniu pokrycia), konieczne jest malowanie całego dachu.

Blacha płaska czy blachodachówka?

	Blacha płaska	Blachodachówka
Trwałość	stalowa do 50 lat, cynkowo-tytanowa i miedziana powyżej 100 lat	do 50 lat
Kształty i kolory	ograniczony wybór wzorów, większy kolorów	bardzo duży wybór wzorów i kolorów
Konserwacja	stalowa - mycie raz do roku, cynkowo-tytanowa i miedziana nie wymagają konserwacji	zalecane mycie raz do roku
Podkład	deskowanie, ruszt z łat i kontrłat	ruszt z łat i kontrłat
Dostępność	zwoje, arkusze, panele, płytki	arkusze, panele

Blachy należy ciąć na zimno specjalnymi nożycami. BLACHY PRUSZYŃSKI



W nowoczesnych domach płaska blacha pojawia się również na elewacjach. BLACHPROFIL 2



eprasa.pl 89547605e7

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

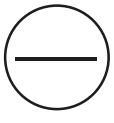


Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

Unikalne cechy Ruukki® Hyygge



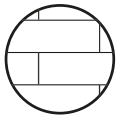
Wysoka jakość

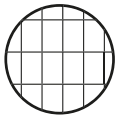


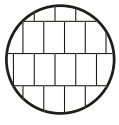
Gładka faktura



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 89547605e7

FOT. FOTOLIA



Potrzebujemy ciszy!

Janusz Werner

Życie w domu ma różne oblicza. Czasami wypełnia go gwar gości zaproszonych na przyjęcie, albo krzyki rozbrykanych dzieci. Ale niekiedy musi być naszym azylem, miejscem, w którym szukamy ciszy i spokoju. Dlatego tak ważna jest jego izolacyjność akustyczna. W hałasie nie da się przecież odpocząć, skupić, pracować umysłowo.

O ochronie przed hałasem inwestorzy nie myślą zwykle ani na etapie przygotowywania budowy, ani w jej trakcie. Nie poświęcono jej też za wiele uwagi w przepisach dotyczących budynków jednorodzinnych. A przecież komfort akustyczny ma kluczowe znaczenie dla jakości naszego życia.

Dlatego tak ważna jest izolacyjność akustyczna przegród, czyli zdolność do zatrzymania (odbicia, pochłonięcia) fali dźwiękowej, docierającej do budynku z zewnątrz, lub rozchodzącej się między pomieszczeniami.

Opisuje ją wyrażany w decybelach (dB) wskaźnik R_w, który pokazuje, o ile zostanie wyciszony dźwięk po drugiej stronie przegrody. Im jego wartość większa, tym lepiej. Jednak dla naszego odbierania dźwięków znaczenie ma również głośność „tła", wysokość dźwięków itp. Dlatego wskaźnik R_w koryguje się w zależności od tego, jakiego rodzaju hałas dominuje w otoczeniu. Mamy zatem wskaźnik R_{A1} dla przegród między pomieszczeniami oraz dla ścian i okien budynków położonych w cichej okolicy. I wskaźnik R_{A2} stosowany, gdy budynek planowany jest w głośnym miejscu – przy trasie szybkiego ruchu, linii kolejowej itp.

Jak ocenić, czy podawana w decybelach wartość izolacyjności akustycznej jest duża, czy mała? Różnica mniej niż 3 dB jest prawie niezauważalna. Zmianę o 10 – kilkanaście dB zauważymy na pewno, można stwierdzić, że będzie w przybliżeniu o połowę ciszej. Kilkadziesiąt dB pozwoli na wyciszenie głośnych dźwięków zza ściany do ledwie słyszalnych.

Zgodnie z przepisami, ściany oddzielające pomieszczenia sanitarne od mieszkalnych mają mieć wskaźnik R_{A1} nie mniejszy niż 35 dB, te między izbami mieszkalnymi 30 dB. W przypadku przegród między lokalami w bliźniakach i domach szeregowych jest to 50 dB.

HAŁAS Z ZEWNĄTRZ

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ich zdolność do tłumienia dźwięków nie jest kluczowa, jeśli budujemy się pod lasem, na odludziu. Ale przy ruchliwej drodze, małym zakładzie albo ryneczku już tak. W takiej sytuacji to właśnie izolacyjność akustyczna

eprasa.pl 89547605e7



Dobry materiał na murowane, solidnie tłumiące hałas ściany, to silikaty.
H + H

budulca powinna być jednym z głównych kryteriów jego wyboru.

Dźwięki tłumią dobrze dwa rodzaje materiałów:

- o dużej gęstości i masie, np. beton, silikaty, pełna cegła;
- miękkie i włókniste, np. wełna mineralna.

Dlatego to właśnie z ciężkich silikatów stawia się ściany oddzielające połówki bliźniaka, czy mieszkania w nowych blokach. Ciężki budulec po prostu trudniej wprawić w wibracje. Dlatego to dobry materiał na mury w głośnej okolicy.

Trzeba zauważyć, że izolacyjność określa się dla przegrody jako całości, czyli w przypadku ściany dwuwarstwowej należy uwzględnić wartość parametru R_w dla warstwy nośnej i ocieplenia. Niestety, najpopularniejszy u nas sposób wykończenia takiej przegrody tynkiem cienkowarstwowym powoduje nieznaczne pogorszenie jej izolacyjności akustycznej (o 2–3 dB) – powstaje niekorzystny układ rezonansowy. I nie ma tu znaczenia, czy ociepleniem jest styropian, czy wełna mineralna. Ściana z ociepleniem i tynkiem cienkowarstwowym ma gorsze parametry akustyczne niż sam mur bez ocieplenia. Dotyczy to również izolacji z wełny mineralnej, która w innych sytuacjach ma lepsze właściwości dźwiękochłonne niż styropian. Jeśli jednak ścianę dwuwarstwową ocieplimy metodą lekką suchą, czyli izolację termiczną osłonimy np. drewnianą oblicówką, izolacyjność akustyczna konstrukcji wzrośnie.

Najlepsze parametry akustyczne cechują ściany trójwarstwowe z ociepleniem z wełny, szczeliną wentylacyjną i ciężką warstwą elewacyjną z cegły klinkierowej lub silikatowej.



Ściana dwuwarstwowa ma lepsze właściwości dźwiękochronne, gdy jest ocieplona metodą lekką suchą, w której izolację osłania np. drewniana oblicówka. ARCHIWUM BD

Dla parametrów akustycznych bardzo ważna jest również ciągłość przegród. Szpary, szczeliny itp. stają się mostkami akustycznymi. Z tego powodu przed hałasem lepiej chronią ściany murowane z wypełnieniem spoiny pionowej, niż te na pióro i wpust.

STOLARKA

Typowe okna chronią przed hałasem gorzej, niż ściana. Parametr R_{A2} wynosi w ich przypadku przeważnie koło 30 dB (wskaźnik R_w jest zwykle dla tego samego produktu o 4–5 dB wyższy). Okna o lepszej izolacyjności mają R_{A2} na poziomie 40 dB. Tu liczy się szklenie – rodzaj i grubość/masa szyb. Co niestety wpływa na cenę stolarki.

Jednak wbrew temu, czego intuicyjnie można by się spodziewać, trójszybowe oszklenie nie musi izolować akustycznie lepiej, niż dwuszybowe. Jeśli zależy nam na ciszy, trzeba wybierać specjalne rodzaje szyb zespolonych z grubszymi i cięższymi taflami szkła.

Izolacyjność akustyczną okien psują nawiewniki oraz szczeliny powstałe przy montażu. Najlepiej nie planować ich na elewacji od głośnej strony, a jeśli nie ma innej możliwości – niech będą to modele specjalne, akustyczne. Lepsza dźwiękochronność charakteryzuje okna nieotwieralne.



Ściana zewnętrzna o najlepszych parametrach akustycznych – trójwarstwowa z ciężką warstwą elewacyjną. WIENERBERGER

eprasa.pl 89547605e7



Opuszczone zewnętrzne rolety obniżają hałas o 10 dB. KRISPOL

Dom wyciszają także zewnętrzne rolety. Ich pancerz obniża dochodzący z zewnątrz hałas średnio o 10 dB.

DACH

Kluczowe znaczenie w kontekście izolacyjności akustycznej dachu ma materiał pokryciowy. Podobnie jak w przypadku ścian – im jest cięższy, tym lepiej. Najlepiej sprawdzają się zatem dachówki (betonowe mają nieznaczną przewagę nad ceramicznymi). Pokrycie blaszane nie jest w stanie wytłumić dźwięku uderzających o nie kropli deszczu. Dlatego w domach z użytkowym poddaszem za wyciszenie tej przestrzeni odpowiada izolacja termiczna z mat lub płyt z wełny mineralnej, która pochłania fale dźwiękowe. Dobrze, żeby była dość gruba (przynajmniej 25 cm), ale właśnie taka warstwa jest potrzebna, żeby dom był prawidłowo izolowany cieplnie. Jedynym pokryciem z blachy, które dobrze tłumi dźwięk deszczu, jest blachodachówka z posypką mineralną.

Dodatkową warstwą izolacji akustycznej może być pełne deskowanie.

HAŁAS W ŚRODKU

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Jak już wspomnieliśmy, ściany pomieszczeń sanitarnych (łazienki) muszą izolować akustycznie lepiej, niż te między pokojami. Co jest słuszne – dźwięk wody spuszczanej w sedesie jest dość donośny.



Dźwięk kropli uderzających o dach najlepiej tłumi dachówka betonowa. CREATON POLSKA

Lepszej izolacji wymagają również pomieszczenia techniczne – kotłownia, garaż, przydomowy warsztat.

Trafiają do nich urządzenia, których dźwięk może nam przeszkadzać, szczególnie w nocy – hydrofor, centrala wentylacyjna, kocioł gazowy.

Żeby ściany działowe skutecznie eliminowały dźwięki powietrzne, wznosi się je z ciężkich materiałów (silikatów, cegieł pełnych). Masywna przegroda zatrzymuje/odbija fale dźwiękowe. Na rynku znajdziemy także specjalne pustaki i bloczki AKU, o podwyższonej izolacyjności akustycznej, z rozmaitych materiałów – silikatów, ceramiki, keramzytobetonu. Izolacyjność akustyczną odczuwalnie poprawia też pokrycie ścian grubym tradycyjnym tynkiem cementowo-wapiennym.

Jeśli nie ma możliwości postawienia masywnej ścianki (np. ze względu na dopuszczalne obciążenie stropu), stawia się lekkie w technologii szkieletowej, wypełnione materiałem o dużej elastyczności i włóknistej albo porowatej strukturze. Taka przegroda pochłania fale dźwiękowe. Tworzy ją stelaż wypełniony najczęściej wełną mineralną o grubości przynajmniej 5–10 cm, obity



Lekka ścianka wypełniona wełną dobrze pochłania fale dźwiękowe. ROCKWOOL

eprasa.pl 89547605e7

jedną lub dwiema warstwami płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 albo 25 mm. Dostępne są też płyty akustyczne, o podwyższonej izolacyjności. Bardzo ważna jest dbałość o detale wykonawcze – między profilami stelażu a przegrodami (ścianą, sufitem) należy umieścić taśmę z pianki lub filcu, tłumiącą drgania i dźwięki.

Alternatywą wełny mineralnej są elastyczne bariery z winylu i kauczuku. Używając tego materiału i pokrywając go warstwą płyt g-k, skuteczną izolację można uzyskać już przy konstrukcji grubości 3–4 cm. Kauczukowe bariery akustyczne występują w wersji przeznaczonej do wnętrza ścianek działowych i jako maty, którymi można okleić przegrody z wierzchu. Takie płyty można również malować.

Dla komfortu akustycznego w środku równie duże znaczenie jak dobór odpowiednich materiałów izolujących ma prawidłowe rozplanowanie pomieszczeń i ich wyposażenia. Głośne urządzenia przeważnie lokujemy w kotłowni czy garażu, więc sypiania powinna być od nich jak najdalej. Uciążliwe sprzęty należy instalować na ścianach zewnętrznych, nie wewnętrznych. Pionów kanalizacyjnych lepiej nie umieszczać np. za ścianą salonu.

Dwa rodzaje dźwięków

Dźwięk to drgania, które rozchodzą się w jakimś ośrodku – w powietrzu, wodzie, metalu… W zależności od tego, w czym się rozprzestrzeniają, hałasy w domu dzielimy na:

- **dźwięki powietrzne**, które przenoszą się w powietrzu. To np. krzyki, rozmowy, szczekanie psa, muzyka puszczana z radia itd. Docierają do nas spoza domu i przenoszą się między pomieszczeniami;
- **dźwięki materiałowe**, które powstają w wyniku zetknięcia się przedmiotów, uderzenia czymś w coś. To np. odgłos kroków, szuranie, pukanie w ścianę. Tego rodzaju hałasy często przeszkadzają mieszkańcom bloków – docierają z lokali znajdujących się piętro wyżej.



Cienka (1–5 mm), elastyczna bariera akustyczna na bazie winylu i kauczuku, do oklejania istniejących ścianek działowych. Taka płyta może stanowić wykończenie przegrody, można ją też pomalować. ARMACELL

STROPY I PODŁOGI

Akustycznie najlepiej izolują ciężkie stropy żelbetowe monolityczne oraz prefabrykowane. Stropy gęstożebrowe, np. popularna teriva, wypadają pod tym względem gorzej, najsłabiej zaś chronią przed hałasem stropy drewniane.

Żaden rodzaj stropu nie zapewnia jednak wystarczająco dobrej ochrony przed dźwiękami uderzeniowymi, a te, dochodzące z wyższej kondygnacji, są wyjątkowo irytujące. Dlatego trzeba je dodatkowo wyciszać.



Oklejanie profili stelażu lekkiej ścianki działowej taśmą tłumiącą drgania. ROCKWOOL

Najpopularniejszym rozwiązaniem tego problemu jest podłoga pływająca. Bezpośrednio na stropie układa się cienką



Izolacja podłogi na stropie – widoczne taśmy dylatacyjne przy ścianach. PAROC

eprasa.pl 89547605e7



Pływająca posadzka – panele układane na piance. HARO



Głośnie urządzenia, np. centralę wentylacyjną, umieszczajmy z dala od sypialni, w garażu, albo pomieszczeniu gospodarczym. REKUPERATORY.PL

warstwę (3–5 cm) twardej wełny mineralnej bądź styropianu odmiany akustycznej. Na to idzie folia i 4–5 cm jastrychu cementowego, który trzeba oddzielić od ścian, słupów itp. za pomocą styropianu lub piankowej taśmy. To ważne – podłoga musi być oddzielona od wszystkich elementów konstrukcyjnych, właśnie pływająca! Wadą tego rozwiązania jest duży ciężar podłogi z jastrychem. Dlatego czasami stosuje się lżejszą, lecz nie tak skuteczną, posadzkę pływającą. W tym wariancie panele, parkiet, czy mozaikę układa się na stropie, ale nie bezpośrednio na nim, tylko na specjalnej piance lub miękkich płytach pilśniowych.

Podłoga pływająca pozwala na obniżenie współczynnika R_w o 30 dB, pływająca posadzka – najwyżej o 20.

Od dołu strop można wyciszyć montując sufit podwieszany. Przestrzeń między rusztem obłożonym płytami g-k a stropem wypełnia się wełną mineralną. Dźwięki powietrzne wytłumimy w ten sposób bardzo dobrze, uderzeniowe gorzej.

INSTALACJE

Dźwięki przenoszą się nie tylko przez przegrody, ale również przez rurociągi – rury od kanalizacji, wody, wentylacji. Te mogą przenosić hałas nawet na spore odległości.

Szczególnie głośna jest kanalizacja – spuszczanie wody w sedesie, spływ ścieków rurami o większych przekrojach, wyrzucanie wody przez pralkę, itp.

Dlatego szachty instalacyjne zaleca się prowadzić z dala od pomieszczeń, w których ma być cicho.

Problemem są też nieuszczelnione przepusty przez ściany i stropy, które stają się mostkami akustycznymi. W tych miejscach hałas bez trudu przechodzi się z jednego pomieszczenia do drugiego. Dlatego rury trzeba izolować, nakładając na nie otulinę lub wykładając odpowiednim materiałem kanały instalacyjne. Izolacja akustyczna pełni tu przy okazji rolę izolacji termicznej, co ma znaczenie w przypadku rur z ciepłą wodą użytkową oraz grzewczych.



Na rynku znajdziemy wiele produktów w wersjach o podwyższonej izolacyjności akustycznej, np. akustyczne płyty podłogowe ze styropianu. STYROPMIN



Rury kanalizacyjne obłożone izolacją akustyczną. Tego typu elastyczne bariery pozwalają na obniżenie hałasu o 30 dB, przy izolacji grubości 3 mm. ARMACELL

eprasa.pl 89547605e7

Ograniczenie hałasu od klimakonwektorów przy pomocy izolacji ArmComfort AB Alu i AB Alu Plus

W dużych obiektach biurowych często instalacja klimatyzacyjna musi zapewnić komfort cieplny dla przestrzeni pozbawionych sufitów podwieszonych lub posiadających je tylko w postaci wysp. Jeżeli projektowany system klimatyzacji posiada klimakonwektory wentylatorowe, to generowany przez nie hałas może przewyższać dopuszczone normami poziomy.

Klimakonwektory wentylatorowe stosowane są w budownictwie od wielu lat, głównie w dużych obiektach, biurowcach, galeriach handlowych, hotelach. Są to sprawdzone urządzenia o małej bezwładności cieplnej, która wynika z zastosowanego u nich wentylatora. Wentylator ten wymusza cyrkulację powietrza. W przypadku zastosowania wielu urządzeń w klimatyzowanej przestrzeni, hałas od urządzeń powinien być dodatkowo ograniczany. Ciekawym rozwiązaniem może być zastosowanie izolacji akustycznej z rodziny ArmaComfort AB firmy Armacell na obudowach klimakonwektorów wentylatorowych.

Do wyboru mamy dwa produkty izolacyjne w klasie reakcji na ogień B-s1,d0. Jest to izolacja ArmaComfort AB Alu oraz ArmaComfort AB Alu Plus.

ArmaComfort AB Alu Plus składa się z bariery akustycznej epdm-eva o grubości 2 milimetrów z folią aluminiową oraz z warstwy pianki elastomerycznej ArmaFlex 9 mm o właściwościach tłumienia dźwięków materiałowych. Takie połączenie zapewnia izolacyjność akustyczną R_w wg norm EN ISO 10140-2, ISO 717-1 na poziomie R_w(C;Ctr) 26 dB (-1;-3). Dodatkowo izolacja stanowi barierę dla dyfuzji pary wodnej i chroni izolowaną powierzchnię przed roszeniem.

Izolacja ArmaComfort AB Alu ma taką samą barierę akustyczną, materiałem izolacyjnym jest tu pianka PUR o otwartych komórkach. Co istotne, izolacja ta jest wolna od halogenów i może być stosowana w bardziej wymagających pomieszczeniach, takich jak data center.

W celu potwierdzenia spodziewanych rezultatów redukcji hałasu od klimakonwektorów wentylatorowych przy pomocy izolacji z rodziny ArmaComfort AB firma Armacell zleciła wykonanie badań laboratoryjnych Instytutowi Energetyki ITC w Łodzi. Przeprowadzono pomiary poziomu mocy akustycznej od pracującego urządzenia Daikin FWE07C5FV1B dla jego trzech biegów pracy (L niski, M średni i H wysoki) w komorze pogłosowej spełniającej wymagania normy PN-EN ISO 3741:2011.



Pomiary akustyczne wykonane zostały przy użyciu wzorcowanego zestawu pomiarowego firmy Norsonic.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów wyznaczano następujące wielkości akustyczne:

- Średni poziom ciśnienia akustycznego LP, dB, serii pomiarowej w pasmach tercjowych mierzony w punktach pomiarowych w komorze.
- Poziom mocy akustycznej LW w dB, w komorze pogłosowej. W obliczeniach uwzględniono poprawkę o hałas tła w każdym pasmie tercjowym. Wynik końcowy pomiaru określony został zgodnie z normą PN-EN 3741:2011.

W pierwszym etapie badań wyznaczono poziom mocy akustycznej dla urządzenia klimakonwektora wentylatorowego bez izolacji na obudowie dla trzech różnych biegów pracy tego urządzenia.

W drugim etapie wykonano takie same pomiary, ale dla urządzenia zaizolowanego matami ArmaComfort AB Alu oraz ArmaComfort AB Alu Plus.

Stwierdzono obniżenie poziomu sum logarytmicznych hałasu (mocy akustycznej) w badanych pasmach częstotliwości po zaizolowaniu obudowy urządzenia izolacją ArmaComfort AB Alu i AB Alu Plus. Poziom redukcji hałasu zależał od badanego biegu pracy urządzenia i był najwyższy dla biegu niskiego (L) od 5,1 dB dla ArmaComfort AB Alu do 4,2 dB dla ArmaComfort AB Alu Plus.

Przeprowadzone badania potwierdzają celowość izolowania obudowy urządzeń takich jak klimakonwektory wentylatorowe izolacją typu bariera akustyczna. Bardzo istotnym elementem wpływającym na uzyskany efekt końcowy wygłuszenia jest sposób montażu mat na urządzeniu. Ważny jest również fakt, że montaż izolacji nie zakłóca możliwości późniejszego serwisowania klimakonwektora.



armacell®

Armacell Poland Sp. z o.o.
ul. Targowa 2, 55-300 Środa Śląska
tel. 71 317 29 99, 71 396 88 00
www.armacell.pl

eprasa.pl 89547605e7

Ciszej w domu z akustycznym styropianem

My na dole z gośćmi, a na górze odgłosy radosnej zabawy. Tak się zazwyczaj bowiem składa, że pokoje dzieci znajdują się na piętrze. Dobrze zatem zawczasu pomyśleć o wewnętrznej izolacji akustycznej, która wyciszy takie uciążliwości jak tupanie czy stukanie.



W piętrowych domach życie toczy się najczęściej na parterze – w salonie, kuchni, pokojach dziennych. Wyższą kondygnację rezerwujemy na relaks, odpoczynek, czy po prostu dla rodziny. To tam projektujemy sypialnię i zazwyczaj pokoje dzieci, choć one przełamują podział na strefę dzienną i nocną. Są bowiem jednocześnie i miejscem zabawy, i odpoczynku.

Dzieci biegają, tupią, czasem coś upuszczą na ziemię, czasem nawet czymś rzucą. Tego rodzaju odgłosy należą do dźwięków uderzeniowych. Nie są tak dokuczliwe jak stały hałas zza okna, ale skoro można zapobiec ich roznoszeniu się po domu, warto to zrobić. Rozwiązaniem jest izolacja akustyczna stropów, czyli wszystkich przegród poziomych, tych, które oddzielają od sobie piętra, potocznie – podłóg. – *Gdy budujemy dom, taką izolację można wykonać razem z izolacją termiczną. Odpowiedni do tego jest styropian, który ma dodatkowe właściwości wyciszające, czyli akustyczny* – wyjaśnia Dariusz Pruszkowski, doradca techniczny w firmie Styropmin.

DWIE PIECZENIE PRZY JEDNYM OGNIU

Warstwę wyciszającą należy zaplanować na etapie projektu domu. Wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z warstwami izolacyjnymi, najlepiej sprawdzi się technologia podłogi pływającej. W tej technologii warstwy nie przylegają do ścian pomieszczenia, ale mogą się przemieszczać, co jest nieuniknione, gdy pod wpływem ciepła czy wilgoci kurczą się i rozszerzają.

Warto wiedzieć, że dźwięki uderzeniowe obejmują sporą grupę odgłosów. Są to m.in.:
– kroki,
– stukot obcasów,
– trzaśnięcia drzwiami (pośrednio),
– upadek przedmiotów.

Jeśli do izolacji wybierzemy styropian akustyczny, np. Stropomin EPS T, osiągniemy za jednym zamachem dwa cele. Po pierwsze – efektywną warstwę termiczną. Po drugie – skuteczne wyciszenie dźwięków, które mogą się przedostawać między piętrami. – *Rośnie świadomość, że hałas nie jest obojętny dla zdrowia, nie mówiąc już o komforcie życia. Najczęściej nie mamy wpływu na otoczenie zewnętrzne, ale zdecydowanie możemy zadbać o większą ciszę w domu* – podkreśla doradca techniczny w firmie Styropmin.

Nowoczesne materiały takie jak styropian akustyczny zdecydowanie przyczyniają się do tego, że komfort życia we własnym domu jest coraz większy. Polacy coraz mniej narzekają na hałas we własnym domu – z raportu CBOS pt. „Zagrożenie hałasem. Opinie z lat 1999-2009" wynika, że odsetek osób skarżących się na hałas w mieszkaniu zmniejszył się z 29 proc. do 21 proc. Można założyć, że w kolejnych latach wyniki jeszcze się poprawiły. Jednocześnie trzeba pamiętać, że ogólne natężenie hałasu, zwłaszcza w miastach, rośnie. Dbajmy zatem o ciszę tam, gdzie możemy.

Gdy budujesz dom, pomyśl o hałasie:

- Przyjrzyj się dobrze otoczeniu, zastanów się, gdzie i jakie są źródła hałasu.
- Zapoznaj się z planami zagospodarowania przestrzennego, rozważ, jak realne jest, że w pobliżu Twojego domu powstanie ruchliwa droga lub centrum handlowe.
- Wybieraj materiały budowlane (w tym także okna, drzwi) także pod kątem ich parametrów akustycznych.
- Przeanalizuj rozkład pomieszczeń w domu, zastanów się jak możesz wyodrębnić strefy ciszy.
- Wykonaj izolację akustyczną stropów, wykorzystując styropian akustyczny.

STYROPMIN
wiemy wszystko... o styropianie

STYROPMIN Sp. z o. o.
Gen. K. Sosnkowskiego 71
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 25 759 32 23
e-mail: biuro@lshpl.com
www.styropmin.pl

eprasa.pl 89547605e7

FOT. STILO ENERGY



Równie ważny, co panele

Jarosław Antkiewicz

Mało kto, myśląc o założeniu domowej mikroelektrowni, zdaje sobie sprawę, że nie mniej ważny niż panele jest falownik (inwerter). To on zmienia płynący z paneli prąd stały w prąd przemienny – taki sam jak w sieci oraz domowej instalacji. Może być jeden, albo stosuje się tzw. mikroinwertery – obsługujące każdy panel z osobna. Decyzja, które rozwiązanie wybierzemy może mieć niekiedy kluczowe znaczenie dla działania całego układu.

W powszechnym przekonaniu instalacja PV to przede wszystkim panele. Po części to prawda, bo bez nich przecież w ogóle nie pozyskamy prądu. Z drugiej jednak strony, bez inwertera lub mikroinwerterów nie będziemy w stanie tego prądu wykorzystać! Jeśli zaś falownik zostanie dobrany nieprawidłowo – sprawność całego układu drastycznie spadnie, czyli w rzeczywistości uzyskamy o wiele mniej prądu, niż to możliwe. To z kolei oznacza, że wykonanie systemu PV przyniesie znacznie mniejsze korzyści, niż się spodziewaliśmy, zakładając panele o określonej mocy. Jeśli dodać do tego, że inwerter lub tzw. mikroinwertery to najdroższa po samych panelach część systemu, staje się jasne, dlaczego warto poświęcić tej sprawie sporo uwagi.

DLACZEGO POTRZEBUJEMY FALOWNIKA?

Zacznijmy od tego, jak w ogóle działa system PV. Oczywiście, nie będzie to szczegółowy opis poszczególnych rozwiązań technicznych dostępnych na rynku. Tu chodzi o zrozumienie samej zasady działania, dlatego pozwolimy sobie na pewne uproszczenia i uogólnienia.

Pierwszym elementem domowego systemu PV są tzw. panele. To one pod wpływem padającego światła słonecznego dają prąd. W tym momencie najważniejsze są dla nas dwie sprawy. Po pierwsze, uzyskiwana w ten

eprasa.pl 89547605e7



Użycie mikrofalowników oznacza, że każdy panel pracuje niezależnie od pozostałych. Awaria jednego z nich nie zaszkodzi więc reszcie systemu. Bardzo łatwo można też dokonać rozbudowy. STILO ENERGY



W takiej instalacji, gdzie wszystkie panele ustawione są identycznie i nie ma zacienienia dobrej jakości klasyczny inwerter sprawdzi się znakomicie. Kupowanie droższych mikrofalowników nie ma tu uzasadnienia. COLUMBUS ENERGY

sposób ilość energii elektrycznej zależy przede wszystkim od intensywności (mocy) promieniowania słonecznego.

Po drugie, uzyskujemy prąd stały (DC), czyli taki jak z baterii w latarce, czy z akumulatora samochodowego. Zaś w domowej instalacji płynie prąd przemienny (AC). Właśnie po to żeby móc go w pełni wykorzystać potrzebujemy falownika (inwertera), czyli urządzenia przekształcającego prąd stały w prąd przemienny.

Taka zmiana nie odbywa się bez strat. Innymi słowy – część energii oddanej przez panele zostaje stracona, np. zamieniona na ciepło (falownik się nagrzewa). To jaką część mocy podanej na wejściu DC w postaci prądu stałego będzie w stanie on oddać na wyjściu AC jako prąd przemienny to właśnie sprawność falownika. W karcie katalogowej będzie to zwykle bardzo duża wartość, najczęściej znajdziemy zapis w rodzaju „do 97%". Ale właśnie ten dopisek „do" ma tu fundamentalne znaczenie. Bo maksimum sprawności osiągane jest tylko w ściśle określonych warunkach testowych. Dlatego solidni producenci udostępniają w dokumentacji szczegółowe dane o sprawności falownika zależnie od stopnia jego obciążenia prądem pochodzącym z paneli. Przy czym ważne jest zarówno napięcie (U), jak i natężenie (I) prądu na wejściu DC. To pierwsze podaje się w woltach [V], drugie zaś w amperach [A]. Natomiast wyrażana w watach [W] moc prądu stałego (P) to iloczyn napięcia i natężenia. Dlatego np. 300 V × 10 A = 3000 W = 3 kW.

Co więcej, parametry pracy falownika nie są stałe i zmieniają się zarówno w zależności od zmian napięcia, jak i natężenia prądu na wejściu DC. Ale najważniejsze czy w ogóle moc paneli została prawidłowo dopasowana do mocy inwertera. W skrajnych przypadkach, przy słabym nasłonecznieniu może być nawet tak, że panele dadzą pewną ilość prądu, ale jego napięcie będzie zbyt niskie, żeby falownik w ogóle zaczął działać! Dlatego dobieranie inwertera o mocy znacznie zawyżonej – w stosunku do łącznej mocy paneli – może okazać się bardzo poważnym błędem. A niektórzy tak robią, uzasadniając to chęcią rozbudowy instalacji w bliżej nieokreślonej przyszłości.

JEDEN LUB KILKA

W wielu przypadkach najdłużej i najczęściej stosowany wariant z pojedynczym inwerterem do którego przyłączone są panele może działać bardzo dobrze. Szczególnie jeśli falownik jest właściwie dobrany, a wszystkie panele są jednakowo wyeksponowane na słońce – np. są na tej samej połaci dachu, którego nic nie zacienia. Tym bardziej w niewielkim systemie, np. o mocy 3 kWp, którego nikt nie zamierza rozbudowywać, szukanie innych rozwiązań, takich jak mikrofalowniki, nie będzie miało uzasadnienia. Taki wariant będzie po prostu najprostszy i najtańszy.

Co innego, jeśli tworząc system zakładamy możliwość jego rozbudowy. Wówczas zamiast jednego falownika obsługującego wiele paneli mamy układ, w którym każdy panel przyłączony jest do falownika o niewielkiej mocy (stąd określenie mikrofalownik). Rzadziej 1 mikrofalownik obsługuje 2–4 panele. Dzięki takiej modułowej budowie nie ma problemu z niedopasowaniem mocy paneli i falownika – zwiększając jedną od razu zwiększamy też drugą.

Mikrofalowniki dobrze sprawdzą się także wówczas, gdy panele zorientowane są na różne strony świata, albo niektóre z nich są okresowo zacienione przez drzewa, czy choćby cień rzucany przez komin. A w naszych realiach, gdy instalacje zakłada się często na wielopołaciowych dachach takie sytuacje nie są rzadkością. Chodzi o to, że maksymalne wykorzystanie energii wymaga dopasowania ustawień inwertera i chwilowych parametrów pracy paneli zależnych od nasłonecznienia. A jak to zrobić, kiedy poszczególne panele są w odmiennym stopniu wystawione na słońce? Z mikrofalownikami nie ma problemu – każdy i tak obsługuje tylko „swój" panel.

W przypadku tradycyjnych falowników jest trudniej. Na szczęście część z nich wyposażonych jest w dwa układy tzw. śledzenia punktu pracy – MPPT. Dzięki temu do każdego z nich można podłączyć osobny ciąg (szereg) paneli i falownik dobierze optymalne parametry pracy każdego z nich osobno. Gorzej, jeśli panele skierowane są w trzech kierunkach o odmiennym nasłonecznieniu. Wtedy mikroinwertery będą miały przewagę.

W układzie z typowym inwerterem poszczególne panele można jeszcze wyposażyć w tzw. optymalizatory. To układy elektroniczne śledzące punkt pracy poszczególnych paneli. Jednak one najlepiej sprawdzają się w sytuacji gdy to przesuwający się cień zaburza pracę danego ciągu połączonych szeregowo paneli. Optymalizatory zmniejszają wówczas straty mocy.

STRINGI NA DACHU

W przypadku fotowoltaiki często mówi się o stringach, ale bynajmniej nie chodzi o bieliznę. Tym mianem określa się ciągi połączonych szeregowo paneli. Czasem używa się też pojęcia „łańcuch", lecz jest ono znacznie mniej popularne. Dlaczego w ogóle panele łączy się szeregowo? Powodów jest wiele, ale najważniejszy wynika z tego co napisaliśmy nieco wcześniej o tym z czego wynika moc prądu stałego. Kto ominął ten fragment, widząc liczby, niech szybko do niego wróci! Otóż, jeżeli panele połączymy szeregowo to napięcia dawane przez nie się zsumują (np. 10 × 30 V = 300 V), zaś natężenie prądu pozostanie takie samo jak w przypadku pojedynczego modułu (np. 10 A). Ostatecznie z 10 paneli uzyskamy 10 razy wyższą moc, zachowując równocześnie

eprasa.pl 89547605e7



inż. Damian Dziedzic
Specjalista ds. Badań i Rozwoju Stilo Energy

ZDANIEM EKSPERTA

Jak zastosowanie mikroinwerterów wpływa na bezpieczeństwo instalacji PV?

Odpowiadając na pytanie dotyczące bezpieczeństwa naszych instalacji fotowoltaicznych w kontekście zastosowania mikroinwerterów, należałoby wskazać na kilka istotnych i odróżniających mikroinwertery od inwerterów centralnych zalet, które niesie ze sobą ich wykorzystanie.

Ze względu na szeregowo połączone ze sobą moduły PV, których wartości napięć w konsekwencji się sumują, napięcie na inwerterze stringowym po stronie DC, może sięgać nawet 1000 V DC. Natomiast zastosowanie mikroinwerterów pozwala na zmniejszenie tej wartości do wartości napięcia pojedynczego modułu. Te zaś nie przekracza 60 V DC i tym samym kwalifikuje się – według Polskiej Normy – jako napięcie bezpieczne.

Dzięki występującemu w mikroinwerterach monitorowaniu każdego modułu fotowoltaicznego z osobna – co stanowi kontrast wobec monitorowania parametrów pojedynczego stringu w inwerterze centralnym – możliwa jest precyzyjna diagnostyka każdego z nich, pozwalająca na szybkie wykrycie i kompleksową analizę ewentualnych problemów i uszkodzeń modułów PV.

Jako że instalacje PV oparte o mikroinwertery nie mają jednego krytycznego punktu, którym jest inwerter centralnym w przypadku opartych o niego instalacji. W sytuacji uszkodzenia pojedynczego przekształtnika, reszta instalacji kontynuuje swoją normalną pracę. Wyłączenie całej instalacji na tydzień lub dwa, będące skutkiem uszkodzenia inwertera centralnego, niesie ze sobą spore straty, które mogłyby zostać zmniejszone dzięki posiadaniu mikroinwerterów.

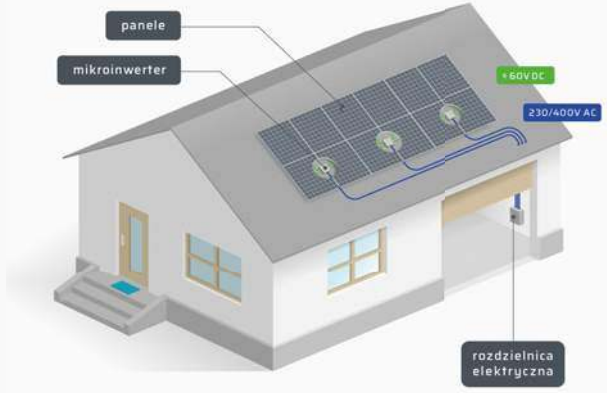
dość niskie natężenie prądu. A to właśnie głównie od natężenia prądu zależy wymagany przekrój przewodów. Ponadto falowniki mogą znieść znacznie większą różnicę napięcia, niż natężenia prądu na wejściu DC. Przykładowo, w naprawdę dobrej klasy sprzętach o nominalnej mocy od 3 do 8 kW, dopuszczalne jest od 150 do 1000 V, ale maksymalnie tylko 16 A. Zaś jeden panel daje np. maksymalne napięcie 35 V i natężenie 10 A. W takiej sytuacji po prostu nie ma innego wyjścia, jak połączyć je szeregowo. W układzie równoległym już dwa panele to maksymalnie 20 A – w tym wariancie, natężenie (prąd) się sumuje, a napięcie się nie zmienia.

W układzie szeregowym nie ma nic złego, o ile wszystkie panele oświetlone są w podobnym stopniu i wolne od zacienienia, a długość stringu (liczba paneli) nie jest zbyt duża. Inaczej pogorszenie parametrów pracy jednego z nich spowoduje równanie w dół. Napięcie dalej będzie się sumować, ale natężenie prądu w całym szeregu obniży się do poziomu najsłabszego ogniwa i spadnie np. z 10 do 5 A. Oczywiście, to już ogromna, bo dwukrotna, strata mocy – i to pozyskiwanej z całego łańcucha paneli, liczącego np. 20 sztuk.

Długie stringi to więc duże ryzyko pogorszenia uzysku energii przez jeden wadliwy czy zacieniony element – bo wszystkie są od siebie zależne.

REKLAMA

STILO ENERGY



Falownik stringowy czy mikroinwertery?

Wybierz najbezpieczniejsze rozwiązanie dla Twojego domu

Dowiedz się więcej na
www.stiloenergy.pl

eprasa.pl 8954[illegible]05e7



Joanna Dąbrowska

FOT. PANASONIC

Świeże i chłodne powietrze

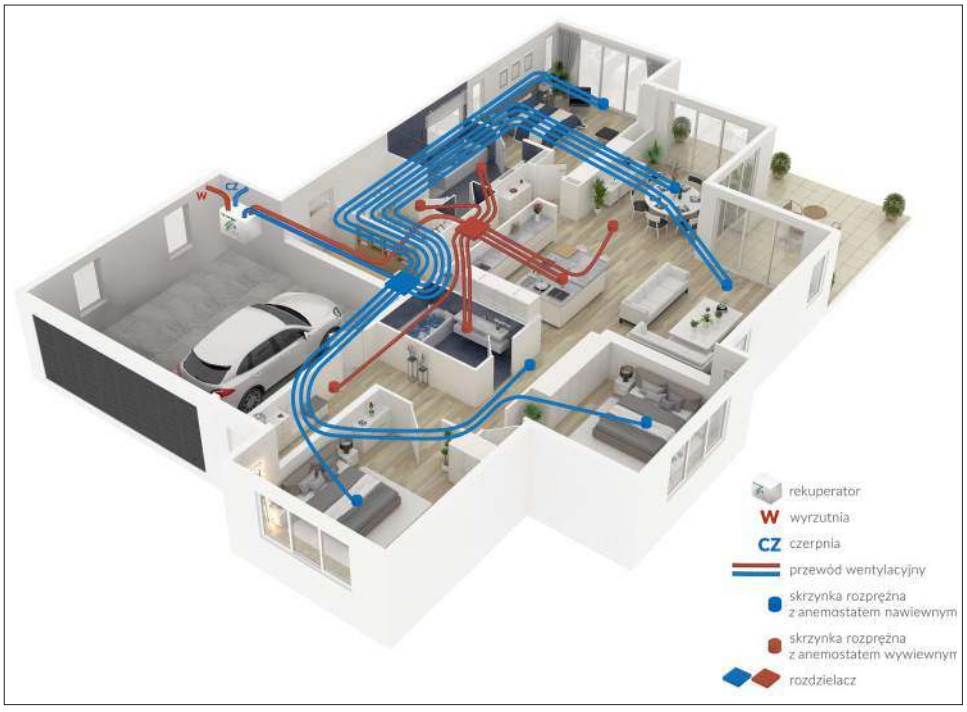
Sprawna wentylacja, działająca niezależnie od czynników zewnętrznych, jest niezbędna w każdym domu. W nowoczesnych energooszczędnych budynkach jedną z najważniejszych instalacji jest wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła. Często uzupełniona gruntowym wymiennikiem ciepła. Korzystanie z niego pozwala znacznie obniżyć rachunki za prąd zużywany przez klimatyzację – a ta w dobie ocieplenie klimatu i afrykańskich upałów coraz powszechniej staje się również niezbędna.

eprasa.pl 89547605e7

Sposób wentylacji pomieszczeń jest sprawą niezwykle ważną, ponieważ przede wszystkim wpływa na samopoczucie i zdrowie mieszkańców oraz w bardzo dużym stopniu na straty energii. W budynku spełniającym obecne normy wymagane przez prawo, wentylacja grawitacyjna odpowiada za ponad 30% strat ciepła, w obiekcie energooszczędnym – o lepszej izolacji przegród – za ponad 50%. Dlatego w domach wznoszonych według standardów energooszczędnych konieczna jest instalacja minimalizująca te straty, czyli mechaniczna z odzyskiem ciepła (z rekuperatorem). W pozostałych nadal dość powszechna jest wersja tradycyjna – grawitacyjna.

Instalacja klimatyzacyjna nie jest niezbędna w każdym domu, ale znacznie poprawia komfort mieszkania w nim w czasie upalnego lata. Ponadto może oczyszczać i osuszać powietrze.

Dobranie obu rodzajów systemów najlepiej powierzyć specjalistom



Schemat instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. TOPVAC

JAK DZIAŁA WENTYLACJA GRAWITACYJNA?

Podstawą funkcjonowania układu grawitacyjnego są pionowe kanały wyciągowe w kominach, przez które wylatuje zużyte powietrze, oraz nawiew świeżego przez nawiewniki okienne (lub ścienne).
Na skuteczność działania wentylacji grawitacyjnej, największy wpływ mają dwa czynniki:

- **wysokość czynna kominów wentylacyjnych** – pomiędzy kratką wlotową w pomieszczeniu oraz wylotem ponad dach. Im kanał wyższy, tym większa różnica ciśnienia pomiędzy tymi elementami (do sprawnego działania potrzeba min. 2–3 m);
- **różnica temperatury (a w efekcie i gęstości) powietrza wewnętrznego i zewnętrznego** – im większa, tym intensywniejsza wymiana powietrza.

Ponieważ budynki jednorodzinne są raczej niskie (różnica ciśnień wynikająca z czynnej wysokości kanałów jest znikoma), ten system często jest niewydolny. Najgorzej jest w łazienkach na poddaszach użytkowych oraz pod dachami płaskimi, gdzie różnica wysokości pomiędzy kratką wlotową pod sufitem i wylotem ponad dachem może wynosić zaledwie kilkadziesiąt centymetrów.

W sezonie zimowym, kiedy powietrze zewnętrzne jest znacznie zimniejsze od wewnętrznego, wymiana powietrza może być intensywna. Niekiedy na tyle, że niektórzy zaklejają kratki wentylacyjne w łazienkach i kuchniach. Absolutnie nie wolno tego robić, może to prowadzić do grożącego śmiercią zaczadzenia (tlenek węgla powstaje na skutek niedoboru tlenu przy spalaniu w źle wentylowanych pomieszczeniach). Za to w ciepłych miesiącach wentylacja grawitacyjna funkcjonuje bardzo słabo i ratuje nas wtedy otwieranie okien. Czasem może dojść nawet do odwrócenia ciągu w kanałach – gdy na zewnątrz robi się cieplej niż w domu.

Wentylacja grawitacyjna to system wciąż najpopularniejszy. Działa bezgłośnie i bez zasilania prądem. Jest wymagany w pomieszczeniach z kotłami na paliwa stałe i tradycyjnymi gazowymi. Chociaż jego budowa nie wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, to korzystanie z niego jest dość kosztowne, bo z domu ucieka powietrze nie tylko zanieczyszczone, ale zimą również podgrzane, za którego ogrzewanie płacimy.

Odpowiednia ilość powietrza

Zgodnie z przepisami wentylacja – niezależnie od jej rodzaju – musi zapewnić usunięcie zużytego powietrza w ilości co najmniej:

- z kuchni z kuchenką gazową – 70 m³/h;
- z kuchenką elektryczną – 50 m³/h;
- z łazienki – 50 m³/h;
- z oddzielnego WC – 30 m³/h;
- z pokoi mieszkalnych, które oddzielają od kuchni lub łazienki więcej niż dwie pary drzwi (albo znajdują się na innej kondygnacji) – 30 m³/h;
- z pomieszczeń pomocniczych (garderoba, spiżarnia itp.) bez okna – 15 m³/h;

Taka sama ilość świeżego powietrza powinna w tym czasie napływać do pozostałych wnętrz (sypialni, salonu itp.). Równocześnie należy zapewnić przepływ powietrza od pomieszczeń z nawiewem do tych z wyciągiem. W typowym domu jednorodzinnym to w sumie 150–200 m³/h. W godzinach nocnych można zmniejszyć intensywność wentylacji o maksymalnie 40%. W kuchni dodatkowo zamontować wentylator wyciągowy pozwalający czasowo zwiększyć strumień usuwanego powietrza do 120 m³/h.

JAK DZIAŁA WENTYLACJA Z ODZYSKIEM CIEPŁA?

Idea funkcjonowania takiego systemu opiera się na kontrolowanym wyciągu i nawiewie powietrza, połączonym z wymianą ciepła w centrali wentylacyjnej. Zaprojektowanie

eprasa.pl 89547605e7

Nawiewniki

Ręcznie regulowane – teoretycznie można je w każdej chwili przestawić, zgodnie z własnymi preferencjami, w praktyce mało komu chce się to robić na bieżąco. Najczęściej funkcjonują w ustawieniu lato (otwarte) i zima (przymknięte).

Higrosterowane – same otwierają się bardziej, zwiększając napływ świeżego powietrza, gdy nadmiernie wzrośnie wilgotność powietrza wewnętrznego. Wzrost wilgotności jest dobrym wskaźnikiem tego, że powietrze jest już zanieczyszczone.

Ciśnieniowe – utrzymują zadany przepływ niezależnie od porywów wiatru.

Stałe – bez regulacji, zakłada się je na ogół w kotłowniach, gdzie priorytetem jest bezpieczeństwo, wynikające z dużej wymiany powietrza.

Nawiewniki montuje się głównie w sypialniach i pokojach dziennych. Nie umieszcza się ich w łazienkach. Mogą mieć poprawione parametry akustyczne (przez zwykły nawiewnik do pomieszczeń przenikają hałasy z zewnątrz) lub antysmogowe (z filtrem powietrza).



Nawiewniki z filtrem antysmogowym i antyalergicznym, tłumikiem akustycznym i automatycznym sterowaniem przepływem powietrza. BREVIS

i wykonanie systemu nie jest łatwe, projektant musi przede wszystkim:

- uwzględnić różne zapotrzebowanie na świeże powietrze w poszczególnych pomieszczeniach;
- przewidzieć sposób rozprowadzenia i ukrycia kanałów (100–160 mm średnicy bez izolacji);
- obliczyć opory przepływu w poszczególnych odcinkach instalacji;
- zaprojektować sposób wyciszenia (wentylatory oraz ruch strugi powietrza są źródłem hałasu);
- dobrać centralę o odpowiednich parametrach.

Najlepiej, jeżeli wentylację mechaniczną zaplanuje się od razu, już na etapie tworzenia projektu. Przeróbki, nawet na etapie stanu surowego, będą kłopotliwe, głównie z uwagi na rozprowadzenie kanałów.

Przewody wentylacyjne najczęściej układa się na nieużytkowym poddaszu. PRO-VENT



Ponadto w większości domów w stanie surowym są już kominy wentylacyjne, zupełnie niepotrzebne przy wentylacji mechanicznej.

Dobór przewodów wentylacyjnych powinien uwzględniać wymagane przekroje, opory przepływu, sposób i miejsce ich prowadzenia. Średnice przewodów muszą być zgodne z projektem. Zastosowanie węższych, niż zaplanowano, spowoduje na pewno zwiększenie oporów instalacji, a wskutek tego jej działanie może być zakłócone i znaczne wzrośnie poziom szumów (będą się one potęgować u wylotu zbyt wąskiego anemostatu na końcu takiego przewodu).

Rury wyposażane są w **przepustnice** umożliwiające regulację przepływu powietrza, sterowane ręcznie bądź automatycznie. Funkcję sterującą pełnią też **anemostaty,** zamykające wyloty i wloty. Rury wentylacyjne mogą być układane na stropie. prowadzone w szachtach instalacyjnych, podwieszane pod sufitem. Lokalizacja wylotów powinna gwarantować równomierną wymianę powietrza w całym pomieszczeniu, przy jednoczesnym zapewnieniu komfortu cieplnego przebywającym w nim osobom.

CZY WARTO ZDECYDOWAĆ SIĘ NA GWC?

Mechaniczna wentylacja nawiewno-wywiewna może współpracować z gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC), w którym ogrzewa się lub ochładza powietrze zasysane przez wentylator nawiewny. GWC składa się z:

- rur zakopanych w ziemi (wymiennik rurowy);
- złoża z grubego, płukanego żwiru (wymiennik żwirowy).

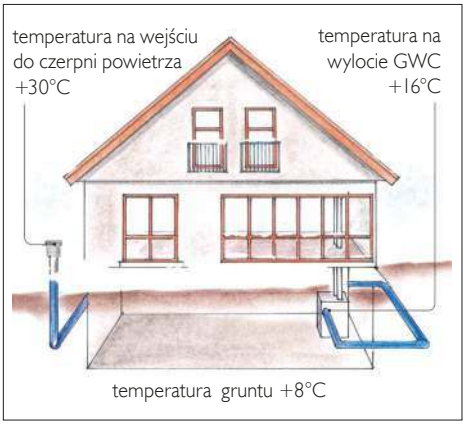
Wymienniki rurowe powinny mieć dostatecznie dużą powierzchnię przejmowania ciepła przy jednoczesnym zapewnieniu możliwie małych oporów przepływu powietrza. Stosuje się rury z PVC o średnicy 150–200 mm, a ich łączna długość przy wentylacji domu jednorodzinnego może przekraczać 50 m. Większą efektywność pracy uzyskuje się w gruntach wilgotnych o małym oporze cieplnym, co pozwala na szybsze przejmowanie ciepła z dalszych warstw ziemi. Rury muszą być nachylone, a na zakończeniu umieszcza się studzienkę zbierającą wykroploną wodę.

Wymienniki żwirowe można wykonać na gruntach o niskim poziomie wód gruntowych. Jako złoże wymiennika wykorzystuje się płukany żwir, ulokowany w wykopie zabezpieczonym geowłókniną i przykrytym warstwą termoizolacyjną. Objętość złoża przy budynku jednorodzinnym to 10–12 m^3, a doprowadzenie i odprowadzenie powietrza zapewniają rury umieszczone bezpośrednio w żwirze lub połączone z kanałami zbiorczymi.

Powietrze nawiewane do domu przepływa przez GWC, w wyniku czego latem się ochładza (zimą ogrzewa), bo temperatura gruntu na głębokości 2 m wynosi ok. 10°C (nawet zimą). Dzięki temu latem takie powietrze można wykorzystać do chłodzenia pomieszczeń. Jeżeli wentylacja ma być rozbudowana o GWC, powinno się pamiętać o przygotowaniu drugiej, zwykłej czerpni powietrza, która będzie używana wtedy, gdy nie ma potrzeby zmiany temperatury nawiewanego powietrza.

Niektóre firmy oferujące GWC sugerują, że korzystanie z niego rozwiązuje problem chłodzenia domu podczas upałów. Jednak skuteczności takich układów w tym zakresie nie nale-

Schemat działania GWC latem.



eprasa.pl 89547605e7





Nowoczesne centrale umożliwiają sterowanie pracą instalacji wentylacyjnej smartfonem z dowolnego miejsca na ziemi (za pomocą aplikacji łączącej się z chmurą producenta). VENTIA

ży przeceniać i trzeba traktować je jako system wspomagający klimatyzację. Wydajność nawiewu chłodnego powietrza z takiej instalacji nie jest duża i praktycznie odczuwalne oziębienie uzyskamy jedynie przy niezbyt wysokiej temperaturze zewnętrznej.

GWC jest także rozsądnym uzupełnieniem systemu klimatyzacji, bo podnosi jego efektywność (zmniejszając zapotrzebowanie na moc klimatyzatorów o 10–15%) przy raczej umiarkowanym udziale w całkowitych kosztach inwestycji.

Jeżeli stawiamy dom energooszczędny z wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła współpracującą z GWC, warto wykorzystywać ją latem do choć częściowego obniżania temperatury powietrza nawiewanego do budynku.

JAK DZIAŁA KLIMATYZACJA?

W skrócie, jej działanie polega na pobraniu ciepła w jednym miejscu i oddaniu go w innym. Do tego procesu potrzebna jest jednostka wewnętrzna i zewnętrzna oraz rury łączące te urządzenia. Rurami przepływa czynnik chłodniczy przenoszący ciepło pomiędzy jednostkami.

Klimatyzatory typu split. W domach jednorodzinnych są zdecydowanie najpopularniejsze. W tej konstrukcji mamy dwie tzw. jednostki. Wewnętrzna, montowana w klimatyzowanym pomieszczeniu, jest cicha. Dobiega z niej tylko szum wentylatora. Natomiast zewnętrzna, najczęściej zawieszana na elewacji lub stawiana przy budynku, jest głośniejsza, bo to w niej znajduje się sprężarka i przetłaczający duże ilości powietrza wentylator. Obie jednostki łączą cienkie rurki, którymi przepływa gazowy czynnik



Klimatyzator z trzema filtrami, wbudowaną lampą LED UV, jonizatorem eliminującym drobnoustroje, bakterie, grzyby. THERMOSILESIA (ROTENSO)

chłodniczy, a także przewody elektryczne. Takie klimatyzatory są bardzo efektywne – chłodzą skutecznie przy umiarkowanym poborze energii.

Ich ceny są zaś umiarkowane (nawet rzędu 2000–3000 zł plus montaż).

Monoblokowe. To urządzenia przenośne, które możemy przestawiać do różnych pomieszczeń. Nic nie musi być montowane na stałe. Konieczne jest jedynie wystawienie na zewnątrz końca rury o dość dużej średnicy. W porównaniu ze splitami – są głośne, mało wydajne i energochłonne. Ich zakup ma sens

REKLAMA



Jaką centralę wentylacyjną wybrać?

Przy wstępnej selekcji centrali, powinniśmy zwrócić uwagę na kilka jej istotnych parametrów.

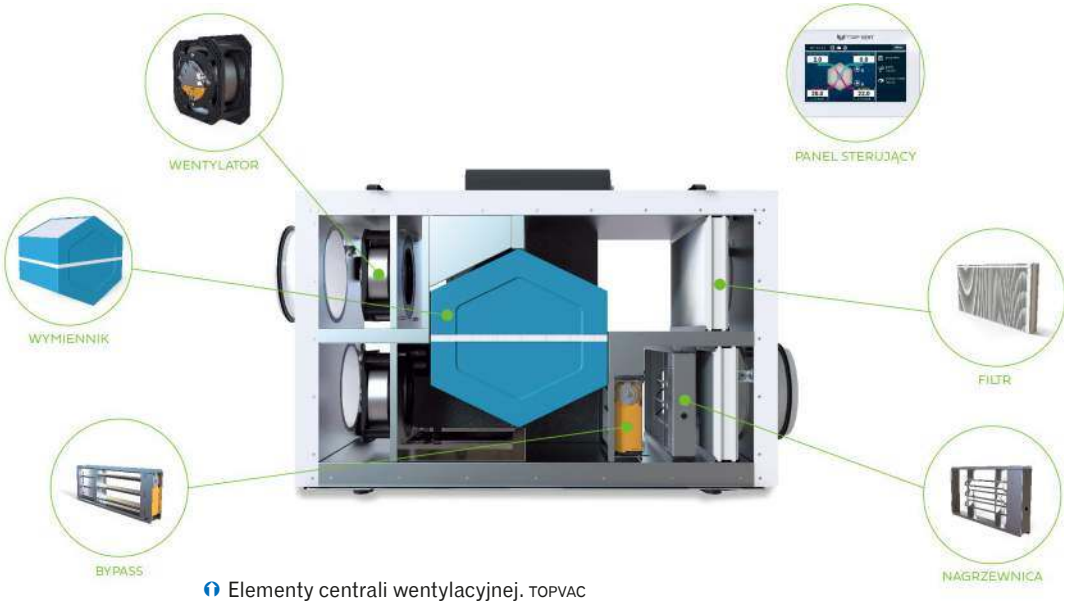
Wydajność – czyli przepływ powietrza – jest najważniejszym parametrem urządzenia. Od niego zależy to, czy wymiana powietrza będzie wystarczająca. Wydajność nie jest wielkością stałą – im większe opory przepływu będą musiały pokonać wentylatory w samej centrali oraz w kanałach, tym przetłoczą mniej powietrza. Zdolność do pokonania oporów przepływu to **spręż** (jeśli potrzebny jest duży, to wydajność spada). Wykresy lub tabele pokazujące zależność pomiędzy tymi parametrami powinien umieścić w dokumentacji każdy producent. Jeżeli tych danych brak, to poważny sygnał ostrzegawczy. W typowym budynku jednorodzinnym przyjmuje się, że wydajność nominalna musi wynosić przynajmniej 200 m^3/h. Spręż zaś ma wartość ok. 150 Pa, jednak faktyczna wartość, w konkretnej instalacji, może być znacząco inna.

Sprawność odzysku ciepła – to często parametr podawany na zawyżonym poziomie, np. 95%, które urządzenie osiąga, ale tylko w ściśle określonych warunkach laboratoryjnych, które niewiele mają wspólnego z tymi panującymi w domowej instalacji. Sprawność zmienia się bowiem wraz ze zmianą temperatury na zewnątrz i w budynku, wydajności centrali oraz wilgotności powietrza. Ponadto sprawność całego systemu to nie to samo, co sprawność centrali wentylacyjnej czy wymiennika ciepła.

Dodatkowe wyposażenie – w standardzie lub za dopłatą – może istotnie zaważyć na decyzji o zakupie. Zasadnicze elementy centrali to wentylatory i wymiennik, ale jej pozostałe części też są ważne:

- **sterownik** – do zmiany parametrów pracy centrali. Minimum to ręczna regulacja. Jednak lepiej wybrać automatykę ze sterowaniem czasowym w cyklu dziennym lub tygodniowym. Możliwe jest też automatyczne sterowanie bypasem, ustawienie temperatury zadziałania grzałki itp.;
- **filtry powietrza** – oczyszczają powietrze nawiewane oraz chronią wymiennik przez osiadaniem zanieczyszczeń zmniejszających jego sprawność, zwłaszcza w oddalonych od centrali pomieszczeniach. Wymagają systematycznej wymiany. Przed zakupem warto sprawdzić ich cenę, bo niektóre są drogie;
- **grzałka** – zapobiega oszronieniu wymiennika w czasie dużych mrozów;
- **nagrzewnica** – ogrzewa powietrze nawiewane do pomieszczeń. Może być elektryczna lub wodna, połączona z instalacją c.o.;
- **obejście** – bypas, po włączeniu którego powietrze omija wymiennik. Gdy na zewnątrz jest ciepło użycie wymiennika nie ma sensu, zaś jego ominięcie pozwala ograniczyć zużycie prądu przez wentylatory.

Ważny jest też **hałas emitowany przez centralę i kanały** – to parametr bardzo ważny, lecz trudno go określić z góry, zależy bowiem od sposobu wykonania instalacji jako całości. Najsilniej odczuwamy hałas dobiegający z kanałów nawiewnych, bo znajdują się one w pokojach i w sypialniach. Warto o tym pamiętać, gdyż niektórym osobom nawet lekki szum może zakłócać odpoczynek. Dźwięki słyszalne w pobliżu wlotów kanałów wyciągowych będą mniej dokuczliwe, skoro zlokalizowane są w kuchni i w łazienkach. Na ogół hałasy w każdej instalacji udaje się wytłumić, ale to zadanie dla profesjonalisty. Szczególnie jest to ważne, jeżeli centrala znajduje się blisko sypialni.



Elementy centrali wentylacyjnej. TOPVAC

wyłącznie wtedy, gdy potrzebujemy sporadycznego schłodzenia niektórych wnętrz, np. dodatkowej sypialni. Ewentualnie, jeśli dom przegrzewa się naprawdę bardzo rzadko, tylko w razie fali ekstremalnych upałów.

Takie urządzenia kosztują poniżej 2000 zł.

Multisplit. To jednostka zewnętrzna o wyższej mocy, współpracująca z kilkoma jednostkami wewnętrznymi. Przy czym temperaturę w każdym wnętrzu można regulować niezależnie. System rur jest dłuższy, najlepiej ułożyć je przed wykończeniem budynku. Atutem tej kategorii sprzętu jest to, że musimy znaleźć miejsce tylko na pojedynczą jednostkę zewnętrzną (nie są one ozdobą elewacji) i możemy wyznaczyć je optymalne – koniecznie w cieniu i przewiewne (ważny jest swobodny przepływ powietrza). Ulokowanie jednostki zewnętrznej w nasłonecznionym rejonie elewacji czy na płaskim dachu jest błędem i może skutkować istotnym wzrostem kosztów eksploatacji (większym zużyciem energii).

Za jeden zestaw multisplit zapłaci się podobnie, co za kilka klimatyzatorów split.

JAKIE DODATKOWE FUNKCJE MAJĄ KLIMATYZATORY?

Istotną funkcją towarzyszącą jest **osuszanie powietrza,** jako efekt uboczny jego oziębiania – z ciepłego i wilgotnego powietrza, na zimnym wymienniku tego sprzętu wykrapla się woda. Dlatego właśnie trzeba zapewnić odpływ skroplin z każdego urządzenia tego

eprasa.pl 89547605e7

Pompa ciepła z funkcją chłodzenia

Najczęściej jest to urządzenie typu powietrze/woda, przystosowane do odwróconego trybu pracy – pobiera wtedy ciepło z wnętrza domu i wyrzuca je na zewnątrz. W trybie chłodzenia jest to odpowiednik klimatyzatora multisplit. Najczęściej chłodzenie odbywa się za pośrednictwem lekko oziębionej podłogi. Bardzo duża powierzchnia podłogi (a więc i wymiany ciepła), w znacznej mierze rekompensuje tę niewielką różnicę temperatury, ale z obniżeniem jej temperatury nie można przesadzać, bo na zbyt zimnej podłodze może wykraplać się wilgoć z powietrza. Pompy typu grunt/woda oraz woda/woda mogą za to pracować w tzw. trybie chłodzenia pasywnego. Wówczas oddają ciepło pobrane z pomieszczeń do gruntu lub wody gruntowej. Zużywają przy tym bardzo mało energii, bo działać muszą w nich tylko pompy obiegowe, a sprężarka pozostaje wyłączona.



Skutecznie chłodzić budynek mogą też niektóre pompy ciepła. PANASONIC

typu. Tylko w prostych modelach przenośnych trafiają one do zbiornika, który należy regularnie opróżniać. Latem osuszanie powietrza niweluje wrażenie duszności, znacząco poprawia komfort mieszkania.

Coraz częściej w klimatyzatorach montuje się też **filtry wyłapujące zanieczyszczenia** – pyłki roślin, odchody roztoczy, a nawet rozkładające się bakterie i wirusy.

Warto wybrać produkty wyposażone w następujące udogodnienia:

- **moduł sieci bezprzewodowej** – dzięki któremu pracą urządzeń można sterować zdalnie smartfonem;
- **czujniki wykrywające obecność człowieka** – kierują strugę chłodnego powietrza tak, żeby go ominąć (nie siedzimy w strefie nieprzyjemnego zimnego przeciągu).



Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów montuje się w zacienionym i przewiewnym miejscu. KLIMA-THERM (FUJITSU)



Jednostki wewnętrzne mogą mieć klasyczną białą powierzchnię lub z dekoracyjnym motywem. KLIMA-THERM (KAISAI), ZYMETRIC

TOP VAC
REKUPERACJA

Postaw na
świeżość i zdrowie
z rekuperatorami
TopVAC



› Odzysk ciepła do 95%
› Poziom hałasu 41 dB
› System FLOW BALANCING
› Wymiennik ciepła krzyżowo-przeciwprądowy marki CORE
› 5 czujników temperatury
› Panel sterowania z kolorowym wyświetlaczem



www.topvac.pl
Infolinia 618 177 043
Zamysłowo, ul. Moderska 1A, 62-060 Stęszew

REKLAMA

eprasa.pl 89547605e7

Innowacyjne urządzenia do chłodzenia domów

Panasonic Heating & Cooling Solutions oferuje różnorodne rozwiązania, które zapewniają w domach komfort i wygodę, a także pozwalają oszczędzać energię w cieplejszych miesiącach roku.

Składająca się z szerokiej gamy innowacyjnych produktów przeznaczonych do wykorzystania w różnych rodzajach pomieszczeń kolekcja Panasonica i przeznaczona do użytku w mieszkaniach została zaprojektowania specjalnie pod kątem łatwej instalacji, jest przy tym ekologiczna i energooszczędna oraz zapewnia wiele dodatkowych korzyści, takich jak duży komfort obsługi, innowacyjna technologia nanoe™ X, łączność poprzez chmurę i wiele innych.

ZMNIEJSZENIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

W ciągu ostatnich kilku lat firma Panasonic podjęła się misji tworzenia bardziej ekologicznych rozwiązań i redukcji ilości emitowanego dwutlenku węgla w wyniku zastosowania bardziej przyjaznych dla środowiska czynników chłodniczych, a tym samym ograniczenia szkodliwego wpływu na otoczenie.

Bezobsługowa technologia nanoe™ X firmy Panasonic wytwarza rodniki hydroksylowe (znane również jako rodniki OH), które występują w dużej ilości w naturze i mają zdolność pochłaniania niektórych zanieczyszczeń, wirusów oraz bakterii w celu czyszczenia i dezodoryzacji twardych powierzchni, a nawet mebli tapicerowanych. nanoe™ X działa niezależnie od tego czy pomieszczenie jest ogrzewane, czy chłodzone, a nawet gdy urządzenie pracuje w trybie wentylatora, poprawiając jakość powietrza 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu.





Texcell, europejska globalna organizacja zajmująca się wykonywaniem badań na zlecenie, potwierdziła po raz pierwszy, że technologia nanoe™ X ogranicza o 91,4% rozprzestrzenianie się nowego koronawirusa (SARS-CoV-2) w rzeczywistej przestrzeni o kubaturze 6,7 m sześciennych w ciągu 8 godzin poprzez nawilżanie powietrza płynem[1] zawierającym cząsteczki nanoe™ X[2].

ROZWIĄZANIA PANASONIC DLA KAŻDEGO DOMU

Starając się sprostać wymaganiu, aby rozwiązania pasowały do estetyki domu, przy jednoczesnym zapewnieniu wydajnego ogrzewania i chłodzenia, urządzenia klimatyzacyjne firmy Panasonic zostały zaprojektowane tak, aby pięknie uzupełniać każdy projekt wnętrza za sprawą kompaktowej obudowy, i odpowiadać potrzebom każdego domu.

Etherea

Panasonic wprowadził niedawno nową generację urządzeń Etherea z wyposażonym w technologię nanoe™ X modelem Generator Mark 2. Etherea szczyci się najwyższą oceną klasy energetycznej A+++, jeśli chodzi o ogrzewanie i chłodzenie, zapewniając przy tym użytkownikom najwyższy poziom komfortu. Ponadczasowe wzornictwo oraz stylowe i eleganckie wykończenie pasują do każdego wnętrza, a do tego urządzenie mając zaledwie 870 mm szerokości jest teraz znacznie mniejsze. Nowa solidniejsza konstrukcja pozwala również na łatwiejszą instalację i konserwację.

W celu stworzenia przyjaznego środowiska, najwyższej klasy klimatyzator został wyposażony w technologię Aerowings 2.0 opartą na wykorzystaniu dwóch niezależnych elastycznych łopatek, które koncentrują przepływ powietrza w celu ogrzania lub schłodzenia pomieszczenia w możliwie najkrótszym czasie i pomagają równomiernie rozprowadzać powietrze w całym pokoju.

Modele z najnowszej serii mają również wbudowany moduł łączności Wi-Fi, który umożliwia połączenie urządzenia z aplikacją Panasonic Comfort Cloud i asystentami głosowymi, aby ułatwić i zwiększyć wygodę sterowania.

Wybierać można spośród wielu jednostek wewnętrznych o mocy od 1,6 kW[3] do 7,1 kW, zaś obudowy dostępne są w dwóch kolorach, srebrnym lub białym.

TZ

Co więcej, naścienny klimatyzator TZ dzięki uproszczonej, zwartej konstrukcji i jednolitej bryle, która charakteryzuje się minimalistycznym i wyrafinowanym wzornictwem, jest efektownym dodatkiem do każdego domu. System wyróżnia się elegancką obudową o szerokości zaledwie 779 mm, zachowując przy tym imponującą moc i wydajność.

eprasa.pl 89547605e7

Dodatkową zaletą jest to, że filtr układu ogrzewania i chłodzenia wyłapuje szkodliwe cząstki stałe (PM2,5), które często występują zawieszone w powietrzu – w tym kurz, szkodliwe zanieczyszczenia, pyłki, brud, dym i kropelki cieczy. Filtr wyłapuje i zatrzymuje cząsteczki, pomagając utrzymać wysoką jakość powietrza w pomieszczeniu.

Dzięki tym zaletom TZ został uhonorowany nagrodą Good Design Award w jedynym kompleksowym systemie ocen i wyróżnień przyznawanym projektom w Japonii już od 1957 roku.

RAC Multi

Technologia Free Multi firmy Panasonic zapewnia maksymalną elastyczność i możliwość dostosowania. System zapewnia komfort w całym domu lub biurze, a jedna kompaktowa, pojedyncza jednostka może współpracować z maksymalnie pięcioma jednostkami wewnętrznymi, ograniczając ilość miejsca potrzebnego na instalację na zewnątrz. Każde pomieszczenie może mieć niezależne sterowanie, dzięki czemu mieszkańcy mogą cieszyć się bardziej precyzyjną kontrolą temperatury i oszczędzać energię, gdy pomieszczenie nie jest używane. Cała seria urządzeń charakteryzuje się doskonałą wydajnością na poziomie klasy A+++, zarówno w zakresie ogrzewania jak i chłodzenia.

Do systemu Free Multi można podłączyć szeroką gamę jednostek wewnętrznych firmy Panasonic, w tym Etherea, TZ, konsolę podłogową, adaptacyjną jednostkę kanałową i kasetę.

Aquarea

Obecnie do chłodzenia latem może być również wykorzystywana produkowana przez firmę Panasonic seria niezwykle wydajnych pomp ciepła powietrze-woda z linii Aquarea. W serii Aquarea dostępne jest teraz urządzenie All-in-One Compact – wysokowydajna jednostka o wymiarach zaledwie 598 × 600 mm, idealna do zastosowania w nowo projektowanych instalacjach i domach o niskim zużyciu energii. Moduł ten dostępny jest w wersjach o mocy od 3 do 16 kW. Panasonic oferuje także szeroką gamę klimakonwektorów przeznaczonych do zastosowania w instalacjach Aquarea z funkcją chłodzenia.

Kompaktowy i dwublokowy[4] zestaw pompy ciepła Aquarea All-in-One5, jak również centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła,



zostały niedawno certyfikowane jako elementy domu pasywnego przez szanowany Instytut Domów Pasywnych (PHI). PHI jest niezależnym instytutem badawczym, który odegrał kluczową rolę w rozwoju koncepcji domu pasywnego, czyli budynków uważanych za „prawdziwie energooszczędne, wygodne i jednocześnie przystępne cenowo". Dom pasywny (niem.: Passivhaus) to dobrowolnie przyjmowany przez producentów standard efektywności energetycznej budynków, który zmniejsza ślad węglowy użytkowania domu. W efekcie jego wdrożenia powstają ekologiczne budynki, które wymagają niewielkich ilości energii do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń.

Panasonic udostępnił niedawno przydatną witrynę Aquarea+, aquarea.panasonic.eu/plus, będącą źródłem przystępnie opracowanych informacji dla użytkowników, które pomagają w konfigurowaniu i korzystaniu z rozwiązań Aquarea.

INTELIGENTNE POŁĄCZENIA

Wszystkie klimatyzatory Panasonic mają wbudowane lub opcjonalne moduły Wi-Fi, co pozwala na podłączenie ich do Internetu i daje wiele dodatkowych możliwości. Urządzeniami można sterować z dowolnego miejsca za pomocą smartfonu z aplikacją Panasonic Comfort Cloud. Dzięki zdalnemu sterowaniu funkcjami wewnętrznymi, w tym włączaniem/wyłączaniem wszystkich jednostek, pracą w trybie cichym, ustawieniami prędkości wentylatora, kierunkiem nawiewu i kontrolą temperatury, użytkownicy mogą natychmiast zwiększyć komfort, jednocześnie oszczędzając energię. W przypadku modeli wyposażonych w nanoe™ X Comfort Cloud umożliwia aktywację technologii nawet podczas nieobecności użytkownika zwiększając ochronę powietrza w pomieszczeniu przez 24 godziny na dobę.

Urządzenia sparowane z aplikacją Comfort Cloud mogą również łączyć się z niektórymi wiodącymi na rynku asystentami głosowymi, z którymi można się komunikować w wielu językach, oferując właścicielom domów prosty i wygodny sposób sterowania.



1 Jednostka używana w teście to poprzedni model: Etherea CS-Z25VKEW generujący do 4,8 biliona rodników hydroksylowych na sekundę.
2 Badanie zostało przeprowadzone w zamkniętym środowisku laboratoryjnym i nie zostało zaprojektowane do oceny jego skuteczności w niekontrolowanych przestrzeniach mieszkalnych. Sprawozdanie z badań: 1140-01 C3.
3 1,6 kW dostępne tylko w kombinacji złożonej z kilku urządzeń.
4 Dostępne są modele o mocy 3,5 kW i 7 kW.

Panasonic

https://www.aircon.panasonic.eu

eprasa.pl 89547605e7

Wymiennik ciepła – serce rekuperatora

Dowiedz się, dlaczego Komfovent Domekt z wymiennikiem obrotowym to najlepszy wybór do domu jednorodzinnego



Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, czyli popularna rekuperacja, zyskuje coraz większą popularność w budownictwie jednorodzinnym. Szeroki wachlarz urządzeń dostępnych na rynku, ogrom możliwości oraz dodatkowych funkcji powodują, że wybór jest bardzo trudny. W niniejszym artykule skupimy się na wymiennikach ciepła, jako sercu każdego rekuperatora i podpowiemy czym należy się kierować przy jego wyborze i na co szczególnie zwrócić uwagę.

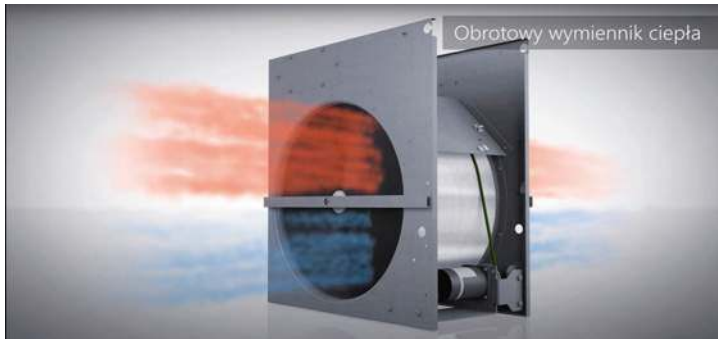
WYMIENNIK CIEPŁA – SERCE REKUPERATORA

Podstawowym i najczęściej zadawanym pytaniem, które równocześnie wywołuje najwięcej emocji, jest kwestia rodzaju wymiennika ciepła. W przypadku budownictwa jednorodzinnego stosowane są dwa rodzaje odzysku energii tj. wymiennik obrotowy oraz przeciwprądowy. Pojawia się pytanie, który z nich jest lepszy i dlaczego? Aby dobrze odpowiedzieć na to pytanie, należy zadać inne poboczne – w jakich warunkach klimatycznych żyjemy? Ostatnia zima dobrze pokazała, że bliżej nam w tym okresie jednak do Skandynawii niż do krajów śródziemnomorskich i należy zawsze brać to pod uwagę przy podejmowaniu tej decyzji. Najpopularniejszym rozwiązaniem w klimacie chłodnym i umiarkowanym są wymienniki obrotowe – dokładnie takie, jakie znajdziemy w **rekuperatorach Komfovent Domekt R**. Alternatywne wymienniki przeciwprądowe są idealnym rozwiązaniem, ale dla klimatu ciepłego czy śródziemnomorskiego, w których temperatury ujemne są czymś nadzwyczajnym.

STAŁY, CAŁOSEZONOWY ODZYSK ENERGII CIEPLNEJ

Słowo klucz to **„stały”**. Stały odzysk energii, w przypadku rekuperatorów Komfovent Domekt z wymiennikiem obrotowym, oznacza, że podane w kartach katalogowych sprawności wymiennika są realne i całosezonowe. War-





eprasa.pl 89547605e7

tości te – w przeciwieństwie do urządzeń z wymiennikami przeciwprądowymi – w żaden sposób nie są uzależnione od temperatury zewnętrznej. W praktyce oznacza to, że każdy użytkownik rekuperatora Komfovent Domekt R, uzyska u siebie w domu na co dzień przez cały sezon takie parametry odzysku ciepła, jakie deklaruje producent. To ważne ponieważ podawane sprawności dla urządzeń opartych o wymienniki przeciwprądowe odnoszą się wyłącznie do wyidealizowanych, laboratoryjnych warunków pracy.

KOMFORTOWY POZIOM WILGOCI W DOMU PRZEZ CAŁY ROK

Kolejną zaletą rekuperatorów Komfovent Domekt z wymiennikiem obrotowym jest odzysk wilgoci zimą. Oznacza to, że niezależnie od warunków zewnętrznych, rekuperator utrzyma w pomieszczeniach wilgotność względną na poziomie 40–60%. Dzięki opatentowanej konstrukcji oraz zaawansowanej automatyce, umożliwiającej zmianę prędkości obrotowej wymiennika, proces kondensacji wilgoci jest w całości kontrolowany. W praktyce oznacza to, że w okresie zimowym odzyskujemy część wilgoci z powietrza wywiewanego, dzięki czemu mamy stale nawilżone świeże powietrze zewnętrzne i utrzymany komfortowy poziom wilgotności w domu. Co ważne, latem – ponieważ nie mamy takiej różnicy temperatur – odzysk wilgoci nie występuje, tak jak to ma miejsce w przypadku również odzyskujących wilgoć wymienników entalpicznych.

NIE ZAMARZA ZIMĄ I NIE WYMAGA ODPROWADZENIA SKROPLIN

Wymiennik obrotowy w Komfovent Domekt R nie zamarza nawet do temperatury -30°C. Ostatnia zima w sposób praktyczny udowodniła, że to



Wymiennik obrotowy odzyskuje nawet do 34°C!

Temperatura zewnętrzna: **-19,2°C**

Odzysk energii: **89%**

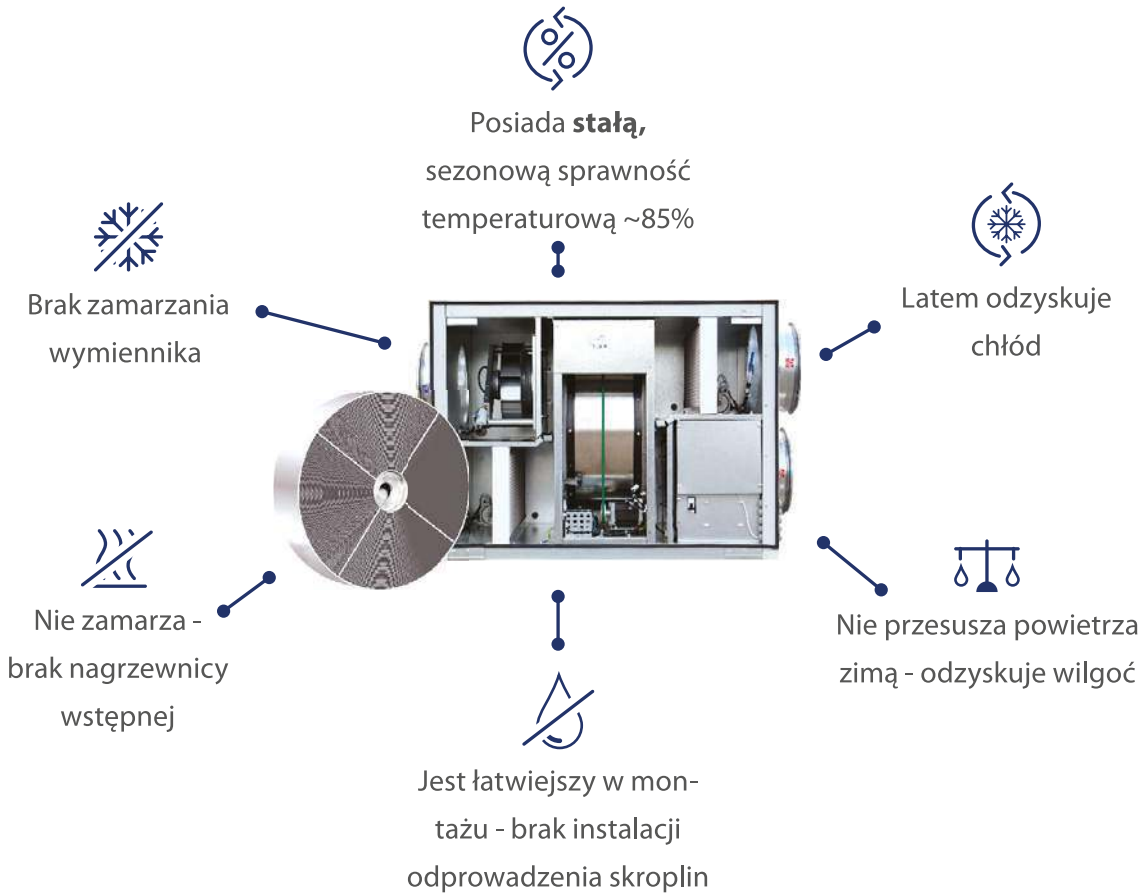
Zużycie energii: **46 W**

Wilgotność względna w pomieszczeniach: **45%**

fakt, a nie tylko deklaracja producenta. Co ważne rekuperator Komfovent Domekt z tym wymiennikiem, nie musi być zabezpieczony żadnym dodatkowym elementem, w postaci komory by-pass'u, czy zużywającej nawet 1–1,5 kW/h energii elektrycznej nagrzewnicy wstępnej. Nie występuje w nim również proces rozbilansowania strumieni powietrza na potrzeby rozmrażania, co stosują jako zabezpieczenie antyzamrożeniowe niektórzy producenci.

Rekuperatory Komfovent Domekt R nie potrzebują instalacji odprowadzenia skroplin, dzięki czemu bez żadnych obaw mogą być montowane w dowolnej pozycji oraz w dowolnym otoczeniu, czy to przestrzeni ogrzewanej czy nieogrzewanej!

Rekuperator Komfovent Domekt R



ventia®

Generalnym dystrybutorem rekuperatorów Komfovent Domekt w Polsce jest VENTIA.

www.ventia.pl

eprasa.pl 89547605e7



Janusz Werner

FOT. DE DIETRICH

Gazowe na czele stawki

Mimo ogromnego wzrostu zainteresowania pompami ciepła, urządzeniem grzewczym najczęściej wybieranym do polskich domów wciąż pozostaje kocioł – na gaz lub któreś z paliw stałych. Rynek kotłów gazowych zdominowały modele kondensacyjne. Gdy idzie o urządzenia na paliwa stałe, to generalnie zainteresowanie nimi słabnie, przy czym widać duże różnice między zyskującymi na popularności kotłami na pellet, a węglowymi.

Z raportu Stowarzyszenia Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych wynika, że mimo pandemii, branża instalacyjno-grzewcza radzi sobie w Polsce całkiem dobrze.

W ubiegłym roku sprzedano w naszym kraju przeszło 345 tys. kotłów na gaz, przy czym prawie 330 tys. stanowiły urządzenia kondensacyjne. Nabywców znalazło też 120 tys. kotłów na paliwa stałe (10 lat wcześniej było prawie ich dwa razy tyle).

Dwie trzecie tego rynku to kotły na biomasę (przeważnie pellet). Spada zainteresowanie kotłami na węgiel, a z końcem tego roku wygaśnie możliwość uzyskania dopłaty na takie urządzenie z programu Czyste Powietrze, co tylko pogłębi ten trend.

eprasa.pl 89547605e7



Brak dostępu do gazociągu to nie problem – dom można ogrzewać spalając płynny gaz LPG ze zbiornika. GASPOL

Dla porównania pomp ciepła sprzedano w ubiegłym roku niespełna 60 tys. – ale to 6-cio krotny wzrost przez 10 lat!

JAKI MAMY WYBÓR?

Kocioł służy do zasilania w ciepło instalacji centralnego ogrzewania (c.o.), zwykle także do przygotowywania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Energię wytwarza w procesie spalania gazu, paliw stałych (węgla, drewna, pelletu…), oleju, ewentualnie pobiera ją z sieci (kotły elektryczne).

Teoretycznie możemy wybierać między kotłami na różne paliwa, jednak w praktyce pole manewru bywa mniejsze.



Ekogroszek to węgiel kamienny sortymentu groszek o polepszonych parametrach, przeznaczony do kotłów z podajnikiem. ENERGO

Większość polskich domów ogrzewają kotły na węgiel i drewno, bo ten sposób wytwarzania ciepła jest najtańszy. Inwestorzy decydujący się na paliwo stałe

REKLAMA

VIESSMANN

Ciepło dla pokoleń

Nowy, kompaktowy kocioł kondensacyjny Vitodens 111-F, ze zintegrowanym zasobnikiem zapewnia najwyższy komfort ogrzewania i podgrzewu c.w.u. Cena katalogowa od **11 279** zł netto.

Connectivity Inside

H_2 READY · 20%

viessmann.pl/vitodens



VITODENS 111-F

Wyprodukowany w Niemczech kocioł Vitodens, na którym możesz polegać dziś i jutro. Jest idealnym połączeniem efektywnej techniki kondensacyjnej z wysokim komfortem wody użytkowej. Dzięki szczególnie wysokiej jakości komponentów oraz możliwości zdalnego sterowania za pomocą aplikacji mobilnej ViCare jest bardzo oszczędny.

eprasa.pl 89547605e7



Nowoczesne kotły na paliwa stałe z podajnikiem: pierwszy na pellet (a GALMET), drugi na ekogroszek (b CIEPŁOMAX).

muszą mieć dużą kotłownię albo składzik na opał. Używania takich urządzeń niekiedy zakazują przepisy lokalne – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego czy uchwała antysmogowa.

Coraz częściej wybierane kotły na gaz są droższe w eksploatacji, ale za to bezobsługowe. Budynek musi mieć jednak dostęp do sieci gazowej, a ten w naszym kraju jest ograniczony. Na obszarach wiejskich podłączono do niej ¼ gospodarstw domowych. Pozbawieni dostępu do gazociągu zwolennicy błękitnego paliwa mogą mieć kocioł na gaz płynny LPG z przydomowego zbiornika. Niestety, LPG kosztuje więcej niż paliwo z sieci, trzeba też znaleźć w ogródku miejsce na zbiornik. Podobnie rzecz ma się z olejem opałowym, przy czym olej magazynuje się w zasobniku ulokowanym w budynku bądź pod ziemią.

TRADYCYJNIE – PALIWA STAŁE

Tradycyjne, zasypowe kotły na węgiel, odchodzą do lamusa. Były tanie, lecz wymagały ręcznego dokładania opału, doglądania paleniska, usuwania popiołu. Paliwo mieszczące się w komorze spalania wystarczało tylko na kilka godzin.

Zgodnie z unijnym prawodawstwem wprowadzany do obrotu kocioł musi być w 5-tej klasie i zgodny z Ekoprojektem (unijną regulacją prawną). Czyli przy ręcznym zasilaniu paliwem, urządzenie do 500 kW, może emitować maksymalnie 60 mg pyłu/m^3, przy automatycznym 40 mg. Co ważnie, nie tylko pracując z pełną mocą, lecz również przy niższym obciążeniu. A wtedy warunki spalania są gorsze i emisja pyłu wyższa.

Nowoczesne kotły na paliwa stałe są zwykle wyposażone w podajnik paliwa, niekiedy w funkcję automatycznego rozpalania. Są efektywniejsze energetycznie i mniej szkodzą środowisku. Ich obsługa nie jest tak angażująca, lecz wciąż raz na kilka dni trzeba uzupełnić opał, usunąć popiół, wyczyścić kocioł. Niezbędna jest kotłownia z grawitacyjną wentylacją. Paliwo, którym najczęściej jest pellet (czyli granulki ze sprasowanej biomasy) lub groszek węglowy, jest stosunkowo tanie, ale sam kocioł z podajnikiem już nie.

W kotłach zasypowych palono przeważnie na przemian drewnem i węglem. Lepsze wyniki, gdy idzie o sprawność i czystość spalania, daje specjalizacja. Dlatego spalanie drewna w kotłach zgazowujących (zaprojektowanych do tego paliwa) daje dużo lepsze efekty, niż w węglowych. W kotle na groszek węglowy można palić pelletami, ale lepiej spalać je w urządzeniu z palnikiem pelletowym. Co ważne, odwrotnie się nie da – kocioł na pellety nie nadaje się do spalania węgla. Dlatego decyzja dotycząca wyboru kotła i zasilającego go paliwa powinna być przemyślana.

Kocioł zagazowujący drewno umożliwia czyste spalanie taniego paliwa. MORA



Na kocioł z zasobnikiem trzeba przewidzieć więcej miejsca – przyda się pomieszczenie gospodarcze albo kotłownia. VIESSMANN



eprasa.pl 89547605e7



Kocioł gazowy ma rozmiary wiszącej szafki i da się go zainstalować nawet w kuchni. DE DIETRICH

Trzeba też pamiętać, że spaliny z nowoczesnych kotłów są chłodne – znajdująca się w nich wilgoć może skraplać się w kominie. Dla tradycyjnego, murowanego komina taki kondensat to poważne zagrożenie. Trzeba go zatem wyposażyć w odpowiedni wkład.

MOC KOTŁA

Tę należy dopasować do budynku i potrzeb jego mieszkańców. W nowym domu o powierzchni 150 m^2 zapotrzebowanie na moc grzewczą wynosi do 10 kW (50–80 W/m^2). Tyle wystarczy, żeby ogrzać go przy temperaturze -20°C. Przy 0°C w tym samym domu potrzeba już tylko 5 kW. Przynajmniej w teorii, bo w praktyce trzeba się liczyć z tym, że rzeczywista moc maksymalna kotła będzie mniejsza, jeżeli będzie on zasilany paliwem o niższej wartości opałowej, np. mniej kalorycznym gatunkiem węgla.

Błędem jest zakup urządzeń przewymiarowanych (o zbyt dużej mocy), bo takie prawie nigdy nie pracują z mocą nominalną, a właśnie wtedy sprawność i czystość spalania są najwyższe. Poprawnie dobrany kocioł powinien osiągać optymalne parametry przez cały sezon grzewczy. W mocno przewymiarowanym spalimy więcej opału, wyemitujemy więcej szkodliwych substancji i częściej będziemy musieli go czyścić.

Kotły na paliwa stałe to urządzenia jednofunkcyjne – jeśli chcemy wykorzystać je do przygotowywania c.w.u., trzeba kupić zbiornik i znaleźć na niego miejsce.

Dla 4-, 5-osobowej rodziny wystarczy taki o pojemności 100–140 l. Problemem jest podgrzewanie wody poza sezonem grzewczym – ciągła praca kotła tylko na potrzeby c.w.u. jest nieekonomiczna i nieekologiczna. Dużo lepszym rozwiązaniem jest podgrzewanie wody za pomocą innego urządzenia – kolektorów słonecznych czy małej pompy ciepła.

KOTŁY GAZOWE

To urządzenia pierwszego wyboru dla inwestorów posiadających działki z dostępem do sieci gazowej.

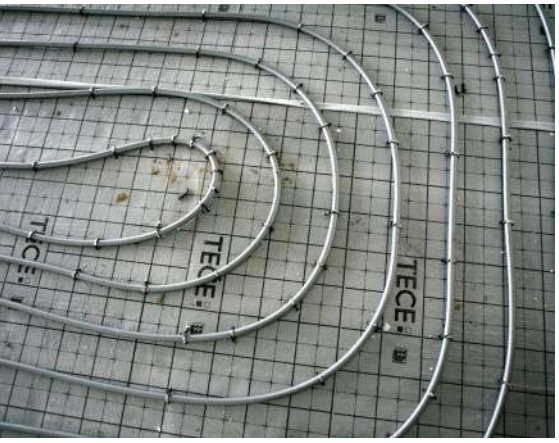
Taki kocioł ma wiele zalet: automatycznie włącza się i wyłącza, poza przeglądem raz w roku nie wymaga żadnej obsługi, bez utraty sprawności dostosowuje się do zmiennego, chwilowego zapotrzebowania na ciepło (od kilkunastu procent mocy nominalnej). Może być niewielki i tani.

Ogrzewanie gazem z sieci jest wygodne, bo nie musimy zajmować się opałem – jedynym zmartwieniem jest opłacanie na czas rachunków. Jeżeli nie mamy dostępu do gazociągu, możemy wybrać droższy gaz płynny LPG z przydomowego zbiorni-

REKLAMA



eprasa.pl 895476056e7



Modele kondensacyjne pracują najefektywniej w połączeniu z niskotemperaturowym ogrzewaniem podłogowym. TECE

ka. To propan, różniący się od gazu ziemnego, którego głównym składnikiem jest metan. Ale w obu przypadkach używa się tych samych kotłów, wystarczy wymienić w nich dysze, niekiedy także elektroniczny moduł sterujący. W domu ogrzewanym LPG po przyłączeniu do gazociągu nie trzeba zatem wymieniać kotła. Zbiornik na gaz kupuje się lub dzierżawi od dostawcy paliwa. Co ważne, kotłów zasilanych gazem płynnym nie wolno instalować w pomieszczeniach z podłogą poniżej poziomu terenu oraz z podłogowymi wpustami kanalizacyjnymi! Propan jest cięższy od powietrza, w razie wycieku gromadziłby się w takich miejscach i stwarzał zagrożenie wybuchem.

Kolejną zaletą kotłów gazowych jest fakt, że nie potrzebują kotłowni. Można je instalować w kuchni, łazience, korytarzu. Nie wolno w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (sypialni, salonie). Dominujące dziś na rynku urządzenia z zamkniętą komorą (czyli kotły kondensacyjne) pobierają niezbędne w procesie spalania powietrze bezpośrednio z zewnątrz. Służy do tego przewód powietrzno-spalinowy, wykonany z dwóch współosiowych (koncentrycznych) rur, wyprowadzanych z budynku przez komin lub przez ścianę. Rura zewnętrzna doprowadza powietrze do komory spalania, wewnętrzna służy do wyrzucania spalin. Układ jest bezpieczny, bo komora spalania jest całkowicie odizolowana od pomieszczenia. To rozwiązanie nie wpływa też na wentylację budynku, która może być i grawitacyjna i mechaniczna.

Typowy kocioł gazowy ma wielkość wiszącej szafki kuchennej. Zintegrowany z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej (najczęściej o pojemności około 120 l) jest urządzeniem stojącym.

KOTŁY KONDENSACYJNE

Wzrost sprzedaży gazowych kotłów kondensacyjnych, wypierających z rynku tradycyjne, to tendencja obserwowana od kilku lat. Te pierwsze mają nie tylko wyższą o kilkanaście procent sprawność (do wytworzenia tej samej ilości ciepła zużywają mniej gazu), ale są tańsze niż kiedyś. Co istotne, im mniejsze obciążenie gazowego kotła kondensacyjnego, tym większa sprawność. Jego umiarkowane przewymiarowanie jest zatem korzystne. Odwrotnie niż w przypadku kotła na paliwo stałe.

Sprawność najlepszych, zwykłych kotłów gazowych sięga 94–96%, kondensacyjnych przekracza 100% i dochodzi nawet do 109%. Jak to możliwe?

Chodzi o to, że definicję sprawności sformułowano odnośnie kotłów niekondensacyjnych – jedynych, jakie wówczas znano. Przyjęto, że jest to ilość ciepła, jaka uwalnia się podczas spalania paliwa, z pominięciem tej jego części, która ucieka na zewnątrz wraz z parą wodną stanowiącą składnik spalin. W modelach kondensacyjnych to uciekające ciepło jest odzyskane i sprawność może przekroczyć 100%.

W praktyce wygląda to tak, że jednym z produktów spalania gazu jest woda. W urządzeniu tradycyjnym zmienia się ona w parę i ulatuje przez komin. W kondensacyjnym para wodna ulega kondensacji, czyli skropleniu na wymienniku kotła. W ten sposób przekazuje mu swoje ciepło. Żeby do tego doszło, spaliny trzeba schłodzić poniżej 55°C. Skropliny są jednak żrące – to między innymi kwasy, powstające w wyniku rozpuszczania się w nich związków chemicznych, będących produktami procesu spalania. Zniszczyłyby materiały, z których wykonuje się wymienniki zwykłych kotłów. Dlatego w kondensacyjnych robi się je ze stali kwasoodpornej i specjalnych stopów.

Pracą kotła można sterować za pomocą automatyki pokojowej (**a** DE DIETRICH), a nawet zdalnie, przez aplikację na smartfona (**b** BOSCH).





eprasa.pl 89547605e7

ELTERM®

Grzejemy jak Kawaleria®

Polski producent

Elektryczne kotły grzewcze







4 x PV Ready

PV Ready
Licznik pracy kotła

PV Ready
Styk zwierno-rozwierny 0V

PV Ready
Styk rozłączny

PV Ready
Blokada mocy maksymalnej

Nasze urządzenia elektryczne optymalizują wykorzystanie energii z instalacji PV:

- zwiększają poziom autokonsumpcji
- przyspieszają okres zwrotu z inwestycji w fotowoltaikę
- mogą współpracować z już istniejącym źródłem ciepła



Dogrzewacze układu c.o. Strzelec i Strzelec PRO

Jedyne takie na rynku

- Idealne jako alternatywne źródło ciepła w układach z PV
- Idealne jako źródło szczytowe dla pompy ciepła
- Zabudowana grzałka elektryczna z termostatem
- System antyzamarzaniowy
- Płynna regulacja temperatury wody c.o.
- Wyłącznik awaryjny resetowany

PV ready

termometr bimetaliczny

bardzo niski koszt inwestycji

praca w pionie i poziomie

2-6 kW
bogaty typoszerg

do układu otwartego

do układu zamkniętego

www.elterm.pl

eprasa.pl 89547605e7



Kocioł elektryczny nie potrzebuje ani kotłowni, ani komina. ELTERM



Kotłami elektrycznymi również można sterować zdalnie. KOSPEL

Kotły kondensacyjne warto łączyć z niskotemperaturowym ogrzewaniem podłogowym, bo im niższa temperatura czynnika grzewczego na wyjściu z kotła, tym wyższa jego sprawność i większe oszczędności dla inwestora. Co oczywiście nie znaczy, że taki sprzęt nie sprawdzi się w połączeniu z tradycyjnymi grzejnikami – po prostu zyski z kondensacji będą mniejsze.

Kondensacyjne są też kotły na olej, które w domach jednorodzinnych pojawiają się rzadko. Przy spalaniu gazu ziemnego powstaje prawie dwa razy tyle pary, co przy spalaniu oleju, a im więcej pary, tym więcej ciepła da się odzyskać w wyniku kondensacji. Sprawność kotła olejowego to maksimum 104%. W parze powstałej ze spalania oleju znajdują się też związki siarki – wymiennik kotła olejowego musi być jeszcze odporniejszy na korozję i w związku z tym droższy.

KOTŁY JEDNO- I DWUFUNKCYJNE

Kotły gazowe są jedno- lub dwufunkcyjne i w związku z tym przygotowują ciepłą wodę użytkową na dwa sposoby.

Kotły jednofunkcyjne podgrzewają ją w osobnym, dość dużym zasobniku (najczęściej koło 120 l). Przyłącza się je do wężownicy lub płaszcza wodnego zbiornika. Pokaźny zapas ciepłej wody umożliwia szybkie napełnienie sporej wanny czy zasilanie dwóch punktów odbioru (np. wanny i prysznica) jednocześnie. Zbiornik daje również możliwość wykonania cyrkulacji. Punkty poboru łączy się z nim wtedy dodatkową rurą, która tworzy pętlę. Wprawiana w ruch przez pompę cyrkulacyjną woda krąży pomiędzy zasobnikiem i bateriami. Dzięki temu z kranu od razu leci woda ciepła, bez cyrkulacji najpierw trzeba by spuścić zimną.

Kotły dwufunkcyjne to połączenie urządzenia ogrzewającego dom i przepływowego podgrzewacza wody. Nie ma tu zasobnika c.w.u., ta jest podgrzewana tylko w momencie poboru. Oszczędzamy na zakupie zbiornika, nie potrzeba też na niego miejsca. Jednak to rozwiązanie ma istotne wady – nie da się komfortowo zasilać jednocześnie dwóch punktów poboru. Kocioł o mocy 21 kW przygotowuje ok. 11 litrów ciepłej wody na minutę – to wystarczy na jeden prysznic, na prysznic i napełnianie wanny już nie. Gdy korzystamy z ciepłej wody w kilku punktach naraz, jej strumień ulega podziałowi. Jeśli mieszaliśmy ciepłą i zimną, po odkręceniu przez kogoś kolejnego kranu, z naszego popłynie zimniejsza. W tym wariancie nie da się też zastosować cyrkulacji.

KOTŁY ELEKTRYCZNE

Kocioł na prąd niczego nie spala, nie potrzebuje więc ani komina, ani kotłowni czy składziku na opał, ani nawet nawiewu powietrza. Jest niewielki i tak samo jak kocioł gazowy może zawisnąć w kuchni, łazience, korytarzu. Jest tani, bezobsługowy, a jego instalacja jest łatwa.

Zasila typową wodną instalację c.o. – podgrzana woda może trafiać zarówno do grzejników, jak i do ogrzewania podłogowego.

Niechęć inwestorów do tego sposobu ogrzewania wynika z wysokiej ceny prądu. Ale w domu energooszczędnym, o małych stratach ciepła, cena paliwa może mieć znaczenie drugorzędne. Szczególnie wtedy, gdy część prądu będzie pochodzić z własnej instalacji fotowoltaicznej. Dlatego kocioł elektryczny to dobry wybór w domach energooszczędnych i pasywnych, z solidną izolacją termiczną, rekuperacją, ciepłymi oknami. Tu zapotrzebowanie na energię jest niskie, więc rachunki za ogrzewanie będą do zaakceptowania.

Zwykle jednak ogrzewanie elektryczne jest dodatkowym, pomocniczym względem kotła na paliwo stałe czy kominka z płaszczem wodnym. Kiedy mamy taką możliwość, palimy w kotle lub kominku, gdy np. chcemy wyjechać na ferie, dom ogrzewa bezobsługowy kocioł elektryczny.

KOSZTY

Epoka tanich kotłów na paliwa stałe minęła bezpowrotnie – po zaostrzeniu przepisów z rynku zniknęły takie za 2 tys. zł. Nowoczesny kocioł to wydatek powyżej 4 tys., z podajnikiem dwa, trzy razy tyle! Gazowe są nawet tańsze. Ich ceny zaczynają się koło 3 tys. zł, za dwukrotność tej kwoty można mieć porządny kondensacyjny kocioł z zasobnikiem. Różnicę robi cena paliwa – koszt ciepła z pelletów to jakieś 24 gr/kWh, grzanie drewnem kosztuje jeszcze mniej. 1 kWh ciepła z gazu z sieci to wydatek 25 gr, przy spalaniu gazu ze zbiornika cena wzrasta prawie dwukrotnie.

eprasa.pl 89547605e7

Ekonomiczne ogrzewanie elektryczne?

Eksperci Kospel podpowiadają jak zmniejszysz koszty ogrzewania



Kotły elektryczne to zaawansowane urządzenia grzewcze, które zapewniają bezobsługową pracę i komfortową eksploatację. Nie wydzielają spalin, nie powodują niskiej emisji – zapewniają czyste i ekologiczne ogrzewanie. Przy planowaniu instalacji grzewczej z użyciem kotła elektrycznego warto zwrócić uwagę na kilka czynników. Dzięki nim możesz ograniczyć koszty ogrzewania nawet kilkukrotnie.

STARY CZY NOWY DOM? TECHNOLOGIA WYKONANIA DETERMINUJE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGETYCZNE BUDYNKU

Największy wpływ na obniżenie kosztów ogrzewania ma technologia wykonania budynku. Im nowszy i bardziej energooszczędny dom, tym mniejsze koszty ogrzewania możemy uzyskać bez dodatkowych działań. Jeśli jednak posiadamy dom z przestarzałą technologią izolacji, powinniśmy zastanowić się nad zwiększeniem jego energooszczędności.

Jakie najważniejsze działania termomodernizacyjne należy wykonać, by kocioł elektryczny ogrzewał nasz dom w sposób najbardziej ekonomiczny? W zależności od indywidualnych potrzeb najistotniejsze działania to:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku;
- ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi pomieszczeniami (np. piwnicą) lub podłogi na gruncie;



- ocieplenie przegród wewnętrznych;
- wymiana stolarki drzwiowej i okiennej na bardziej energooszczędną;
- izolacja odkrytych przewodów c.o. oraz c.w.u.;
- instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, czyli tzw. rekuperacja.

DOPASUJ ZUŻYCIE PRĄDU DO WŁASNYCH POTRZEB. WYBIERZ SWOJĄ TARYFĘ

W zależności od sprzedawcy stawki opłat za energię elektryczną są zróżnicowane. Średnio w Polsce wg cen z 05.2021 roku w taryfie całodobowej G11 koszt 1 kWh wynosi ok. 0,63 zł.

Do celów grzewczych możesz wybrać taryfę G12 lub G12w (możesz korzystać z tańszej energii w weekendy i święta). W przypadku taryfy G12 z tańszej energii można korzystać w godz. 22:00–6:00 i 13:00–15:00.

PODŁĄCZ DO KOTŁA ELEKTRYCZNEGO BUFOR CIEPŁA

Jeśli zastosujesz kocioł elektryczny z buforem do akumulacji ciepła, sprawisz, że ogrzewanie będzie jeszcze tańsze. Możesz to zrobić przy stosunkowo niewysokich kosztach inwestycji. Bufor w postaci zbiornika będzie magazynował wodę nagrzaną, podczas poboru prądu w tańszej taryfie i przechowywał ciepło. Dlatego będzie ono dostarczane do instalacji dokładnie wtedy, kiedy będzie potrzebne.

DZIĘKI INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ OGRANICZYSZ KOSZTY OGRZEWANIA

Czy wiesz, że przy poprawnym zaplanowaniu instalacji fotowoltaicznej, może ona uzupełnić zapotrzebowanie grzewcze Twojego domu? Szybki postęp technologii znacznie przyczynił się do obniżenia kosztów instalacji PV. Dzięki temu panele PV stają się coraz powszechniejszym elementem na dachach budynków mieszkalnych. Przy współpracy kotła elektrycznego z instalacją fotowoltaiczną koszty ogrzewania możesz zredukować prawie do zera.

Zdradzamy najprostsze sposoby na zwiększenie efektywności ogrzewania.

1 Gdy zmniejszysz temperaturę w pomieszczeniach, podczas nieobecności domowników oraz zastosujesz sterowanie pogodowe, możesz obniżyć zużycie energii nawet o 30%.

2 Nie przegrzewaj pomieszczeń – każdy 1°C więcej to o 6% wyższe koszty ogrzewania.

3 Pamiętaj, że grzejniki powinny być odsłonięte.

4 Czujniki temperatury i termostaty umieść w miejscach, gdzie nie są narażone na przypadkowe oziębianie (przeciągi) ani ogrzewanie (np. przez promienie słoneczne).

5 Prawidłowo wietrz pomieszczenia. Krótkotrwałe otwarcie okien na pełną szerokość przy jednoczesnym zamknięciu zaworów termostatycznych pozwala na wymianę powietrza na świeże bez nadmiernego wychładzania pomieszczeń.

KOSPEL Sp. z o.o.
Centrala
ul. Olchowa 1, 75-136 Koszalin
tel. 94 346 38 08
e-mail: info@kospel.pl
www.kospel.pl

eprasa.pl 89547605e7

DOMUSA TEKNIK IC DX

– kotły na biomasę sterowane bezprzewodowo



Firma DOMUSA TEKNIK oferuje szeroki asortyment kotłów na biomasę – pellet o mocy od 10 do 150 kW. Urządzenia uzyskują procesach certyfikacji najwyższe oceny (5 klasa wg normy EN 303-5) za bardzo wysoką wydajność (nawet do 95%) bezpieczeństwo oraz niską emisję gazów spalinowych.

Modele **BioClass IC DX** – to nowy krok w kierunku komfortowego wykorzystania paliw odnawialnych.

Dostępne warianty o mocy od 6 do 25 kW opalane pelletem.

Cechami charakterystycznymi tego nowoczesnego rozwiązania są:

- **Łączność IConnect**

BIOCLASS IC DX są standardowo wyposażone w funkcję łączności bezprzewodowej, pozwalającej na zdalne sterowanie kotłem i systemem grzewczym za pośrednictwem aplikacji iConnect, o ile w miejscu instalacji kotła dostępna jest sieć Wi-Fi.

- **Wydajna produkcja c.w.u.**

Kotły BIOCLASS IC DX zapewniają dużą ilość ciepłej wody użytkowej dzięki zabudowanemu wewnątrz zasobnikowi ze stali INOX.

- **Kompaktowa konstrukcja**

Dzięki zwartemu zabudowaniu wszystkich elementów systemu w jednym korpusie doskonale nadają się do instalacji w mniejszych pomieszczeniach.

- **FLAME LOGIC**

W kotłach IC zastosowano inteligentny system kontroli spalania, który na podstawie ciągłej analizy jakości płomienia i przepływu powietrza gwarantuje optymalne spalanie pelletu.

- **Układ HOTSTREAM**

Innowacyjny układ podgrzewania wody powrotnej zapobiega kondensacji powodowanej napływem zimnej wody do kotła. Eliminuje on konieczność stosowania zaworów mieszających. Woda powrotna może być wychłodzona nawet do 25°C i to niezależnie od konfiguracji hydraulicznej instalacji.

ZALETY KOTŁÓW DOMUSA

- **Korzystność inwestycji.** Kluczem do sukcesu jest wydajność oraz elektroniczna modulacja mocy zapewniające **niskie zużycie paliwa**. Korpus zaprojektowano w taki sposób, aby do maksimum wykorzystać ciepło spalin do podgrzania medium. Kotły **BioClass** wyróżniają się na tle konkurencji jednym z najlepszych współczynników redukcji temperatury spalin. Automatyczna regulacja mocy do aktualnych potrzeb grzewczych budynku pozwala uniknąć, prowadzących do wzrostu zużycia paliwa, wielokrotnych wyłączeń i rozruchów kotła.
- **Wygoda.** W pełni automatyczny układ czyszczenia wymiennika i palnika zapewnia najwyższą wygodę użytkowania. Kotły wyposażono w zestaw zawirowywaczy, które – poza usuwaniem resztek popiołu – spowalniają przepływ spalin, aby do maksimum wykorzystać ich ciepło. Palnik ma układ automatycznego usuwania popiołu z palnika do szuflady. Sprawne usuwanie popiołów i niedopalonych resztek z palnika jest podstawą długotrwałej bezproblemowej pracy przy minimum czynności konserwacyjnych. Czas opróżniania szuflady można wydłużyć, decydując się na opcjonalny zasobnik z funkcją kompresji popiołu.
- **Kompletne wyposażenie w standardzie.** Kocioł BIOCLASS IC DX standardowo wyposażony jest m.in. w doskonale zaizolowany zasobnik do produkcji c.w.u. ze stali nierdzewnej, wbudowany zbiornik buforowy, pompę obiegową c.o., naczynia wzbiorcze do c.o. i c.w.u., odpowietrzniki i zawory bezpieczeństwa.
- **Gwarancja.** Dzięki wysokiej jakości materiałów użytych do produkcji kotłów **Domusa BioClass** udzielamy 5-letniej gwarancji na korpus oraz 2-letniej gwarancji na podzespoły hydrauliczne i sterujące.



MORA POLSKA Sp. z o.o.
ul. Wilczak 45-45, 61-623 Poznań
tel. 606 288 160 / tel. 61 855 23 50
handel@mora.com.pl
www.domusa.pl

eprasa.pl 89547605e7

Kotły grzewcze Ciepłomax







Zakład produkcji kotłów Ciepłomax to polski producent, który działa na rynku od 2007 roku. Oferuje kotły c.o. zgodne z 5. klasą, wyróżniające się wysoką jakością wykonania i prostotą obsługi. Przeznaczone są do ogrzewania domów jednorodzinnych, jak również obiektów przemysłowych.

W urządzeniach spalane są paliwa popularne wśród polskich klientów: ekogroszek i pellet. Kotły podlegają ciągłym udoskonaleniom, dzięki czemu pracują na najwyższym poziomie, osiągając wysokie parametry techniczne. Produkcja jest zgodna z obowiązującymi rozporządzeniami i normami, co stanowi gwarancję ich jakości oraz bezpieczeństwa stosowania.

KOTŁY C.O. 10–150 KW

To nowoczesne i ekologiczne kotły centralnego ogrzewania w którym podstawowym paliwem jest ekogroszek. Kotły z serii KG ECO mają 5. klasę emisji spalin zgodnie z normą PN-EN 303.5:2012 oraz spełniają wymagania dyrektywy europejskiej Ecodesign, wymagane dla programów dofinansowania na zakup kotła.

Piece z tej serii doskonale wpasowują się w nowoczesną politykę energooszczędności, dzięki swojej sprawdzonej konstrukcji i minimalnej emisji szkodliwych spalin. Wykonane są z materiałów najwyższej jakości – atestowanej blachy kotłowej grubości 6 mm. Ich obsługa jest szybka i bezproblemowa, a czyszczenie od przodu kotła łatwe.

Kotły Ciepłomax produkowane są w zakresach mocy od 10 do 150 kW. Szeroka oferta wytwarzanych urządzeń, jak również zakres dostępnych mocy umożliwia dobór odpowiedniego kotła zarówno do domów jednorodzinnych, jak również do budynków użyteczności publicznej.

Podstawowym paliwem jest ekogroszek, ale możliwe jest również spalanie w nich pelletu. Producent oferuje możliwość konfiguracji m.in. strony podajnika i drzwiczek. Kotły wyposażono w automatyczny i niezawodny palnik retortowy z podajnikiem ślimakowym automatyzując i ułatwiając utrzymanie ciepła. Do kotła oferowany jest wielofunkcyjny sterownik IRYD RTZ PID, wydajna dmuchawa oraz stopki poziomujące.

Zalety kotłów KG ECO:

- polski producent
- nowoczesna konstrukcja
- możliwość uzyskania dotacji na zakup kotła
- niezawodny palnik Pancerpol na ekogroszek
- sterownik IRYD RTZ PID
- wysoka sprawność kotła
- budowa górnokanałowa
- motoreduktor z biegiem wstecznym
- spalanie może odbywać się w sposób ciągły
- możliwość podłączenia odpłatnie: modułu do mieszacza, dodatkowej pompy, sterowania przez internet oraz GSM
- trwałość i bezpieczeństwo użytkownika

KOTŁY NA PELLET KP-ECO

To seria nowoczesnych i ekologicznych urządzeń na pellet wykonana jest według normy 5 klasy i Ecodesign oraz z materiałów najwyższej jakości. Zasobnik takiego kotła mieści ilość paliwa, która pozwala na nieprzerwaną pracę urządzenia przez kilka dni. KP-ECO są wyposażone w automatyczny podajnik, który sprawia, że ich obsługa jest łatwa i szybka. Pellet wytwarzany jest z odpadów drzewnych – np. wiórów, trocin, które są sprasowywane pod wysokim ciśnieniem. Taki opał nie brudzi kotła i kotłowni, a także daje niewielką ilość popiołu przy dość wysokiej wartości opałowej. Jest to paliwo ekologiczne i ekonomiczne.

Ciepłomax w swojej ofercie ma również zbiorniki na opał, sterowniki, żmijki, ślimaki oraz inne niezbędne akcesoria niezbędne do sprawnego i wygodnego użytkowania systemu grzewczego.

Ciepłomax
CIEPŁOMAX
ul. Lenartowicka 48, 63-300 Pleszew
tel. 663 004 336
www.cieplomax.pl
sklep@cieplomax.pl

eprasa.pl 89547605e7

FOT. SATEL



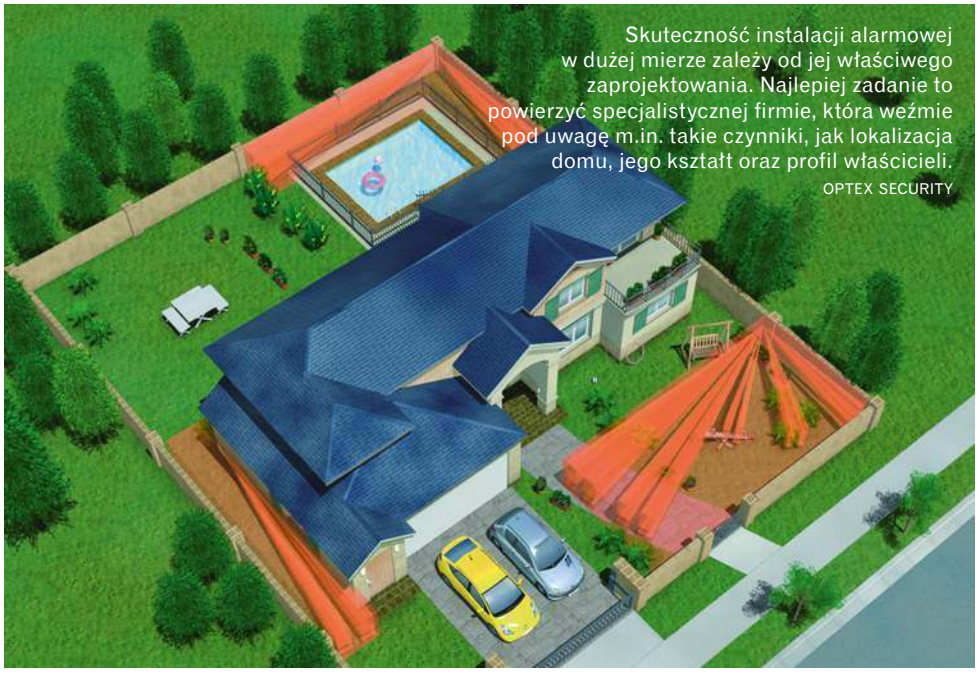
Alarm to podstawa

Norbert Skupiński

Instalacja alarmowa może chronić sam budynek albo także posesję. Większość właścicieli domów decyduje się na pierwszy, mniej kosztowny wariant. Jak zaplanować taki alarm, co wchodzi w jego skład i ile za niego zapłacimy?

Zamontowanie instalacji alarmowej to jeden z podstawowych sposobów na poprawę bezpieczeństwa domu. Takie rozwiązanie, kojarzące się dawniej z bankami, obiektami użyteczności publicznej czy rezydencjami jest już w zasadzie standardem w domach jednorodzinnych. Wynika to zapewne z tego, że ceny urządzeń alarmowych stały się w ostatnich latach bardziej przystępne. Podstawową wersję alarmu można mieć już za ok. 2000 zł.

Co ważne, alarm można zamontować na dowolnym etapie, również w użytkowanym już domu. Trzeba tylko dobrać odpowiednie urządzenia, dzięki czemu nie trzeba będzie prowadzić kłopotliwych prac.



Skuteczność instalacji alarmowej w dużej mierze zależy od jej właściwego zaprojektowania. Najlepiej zadanie to powierzyć specjalistycznej firmie, która weźmie pod uwagę m.in. takie czynniki, jak lokalizacja domu, jego kształt oraz profil właścicieli.
OPTEX SECURITY

OD CZEGO ZACZĄĆ PLANOWANIE ALARMU?

Skutecznie działanie instalacji alarmowej w ogromnej mierze zależy od jej prawidło-

eprasa.pl 89547605e7



Jeszcze kilka lat temu instalacje alarmowe kojarzyły się przede wszystkim z bankami, firmami i obiektami publicznymi. Obecnie tego typu systemy są standardem również w domach jednorodzinnych. J. WERNER



Wideodomofon bardzo dobrze sprawdza się zwłaszcza wtedy, gdy wejście na posesję jest słabo widoczne z domu. ZAMEL

wego zaplanowania. Wykonanie projektu warto zlecić profesjonalnej firmie, która dopasuje system do takich czynników, jak:

- lokalizacja budynku – na włamanie bardziej narażone są domy położone na uboczu, do których intruz może się dostać niezauważony;
- kształt domu – te o skomplikowanej bryle, z dużą liczbą załamań, wymagają zainsta-

JAKA INSTALACJA ALARMOWA?

System alarmowy powinien być zaprojektowany indywidualnie. Aby działał skutecznie, zadanie to warto zlecić profesjonalnej firmie. Projekt będzie dopasowany do różnych czynników.



1. LOKALIZACJA DOMU

Na włamanie bardziej narażone są budynki położone na uboczu, do których łatwiej – niezauważonym – dostać się intruzowi.



2. KSZTAŁT BUDYNKU

Budynki o skomplikowanym kształcie wymagają zainstalowania większej liczby czujników alarmowych niż proste bryły.



3. LICZBA DRZWI I OKIEN

To strategiczne miejsca, wymagające szczególnej ochrony. Najbardziej narażone na ataki są drzwi tarasowe i balkonowe oraz otwory zlokalizowane w oddaleniu od wzroku sąsiadów.



4. PROFIL WŁAŚCICIELI DOMU

O podwyższonym poziomie ochrony powinny pomyśleć osoby zamożne oraz te, które są często nieobecne w domu.

Domofon albo wideodomofon

Podstawowym elementem kontroli wejścia na posesję i do domu jest domofon. Urządzenie to zastępuje powoli dzwonki, które dawniej powszechnie spotykało się przy furtce lub drzwiach wejściowych do budynku.

Domofon składa się ze kasety (z mikrofonem, głośnikiem i przyciskiem przywoławczym) umieszczonej przy furtce, oraz z unifonu zainstalowanego w domu. Dzięki identyfikacji głosowej, umożliwia wpuszczanie tylko pożądanych gości.

Jego doskonalszą wersją jest **wideodomofon**, który – dzięki kamerze umieszczonej przy furtce i monitorowi w pomieszczeniu – pozwala dodatkowo obserwować osoby stojące przy wejściu. Warto pomyśleć o nim zwłaszcza wtedy, gdy wejście na posesję jest niewidoczne z domu, bo np. zasłania je bujna roślinność.

Urządzenia te, podobnie jak elementy alarmu, można zamontować na dowolnym etapie. Połączenie pomiędzy stacją bramową a elementami zlokalizowanymi w budynku również może być realizowane drogą **radiową** lub **przez przewody**. Pierwszy wariant jest droższy, ale nie wiąże się z żadnymi większymi pracami. Trzeba tylko zapewnić zasilanie urządzeniu bramowemu, np. doprowadzając kable bezpośrednio ze skrzynki z licznikiem, umieszczonej w linii ogrodzenia. W przypadku modelu przewodowego trzeba wykonać wykop o głębokości 60–70 cm i poprowadzić w nim przewody (przeznaczone do układania w ziemi). Inny wariant to wykorzystanie istniejącej instalacji dzwonka (dwuprzewodowej), który zostanie zastąpiony przez domofon lub wideodomofon.

eprasa.pl 89547605e7



Stacje bramowe domofonów i wideodomofonów powinny być odporne na działanie czynników atmosferycznych. KENWEI

lowania większej liczby czujników alarmowych niż proste obiekty;

- liczba drzwi i okien – to miejsca, przez które dokonuje się najwięcej włamań, dlatego wymagają szczególnej ochrony. Najbardziej narażone na ataki są drzwi tarasowe i balkonowe oraz te otwory, które zlokalizowane są w oddaleniu od wzroku sąsiadów;
- profil właścicieli domu – o podwyższonym poziomie ochrony powinny pomyśleć osoby zamożne oraz te, które często spędzają czas poza domem.

KIEDY WYKONAĆ ALARM?

Jak wspomniano, na alarm można zdecydować się zarówno na etapie budowy, jak i użytkowania domu.

W pierwszym wypadku nie ma większego znaczenia, czy wybierzemy instalację, w której urządzenia porozumiewają się radiowo, czy poprzez przewody.

Natomiast w przypadku montowania alarmu w istniejących budynku bardziej sprawdzi się instalacja radiowa. Odpada bowiem konieczność wykuwania w ścianach i sufitach bruzd, w których ukryte będą przewody (taki wariant oznacza zapylenie domu i wyższe koszty robocizny). Co prawda okablowanie można ukryć w listwach elektroinstalacyjnych na powierzchni ścian i sufitów, ale nie wygląda to zbyt estetycznie.

Wersja bezprzewodowa ma i tę zaletę, że instalację można podczas eksploatacji dowolnie modyfikować, np. zmieniać ustawienia czujników. Trzeba jednak dodać, że urządzenia porozumiewające się radiowo wymagają co pewien czas wymiany baterii. Ponadto w modelach tych zdarzają się zaniki zasięgu czujników.



Agnieszka Pitrus
Head of marketing
SATEL

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie elementy powinny wchodzić w skład instalacji alarmowej w wersji podstawowej?

Nawet w wersji podstawowej system alarmowy jest dobrą inwestycją, która zapewni skuteczną ochronę naszego domu.

Na początku powinniśmy wybrać centralę alarmową, która nada kształt całej instalacji. Do niej podłączone będą wszystkie elementy, które mają tworzyć nasz system. Przy wyborze należy zwróć uwagę na sposób komunikacji centrali z pozostałymi urządzeniami (przewodowy lub bezprzewodowy) oraz maksymalną liczbę urządzeń, które mogą być do niej podłączone. Następnie powinniśmy wybrać czujki, czyli urządzenia, które wykryją potencjalnego włamywacza.

W wersji podstawowej systemu idealnie sprawdzą się czujki ruchu. To jedno z najczęściej wybieranych urządzeń alarmowych, a mechanizm jego działania jest prosty – gdy system czuwa, czujka poinformuje centralę o każdym ruchu w obszarze swojej detekcji. Warto zadbać też o ochronę okien i drzwi. Te warto zabezpieczyć z pomocą czujek magnetycznych (wykrywających otwarcie) lub czujek wstrząsowych (wykrywających próby siłowego wejścia do domu). Na rynku znajdziemy też modele, które mogą pracować jednocześnie w tych dwóch trybach.

Kolejnym elementem jest manipulator, czyli urządzenie, na którym użytkownik wydaje polecenia systemowi alarmowemu. Całą instalację dopełnimy sygnalizatorem, który głośnym sygnałem dźwiękowym (a w niektórych modelach – także optycznym) zaalarmuje pobliskie osoby o włączeniu alarmu.

CO WCHODZI W SKŁAD INSTALACJI?

Instalacja alarmowa składa się z kilku elementów, z których najważniejszym jest centrala alarmowa. Urządzenie to odbiera i interpretuje sygnały z czujników alarmowych, które rozmieszczone są w różnych miejscach domu, a w wersji rozszerzonej alarmu – również na posesji. Gdy dzieje się coś nietypowego, centrala uruchamia alarm i jednocześnie wysyła informację do agencji ochrony oraz do sygnalizatorów i urządzeń powiadamiania. Elementy te emitują sygnał dźwiękowy i błyski świetlne. Montuje się je w miejscach trudno dostępnych dla włamywacza, ale widocznych – tak, by zaalarmowały najbliższe otoczenie.

Jeśli chodzi o centralę – ją również trzeba zainstalować w miejscu trudno dostępnym dla włamywacza, aby nie dało się jej szybko znaleźć i unieruchomić systemu.

Kolejnym elementem instalacji są urządzenia sterujące, które służą do komunikowania z centralą alarmową. To manipulatory, piloty, karty zbliżeniowe i breloki. Dzięki nim można aktywować i dezaktywować system, a także zaprogramować instalację. Urządzenia te dodatkowo informują właścicieli domu o uruchomieniu alarmu i wszystkich zdarzeniach, które zarejestrował system alarmowy. Manipulator przeważnie umieszcza się w pobliżu drzwi wejściowych bądź w garażu, ewentualnie w innym łatwo dostępnym miejscu, aby móc szybko wydać polecenie centrali alarmowej.

JAKIE CZUJNIKI?

Wspomniane czujniki to jeden z tych elementów systemu alarmowego, który najbardziej rzuca się w oczy. Najczęściej stosowane są czujniki ruchu, które zazwyczaj umieszcza się w narożnikach pomieszczeń. W sprzedaży są urządzenia reagujące na **podczerwień** (PIR), **mikrofale** (MW), a także na **oba rodzaje promieniowania** naraz. Te ostatnie to modele dualne – są najbardziej efektywne, ponieważ dzięki nim można wyeliminować fałszywe alarmy.



Mózgiem każdej instalacji jest centrala, która zbiera i przetwarza sygnały z czujników. SATEL

eprasa.pl 89547605e7



Panel kontrolny systemu alarmowego. YALE

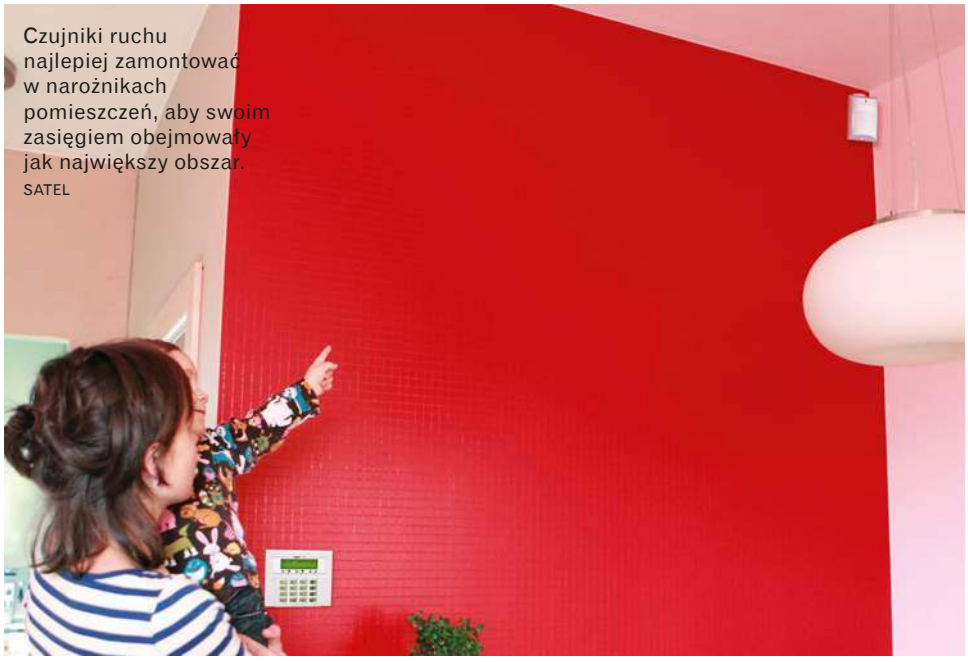
W domu ze zwierzętami warto zainstalować specjalne czujniki ignorujące małe obiekty.

Druga grupa to czujniki chroniące okna i drzwi. Zalicza się do niej rozmaite urządzenia:

- **kontaktronowe** – sygnalizują otwarcie stolarki. Składają się z dwóch elementów – magnesu umieszczonego na skrzydle okna lub drzwi oraz z kontaktronu zamontowanego na ościeżnicy. Ich oddalenie się uruchamia alarm;



Manipulator najlepiej umieścić w pobliżu drzwi wejściowych, ewentualnie w garażu – jeśli tamtędy dostajemy się do domu. BOSCH SECURITY



Czujniki ruchu najlepiej zamontować w narożnikach pomieszczeń, aby swoim zasięgiem obejmowały jak największy obszar. SATEL

- **czujniki zbicia szkła** – umieszcza się je w pobliżu okien i drzwi tarasowych. Mają wbudowany mikrofon, który wychwytuje dźwięk tłuczonej szyby okiennej. W momencie wystąpienia takiego zdarzenia przekazują sygnał do centrali, która uruchamia alarm;
- **wstrząsowe (wibracyjne)** – reagują na wstrząsy towarzyszące wywarzaniu drzwi lub okien. Można je zamontować również przy zamku drzwiowym.

To nie jedyne czujniki, jakie mogą wchodzić w skład instalacji alarmowej – do wyboru są jeszcze dwie grupy. Bariery mikrofalowe i bariery podczerwieni wysyłają wiązki promieniowania, a ich przecięcie uruchamia alarm. Instaluje się je na posesji – na ogrodzeniu, na ścianie domu przy oknach i drzwiach, a także przy bramie garażowej. Z kolei w budynku – w kuchni, kotłowni, przy kominkach – montuje się czujniki sygnalizujące awarie instalacji domowych bądź pożar (niebezpieczne stężenie tlenku węgla, dym i wysoką temperaturę, wyciek gazu, wody itp.). Są mniej popularne, ale tak naprawdę można je dodać nawet do bardzo prostego systemu.

ILE KOSZTUJE ALARM?

Wydatki na instalację mogą być różne, w zależności od jej skomplikowania. Ceny poszczególnych elementów systemu kształtują się następująco: czujniki kontaktronowe – 30–40 zł, wewnętrzna czujka – od kilkudziesięciu zł, czujka dualna – od ok. 100 zł, centrala alarmowa – kilkaset zł. Najtańszy domofon kupimy już za ok. 100 zł, a wideodomofon – za 300 zł.

W omawianym przypadku, gdy w domu montujemy alarm w wersji podstawowej, wydatek będzie nieduży – wspomniana na początku kwota (2000 zł) powinna wystarczyć. Oczywiście instalację można rozbudowywać, dodając nowe czujniki. Dlatego ważne jest, by zakupić centralę z odpowiednią liczbą wejść, aby móc potem ewentualnie włączyć w system dodatkowe elementy.



Najprostszą instalację alarmową można mieć już za ok. 2000 zł. Wydaje się, że to nieduża cena za znaczące zwiększenie poczucie bezpieczeństwa domowników. FIBARO



Zewnętrzna syrena alarmowa informuje otoczenie o uruchomieniu alarmu. NICE

eprasa.pl 89547605e7



Jarosław Antkiewicz

FOT. FIBARO GROUP

Dom, który dba o Ciebie

Nie musimy zatrudniać służby ani ogrodnika, żeby mieć podlane na czas rośliny w ogródku, uruchomione na czas ogrzewanie, klimatyzację czy podniesione rano rolety, a okna dachowe zamknięte przed burzą. Ponadto, gdy zbliżymy się do domu, brama wjazdowa sama się otworzy, a światło na podjeździe zapali. Jeśli będziemy sobie tego życzyli, także drzwi wejściowe otworzą się, gdy przed nimi staniemy. Do tego wszystkiego, oraz wielu innych rzeczy, wystarczy odpowiednio dobrana instalacja inteligentna.

Standardy budowy i wyposażenia domów nieuchronnie się zmieniają. W naszym otoczeniu wciąż przybywa nowoczesnych urządzeń. Centrala wentylacyjna, pompa ciepła, brama z napędem czy siłowniki zamykające okna dachowe nikogo już chyba nie dziwią w nowych domach. A przecież nawet jeszcze 10 lat temu te i inne udogodnienia należały do rzadkości. Naturalna jest przy tym tendencja, żeby upraszczać ich obsługę. Bo przecież naprawdę wygodnie jest, kiedy wszystko „robi się samo" – my nie musimy pamiętać, żeby coś włączyć/wyłączyć lub przestawić. Owszem, wszyscy wiemy, że kiedy kupimy jakiś nowy sprzęt, to z początku chętnie eksperymentujemy z rozmaitymi ustawieniami, poniekąd się nim bawimy. Ale ekscytacja szybko mija. A wtedy przechodzimy do etapu – może dzisiaj jednak nie opuszczać na noc rolet,

eprasa.pl 89547605e7

bo wtedy nie trzeba będzie ich rano podnosić?

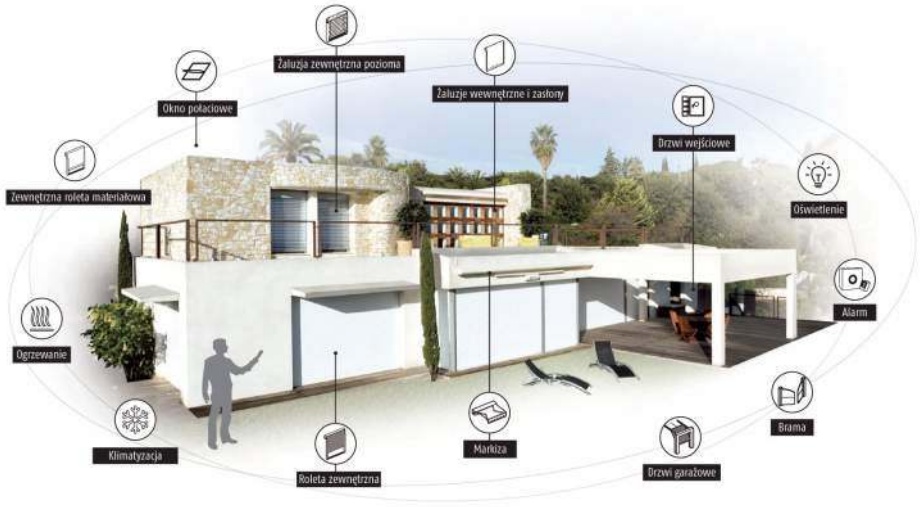
Rozwiązaniem tego rodzaju problemów jest właśnie automatyka połączona w spójny system w ramach tzw. domu inteligentnego. Co więcej nie tylko wykona ona za nas powtarzane regularnie czynności (do tego wystarczyłyby często proste programatory czasowe), ale rzeczywiście, właśnie w sposób inteligentny, dostosuje działania do sytuacji. Co oznacza nie tylko komfort, ale też oszczędność energii, wody itd.

MOŻLIWOŚCI

Co może zapewnić nam system inteligentny? Najkrócej mówiąc, jest w stanie nadzorować działanie wszystkich urządzeń, które można włączyć lub zmienić parametry ich pracy. Przy tym oznacza to ich współdziałanie, swoistą integrację, co właśnie odróżnia systemy inteligentne od prostych układów automatyki.

Najłatwiej zrozumieć o co chodzi na przykładach. Przyjrzyjmy się choćby automatycznemu podlewaniu. Najprostszy wariant to jego uruchamianie przez sterownik czasowy, np. co 3 dni o określonej godzinie. Taki układ to najprostszy automat, który nijak nie uwzględnia tego, czy od poprzedniego podlewania panował upał, czy może padały deszcze. Może w związku z tym równie dobrze nie dostarczyć roślinom dość wody, jak i ją bezsensownie zmarnować. Sytuację może poprawić dodanie czujnika wilgotności gleby, najlepiej razem z czujnikiem deszczu – bo po co uruchamiać podlewanie, jeśli właśnie zaczyna padać? Kolejnym krokiem może być połączenie instalacji nawadniającej z systemem inteligentnym, wykorzystującym pobieraną z Internetu prognozę pogody. Warto przy tym zauważyć, że zarówno taka prognoza, jak i sygnały z ministacji pogody z czujnikiem opadu (i ewentualnie wiatru) mogą być bardzo pomocne także przy sterowaniu wieloma innymi urządzeniami, nie tylko systemem podlewania. Dysponujący takim zestawem informacji system inteligentny podejmie decyzję, czy np. lepiej zwinąć markizę nad tarasem (a może ją rozłożyć, jeśli właśnie wychodzi słońce?) i zamknąć okna dachowe. Internetowa prognoza pogody bywa już dziś wykorzystywana także do sterowania instalacją grzewczą oraz klimatyzacyjną.

Widać z tego, że choćby informacja o pogodzie może zostać wykorzystana na różne



System inteligentny może nadzorować pracę właściwie każdego domowego urządzenia – o ile tylko w jakikolwiek sposób da się nim sterować. SOMFY

sposoby i przez wiele domowych urządzeń oraz całych instalacji. To kolejna ważna cecha systemów inteligentnych, że sygnał (informacja) pochodząca z jednego czujnika lub urządzenia, wykorzystywana jest przez wiele innych i wpływa na ich pracę. Weźmy tak prosty przykład, jak czujniki od lat wykorzystywane powszechnie na potrzeby systemów alarmowych – czujniki ruchu. Nic przecież nie stoi na przeszkodzie, żeby służyły one nie tylko wykrywaniu intruzów. Kiedy alarm nie jest uzbrojony, mogą równie dobrze posłużyć do uruchamiania oświetlenia, a nawet do zróżnicowania działania ogrzewania czy klimatyzacji. Przecież we wnętrzach, gdzie nikt nie przebywa, nie muszą działać z pełną intensywnością. Co więcej, jeśli w pokoju nikogo nie ma, to całkowite opuszczenie rolet zewnętrznych znakomicie ograniczy nagrzewanie się wnętrza od słońca.

Tego rodzaju przykłady można mnożyć. Przecież sygnał z używanych w instalacjach alarmowych czujników otwarcia okien (kontaktronów) może równie dobrze



Krystian Bergmann
Growth Director
FIBARO

ZDANIEM EKSPERTA

Czy w jednej instalacji inteligentnej mogą pracować urządzenia pochodzące od różnych producentów?

Nowoczesne systemy inteligentnego domu cechują się swoją otwartością na rozwiązania różnych marek. Dzięki tzw. kompatybilności, np. w ramach rozwiązań działających z protokołem Z-Wave możliwe jest połączenie blisko 3000 urządzeń Z-Wave najróżniejszych producentów w jeden, sprawnie działający system, który dostarczy najlepszych możliwości płynących z posiadania smart home.

System FIBARO znany jest ze swojej modułowości i działania z markami trzecimi. Dzięki temu nasz inteligentny dom może zostać wyposażony np. w centralę FIBARO, inteligentny zamek Danalock, system do sterowania roletami i bramami od Nice, głośnikami Sonos, a obsługa smart home odbywać się może przy pomocy gestu, pilotów, aplikacji mobilnych czy asystentów głosowych.

Obecnie bardzo dużo marek dołącza do rewolucji IoT (Internetu Rzeczy) i prezentuje swoje inteligentne produkty, które mogą z powodzeniem stać się elementem systemu smart home FIBARO. Przykłady można mnożyć, inteligentne kosiarki, pralki, żarówki i liczne czujniki zaufanych marek pozwalają na skompletowanie systemu, który nie tylko odpowiada możliwościom budżetowym użytkowników, ale także (a może przede wszystkim), niesie ze sobą lata doświadczeń na rynku. Ciężko byłoby wymagać, by wieloletni producent np. lodówek nagle stał się liderem na rynku inteligentnych żarówek. Dzięki takiemu połączeniu cała branża smart home pracuje nad jej rozwojem w sposób synergiczny działając na rzecz popularyzacji rozwiązań inteligentnego domu.

eprasa.pl 89547605e7

posłużyć do tego, żeby wyłączyć klimatyzację we wnętrzach, w których otwarto okna.

Unaocznia nam to jeszcze jedno – system inteligentny wcale nie musi być wyposażony w milion czujników i być bardzo skomplikowany, żeby działać efektywnie. Podstawą zawsze powinno być przemyślenie tego, czego od niego oczekujemy, co ma robić. To nasze zadanie, natomiast do fachowca należy wymyślenie, jak to zrobić. I to w dużej mierze od jego pomysłowości będzie zależeć stopień komplikacji takiego systemu, możliwości jego rozbudowy, czy wreszcie cena.

BEZPIECZEŃSTWO

Większość osób myśli o instalacjach inteligentnych przede wszystkim w kategorii wygody i po prostu ułatwienia obsługi domowych urządzeń. Jednak bardzo często widzimy tu połączenie systemu alarmowego i domowej automatyki. Granice pomiędzy nimi coraz bardziej się zacierają, a to, co do niedawna było tylko centralą alarmową, staje się centrum zarządzania domem. Właściwie nie powinno to dziwić, bo to w gruncie rzeczy pokrewne dziedziny automatyki, a firmy specjalizujące się dotąd w zabezpieczeniach dysponują niezbędną wiedzą i wyszkolonymi specjalistami.

Tym bardziej, że funkcjonalnie rozwiązania z tych dziedzin mogą się świetnie uzupełniać. Powyżej pisaliśmy już o wykorzystywaniu czujek typowych w systemach alarmowych. Ale przecież nie jest też nowością wykorzystywanie układów sterowania oświetleniem do symulacji obecności domowników. Chodzi o to, żeby stworzyć wrażenie, że w faktycznie pustym domu ktoś jest i w ten sposób odstraszyć potencjalnych włamywaczy. Oczywiście, częścią takiego udawania może być podnoszenie i opuszczanie rolet, uruchamianie telewizora itp. Przy czym nie jest to łatwe do przejrzenia uruchamianie czegokolwiek ściśle według wskazań programatora zegarowego. Tu można powtórzyć zdarzenia z poprzednich kilku dni, czy dostosować je do zmian pogody.

Inny wymiar to nowoczesne systemy kontroli dostępu. Zamiast zwykłego klucza, możemy do otwarcia drzwi używać kodu wpisywanego na klawiaturze lub przyłożyć palec do czytnika linii papilarnych. Wreszcie drzwi mogą otworzyć się same po wykryciu elektronicznego sygnału-klucza z naszego smartfona, gdy tylko do nich podejdziemy. Czyli koniec z nerwowym szukaniem kluczy w torebce i obawą, że ktoś z domowników je zgubi. Co więcej, w takich systemach możemy bez najmniejszego trudu udzielić komuś tymczasowego dostępu. Czyli np. ekipa remontowa, pomoc domowa nie muszą mieć własnych kluczy.





Te same czujniki może wykorzystywać zarówno alarm, jak i instalacja inteligentna. W praktyce granica pomiędzy tymi systemami coraz częściej się zaciera. SATEL

Inny aspekt bezpieczeństwa związany jest z domowymi awariami i naszym zapominalstwem. W dobrze zaplanowanym systemie nie tylko dostaniemy wiadomość np. o wycieku wody, gdy zadziała czujnik zalania w łazience lub kuchni. Dopływ wody może też zostać odcięty na zaworze głównym przez siłownik. Analogicznie, jeśli system wykryje nadmierne stężenie tlenku węgla w salonie z kominkiem, to może sam zwiększyć intensywność działania centrali wentylacyjnej, czy uchylić okna. Dla odmiany, gdy będziemy wychodzić z domu, system ostrzeże nas, że gdzieś zapomnieliśmy o otwartym oknie albo włączonym żelazku. Przy odpowiedniej konfiguracji – może nawet sam domknąć okna wyposażone w siłowniki albo odciąć dopływ prądu do gniazd. Z wyjątkiem, oczywiście, określonych obwodów, których stałe zasilanie jest niezbędne (lodówka, kocioł itd.).

OSZCZĘDNOŚCI

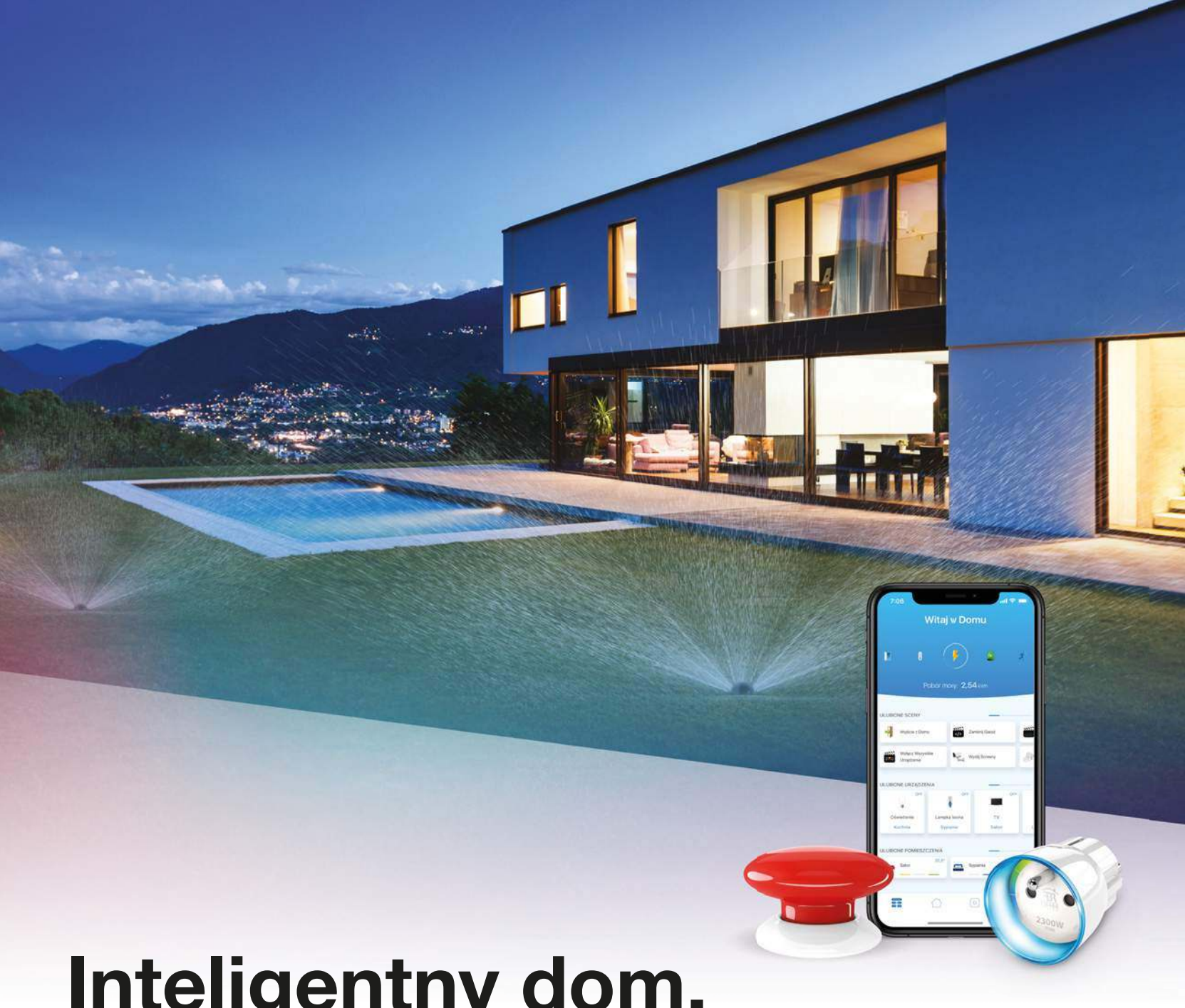
Dobry system inteligentny może zapewnić oszczędność energii i wody. Przypomnijmy chociażby nasz przykład z podlewaniem ogrodu. Jednak współpraca systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji oraz wykorzystanie takich elementów, jak rolety zewnętrzne może znacznie zmniejszyć zużycie energii w budynku. Po prostu, nie będziemy marnować ciepła na ogrzewanie tam, gdzie w danym momencie nie jest to niezbędne. Z kolei wykorzystanie markiz i rolet zewnętrznych może znakomicie ograniczyć zapotrzebowanie na chłodzenie w lecie.

Upowszechnienie się paneli PV (fotowoltaicznych) spowodowało natomiast, że przynajmniej okresowo dysponujemy własną, darmową energią elektryczną. Inteligentny system sterowania może np. uruchamiać pralkę, zmywarkę i klimatyzatory właśnie

Centrala – serce, czy raczej mózg całego systemu – może być bardzo niewielkim urządzeniem. To do niej spływają wszystkie informacje. SOMFY



eprasa.pl 89547605e7



Inteligentny dom, wygodne życie

Inteligentny dom to miejsce, które pomaga nam w codziennym życiu. Za pomocą jednego przycisku, gestu lub słowa, możesz w nim sterować sprzętem RTV i AGD, oświetleniem, roletami, temperaturą, alarmem, monitoringiem czy systemem podlewania. Co najważniejsze – możesz to robić z dowolnego miejsca na świecie.

FIBARO

fibaro.com

a Nice group company

eprasa.pl 89547605e7

w czasie, gdy powstaje jej najwięcej. Także, gdy nie mamy fotowoltaiki, ale rozliczamy się za prąd w dwutaryfowo (dzień/noc – taryfa G12 i jej warianty), sterowanie czasem pracy urządzeń może dać duże oszczędności.

To, oczywiście, tylko ułamek możliwości. Ale co ważne – system inteligentny może monitorować i raportować zużycie energii. Dzięki temu będziemy wiedzieć, co zużywa jej najwięcej oraz czy nasze pomysły na oszczędzanie się sprawdzają.

ZASADY BUDOWY

Konkretne techniczne rozwiązania użyte przez twórców danego systemu inteligentnego mogą być bardzo różne. Jednak zawsze są one dopasowane do jednego z dwóch zasadniczych schematów budowy – system może być scentralizowany lub zdecentralizowany (rozproszony).

Centralizacja polega na tym, że niezależnie od wielkości i stopnia skomplikowania układu, mamy w nim zawsze jakiś główny moduł, zbierający i przetwarzający informacje, a następnie na ich podstawie wpływający na działanie urządzeń wykonawczych. Nie jest w tym momencie ważne, czy będą to urządzenia oświetleniowe, rolety w oknach, klimatyzator czy sprzęt do podlewania. Chodzi o pewną zasadę – zawsze pomiędzy pochodzącym z otoczenia sygnałem oraz wykonującym jakąś czynność sprzętem musi znaleźć się centrala jako element interpretujący spływające sygnały i wydający polecenia działania.

Natomiast w układzie rozproszonym takiego centralnego modułu brak. Oczywiście, tu również mamy elementy zbierające informacje oraz te sterujące urządzeniami. Jednak różnica polega na tym, że komunikują się bezpośrednio, na zasadzie każdy z każdym. To dany element wykonawczy samodzielnie decyduje, czy w ogóle wykorzystać dany sygnał czy nie, i jak zmienić swoje działanie.

Nie sposób jednoznacznie stwierdzić, który system jest lepszy, każdy ma mocne i słabe strony. Układ z centralą łatwiej jest kontrolować i programować. Zwykle okazuje się też tańszy, szczególnie jeśli do wykonania są proste zadania typu włącz/wyłącz (uruchomienie zasilania lub jego odcięcie). Wtedy jedynym skomplikowanym technicznie elementem jest centrala. Za to jej awaria może być bardzo poważnym problemem, bo uniemożliwia działanie całości. Nie ma jednak powodów, żeby obawiać się jakichś czarnych scenariuszy rodem z filmów s-f. Wyłączenie centrali spowoduje po prostu, że każde urządzenie – kocioł, centrala wentylacyjna, oświetlenie – będzie działać na ręcznym sterowaniu. Z grubsza podobnie jak w budynku bez systemu inteligentnego. Największy kłopot w tym, że my jako użytkownicy przyzwyczaimy się już do wygody i nie bardzo będziemy wiedzieli, jak kontrolować wszystko samemu.

Kiedy nie ma centrali, w systemie rozproszonym, awaria jednego elementu nie unieruchomi nam całości. No, może poza przerwaniem magistralnego kabla, za pomocą którego komunikują się wszystkie elementy systemu. Trzeba też, oczywiście, zdawać sobie sprawę, że jeżeli z sygnałów pochodzących z jednego urządzenia lub czujnika korzysta wiele innych, to awaria odbije się na nich wszystkich. W układzie bez centrali trudniejsze jest zaprogramowanie całości, chociaż to i tak zadanie dla fachowców, nie dla użytkowników. Ponadto każde urządzenie w systemie musi zawierać odpowiednią elektronikę, odbierającą sygnały i zmieniającą sposób jego pracy. Niestety, trzeba się w związku z tym liczyć z wyższą ceną. Ponadto zanim się na dany system zdecydujemy – sprawdźmy, jak duży jest wybór kompatybilnych urządzeń i ich ceny. Chociaż do tych popularnych i obecnych na rynku od lat rozmaite zgodne sprzęty oferuje wiele firm.



Od kabli jednak całkiem nie uciekniemy. Bezprzewodowe może być sterowanie i przesyłanie sygnałów, ale do elementów wykonawczych – takich jak napęd rolet – niezbędne jest zasilanie z sieci. BECKER-ANTRIEBE



Waldemar Niedziela
Ekspert smart home SOMFY

ZDANIEM EKSPERTA

Jak sterować urządzeniami w smart home?

Dom inteligentny możemy w pełni dopasować do naszego stylu życia. Nic więc dziwnego, że coraz więcej osób decyduje się na wprowadzenie technologicznych udogodnień do domowej przestrzeni. Dzięki smart home zwiększamy bezpieczeństwo, oszczędzamy czas i pieniądze, a także poprawiamy komfort domowników. Największe korzyści odczujemy po zintegrowaniu urządzeń w jeden spójny system. Powtarzalne i czasochłonne obowiązki, takie jak wyłączanie oświetlenia w każdym pomieszczeniu, zasuwanie rolet zewnętrznych czy otwieranie bramy wjazdowej nie będą zajmować naszego cennego czasu – dom dopasuje się do trybu życia i wszystkie te czynności wykonamy jednym ruchem. Wielkim atutem połączenia urządzeń zautomatyzowanych z centralą smart jest łatwość sterowania nimi na kilka różnych sposobów lokalnie i zdalnie: z aplikacji mobilnej, poprzez asystenta głosowego czy nawet z poziomu samej centrali. Każda z tych opcji może być stosowana naprzemiennie i sprawdzi się w określonych okolicznościach. Wybiegając w pośpiechu z domu, jednym przyciskiem na centrali możemy zasłonić żaluzje, wyłączyć oświetlenie i zasilanie w wybranych gniazdkach i nie martwić się o pozostawione żelazko. Podczas jazdy samochodem głosowo otworzymy bramę wjazdową, bez odrywania rąk od kierownicy. Dzięki aplikacji TaHoma możemy sterować urządzeniami domowymi bez wstawania z kanapy w salonie, ale również na bieżąco sprawdzać z każdego zakątka świata. Centralizacja daje możliwość tworzenia personalizowanych, wygodnych scenariuszy. W ten sposób automatycznie zaplanujemy pracę smart urządzeń tak, aby rolety podnosiły się i zamykały w ustalonym przez nas czasie, ulubiona muzyka budziła nas o poranku, a w słoneczne popołudnia markiza stworzyła przytulny cień na tarasie.

eprasa.pl 89547605e7

Obudź dom jednym dotknięciem

Dzięki nowej centrali TaHoma® switch każdy dzień w Twoim domu będzie łatwiejszy. Połącz różne urządzenia i steruj nimi jednym ruchem: za pomocą przycisków, z aplikacji w smartfonie i głosowo. Wszystko dla Twojej wygody. Jednocześnie zamkniesz rolety czy wyłączysz oświetlenie przed wyjściem z domu lub wracając z pracy uruchomisz swoją ulubioną playlistę i stworzysz miłą atmosferę w salonie. **Z Somfy spełnisz swoje marzenia o prostej obsłudze i komfortowym domu, w którym poczujesz się dobrze.** Niezależnie od okoliczności.

więcej na somfy.pl

Poznaj nową centralę TaHoma dla UŁATWIENIA ŻYCIA



somfy®
Connect your home to your life

eprasa.pl 89547605e7

Gwoli ścisłości należy dodać, że jeżeli na etapie budowy systemu nie zadbano o zapewnienie możliwości alternatywnego ręcznego sterowania, to w razie awarii, rzeczywiście, czasem możemy być w kłopocie. Przykładowo, światło na schodach jest uruchamiane tylko przez czujnik ruchu. Jeżeli nie przewidziano zwykłego (ręcznego) łącznika oświetleniowego albo alternatywnego źródła światła, to do czasu wykrycia przyczyny kłopotów i wykonania naprawy – będziemy musieli zatroszczyć się o jakieś prowizoryczne oświetlenie. Ma się rozumieć, że ten problem będzie dotyczył zarówno instalacji scentralizowanych, jak i rozproszonych. Przecież przyczyną niesprawności może być wada nie tylko centrali, ale znacznie częściej czujnika, lamp lub połączeń w systemie.

KABLOWO CZY BEZPRZEWODOWO?

Dla możliwości systemu sam sposób komunikacji pomiędzy jego elementami – kablowo czy bezprzewodowo – nie jest specjalnie ważny. Jednak ma on ogromne znaczenie praktyczne, ze względu na trudności wykonania i zakres prac.

Każdy wariant ma przy tym niewątpliwe zalety i zagorzałych zwolenników. Atutem układów przewodowych jest pewność działania, bo przesyłane sygnały są mniej podatne na zakłócenia. Nie ma też problemu zaniku zasięgu lub rozładowania się baterii. Część elementów, takich jak czujki ruchu, czy łączników ściennych, jest wyraźnie tańszych w wariancie przewodowym. Z drugiej jednak strony, kłopotliwe jest samo układanie przewodów. Szczególnie w już wykończonych, użytkowanych domach. W nowych – to znacznie mniej odczuwalne, bo przewody układa się na surowych ścianach przed ich otynkowaniem.

Z kolei największą zaletą układów bezprzewodowych jest właśnie prostota ich wykonania. Dlatego są one popularne szczególnie w domach modernizowanych. Ponadto niezbyt złożone systemy tego rodzaju jest w stanie wykonać i skonfigurować uzdolniony amator-majsterkowicz. Ewentualnie pomoc fachowca jest potrzebna w ograniczonym zakresie, a same prace można wykonać bardzo szybko. Dlatego, chociaż same komponenty bezprzewodowe są zwykle droższe, to ostateczny koszt materiałów i robocizny wcale nie musi być wyższy. Wszystkich tych, którzy myślą o samodzielnym wykonaniu instalacji bezprzewodowej, trzeba przestrzec, że bez fachowej wiedzy, umiejętności i narzędzi jednak się nie obejdzie. Bo przecież nawet w układach bezprzewodowych nie uniknie się doprowadzenia i podłączenia zasilania do elementów wykonawczych. Przykładowo, rolety mogą być opuszczane bezprzewodowym przyciskiem przyklejonym do ściany lub poleceniem wydanym na smartfonie, ale sam napęd rolety jest zasilany prądem z sieci i trzeba go połączyć z bezprzewodowym modułem sterującym.

STEROWANIE

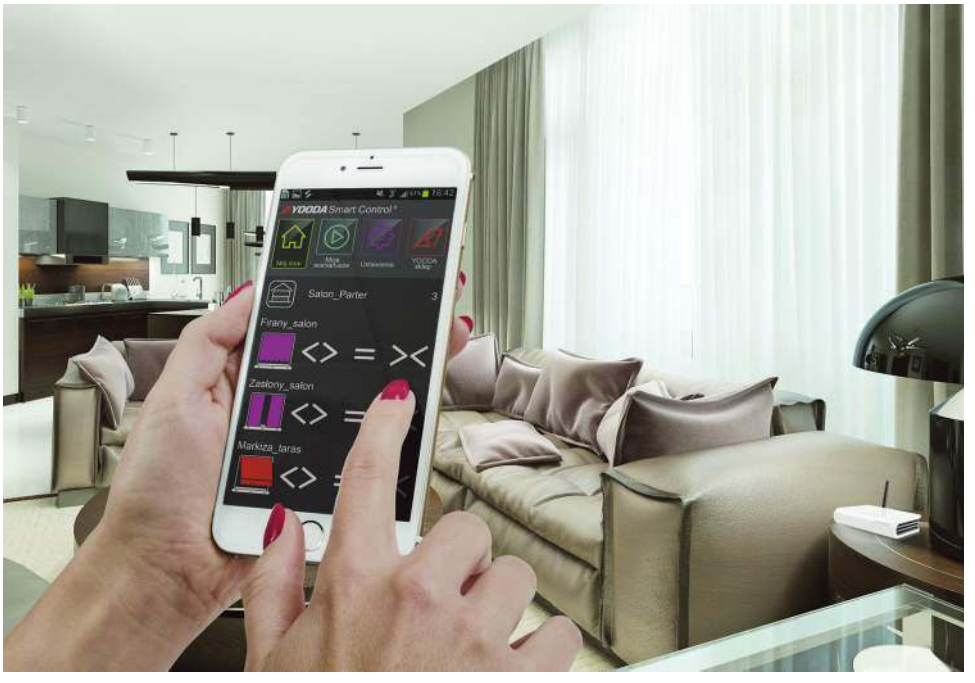
We współczesnym, pełnym automatyki i komputerów świecie, bardzo wyraźnie widać pewną tendencję. Mianowicie im bardziej skomplikowane i o większych możliwościach są urządzenia, tym ich obsługa powinna być prostsza i bardziej intuicyjna. Producenci domowej automatyki również hołdują tej zasadzie i to nawet w bardzo rozbudowanych systemach. Mało który użytkownik jest przecież komputerowym magikiem, a nawet instalatorzy niekoniecznie mają wiedzę na poziomie elektronika-automatyka.

Ponadto żeby trafić do szerokiego grona odbiorców, system powinien oferować różne możliwości sterowania. Dlatego mogą być dostępne wielofunkcyjne programowane przyciski, zwykłe łączniki ścienne jedynie z ukrytym w puszce instalacyjnej dodatkowym modułem komunikacyjnym, sterowanie za pomocą smartfona, jak i najzwyklejszego pilota. W efekcie każdy znajdzie coś odpowiedniego dla siebie. Przy czym różni domownicy mogą preferować odmienny sposób komunikacji.

Systemy bezprzewodowe zdecydowanie łatwiej jest zamontować i rozbudować. Dlatego ich koszt może być ostatecznie nawet niższy. YALE



Jeśli to nam odpowiada, do sterowania wszystkimi funkcjami możemy użyć smartfona. SUKCES TECHNOLOGY GROUP



eprasa.pl 89547605e7

Inteligentny, domowy alarm firmy Yale

dostępny ze wszystkimi niezbędnymi funkcjami, których potrzebujesz

Alarm Sync Smart Home firmy Yale umożliwia pełną kontrolę nad bezpieczeństwem w domu. Dzięki integracji z inteligentnym oświetleniem Philips Hue, konsumenci zyskają także możliwość monitoringu domu przy użyciu smartfonu, tabletu, inteligentnego zegarka lub ulubionych asystentów głosowych.



Właściciele domów w całej Europie cieszą się dodatkową wygodą, jaką rozwiązania firmy Yale wnoszą do ich życia. Najnowszy, samodzielnie monitorowany Alarm Sync nie jest wyjątkiem. Dostępny w samą porę na okres wakacyjny, Sync Alarm zapewni spokój ducha o gospodarstwo domowe, które będzie chronione niezależnie od tego, gdzie jesteśmy. Najnowsze rozwiązania integracyjne dają możliwość spersonalizowania potrzeb w zakresie bezpieczeństwa domu. Wszystko bez dodatkowych opłat abonamentowych.

Alarm Sync Smart Home jest kompatybilny z Amazon Alexa, Google Home, Apple Watch*, Philips Hue i nie tylko. Tak szeroka perspektywa integracji dostarcza użytkownikom prawdziwe doświadczenie możliwości, jakie oferuje inteligentny dom oraz dodatkowy poziom bezpieczeństwa.

Idealnym rozwiązaniem dla tych, którzy tego lata planują podróże, jest integracja Sync Alarm z inteligentnymi żarówkami Philips Hue. To połączenie światła i dźwięku, które odstraszą włamywaczy. Podczas ustawiania alarmu kolorowe światła Philips Hue będą świecić, wskazując, że system jest uzbrojony, natomiast w przypadku włamania, światła będą migać kolorem czerwonym, powiadamiając sąsiadów.



Planujesz spędzić wakacje w domu? Nie martw się o to, co dzieje się na parterze, gdy spędzasz czas z rodziną na górnym piętrze. Dzięki funkcji częściowego uzbrojenia, użytkownicy mogą aktywować alarm na parterze z poziomu aplikacji Yale Home lub wybranego przez siebie asystenta głosowego. Będąc na piętrze, możesz być spokojny o to, co dzieje się w różnych pokojach domu.

Jeśli wydarzy się coś nieoczekiwanego, alarm uruchomi się samoistnie, a domownicy zostaną o tym powiadomieni bezpośrednio przez notyfikację na telefonie, bez konieczności zmiany pomieszczenia. Opcje uzbrojenia, rozbrojenia i częściowego uzbrojenia, a także możliwość sprawdzenia stanu alarmu w dowolnym momencie są dostępne za pośrednictwem aplikacji Yale Home.

Alarm Sync Smart Home został zaprojektowany z myślą o łatwej instalacji z akcesoriami znajdującymi się w zestawie. Aby rozszerzyć swoje domowe systemy alarmowe, klienci mogą dokupić akcesoria łatwe do połączenia, które najlepiej dopasują się do ich nieruchomości.

Do montażu akcesoriów niepotrzebne są śruby, co sprawia, że Alarm Sync jest idealny do każdego domu, bez względu na to, czy jesteśmy jego właścicielem czy najemcą. Dzięki możliwości dodania aż 40 akcesoriów do jednego systemu, Sync jest idealnym produktem, który zapewni użytkownikom spersonalizowane zabezpieczenia.

Co więcej, właściciele domów skorzystają z 200-metrowego rozszerzonego zasięgu Sync, który pozwoli im zabezpieczyć budynki gospodarcze, takie jak np.: garaż. Funkcja geolokalizacji podpowiada różne funkcje alarmowe w oparciu o technologię GPS. Na przykład przypominanie użytkownikom o ustawianiu alarmu, gdy wychodzą z domu, zapewniając im inteligentną ochronę w codziennym życiu.

Aby zapewnić pełne wrażenie inteligentnego domu, Sync integruje się również z kamerami wewnętrznymi i zewnętrznymi Yale, a także jest w pełni sterowalny przy użyciu aplikacji Yale Home,

Aby uzyskać więcej informacji o nowym alarmie Sync Smart Home firmy Yale, zachęcamy do odwiedzenia strony yalelock.pl

*Apple Watch model 2 lub model następujący

Yale

yalelock.pl

eprasa.pl 89547605e7



Małgorzata Kolmus

FOT. KESSEL

Zgodnie z potrzebami

Coraz więcej inwestorów decyduje się na montaż odpływu liniowego zamiast tradycyjnego brodzika, ponieważ ten pierwszy nadaje wnętrzu nowoczesny charakter. Dziś rozwiązanie takie można zaplanować praktycznie w każdej łazience, nawet w remontowanej (czyli tam, gdzie pierwotnie nie było przewidziane).

Odwodnienie liniowe nie tylko podnosi walory estetyczne pomieszczenia, ale też zapewnia użytkownikom dużą wygodę. Rezygnacja z brodzika i zlicowanie górnej listwy odpływu z powierzchnią posadzki pozwala stworzyć prysznic bez stopni – ich pokonywanie jest trudne dla osób mających problem z poruszaniem się oraz dla małych dzieci. Co również istotne, natrysk z odwodnieniem ukrytym w podłodze (i ze szklaną taflą zamiast typowej kabiny) łatwiej utrzymać w czystości.

Prysznicowe odwodnienie liniowe to wbudowana w podłogę rynienka (inaczej kanał, korytko, korpus), przykryta maskownicą, czyli listwą znajdującą się na poziomie posadzki – jest to jedyny widoczny element zamontowanego systemu. Dzięki niewielkiemu spadkowi podłogi, woda kąpielowa szybko trafia do korytka (a następnie do rury kanalizacyjnej), nie zalewając

eprasa.pl 89547605e7

łazienki. Ono również ma wewnątrz spadek w kierunku odpływu. Z korpusem połączony jest syfon, mający zapobiegać wydostawaniu się z instalacji nieprzyjemnych zapachów. Zebrana w nim woda oddziela powietrze w łazience od tego z rury odpływowej.

RODZAJE MASKOWNIC

Listwa montowana na poziomie posadzki ma za zadanie zasłaniać korpus odwodnienia, ale może być też ciekawym elementem wnętrza. Producenci oferują maskownice w wielu nowoczesnych wariantach, dzięki czemu można je dopasować do stylu każdej łazienki. W przypadku wersji pełnych, woda odpływa szparą znajdującą się na ogół między krawędziami listwy i brzegiem korytka. Niektóre wyroby tego typu, po odwróceniu można wypełnić odpowiednio przyciętą płytką podłogową. Dzięki czemu odwodnienie staje się właściwie niewidoczne. Listwy perforowane nazywane są rusztami albo kratkami i mają otwory w różnym kształcie. Coraz popularniejsze są wąskie 1–2 cm modele szczelinowe, ze wzdłużną szczeliną pośrodku. Oryginalnie prezentują się odpływy podświetlane diodami LED, które włączają się wtedy, gdy rynienka jest wypełniona wodą.

Maskownice powstają z materiałów odpornych na wodę i trwałe zabrudzenie. Najpopularniejsze są te ze stali nierdzewnej polerowanej lub satynowanej (matowej), choć możemy też kupić aluminiowe, miedziane, ceramiczne, szklane, z drewna egzotycznego lub z tworzywa.

W nowocześnie urządzonych łazienkach ciekawie prezentują się gładkie listwy z niewielką szczeliną (**a** TECE, **b** WIREX) oraz modele przeznaczone do zabudowy płytkami (**c** SCHEDPOL).













Nowoczesne wąskie listwy równie efektywnie odprowadzają wodę, co szersze modele. DALLMER, VIEGA, KESSEL

eprasa.pl 89547605e7

FUNKCJONALNY SYFON

Sprawne działanie systemu w znacznej mierze zależy od rodzaju syfonu zamontowanego pod korytkiem. Aby skutecznie zapobiegał on wydostawaniu się nieprzyjemnych zapachów z instalacji, najlepiej wybrać model ze specjalną zapadką, zapobiegającą wysychaniu w nim wody (tzw. suchy syfon). Warto też zwrócić uwagę, czy całe urządzenie daje się wyjmować w celu umycia i ewentualnego odetkania. Syfony najczęściej produkowane są z tworzywa, rzadziej ze stali nierdzewnej. Wersje rotacyjne podczas montażu dają się dowolnie obrócić względem korpusu, co umożliwia podłączenie odpływu do instalacji z dowolnej strony.

Zakup syfonu o odpowiedniej przepustowości zapewni sprawne odprowadzanie wody, niezależnie od natężenia strumienia (w przypadku deszczownicy oraz panelu z hydromasażem, strumień zwykle jest większy). W tej kwestii mniejsze znaczenie ma wielkość korytka. Zwróćmy więc uwagę, ile litrów wody jest w stanie przepłynąć przez syfon w ciągu minuty. Przepustowość może wynosić 20–90 l/min, ale do użytku domowego przeważnie wystarcza 65–70.

ZAKUP ODPOWIEDNIEGO SYSTEMU

Odpływy liniowe sprzedawane są w zestawach, które oprócz listwy, korytka i syfonu obejmują także uszczelnienie i elementy instalacyjne. Mając wszystko w komplecie, możemy zaoszczędzić wiele czasu i uniknąć problemów podczas montażu. Fabrycznie wklejony kołnierz czy taśmy samowulkanizujące ułatwiają instalację i gwarantują szczelność połączenia korytka z hydroizolacją – co jest niezwykle istotne. W niektórych zestawach do wyboru jest kilka listew, tak abyśmy mogli wybrać najbardziej odpowiadający nam model.

Kupujmy produkty wysokiej jakości, renomowanych marek. Wybierając droższy system, zyskamy pewność, że po kilku latach nie będzie go trzeba wymieniać. Odpływ powinien być dobrze zaprojektowany, a jego elementy odporne na nacisk, działanie wody, zmian wilgotności i środków czystości.

DOPASOWANIE ODPŁYWU DO ŁAZIENKI

Omawiane systemy montuje się dziś w większości nowoczesnych, minimalistycznie urządzonych łazienek oraz pokoi kąpielowych wyposażonych w otwartą kabinę prysznicową (walk-in). Są one także polecane do małych wnętrz, o nietypowym kształcie, zbyt ciasnych na zainstalowanie brodzika. Korytko odwodnienia zmieści się nawet w niewielkiej wnęce o nieregularnym kształcie (pamiętajmy jednak, że pełną wygodę kąpieli zapewnia strefa prysznicowa o wymiarach ok. 90 × 90 cm).

Rynienkę na ogół montuje się przy ścianie albo na granicy strefy mokrej i suchej. System ma dużą powierzchnię odbioru wody, dlatego zwykle wystarcza spadek z jednej strony kanału. Niekiedy w na-





Odpływy ścienne najczęściej mają zastosowanie w remontowanych łazienkach, w których zbyt cienka podłoga uniemożliwia instalację typowego systemu. FERRO



Kupując system odwodnienia liniowego otrzymujemy komplet elementów niezbędnych do jego montażu. TYCNER, TECE



eprasa.pl 89547605e7

Wpust podłogowy

Kiedyś w łazienkach często stosowano odpływy punktowe, tzw. wpusty. Obecnie nie są one tak popularne jak systemy liniowe, jednak powracają w nowoczesnym wydaniu. Ich maskownice – o kształcie kwadratowym, okrągłym lub trójkątnym – bywają perforowane i pełne. Tak samo, jak w przypadku odpływów liniowych, niektóre z nich mogą być wypełniane płytkami posadzkowymi. Najczęściej produkowane są ze stali nierdzewnej (polerowanej, szlifowanej, satynowanej lub pokrytej warstwą farby), ale znajdziemy też wyroby mosiężne w stylu retro albo z tworzywa sztucznego.

Wpust umieszczany jest na ogół w centralnym punkcie strefy prysznicowej. Czasem w narożniku stosuje się odwodnienie narożne z trójkątnym rusztem. Aby woda była sprawnie odprowadzana z posadzki, tą ostatnią należy zaplanować ze spadkiem z każdej strony wpustu. Wokół maskownicy kwadratowej powstaje więc zagłębienie w kształcie koperty. Wiąże się to z koniecznością przycinania większej liczby płytek, niż w przypadku odwodnienia liniowego. Jest to pracochłonne, a przy zastosowaniu płytek wielkoformatowych nie zawsze wygląda estetycznie. W takiej sytuacji warto rozważyć ułożenie kafelków typu mozaika.



FOT. GEBERIT



FOT. TECE

rożu stosuje się model kątowy (w formie L). Wzdłuż zaokrąglonej ścianki kabiny można zamontować odpływ łukowy. Wielkość i kształt korytka dobiera się odpowiednio do warunków i upodobań.

Najwęższe modele mają nieco ponad centymetr szerokości, najszersze – kilkanaście. Ich długość wynosi od 15 do 150 cm, ale standardowe rozmiary to 60, 70, 80, 90, 100 cm. Ciekawą opcją są rynienki przewidziane do przycinania na odpowiednią długość oraz takie, które za pomocą specjalnych łączników można łączyć szeregowo w kształt litery L czy U.

INSTALACJA

Montaż systemu wymaga umiejętności i wprawy. Bardzo ważne jest uzyskanie szczelności wszystkich połączeń, dokładne uszczelnienie miejsca styku korytka z hydroizolacją posadzki (w przypadku montażu brodzika, stanowiącego szczelną nieckę z akrylu lub stali, unikamy tej trudności). Ewentualne błędy instalacyjne i usterki niełatwo naprawić po zainstalowaniu odwodnienia i wykończeniu podłogi płytkami. Prace

REKLAMA



warto zatem zlecić sprawdzonym fachowcom.

Podejście kanalizacyjne wykonuje się z rur i kształtek o średnicy 50 mm. Powinno być zamontowane z co najmniej 1,5% spadkiem w kierunku pionu (1,5 cm na 1 m długości rury). Korytko zaś osadza się idealnie poziomo, bo wyprofilowane jest wewnątrz tak, aby woda sprawnie z niego odpływała. Osadza się je na nóżkach o regulowanej wysokości. Dzięki nim rynienkę można ustawić w takiej pozycji, aby przykrywająca ją maskownica znajdowała się ostatecznie 1–2 mm poniżej płaszczyzny płytek podłogowych. Po podłączeniu wszystkich elementów systemu, przed zabudowaniem ich, trzeba wykonać próbę szczelności i efektywności odprowadzania wody, nalewając ją intensywnym strumieniem.

Niewielki, ok. 2,5% spadek podłogi w kierunku kanału tworzy się z około 5 cm warstwy jastrychu w deskowaniu. Na powierzchni całej podłogi w łazience, a w strefie prysznica również na ścianach, niezbędna jest podpłytkowa hydroizolacja z płynnej folii. Na styku podłogi i ścian trzeba dodatkowo zastosować specjalne taśmy uszczelniające – izolacja z płynnej folii jest w tych miejscach niewystarczająca, ponieważ mogą pojawić się w niej szczeliny.

MONTAŻ W UŻYTKOWANYM JUŻ DOMU

W takiej sytuacji problemem może okazać się zbyt cienka podłoga. Producenci oferują jednak także niskie 6–7 cm (zamiast 10–15) systemy, z niskim syfonem. Inne rozwiązanie, to ułożenie rur pod stropem, po stronie dolnej kondygnacji, o ile pod łazienką znajduje się piwnica, garaż lub inne pomieszczenie gospodarcze (w przeciwnym razie w grę wchodzi sufit podwieszany). W remontowanych łazienkach często stosuje się także odwodnienia ścienne – syfon z odpływem montowany jest w ścianie, zaś maskownica tuż nad posadzką. Nie zaleca się natomiast podnosić poziomu posadzki w stosunku do innych pomieszczeń. System najlepiej przewidzieć już podczas projektowania domu – można wtedy zaplanować odpowiednio grubą podłogę/strop – co najmniej 15-centymetrowy.

Planując instalację odpływu liniowego w zamieszkanym już budynku, warto skonsultować się z konstruktorem – jest to wręcz niezbędne w przypadku, gdy montaż systemu wymaga naruszeniem elementów nośnych stropu (np. belek stropu gęstożebrowego). Prace najlepiej przeprowadzić podczas generalnego remontu, bo ułożenie podejścia kanalizacyjnego wiąże się ze skuciem płytek posadzkowych.

UTRZYMANIE W CZYSTOŚCI

Aby prysznicowy odpływ liniowy funkcjonował sprawnie i efektywnie odprowadzał wodę kąpielową, trzeba zaglądać do niego i czyścić co miesiąc albo dwa. W praktyce robi się to często dopiero wtedy, gdy instalacja przestaje odbierać wodę. Regularne czyszczenie elementów to najlepszy sposób na uniknięcie spadku wydajności, jak również nieprzyjemnego zapachu z odpływu. Ponadto nieczystości warto usuwać zanim trafią głębiej.

Korytka zwykle wyposażone są w sitko, które ogranicza przedostawanie się brudu czy włosów do syfonu. Górne listwy odwodnień można zdejmować, aby łatwo dostać się do rynienki oraz syfonu. Umożliwia to także wygodne czyszczenia spodniej powierzchni maskownicy, gdzie zwykle gromadzą się osady. Ważne również, aby syfon dało się wyjmować. Zdemontowane elementy systemu można opłukać silnym strumieniem, ewentualnie namoczyć i wyszorować miękką szczoteczką.



Daniel Bogutyn
Specjalista ds. Marketingu
KESSEL Sp. z o.o.

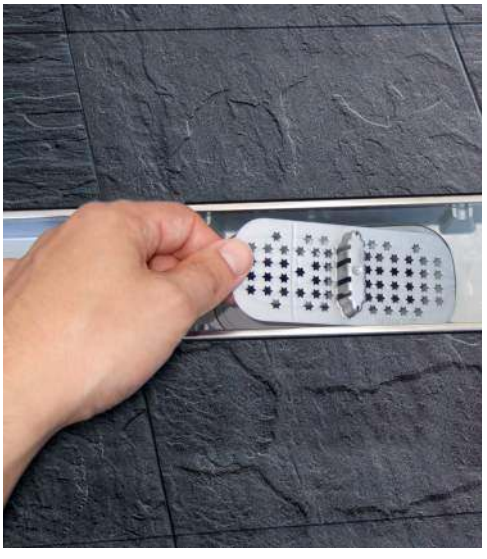
ZDANIEM EKSPERTA

Jakie trendy obecnie dominują we wzornictwie odpływów?

Nowoczesne wzornictwo charakteryzuje się minimalizmem i uniwersalnością. Jeżeli przeniesiemy się do obszaru łazienki, która jest specyficzną strefą komfortu i higieny, to poza intymnością, z pewnością zapragniemy poczucia relaksu i chwili wytchnienia. Aktualnie modne są odpływy liniowe, które oprócz doskonałego wykonania charakteryzują się wariantowością kolorów i różnym rodzajem wykończenia stalowych powierzchni. Pokrywy mogą być na przykład polerowane lub matowe (szczotkowane). Obecnie dominującymi kolorami są czerń, złoto, a także mosiądz. Dodatkowym atutem dla eleganckiego odwodnienia liniowego może być też możliwość zastosowania dwustronnej pokrywy, którą po odwróceniu można wypełnić płytką. Inne ważne aspekty to długość odpływu, mająca wpływ na jego dopasowanie do aranżacji wnętrza, a także możliwość łączenia odpływów pod różnymi kątami, przedłużanie bądź skracanie, czy montaż przy ścianie. Taki produkt, oprócz spełnienia funkcji estetycznej, powinien też być maksymalnie konfigurowalny oraz utylitarny, często też dzięki dodatkowemu wyposażeniu zapewniającemu łatwość utrzymania w czystości (np. suchy syfon czy sitko na zanieczyszczenia).

Czyszczenie odwodnienia liniowego znacznie upraszcza maskownica łatwa do demontażu oraz wyjmowane sitko w korytku. TECE, KESSEL





eprasa.pl 89547605e7

KESSEL

Niezwykle wszechstronny prysznicowy odpływ szczelinowy

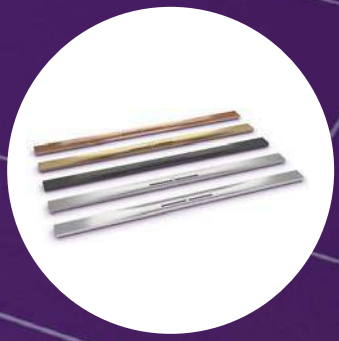
Linearis Infinity

Nareszcie bez ograniczeń

Powierzchnia polerowana

Powierzchnia szczotkowana

Powierzchnia szczotkowana
w kolorze: miedź, brąz, czarny



Ruszt ze stali szlachetnej V4A

Najniższa na rynku wysokość zabudowy
(*Linearis Infinity* 60)

Fabrycznie zamontowana mata hydroizolacyjna

W komplecie zestaw montażowy



Made in Germany

www.kessel.pl/linearis-infinity

Lider odwodnień

eprasa.pl 893d7505e7

INFO RYNEK – Ile kosztują łazienkowe odpływy liniowe?

GEBERIT
CLEANLINE20
Listwa ze stali nierdzewnej, z polerowanym lub czarnym wykończeniem. Dł. x szer.: 30–90 x 4,3 cm. Wysokość całkowita: 6,5–17,5 cm lub 9–22 cm (w zależności od syfonu).
cena [zł brutto]: 1986



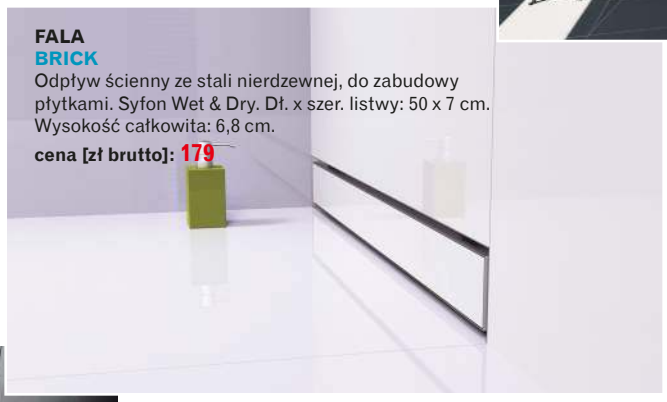


KESSEL
LINEARIS INFINITY 60
Prysznicowy odpływ szczelinowy ze stali szlachetnej. Długość 8 cm. Głębokość zabudowy 6 cm.
cena [zł brutto]: 2489 **(katalogowa)**

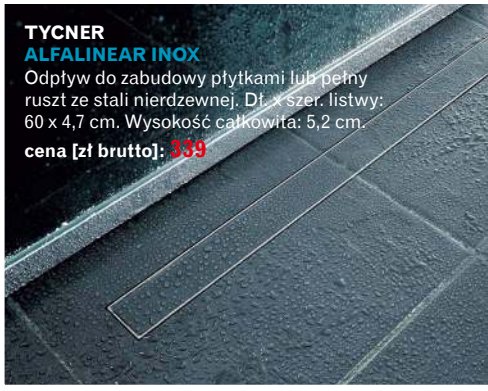


WIRQUIN
VENISIO EXPERT
Model do zabudowy płytkami lub pełny ruszt ze szczotkowanej stali nierdzewnej. Dł. x szer. listwy: 80 x 5,3 cm. Wysokość całkowita: 8,9 cm.
cena [zł brutto]: 690

FALA
BRICK
Odpływ ścienny ze stali nierdzewnej, do zabudowy płytkami. Syfon Wet & Dry. Dł. x szer. listwy: 50 x 7 cm. Wysokość całkowita: 6,8 cm.
cena [zł brutto]: 179



TYCNER
ALFALINEAR INOX
Odpływ do zabudowy płytkami lub pełny ruszt ze stali nierdzewnej. Dł. x szer. listwy: 60 x 4,7 cm. Wysokość całkowita: 5,2 cm.
cena [zł brutto]: 339



TECE
TECEDRAINLINE Z RUSZTEM „PLATE II"
model do zabudowy płytkami. Dł. x szer. listwy: 70/80/90/100/120/150 x 7,1 cm. Wysokość całkowita: od 6,85 cm (w zależności od syfonu).
cena [zł brutto]: od 1941



CED'OR
CED'OR WALL PRO
Model ścienny ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Dł. x szer. maskownicy: 30–90 cm (możliwość wykonania na indywidualny wymiar).
cena [zł brutto]: 1199–1399
(zależnie od koloru i długości)



LAVEO
RONDA
Podłogowy odpływ z rusztem ze wzorem. Materiał – stal nierdzewna. Dł. x szer.: 50–100 x 7,6 cm. Wysokość całkowita: 7–9 cm.
cena [zł brutto]: 869–1026



FALA
BLACK GLASS
Odpływ szczelinowy ze szkła hartowanego. Syfon Wet & Dry. Dł. x szer. listwy: 80 x 7 cm. Wysokość całkowita 6,7 cm.
cena [zł brutto]: 169



VIEGA
ADVANTIX CLEVIVA
Produkt dostępny w kolorach: stal nierdzewna szczotkowana, czarny szczotkowany, złoty szczotkowany, szampański szczotkowany, złota miedź szczotkowana.
Dł. x szer.: 80/100/120 x 5,4 cm.
cena [zł brutto]: od ok. 2271
(wersja 80 cm)



ebuasa.pl 895475e7



TECE
TECEDRAINPROFILE Z POWŁOKĄ PVD
Odpływ szczelinowy z powłoką w kolorystyce umożliwiającej dopasowanie listwy do przycisku spłukującego i armatury sanitarnej (czerwone i optyczne złoto, czarny chrom). Dł. x szer. listwy: 80/90/100/120 x 5,5 cm. Możliwość docięcia do wymaganej długości.
cena [zł brutto]: od 2553



WIPER
PREMIUM ZK
Przyścienny z zagiętym kołnierzem – odpływ z 6 kratkami do wyboru, w tym do zabudowy płytkami. Długość 50–120 cm (co 10 cm) – możliwość wykonania dowolnej długości na zamówienie. Szerokość kratki 7,3 cm.
cena [zł brutto]: 1474–2033



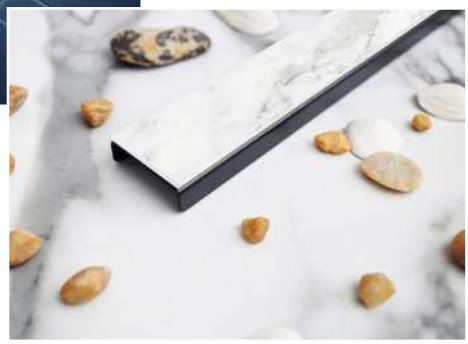
DALLMER
CERANIVEAU
Kompaktowy odpływ liniowy ze stali nierdzewnej. Dł. x szer. listwy: 30 x 10 cm. Wysokość całkowita 6,5 lub 9 cm w zależności od wybranego korpusu.
cena [zł brutto]: od 2500



DALLMER
CERAWALL INDIVIDUAL
Odpływ przyścienny ze zintegrowanymi spadkami poprzecznymi, z pokrywą stalową lub do uzupełnienia płytką. Dł. x szer. listwy: 80–200 x 1 cm. Wymiary pokrywy 30 x 4,5 cm.
cena [zł brutto]: od 3000



KESSEL
LINEARIS COMPACT
Prysznicowy odpływ liniowy ze stali nierdzewnej. Długość 75 cm. Głębokość zabudowy 8 cm.
cena [zł brutto]: 1984 (katalogowa)



CED'OR
CED'OR LINE PRO
Maskownica przeznaczona do zabudowy płytkami. Dł. x szer.: 50–120 cm (możliwość wykonania na indywidualny wymiar). Wysokość całkowita 6 cm.
cena [zł brutto]: 1299–1599 (zależnie od koloru i długości)



VIEGA
ADVANTIX VARIO
Odpływ ścienny ze stali nierdzewnej. Długość regulowana w zakresie 30–120 cm. Szerokość 2 cm. Wysokość całkowita w wersji standardowej 9–16 cm, w wersji do remontów 7–9,5 cm.
cena [zł brutto]:
korpus ok. 2050
+ ruszt ok. 447



WIPER
NEW ELITE
6 kratek do wyboru, w tym do zabudowy płytkami. Standardowe długości 50–120 cm (co 10 cm) – możliwość wykonania dowolnej długości na zamówienie. Szerokość kratki 5,5 cm.
cena [zł brutto]: 1034–1463



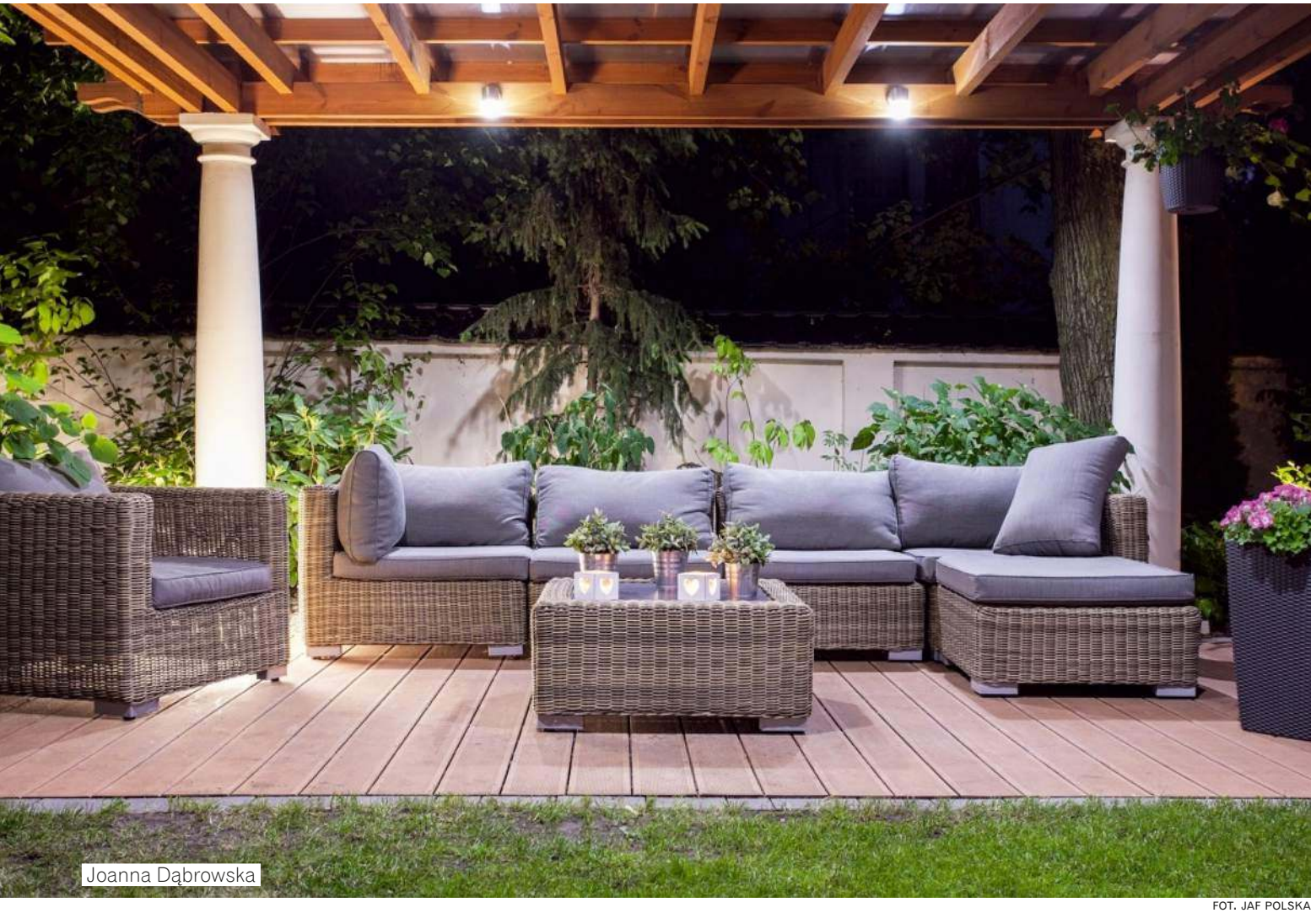
LAVEO
SLIM
Podłogowy model liniowy z cienkim rusztem ze stali nierdzewnej. Dł. x szer.: 45–100 x 6,4 cm. Wysokość całkowita: 6,6 cm.
cena [zł brutto]: 855–960



GEBERIT
CLEANLINE80
Listwa ze stali nierdzewnej częściowo polerowanej, a częściowo szczotkowanej i powlekanej kolorem szampańskim, stalowym lub czarnym chromem. Dł. x szer.: 30–130 x 4,4 cm.
cena [zł brutto]: 4000

budujemydom Więcej... ceny, firmy, produkty, kalkulatory, artykuły. Kliknij na **budujemydom.pl**
Jako jedyni publikujemy aktualne RANKINGI PRODUKTÓW!

eprasa.pl 895476605e7



Joanna Dąbrowska

FOT. JAF POLSKA

Zacienione miejsce relaksu

Taras to dodatkowa powierzchnia na świeżym powietrzu, którą można wykorzystywać do wypoczynku. Najlepiej jeśli jest zadaszony, bo wówczas użytkownikom nie przeszkadza intensywne słońce czy deszcz. Obecnie najpopularniejsze są tarasy na gruncie wykończone kostką, płytami betonowymi, drewnem bądź kompozytem i osłonięte na stałe, np. poliwęglanem, szkłem, albo okresowo rozkładaną markizą.

eprasa.pl 89547605e7

Taras najczęściej planuje się przy salonie lub kuchni. Taka lokalizacja jest najwygodniejsza, bo ułatwia komunikację między domem i ogrodem, skraca drogę przy dostarczaniu na przyjęcie potraw, napojów i innych rzeczy.

Żeby można było wygodnie z niego korzystać, powinien mieć trwałą nawierzchnię, odporną na wysoką i niską temperaturę, słońce, deszcz oraz zabrudzenia.

Najpopularniejszym wariantem tarasu jest osadzony bezpośrednio na gruncie. Najczęściej wykonuje się go z drewna lub naśladującego go kompozytu, z betonu (standardowych kostek lub wielkoformatowych płyt), kamienia oraz klinkieru. Powszechnie nawierzchnia tarasu jest kontynuacją tej ułożonej na ścieżkach i podjeździe. Dobrze, jeśli kolorystyka materiałów jest spójna i pasuje też do elewacji domu, dachu i stolarki.

Jednak solidna nawierzchnia to nie wszystko. Aby można było korzystać z tarasu w każdą pogodę, warto choć część jego powierzchni zadaszyć, by uniknąć konieczności szybkiego zbierania naczyń ze stołu i poduch z mebli ogrodowych podczas deszczu lub chować się do domu przed intensywnym słońcem. Takie przykrycie nie musi obejmować całego tarasu. Można je na stałe zamontować nad częścią przeznaczoną na stół z krzesłami i kanapę, a miejsce na leżak czy minibasen pozostawić bez osłony, albo zaplanować sezonowe rozwijanie markizy albo żagla.



Pod drobne, klasyczne kostki betonowe trzeba przygotować solidną podbudowę, osadzić obrzeża, a spoiny wypełnić piaskiem. VESTONE

Najlepszym momentem na zdecydowanie, w jaki sposób taras ma być zadaszony, jest okres projektowania domu lub wybierania gotowego projektu z katalogu. Architekci często planują go pod stropem budynku (we wnęce bądź w narożniku), pod długim okapem dachu, albo podcieniem. Wówczas jego powierzchnia – cała czy większy frag-

REKLAMA



VESTONE
TWOJA PRZESTRZEŃ



KOSTKI DEKORACYJNE • PŁYTY DEKORACYJNE • OGRODZENIA • MAŁA ARCHITEKTURA







vestone.pl

eprasa.pl 89547605e7

ment – są zabezpieczone przed słońcem i deszczem, bryła obiektu pozostaje spójna.

Zaplanowanie tarasu i jego zadaszenia później też jest możliwe. Jeśli dom już wzniesiono, stawia się konstrukcję niezwiązaną z budynkiem. Wykonuje się ją jako pełną, pokrytą tym samym materiałem co dach domu, przezroczystą, np. z poliwęglanu, płyt hartowanego szkła – taka osłona nie zacienia przylegających do niej wnętrz. Zadaszenie może również być mocowane na tarasie sezonowo, w postaci żagla lub markizy, którą przez zimę przechowuje się w kasecie.





Obecnie najpopularniejsze są duże płyty betonowe, kolorystyką pasujące do elewacji (a VESTONE) lub deski z kompozytu montowane na specjalnych wspornikach (b RENOPLAST).

WYBÓR NAWIERZCHNI

Kostka betonowa

Produkty betonowe miewają rozmaite nie tylko wielkość i kształt, także kolor oraz rodzaj wykończenia – np. z posypką. Przy takiej nawierzchni wykonuje się taką samą podbudowę, jak w przypadku ścieżki, tj. z zagęszczonej warstwy kruszywa o grubości 10–20 cm. Każdą porcję o grubości 10 cm należy ubić zagęszczarką mechaniczną. Na taką bazę wysypuje się piasek (czasem zmieszany z cementem), zagęszcza go i układa kostkę. Obrzeża stabilizuje się krawężnikami osadzonymi w mieszance betonowej. Przestrzeń między elementami wypełnia się piaskiem.

Podbudowy nie powinno się wykonywać na humusie, tj. wierzchniej części gruntu biologicznie czynnej (glebie). Trzeba ją usunąć aż do gruntu rodzimego i dopiero na nim przygotować podbudowę. Jeśli podłoże nie przepuszcza wody, to zaleca się głębsze wykorytowanie tego obszaru i utworzenie warstwy rozsączającej z piasku.

Za obrzeżem warto jednak zaplanować opaskę, np. z ozdobnego żwiru, drobnych kamieni, przez którą do ziemi będzie wsiąkać jej nadmiar, spływający z tarasu.

Betonowe płyty wielkoformatowe

Na zastosowanie takiego wykończenia najczęściej decydują się właściciele domów zaprojektowanych w nowoczesnym, minimalistycznym stylu. Produkuje się je w różnorodnych rozmiarach i kształtach, kolorach i fakturach. Z elementów w formie kwadratów i prostokątów łatwo uzyskać, bez wielkiej ilości odpadów, nawierzchnię tarasu w podobnym kształcie. W sprzedaży dostępne są również płyty trapezowe, oraz o zarysie okrągłym.

Płyty betonowe układa się tak samo jako kostkę. Najważniejsza jest solidna, utwardzona podbudowa. Szczeliny między elementami wypełnia się piaskiem.

Klinkieru nie trzeba impregnować, bo ulega samooczyszczeniu (deszczówką). VANDERSANDEN



Bruk klinkierowy

Klinkier jest wyjątkowo trwałym, odpornym na zabrudzenia, odbarwienia i działanie czynników atmosferycznych materiałem. Jego kolor zależy od właściwości zastosowanej gliny, którą poddaje się specjalnemu procesowi wypalania.

Takie wyroby można układać na wiele sposobów, poza tym wykorzystywać jako krawężniki i obrzeża tarasu.

Cegła brukowa powinna być ułożona na stabilnej, równej podbudowie, zapewniającej odpowiednią przepuszczalność wody.

Do fugowania stosuje się piasek, który dobrze wypełni przestrzenie i jednocześnie zabezpieczy elementy przed przesuwaniem.

Kostek nie trzeba impregnować, ulegają samooczyszczeniu (deszczówką). Na bruku w zacienionych miejscach i tam, gdzie zimą używana jest sól drogowa, mogą się pojawiać wykwity oraz zazielenienia. Należy je usuwać wodą.

Drewno

Na nawierzchnię tarasu wybiera się modrzew, bangkirai, ipe, merbau. Wykorzystuje

eprasa.pl 89547605e7



Drewno na nawierzchni tarasu wymaga konserwacji – mycia, szlifowania (jeśli jego powierzchnia nie jest równa) i ponownej impregnacji. JAF POLSKA

się deski gładkie lub ryflowane. W zależności od jego kształtu i różnicy poziomów pomiędzy posadzką na parterze a planowaną nawierzchnią, taki podest można wykonać na wiele sposobów. Jeżeli różnica ta jest duża, buduje się go na słupkach, które utrzymują ponad poziomem terenu nośny ruszt z belek. Jeśli jest ona mała – stelaż taki układa się na bloczkach lub słupkach betonowych.

Taras można też przygotować w sposób tradycyjny – na legarach drewnianych, które stanowią ruszt nośny. Powinny być one usytuowane w odległości 50–60 cm, by deski na nich położone się nie uginały. Do ich mocowania należy używać nierdzewnych wkrętów, aby uniknąć rdzawych zacieków. Deski przykręca się do legarów, zachowując między nimi 3 mm przerwę. Trzeba pamiętać o spadku, żeby woda opadowa swobodnie spływała, wzdłuż ryflowania elementów.

Deski i konstrukcję zabezpiecza się przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych, np. olejem. Nanosi się go co najmniej dwukrotnie. Przed każdym letnim sezonem taras powinno się umyć myjką ciśnieniową, przeszlifować (jeśli powierzchnia desek nie jest równa) i powtórnie zaimpregnować.

Kompozyt

Coraz częściej deski drewniane zastępowane są kompozytem. Wytwarza się je z włókien drewnych i PVC. Z wyglądu przypominają drewno, ale są dużo bardziej od niego odporne na warunki atmosferyczne – deszcz,





Deski kompozytowe produkowane są z włókien drewnych i PVC. Mogą mieć profil pełny lub komorowy. Najczęściej mają ryflowaną powierzchnię. DLH, JAF POLSKA

REKLAMA





Ułożenie nawierzchni tarasu z kamienia nie jest proste. Warto zlecić to doświadczonemu kamieniarzowi. UROK-KAMIENIA.PL

śnieg i nasłonecznienie. Na etapie produkcji są szczotkowane, dzięki czemu są antypoślizgowe. Oferowane są jako gładkie lub ryflowane (antypoślizgowe).

Kupuje się je przygotowane do samodzielnego montażu albo można zlecić to firmie, która je sprzedaje. Każdy zestaw zawiera deski (z profilem pełnym bądź komorowym), legary, spinki do łączenia, listwy wykończeniowe.

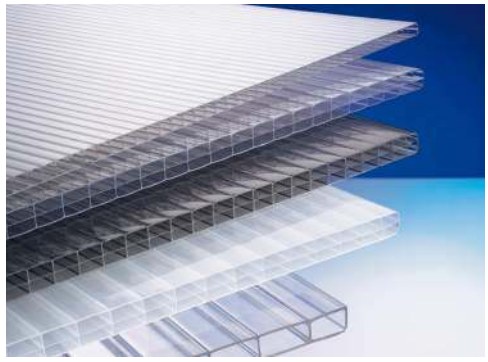
Nawierzchni z kompozytu nie trzeba odnawiać. Lekkie zabrudzenia zwykle spłukuje deszcz. Przed sezonem warto jednak je umyć, np. myjką ciśnieniową.

Kamień

Kostki i płyty wycina się ze skał – granitu, bazaltu, serpentynitu, sjenitu. Układa się je podobnie jak kostkę betonową. Najpierw w obrębie zarysu tarasu usuwa się górną warstwę gruntu, następnie formuje wykop, którego dno wyściela się geowłókniną (chroni ona przed zmieszaniem się dosypanego kruszywa z rodzimym gruntem). Na brzegach mocuje się obrzeża, a w samym wykopie szykuje podbudowę z kruszywa i piasku. Profiluje się lekki spadek od budynku. Podłoże wykańcza się wybranymi elementami z kamienia.







Na zadaszenie tarasu stosuje się płyty z poliwęglanu komorowego, falistego, trapezowego lub litego oferowane w kilku kolorach. L. JAMPOLSKA, GUTTA

WYBÓR ZADASZENIA

Stałe, pełne

Konstrukcja drewniana pokryta gontem bitumicznym albo blachą. Można ją wykonać z drewna krajowego bądź egzotycznego. Przed montażem niezbędna jest solidna impregnacja i co 2–3 lata konserwacja, np. przez olejowanie. Belki przytwierdza się do tarasu, stosując nierdzewne mocowania, a na dachu układa lekkie pokrycie.

Pod gont koniecznie należy przygotować sztywne poszycie z desek albo płyt drewnopochodnych. Pod blachę wystarczą łaty i kontrłaty, ale deszcz padający na taką osłonę może przeszkadzać osobom lubiącym odpoczynek w ciszy.

Szkło stosowane na zadaszenia tarasów jest hartowane, bezpieczne i odporne na gradobicie. ALUNA, VERASOL (SCALA PLASTICS)





eprasa.pl 89547605e7

VERASOL

Zadaszenie tarasu

Smartline

stwórz własną strefę relaksu



Cena brutto od

3890,-

ROZMIAR: 304 x 250 cm

- Zestaw do samodzielnego montażu
- Bezbarwny poliwęglan o grubości 10mm
- Dostępny w 8 rozmiarach
- Kolor antracytowy RAL 7016

ŁATWY, SAMODZIELNY MONTAŻ



Stałe zadaszenia stanowiące integralny element budynku najczęściej pokrywa się takim samym materiałem jak dach. L. JAMPOLSKA

Stałe, przezroczyste

Konstrukcja drewniana pokryta płytami z poliwęglanu. W tym przypadku konstrukcja również może być drewniana (z litego drewna, klejonej kantówki), albo stali bądź aluminium, sam dach może być wygięty w łuk.

Ważne jest, aby drewno użyte na dach i na jego podpory było zdrowe, wytrzymałe i zaimpregnowane, najlepiej przemysłowo.

Płyty z poliwęglanu są lekkie, elastyczne i przezroczyste. Łatwo się je wygina, dzięki czemu można uzyskać półokrągłe konstrukcje. Osłona z nich wykonana rozprasza promienie świetle, zapewniając w upalne dni poczucie komfortu, i tylko nieznacznie ogranicza ilości światła wpadającego do wnętrza domu. Nie stanowi ona szczelnej bariery na drodze promieni słońca, ale skutecznie chroni przed deszczem. Jeżeli zależy nam na wyraźnym ograniczeniu przenikania słońca, można wybrać wersję przydymioną.

Na zadaszenie tarasu stosuje się płyty z poliwęglanu komorowego, falistego, trapezowego lub litego.



Mateusz Mroczkowski
Doradca techniczny
GUTTA POLSKA Sp. z o.o.

ZDANIEM EKSPERTA

O czym należy pamiętać planując zadaszenie tarasu z płyt poliwęglanu? Jakie są możliwości wykonania takiej konstrukcji?

Wybór poliwęglanu komorowego na zadaszenie tarasu to właściwa decyzja. Wysoka odporność mechaniczna, struktura komorowa, znakomita odporność na warunki atmosferyczne (również gradobicie), duży format (standardowo 2,1 x 6 m), kilka grubości oraz wybór różnych systemów montażowych (profili) z aluminium, PVC i poliwęglanu sprawia, że materiał ten jest powszechnie wybierany do zabudowy tarasów, pergoli czy altan.

Ten zaawansowany technologicznie materiał wymaga jednak zbudowania odpowiedniej konstrukcji (najczęściej drewnianej) oraz precyzyjnej, zgodnej z zasadami montażu, instalacji. Ważne jest, aby odpowiednie przygotowanie konstrukcji tarasu czy altany odbyło się już na etapie projektowania, aby później uniknąć niepotrzebnych problemów w trakcie montażu. Przede wszystkim należy uwzględnić rodzaj i grubość płyty, którą zamierzamy zastosować. To od jej grubości zależy, jaka będzie optymalna konstrukcja zadaszenia, tzn. jaka będzie najlepsza długość, szerokość i nachylenie, jaki będzie właściwy rozstaw krokwi i czy będą konieczne dodatkowe podpory (łaty) w konstrukcji.

Należy też uwzględnić obciążenia jakim będzie poddane zadaszenie. Przeanalizowanie tych kwestii już na etapie planowania, pozwoli uniknąć niespodzianek podczas montażu oraz dodatkowych kosztów w postaci często problematycznych przeróbek konstrukcji, czy dużych odpadów materiału spowodowanych koniecznością cięcia płyt na niestandardowe formaty. Zdecydowanie łatwiej jest dopasować konstrukcję do materiału niż materiał do konstrukcji. Oczywiście, dbając cały czas o estetykę i funkcjonalność tego zadaszenia.

Ponadto warto wybrać odpowiedni system profili, który zamierzamy zastosować. Gutta oferuje kilka gotowych systemów, które pozwalają na wykonanie solidnego zadaszenia o dowolnych rozmiarach. Są to profile aluminiowe, oraz połączenie aluminium i PVC przeznaczone do konstrukcji drewnianej lub stalowej.

Najczęściej stosowane są profile z aluminium (brzegowe, łączące, przyścienne, zamykające) z kompletem uszczelek, śrub i taśm zabezpieczających.

Odpowiedni dobór materiałów, właściwy, ustandaryzowany montaż zapewnią wieloletnią, bezproblemową eksploatację.

Oprócz materiałów do zabudowy Gutta oferuje również gotowe zadaszenia tarasów wykonane z profili aluminiowych, malowanych proszkowo w kilku rozmiarach i kolorach, z wypełnieniem z poliwęglanu lub akrylu. Zadaszenia są tak przygotowane, aby można je było łatwo i samodzielnie zamontować. Pozwala to dostosować zadaszenia do niemal każdego rodzaju tarasu i elewacji.

Poliwęglan można wykorzystać nie tylko na zadaszenie tarasu ale również wiaty ogrodowej. GUTTA





eprasa.pl 89547605e7

Gutta: zadaszenia



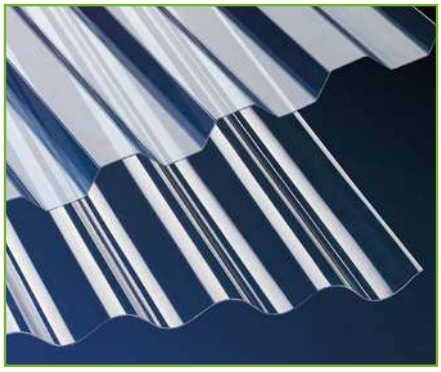


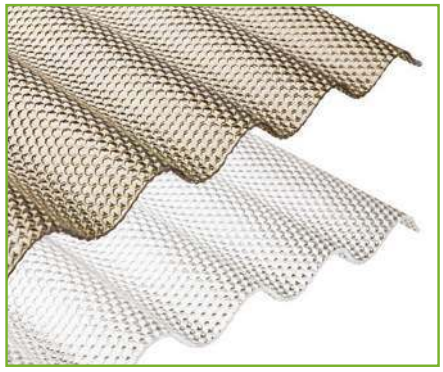
- Płyty z PVC
- Płyty z poliwęglanu (PC)
- Płyty z Akrylu (PMMA)
- Długa żywotność

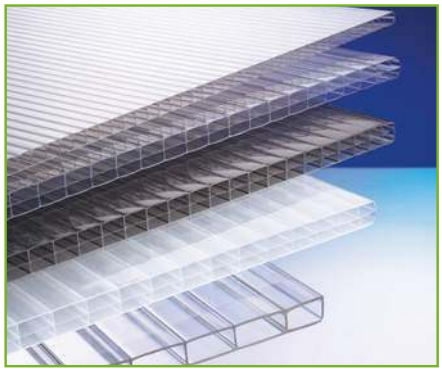
guttagliss® zadaszenia

DLA WYGLĄDU I OCHRONY

- Faliste i trapezowe
- Komorowe i lite
- Bezbarwne i dymione
- Gwarancja na gradobicie*







oraz zadaszenia drzwi i tarasów do samodzielnego montażu







gutta®

GUTTA POLSKA Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 9, 62-200 Gniezno
tel. 61 428 20 64÷66
www.gutta.pl
e-mail: info@gutta.pl

eprasa.pl 89547605e7





Markizy tarasowe najlepiej wyposażyć w napęd elektryczny, który znacznie ułatwi korzystanie z nich. Czujniki deszczu i wiatru uruchomią automatykę, która zwinie markizę, gdy zacznie padać deszcz lub wiać silny wiatr. MARKILUX, L. JAMPOLSKA

Konstrukcja metalowa pokryta szkłem hartowanym. Na tarasie można zamontować zadaszenie wykonane z aluminium albo stali pomalowanej proszkowo na dowolny kolor i przykryte hartowanym, bezpiecznym szkłem. Takie zadaszenie można rozszerzyć o bezramowe, przesuwne ścianki, chroniące odpoczywających przed intensywnym wiatrem i zacinaniem deszczu.

W komplecie do takiego wariantu osłony można zamontować daszek nad drzwiami wejściowymi, który przyczepia się do budynku za pośrednictwem odciągów lub wsporników ze stali nierdzewnej.

Sezonowe

Markiza. Jest ona najpopularniejszym ochroną przed słońcem na tarasie. To aluminiowa konstrukcja, na której rozciągnięto poszycie z tkaniny. Poszycie oraz składane ramiona (niektóre ze wspornikami) zwijają się na rurę nawojową, połączoną z belką mocującą. Belkę tę przytwierdza się do ściany, nadproża tarasu albo krokwi dachowych.

Poszycie wykonuje się z zaimpregnowanego materiału akrylowego, poliestrowego lub pokrytego wodoodporną folią w dowolnym kolorze lub z wzorami, np. w paski.

Warto pamiętać, że ciemne poszycie przepuszcza najmniejszą ilość światła i ciepła. Niektóre tkaniny oczyszczą się podczas deszczu. Inne można umyć wodą z ogrodowego węża albo z myjki ciśnieniowej (należy tak wyregulować siłę strumienia, żeby nie zniszczyć warstwy impregnującej).

Mniejsze modele takich osłon można obsługiwać ręcznie korbą. Większe wygodniej jest rozwijać i zwijać elektrycznie. Automatykę warto wyposażyć w czujnik wiatru i opadów, który zwinie markizę, gdy zacznie padać deszcz lub wiać silny wiatr.

Dobrze jest wybrać wersję z pełną kasetą. Wówczas po zwinięciu tkaniny (suchej) całość się w niej chowa.

Żagiel. Jego założenie to najprostszy sposób na ochronę przed słońcem i lekkim deszczem. Tego typu osłony wykonuje się z trwałej tkaniny syntetycznej, odpornej na płowienie. Oferowane są w kilkunastu jednolitych kolorach, odmianach wielkości i kształtu – prostokątne, kwadratowe, trójkątne, trapezowe. Można zamówić uszycie żagla w podanym rozmiarze. Na ogół mocuje się je do pergoli na tarasie lub do ścian domu. Każda krawędź płachty jest zakończona karabińczykiem żeglarskim, ułatwiającym jego zaczepienie. Można kupić też wersje z masztami i śledziami do osadzenia w ziemi, do rozstawienia w dowolnym miejscu w ogrodzie.

Żagle zacieniające oferowane są w kilkunastu jednolitych kolorach, w różnej wielkości i kształcie – prostokątne, kwadratowe, trójkątne, trapezowe. Mogą być montowane do ścian budynku lub rozstawiane w ogrodzie i mocowane do specjalnych masztów. OBI



eprasa.pl 89547605e7



TARASY, ELEWACJE, KONSTRUKCJE

DREWNIANE, KOMPOZYTOWE, TERMOWANE,...

W naszym asortymencie, między innymi:

- Tarasy drewniane, termowane i kompozytowe
- Elewacje drewniane i termowane
- Akcesoria i chemia do tarasów i elewacji
- Drewno budowlane KVH, BSH, C24
- Sklejki, OSB i płyty

Tarasy i elewacje z drewna to kwintesencja elegancji i nowoczesności, wykonanej w zgodzie z naturą.

Zyskują one na popularności nie tylko wśród miłośników rozwiązań ekologicznych. Drewno połączone z kamieniem, stalą lub szkłem to jeden z wiodących trendów w dziedzinie urządzania domów i ogrodów. Znakomicie wpisuje się w styl architektury minimalistycznej, jak i klasycznych projektów oraz rozwiązań.

Co jeśli chcesz cieszyć się wyglądem drewnianego tarasu, a nie masz czasu dbać o jego regularną konserwację? Nic prostszego. Z pomocą nadchodzi taras kompozytowy.

Wizualizator Tarasu i Elewacji

Taras drewniany z Bangkirai? Bardzo proszę. Szeroki czy wąski ryfel? Przekonajmy się! A może jednak kompozyt? Nic prostszego! Porównuj do woli, u nas wszystko masz jak na dłoni.



Kreator Tarasu

Kalkulator i planner tarasu w jednym. Ty planujesz, a kreator liczy i podpowiada najlepsze rozwiązania, na bieżąco optymalizując koszta.



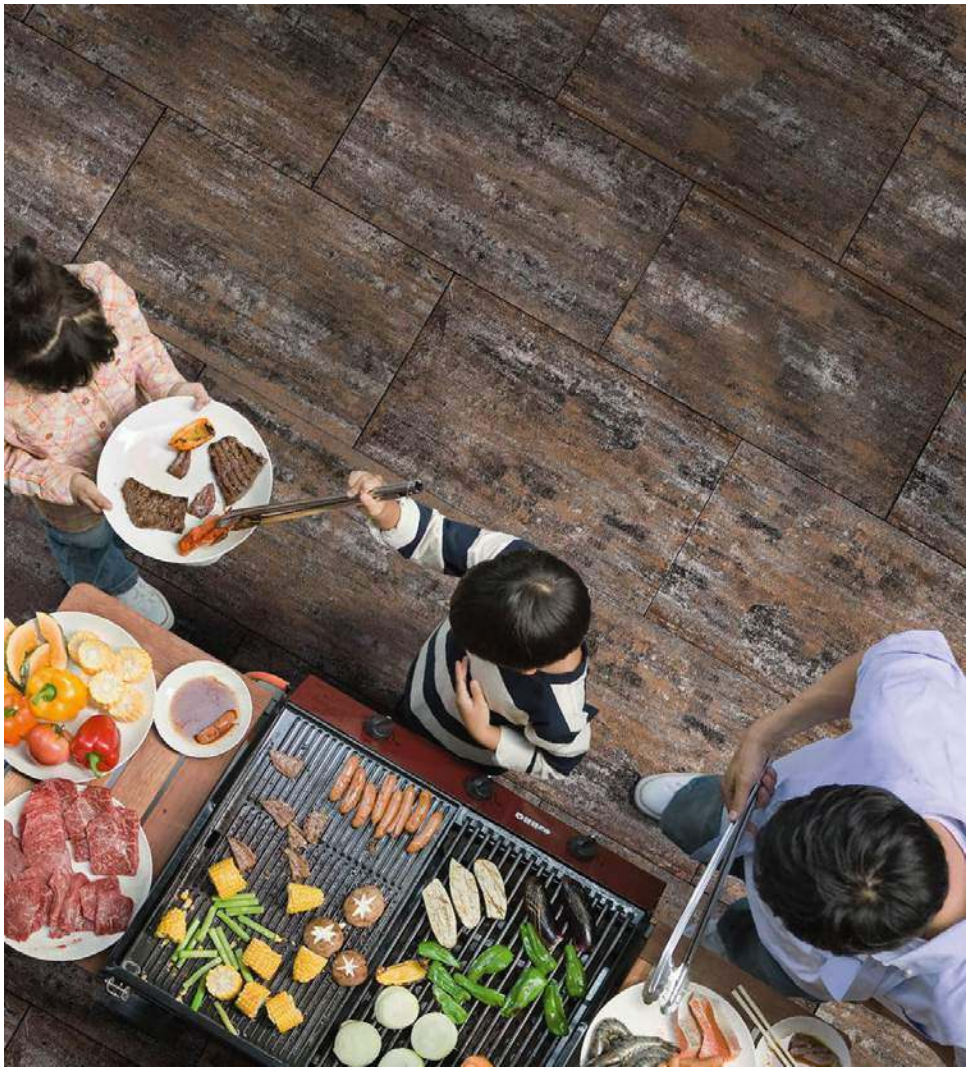
DEKARD · LUNAWOOD · silvadec · GARDIN · TimberTech Go Against the Grain · SIHGA · OWATROL THE ORIGINAL · SAICOS COATING SYSTEMS

Warszawa (Małopole) · **Poznań** (Gądki) · **Białystok** (Choroszcz) · **Bielsko-Biała** (Kęty)
Łódź · **Olsztyn** · **Radom** · **Toruń** · **Warszawa** · **Wrocław**

www.jaf-polska.pl

eprasa.pl 89547605e7

Lato na tarasie z FORBET



Kiedy pogoda staje się coraz cieplejsza, a dzień dłuższy, życie rodzinne w naturalny sposób przenosi się do ogrodu. Taras przyległy do domu, to nie tylko uzupełnienie bryły budynku, to przede wszystkim przedłużenie salonu jako przestrzeni do odpoczynku, relaksu, oraz centrum życia towarzyskiego. Aby tak się stało, należy w sposób przemyślany i funkcjonalny zaaranżować przestrzeń wokół nas. Sprawdźmy o czym warto pamiętać.

Aranżując taras, warto traktować go jako zewnętrzne pomieszczenie w którym organizujemy poszczególne sposoby odpoczynku czy aktywności. Pierwsza przestrzeń zaraz za drzwiami salonu, świetnie sprawdzi się jako ogrodowa jadalnia. W tym przypadku powierzchnia zabudowana z płyt **GIGANTE** pozwoli na zachowanie dużych płaszczyzn z małą ilością fug, co z kolei ułatwi rozstaw mebli ogrodowych, oraz wizualnie powiększy przestrzeń. Zwyczajowo powierzchnia ta pozostaje na wysokości podłogi w domu, stanowiąc przedłużenie salonu. Różnicę terenu między tarasem, a trawnikiem bez problemu zniwelujemy stopniami betonowymi z grupy **GIGANTE** lub elementami małej architektury, takiej jak bloczki ogrodzeniowe **LINEAGE** czy palisady. Z tych ostatnich elementów możemy zaaranżować donice z roślinami ozdobnymi czy zielniki, które staną się naturalną przegrodą między górnym i dolnym tarasem, mogącym służyć jako salon ogrodowy, czy strefa relaksu z hamakiem lub huśtawką. Takie miejsce może mieć nieco



innych charakter, być bliższe natury, a do tego zadania świetnie sprawdzą się płyty z rysunkiem drewna **OLD WOOD** w odcieniach brązów i beży.

Ze strefy relaksu możemy podążać w głąb ogrodu, przechodząc po luźno rozrzuconych płytach w trawniku do najdalej odsuniętej od domu – strefy letniej kuchni. Ta część rekreacji świetnie sprawdza się w końcowej części zagospodarowania terenu, stając się oddzielną i samowystarczalną przestrzenią do spotkań towarzyskich, które nie zakłócają pozostałym domownikom spokojnego snu. Tu świetnie sprawdzą się gładkie powierzchnie kostek i płyt **LINEAGE** i **LINEAGE XL**, które swoją zmiennością wymiarów w prosty i elegancki sposób zaznaczą tą przestrzeń, oraz w razie zabrudzeń będą łatwiejsze w wymianie.

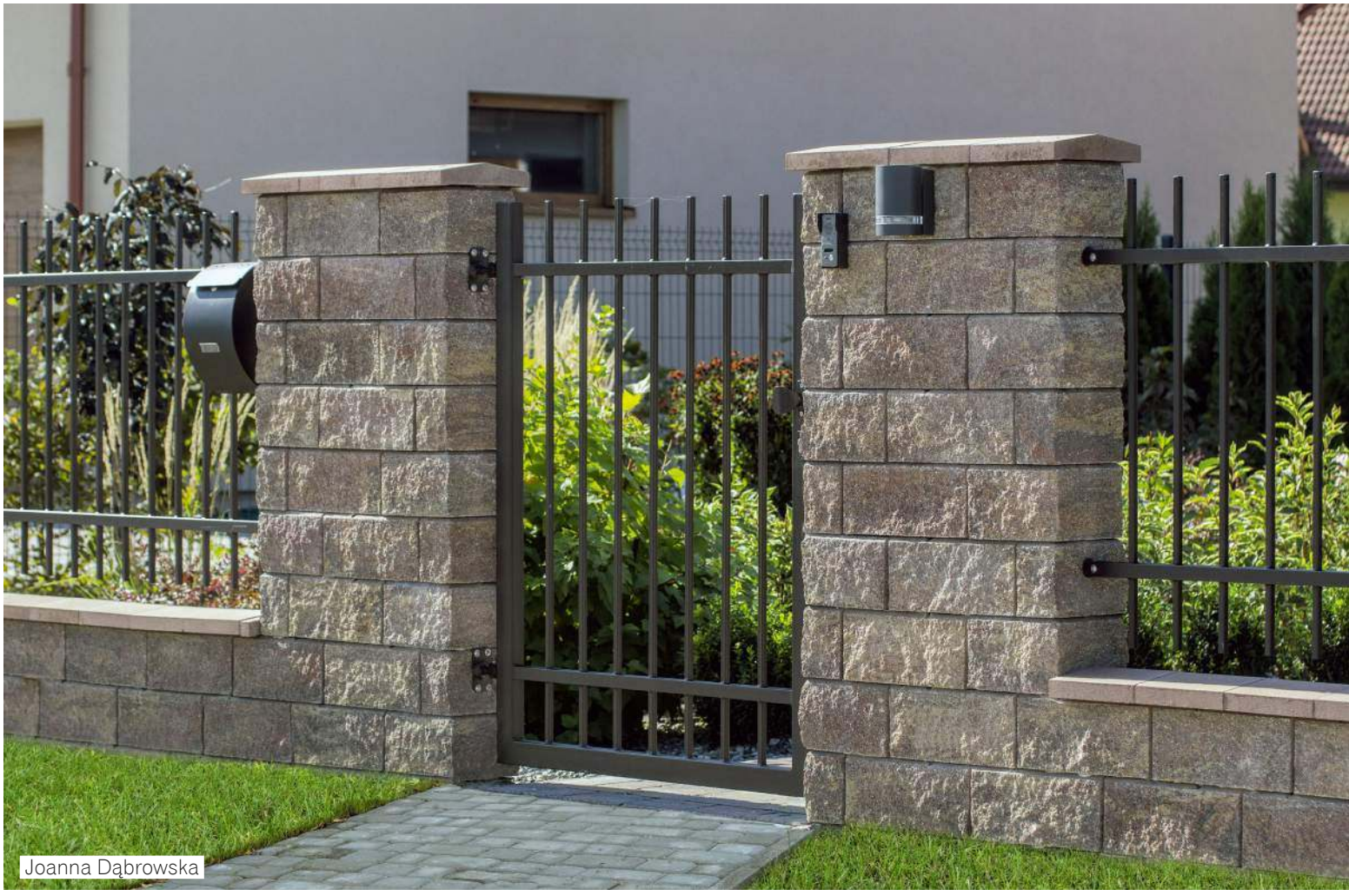
Klamrą dla każdej ze stref tarasowych w ogrodzie będzie przemyślany i spójny system kolorystyczny, w obrębie wszystkich grup produktowych **FORBET**, który pozwoli stworzyć przestrzenie w jednej tonacji barwnej, ale w różnych strukturach czy nieco odmiennych charakterach.

Dobrze zaaranżowane miejsca wypoczynku, stwarzają poczucie większej przestrzeni w ogrodzie, ale jednocześnie zapewniają intymność i poczucie przytulności, co sprzyja wspólnemu spędzaniu czasu z rodziną i przyjaciółmi.



FORBET®
for good
www.forbet.pl

eprasa.pl 89547605e7



Joanna Dąbrowska

FOT. JONIEC

Płot, furtka i brama wjazdowa

Docelowe ogrodzenie na ogół jest na końcu listy prac zaplanowanych jako część inwestycji pt. stawianie własnego domu. W przypadku nowo kupionych parceli, zwykle przewiduje się jeszcze przed budową otoczenie ich terenu tanią siatką, a dopiero po przeprowadzce wzniesienie bardziej solidnego parkanu. Często prowizorka zostaje na długi lata, bo wykonanie efektownego ogrodzenia – z furtką i bramą wjazdową z napędem – sporo kosztuje.

eprasa.pl 89547605e7



Zgodnie z przepisami, furtka nie może być węższa niż 90 cm, ale wygodna powinna mieć minimum metr szerokości. FORBET

Najlepiej ogrodzenie zaplanować już na etapie projektowania budynku, by pasowało do architektury domu i stylu zagospodarowania ogrodu. Przedtem należy zapoznać się z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Jeśli nie znajdziemy w nim nakazów, możemy wybrać dowolny płot.

Budowy ogrodzenia do wysokości 2,2 m nie trzeba zgłaszać w starostwie. Powinno się jednak pamiętać, że zgodnie z przepisami, ogrodzenie:

- nie może przekraczać granicy działki oraz linii rozgraniczającej ulicę;
- nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi i zwierząt – zabrania się umieszczania drutu kolczastego, tłuczonego szkła, ostro zakończonych elementów na wysokości poniżej 1,8 m;
- bramy i furtki nie mogą otwierać się na zewnątrz posesji, a ich progi muszą umożliwiać swobodny wjazd osobom na wózkach inwalidzkich.

Jeżeli jednak zgłoszenie jest konieczne (np. ze względu na wysokość płotu), to należy go dokonać co najmniej na 21 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia budowy ogrodzenia. Podaje się w nim rodzaj, zakres i sposób wykonania robót oraz termin ich rozpoczęcia. Należy też dołączyć oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością. Prace można rozpocząć, jeśli przez 21 dni od doręczenia zgłoszenia starostwo nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji.

Parkan wokół terenu nieruchomości to nie tylko przęsła, ale również furtka i brama wjazdowa. Żeby stanowiły jednolitą wizualnie całość, powinny być wykonane z takich samych materiałów.

Uwaga! Lokalizację wjazdu do bramy, a niekiedy i budowę samego ogrodzenia, trzeba uzgodnić z zarządcą drogi.

SIATKA

Na ogół wykonuje się z niej tylną i boczne części ogrodzenia oraz płoty tymczasowe. Produkowana jest ze splatanego albo zgrzewanego stalowego drutu ocynkowanego (po pewnym okresie należy ją zabezpieczyć przed korozją farbą do powierzchni ocynkowanych), albo powlekanego

Bariera z siatki jest najtańsza. Zwykle montuje się ją na czas budowy, lub jako boczne i tylne docelowe ogrodzenie posesji. Od fontu stawia się bardziej dekoracyjny płot. ARCHIWUM BD





Drewniany płot trzeba co kilka lat odnawiać. JAF POLSKA

warstwą syntetyku (niepotrzebna konserwacja). Sprzedawana jest w zwojach, ma długość 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 naciągając taki element przy użyciu napinaczy.

DREWNO

Ogrodzenie takie może mieć formę pionowych albo poziomych desek – mocowanych w kilku rzędach, tworzących pełną barierę albo z prześwitami. Wykonanie sztachet można zlecić stolarzowi lub kupić gotowe panele. Tego typu parkan ulega korozji biologicznej, trzeba więc go regularnie konserwować – czyścić z mchu i porostów, szlifować, impregnować i malować bądź lakierować.

METAL

Do wyboru są przęsła ze stali oraz (rzadziej) z aluminium z przeróżnym wypełnieniem:

- **z prętów lub kształtowników** – najczęściej ze stali ocynkowanej i powlekanej tworzywem lub lakierowanej proszkowo.

Ogrodzenie panelowe najczęściej produkowane jest w elementach o szerokości 2,5 m. METPOL



eprasa.pl 89547605e7



Stalowe przęsła ocynkowane i pomalowane proszkowo można kupić w marketach budowlanych w dowolnym wzorze i łączyć np. z prefabrykowaną podmurówką. POLARGOS

Kształtowniki o profilu otwartym zamyka się szczelnie od góry kapturkiem;

- **z siatki** – to gotowe moduły z siatką rozciągniętą w ramach ze stali lub aluminium. Oferowane w kilku kolorach i wymiarach z zestawem akcesoriów montażowych;
- **z elementów kutych lub odlewanych** – ze stali albo cięższego żeliwa. Przeważnie mają bardzo dekoracyjną formę, na ogół są wykonane według indywidualnego projektu. Niestety, są drogie.

GABIONY

Oryginalną wersją metolowego ogrodzenia są kosze z siatki, wypełnione kamieniami polnymi, tłuczniem, granitową kostką, drewnem, szkłem. Łączy się je w dowolnej konfiguracji z ażurowym ogrodzeniem innego typu bądź buduje pełny płot. Są trwałe, solidne i szczelne. Niekiedy zabezpiecza się je przed korozją powłoką z PVC, albo nanoszonym metodą proszkową lakierem (z palety RAL). Sprzedawane są o długości do 2,5 m, wysokości 0,3–2 m i szerokości 0,17–0,5 m. Kosze dostarczane są w formie złożonej; na miejscu się je wypełnia i łączy stalowym drutem albo zszywkami. Nie jest konieczne ich fundamentowanie, stabilizuje się je punktowo zagłębionymi słupkami (do głębokości min. 70 cm) i wykonuje płytką wylewkę z betonu (powinna być kilka centymetrów szersza od koszy). Gabiony stanowią skuteczną barierę przed hałasem ulicznym, ponieważ ze względu na wypełnienie mają właściwości dźwiękoszczelne.

Kosze z siatki wypełnia się kamieniami polnymi, tłuczniem, granitową kostką, drewnem, szkłem. KONSPORT





BETON

Ogrodzenie z betonu może mieć formę:

- **paneli prefabrykowanych** – składa się z betonowych słupków oraz modułów o różnej szerokości i wysokości, które wsuwa się w fabrycznie przygotowane rowki na słupkach. Słupki wkopuje się w ziemię i zalewa ich podstawę betonem, następnie umieszcza między nimi panele (pełne bądź ażurowe, dostępne w wielu wzorach i kolorach);
- **zbrojonego betonu monolitycznego** – taki płot wykonuje się z kształtek, które najczęściej imitują granit albo piaskowiec. Elementy łączy się bez użycia zaprawy. Zbroi się je prętami stalowymi i wypełnia (od góry) betonem. Innym wariantem jest tzw. suchy mur, czyli system kształtek betonowych, których się nie skleja, ale najczęściej wypełnia ziemią;
- **betonowych bloczków lub pustaków** – tego rodzaju parkan wykonuje się z elementów wytworzonych w technologii wibroprasowania. Na ogół mają większy rozmiar od cegieł, dlatego łatwo i szybko stawia się z nich mur. Podczas produkcji wyrobom nadaje się odmienne wymiary, kolory i faktury (gładkie, szlifowane, łupane). Układa się je tak, jak cegły.







Ogrodzenie z betonowych bloczków wykonuje się z elementów wytworzonych w technologii wibroprasowania. Mają większy rozmiar od cegieł, dlatego łatwo i szybko stawia się z nich mur. JONIEC, VESTONE, VESTONE

eprasa.pl 89547605e7

Brama wjazdowa z napędem

Zgodnie z przepisami, szerokość bramy wjazdowej na posesję nie może być mniejsza niż 2,4 m, ale by umożliwiała wygodne manewrowanie samochodem osobowym i nawet sporadyczne dostawy z wykorzystaniem ciężarówek – powinna mieć minimum 4 m. Przy decydowaniu o jej rodzaju, należy pamiętać, że w trakcie otwierania nie może wystawać poza granicę działki. Dobrze jest zaplanować ten element we wnęce, dzięki czemu podczas otwierania auto zatrzymuje się na terenie nieruchomości, a nie na ulicy. Do wyboru są dwa warianty skrzydeł:

- **przesuwne** – obecnie najpopularniejsze. Mogą być samonośne lub na rolkach, poruszających się po szynie. Zwykle mają jedno długie skrzydło, przy którym trzeba zapewnić przestrzeń na jego ruchu wzdłuż wewnętrznej strony ogrodzenia. Wersje samonośne wyposażone są w przeciwwagę do zrównoważenia ciężaru skrzydła, zawieszonego na wysięgniku. Takie skrzydło umożliwia poruszanie się bramy bez dotykania podłoża – zimą unika się przymarzania wrót do nawierzchni (jeśli nie założono systemu przeciwoblodzeniowego), jak się często dzieje w przypadku modeli przesuwanych na rolkach;
- **rozwierane** – aby skrzydła bramy zapewniały wygodny wjazd, powinny się otwierać pod kątem 90–100°. Lżejsze i poręczniejsze są wersje dwuskrzydłowe (szerokość jednego skrzydła nie może przekraczać 3 m), zwłaszcza przy manualnej obsłudze. Można do nich dodać automatykę.

Napęd

Każdą bramę wjazdową warto wyposażyć w napęd, ułatwiający korzystanie z niej. Jego zalety są nie do przecenienia, nie tylko podczas opadów deszczu czy śniegu. Wjeżdżanie na posesję bez konieczności wychodzenia z samochodu i ręcznego otwierania bramy jest bardzo wygodne na co dzień, niezależnie od pogody. Większość inwestorów od razu planuje zakup bramy z napędem. Tak jest najtaniej.

Dobrej jakości automatyka powinna zapewniać szybkie, bezpieczne i bezawaryjne korzystanie z bramy. Nowoczesne napędy mogą być sterowane drogą radiową za pośrednictwem pilota, ale także za pomocą przycisku lub telefonu komórkowego.

Obecnie najpopularniejsze są **bramy przesuwne**, które otwierają się na bok, równolegle do ogrodzenia. Aby skrzydło automatycznie się otwierało, potrzebny jest siłownik, który wprawi je w ruch. Oferta producentów jest bardzo szeroka. Można na przykład wybrać model, przeznaczony do skrzydeł o masie do 600 kg, który





Dla wygody użytkowników, każdą wjazdową bramę, również dwuskrzydłową rozwieraną warto wyposażyć w napęd. WIŚNIOWSKI, BENINCA

przesuwa je z prędkością 25 m/min (5-metrowa brama otwiera się całkowicie w ciągu 12 s). Czas ten jest szczególnie istotny, gdy zależy nam na jak najszybszym wjechaniu na posesję przy ruchliwej drodze.

Przy wybieraniu siłownika warto sprawdzić, **w jaki sposób zwalniana jest blokada skrzydła.** Przydaje się to wtedy, gdy nastąpi przerwa w dostawie prądu. Na ogół napęd odłącza się ręcznie za pomocą klucza, który uruchamia czujnik bezpieczeństwa odcinający prąd. Zasilanie sieciowe można zastąpić akumulatorowym. Niektóre modele siłowników zawierają baterie, które zapewniają ciągłość pracy bramy.

Bramy rozwierane też można wyposażyć w automatykę, dobierając siłownik do szerokości słupka, na którym zamontowane jest skrzydło. Producenci oferują wersje na wąskie i szerokie słupki.

Dobierając automatykę, należy wziąć pod uwagę **długość i wagę skrzydła bramy.** Siłownik jest w stanie obsłużyć konkretny ciężar maksymalny, warto jednak wziąć pod uwagę 20% rezerwę by go nie przeciążać. Im dłuższe i cięższe skrzydła, tym dłuższe i bardziej solidne powinno być ramię siłownika aby nie narażać bramy na uszkodzenia w wyniku działania silnych podmuchów wiatru. Zbyt słaby napęd może skutkować mało stabilną pracą sprzętu – brama może nie otworzyć się do końca. Napęd należy też dobierać na podstawie **intensywności jej użytkowania** – na posesjach jednorodzinnych to zwykle 30–50 cykli dziennie. Ważna jest też **szybkość otwierania** i **wymagany kąt otwarcia bramy rowieranej** (na ogół 90°).

W wersjach automatycznych, zarówno tych przeznaczonych do bram przesuwnych jak i rozwieranych, ważne są udogodnienia wpływające na bezpieczeństwo i komfort ich obsługi, np.:

- lampa ostrzegawcza – informuje o działaniu mechanizmu;
- funkcja furtki – częściowe otwarcie bramy;
- fotokomórka – wykrywa ruch przejeżdżającego samochodu, dzięki niej nie trzeba pamiętać o zamykaniu wrót pilotem po wyjechaniu z posesji, bo same zamkną się po zaprogramowanym przez nas czasie;
- enkoder – czujnik kontrolujący ruch i położenie bramy, gdy poruszające się skrzydło natrafi na przeszkodę, zatrzyma się lub cofnie;
- łagodny start i domknięcie – zapewni cichą i stabilną pracę skrzydła.

Siłownik do bram skrzydłowych (a) i do przesuwnych (b). BENINCA







Najczęściej bramami wjazdowymi steruje się pilotem, np 4-kanałowym z podwójnym kodowaniem. BENINCA

eprasa.pl 89547605e7



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

Inne elementy ogrodzenia

Furtka. Zgodnie z przepisami, nie może być węższa niż 90 cm, dla wygody tę główną warto zaplanować minimum metrową. Dobrze gdy jest cofnięta w głąb posesji i formuje bezpieczną wnękę. Oprócz głównej wejściowej, przydatna będzie furtka do śmietnika, zlokalizowanego w linii ogrodzenia.

Śmietnik. Chociaż można postawić go w dowolnej części posesji, to właśnie lokalizacja w linii ogrodzenia jest optymalna. Nie zajmuje on wtedy miejsca w ogrodzie, służby sprzątające mają do niego łatwy dostęp. Najlepiej zaprojektować śmietnik z dala od furtki głównej. Jeżeli jest to niemożliwe, np. na wąskiej działce, dobrze jest obsadzić go gęstym pnączem bądź żywopłotem – będzie wówczas mniej widoczny.

Oświetlenie. Lampy zaleca się instalować na szczycie słupka przy furtce albo pod daszkiem. Atrakcyjnym i funkcjonalnym wyposażeniem są oprawy wbudowane w ogrodzenie i zespolone ze skrzynką na listy i domofonem bądź wideodomofonem. Za dnia są prawie niezauważalne, wieczorem natomiast delikatnie oświetlą ten rejon.

Skrzynka na listy. Najprostszym rozwiązaniem jest jej montaż do przęsła lub słupka płotu. W trakcie budowy płotu, można także przygotować specjalną wnękę na skrzynkę w murze bądź słupku – nie będą one wystawać poza jego lico. Najwygodniejsze jednak jest zastosowanie skrzynek przelotowych, dwustronnych, z których można wyjmować korespondencję bez konieczności wychodzenia z posesji – je również montuje się podczas wykonywania ogrodzenia.

Domofon lub wideodomofon. Furtka powinna być wyposażona w jedno z tych dwóch urządzeń. Trzeba doprowadzić do niej instalację elektryczną je zasilającą. Jeśli nie dopilnowaliśmy tego przed wzniesieniem parkanu, możemy zdecydować się na modele radiowe, droższe od przewodowych. Ale i tak trzeba doprowadzić kabel zasilający elektrozamek (np. od skrzynki z licznikiem).



Śmietnik dobrze jest zabudować i zadaszyć. L. JAMPOLSKA





Skrzynka na listy może być wbudowana w słupek ogrodzeniowy (a) lub zawieszona na nim (b). KONSPORT

KAMIEŃ

Tego typu ogrodzenie najczęściej buduje się z piaskowca, wapienia, granitu. Z uwagi na wysoką cenę, taki materiał stosuje się tylko na front płotu, do wypełnienia wykorzystując tańszy zamiennik. Spore kamienie ciosane układa się ściśle, aby przylegając do siebie, stanowiły lico muru, mniejszymi wypełnia się środek, łupane zestawia się w rzędach – podobnie jak zwykłe cegły, a z polnych tworzy się nieregularne warstwy, korzystając z egzemplarzy różnej wielkości.

Cegły klinkierowe najczęściej stosuje się do murowania słupków, rzadziej do pełnych płotów. KING KLINKER, RÖBEN





CEGŁY KLINKIEROWE

Tego rodzaju barierę na ogół wznosi się z cegieł klinkierowych, dostępnych w wielu kolorach. Są one trwałe, mrozo- i wodoodporne. Koniecznie trzeba je zabezpieczyć od góry daszkami, których forma umożliwia swobodne spływanie wody opadowej i chroni przed wilgocią i cegłę, i spoiny. W sprzedaży znajdują się nie tylko cegły, ale również gotowe kształtki do wykończenia podmurówek, słupków i murków. Należy stosować zaprawę przeznaczoną do klinkieru, która nie zabrudzi ogrodzenia.

TWORZYWO SZTUCZNE

Ogrodzenia takie produkowane są zwykle z PVC lub kompozytu drewnianego. To panele imitujące drewno. Występują w kilku odcieniach brązu, szarości i bieli. Są lekkie, odporne na uszkodzenia mechaniczne i niekorzystne warunki atmosferyczne, w tym blaknięcie. Nie jest potrzebna ich konserwacja, jak w przypadku drewnianych elementów.

Przęsła z tworzyw sztucznych: pełne (a) i ażurowe (b). PLASTIVAN





eprasa.pl 89547605e7



JONIEC

ZŁOTY MEDAL 2020

ROMA Perfect

NOWOCZESNE OGRODZENIA

ZAPROJEKTUJ SWOJE OGRODZENIE:
www.kalkulatorogrodzenia.pl

www.joniec.pl

eprasa.pl 89547605e7

FOT. BAUMIT



Idealne płaszczyzny

Janusz Werner

Murowane przegrody od wewnątrz tynkuje się i ewentualnie – według uznania inwestora – wygładza za pomocą gładzi. Dwa najpopularniejsze rodzaje tynków wewnętrznych to wyprawy cementowo-wapienne i gipsowe. Podczas remontów oraz wyrównywania krzywych ścian i sufitów stosowane są też masy szpachlowe.

Tynk to warstwa zaprawy (przeważnie cementowo-wapiennej lub gipsowej), którą pokrywa się powierzchnie ścian i sufitów. Może być ich ostatecznym wykończeniem lub stanowić bazę pod gładzie, powłoki malarskie, okładziny (np. płytki).

Tynki pełnią rolę dekoracyjną i użytkową – poprawiają izolacyjność akustyczną i termiczną przegród, chronią je przed wilgocią (wewnątrz budynków przed działaniem pary wodnej) i uszkodzeniami mechanicznymi. Zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia. Odpowiednio dobrane poprawią nie tylko estetykę pomieszczeń, ale także panujący w nich mikroklimat. Te na bazie spoiwa wapiennego oraz gipsu regulują wilgotność, pochłaniając nadmiar pary wodnej i uwalniając ją, gdy powietrze w pomieszczeniu staje się za suche.

TYNKI CEMENTOWO-WAPIENNE

Powstają z cementu, piasku, wody i wapna. Stosuje się je we wszystkich pomieszczeniach, także tych o podwyższonej wilgotności (łazienki, pralnie). To dobre wykończenie ścian narażonych na uszkodzenia mechaniczne (w korytarzach, pomieszczeniach gospodarczych). W innych miejscach są często jedynie podkładem warstwy wykończeniowej: gładzi gipsowej czy płytek. Mają wówczas dwie warstwy – pierwsza to obrzutka, poprawiająca przyczepność, druga to narzut. Ten powinien mieć 1–1,5 cm grubości. Można dać też trzecią warstwę, z dużą ilością wapna, zacieraną na gładko. Dobry fachowiec wykończy ją tak, że nie będzie po-



Gotowa, sucha mieszanka tynkarska sprzedawana w workach. BAUMIT

eprasa.pl 89547605e7



Tynki, zarówno tradycyjne cementowo-wapienne, jaki i gipsowe, nakłada się ręcznie lub maszynowo, za pomocą agregatu. BAUMIT

trzebna gładź gipsowa. Oczywiście, o ile inwestor lubi lekko szorstkie powierzchnie.

Nad gipsowymi tradycyjne tynki górują przede wszystkim wyższą odpornością na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne. Ich wykonanie w niezamieszkanym domu nie stanowi problemu, ale w budynku użytkowanym oznacza kłopoty: ryzyko zawilgocenia pomieszczeń, długi czas oczekiwania na wyschnięcie wyprawy (tydzień do dwóch na każdy centymetr grubości), ogromny bałagan.

Nakłada się je ręcznie (kielnią trójkątną) lub maszynowo, wykorzystując agregat tynkarski. W zależności od sposobu nakładania trzeba dobrać odpowiednią zaprawę (tynki maszynowe lub ręczne).

TYNKI GIPSOWE

Ich główne składniki to gips wysokiej jakości, kruszywo kalibrowane (średnica do 1,2 mm), dodatki uszlachetniające (wapno, plastyfikatory). Są łatwiejsze do nakładania (w przeciwieństwie do cementowo-wapiennych nakłada się je tylko jedną warstwą) i pozwalają na uzyskanie gładszej powierzchni. Można je nakładać ręcznie, jednak na dużych powierzchniach przeważnie robi się to maszynowo, za pomocą agregatu. Szybciej wysychają, wystarczy 7–14 dni. Ich wadą jest mniejsza odporność na uszkodzenia mechaniczne, choć są też takie o zwiększonej twardości. Trzeba pamiętać, że nie nadają się do pomieszczeń o wilgotności powyżej 70% – chłoną wilgoć, a zawilgocone tracą wytrzymałość. Gips powoduje też korozję stali. Jeśli nie chcemy na ścianie rdzawych plam, elementy stalowe (gwoździe, wkręty) należy zabezpieczyć, np. przez pomalowanie. Tynki gipsowe to dobre podłoże powłok malarskich i tapet.

MASY SZPACHLOWE

Masy szpachlowe służą do uzupełniania ubytków, wypełniania pęknięć i zarysowań, korygowania większych nierówności, wyprowadzania płaszczyzny ścian oraz sufitów przed nałożeniem gładzi, czy powłok dekoracyjnych. Produkty z tej grupy (wzmocnione włóknami lub specjalnymi polimerami) przeznaczone są także do spoinowania połączeń i wykańczania styków płyt gipsowo-kartonowych oraz gipsowo-włóknowych.

Występują w postaci proszku (najczęściej gipsowego), który trzeba rozrobić wodą, i jako gotowa do użycia pasta. Szpachle są twardsze od gładzi, mocno trzymają się podłoża. Co ważne, można nakładać je grubą warstwą – do 10 mm. Dlatego świetnie sprawdzają się przy remontach ścian z dużymi ubytkami, mocno odchylonych od pionu, nierównych. Także przy wypełnianiu bruzd, w których poprowadzono np. przewody instalacji elektrycznej.



Wyrównywanie tynku łatą (a) i ręczne zacieranie pacą (b). BAUMIT

Najpopularniejsze szpachle gipsowe nadają się na prawie wszystkie typy podłoży: beton, gazobeton, ceramikę, tynki (cementowe i cementowo-wapienne), płyty g-k, nawet pomalowane tapety tekstylne. Stosuje się je wyłącznie wewnątrz budynków.

Podłoże, na którym zostanie rozprowadzona masa szpachlowa, musi być odpowiednio przygotowane – stare, odspojone powłoki malarskie powinny zostać usunięte, ściana odpylona i zagruntowana. Szpachlę rozprowadza się za pomocą stalowej, koniecznie nierdzewnej pacy. Albo mechanicznie, korzystając z agregatu. Na ścianach pasami od podłogi w górę, na sufitach od okien w głąb pomieszczenia.

Należy stosować się do zaleceń jej producenta. Jeśli używamy wyrobu w postaci sypkiej, musimy dopilnować właściwych proporcji proszku i wody. Istotne jest dokładne wymieszanie masy, która nie może zawierać grudek (co zdarzy się, gdy damy za mało wody). Z kolei zbytnie rozwodnienie mieszanki sprawi, że wysychając, będzie bardziej się kurczyć, a finalnie stanie się porowata i mniej wytrzymała.

eprasa.pl 89547605e7



Masa szpachlowa do połączeń płyt gipsowo-kartonowych (a KNAUF), gładź w worku (b BAUMIT) i gotowa gładź w wiaderku (c KLEIB).

Dlatego łatwiejsze w użyciu są gotowe masy sprzedawane w wiaderkach. Te można polecić amatorom, którzy chcieliby samodzielnie przeprowadzić niewielki remont.

Przy szpachlowaniu rys i pęknięć w murach, najpierw poszerza się szczeliny, wydrapując tynk pod kątem mniej więcej 45° (szpara ma mieć kształt v). Potem wymiata pędzelkiem pył i gruntuje. Masę szpachlową wciska się w szczelinę małą szpachelką.

GŁADZIE

Masa szpachlowa tworzy na ścianie warstwę wyrównującą. Natomiast gładź ma nadać przegrodom idealną gładkość, jest zatem rodzajem dekoracyjnego wykończenia ścian i sufitów. Wykonawcy mówią na nią „finisz", bowiem nakłada się ją jako wykończeniową (ale przedostatnią) warstwę, np. na chropowate tynki cementowe i cementowo-wapienne. Przedostatnią, bo zwykle ściany wykończone gładzią są jeszcze malowane lub tapetowane.

Podłoże pod gładź musi być wyrównane, bo choć ten materiał układa się najczęściej w dwóch warstwach, to ich grubość w sumie wynosi 2–3 mm.

W porównaniu z gipsami szpachlowymi, gładzie mają drobniejsze uziarnienie, pozwalające uzyskać gładszą powierzchnię. Oferowane są również w postaci sypkiej, do rozrobienia wodą, i jako gotowa masa. Ta jest wygodniejsza w użyciu, a jej zastosowanie przyśpiesza prace. Z aplikacją też jest podobnie – gładzie można nanosić ręcznie, za pomocą pacy (ewentualnie wałka), albo mechanicznie, agregatem. Nakładanie maszynowe jest zdecydowanie szybsze, więc sprawdza się lepiej, szczególnie w przypadku dużych powierzchni do wykończenia.

W zależności od składu gładzie dzieli się na:



Różne sposoby nakładania gładzi: stalową pacą (a GREIPLAST), wałkiem (b GREINPLAST), maszynowo agregatem (c BAUMIT).

eprasa.pl 89547605e7

■ **gipsowe**, spotykane najczęściej, zwykle sprzedawane w formie sypkiej. Wyroby z gipsu naturalnego są bielsze, te z syntetycznego zaś bardziej wytrzymałe na uszkodzenia mechaniczne. Wykonawcy chętnie po nie sięgają, ponieważ łatwo się je nanosi i długo można korygować ich powierzchnię. Trzeba je szlifować. Pozwalają uzyskać bardzo cienkie powłoki (od 0,3 mm);

■ **cementowe** i **cementowo-wapienne**, oferowane w postaci suchej. Mają grubsze uziarnienie od gipsowych, dlatego nie zapewniają tak gładkiej powierzchni. Trudniej się je nanosi. Ale w przeciwieństwie do gipsowych mogą być stosowane w pomieszczeniach, w których wilgotność przekracza 70%, nawet na zewnątrz. Są najtrwalsze i nie wymagają szlifowania;

■ **wapienne** i **gipsowo-wapienne**, przeznaczone do wygładzania ścian wykończonych tynkami wapiennymi i gipsowo-wapiennymi. Do stosowania również na zewnątrz. Można nakładać je techniką „mokro na mokro" – drugą warstwę naciąga się, zanim wyschnie pierwsza;

■ **polimerowe**, sprzedawane zazwyczaj jako gotowe masy, są łatwiejsze w nakładaniu i obróbce od gipsowych. Wiążą na zasadzie odparowania wody. Pozwalają uzyskać bardzo gładką powierzchnię, są odporne na pękanie i uszkodzenia mechaniczne. Ich szlifowanie jest niezbędne. Można nimi wykańczać przegrody w pomieszczeniach o podwyższonym poziomie wilgotności.

Na rynku znajdziemy też **gładź szpachlową**, czyli produkt, który łączy właściwości szpachli i gładzi. Można nim jednocześnie uzupełniać ubytki i wygładzać powierzchnię. Gładzie szpachlowe nanosi się warstwą o grubości 2–5 mm, czyli grubszą niż klasyczne gładzie, i cieńszą niż szpachle.



Do szlifowania gładzi wykorzystuje się maszynę nazywaną żyrafą. RIGIPS

Szpachle czy Gładzie

Do uzupełniania ubytków, wypełniania pęknięć i zarysowań, korygowania większych nierówności.		Nadają przegrodom idealną gładkość, to rodzaj dekoracyjnego wykończenia ścian i sufitów.
Można nakładać je grubą warstwą – do 10 mm.		Nakłada się je najczęściej w dwóch warstwach, ich grubość w sumie wynosi 2–3 mm.
Najpopularniejsze szpachle nadają się na prawie wszystkie typy podłoży.		Podłoże pod gładź musi być wyrównane.
Twardsze od gładzi, mocno trzymają się podłoża.		Mniej wytrzymałe mechanicznie, mają drobniejsze uziarnienie.
Rozprowadza się je za pomocą stalowej pacy, albo mechanicznie, z agregatu.		Można nanosić ręcznie, za pomocą pacy (ewentualnie wałka), albo mechanicznie.

Gładź nanosi się na suche ściany, pasami od dołu do góry. Masy przygotowywane z mieszanek w proszku trzeba na ogół zużyć w ciągu 60 minut od rozrobienia. Gdy zwiąże, można przystąpić do szlifowania. Używa się do tego drobnoziarnistego papieru ściernego albo specjalnej siatki o odpowiedniej gramaturze. Szlifuje się ręcznie lub korzystając z maszyny zwanej żyrafą.

Aby sprawdzić, czy ściany są gładkie, wykonuje się prosty test. Na przegrodę kieruje się pod kątem światło lampy halogenowej. Nierówności rzucają cień i są widoczne jak na dłoni.

Po zakończeniu szlifowania, ścianę czyści się szczotką lub odkurzaczem ze specjalną końcówką.

Trzeba pamiętać, że najpopularniejszych gładzi gipsowych nie wolno stosować tam, gdzie wilgotność utrzymuje się powyżej 70%, a ściany są narażone na zachlapanie wodą.

KOSZTY

Szpachle i gładzie sypkie, do rozrobienia wodą, sprzedaje się w workach, przeważnie od 5 do 25 kg. Przy zakupie 20 kg worka za kilogram produktu wychodzi od 2 do 3 zł. Gotowe masy oferowane w wiaderkach są nieco droższe. Trzeba jeszcze zwrócić uwagę na wydajność wyrobu. Za nałożenie gładzi na równej ścianie płaci się 30–35 zł/m^2.

Worek gotowej, suchej mieszanki tynkarskiej (20–30 kg) to wydatek 15–35 zł. Za położenie 1 m^2 tradycyjnych tynków trzeba zapłacić z materiałem 35–45 zł/m^2. Tynki gipsowe są minimalnie tańsze.

eprasa.pl 89547605e7

Dom oazą wypoczynku



Przebywając w zamkniętych pomieszczeniach często mamy wrażenie, że powietrze jest ciężkie i niezbyt świeże. Dzieje się tak dlatego, że stężenie jonów w powietrzu jest tam wyraźnie niższe. Na szczęście możemy skorzystać z IonitSystem, czyli farby Baumit IonitColor w połączeniu z masami szpachlowymi Baumit IonitFino lub Baumit IoniFinish.

Te informacje dla wielu osób są zaskakujące, ale aż 90% naszego życia spędzamy w pomieszczeniach zamkniętych, a dziennie wdychamy ok. 11 500 litrów powietrza we wnętrzach. Dlatego jego jakość jest decydująca dla naszego dobrego samopoczucia i zdrowia.

Innowacyjna, mineralna farba wewnętrzna Baumit IonitColor zapewnia w pomieszczeniach dokładnie ten sam efekt jaki znamy z natury – zwiększa stężenie naturalnych jonów w powietrzu w krótkim czasie i tym samym znacznie polepsza jego jakość. Daje nam uczucie świeżego powietrza, którego normalnie doświadczamy na łonie natury. Działanie to zostało potwierdzone zarówno przez niemiecki Instytut Fraunhofera Fizyki Budowli, jak i przez Uniwersytet Medyczny w Wiedniu.

JAK DZIAŁA TA FARBA?

Sposób działania Baumit IonitColor można dość łatwo wytłumaczyć. Powietrze ze względu na swoją naturalną wilgotność zawiera dużą ilość cząsteczek wody. Kiedy zetkną się one z zawartym w farbie ściennej Baumit IonitColor specjalnym składnikiem mineralnym, ulegają one naładowaniu i zmieniają się w jony, które korzystnie wpływają na zdrowie. Im wyższe stężenie naturalnych jonów w powietrzu, tym więcej pyłków ulega wiązaniu i opada na podłogę. Oddychanie staje się dzięki temu wyraźnie łatwiejsze, a powietrze świeższe, czystsze i zdrowsze.

NIE ZAMIAST, ALE DODATKOWO

Oczywiście farba Baumit IonitColor nie powinna i nie może zastąpić nam pobytu czy ruchu na świeżym powietrzu. Ma ona jednak działanie wspomagające, poprawiające nasze samopoczucie. Jej zastosowanie stanowi również komfort dla oczu, ponieważ ta innowacyjna powłoka ścienna występuje w 66 stonowanych odcieniach kolorystycznych.

W SYSTEMIE LEPIEJ

Aby zapewnić optymalne warunki dla farby IonitColor, Baumit stworzył IonitSystem. Należą do niego także masy szpachlowe Baumit IonitFinish i Baumit IonitFino. Zostały one opracowane głównie z myślą

eprasa.pl 89547605e7

o ścianach betonowych i gipsowo-kartonowych, a ich działanie polega na regulacji wilgotności powietrza. Stąd nasza rekomendacja, żeby w przypadku nowych budynków lub remontów najlepiej szpachlować podłoże masami Baumit lonitFinish lub Baumit lonitFino. Zapewniają one zrównoważoną regulację wilgotności poprzez uaktywnienie efektu buforowania i magazynowania. Polega to na tym, że w przypadku zbyt dużej ilości pary wodnej, pochłaniają ją i w razie potrzeby wilgoć tę oddają.

PRZYCIĄGAJĄCE CZĄSTECZKI

Jony stanowią naturalne „magnesy" dla pyłków i drobnego kurzu. Posiadają wyjątkową właściwość wiązania zanieczyszczeń w powietrzu w większe grupy, co zwiększa ich ciężar i powoduje, że opadają one na podłogę. W ten sposób wspomagają proces oczyszczania powietrza, którym oddychamy, a to ma szczególnie pozytywny wpływ na nasze zdrowie i samopoczucie.

Pomiary wykazały, że stężenie pyłków brzozy w testowanych wnętrzach spadało dzięki Baumit Ionit wyraźnie szybciej niż w podobnych pomieszczeniach, gdzie użyto tradycyjnej farby. Po 30 minutach ponad 90% pyłków brzozy uległo wiązaniu i opadło na podłoże.

LEPSZA KONCENTRACJA

Zdalna praca i nauka powodują, że spędzamy coraz więcej czasu we własnych czterech kątach. Jednak, kiedy powietrze robi się nieświeże, często trudno nam się skoncentrować. Aby oczyścić umysł, dobrze jest wyjść na zewnątrz i odetchnąć świeżym powietrzem. Niestety nie jest to takie proste, szczególnie w przestrzeni miejskiej.

Oprócz czynników takich jak temperatura oraz wilgotność powietrza, główną rolę w zapewnianiu dobrego powietrza i koncentracji odgrywa odpowiednia zawartość jonów. Badania przeprowadzone z udziałem ludzi w pomieszczeniach z różną jakością powietrza wykazały, że przy wyższym stężeniu jonów w powietrzu, osoby testowane miały zauważalnie wyższą wydajność i wykazywały się lepszą koncentracją.

Efekt wodospadu

W naturze jony oczyszczają powietrze, a odpowiednie ich stężenia działają korzystnie na zdrowie.

Miejsce	Stężenie jonów/cm³
Wodospady	25 000 do 80 000
Jaskinie	5 000 do 20 000
Góry	1 000 do 5 000
Zamknięte pomieszczenia z Baumit lonitSystem	2 000 do 4 000
Wieś	1 000 do 2 000
Miasto	250 do 750
Zamknięte pomieszczenia	0 do 250

ŁAGODZENIE ALERGII

Osoby uczulone na pyłki wiedzą, że budząca się do życia przyroda to nie tylko radość i nadzieja. Rekcje np. alergiczny nieżyt nosa i podrażnienie oczu, to dla nich często nieprzyjemne skutki uboczne najpiękniejszej pory roku.

Głównymi winowajcami są pyłki, które przysparzają kłopotów średnio jednej na cztery osoby. Zwłaszcza w pomieszczeniach zamkniętych stężenia tych cząsteczek mogą być naprawdę wysokie. Dzieje się tak przez nawiewniki okienne, które wpuszczają pyłki do środka i w ten sposób utrudniają swobodne oddychanie w domu.

Więcej na www.baumit.com/ionitsystem



baumit.com

eprasa.pl 89547605e7



FOT. ALUPLAST

Niesamowity widok z okna

Tomasz Wojciuk

Duże przeszklenia najczęściej łączą część dzienną domu z tarasem i ogrodem. Mogą to być szerokie, rozsuwane drzwi, składające się z jednego lub kilku skrzydeł, ewentualnie wielkopowierzchniowe okna wpasowane w ścianę, które montuje się częściej na parterze, ale niekiedy też na pierwszej kondygnacji budynku. Takie wielkoformatowe, szklane moduły, których części ruchome i nieruchome można dowolnie zestawiać, nie tylko są synonimem luksusu i zapewniają wspaniały widok, ale też sprawiają, że do pomieszczeń wpada mnóstwo naturalnego światła.

Wielkoformatowe przeszklenia są dziś modne i świadczą o nowoczesnym charakterze budynku, który dzięki zastosowaniu dużych tafli szkła w naturalny sposób wtapia się w otoczenie. Warto jednak mieć na uwadze, że umieszczona w projekcie domu szklana ściana z wąską ramą, jak najmniejszą liczbą dzielących ją na części profili i zlicowanym z podłogą progiem może być bardzo kosztowna w wykonaniu. Dlatego też inwestorzy często decydują się na różnego rodzaju kompromisy. Popularnym rozwiązaniem są obecnie 2-skrzydłowe, rozsuwane na bok przeszklenia tarasowe, pozwalające maksymalnie wykorzystać dostępną przestrzeń, wyeliminować ograniczenia komunikacyjne i optymalnie zagospodarować powierzchnię wewnątrz domu, a dużo rzadziej stawiają na wielkogabarytowe, montowane na stałe szyby, mogące obejmować swym zasięgiem jedną lub nawet dwie kondygnacje.

Liczbę i charakter przeszkleń, także z uwagi na ich cenę, należy zaplanować na etapie projektowania domu (wielkość, kolorystyka i materiał profili powinny pasować do charakteru budynku i jego najbliższego otoczenia). Kupując projekt dobrze jest zawczasu oszacować ich koszt, dzięki czemu unikniemy później przykrych niespodzianek.

Ruchome przeszklenia mogą mieć szerokość do 6,5 m, wysokość do 2,7 m i różny układ skrzydeł. Nieruchome mogą być jeszcze większe. Skrzydła **rozwierane** są stosowane z reguły w mniejszych modułach.

eprasa.pl 89547605e7



Dom z dużą liczbą przeszkleń wygląda nowocześnie i elegancko, naturalnie komponując się z otaczającą go zielenią. Zewnętrzne rolety nie tylko chronią pomieszczenia przed przegrzewaniem się, ale też skutecznie odstraszają włamywaczy. ALIPLAST

Mają tę wadę, że otwierają się do środka, zabierając miejsce i utrudniając komunikację. Skrzydła szerokie przeważnie przesuwają się na bok, co z punktu widzenia użytkownika jest o wiele wygodniejsze. Systemy przesuwne są dziś bardzo dopracowane, umożliwiając lekkie i komfortowe otwieranie przeszkleń, ważących niekiedy nawet kilkaset kilogramów. Co ciekawe, te największe można wyposażyć także w **automatykę**.

Otwierane lub montowane na stałe

Planując w domu przeszklenia musimy zdecydować, które duże szyby zostaną zamontowane na stałe, a które będą się otwierały. Okna nieruchome na pewno będą tańsze, bo są pozbawione okuć i mają zwykle cieńszą ramę (można specjalnie zamówić grubszą, aby nie odbiegała szerokością od ramy w przeszkleniach ruchomych). Ich niewątpliwą zaletą jest także to, że przy tej samej powierzchni co otwierane drzwi będą miały lepszą izolacyjność termiczną i akustyczną. Duże okna montowane na stałe mogą zostać wykonane z jednej tafli szkła, co da jeszcze lepszy efekt wizualny. Pewnym problemem może być utrzymanie ich w czystości, zwłaszcza gdy znajdują się na wyższych kondygnacjach. Wówczas warto zdecydować się na szkło pokryte **powłoką hydrofilową**. Osadzające się na niej zanieczyszczenia będą rozpadały się pod wpływem słońca, zaś ich pozostałości zostaną spłukane przez deszcz. Szkło takie wymaga o wiele rzadszego mycia, ale ma też mniejszą od standardowej przejrzystość i nieco inną barwę.



Szklana ściana sprawia, że do budynku czy przylegającej do niego oranżerii wpada mnóstwo naturalnego światła, a pomieszczenia wydają się większe, niż są w rzeczywistości. Takie przeszklenie zapewnia też wspaniały widok na ogród. G-U POLSKA

PVC, aluminium, a może drewno?

Profile w dużych przeszkleniach nie tylko muszą być wytrzymałe, bo waga pojedynczego, zwykle 3-szybowego modułu często dochodzi do 500 kg, ale też gwarantować odpowiednie parametry termiczne i akustyczne. Ponadto powinny pasować do charakteru domu, jego bryły i najbliższego otoczenia.

Aby wielkoformatowe przeszklenia wyglądały efektownie, powinny mieć jak najwęższe profile. **Aluminium** jest o tyle ciekawym materiałem, że umożliwia – przy tej samej lub nawet mniejszej szerokości ram – stosowanie przeszkleń w największych formatach (ma lepsze od drewna i PVC właściwości statyczne). Ponadto okna mogą mieć bardzo różne kształty, a systemy aluminiowe da się ukryć w przegrodach budynku, dzięki czemu są praktycznie niewidoczne – wówczas uzyskujemy efekt szklanej ściany. Jest to materiał lekki, nowoczesny, wytrzymały, bardzo sztywny, cechujący się dużą estetyką i posiadający dobre właściwości cieplne. Profile wykonane są z dwóch kształtowników, połączonych wkładką termiczną. Aluminiowa rama może być anodowana, pomalowana na dowolny kolor lub wykończona imitującą drewno okleiną. Jeśli przeszklenie takie zostanie właściwie wy-

eprasa.pl 89547605e7



Piotr Kosmowski
Szef Działu Techniki i Rozwoju
G-U Polska

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie rozwiązania wpływają na komfort korzystania z dużych drzwi tarasowych?

Obecnie modne są naprawdę duże przeszklenia. Oczywiście im są większe, tym cięższe, dlatego decydując się na takie okna, warto zwrócić uwagę na rozwiązania wpływające na komfort ich obsługi.

W przypadku drzwi podnoszono-przesuwnych HS są to np. przedłużona klamka, ułatwiająca ręczne otwieranie oraz rozwiązanie redukujące o połowę siłę potrzebną do podniesienia skrzydła – HS LiftUnit.

Najpopularniejszą opcją wpływającą na wygodę korzystania z drzwi tarasowych jest wyposażenie ich w napęd (np. HS Master lub HS ePower), dzięki czemu możemy sterować drzwiami za pomocą pilota oraz – po podłączeniu do modułu sterującego i centrali zarządzającej inteligentnym domem – również za pośrednictwem aplikacji w telefonie.

Rozwiązaniami wartymi rozważenia w przypadku drzwi tarasowych bez napędu są z kolei amortyzatory: HS SilentClose oraz HS StopUnit. HS SilentClose podczas zamykania delikatnie wyhamowuje skrzydło kilka centymetrów przed osiągnięciem pozycji krańcowej i automatycznie, delikatnie je domyka. W przypadku HS StopUnit po zatrzymaniu skrzydła przed osiągnięciem pozycji krańcowej, trzeba je ręcznie dosunąć do końca i zaryglować.

Opcją, która bardzo poprawia komfort korzystania z drzwi tarasowych HS, jest próg zlicowany z podłogą. Po jego montażu w przejściu znajduje się jedynie niska prowadnica skrzydła (o wysokości ok. 5 mm), przejście jest więc wygodniejsze i zgodne z ideą budownictwa bez barier.



Osłony przeciwsłoneczne mają tę dodatkową zaletę, że po zasłonięciu zapewniają domownikom intymność. KRISPOL

Parametry techniczne przeszkleń

Zgodnie z obowiązującymi od 1 stycznia tego roku przepisami okna stosowane w budynkach mieszkalnych muszą mieć izolacyjność termiczną (*U* dla całego okna) nie większą niż 0,9 W/(m²·K). Standardowa izolacyjność akustyczna (R) powinna zawierać się w przedziale 30–32 dB (o tyle redukowany jest poziom hałasu docierającego z zewnątrz), jednak gdy mieszkamy przy ruchliwej ulicy lub blisko lotniska parametr ten powinien wynosić co najmniej 36 dB. Pozostaje jeszcze klasa odporności na włamanie. Standardowa to RC2 oznaczająca, że okno będzie do trzech minut stawiało opór wyposażonemu w proste narzędzia włamywaczowi. Ważny jest wreszcie współczynnik przepuszczalności światła (*Lt*), który nie powinien być niższy niż 70%. Nawet okna 3-szybowe spełniają zwykle te wymogi, niemniej jednak warto sprawdzić to przed zakupem.

konane i zamontowane, nie wymaga okresowej konserwacji. Niezwykle popularne **profile z PVC** są o wiele tańsze, jednak mają mniejszą sztywność. Dlatego rzadko stosuje się je w większych przeszkleniach (nawet gdy mają stalowe wzmocnienia) bez dodatkowych podziałów wzmacniających całą konstrukcję. Mogą występować w różnych kolorach (najtańsze są białe) i wersjach wykończenia. Ich zaletą jest to, że nie wymagają zabiegów pielęgnacyjnych i nie niszczą się pod wpływem niekorzystnych warunków pogodowych. Z kolei **ramy z litego drewna** (sosnowe, świerkowe, modrzewiowe, dębowe lub z gatunków egzotycznych), nie dość że są sztywne (plasują się pomiędzy aluminium, a PVC), to do tego wyglądają naturalnie i elegancko. Farby stosowane do malowania profili mogą być kryjące lub transparentne. Te drugie podkreślają naturalne usłojenie drewna. Największą wadą takich profili, oprócz stosunkowo wysokiej ceny jest to, że raz na kilka lat trzeba poddawać je zabiegom pielęgnacyjnym. Najbardziej narażone na niszczenie są okna znajdujące się od południa i zachodu, które dobrze jest co kilka lat oczyścić z łuszczącej się farby i pomalować na nowo.



Otwierane na bok przeszklenia tarasowe składają się z elementów ruchomych i nieruchomych. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

eprasa.pl 89547605e7



System okien podnoszono-przesuwnych to idealne rozwiązanie w przypadku przeszkleń tarasowych o wyjątkowo dużych rozmiarach. VETREX



Duże przeszklenia mogą mieć różną charakterystykę. Profile wykonane z drewna lub imitujących je materiałów wyglądają najbardziej naturalnie, przez co ocieplają pomieszczenie. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA



Wielkopowierzchniowe okna i drzwi wykonuje się z tzw. bezpiecznego szkła. Dzięki temu, w razie rozbicia, nie poranią domowników. G-U POLSKA

Różne właściwości szyb

Duże szklane ściany lub drzwi prowadzące na taras wykonuje się najczęściej z trzech tafli bezpiecznego, hartowanego lub klejonego szkła. Trójwarstwowa budowa okna jest konieczna dla uzyskania

MS.PL



Więcej Światła

Kieruj się wolnością wyboru produktów z oferty promocyjnej. Wielkogabarytowe drzwi podnoszono-przesuwne PVC Patio HST 76 - 28%, Patio HST 82 - 21% oraz Patio HST77 z aluminium - 21%. Atrakcyjne rabaty na okna PVC FORMA Viso, okna i drzwi aluminiowe Premium 86 do 20% oraz rolety hybrydowe i żaluzje fasadowe.

MS więcej niż OKNA

REKLAMA

eprasa.pl/39547605e7

odpowiednich parametrów izolacyjności termicznej. W przestrzeni między taflami szkła, oddzielonymi ramką dystansową, znajduje się argon, krypton lub ksenon – jeden z gazów szlachetnych poprawiających izolacyjność zespolonej przegrody w stosunku do zwykłego powietrza.

Otwieranie i funkcje dodatkowe

Skupmy się teraz na szerokich przeszkleniach prowadzących na taras. W przypadku konstrukcji 2- lub 3-modułowej, najczęściej otwiera się tylko jeden jej segment. Jeśli przeszklenie składa się z czterech części, zwykle ruchome są dwa kwartały znajdujące się pośrodku (skrajne moduły najczęściej montowane są na stałe i nie otwierają się). Tradycyjnym, lecz coraz rzadziej stosowanym dziś rozwiązaniem są systemy **uchylne** i **uchylno-rozwierane** z ruchomym słupkiem o szerokości zwykle poniżej 2 m (dla dwóch skrzydeł) i wysokości do 250 cm. Coraz popularniejsze są natomiast różne wersje przeszkleń **uchylno-przesuwnych** (szerokość jednego skrzydła może dochodzić do 300 cm), które są wprawdzie droższe, ale też wygodniejsze, bo po otwarciu idą na bok, nie ograniczając miejsca w części dziennej domu. Ich odmianą są systemy **podnoszono-przesuwne**. Działają w ten sposób, że skrzydło po przekręceniu klamki unosi się kilka milimetrów w górę, zwalniając docisk uszczelek przylgowych. Teraz wystarczy lekko popchnąć je w bok, co skutkuje otwarciem się skrzydła (zachodzi na sąsiedni moduł). Aby zamknąć takie przeszklenie wystarczy przesunąć je do pozycji wyjściowej i opuścić klamkę. Skutkuje to opuszczeniem się skrzydła i jego zaryglowaniem. Przeszklenia mogą czasami **składać się też w harmonijkę.** Rozwiązanie takie stosuje się często w zabudowach ogrodów zimowych.

Zarówno drzwi rozwierane jak i przesuwne można doposażyć w przydatne elementy i systemy. W drzwiach rozwieranych przydaje się **stopniowanie uchyłu**, **rozszczelnienie** zapewniające dopływ świeżego powietrza (przydatne zimą), **ogranicznik otwarcia** do 90 stopni, **hamulec** blokujący otwarte okno w dowolnej pozycji, **klamka z kluczykiem** czy **zatrzask** umożliwiający domknięcie drzwi od zewnątrz. Jeśli w budynku jest wentylacja grawitacyjna, w oknach, drzwiach lub ścianach muszą znaleźć się też zapewniające dopływ świeżego powietrza **nawiewniki**. Najlepiej wybrać automatyczne – ciśnieniowe albo higrosterowane, które reagują na wzrost poziomu wilgotności w pomieszczeniu.

Decydując się na drzwi przesuwne, warto wybrać wersję **z niskim progiem**, którego wysokość nie będzie przekraczała 2 cm lub drzwi całkowicie **bezprogowe**, które są najwygodniejsze w użytkowaniu, bo mają próg zlicowany z poziomem podłogi (należy zawczasu umieścić takie rozwiązanie



Marcin Szewczuk
Marketing Manager
ALUPLAST

ZDANIEM EKSPERTA

Drzwi tarasowe z ruchomym słupkiem czy przesuwne?

Obecnie na rynku dostępna jest szeroka gama rozwiązań i typów drzwi tarasowych, co daje gwarancję znalezienia produktu odpowiadającego naszym potrzebom zarówno w zakresie funkcjonalności, designu, jak również możliwości finansowych. Szereg nowoczesnych mechanizmów umożliwia otwieranie skrzydeł drzwi balkonowych na rozmaite sposoby, zapewniając przy tym komfort wynikający z precyzyjnego działania nawet w przypadku dużych elementów.

Jeżeli zależy nam na przestronnym przejściu przez otwarte drzwi balkonowe, bądź możliwości wyniesienia większych przedmiotów przez nie, praktycznym rozwiązaniem będą drzwi balkonowe z ruchomym słupkiem. Występujący w tym rozwiązaniu słupek ruchomy tworzy efekt podziału okna w pionie przy zamkniętych drzwiach, a po ich otwarciu daje swobodę korzystania z nieprzedzielonej przestrzeni, jaką stanowi światło drzwi. Rozwiązanie to może być szczególnie wskazane przy mniejszej szerokości otworu, gdzie zastosowanie drzwi przesuwnych byłoby mniej efektowne i bardziej kosztowne.

Drzwi przesuwne są natomiast jedynymi konstrukcjami okiennymi, które pozwalają na tworzenie wielkogabarytowych przeszkleń, zapewniając jednocześnie duży komfort ich obsługi. Przesuwne okna tarasowe zacierają granicę między domem i ogrodem. To z jednej strony zapewnia doskonałe doświetlenie pomieszczeń, a z drugiej optycznie dodaje im przestronności. Przykładowo najpopularniejsze drzwi unoszono-przesuwne HST górują nad wszystkimi pozostałymi rozwiązaniami drzwi trasowych przede wszystkim maksymalnymi, możliwymi do wykonania wymiarami całkowitej konstrukcji i pojedynczych skrzydeł (konstrukcje o całkowitej rozpiętości do 6,5 metra oraz maksymalne wymiary skrzydeł, które osiągają wartości 3000 x 2500 mm), wieloma wersjami i układami skrzydeł (dwu- lub czterokwaterowych) oraz możliwością praktycznie całkowitego „ukrycia" progu.



Duże przeszklenia to potencjalnie duża powierzchnia, która generuje straty ciepła, jeśli nie zainwestujemy w energooszczędną stolarkę. ALUPLAST

eprasa.pl 89547605e7



drzwitarasowe.pl

Zmieniamy Twój dom

Wiemy, że zmieniają się Twoje oczekiwania. Tworzymy system, w którym wszystkie elementy pochodzą z jednego źródła i idealnie ze sobą współpracują, gwarantując poprawne działanie przez lata.

Oferujemy Ci nie tylko innowacyjne rozwiązania dla okien i drzwi. Dajemy Ci przewagę, która przenosi standardy komfortu i bezpieczeństwa na wyższy poziom.

fot. Beczak & Beczak

drzwitarasowe@gupolska.pl | **www.drzwitarasowe.pl**

Przewaga systemu

GU BKS FERCO ela soft

eprasa.pl 89547605e7



Architekt Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

Duże przeszklenia w salonie – kiedy warto się na nie zdecydować?

Duże przeszklenia w domu to rozwiązanie, które zyskuje coraz więcej zwolenników. Przeszklenia podkreślają nowoczesny charakter budynku, zapewniają elewacji efektowny i lekki wygląd, a przede wszystkim umożliwiają doskonale doświetlenie wnętrz, podnosząc jednocześnie ich walory estetyczne. Aktualnie dostępne są coraz lepsze systemy okienne, które gwarantują stabilność konstrukcji i dobre parametry izolacyjności termicznej, dzięki czemu z powodzeniem mogą być stosowane na dużych powierzchniach. Najczęściej projektowane są w strefie dziennej domu, tak aby pomieszczenia, w których domownicy spędzają dużo czasu były przez większą część dnia naturalnie doświetlone. Taka lokalizacja dużych przeszkleń pozwala na efektywne czerpanie zysków z naturalnej energii, co przynosi wymierne korzyści w postaci niższych rachunków za ogrzewanie. Warto podkreślić, że atutem okazałych przeszkleń jest także możliwość optycznego powiększenia wnętrza, dlatego rozwiązanie to bardzo dobrze sprawdza się także w przypadku niewielkich domów. Salon z panoramicznym widokiem na ogród będzie prezentował się bardziej przestronnie. W przypadku zastosowania przeszkleń z przesuwnym systemem otwierania zyskamy efekt wizualnego oraz funkcjonalnego połączenia salonu z tarasem i otoczeniem domu.



Podstawową zaletą okien w dużym wymiarze bez względu na materiał, z jakiego zostały wykonane, jest doskonałe doświetlenie wnętrz i szeroki widok z pomieszczeń na otoczenie.
BIURO PROJEKTÓW ARCHON+

Drzwi bezprogowe, w których tradycyjny „stopień" jest zlicowany z podłogą, uchodzą za najwygodniejsze rozwiązanie, znoszące wszelkie ograniczenia komunikacyjne.
ALUPLAST



w projekcie domu). Drzwi bezprogowe znakomicie sprawdzają się zwłaszcza w przypadku dzieci, osób starszych lub niepełnosprawnych poruszających się na wózkach. W przypadku ciężkich, przesuwanych na bok skrzydeł dobrym rozwiązaniem może być doposażenie ich w **automatykę**. Napęd można skonfigurować z systemem inteligentnego domu i sterować nim na różne sposoby, także za pomocą pilota czy aplikacji znajdującej się w smartfonie.

Duże przeszklenia, zwłaszcza te znajdujące się od południa, mogą być przyczyną nadmiernego nagrzewania się pomieszczeń (zwłaszcza latem). Dlatego warto pomyśleć o rozwiązaniach ograniczających dopływ światła słonecznego do wnętrza domu. Dobrym pomysłem będą na pewno zewnętrzne rolety umieszczone w kasecie, markizy lub po prostu zadaszenie tarasu (rolety i markizy mogą być sterowane elektrycznie). Z kolei rolety i żaluzje montowane wewnątrz pomieszczeń bez wątpienia je zacienią i ochronią nas przed wzrokiem sąsiadów, ale tylko w niewielkim stopniu zapobiegną nagrzewaniu się domu. Jeśli jednak się na nie zdecydujemy, warto zastanowić się nad klimatyzacją, ewentualnie wentylacją mechaniczną z gruntowym wymiennikiem ciepła.



Przy planowaniu dużych przeszkleń warto już na etapie projektu określić usytuowanie i stopień nasłonecznienia danej fasady.
G-U POLSKA

prasa.pl 895476056?

SIEGENIA®
brings spaces to life

Kanapowiec³

**Zamień swój fotel w domowe centrum zarządzania:
to jest właśnie komfortowa przestrzeń.**

Elektromechaniczne napędy i systemy wentylacyjne SIEGENIA w wersji smart mają zintegrowany moduł Wi-Fi, co w połączeniu z aplikacją SIEGENIA Comfort daje pełną kontrolę nad tymi urządzeniami. W praktyce oznacza to wygodne zdalne sterowanie oraz liczne funkcje czasowe i automatyczne. W ten sposób możemy nie wstając z fotela wygodnie sterować napędem DRIVE HS w drzwiach podnoszono-przesuwnych. Podobnie jest w przypadku inteligentnych nawiewników, które umożliwiają pełną kontrolę nad wymianą powietrza i zapewniają doskonały klimat. A napędy do okien nie tylko wygodnie otwierają okna na nasze życzenie, ale mogą także automatycznie reagować na wskazania czujnika jakości powietrza. Więcej na: **www.siegenia.com**



SIEGENIA Window systems · Door systems · Comfort systems

GET IT ON Google Play
Available on the App Store

eprasa.pl 89547605e7

DUŻE PRZESZKLENIA – INSPIRACJE I CENY

Budvar
T-Comfort HKS
Przesuwane na bok (mają też możliwość uchyłu), występujące w różnych kolorach, 2-skrzydłowe drzwi z PVC o wymiarach 210 × 210 cm. Zastosowano w nich 3-szybowy pakiet, wypełniony argonem z ciepłą ramką międzyszybową. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,75. **Cena netto: 3082 zł**





Adams
Smart-Slide
Dwuskrzydłowe drzwi unoszono-przesuwne wykonane z PVC o wymiarach 250 × 230 cm, charakteryzujące się dobrym wykonaniem i dużą szczelnością. Po otwarciu, skrzydło lekko przesuwa się na bok na specjalnych wózkach. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,831. **Cena netto: 7251 zł (w kolorze białym)**

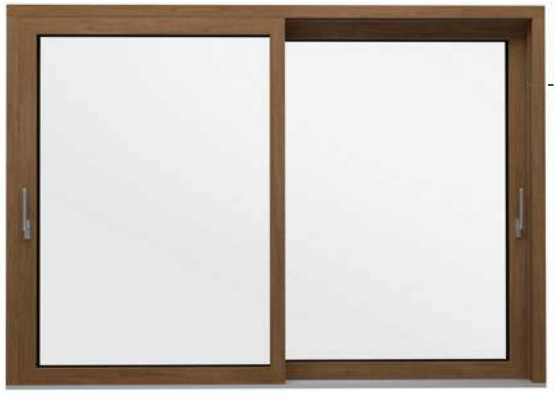




Adams
Veka Motion 82
Dwuskrzydłowe, energooszczędne, podnoszono-przesuwne z ciepłym progiem, wykonane z wielokomorowych profili PVC o wymiarach 250 × 230 cm (model ten występuje także w wersji 4-skrzydłowej o szerokości do 6,5 m). Układ uszczelek zewnętrznych i dobrze spasowane szyby zapewniają konstrukcji dużą szczelność. Po otwarciu, skrzydło lekko przesuwa się dzięki zastosowaniu łożyskowych rolek i teflonowych ślizgów. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,816. **Cena netto: 8696 zł (w kolorze białym)**

Krispol
FEN 82 HST
Czteroskrzydłowe (dwa skrzydła są otwierane) okno unoszono-przesuwne wykonane z PVC. Zastosowano w nim system 3-szybowy, gwarantujący dobrą izolacyjność cieplną i akustyczną. Wymiary 400 × 220 cm.
Cena netto: od 15 038 zł





Budvar
T-Slide HST
Przesuwane na bok, występujące w różnych kolorach, 2-skrzydłowe drzwi z PVC o wymiarach 210 × 210 cm. Zastosowano w nich 3-szybowy pakiet wypełniony argonem z ciepłą ramką międzyszybową. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,89.
Cena netto: 9364 zł

Okno Plus
Reveal Slide
Aluminiowe, dwuskrzydłowe (jeden moduł ruchomy), podnoszono-przesuwne drzwi tarasowe w kolorze antracytowym o wymiarach 300 × 230 cm. Zostały wyposażone w 3-szybowy pakiet Eclaz. Współczynnik izolacyjności cieplnej *U* całego okna wynosi 0,87, zaś przepuszczalności światła *Lt* sięga aż 77%.
Cena netto: 8972 zł



Okno Plus
Ultraglide Monorail
Aluminiowe, dwuskrzydłowe (jeden moduł ruchomy), podnoszono-przesuwne drzwi tarasowe w kolorze antracytowym o wymiarach 300 × 230 cm. Zostały wyposażone w 3-szybowy pakiet Eclaz. Współczynnik izolacyjności cieplnej *U* całego okna wynosi 0,87, zaś przepuszczalności światła *Lt* sięga aż 77%. **Cena netto: 10 897 zł**

eprasa.pl 89547605e

ZATRZYMUJEMY UPAŁ



MARKIZA VMZ Solar
DO OKIEN PIONOWYCH

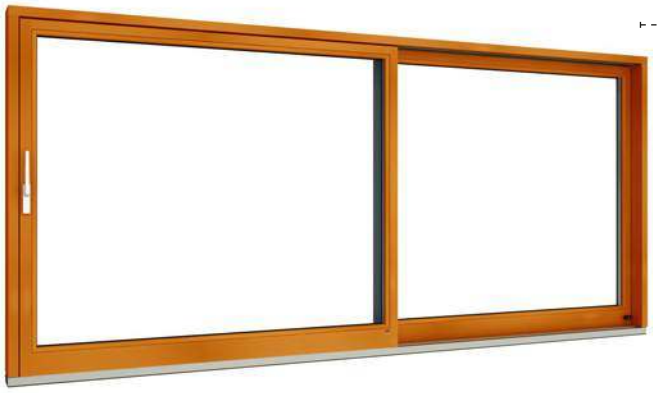
Markiza Solar do okien pionowych to naturalny, zdrowy i ekonomiczny **sposób ochrony przed nagrzewaniem** wnętrza podczas upałów. Markiza Solar reaguje na słońce i automatycznie rozwija się w gorące dni, chroniąc pomieszczenia przed nagrzewaniem.

Markiza VMZ Solar:
- obniża temperaturę wnętrza nawet o 10°C, przez co ogranicza lub całkowicie eliminuje korzystanie z energochłonnej klimatyzacji. Chroni pomieszczenie przed nagrzewaniem do **8 razy skuteczniej** niż rolety wewnętrzne,
- zapewnia odpowiednią ilość i równomierny rozkład naturalnego światła w pomieszczeniu przy jednoczesnym zapewnieniu widoczności na zewnątrz,
- pełni funkcję moskitiery.

FAKRO | INNOVIEW LINE

eprasa.pl 89547605e7

DUŻE PRZESZKLENIA – INSPIRACJE I CENY



Sokółka Okna i Drzwi
Thermo HS i Thermo HS Alu
Drzwi podnoszono-przesuwne wykonane z drewna (sosna, dąb lub meranti) o wymiarach 200 × 210 cm. W wersji HS Alu od zewnątrz znajduje się osłona aluminiowa. W zależności od wersji, mogą mieć od 2 do nawet 6 skrzydeł. Szklenie to energooszczędny trzyszybowy zestaw ze szkłem niskoemisyjnym. Istnieje możliwość zastosowania pakietów szybowych: laminowanych, antywłamaniowych, hartowanych, przeciwsłonecznych lub akustycznych. Współczynnik *U* dla okna wynosi 0,9.
Cena netto: od 12 000 zł plus cena montażu



Sokółka Okna i Drzwi
Eco Line HS i Eco Line HS Alu
Drzwi przesuwne, 2- lub 3-skrzydłowe, wykonane z drewna (sosna, dąb) o wymiarach 200 × 210 cm. W wersji Eco Line HS Alu od zewnątrz znajduje się osłona aluminiowa. Szklenie to energooszczędny trzyszybowy zestaw ze szkłem niskoemisyjnym. W zależności od potrzeb istnieje możliwość zastosowania pakietów szybowych: laminowanych, antywłamaniowych, hartowanych, przeciwsłonecznych lub akustycznych. Współczynnik *U* dla okna wynosi 0,9.
Cena netto: od 12 000 zł plus cena montażu



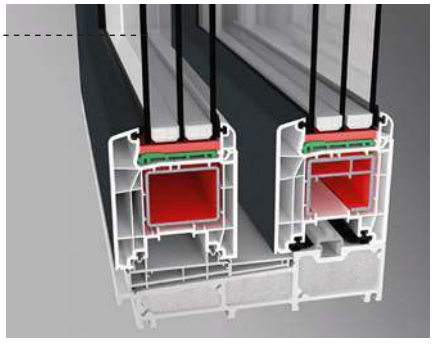
MS więcej niż Okna
Patio HST 77 Mono
Drzwi podnoszono-przesuwne o wymiarach 400 x 250 cm, wykonane z aluminium w kolorze antracytowym, składające się z dwóch skrzydeł, z których jedno jest ruchome. Przeszklenie stanowią trzy szyby o grubości 6 mm każda. Współczynnik izolacyjności cieplnej *U* całego okna wynosi 0,8. **Cena netto: 12 490 zł**



Okno Piast Wołów
System DP 180 Primeview
Jednoskrzydłowe (plus nieruchome przeszklenie) drzwi podnoszono-przesuwne typu HST wykonane z antracytowych profili aluminiowych z przekładkami termicznymi, wypełnione szybą dwukomorową hartowaną z ciepłą ramką Chromatech Ultra. Anodowane okucia Hautau, izolacyjność cieplna *U* całego przeszklenia wynosi 0,83. Wymiary: 420 × 220 cm.
Cena netto: 13 792 zł



MS więcej niż Okna
Patio HST 82
Drzwi podnoszono-przesuwne o wymiarach 400 x 200 cm, wykonane z profili PVC w okleinie Winchester. Składają się z czterech skrzydeł, z których dwa są ruchome. Przeszklenie stanowią trzy szyby o grubości 4 mm każda (łączna grubość przeszklenia to 48 mm). Współczynnik izolacyjności cieplnej *U* całego okna wynosi 0,8. **Cena netto: 14 200 zł**



Adams
HST Passiv
Dwuskrzydłowe drzwi podnoszono-przesuwne o wymiarach 250 × 230 cm, charakteryzujące się bardzo dobrą szczelnością, termoizolacyjnością (współczynnik *U* całego okna wynosi zaledwie 0,757) oraz mogące występować w o wiele większych rozmiarach sięgających aż 600 cm szerokości i w różnych układach skrzydeł. Są dedykowane zwłaszcza do domów pasywnych. Występują w wielu wersjach kolorystycznych.
Cena netto: 15 194 zł
(w wymiarze podstawowym i kolorze białym)

eprasa.pl 89547605e7

DUŻE PRZESZKLENIA – INSPIRACJE I CENY

Krispol
FEN 82 HST
Dwuskrzydłowe (jedno skrzydło jest otwierane) okno unoszono-przesuwne, wykonane z PVC. Zastosowano w nim system 3-szybowy, gwarantujący dobrą izolacyjność cieplną i akustyczną. Wymiary 200 × 220 cm. **Cena netto: od 7995 zł**





Krispol
FEN 86 A
Dwuskrzydłowe (jedno skrzydło jest otwierane) okno unoszono-przesuwne, wykonane z aluminium. Zastosowano w nim system 3-szybowy, gwarantujący dobrą izolacyjność cieplną i akustyczną. Wymiary 400 × 220 cm.
Cena netto: od 15 318 zł



Budvar
T-Slide HST
Przesuwane na bok, występujące w różnych kolorach, 4-skrzydłowe drzwi z PVC o wymiarach 400 × 210 cm. Zastosowano w nich 3-szybowy pakiet, wypełniony argonem z ciepłą ramką międzyszybową. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,88.
Cena netto: 16 210 zł

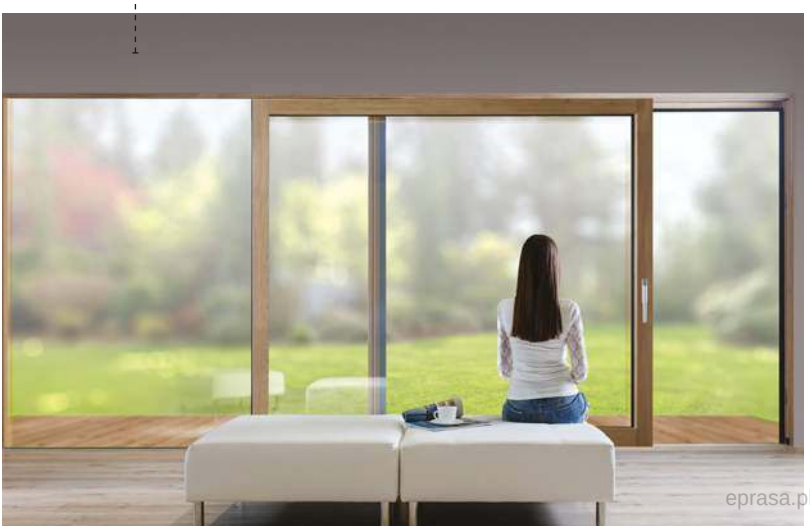


Fakro
Fakro Innoview HST Modern 78
Sosnowe, dwuskrzydłowe, przesuwne drzwi tarasowe o wymiarach 320 × 220 cm. Zostały wyposażone w pakiet 3-szybowy, mają klasę odporności na włamanie RC2. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,86 (przeszklenia 0,5), zaś współczynnik transmisji światła – 74,1. **Cena netto: 19 500 zł**



Okna Dębów
HST Lux
Drzwi przesuwne o wymiarach 327 × 233 cm, wykonane z PVC (rama) w systemie PremiDoor 88, gdzie szyba zewnętrzna w części stałej okna jest podtrzymywana przez aluminiową listwę przyszybową. Grubość szklenia wynosi 52 mm. W tej konstrukcji jedno skrzydło przeszklenia pozostaje nieruchome, a drugie rozsuwa się. Współczynnik przenikania ciepła *U* całych drzwi wynosi 0,779.
Cena netto: 21 558 zł

Fakro
Fakro Innoview HST SKY
Dębowe, dwuskrzydłowe, przesuwne drzwi tarasowe o wymiarach 320 × 220 cm. Zostały wyposażone w pakiet 3-szybowy, mają klasę odporności na włamanie RC2. Współczynnik *U* całego okna wynosi 0,79 (przeszklenia 0,5), zaś współczynnik transmisji światła – 74,1.
Cena netto: 23 800 zł





Okna Dębów
HST Lux
Drzwi przesuwne o wymiarach 497 × 233 cm, wykonane z PVC (rama) w systemie PremiDoor 88, gdzie szyba zewnętrzna w części stałej okna jest podtrzymywana przez aluminiową listwę przyszybową. Grubość szklenia wynosi 52 mm. W tej konstrukcji jedno skrzydło pozostaje nieruchome, a drugie rozsuwa się. Współczynnik przenikania ciepła *U* całych drzwi wynosi 0,811.
Cena netto: 34 187 zł

eprasa.pl 895476e7

Okna Vetrex – energooszczędność i design

Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom okna Vetrex zapewniają wysoką izolacyjność cieplną i komfort użytkowania przez wiele lat. Jednocześnie ich wyszukana estetyka nadaje budynkom wyjątkowego charakteru.



Vetrex od lat dostarcza nowoczesne i funkcjonalne okna z segmentu premium. Doskonała jakość produktów potwierdzona została niezależnymi testami i poparta jest jedną z najdłuższych na rynku gwarancją.

– *Odpowiednia konstrukcja, wysokogatunkowe materiały oraz precyzyjne wykonanie sprawiają, że nasze okna cechują się doskonałymi parametrami termoizolacyjności i szczelności. Zapewnia to skuteczną ochronę przed stratami ciepła i pomaga w utrzymaniu optymalnej temperatury w domu* – mówi Marcin Tomczyński, Pełnomocnik Zarządu ds. Montażu i Rozwoju Produktu Vetrex.

OCHRONA PRZED ZIMNEM

W zakresie termoizolacyjności okna energooszczędne Vetrex spełniają wysokie wymagania. Osiągają one współczynnik U_w na poziomie 0,77–0,8 W/(m²·K). Okna te są wyposażone w pakiety 3-szybowe z ciepłymi ramkami dystansowymi i przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem. Potrójny układ uszczelek zapewnia szczelność w najwyższej, 4 klasie przepuszczalności powietrza. Dodatkowo można zastosować ukryte zawiasy. Ich zaletą jest to, że nie deformują uszczelek, co przekłada się na zmniejszenie strat energii w pomieszczeniach.

EFEKTOWNY WYGLĄD

W ofercie Vetrex dostępne są zarówno okna o profilach z wyraźnie zarysowanymi krawędziami, jak i o delikatnie zaokrąglonych liniach. Bogata paleta kolorów i oklein drewnopodobnych stwarza duże możliwości aranżacyjne, ułatwiając dopasowanie stolarki do elewacji domu i elementów wyposażenia wnętrz. Istnieje też możliwość zastosowania powłoki Spectral nadającej profilom matowe wykończenie i idealnie gładką, aksamitną w dotyku powierzchnię. Ponadto ramy mogą zostać wykonane w wersji dwukolorowej lub z aluminiowymi nakładkami od strony elewacyjnej, pełniącymi funkcję dekoracyjną i zarazem ochronną.

Dzięki wykorzystaniu technologii V-Perfect uzyskano niemal niewidoczny zgrzew w narożach profili. Wpływ na atrakcyjny wygląd mają również ukryte zawiasy.

Profile okien Vetrex cechują się dużą wytrzymałością i odpornością na zmiany temperatur. Umożliwia to tworzenie przeszkleń nawet w bardzo dużych rozmiarach oraz w nietypowej formie, np. trójkątnych lub trapezowych. Wysokiej klasy okucia zapewniają wieloletnie, niezawodne działanie okien i wygodę użytkowania.



vetrex | okna i drzwi premium

www.vetrex.eu

eprasa.pl 89547605e7



Joanna Dąbrowska

FOT. REGULUS-SYSTEM

Grzejniki kanałowe

W pobliżu najmodniejszych obecnie dużych, sięgających do samej podłogi okien i panoramicznych drzwi tarasowych nie ma miejsca na grzejniki ścienne. Najlepszym rozwiązaniem jest wówczas skorzystanie z modeli kanałowych, ukrytych w podłodze. Oddają ciepło głównie przez konwekcję, powstaje wtedy z ogrzanego powietrza kurtyna przed chłodnymi przeszkleniami. Mają dużą moc, można więc poprzez ich stosowanie zrekompensować nawet znaczne straty ciepła.

Grzejniki kanałowe są rodzajem konwektorów, które montuje się w kanałach w podłodze. Działają szybko i efektywnie. System kanałów grzewczych rozlokowanych wzdłuż dużych przeszkleń ogrzewa wnikające w głąb pomieszczenia chłodne powietrze, a także formuje jakby kurtynę z ciepłego powietrza, ponadto osuszając szyby – zapobiega ich parowaniu. Jedynym widocznym elementem jest podest (kratka), wpasowana w posadzkę.

Niektóre typy urządzeń można wykorzystać jako system chłodzenia pomieszczeń, jeśli tylko wyposażone są w odpowiednią funkcję.

eprasa.pl 89547605e7





Grzejniki kanałowe najczęściej planuje się w pomieszczeniach z szerokimi przeszkleniami sięgającymi posadzki. JAGA, VERANO

Jeżeli planuje się montaż takich grzejników, już podczas wykonywania wylewek trzeba przygotować głębokie kanały, a przy aranżowaniu wnętrz – pamiętać, aby przed nimi nie ustawić żadnej bariery, która utrudniałaby przepływ ogrzanego powietrza. Taką przeszkodą może być nie tylko zabudowa, ale i ciężkie meble. Na przykład wypoczynkowy narożnik, odzielający strefę relaksu od jadalnej, będzie stał na drodze ruchu ciepła.

Elementy systemu kanałowego to wanna, wymiennik, podest i jego obramowanie.

Właściwe miejsce

Grzejniki kanałowe projektuje się zwykle wzdłuż okien i drzwi wychodzących na taras oraz wzdłuż wszystkich innych przeszklonych fragmentów ścian budynków.

Optymalne jest takie rozlokowanie tych urządzeń, aby ich długość przewyższała szerokość przeszkleń, wzdłuż których będą one działać. Konwektory kanałowe montowane są także w narożnikach i wzdłuż wewnętrznych ścian pomieszczeń.

Na ogół projektuje się je w salonie ze szklanymi ścianami lub szerokimi oknami tarasowymi, w wiatrołapie z wysokim nieotwieranym fiksem oraz wszędzie tam, gdzie nie ma ogrzewania podłogowego i nie ma możliwości zastosowania grzejników ściennych.

Przyjmuje się, że odległość grzejnika kanałowego od przeszklonej przegrody (np. prowadzącej na taras) powinna wynosić 20–30 cm.

Wymiennik

Wymiennik kanałowy zawiera dwa układy: wodny i oddawania ciepła. Ten pierwszy to wymiennik miedziany – pakiet równomiernie rozmieszczonych, poziomych rur grzejnych, spiętych na końcach kolektorami zbiorczymi. Drugi zaś to pionowe lamele z blachy aluminiowej, zespolone z poziomymi rurami miedzianymi. Stanowią one gęste ożebrowanie rur, formują kanały konwekcyjne.

Wanna

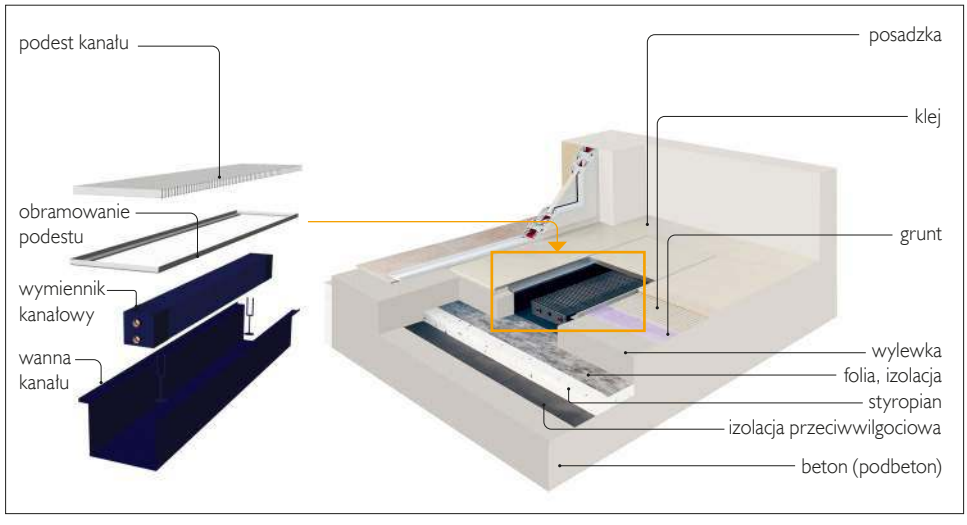
Wanna wytwarzana jest z blachy ocynkowanej pomalowanej farbą. Każdy taki element wyposażony jest w system regulacji wysokości, ułatwiający jego prawidłowe ustawienie w odniesieniu do wysokości posadzki. Przy wykonywaniu wylewki należy korzystać z rozpórek montażowych, aby uniknąć zdeformowania blaszanej wanny przez napierającą wylewkę.

Płytkie wanny (8 cm), można instalować także w stropie między kondygnacjami.

Podest

Podesty **ażurowe** wykonywane są jako sztywne lub zwijane, drewniane (dębowe lub bukowe) i aluminiowe. Szczeble

Budowa systemu kanałowego. REGULUS-SYSTEM



Podesty drewniane z listewkami w kształcie kości. REGULUS-SYSTEM



eprasa.pl 89547605e7



Podesty aluminiowe dostępne są np. w szerokości 25, 30, 35 cm i długości 60–350 cm (co 10 cm). REGULUS-SYSTEM

ułożone są w poprzek osi kanału. Mogą mieć różny kształt, np. kości, listwy. Dystans między szczeblami wynosi od kilku do kilkunastu mm. Warianty zwijane ułatwiają dostęp do wnętrza kanału podczas czyszczenia, a także przechowywanie, po zastąpieniu go podestem posezonowym. Na zamówienie oferowane są wersje ze szczeblami ułożonymi wzdłuż osi kanału.

Drewniane zabezpieczane są bezbarwnym lakierem. Proponowane są o szerokości 25, 30, 35 cm i długości 60–500 cm (co 10 cm). Na ogół bez dopłaty można zamówić ruszt w dowolnym kolorze. Niewiele droższe są odmiany wykończone farbami metalicznymi i strukturalnymi.

Podest pełny. REGULUS-SYSTEM







Podesty zwijane ułatwiają dostęp do wnętrza kanału podczas sprzątania. REGULUS-SYSTEM

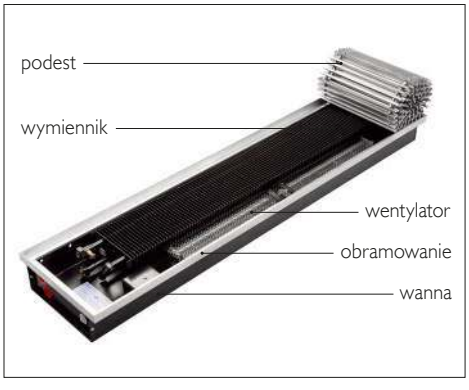
Podesty **aluminiowe** standardowo malowane są na kolor srebrny albo na dobrany z palety RAL. Mogą być anodowane. Jest to proces elektrochemiczny, polegający na wytworzeniu na ich powierzchni warstwy tlenku glinu, która zwiększa odporność na korozję, ścieranie oraz działanie czynników chemicznych. Do wyboru jest kilka wersji kolorystycznych, np. inox, czarny.

Po zakończeniu sezonu grzewczego – podest ażurowy wymienia się na **pełny**, który całkowicie zasłania kanał i chroni jego wnętrze przed zabrudzeniem. Wypełnia się go materiałem, z którego wykonana jest posadzka.

Modele z wentylatorem

Wraz ze wzrostem popularności pomp ciepła oraz innych niskotemperaturowych źródeł ciepła, większym zainteresowaniem cieszą się grzejniki kanałowe z wentylatorem.

Grzejnik kanałowy z wentylatorem. REGULUS-SYSTEM





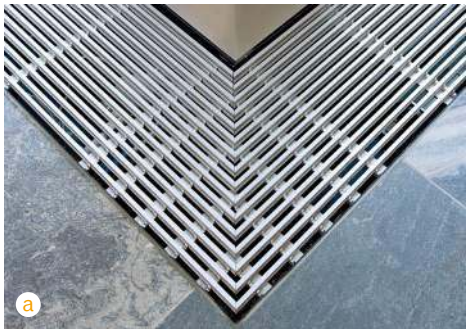
Ażurowy podest sztywny. JAGA

Pracują dynamicznie – umożliwiają szybkie uruchamianie i przerywanie ogrzewania, a także łatwe sterowanie jego intensywnością. Aby ich działanie było efektywne, ogrzane powietrze powinno jak najszybciej opuścić kanał grzewczy. Wymuszenie ruchu powietrza przez – umieszczony w kanale, cicho pracujący – wentylator powoduje znaczne zwiększenie mocy grzewczej zestawu. Ponadto ten element umożliwia zastosowanie mniejszego, płytszego grzejnika oraz funkcjonowanie ze zmienną dynamiką (regulacja

eprasa.pl 89547605e7

GRZEJNIKI KANAŁOWE – ZALETY

1. Są ukryte w podłodze. Jedynym widocznym elementem jest podest – ażurowy lub pełny.
2. Mogą mieć kształt narożnika, łuku.
3. Kanał grzewczy może mieć w zasadzie dowolną długość – od kilku do kilkudziesięciu metrów, dopasowaną do indywidualnych potrzeb każdego użytkownika z dokładnością do 10 cm.
4. Grzeją z dynamiką grzejników ściennych.
5. Umożliwiają szybkie uruchamianie i przerywanie ogrzewania oraz łatwe sterowanie jego intensywnością.
6. Mogą ogrzewać pomieszczenia samodzielnie lub pełnić funkcję systemu wspomagającego w hybrydowej dystrybucji ciepła współpracując z kotłami kondensacyjnymi lub z pompami ciepła.
7. Można nimi ogrzewać wybrane segmenty, pomijając pozostałe – ogrzewanie strefowe.
8. Bardzo mała pojemność wodna grzejników i układów grzejnych z nimi współpracujących umożliwia redukcję kosztów ogrzewania.
9. Najmniejsza całkowita wysokość zestawu kanałowego wraz z podestem wynosi zaledwie 8 cm. Można je więc sytuować zarówno w posadzce parteru jak i w stropach pomiędzy kondygnacjami.





Grzejnik kanałowy narożny (a) i w kształcie łuku (b). KERMI

obrotów). Moc wentylatorów wynosi od kilku do kilkunastu watów. Natomiast głośność ich pracy w odległości 1 m nad grzejnikiem to ok. 20 dB (granica szeptu).

Użytkowanie

Gromadzenia się kurzu i innych zanieczyszczeń we wnęce na grzejnik kanałowy nie jest problemem, ponieważ są one tak skonstruowane, żeby po zdjęciu podestu (kratki osłaniającej) czyścić je odkurzaczem. Natomiast poza sezonem zimowym, gdy ogrzewanie nie jest potrzebne, za to często korzystamy z wyjścia na taras, wnękę zasłania się szczelną zaślepką, dopasowaną do pokrycia posadzki. Grzejnik jest więc zabezpieczony przed piaskiem i innymi zanieczyszczeniami, przynoszonymi na butach z ogrodu.

Drugi potencjalnie istotny problem to tzw. przypiekanie kurzu. Rzeczywiście, pod wpływem kontaktu z rozgrzaną powierzchnią kurz zostaje przypieczony, stając się jeszcze silniejszym czynnikiem alergizującym. Jednak w praktyce ten problem dotyczy tylko starych instalacji o bardzo wysokiej temperaturze wody.

Kurz i inne zanieczyszczenia gromadzące się we wnęce na grzejnik usuwa się odkurzaczem po zdjęciu podestu. VERANO



Kanały grzewcze, czy są najlepsze do ogrzewania wnętrz o dużych przeszkleniach? Co daje wentylator?

Przed kilku laty do ogrzewania wnętrz o dużych przeszkleniach nie było na rynku dobrego, taniego rozwiązania. Ogrzewanie podłogowe nie zda tu egzaminu. 1 m^2 „podłogówki" waży 150–400 kg. Klimat w Polsce cechuje duża dynamika, stwarzająca problemy z optymalną dystrybucją ciepła. Idealną alternatywą dla charakteryzującej się ogromną bezwładnością cieplną „podłogówki" jest ogrzewanie kanałowe.

Grzejniki kanałowe mają bardzo małą masę i niemal niezwłocznie reagują na każdy impuls cieplny, szybko zaczynając grzać pełną mocą. Chronią także przed wnikaniem chłodnego powietrza w głąb pomieszczenia, w trudnych do ogrzania miejscach (wyjścia na taras, balkon).



▲ **Szeroki wybór podestów umożliwia ich dopasowanie do stylu wnętrza. Podesty drewniane dostępne są w wersji surowej oraz impregnowanej.**



▲ **Kanały grzewcze najczęściej rozmieszczone są wzdłuż przeszkleń, czyli w miejscach występowania największych strat ciepła.**

Można zastosować „kanałówkę" bez wentylatora – jej maksymalna głębokość wynosi nawet 70 cm. Nie wszędzie jednak jest to możliwe. Jeśli zależy nam na maksymalnym ograniczeniu długości i głębokości kanałów, przy jednoczesnym uzyskaniu odpowiedniej mocy grzewczej, warto wspomóc się trójbiegowym wentylatorem. Wentylator nie tylko znacznie zwiększa moc grzejnika, powoduje także że ogrzewanie jest dynamiczniejsze, a jego cicha praca gwarantuje komfort użytkowania. Najpłytsze zestawy z wentylatorem mają głębokość zaledwie 8 cm, zatem ich montaż nie musi być uwzględniony na etapie projektowania.

Grzejniki kanałowe mogą ogrzewać pomieszczenia samodzielnie lub stanowić ogrzewanie wspomagające. Mogą pracować w temperaturach pracy ogrzewania podłogowego. Zawsze warto zainstalować na



▲ **Maskownica krawędzi posadzki opasuje obramowanie podestu kanału grzewczego, montowana jest do posadzki i do zewnętrznej krawędzi obramowania.**

rozdzielaczu rotametry. Pozwalają one na łatwą zmianę proporcji grzania poprzez „podłogówkę" i „kanałówkę". Najkorzystniejszym sposobem sterowania „kanałówką" są elektrozawory umieszczone na rozdzielaczach współpracujące z pokojowym czujnikiem temperatury.

Na koniec argumenty estetyczne: jedynym widocznym elementem systemu jest aluminiowy lub drewniany podest, który można łatwo wkomponować w każde wnętrze. Latem w miejsce podestu ażurowego warto zamontować podest posezonowy. Zabezpieczy on wnętrze kanału przed zabrudzeniem w okresie gdy grzejniki kanałowe nie pracują.

REGULUS®-system
ul. Grażyńskiego 51, 43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 812 36 69, 33 815 10 25
www.regulus.com.pl, regulus@regulus.com.pl

eprasa.pl 89547605e7



Joanna Dąbrowska

FOT. FERRO

Efektowna ozdoba kuchni i łazienki

Baterie należą do kuchennej i łazienkowej biżuterii. Najmodniejsze są proste, wręcz ascetyczne formy z powłoką w kolorze czarnym, miedzianym lub złotym, ale zwolennicy wnętrz w stylu retro także znajdą produkty dla siebie. Klasyka w srebrnym macie albo połysku jest ponadczasowa.

Krany różnią się rodzajem wykorzystanych materiałów – korpus najczęściej wykonany jest z mosiądzu. Tańsze wyroby pokrywa się cienką powłoką z chromu, która z czasem ulega uszkodzeniom mechanicznym (rysuje się i łuszczy). Droższe mają wytrzymałą na wszelkie uszkodzenia powłokę PVD. Dostępne są w wersji matowej i błyszczącej, w odcie-

eprasa.pl 89547605e7

niach srebra, złota, mosiądzu, bieli, czerni i wielu innych kolorach z ozdobami z ceramiki, szkła, kompozytu i półprzezroczystych tworzyw sztucznych.

Wybierając baterię, poza względami estetycznymi, warto również zwrócić uwagę na funkcje oszczędzające wodę. Zapewniają to perlatory napowietrzające strumień, dzięki czemu wydaje się on obfitszy, a także ograniczniki, które zmuszają do pokonania nieznacznego oporu, by uzyskać pełen wypływ. W domu z małymi dziećmi w łazience sprawdzą się wyłączniki czasowe i czujniki ruchu, w kuchni – bateria z wkładem filtrującym.

Zlewozmywakowe

Krany w kuchni najczęściej montuje się na zlewie. Należy dobrać długość i wysokość wylewki do jego wielkości i kształtu (kwadratowe, prostokątne, okrągłe, trapezowe i narożne, jedno- lub dwukomorowe, z ociekaczem lub bez). W sprzedaży są klasyczne krany z obrotowymi kurkami i nowocześniejsze produkty z jednym uchwytem do regulacji.

Ścienne i stojące

Baterie kuchenne są przytwierdzane w rozmaity sposób. Ścienne mocuje się bezpośrednio do ściany, stojące osadza się w obudowie zlewu lub w blacie. Taki otwór da się wyciąć samodzielnie, ale najlepiej zlecić wycięcie go w sklepie, w którym zlew kupujemy. Zwykle dostępne są wyroby fabrycznie przygotowane do takiego montażu.

Odmiany ścienne umożliwiają całkowite ukrycie przyłączy wodociągowych pod tynkiem, co zapewnia estetyczny wygląd.

Do montażu baterii stojącej potrzeba trochę przestrzeni pod zlewem. Najlepiej prezentuje się bez żadnych elementów wyposażenia powieszonych nad nią (bez szafek, półek), np. na kuchennej wyspie.

Z ruchomą wylewką

Przy wybieraniu kranu, warto zwrócić uwagę na modele z rozmaitymi funkcjami, między innymi **z elastyczną wylewką**, w której strumień wody można zwrócić w dowolnym kierunku, co ułatwia mycie naczyń i całego zlewozmywaka, a także napełnianie nawet bardzo dużych garnków. Takie wylewki dostępne są w kilku kolorach. W wersjach **z wyciąganą wylewką** – może być ona wyciągana, obracana o 360° i obsługiwana jedną ręką. Umożliwia napełnianie



Baterie z obrotową elastyczną wylewką z EPDM (dostępną w kilku kolorach), którą można wymieniać. DIAMOND, FERRO



wodą i mycie wysokich naczyń. Do zlewów usytuowanych pod oknem przeznaczone są jednouchwytowe **baterie składane**. Zakres ruchu wylewki wynosi 90°, po złożeniu jej wysokość to zaledwie ok. 6 cm.

Reagujące na dotyk

W przypadku modeli dotykowych, aby swobodnie korzystać z wody o ustawionej wcześniej temperaturze i wyłączyć przepływ, wystarczy dotknąć baterii dłonią lub łokciem. Niewielki przepływ (np. tylko 7,2 l/minutę) to oszczędne zużycie wody.

Bateria zlewozmywakowa z natryskiem. Wykonana z litego mosiądzu z powłoką chromową. Wyposażona w regulator ceramiczny i perlator z systemem oszczędzania wody. Natrysk z przełącznikiem strumienia wody osadzony na sprężynie umożliwia swobodne manewrowanie. DIAMOND



Dotykowe uruchamianie umożliwia szybkie włączanie i wyłączanie, dzięki czemu czas jej wypływania jest krótszy. Odpowiednio ustawiona temperatura wody ochroni dzieci (i nie tylko) przed oparzeniem, a wysoka wylewka pozwala na swobodne napełnianie nawet wielkich garnków, które możemy

Elektroniczna jednouchwytowa bateria zlewozmywakowa z wysoką wylewką, obracaną w zakresie 360°. Strumień zimnej wody uruchamia się poprzez dotknięcie korpusu wierzchem dłoni. Aby zwiększyć temperaturę, należy użyć dźwigni. GROHE



eprasa.pl 89547605e7





Bateria wyposażona w filtr umożliwia picie zdrowej wody prosto z kranu. KFA ARMATURA

stabilnie trzymać dwoma rękami – wypływanie strumienia zakończymy, dotykając baterię garnkiem.



Składana wylewka umożliwia otwarcie okna nad zlewem. FERRO

Z funkcją filtrowania wody

Nowością są baterie wyposażone we wkład filtrujący, który montuje się pod zlewem. Sprzedawane są w zestawie z baterią. Wkład wystarcza do przefiltrowania 6000 l wody.

Prysznicowe

Obecnie coraz rzadziej stosuje się modele dwuuchwytowe, do wody zimnej i ciepłej. Zastępuje się je bateriami jednouchwytowymi z mieszaczem, które w prosty sposób umożliwiają ustawienie jej właściwej temperatury.

Kupując baterię do kabiny natryskowej, warto przyjrzeć się jakości wykończeniowej powłoki, mechanizmowi uchwytu główki słuchawki, jakości i długości węża prysznicowego (wąż nieskrętny nie powinien być zbyt długi, bo inaczej może się plątać pod nogami).

Natynkowe

Baterie prysznicowe produkuje się w wersji natynkowej i podtynkowej. Pierwsze całe są widoczne na ścianie, w przypadku drugich – tylko wyznaczone elementy wystają spod okładziny ściennej, tj. uchwyty do regulowania strumienia, wąż ze słuchawką, ewentualnie deszczownica i głowice do wodnego masażu. Korpus oraz istotne części mieszające wodę ukryte są w ścianie.





Natrysk wyposażony w deszczownicę zapewnia przyjemny relaks podczas kąpieli. DORNBRACHT, DIAMOND

Podtynkowe

W tego typu modelach, najważniejsze mechanizmy hydrauliczne są trudno dostępne. Głównie z tego powodu należy wybrać baterię wysokiej jakości. Tu nie sprawdzają się najtańsze wyroby – gdy się zepsują, będziemy zmuszeni do remontu. Z drugiej strony, warianty podtynkowe ułatwiają pielęgnację, bo elementów do czyszczenia jest mniej. Zapewniają jednocześnie oszczędniejszą formę wystroju kabiny, co ma szczególne znaczenie w niewielkich łazienkach. Ich montaż jest trochę bardziej



Katarzyna Pluta
Ekspert
KFA Armatura

ZDANIEM EKSPERTA

Na co zwrócić uwagę podczas zakupu baterii zlewozmywakowych i umywalkowych?

Wybór armatury łazienkowej to tylko pozornie proste zadanie – wybrać tę, która najbardziej się podoba i już. Oczywiście, wygląd produktu jest ważny, ale nie może być jedynym kryterium.

Na początek warto „zważyć" w dłoni wybrany model – ten solidnie wykonany na pewno będzie cięższy.

Poza tym kluczowy jest napowietrzacz, który nie tylko znacząco może obniżyć zużycie wody (nawet o połowę!), ale też ułatwić czyszczenie baterii. Na rynku są dostępne modele z napowietrzaczem typu coin slot, które można łatwo odkręcić bez użycia narzędzi, np. monetą. Przecież nie zawsze podczas porządków w łazience mamy pod ręką odpowiednie narzędzia i później zapominamy, że mieliśmy wyczyścić tę część baterii. A napowietrzacz dobrze spełnia swoje funkcje tylko wtedy, gdy nie jest zakamieniony i brudny.

Na koniec mam też taką radę – jeśli nie przepadasz za sprzątaniem, nie wybieraj modelu chromowanego, bo widać na nim każdą kroplę wody. Wybierz wersję w bieli lub czerni. I, co kluczowe, bo wpływa na wygląd całej łazienki, wybieraj modele umywalkowe, wannowe i prysznicowe z tej samej kolekcji.

eprasa.pl 89547605e7

skomplikowany. Korpus armatury i elementy doprowadzające wodę ukrywa się we wnękach wykutych w ścianie, widoczne pozostają same uchwyty i zewnętrzna część wylewki.

Z termostatem

Pod prysznicem przydaje się termostat, który służy do precyzyjnego ustawienia pożądanej temperatury wody – na ogół wyposażony też w blokadę do np. 38°C. Ale nie w każdej łazience będzie działał właściwie – jeśli wodę użytkową przygotowuje przepływowy kocioł grzewczy, lepiej ustawić niezbyt wysoką temperaturę ciepłej wody na kotle i już nie mieszać jej z zimną (wtedy będzie się zmieniać wielkość strumienia wody, a nie jej temperatura).

Z deszczownicą

Bardzo atrakcyjnym i praktycznym elementem natrysku jest deszczownica, z której woda wypływa w postaci przyjemnej mżawki. Niektóre nowoczesne modele wyposażone są w oświetlenie diodowe w różnych kolorach. W czasie brania prysznica można więc dodatkowo korzystać z chromoterapii.



Zestaw natryskowy z intuicyjnym sterowaniem pokrętłami; panel tworzy wygodną półkę na kosmetyki. KLUDI

Z przyciskami zamiast pokręteł

Nowym trendem jest zastępowanie pokręteł baterii prysznicowych przyciskami,



Bateria natryskowa z prostą ręczną słuchawką, zintegrowana z funkcjonalną półką – całość wykonana z białego corianu®. REXA DESIGN

co chwalą sobie rodzice maluchów i osoby starsze – na takich elementach nie ślizgają się dłonie, więc w kabinie jest bezpieczniej.

REKLAMA



eprasa.pl 89547605e7

Wannowe

Takie baterie wyposażone są w wylewkę i słuchawkę natryskową. Przy dobieraniu konkretnego modelu, ważne jest dopasowanie długości wylewki, jak również długości węża natrysku (powinien sięgać poza rant niecki). Podobnie jak w przypadku baterii prysznicowych, można wybrać wersję z termostatem.

Montowane na wannie lub na ścianie
Modele sytuowane na wannie są najpopularniejsze. Aby je założyć, w zależności od modelu baterii, potrzeba od dwóch do aż pięciu otworów w rancie misy albo na jej obudowie. Można także kupić baterie przeznaczone do osadzania na ścianie (natynkowo bądź podtynkowo). W tym przypadku, przydatny jest mechanizm do zwijania węża, żeby nie zwisał w niecce wanny, rysując jej powłokę.

Z szeroką kaskadową wylewką
Bateria taka zapewnia mocniejsze doznania, niż ta o tradycyjnej szerokości. Jednocześnie woda z niej wypływająca nie hałasuje – kojąco szumi. Kąpiący się może poczuć się jak przy wodospadzie.

Podłogowe stojące
Przy wannie wolnostojącej można zamontować baterię stojącą podłogową, która wygląda bardzo dekoracyjnie, zwłaszcza jeśli jest pokryta powłoką w kolorze złota lub miedzi.



Modnym wykończeniem ostatnich lat są kolory mosiądzu i złota. DORNBRACHT

Umywalkowe

Możemy wybierać pomiędzy tradycyjnymi bateriami z kurkami a modelami jednouchwytowymi. Większą popularnością cieszą się wersje z jedną dźwignią, ponieważ łatwiej i szybciej ustawia się strumień oraz temperaturę, co jest wygodniejsze i oszczędza wodę.

Ścienne
Baterie mogą być mocowane na ścianie nad umywalką, ale to rozwiązanie stosuje się przy starszych instalacjach. W nowoczesnych łazienkach chętniej montuje się wersje podtynkowe, czyli takie, w których cały mechanizm wewnętrzny zostaje ukryty w ścianie, na zewnątrz widać tylko maskownicę, uchwyt i wylewkę. Decyzję o zastosowaniu



Czterootworowa bateria wannowa w kolorze czarnego chromu z wyciąganą rączką natrysku i wylewką z perlatorem. FERRO



Ścienna wannowa bateria termostatyczna obsługiwana dwoma uchwytami. AXOR



Kolumnowe baterie wolnostojące (w kolorze miedzi i chromu) z zestawem natryskowym, przeznaczone do montażu podłogowego przy wannie. DEANTE, BELIANI



Piotr Chowaniec
Ekspert firmy DIAMOND

ZDANIEM EKSPERTA

O czym należy pamiętać wybierając zestaw natryskowy z deszczownicą oraz baterię termostatyczną natryskową i wannową? Przede wszystkim, musimy zdecydować, czy wolimy baterie tradycyjne, w których sami ustawiamy temperaturę wody, przekręcając uchwyt w lewo lub prawo, czy preferujemy wygodę i chcemy ustawić stałą temperaturę wody i regulować tylko jej przepływ.

Niezależnie od wybranej opcji, trzeba pamiętać o prawidłowym rozprowadzeniu instalacji wodnej. Do każdego wariantu odległość pomiędzy podejściem wody zimnej i ciepłej powinna wynosić 15 cm.

Drugą ważną sprawą jest wykonanie podejścia zimnej wody z prawej strony, ciepłej z lewej – zgodnie ze sztuką. Jest to szczególnie istotne w bateriach termostatycznych – w przypadku gdy podejścia wody będą zamienione, nie będzie ona działała prawidłowo.

Oprócz wymienionych wyżej kwestii, musimy również zastanowić się, czy chcemy podczas kąpieli rozkoszować się przyjemnym i delikatnym strumieniem wody. Jeżeli tak, powinniśmy zakupić opcję z deszczownicą. Są to wyroby przeznaczone głównie do natrysków. Jeśli planujemy w łazience wannę do długich kąpieli, wystarczająca będzie bateria wannowa (standardowa lub termostatyczna) lub z dodatkowym natryskiem do opłukania się po kąpieli.

eprasa.pl 89547605e7



Oryginalna ścienna bateria umywalkowa z instalacją ukrytą pod tynkiem. AXOR

takiego typu wyposażenia należy podjąć, zanim położymy kafelki.

Stojące

Alternatywą wersji ściennych są modele stojące, inaczej sztorcowe. Sytuuje się je na obrzeżu umywalki, która ma w tym celu otwór, wykonany w fabryce. Innym rozwiązaniem jest mocowanie na blacie, obok umywalki. Do takiego montażu przeznaczone są baterie nablatowe, które mają wyższy korpus i dłuższą wylewkę.

Bezdotykowe

Oprócz standardowych wersji, uruchamianych przez odkręcenie kurka albo naciśnięcie dźwigni, można nad umywalką zaplanować baterię bezdotykową, wyposażoną w czujnik, który reaguje na ruch dłonią.

Bateria umywalkowa z efektownym industrialnym uchwytem. GRAFF



Bateria umywalkowa nablatowa stojąca z uchwytem ułatwiającym korzystanie z niej. FERRO



eprasa.pl 89547605e7



Model trzyotworowy z dźwigniami do wody zimnej i ciepłej. DORNBRACHT

Obecnie bardzo modne są baterie z powłoką w kolorze czarnym. KFA ARMATURA





Matowa czerń – nowy trend czy powrót klasyki?







Czarny pasuje do wszystkiego, ciemne kolory pomniejszają optycznie wnętrza, czarny jest ponury i przygnębiający, czerń to klasyka i sprawdzi się w każdym pomieszczeniu… Teorii jest wiele, tylko która prawdziwa? I której rady słuchać projektując łazienkę?

Pamiętajmy, że łazienka to wyjątkowe pomieszczenie, bo choć zazwyczaj metrażowo jest najmniejsza w domu czy mieszkaniu, jej zaprojektowanie zajmuje najwięcej czasu. Z jednej strony planując ją marzymy o wnętrzu nowoczesnym, nawiązującym do najnowszych trendów, ale z drugiej mamy świadomość, że kolejna zmiana w tym wnętrzu nastąpi za kilka, a może nawet kilkanaście lat. Jak pogodzić te oczekiwania? Jak równocześnie postawić na najmodniejsze rozwiązania i klasykę? To proste: wybrać czerń, czyli mega trend ostatnich miesięcy.

Obecne od kilku lat szarości w tym roku wyraźnie ciemnieją – stają się mocniejsze i przemieniają się w czerń. Oczywiście monochromatyczna łazienka, cała w czerni to rozwiązanie dla bardziej odważnych. Można jednak wprowadzić ten trend do wnętrza poprzez drobniejsze elementy, w końcu czarny doskonale komponuje się z każdym kolorem.

Jakie dodatki wybrać? Można zacząć od opraw oświetleniowych, ram luster czy uchwytów meblowych. Warto też oczywiście postawić na baterie łazienkowe w matowej czerni. Na rynku jest wiele ciekawych kolekcji, np. **Logon Black** marki KFA Armatura. W tej serii dostępne są różne modele baterii umywalkowych, a także wannowych – w tym wyjątkowa stojąca bateria dedykowana do wolnostojących wanien.

Czarna kolorystyka daje też spore pole do popisu w zakresie łączenia nowoczesnego z klasycznym – teksturalne czarne płytki w połączeniu z białymi, np. rustykalnymi meblami z pewnością stworzą ciekawy duet.

Z kolei uzupełnienie łazienki dużą, industrialną deszczownią doskonale skomponuje się z prostymi, ponadczasowymi, przykładowo szarymi płytkami. Świetnym rozwiązaniem będzie tu czarna deszczownia **Moza Premium Black** z najnowszej oferty marki KFA Armatura. Jej matowa powłoka powstaje w innowacyjnym procesie produkcyjnym, na który składa się kilkanaście etapów. Efektem tego jest nie tylko głęboki, intensywny kolor, ale również wysoka odporność na uszkodzenia. A jeśli wanna jest niezbędna warto dodać parawan nawannowy, również w czarnym wykończeniu (np. **Modern Black**).

Czerń w łazience jest jak mała czarna (sukienka) – zawsze modna, ale i ponadczasowa. Można z jej pomocą tworzyć różnorodne kombinacje, od luksusowych po proste, codzienne stylizacje. Nie można jednak zapominać, że czarne baterie to element wymagający specjalnej pielęgnacji. Decydując się na wyposażenie łazienki w takie rozwiązania warto zaopatrzyć się dedykowane kosmetyki do czyszczenia baterii. Specjalistyczne preparaty, np. Clean&Fresh nie są drogie, a nie tylko nie uszkodzą czarnych powierzchni, a dodatkowo je zaimpregnują podkreślając ten wyjątkowy kolor.



eprasa.pl 89547605e7

BATERIE ŁAZIENKOWE I KUCHENNE

kfa armatura

Ekologiczne. Innowacyjne. Funkcjonalne.

kfa.pl







epipasa.pl 69547605e7

FOT. STROPY.PL



Od betonu po drewno

Jarosław Antkiewicz

Stropy to nie mniej ważna część budynku, niż ściany czy dach. W końcu od ich solidności zależy bezpieczeństwo mieszkańców, ale wymagań jest tak naprawdę znacznie więcej. A dobre, sprawne i wolne od błędów wykonanie stropu nie jest łatwe w dzisiejszych realiach rynku budowlanego. Szczególnie warto zainteresować się technologiami bazującymi na prefabrykacji, bo przy układaniu prawie gotowych elementów nie potrzeba wysokich kwalifikacji i bez porównania mniejsze jest ryzyko popełnienia poważnych błędów.

Od dłuższego czasu drożeją nie tylko materiały, jak stal, beton, drewno. Również stawki robocizny sięgają poziomu, który jeszcze kilka lat temu uznano by za absurdalny. A co najgorsze – coraz trudniej o dobrych, doświadczonych fachowców. Z tego względu szczególnie warto zainteresować się technologiami, w których dzięki prefabrykacji ilość prac do wykonania na budowie zostaje ograniczona do minimum. Nie chodzi tylko o czas. Przede wszystkim liczy się to, że znacznie mniejsze jest ryzyko popełnienia błędów. Przecież im więcej zostanie zrobione w fabryce – pod fachowym nadzorem, w kontrolowanych warunkach – tym lepiej.

WADY I ZALETY

Jakie są więc najczęściej spotykane rodzaje stropów? Jakie mają wady i zalety? Trzeba sobie bowiem zdawać sprawę, że nie ma rozwiązań idealnych. Dlatego zanim dokonamy wyboru, powinniśmy zapoznać się z najważniejszymi cechami poszczególnych wariantów. To, który z nich będzie najlepszy, zależy od konkretnej sytuacji i naszych głównych kryteriów wyboru. Na przykład jeśli strop ma oddzielać nieużytkowy strych od piętra z sypialniami, to ważna będzie jego izolacyjność cieplna. Za to np. nie ma wówczas znaczenia zdolność do tłumienia odgłosu kroków i innych hałasów. Bo nawet jeżeli ta będzie bardzo słaba, to przecież sporadyczne stąpanie po strychu nikomu specjalnie nie będzie przeszkadzać.

Dla odmiany w przypadku stropu pomiędzy kondygnacjami mieszkalnymi, można się nie przejmować izolacyjnością cieplną. W końcu po obu stronach tej przegrody z założenia panuje identyczna temperatura, nie ma więc ucieczki ciepła. Za to właściwości akustyczne okazują się kluczowe.

eprasa.pl 89547605e7



Strop gęstożebrowy składa się ze zbrojonych elementów nośnych oraz pustaków, które nie mają roli konstrukcyjnej. Całość zalewa się warstwą betonu konstrukcyjnego. WIENERBERGER

Najważniejsze, a przy tym najtrudniejsze, jest właśnie wytłumienie odgłosu kroków.

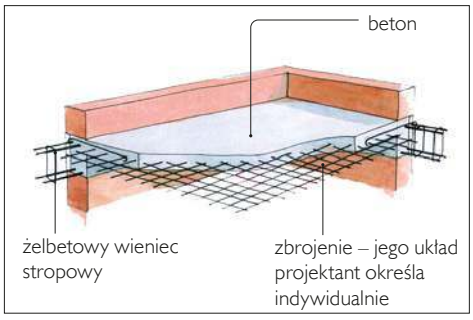
Oczywiście, istotnych kryteriów wyboru może być znacznie więcej. Choćby bardzo ważna z praktycznego punktu widzenia sprawa wytrzymałości na obciążenia ściankami działowymi. Bo powinniśmy zdawać sobie sprawę, że chociaż niemal na każdym stropie da się ustawiać ciężkie murowane ściany działowe (np. z pełnej cegły), to w większości przypadków trzeba uwzględnić przebieg takich ścian już na etapie projektowania stropu, gdyż potrzebne są odpowiednie wzmocnienia. Jakie są więc najważniejsze cechy różnych stropów?

GĘSTOŻEBROWE

Ten rodzaj od ok. 50 lat dominuje na polskich budowach, przynajmniej jeśli chodzi o domy jednorodzinne. Ma wiele odmian, ale zawsze jego podstawową cechą jest wykorzystanie stalowo-betonowych belek jako główne elementy nośne oraz pustaków pomiędzy nimi jako wypełnienie (bez funkcji konstrukcyjnej). Pojedyncza belka nie jest zbyt solidna, ale są one rozstawione gęsto (poniżej 60 cm). Pomiędzy belkami układa się pustaki, następnie całość zalewa mieszanką betonową, tzw. nadbetonem. To ona tworzy górną część stropu, wiąże wzajemnie belki i zapewnia wymaganą sztywność. Jego grubość, klasa wytrzymałości i jakość mają więc zasadnicze znaczenie.

Niewątpliwymi zaletami są tu dość prosty montaż, brak konieczności używania dźwigu oraz powszechna znajomość technologii przez wykonawców. Chociaż ta ostatnia cecha często okazuje się bardzo płytka, a błędy są powszechne.

Taki strop to w większości kategorii typowy przeciętniak. W montażu jest dość łatwy, ale przy większych rozpiętościach (ponad 4,0–4,5 m) wymaga już wykonywania, ustawionych poprzecznie do belek, tzw. żebrowych rozdzielczych. Inaczej ma bardzo silną skłonność do tzw. klawiszowania, czyli niezależnego, nadmiernego uginania się poszczególnych belek, przez co na sufitach pojawiają się długie, proste rysy. Także pod względem izolacyjności cieplnej, akustycznej oraz wytrzymałości niczym się stropy gęstożebrowe nie wyróżniają. Dowolne ustawianie ścianek działowych z ciężkich materiałów nie wchodzi w grę.



Strop monolityczny to żelbetowa płyta, wykonywana według indywidualnego projektu. Dobre wykonanie zbrojenia wymaga sporych kwalifikacji.

MONOLITYCZNE

W tym przypadku, strop jest po prostu żelbetową płytą. Projektuje się go indywidualnie, czego dobrą stroną jest to, że można dostosować go do nietypowego kształtu budynku i niemal każdej rozpiętości. Ale oznacza to podatność na błędy – zarówno projektowe, jak i wykonawcze. Do jego zrobienia nie jest potrzebny ciężki sprzęt (dźwig) i używa się tylko powszechnie dostępnych materiałów – stali, betonu, drewna lub płyt drewnopochodnych na szalunki. Niestety, jest najbardziej pracochłonny ze wszystkich stosowanych rodzajów, a zbrojenie powinni wykonywać doświadczeni, wykwalifikowani zbrojarze. Bo tu znaczenie ma nie tylko liczb i grubość prętów, ale także ich dobre połączenie oraz umieszczenie na właściwej wysokości w przekroju płyty żelbetowej. Zarówno ostateczny koszt, jak i nakład pracy podnosi konieczność wykonania szalunków (pełnego deskowania), jako swoistej formy, w której zostanie wylany strop. Dlatego warto się zainteresować, czy w okolicy nie da się wypożyczyć szalunków wielokrotnego użytku.

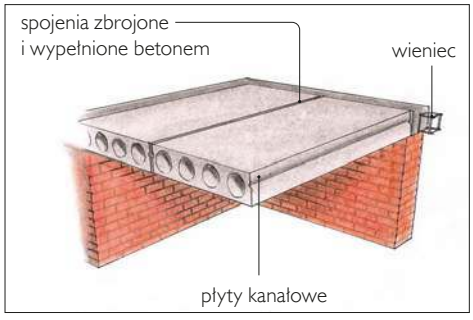
Właściwie za odmianę stropów monolitycznych należy uznać stropy typu filigran. W ich przypadku, w fabryce przygotowuje się cienkie płyty żelbetowe. Służą one następnie za szalunek tracony, bo układa się je na budynku, punktowo podpiera, dozbraja stalą i zalewa mieszanką betonową. Dzięki temu nie trzeba robić pełnego deskowania, a główna część zbrojenia zostaje już w fabryce zatopiona w dolnej części płyty. Mamy więc rozwiązanie pod wieloma względami lepsze niż klasyczny strop wylewany, ale zasadniczym ograniczeniem jest tu niewielka liczba zakładów produkujących stropy typu filigran. Zaś transport dużych elementów na znaczne odległości zwykle się nie opłaca.

Uwaga! Wbrew dość rozpowszechnionemu przekonaniu, na stropach monolitycznych również nie można ustawiać dowolnie ciężkich ścian działowych. Miejsca ich przebiegu powinny zostać wzmocnione, co trzeba uwzględnić już w projekcie.

PREFABRYKOWANE

Stropy prefabrykowane to tak naprawdę mocno zróżnicowane wyroby, ale ich wspólną cechą jest przeniesienie niemal całego procesu wykonania do fabryki. Najczęściej mają postać płyt kanałowych (czyli z podłużnymi drążeniami). Chociaż produkowane są także zbrojone płyty ze zintegrowanymi żebrami nośnymi, przeznaczone (po ułożeniu) do zalania nadbetonem (to tzw. Teriva panelowa). Jeszcze inny wariant to zbrojone płyty z betonu komórkowego – pozbawione drążeń i nie wymagające warstwy nadbetonu.

Najczęściej spotykane płyty z drążeniami układa się na ścianach, ewentualnie do-



Płyty kanałowe to najpopularniejsza forma stropów prefabrykowanych.



Stropy gęstożebrowe także występują w prefabrykowanej wersji panelowej. STROPY.PL

eprasa.pl 89547605e7

zbraja miejsca ich łączenia (zgodnie z wymaganiami danej technologii), a następnie zalewa mieszanką betonową wieńce i połączenia elementów. Niepotrzebne są szalunki ani podpory. Dzięki temu wykonanie stropu w domu jednorodzinnym zajmuje zaledwie kilka godzin. Trzeba jednak zastrzec, że ze wznoszeniem ścian kolejnej kondygnacji trzeba poczekać, aż żelbetowy wieniec osiągnie wymaganą wytrzymałość.

Płyty są solidniejsze niż inne rodzaje stropów, najczęściej można je w zasadzie dowolnie obciążać nawet masywnymi ścianami działowymi. Ale tu należy sprawdzić specyfikację konkretnego produktu, bo zróżnicowanie może być duże.

Dawniej prefabrykaty kojarzono z bardzo dużymi płytami, tzw. żerańskimi, stosowanymi w dużych obiektach, np. wielorodzinnych blokach. Dziś w domach jednorodzinnych stosuje się raczej znacznie nowocześniejsze stropy panelowe. To produkt znacznie nowocześniejszy o lepszych parametrach wytrzymałościowych. Jego charakterystyczną cechą jest to, że płyty są wąskie tworzą właśnie tzw. panele. Zwiększa to liczbę połączeń, ale równocześnie powoduje, że do transportu i układania na budynku wystarcza lekki dźwig samochodowy, tzw. HDS (taki sam, jak przywożący ze składu budowlanego palety z cegłami). Obniża to ostateczny koszt wykonania, a użycie węższych elementów (paneli) pozwala łatwiej dopasować strop do kształtu budynku. W nowoczesnych stropach panelowych nie pojawiają się rysy w miejscach łączenia płyt, są więc wolne od powszechnej przypadłości płyt kanałowych starego typu.

DREWNIANE

Stropy oparte na drewnianych belkach są znane w budownictwie właściwie od zawsze. Jednak od lat 50. XX w. ich popularność wyraźnie spadła. Nie znaczy to jednak, że we współczesnym budownictwie nie mają racji bytu. W pewnych sytuacjach mogą nawet górować nad konstrukcjami z betonu.

Tu elementami nośnymi są belki, zwykle układane w rozstawie do 1 m. Przy czym przekrój belek i ich zagęszczenie ściśle zależy od rozpiętości i przewidywanych obciążeń stropu. W domach szkieletowych wykonuje się tzw. żebrowy wariant tego stropu, gdzie zamiast grubych belek są wąskie elementy o dużej wysokości, za to rozstawione bardzo gęsto, np. co 40 cm. Przestrzeń pomiędzy belkami wypełnia się wełną mineralną, która pełni rolę bardzo skutecznej izolacji cieplnej oraz izolacji akustycznej. Natomiast sposób wykończenia zarówno dolnej, jak i górnej powierzchni zależy od przewidywanego sposobu użytkowania pomieszczeń. Na nieużytkowym strychu wystarczy najprostsza podłoga z desek. Jednak jeśli mają tam być pokoje mieszkalne, potrzebne będzie bardziej estetyczne wykończenie i izolacja akustyczna tłumiąca odgłos kroków, np. w postaci tzw. posadzki pływającej. Od dołu zaś wykończenie może być bardzo różne – boazeria, płyty gipsowo-kartonowe, sufit podwieszany. Przy czym ułożenie płyt g-k to najpopularniejszy sposób uzyskania dobrej odporności pożarowej.

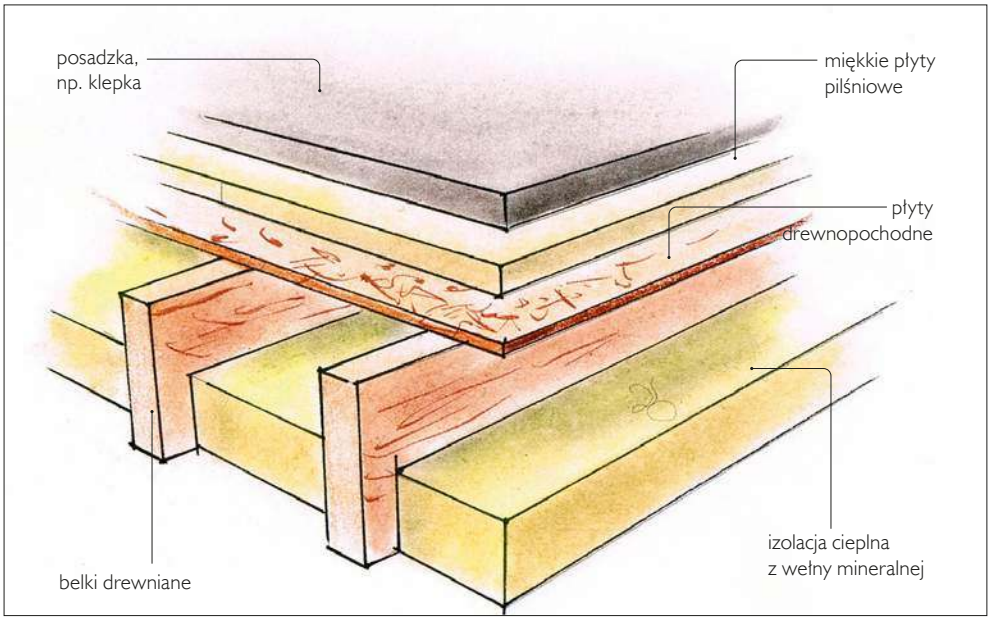
Obecnie stropy drewniane przede wszystkim wciąż powszechnie stosuje się w domach szkieletowych (u nas popularnie nazywanych kanadyjczykami) oraz z bali. W przypadku tych technologii trudno bowiem zaproponować sensowną alternatywę. Ponadto stropy drewniane bardzo dobrze spisują się w domach z nieużytkowym poddaszem. Wówczas belki stropowe mogą stanowić równocześnie dolny pas wiązarów dachowych. Szczególnie w przypadku więźby prefabrykowanej to rozwiązanie nie ma sobie równych, jeśli chodzi o szybkość budowy, a koszty też są niskie.

DLACZEGO Z PODŁOGĄ PŁYWAJĄCĄ?

Zapobieganie przenoszeniu dźwięków, przede wszystkim odgłosu kroków, przez strop pomiędzy kondygnacjami mieszkalnymi to podstawowy wymóg. Na szczęście, można osiągnąć bardzo dobry efekt, stosując tzw. podłogę pływającą. Co ważne, da się ją ułożyć na wszystkich rodzajach stropów z wyjątkiem drewnianymi. Tak więc pierwotne właściwości akustyczne poszczególnych konstrukcji okazują się mało ważne.

Podłogę pływającą uzyskuje się, układając na właściwym stropie warstwę elastycznego, tłumiącego drgania materiału – specjalnego styropianu akustycznego lub twardej wełny mineralnej. Na nim rozściela się folię budowlaną i wylewa jastrych – najczęściej o grubości 4–5 cm. Bardzo ważne, żeby odseparować jastrych od ścian, słupów i innych elementów konstrukcyjnych warstwą elastycznej taśmy piankowej. Dzięki temu wierzchnia warstwa podłogi (po której chodzimy) zostaje oddzielona od konstrukcji stropu i drgania pomiędzy nimi prawie się nie przenoszą.

Podłogi pływające bardzo rzadko stosuje się jednak na stropach drewnianych. Wszystko z powodu dużej masy jastrychu – 5 cm jego grubości to ok. 100 kg/m^2. Jak na strop drewniany, to zwykle zbyt wiele. Z tego względu na takich stropach przewiduje się raczej tylko tzw. posadzki pływające. Tu warstwę tłumiącą – w postaci mat z pianki lub korka albo miękkich płyt pilśniowych – układa się pod warstwą wykończeniową podłogi – panelami, parkietem itp. Nie jest to jednak rozwiązanie tak skuteczne, jak wykonanie podłogi pływającej.



Stropy drewniane są lekkie, ale mają mniejszą nośność i trudniej zapewnić ich dobrą izolacyjność akustyczną.

eprasa.pl 89547605e7

STROPY PANELOWE

· SMART · TERIVA PANEL · VECTOR

Rozwiązania, jakimi są stropy panelowe, dają możliwość szybkiego i sprawnego montażu za pomocą lekkiego dźwigu typu HDS. Modułowość paneli sprawia, że stropy te układa się bardzo prosto, co niweluje możliwość powstawania błędów wykonawczych.

Dzięki wysokim parametrom technicznym (niska wysokość konstrukcyjna przy większej rozpiętości) i użytkowym (dźwiękoizolacyjność), stropy panelowe łamią utarte stereotypy i przyzwyczajenia udowadniając że można wykonać strop: **taniej**, **szybciej** i **lepiej**.

DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ STROPY PANELOWE:

- **PROSTY I SZYBKI MONTAŻ**
- **NISKI KOSZT**
- **DUŻE ROZPIĘTOŚCI** - DO 10,5m
- **DŹWIĘKOIZOLACYJNOŚĆ**



WYCEŃ, KUP I ZAMONTUJ NA WWW.STROPY.PL



KONBET Poznań
+48 61 877 25 81
www.konbet.com.pl
poznan@konbet.com.pl

Fabryka Stropów
+48 61 28 22 110
www.fabrykastropow.pl
biuro@fabrykastropow.pl

30 LAT DOŚWIADCZENIA W PRODUKCJI STROPÓW

STROPY.PL

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW

eprasa.pl 89547605e7

FOT. GRAF



Łapiemy deszcz

Małgorzata Kolmus

Jednym ze sposobów radzenia sobie z suszą jest gromadzenie deszczówki i wykorzystywanie jej m.in. do podlewania ogrodu. Wodę możemy zbierać w przeznaczonych do tego zbiornikach naziemnych, jak również podziemnych.

Pierwsze skojarzenie z wykorzystaniem deszczówki to podlewanie roślin, jednak nadaje się ona również do mycia samochodu, spłukiwania toalet, a nawet do prania. Ponadto woda taka może zasilać przydomowe oczko wodne lub basen. Warto pamiętać, że woda deszczowa jest bardzo miękka, wolna od nadmiaru wapnia czy żelaza. Lepiej służy roślinom, niż ta z wodociągu lub studni, a wykorzystywanie jej do prania czy mycia eliminuje problem osadzania się kamienia (kranówka na ogół jest zbyt twarda).

Gromadzenie deszczówki ma wiele zalet. Jedna z nich związana jest z kwestiami ekonomicznymi – za wodę z wodociągu musimy zapłacić, zaś zgromadzoną w ogrodzie mamy za darmo. Szacuje się, że rozwiązanie tego rodzaju może zmniejszyć zużycie wody wodociągowej lub studziennej w domu jednorodzinnym nawet o połowę (chociaż takie rachunki zależą od bardzo wielu czynników). Ponadto możemy zmniejszyć wysokość opłat za ścieki. Jeżeli nie mamy oddzielnego wodomierza zliczającego wodę używaną do podlewania, a ścieki odprowadzane są do kanalizacji zbiorczej, to cała zużywana woda wchodzi w pulę opłat za nie (a ich odprowadzenie kosztuje sporo więcej niż pobór wody).

Magazynowanie deszczówki daje też pewną niezależność w przypadku wprowadzanego administracyjnie zakazu używania wody wodociągowej do podlewania roślin czy mycia samochodu podczas suszy. Oprócz tego na niektórych działkach – zwłaszcza z gruntem gliniastym o małej przepuszczalności – kierowanie wody z dachu do zbiornika zapobiega tworzeniu się zastoisk na trawniku czy ścieżkach po większych deszczach. W takiej sytuacji dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie np. podziemnego systemu gromadzenia i rozsączania deszczówki.

Polska znajduje się w grupie państw, którym grozi deficyt wody. Największy wpływ ma na to położenie geograficzne (odległość od oceanu, ścieranie się wpływów kontynentalnych z oceanicznymi, powodujące dużą zmienność sezonową i nieprzewidywalność opadów), warunki geologiczne (większość wód opadowych nie zatrzymuje się w gruncie, ale spływa rzekami do morza), mała liczba zbiorników retencyjnych (gromadzimy zaledwie 6–7% rocznego odpływu wody), zmiany klimatyczne (ocieplenie, bezśnieżne zimy). Warto zadbać o maksymalne wykorzystanie każdej ilości wody spadającej z nieba. W skali kraju nie ma co liczyć na szybką poprawę sytuacji, ale możemy racjonalnie gospodarować wodą deszczową na własnej posesji.

DOBÓR ODPOWIEDNIEGO SYSTEMU

Sposobów wyłapywania i przechowywania deszczówki jest wiele. Najpopularniejsze są niewielkie zbiorniki naziemne w typie beczki – czasem stanowiące także dużą ozdobę ogrodu. Stosuje się również zbiorniki podziemne – szczelne (woda do późniejszego wykorzystania) oraz ażurowe (np. skrzynki rozsączające). Na rynku znajdziemy również specjalne zbiorniki podziemne i naziemne służące do zasilania domowej instalacji wod.-kan., m.in. w wodę do spłukiwania toalet.

Doborem rodzaju i wielkości instalacji deszczowej powinien zająć się specjalista z firmy sprzedającej tego typu systemy. Najpierw przeprowadza on wywiad, pyta-

eprasa.pl 89547605e7





Ogrodowe zbiorniki na deszczówkę mają różną formę – niektóre przypominają murek albo dużą donicę (niekiedy w górnej części można nawet sadzić rośliny). GRAF, ELKOPLAST

jąc o charakter domu i działki. Dzięki temu można ocenić możliwości gromadzenia wody oraz zapotrzebowanie na nią. Właściciel małej działki, na której zabudowa i nawierzchnie utwardzone zajmują łącznie połowę powierzchni, będzie dysponował kilka razy większą ilością wody deszczowej do podlewania swojego ogrodu, niż osoba dysponująca dużą posesją, gdzie tego rodzaju elementy stanowią zaledwie 10% powierzchni (to, co zbierze z dachu rozkłada się na większy obszar wymagający podlewania).

NIEWIELKIE ZBIORNIKI NAZIEMNE

Jest to wariant najprostszy w realizacji, od lat spotykany choćby w ogródkach działkowych. Spełnia on potrzeby przeciętnego gospodarstwa domowego, gdzie potrzebna jest woda do podlewania kwiatów, trawnika czy mycia auta. Zbiorniki tego typu dostępne są w różnych kształtach, wielkościach i kolorach. Większość wykonywana jest z tworzywa, choć możemy też spotkać np. wersje drewniane. Zwykle mają pojemność ok. 300 l, maksymalnie 800. Można je kupić w sklepach ogrodniczych albo przez Internet. Sprzedawane są w zestawie z kolankami i łącznikami umożliwiającymi szybkie podłączenie do rury spustowej.

Woda z rynien trafia do rur spustowych (należy zamontować w nich tzw. łapacze/zbieracze), a następnie do zbiornika. Po jego napełnieniu kierowana jest odpowiednim przelewem na powierzchnię terenu przy domu. Najlepiej, jeżeli zbiornik ma filtr zanieczyszczeń na wlocie wody, zaś w dolnej części kurek spustowy – wówczas można łatwo nalewać wodę do konewki. Przy większym podlewaniu ogrodu za pomocą węża lub zraszacza, najwygodniej pobierać ją, używając pompy elektrycznej (nawet najprostszej zatapialnej) umieszczanej w zbiorniku.

SZCZELNE MODELE PODZIEMNE

Można je określić jako znacznie większy odpowiednik zbiorników naziemnych. Ich pojemność wynosi kilka tysięcy litrów, czyli kilka metrów sześciennych (zwykle





Najpopularniejsze są zbiorniki naziemne z tworzywa, o pojemności ok. 500 l. GRAF, ROTOTEC (IMPET)

JAK WYKORZYSTYWAĆ DESZCZÓWKĘ?



eprasa.pl 89547605e7







Wodę można też magazynować w dużych (np. 5000 l) zbiornikach podziemnych, które często wykonywane są z polietylenu. MARSEPLAST (IMPET), HABA RL (IMPET), ROTH POLSKA

do 10 m³). Na ogół wykonywane są z betonu zbrojonego, rzadziej z tworzyw sztucznych. Przypominają rozwiązania wykorzystywane do budowy szamb. Wyposażone są w systemem wstępnej filtracji. Betonowe konstrukcje podziemne pozwalają na długoterminowe przechowywanie wody bez ryzyka utraty jej jakości. Żelbet jest bardzo trwały i wytrzymały, a jego duża masa (8–12 ton) chroni przed wypchnięciem lub zgnieceniem pustego zbiornika przez napór wód gruntowych. Do transportu i montażu elementów konieczny jest jednak dźwig. Lżejsze wyroby z tworzywa łatwiej transportować i osadzać w wykopie. Można je przenosić w kilka osób. Na działkę nie musi wjeżdżać dźwig, co ma znaczenie na zagospodarowanych już posesjach. Wymagają jednak solidnego zakotwienia w gruncie, np. przytwierdzenia do wybetonowanej płyty, aby nie zostały wypchnięte lub zgniecione przez napór wód gruntowych. Należy tu postępować według zaleceń producenta.

AŻUROWE ZBIORNIKI PODZIEMNE

Przy takim rozwiązaniu woda z rynien nie trafia na powierzchnię terenu, gdzie mogłaby tworzyć zastoiska, ale zostaje skierowana pod powierzchnię. Magazynowana jest w zbiorniku, a potem sama stopniowo wsiąka w grunt. Można w tym celu zastosować **pojedynczy zbiornik** lub tzw. **skrzynki rozsączające**, które łączy się w moduły (ustawiając elementy na lub obok siebie), uzyskując wymaganą wielkość. Skrzynki to większe elementy z tworzywa sztucznego owinięte geowłókniną, wyposażone w klipsy montażowe i otwory ułatwiające łączenie. Sprawdzają się jednak tylko wtedy, gdy grunt na działce jest chłonny i woda może swobodnie przez niego przesiąkać.

Jeżeli problemem jest słaba przepuszczalność wierzchniej warstwy ziemi (dopiero głębiej znajduje się bardziej przepuszczalna), można zbudować tzw. **studnię chłonną** z kręgów betonowych lub z elementów z tworzywa. Powinna sięgać od powierzchni gruntu do głębszych warstw przepuszczających wodę. Dno zasypuje się materiałem przepuszczalnym, np. żwirem i grubym piaskiem. Planując usytuowanie takiej studni na działce trzeba pamiętać, że odległość między jej dolną częścią a poziomem wód gruntowych nie może być mniejsza niż 1,5 m. Należy też zachować przynajmniej 2 m odstęp od budynku. Problemu nie stanowi to, aby spływała do niej woda z kilku rur spustowych, trzeba tylko połączyć je ze studnią rurami ułożonymi z ok. 1% spadkiem lub odpowiednio uformowanymi korytkami





Podziemne zbiorniki rozsączające przechwytują chwilowy nadmiar wody. Potem nie mamy już kontroli nad tym kiedy trafia ona do gruntu. GRAF, PIPELIFE

eprasa.pl 89547605e7



Centrala deszczowa to urządzenie umożliwiające obsługę całego systemu wykorzystania deszczówki w domowej instalacji wodnej. WILO



Monolityczny zbiornik podziemny z betonu zbrojonego, o pojemności 15 000 l. Wyroby tego typu są odporne na napór gruntu i wód gruntowych, nawet gdy są puste. GIZO



Żeby wykorzystywać deszczówkę wewnątrz budynku potrzebny jest nie tylko odpowiedni zbiornik, ale też oczyszczanie wody i przystosowanie instalacji wodnej. ROTH POLSKA

na powierzchni. W obrębie nawierzchni utwardzonych można do tego wykorzystać elementy odpływów liniowych.

Innym rozwiązaniem pozwalającym zagospodarować deszczówkę jest **drenaż rozsączający**, stosowany także przy oczyszczaniu ścieków. Woda z dachu trafia rurami spustowymi do perforowanych rur drenażowych, zabezpieczonych geowłókniną i obsypanych żwirem. Rozprowadzone są one w gruncie na całej działce – pozwala to skierować wodę w różne miejsca w ogrodzie. Przy odpływie rury spustowej trzeba zamontować czyszczak, czyli osadnik

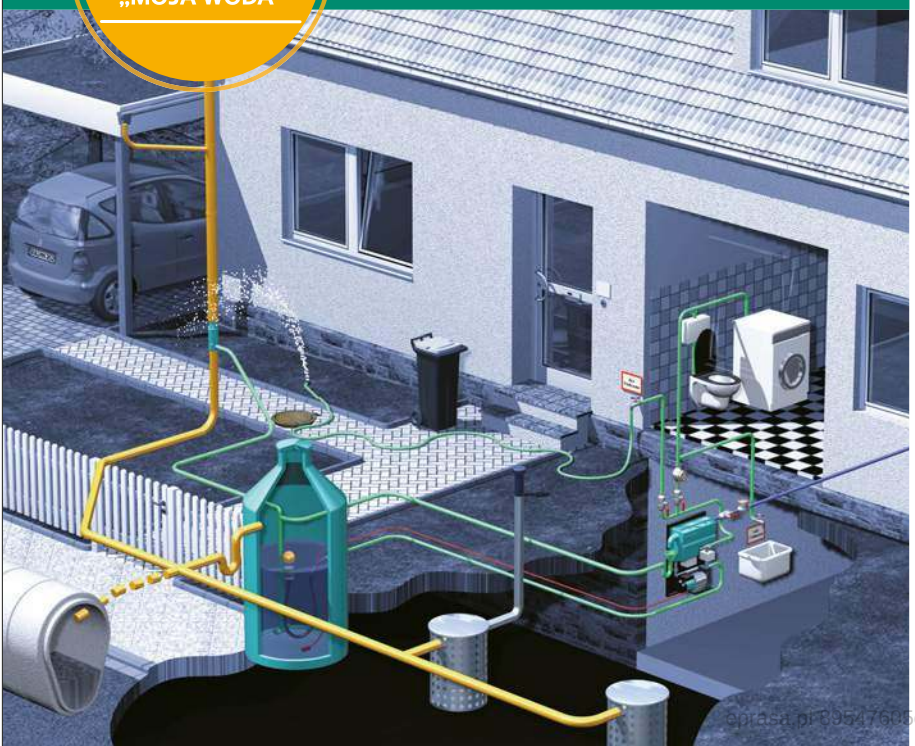
REKLAMA

www.doborpompy.pl

wilo

ZWROT do 5000 zł Z PROGRAMU „MOJA WODA”

PODLEWANIE WODA GOSPODARCZA PRANIE SPŁUKIWANIE WC



Oszczędzaj wodę i pieniądze. Ponad 50% dziennego zapotrzebowania nie musi być wodą pitną!

Dzięki zastosowaniu centrali deszczowej Wilo-RAIN:

- obniżasz rachunki za wodę wodociągową,
- obniżasz rachunki za wywóz odpadów, w gminach w których naliczane są stawki na podstawie zużycia wody,
- masz zachowaną ciągłość dostawy wody dzięki automatycznemu podłączeniu do wody wodociągowej,
- dbasz o środowisko.

Deszczówka to woda miękka o niskiej zawartości minerałów, dzięki czemu nie odkłada się kamień i nie tworzą się zacieki. Doskonale nadaje się do:

- podlewania ogrodu,
- mycia okien,
- wykorzystania jako woda gospodarcza,
- do celów rolniczych
- do spłukiwania toalet.

Potrzebujesz fachowego doradztwa i montażu instalacji wody deszczowej napisz **wilo.pl@wilo.com** lub zadzwoń **785-500-431.**



Centrala deszczowa Wilo-RAIN1



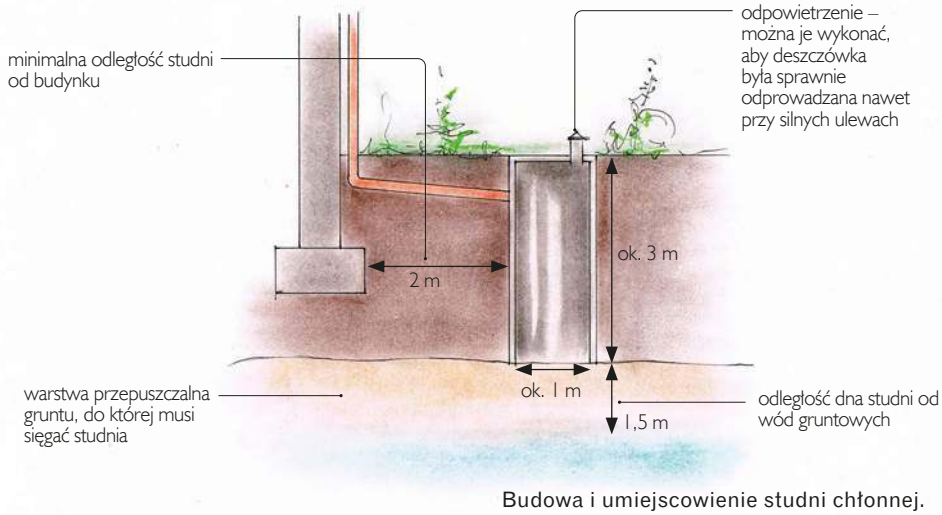
mgr inż. Bartosz Tywonek
Starszy specjalista ds. szkoleń i rozwoju WILO POLSKA

ZDANIEM EKSPERTA

Z jakich elementów zbudowane są kompletne systemy wykorzystania wody deszczowej w domach jednorodzinnych i w jaki sposób pracują?

Od rodzaju zastosowanego systemu wykorzystania wody deszczowej zależeć będzie wysokość oszczędności na wodzie oraz rentowność inwestycji. Poniżej przedstawiam elementy składowe systemu dualnego wykorzystania takiej wody do celów nawadniania, jak również spłukiwania toalet, z jednoczesnym dopustem wody z sieci wodociągowej w przypadku okresów bezopadowych.

Wodę deszczową pozyskujemy zazwyczaj z dachów (znacznie mniej zanieczyszczeń niż z podjazdów) za pomocą rynien i **rur spustowych**, kierując ją przez **system filtracyjny** do **zbiornika wody deszczowej**. Zbiornik o pojemności 3–5 m^3 warto zakopać pod ziemią. Zebraną tak deszczówkę należy następnie rozprowadzić do punktów czerpalnych, tj. głowice tryskaczy ogrodowych, dysze węży ogrodowych oraz zbiorniki misek ustępowych. Do tego celu najefektywniejszym rozwiązaniem jest zastosowanie centrali sterująco-pompowej. **Centrale deszczowe** jako nieduże urządzenia mają wszystkie niezbędne do pracy instalacji elementy, począwszy od **pompy samozasysającej**, która może pobrać wodę z 7 metrów głębokości, przez czujnik wykrywający brak wody deszczowej, aż po układ sterujący pompą i elektrozaworami dopustu wody z sieci wodociągowej. Rozwiązanie takie zapewnia stałą dostawę wody nawet w przypadku opróżnienia zbiornika na deszczówkę, dzięki zastosowaniu systemu dopustu z higieniczną przerwą powietrzną klasy A.



Budowa i umiejscowienie studni chłonnej.

Dodatkowe elementy

Oprócz samych zbiorników do gromadzenia wody deszczowej, potrzebne są też rozmaite akcesoria, poprawiające funkcjonalność instalacji. Należą do nich m.in. **elementy systemów rynnowych**. Już same rynny warto wyposażyć w siatki zatrzymujące liście, szczególnie gdy w pobliżu domu rośnie dużo wysokich drzew. Producenci orynnowania oferują sporo tego rodzaju akcesoriów. Na połączeniu z systemem rynnowym musi znaleźć się osadnik zanieczyszczeń stałych, takich jak liście. Przy odpływie rur spustowych potrzebne są więc czyszczaki (rewizje z sitkiem), inaczej zanieczyszczenia odkładały by się w zbiorniku na deszczówkę, a następnie gniły.

Pobór wody, nawet ze zwykłego zbiornika naziemnego, ułatwi użycie **pompy** – zwłaszcza przy nawadnianiu ogrodu za pomocą węża lub ogrodowego zraszacza. Wystarczy prosta pompa zatapialna umieszczana w zbiorniku. W takiej sytuacji nie powinna mieć ona zbyt wysokiej mocy (przepływu). Większa wydajność będzie mieć sens w przypadku dużych zbiorników podziemnych. O dopasowanie parametrów pompy do konkretnego rezerwuaru wody warto poprosić fachowca z firmy, w której kupujemy zbiornik. Pompa jest także niezbędna w rozbudowanych systemach, w których woda wykorzystywana jest do spłukiwania toalet czy prania. Jej rodzaj powinien być uwzględniony w indywidualnym projekcie takiej instalacji.

rynnowy wyposażony w sitko lub koszyk. Wyłapuje on liście i inne zanieczyszczenia, które mogłyby zapchać drenaż.

Użycie deszczówki w domowej instalacji

Skierowanie wody deszczowej do instalacji wodnej w budynku pozwala na wykorzystywanie jej do prania albo spłukiwania toalet. W Polsce nie jest to jeszcze popularne rozwiązanie, częściej można je spotkać na wakacjach w krajach południowych. Jednak jego powszechność będzie rosła, bo nasze zasoby wody są niewiele większe.

Wdrożenie takiego wariantu wymaga wykonania indywidualnego projektu całej instalacji i odpowiedniego jej przystosowania na etapie układania rurociągów. Woda opadowa przeznaczona do spłuczek, pralki czy innych punktów poboru musi być prowadzona rurami, które nie łączą się z obiegiem wody pitnej. Chodzi przede wszystkim o zachowanie czystości mikrobiologicznej. Trzeba również pomyśleć o rezerwowym zasilaniu tej części instalacji z wodociągu – na wypadek, gdyby skończył się zapas deszczówki – oraz zaplanować, gdzie będzie kierowany nadmiar wody, który może się pojawić np. w wyniku długotrwałych opadów.

Instalacja taka wymaga zastosowania zbiornika na deszczówkę o pojemności kilku tysięcy litrów, zakopanego w gruncie lub ustawionego w piwnicy. Powinien być nieprzezroczysty – brak światła uniemożliwi rozwój glonów. Ponadto trafiająca do niego deszczówka musi być oczyszczana, aby nie dochodziło do zapychania zaworów i gromadzenia się zabrudzeń w instalacji. Sprawdzą się tu samooczyszczające się filtry mechaniczne, które zatrzymują piasek, nasiona, fragmenty liści. Potrzebna jest także pompa i zbiornik ciśnieniowy (hydroforowy), co pozwoli pozwoli przepompować wodę ze zbiornika do instalacji.

eprasa.pl 89547605e7



FOT. RIGIPS

Ciężkie i lekkie

Joanna Dąbrowska

Ściany działowe nie pełnią funkcji konstrukcyjnej. Dzielą dom na pomieszczenia. Mogą być murowane lub szkieletowe. W zależności od zastosowanej technologii, w różnym stopniu chronią przed rozprzestrzenianiem się dźwięków i umożliwiają bezproblemowe mocowanie mebli oraz innych przedmiotów. Odmienne są także tempo ich stawiania i koszt realizacji.

Ściany działowe na ogół wznosi się po wykonaniu przegród konstrukcyjnych. Ich rozmieszczenie określone jest w projekcie budynku. Ale nawet po osiągnięciu etapu stanu surowego ich lokalizację można zmodyfikować. Konieczna jest wówczas konsultacja z konstruktorem – jego zadanie obejmuje ocenę tego, czy wybrany materiał nie obciąży nadmiernie stropu. Dotyczy to zwłaszcza cegieł pełnych, których ciężar niekiedy przekracza aż 250 kg/m². Przed ich wmurowaniem należy sprawdzić wytrzymałość stropu. W razie potrzeby, konstruktor zleci wzmocnienie go w miejscu przebiegu ściany. Gdy jest to niemożliwe, pozostaje wykonanie przegrody lżejszej, np. szkieletowej z płyt gipsowo-kartonowych.

MUROWANE

Przegrody tego rodzaju są solidne i ciężkie. Nie musimy się więc obawiać, że nie da się do nich przytwierdzić szafek czy półek z książkami (choć ich montaż na cienkich ścianach z betonu komórkowego lub pustaków wiąże się z koniecznością użycia specjalnych kotew). Wadą takiego sposobu wznoszenia jest długi okres murowania i spoin między elementami. Dodatkowo proces wydłuża schnięcie zaprawy i tynku, co odsuwa w czasie wykończenie przegrody.

Z cegły. Technologia ta polega na układaniu na sobie cegieł i wiązaniu zaprawą cementowo-wapienną. Elementy te mają zazwyczaj 25 × 12 × 6,5 cm. Kładzione na płask mają 12 cm grubości, ale można też układać cegły na wąskim boku, uzyskując ściankę grubości 6,5 cm (odpowiednio lżejszą). Murowanie nie jest trudne, ale wymagana jest dokładność. Poza utrzy-

eprasa.pl 89547605e7



Ceglane ściany działowe są pracochłonne, ale stanowią przegrodę o bardzo dobrych właściwościach akustycznych. Muruje się je przy użyciu tradycyjnej zaprawy. LAFARGE



Silikatowe ściany działowe można też wymurować razem z nośnymi, z tym że działowe powinny kończyć się niżej (aby pozostała szczelina pod stropem). Na takie przegrody wykorzystuje się bloczki o grubości 8 lub 12 cm. H+H

mywaniem pionu istotne jest ułożenie pod pierwszą warstwą cegieł pasa papy. Na górze, pomiędzy stropem a ścianą działową, trzeba pozostawić ok. 1,5 cm szczelinę (kompensującą ugięcia stropu), którą wypełnia się szczelnie materiałem elastycznym, np. pianką montażową, wełną mineralną.

Takie konstrukcje charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami akustycznymi. Współczynnik izolacyjności akustycznej ściany o grubości 15 cm (wraz z tynkiem) wynosi aż 47 dB.

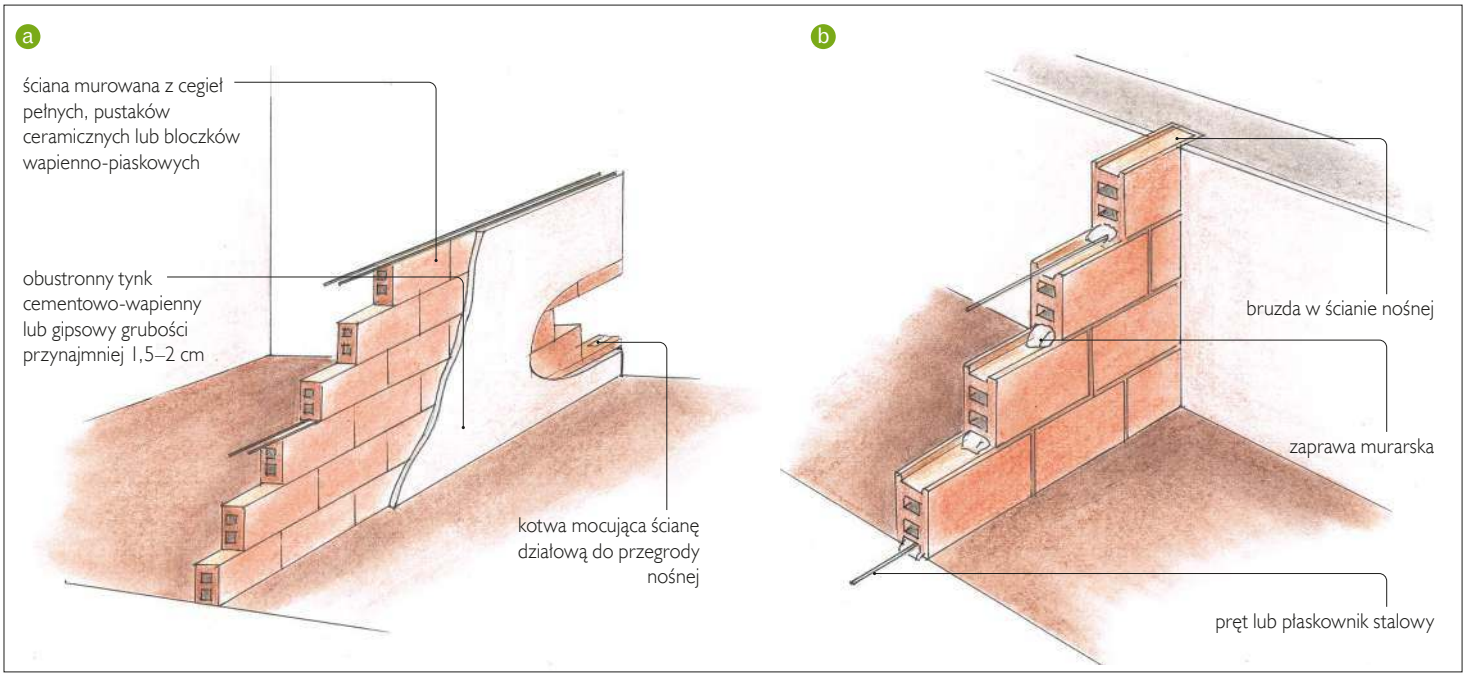
Niestety, taka przegroda jest ciężka (niektóre ważą ponad 250 kg/m^2). Jej masę można obniżyć nawet o 30%, wykorzystując cegłę dziurawką, ale taka ściana będzie mniej skutecznie tłumić hałas.

Przy murowaniu takich przegród istotne jest połączenie ich ze ścianami nośnymi. Można to zrobić na trzy sposoby:

- na etapie stanu surowego, umieścić w ścianie nośnej co 30–50 cm pręty zbrojeniowe o średnicy 6–8 mm lub kotwy z płaskowników, następnie osadzić je w spoinach ściany działowej podczas jej murowania;
- zostawić w ścianach nośnych zagłębienia, tzw. strzępia na cegły ściany działowej;
- wyciąć w ścianie nośnej pionową bruzdę o głębokości kilku centymetrów i szerokości cegieł ściany działowej i umieścić w niej początek wznoszonej ścianki.

Uwaga! Ceglane przegrody o niewielkiej grubości (6–7 cm) i długości ponad 5 m należy wzmocnić prętami zbrojeniowymi o średnicy 6 mm, układanymi w co drugiej spoinie. Dodatkowo w otworach drzwiowych wykonuje się nadproża. Mogą być z betonu zbrojonego wylewanego w szalunku, w postaci gotowej belki żelbetowej

Połączenie ściany działowej i nośnej przy użyciu kotew mocujących (a) i bruzd (b). Jeśli wykonamy bruzdę, kotwy nie są konieczne.



eprasa.pl 89547605e7



Pod pierwszą warstwą bloczków z betonu komórkowego konieczne jest ułożenie pasa papy. Elementy tej warstwy łączy się tradycyjną zaprawą. SOLBET

albo z cegieł zbrojonych prętami stalowymi, ułożonymi w spoinach.

Z silikatów. Bloczki wapienno-piaskowe – dzięki dużej gęstości i znacznej masie – stanowią bardzo dobrą barierę na drodze dźwięków. Z tego względu nawet cienkie ściany, o grubości zaledwie 8 albo 12 cm, skutecznie chronią przed hałasem. W miejscach szczególnie narażonych na niechciane odgłosy, np. w sypialni sąsiadującej z łazienką, można zastosować specjalne bloczki akustyczne.

Ściany działowe z silikatów mają też dużą wytrzymałość na obciążenia. Bez problemu można na nich wieszać szafki kuchenne, półki w spiżarni czy duży telewizor. Dokładność wymiarowa sprawia, że łatwo i szybko się je muruje. Gładka powierzchnia pozwala na pokrycie ściany jedynie warstwą gładzi, bez konieczności wcześniejszego niwelowania znacznych nierówności zaprawą wyrównującą, a w pomieszczeniach gospodarczych czy piwnicznych takich przegród nie trzeba tynkować.

Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Powierzchnia uzyskana z takich elementów, podobnie jak z silikatów, jest równa i gładka. Obróbka tego budulca jest łatwa, może być on cięty ręczną piłą widiową. Stanowi dobry wybór wszędzie tam, gdzie ściana ma mieć nietypowy kształt. Dzięki porowatej strukturze, beton komórkowy jest bardzo lekki. Można więc stosować elementy o dużych gabarytach (np. 40 × 60 cm) i grubości nieco ponad 11 cm, co nie tylko zmniejsza zużycie zaprawy, lecz przede wszystkim wyraźnie przyspiesza prace. Do zbudowania 1 m² ściany z bloczków wystarczy zaledwie 3,3 sztuki. W zależności od grubości, jeden element waży kilkanaście kilogramów, może więc być bez trudu przenoszony ręcznie. Taka ściana działowa stanowi znacznie mniejsze obciążenie konstrukcji, niż wzniesiona z innych materiałów murowych. Można też zastosować panele betonowe o wymiarach 60 x 220–300 cm i grubości 7,5 lub 10 cm. Do ich przenoszenia niezbędny jest jednak wózek.

Bloczki łączy się na ogół zaprawą klejową. Takie przegrody mają niewielką masę – około 50 kg/m², czyli pięciokrotnie mniej, niż te z cegły pełnej i znacznie szybciej też się je stawia.

SZKIELETOWE

Ich konstrukcja to profile stalowe o różnej szerokości (50, 75 lub 100 mm), mocowane do podłogi i sufitu, ewentualnie szkielet drewniany. Przestrzeń pomiędzy nimi wypełniona jest wełną mineralną, a osłonę stanowią najczęściej płyty gipsowo-kartonowe – zwykłe (białe) albo o zwiększonej wodoodporności (zielone), stosowane np. w łazienkach. W sprzedaży są też płyty o zwiększonej odporności ogniowej, akustycznej.

Tego typu przegrody wznosi się szybko, ich wykończenie nie jest zbyt pracochłonne – wystarczy wypełnienie spoin masą gipsową, nałożenie taśmy na złączeniach i wyrównanie masą szpachlową.

Kolejne etapy wykonania ścianki z płyt gipsowo-kartonowych. Wytyczenie miejsca i ulokowanie między profilami stelażu taśmy tłumiącej dźwięki (a KNAUF), montaż stelaża stalowego do podłogi, ścian i sufitu (b ROCKWOOL), wypełnienie go wełną mineralną (c), przykręcenie płyty g-k (d KNAUF).

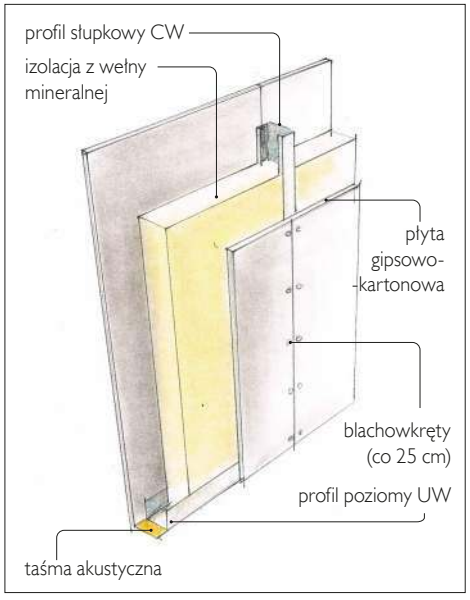








eprasa.pl 89547605e7



Ściana szkieletowa o konstrukcji metalowej z wypełnieniem z wełny mineralnej i jednowarstwowym poszyciem z płyty g-k.

ŚCIANY DZIAŁOWE murowane i szkieletowe	cegły pełne	cegły dziurawki	bloczki z betonu komórkowego	bloczki wapienno-piaskowe (silikaty)	płyty gipsowo-kartonowe
Grubość bez tynku [cm]	12	6,5	12	12	7,5**, 10 ***
Masa (z tynkiem) [kg/m²]	215 (255)	90 (130)	70 (110)	170 (210)	26**, 50***
Współczynnik izolacyjności akustycznej RA1 [dB]	47	38	34	45	36**, 43***
koszt (materiał + wykonanie) [zł/m²]	120	100	140	120	90-100** ok. 200***

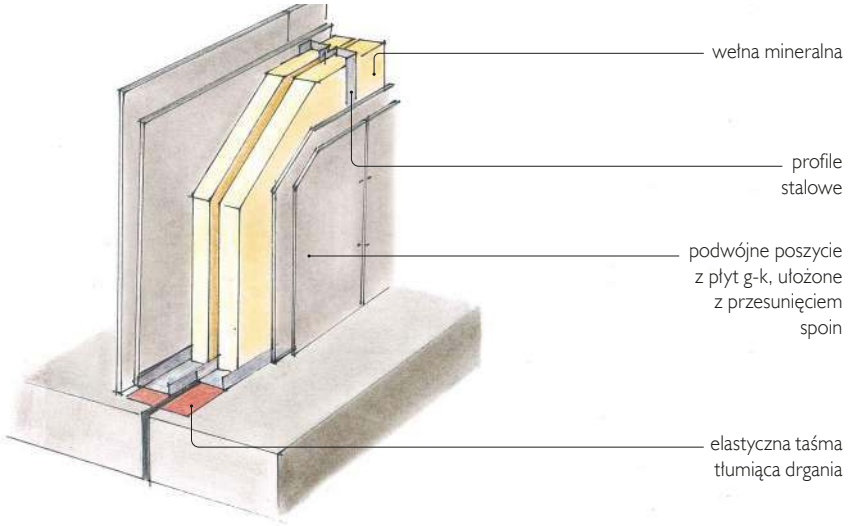
*z tynkowaniem bez ostatecznego wykończenia, **jednopłytowe poszycie, *** dwupłytowe poszycie

Lekka ściana akustyczna

W pomieszczeniach sąsiadujących z łazienką, kuchnią czy pokojem muzycznym, wskazane jest postawienie przegrody o bardzo dobrych właściwościach akustycznych. W wersji szkieletowej można to zrobić na dwa sposoby.

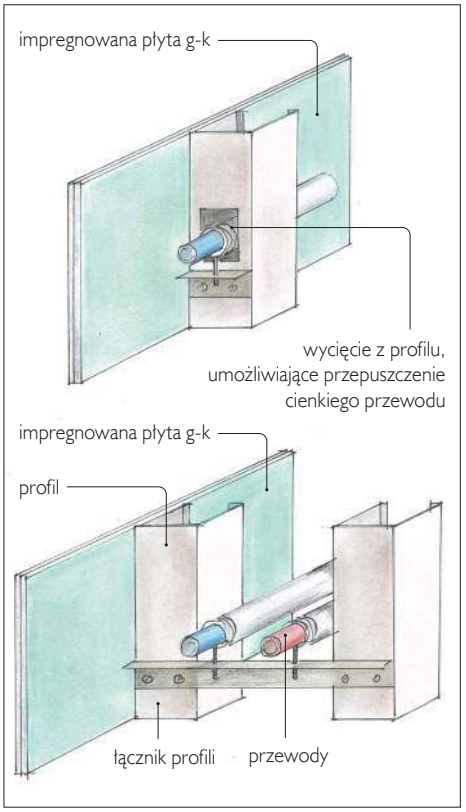
1. Konstrukcję takiej przegrody stanowią stalowe profile, mocowane do podłogi, ścian, sufitu (zabezpieczone izolacyjną taśmą akustyczną), oraz profile słupkowe. Elementy te muszą być szersze, niż w typowej ściance szkieletowej. Wypełnieniem jest wełna mineralna. Poszycie z płyt g-k układa się podwójnie, najlepiej użyć specjalnej odmiany akustycznej. Wtedy uzyskamy parametry akustyczne zbliżone do przegrody z cegły o takiej samej szerokości.

2. Przegroda z podwójnym opłytowaniem i dwoma stelażami, rozdzielonymi dodatkową warstwą wełny (o grubości np. 4 cm), zagwarantuje jeszcze lepszą ochronę przed hałasem. Taka ścianka będzie bardzo dobrze wyciszona. Jeżeli jako poszycie zastosuje się płyty drewnopochodne lub gipsowo-włóknowe, to przegroda będzie również wytrzymała i odporna na uszkodzenia mechaniczne. Bez obaw będzie można wieszać na niej ciężkie szafki kuchenne.



Akustyczna ściana szkieletowa.

Jeżeli planujemy zawiesić na ścianie szafkę powinniśmy wybrać płyty gipsowo-włóknowe, drewnopochodne lub wykonać miejscowe wzmocnienie, np. z deski pomiędzy słupkami konstrukcyjnymi na wysokości przytwierdzenia planowanych szafek lub innych sprzętów.



Montaż instalacji elektrycznej lub wodnej w przegrodach o konstrukcji szkieletowej.

eprasa.pl 89547605e7

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:

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 zapewne dał Ci swoją wizytówkę, żebyś ją wkleił (przypiął) we wskazanym miejscu „Deklaracji". To bardzo ważne. Właściciel tej wizytówki otrzyma 30 pkt. Ty zresztą też otrzymasz „na dzień dobry" 30 pkt. jako nowy członek KBD. Jeden punkt ma „siłę nabywczą" 1 złotówki, a więc za 30 pkt. można otrzymać m.in. 3-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 30 pkt. Za 30 pkt. można otrzymać w bezpłatnej prenumeracie 3 kolejne numery **BD**, o ile nie zadysponujesz innego przeznaczenia posiadanych punktów.
Swój dorobek punktowy możesz powiększać poprzez następujące formy aktywności:
1. Co miesiąc zwracamy się do członków KBD z ankietą (papierową i w internecie) sondującą ich opinie. Za każdą wypełnioną ankietę otrzymasz od 10 do 30 pkt.
2. Za przesłanie do redakcji wypełnionej pocztówki KIZ (Karta Informacji Zwrotnej drukowana w każdym wydaniu **BD**) otrzymasz 10 pkt.

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

Na co punkty?

1. Na prenumeratę BD (10 pkt za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie" aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na Praktyczną Szkołę Budowania – jeden tom „kosztuje" 20 pkt.
3. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski", „Wnętrza") – 1 egz. za 10 pkt.
4. Na e-prenumeratę 3 wydań wybranego czasopisma (40 pkt.).

Uwaga. Czytelników tabletowego wydania **Budujemy Dom** (aplikacja dostępna bezpłatnie) też zapraszamy do KBD – wypełniając ankiety na *budujemydom.pl/kbd/ankieta* za punkty możecie otrzymywać inne nagrody.



fot. © drubig-photo / FOTOLIA

Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 10 września 2021 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 89547605e7

FOT. WIENERBERGER



Ograniczony wybór

Norbert Skupiński

Technologia jednowarstwowa ma sporo zalet, ale nie jest w naszym kraju tak popularna, jak dwuwarstwowa. Przekłada się to też na dostępność materiałów budowlanych – jak pokazuje nasze zestawienie wyrobów ściennych, inwestorzy mają tu niewielkie pole manewru. Do wyboru są przede wszystkim bloczki z betonu komórkowego i produkty z ceramiki poryzowanej.

Wymagania dotyczące ciepłochronności ścian były od wielu lat sukcesywnie zaostrzane. O ile jeszcze w 2013 roku maksymalna wartość współczynnika *U* przegród zewnętrznych wynosiła 0,3 W/(m²·K), to od końca 2020 r. jest to już tylko 0,2.

Zmiany wpływają na możliwości wyboru materiałów budowlanych. Coraz trudniej znaleźć w sprzedaży odpowiednie elementy, np. jeden ze spełniających normy produktów keramzytobetonowych to pustak o grubości 42,5 cm, ale z wkładką ze styropianu. W grze zostały w zasadzie tylko dwa budulce – beton komórkowy i ceramika poryzowana.

SPECYFICZNA TECHNOLOGIA

Te ograniczenia w doborze materiałów wynikają ze specyfiki budowy ścian jednowarstwowych. Ta metoda polega na wzniesieniu muru bez ocieplenia. Aby uzyskać ścianę o racjonalnej grubości (40–50 cm) i wymaganym przez prawo współczynniku *U*, należy zastosować materiał, który jednocześnie jest nośny i ma bardzo dobry (niski) współczynnik przewodzenia ciepła. Obie te cechy spełniają beton komórkowy i ceramika poryzowana – budulce o porowatej strukturze, dzięki której skutecznie zatrzymują ciepło w budynku, ale jednocześnie wytrzymałe, co pozwala wznosić z nich nawet konstrukcje wielokondygnacyjne. Przy czym miejsca szczególnie obciążone – nadproża, wieńce czy filary międzyokienne – wykonuje się przeważnie z solidniejszego niż reszta przegrody betonu zbrojonego.

Technologia jednowarstwowa ma sporo zalet. Największą jest szybsze tempo budowy niż w przypadku przegród z ociepleniem. Ściany wznosi się bowiem z dużych elementów – dotyczy to zwłaszcza murów z betonu komórkowego, gdzie na 1 m² przypada tylko 7 bloczków. Dodatkowo materiały są stosunkowo lekkie i łatwe w obróbce. Czas robót skraca też oczywiście to, że nie mocuje się izolacji – mur jest gotowy do wykończenia od razu po wzniesieniu.

Nie ma ograniczeń, co do sposobu wykonania elewacji. Zazwyczaj jest ona otynkowana (najczęściej tynkiem cementowo-wapiennym, lecz gdy ściana jest wystarczająco gładka, można zastosować tynk cienkowarstwowy, którego nie trzeba malować), ale można też zastosować modne drewno.

Uwaga! Aby nie dopuścić do zawilgocenia przegrody należy zadbać o to, aby każda ko-

eprasa.pl 89547605e7





Po zaostrzeniu przepisów dotyczących ciepłochronności przegród, ściany jednowarstwowe wykonuje się obecnie w zasadzie tylko z betonu komórkowego (a TERMALICA (BRUK-BET)) i ceramiki poryzowanej (b WIENERBERGER).

Dlaczego warto budować w systemie?

Największym wyzwaniem przy budowie ścian jednowarstwowych jest niedopuszczenie do powstania mostków termicznych. Nie jest to proste, bo w przeciwieństwie do technologii warstwowej, konstrukcja budynku nie jest szczelnie otulona izolacją. A żaden mur nie jest jednorodny – w nadprożach i wieńcu stropowym „ciepłe" elementy murowe muszą być zastąpione przez beton, który co prawda jest zdolny do przenoszenia większych obciążeń, ale ma gorsze parametry izolacyjne.

Naprzeciw wychodzą producenci materiałów budowlanych, oferujący **prefabrykowane ocieplone nadproża** i **kształtki wieńcowe**, które są dopasowane wymiarami do podstawowych bloczków i pustaków. Użycie ich daje gwarancję, że dom będzie wykonany zgodnie ze standardami dotyczącymi ochrony termicznej i akustycznej, a także pozwoli uniknąć wielu błędów wykonawczych.

System może ponadto zawierać **płytki do obudowy wieńca, zaprawy murarskie, wyroby uzupełniające** (łączniki, zbrojenie, narzędzia), a nawet całe **systemy stropowe**. Wszystkie te elementy są do siebie odpowiednio dopasowane pod względem właściwości technicznych.

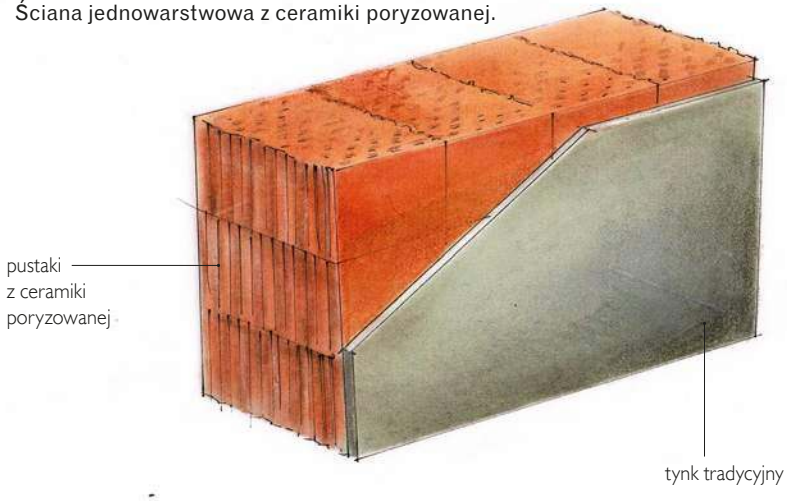
Budowa w systemie sprawia, że prace prowadzone są sprawne i bezpiecznie. Co ważne, dzięki szczegółowym instrukcjom dostarczanym przez producenta systemu znacznie łatwiej jest uniknąć błędów wykonawczych. I choć wiąże się to z większymi nakładami finansowymi, to pozwala oszczędzić czas, co w dobie wysokich kosztów robocizny ma duże znaczenie.

lejna warstwa – tynk wewnętrzny, element murowy, tynk zewnętrzny, farba elewacyjna – miała mniejszy opór dyfuzyjny. Dlatego jako wierzchniej, zewnętrznej warstwy tynkarskiej nie powinno się używać tynku akrylowego. Najlepiej sprawdza się tynk mineralny.

Co ważne, na elewacji bez problemu zawiesimy cięższe przedmioty, np. markizę tarasową. W przypadku najpopularniejszych w naszym kraju ścian dwuwarstwowych potrzebny jest specjalny system mocowania, z użyciem tzw. kotew chemicznych.

Przegrody jednowarstwowe mają też wady. Największą jest ryzyko występowania mostków cieplnych. Powstają one tam, gdzie ze względów konstrukcyjnych materiał

Ściana jednowarstwowa z ceramiki poryzowanej.



eprasa.pl 89547605e7

JAKIE CECHY MAJĄ BETON KOMÓRKOWY I CERAMIKA PORYZOWANA?

BARDZO DOBRE PARAMETRY CIEPLNE

Wysoka izolacyjność termiczna tych materiałów wynika z ich porowatej struktury. W porach znajduje się powietrze, które jest bardzo dobrym izolatorem.

WYTRZYMAŁE

Mimo porowatej struktury, oba materiały są bardzo wytrzymałe. Można z nich budować ściany konstrukcyjne nawet w budynkach wielokondygnacyjnych.

NATURALNE

Bloczki z betonu komórkowego powstają z surowców naturalnego pochodzenia – piasku, wody, wapna, cementu i gipsu. Podobnie jest w przypadku ceramiki, która wytwarzana jest z gliny, wody i piasku.

ŁATWE W ZASTOSOWANIU

Są lekkie, dzięki czemu elementy mogą być duże, co wpływa na szybkość budowy. Ekonomiczną pracę zapewniają też połączenia typu pióro-wpust, a w przypadku betonu dodatkowo wyfrezowane uchwyty montażowe. Co ważne, oba materiały są łatwe w obróbce.

NIEPLANE

Zarówno beton komórkowy, jak i ceramika to materiały niepalne.

Największą zaletą technologii jednowarstwowej jest to, że prace trwają krócej, niż przy budowie przegród dwu- i trójwarstwowych. ZCB OWCZARY





ścienny zastępowany jest betonem (w nadprożach, wieńcu stropowym). Dlatego warto stosować rozwiązania systemowe, takie jak prefabrykowane nadproża czy docieplane kształtki wieńcowe (patrz ramka). Pozwolą one uniknąć problemów, ale i tak ściany jednowarstwowe trzeba wykonywać bardzo starannie. Ponieważ budynku nie otula żadna dodatkowa izolacja, nie da się zakryć ewentualnych niedoróbek murarskich. A niedokładne wypełnienie wszystkich spoin zaprawą to również gotowy przepis na mostki termiczne.

Niestety, znalezienie ekipy z doświadczeniem w tego typu realizacjach nie jest łatwe, bo większość fachowców specjalizuje się w budowie ścian warstwowych.

Jeszcze jeden mankament – przegrody jednowarstwowe wznosi się z materiałów, które mają mniejszą zdolność do tłumienia hałasu od niektórych budulców wykorzystywanych w technologiach warstwowych (silikaty, cegły pełne).

BETON KOMÓRKOWY

Jego największą zaletą są bardzo dobre parametry cieplne i jednorodność materiału. Jak wspomniano, wynika to z porowatej struktury. Podczas produkcji bloczków betonowych do piasku, wody, wapna, cementu i gipsu dodaje się środek porotwórczy, który spulchnia masę. W ten sposób w budulcu powstają mikropory z zawartym w środku powietrzem. Jest ono bardzo dobrym izolatorem termicznym, a ponieważ stanowi aż ponad 80% objętości bloczków, wykonane z nich ściany skutecznie izolują przed stratami ciepła.



Rozwiązania systemowe przyspieszają budowę i zmniejszają ryzyko powstania mostków termicznych. WIENERBERGER

Wznoszenie ścian jednowarstwowych wymaga dużej staranności. RÖBEN

eprasa.pl 89547605e7



Beton komórkowy to materiał wyróżniający się wysoką izolacyjnością termiczną, która wynika z jego porowatej struktury. Ponad 80% objętości bloczków stanowi powietrze. To dlatego wykonane z nich ściany skutecznie izolują przed stratami ciepła. SOLBET



Pierwszą warstwę muru z bloczków betonowych układa się na tradycyjnej zaprawie cementowo-wapiennej, kolejne – na cienkiej spoinie. TERMALICA (BRUK-BET)

Beton komórkowy jest jednorodny, co oznacza, że przewodzenie ciepła w wykonanym z niego murze jest w każdym kierunku takie samo – poziomo, czyli w poprzek i wzdłuż ściany oraz pionowo.

Do wznoszenia przegród jednowarstwowych wykorzystuje się bloczki z najlżejszych odmian betonu komórkowego (o gęstości od 300 do 400 kg/m^3) o grubości przynajmniej 36,5 cm. Takie ściany, wykonane ze sztuką, spełniają obecne normy dotyczące termoizolacyjności. Najcieplejsze na rynku elementy mają U = 0,15 W/(m^2·K).

Mimo porowatej struktury, beton komórkowy jest bardzo wytrzymały. Można z niego budować nie tylko domy jednorodzinne, ale również budynki wielokondygnacyjne. Co ważne, materiał ten jest odporny na działanie mrozu.

Nie bez znaczenia są kwestie zdrowotne. Budulec ten powstaje z surowców naturalnego pochodzenia i nie zawiera żadnych domieszek pyłów przemysłowych ani popiołów. Ma mocno zasadowy odczyn, który nie sprzyja rozwojowi drobnoustrojów na powierzchni bloczków. Beton komórkowy zapewnia także odpowiedni mikroklimat w budynku.

Ale na budowie liczy się przede wszystkim to, że jest łatwy do zastosowania. Bloczki są duże, co przyspiesza prace, ale jednocześnie lekkie. Murowanie ułatwiają wyfrezowane uchwyty montażowe oraz wyprofilowane na pióra i wpusty powierzchnie czołowe, dzięki czemu nie trzeba wykonywać spoin pionowych. Są one niezbędne tylko w narożnikach oraz tam, gdzie stosuje się docięte elementy. Spoiny są bardzo cien-



Budując z betonu komórkowego bez problemu można uzyskać elementy o pożądanym kształcie i murować budynki np. z zaokrąglonymi ścianami. SOLBET



Bloczki z betonu komórkowego mają wyfrezowane uchwyty montażowe, które ułatwiają murowanie. H+H



Aby mur był stabilny, konieczne jest prawidłowe przesunięcie spoin pomiędzy bloczkami w każdej kolejnej warstwie. TERMALICA (BRUK-BET)

eprasa.pl 89547605e7



Dzięki wypełnionym powietrzem porom, pustaki z ceramiki poryzowanej mają dobre parametry cieplne i są niezbyt ciężkie. WIENERBERGER

kie (1–3 mm), dzięki czemu mur jest jednorodny pod względem termicznym i dobrze izoluje przed stratami ciepła.

Prace murarskie idą sprawnie również dzięki łatwości obróbki bloczków. Do ich cięcia wystarczy ręczna piła, nie ma potrzeby stosowania specjalnych maszyn.

CERAMIKA PORYZOWANA

Tradycyjna ceramika stosowana jest w budownictwie od wieków. To materiał niezwykle trwały, o czym można się przekonać oglądając wykonane z niego zabytki liczące nawet kilkaset lat. Jest zdrowy i przyjazny środowisku, bo do produkcji wykorzystywane są tylko naturalne surowce: glina, woda i piasek. Po wypaleniu jest pozbawiona wilgoci, dlatego nie ma ryzyka, że rozwiną się w niej szkodliwe dla ludzkiego zdrowia pleśnie i inne grzyby. Dużą zaletą jest też to, że glina łatwo akumuluje duże ilości ciepła i stopniowo je uwalnia, co jest korzystne zarówno zimą (gdy na pewien czas wyłączymy ogrzewanie), jak i latem (budynek jest mniej podatny na przegrzanie). Ponadto jest materiałem niepalnym, a w przypadku pożaru w domu nie wydziela żadnych szkodliwych substancji.

Ceramika tradycyjna wciąż jest jednym z podstawowych wyborów w przypadku ścian warstwowych, ale na przegrody bez ocieplenia się nie nadaje – ma zbyt słabe parametry cieplne. Tu zastosowanie ma jej nowocześniejsza odmiana, czyli ceramika poryzowana.

Nazwa bierze się stąd, że w procesie produkcji do gliny dodaje się mączkę drzewną i trociny, które podczas wypalania w bardzo wysokiej temperaturze (ok. 900°C) ulegają spaleniu. W efekcie w elemencie budowlanym pojawiają się wypełnione powietrzem pory, dzięki którym budulec ma lepszą izolacyjność termiczną i jest lżejszy. Zachowuje przy tym wystarczającą wytrzymałość.

Mimo nieporównywalnie lepszych od tradycyjnej ceramiki parametrów cieplnych, w sprzedaży jest obecnie niewiele produktów poryzowanych, z których można wznieść nieocieplony mur o *U* nie przekraczającym 0,2. Mają grubość 44 cm i często wymagają pokrycia tynkiem termoizolacyjnym, aby ściana spełniała normy.

W związku z tym zastosowanie mają tu przede wszystkim pustaki wypełnione izolacją z wełny mineralnej albo styropianu, o grubości od 38 do 44 cm. W ofercie jednego z producentów jest pustak o U = 0,17, co pozwala wznieść mur znacznie cieplejszy, niż przewidują normy.

Zasady murowania ścian jednowarstwowych z ceramiki są podobne do tych dotyczących betonu komórkowego. Pierwszą warstwę pustaków układa się na tradycyjnej zaprawie cementowo-wapiennej. Muszą być one bardzo dokładnie wypoziomowane, bo później trudno o korekty. Łączenia również wykonuje się przy użyciu zaprawy cienkowarstwowej albo kleju poliuretanowego w postaci pianki. W tym przypadku także wymagana jest duża precyzja, bo ewentualne nieszczelności nie będą zasłonięte warstwą ociepleniową.



Duży rozmiar pustaków ceramicznych ułatwia szybkie murowanie ścian. RÖBEN





Pustaki z wkładką z wełny mają bardzo dobre parametry cieplne. WIENERBERGER

Układanie ułatwiają boczne zamki pustaków. Dzięki nim spoinę o grubości do 2 mm nakłada się tylko na warstwy poziome. Elementy z ceramiki poryzowanej są łatwe w obróbce, lekkie i duże – na 1 m² przypada 16 pustaków i 4 poziome spoiny.

eprasa.pl 89547605e7

INFO RYNEK – Ile kosztują materiały ścienne na ściany jednowarstwowe?

W zestawieniu prezentujemy materiały, z których można wznieść ścianę o U = 0,2 (po otynkowaniu).

PRODUCENT				
	SOLBET	**XELLA POLSKA**	**XELLA POLSKA**	**BRUK-BET**
Rodzaj materiału	bloczek z betonu komórkowego Solbet Ideal z uchwytami montażowymi profilowany na pióra i wpusty (PWU), klasa gęstości 350	bloczek z betonu komórkowego Ytong EnergoUltra+ PP2,2/0,3	bloczek z betonu komórkowego Ytong JumboUltra+ PP2,2/0,3 S	bloczek z betonu komórkowego Termalica T2/300/40/UZ
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	24 × 59 × 42	19,9 × 59,9 × 36,5	59,9 × 59,9 × 36,5	24,9 × 59,9 × 40
Grubość muru [cm]	42	36,5	36,5	40
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	24,60 (wraz z zaprawą do cienkich spoin na cemencie białym 0.1, cena loco magazyn, sprzedaż tylko przez dystrybutorów)	23,6 (cena zależna od regionu)	74,57 (cena zależna od regionu)	32,23
Liczba elementów na 1 m²	7	8,33	2,78	6,67
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**172,20** (wraz z zaprawą do cienkich spoin na cemencie białym 0.1, cena loco magazyn, sprzedaż tylko przez dystrybutorów)	**196,59** (cena zależna od regionu)	**207,30 zł** (cena zależna od regionu)	**214,95**

PRODUCENT				
	BRUK-BET	**BRUK-BET**	**WIENERBERGER**	**WIENERBERGER**
Rodzaj materiału	bloczek z betonu komórkowego Termalica T2,5/350/48/UZ	bloczek z betonu komórkowego Termalica T2/300/4/UZ	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm 36.5 T Profi	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm D 36.5 T Dryfix
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	24,9 × 59,9 × 48	24,9 × 59,9 × 48	24,9 × 24,8 × 36,5	24,9 × 24,7 × 36,5
Grubość muru [cm]	48	48	36,5	36,5
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	36,47	38,68	16,13	17,47
Liczba elementów na 1 m²	6,67	6,67	16	16
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**243,25**	**258**	**258,08**	**279,52**

PRODUCENT			
	XELLA POLSKA	**WIENERBERGER**	**WIENERBERGER**
Rodzaj materiału	bloczek z betonu komórkowego Ytong EnergoUltra+ PP2,2/0,3*	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm D 42,5 T Profi	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm D 42,5 T Dryfix
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	19,9 × 59,9 × 48	24,9 × 24,7 × 42,5	24,9 × 24,7 × 42,5
Grubość muru [cm]	48	42,5	42,5
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	33,98 (cena zależna od regionu)	18,88	19,35
Liczba elementów na 1 m²	8,33	16	16
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**283,05** (cena zależna od regionu)	**302,08**	**309,6**

* współczynnik przenikania ciepła ściany U = 0,15 W/(m²·K).

eprasa.pl 89547605e7

FOT. H+H



Mur i ocieplenie

Norbert Skupiński

Zdecydowana większość domów w naszym kraju powstaje ze ścianami w technologii dwuwarstwowej. O ile w przypadku ocieplenia do wyboru są w zasadzie dwa materiały – styropian i wełna – to mur można wznieść z kilku budulców – ceramiki, betonu komórkowego, silikatów, keramzytu, kształtek styropianowych. Czym się różnią ich walory użytkowe?

Wyborowi materiału ściennego do budowy wymarzonego domu często towarzyszą duże emocje. Można się o tym przekonać studiując dyskusje na forach budowlanych, gdzie polemiki o wyższości danego materiału nad innym nie mają końca.

Inwestor nie ma w tej sytuacji łatwego zadania, bo skoro o każdym budulcu można przeczytać zarówno dobre, jak i złe opinie, to jak dokonać wyboru?

Rzeczywiście – idealny materiał ścienny nie istnieje, bo gdyby tak było, już dawno domy budowano by tylko z niego. Nie znaczy to, że budulce nie różnią się parametrami użytkowymi, sposobem zastosowania i – jak pokazuje redakcyjne zestawienie produktów – ceną. Zanim jednak przejdziemy do ich charakterystyki, zobaczmy, jakie parametry powinny mieć wykonane z nich ściany i na czym polega technologia dwuwarstwowa.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚCIAN

Ponieważ ściany przenoszą duże obciążenia (stropy, dach, własny ciężar, parcie wiatru), w pierwszej kolejności muszą być wy-

eprasa.pl 89547605e7



Dane na podstawie ankiet ("Cechy mojego domu, o którym marzę lub go buduję") wypełnionych przez 632 czytelników miesięcznika "Budujemy Dom".

trzymałe. Warunek ten spełniają wszystkie wymienione na wstępnie materiały. Mimo to miejsca najmocniej obciążone, takie jak nadproża, wieńce czy filary międzyokienne, wykonuje się przeważnie z betonu zbrojonego, który pod względem wytrzymałości nie ma sobie równych.

Kolejną cechą jest ciepłochronność ścian. Przegrody muszą przecież stanowić barierę dla ciepła zgromadzonego we wnętrzach. Pod tym względem materiały ścienne są bardziej różnorodne. Ponieważ jednak w technologii dwuwarstwowej ścianę konstrukcyjną otula szczelna warstwa ocieplenia, to sam mur nie musi spełniać tak wyśrubowanych norm termoizolacyjnych jak w przypadku przegród jednowarstwowych. Ważne, by współczynnik przenikania ciepła *U* całej ściany nie przekraczał 0,2 W/(m²·K).

Przydatną cechą jest zdolność ścian do gromadzenia, czyli akumulacji ciepła. Dzięki temu temperatura w domu jest stabilna, nawet gdy ogrzewanie nie działa stale. Ponadto duża zdolność do akumulacji oznacza, że dom jest latem mniej podatny na przegrzanie. Pod tym względem najlepsze są materiały o dużej gęstości, np. silikaty.

Następny element, ważny przede wszystkim dla osób budujących dom w ruchliwej, głośnej okolicy, to zdolność ścian do tłumienia hałasu. Tu na plus wyróżniają się materiały zwarte, np. silikaty i pełne cegły. Trzeba jednak pamiętać, że hałas w naj-



W przypadku ścian warstwowych termoizolacyjność materiału nie jest tak ważna jak w przegrodach jednowarstwowych, ponieważ mur otulony jest ociepleniem. TERMO ORGANIKA



Warstwa izolacyjna w przegrodach z ociepleniem ma z reguły grubość 15–20 cm. Pogrubianie jej na zapas oznacza wyższe wydatki, a często także ryzyko pęknięć tynku oraz odspajania się go od podłoża. ROCKWOOL

eprasa.pl 89547605e7

Uwaga na mostki termiczne!

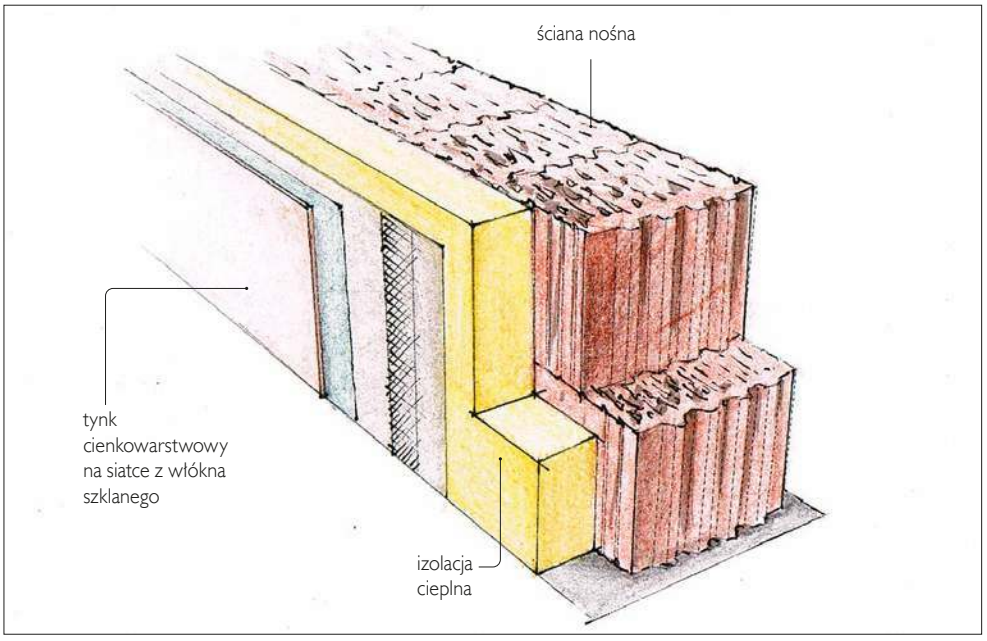
Choć mostki termiczne kojarzą się przede wszystkim z technologią jednowarstwową, mogą wystąpić również w budynkach z ocieplonymi ścianami.

Najczęstszą przyczyną jest brak staranności podczas murowania (niedokładnie rozprowadzona zaprawa pomiędzy elementami ściennymi) i układania izolacji (gdy płyty ociepleniowe ściśle do siebie nie przylegają). Jeżeli błędy nie zostaną w porę zauważone i naprawione, po wykończeniu ściany zaprawą klejącą, siatką montażową i tynkiem będzie za późno. Powstaną mostki liniowe, co może skutkować zawilgoceniem ścian.

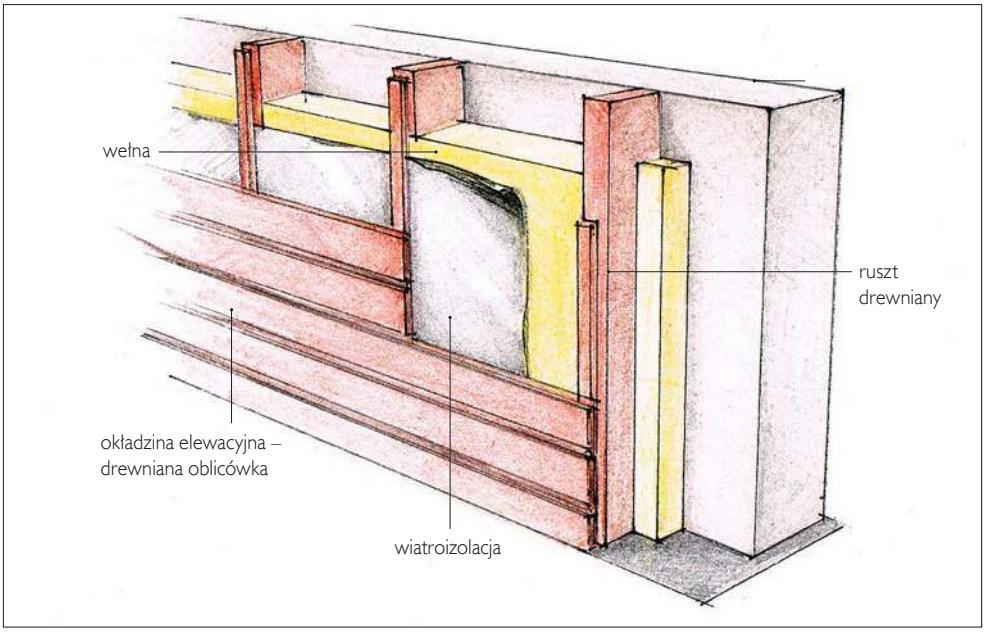
Szczególnej uwagi wymaga też strefa fundamentowa. W domach posadowionych na betonowych ławach zaizolowane powinny być nie tylko te elementy, ale również murowane ściany fundamentowe (tu zastosowanie ma najczęściej styropian XPS), a także stojące na nich ściany zewnętrzne, przy czym ocieplenie ściany fundamentowej musi łączyć się z ociepleniem przegród warstwowych. To samo dotyczy izolacji w domach opartych na płycie fundamentowej.

Do jeszcze lepszej ochrony termicznej przeznaczone są specjalne bloczki cokołowe o podwyższonej termoizolacyjności.

Innym miejscem wymagającym specjalnego potraktowania jest balkon. Jego konstrukcję stanowi najczęściej wspornikowa (połączona ze stropem) płyta żelbetowa, którą bardzo trudno dokładnie ocieplić. Dlatego warto zastosować systemowy łącznik do termicznego rozdzielania wystających elementów konstrukcji. Dzięki niemu można połączyć balkon z płytą stropową – łącznik izoluje ciepłą część konstrukcji budynku od części zimnej i znacznie zmniejsza straty ciepła. Ewentualnie balkon można zastąpić konstrukcją samonośną opartą na słupach lub drewnianą.



Ściana dwuwarstwowa ocieplona metodą lekką mokrą.



Ściana dwuwarstwowa ocieplona metodą lekką suchą.

większym stopniu przenika do budynku nie przez ściany, a przez okna. Wystarczy więc zaplanować ich od strony źródła hałasu jak najmniej.



Największe zalety technologii dwuwarstwowej to niskie ryzyko wystąpienia mostków termicznych, dostępność materiałów budowlanych i możliwość prowadzenia prac w etapach. H+H

Wreszcie estetyka ścian. W technologii dwuwarstwowej trudno o oryginalny efekt, bo wszystkie przegrody, niezależnie od tego, z jakiego budulca są wzniesione, wykańcza się podobnie – tynkiem tradycyjnym lub cienkowarstwowym nakładanym na izolację. Chyba że zdecydujemy się ocieplać dom metodą lekką suchą (więcej poniżej) – wtedy na elewacji można zastosować efektowne drewno albo modną okładzinę z PVC.

TECHNOLOGIA DWUWARSTWOWA

Konstrukcję ścian dwuwarstwowych stanowi mur o grubości 18–25 cm, wykonany z jednego z opisanych niżej budulców, który ocieplony jest przeważnie 15–25-cm warstwą styropianu lub wełny mineralnej. Grubość izolacji zależy od parametrów termicznych materiału ściennego – w sprzedaży są takie, które pozwalają ją zmniejszyć nawet o połowę, przy zachowaniu wymaganych przez normy parametrów cieplnych. Można też zrobić odwrotnie, tzn. maksymalnie pogrubić ocieplenie, aby obniżyć wartość współczynnika *U* ściany. Zawsze jednak trzeba przeanalizować, czy dodatkowe nakłady na materiał ociepleniowy przyniosą spodziewany zysk w postaci wyraźnie niższych rachunków za ogrzewanie.

Niezależnie od wybranego materiału, murowanie ścian wygląda podobnie (patrz ramka „Sposób murowania") – różny jest natomiast sposób mocowania do muru ocieplenia.

W najbardziej rozpowszechnionej **metodzie lekkiej mokrej**, określanej też skrótem ETICS lub BSO, styropian lub wełnę przykleja się za pomocą kleju, a całość wykańcza tynkiem cienkowarstwowym. Aby zyskać gwarancję prawidłowego połączenia kolejnych warstw, warto skompletować zaprawy, kleje i tynki od jednego producenta.

Wspomniana **metoda lekka sucha** polega na wypełnieniu wełną mineralną drewnianego lub stalowego rusztu konstrukcyjnego, a następnie osłonięcia ocieplenia wiatroizolacją i okładziną elewacyjną. W tym wariancie wybór wykończenia jest więc większy.

O popularności technologii dwuwarstwowej przesądza przede wszystkim niskie ryzyko wystąpienia mostków termicznych. Na całej ścianie, również przy nadprożach i wieńcach, zachowana jest bowiem ciągłość izolacji. Z tego powodu murowanie

Sposób murowania

Elementy ścienne układa się warstwami, z przesunięciem w kolejnych rzędach. Pierwszą warstwę układa się na tradycyjnej zaprawie cementowej – umożliwia to jej dokładne wypoziomowanie. W kolejnych spoiwo stanowi tradycyjna zaprawa cementowo-wapienna, zaprawa klejowa cementowa lub w postaci pianki z kartusza. Użycie cienkowarstwowych zapraw klejowych jest możliwe, o ile pustaki lub bloczki mają tylko niewielkie odchylenia wymiarów. Można w ten sposób łączyć np. wyroby ceramiczne o szlifowanych krawędziach, bloczki z betonu komórkowego lub silikatów.

Przy zastosowaniu elementów łączonych na pióro i wpust zaprawę nanosi się ją tylko na warstwy poziome. Spoiny pionowe w kolejnych warstwach powinny się mijać mniej więcej w połowie bloczka.



Pierwszą warstwę elementów murowych w ścianach warstwowych zawsze układa się na tradycyjnej zaprawie. W kolejnych spoina może być taka sama, ale gdy stosuje się pustaki lub bloczki cechujące się bardzo wysoką dokładnością wymiarową, używa się cienkowarstwowej zaprawy klejowej. ZCB OWCZARY

Mur z betonu komórkowego wznosi się bardzo szybko, bo bloczki są duże i lekkie.
TERMALICA (BRUK-BET)



eprasa.pl 89547605e7



Beton komórkowy bez problemu można dociąć zwykłą piłą. TERMALICA (BRUK-BET)



Tradycyjna ceramika zastępowana jest obecnie na budowach przez jej nowocześniejszą, porowatą odmianę, która ma znacznie lepsze parametry termiczne. WIENERBERGER



eprasa.pl 895476058e7

nie wymaga takiej precyzji, jak w przypadku ścian jednowarstwowych. Ale i tu potrzebny jest nadzór nad ekipą wykonawczą, bo ewentualnych usterek można w porę (przed obłożeniem ściany izolacją) nie zauważyć. Na szczęście specjalizujących się w tej technologii wykonawców nie brakuje, więc nie powinno być problemu z ich znalezieniem.

Podobnie rzecz ma się z dostępnością materiałów budowlanych – wybór jest znacznie szerszy niż w przypadku ścian bez ocieplenia. Kolejną zaletą przegród dwuwarstwowych jest możliwość rozłożenia inwestycji na dwa etapy – najpierw wzniesienie muru, a w kolejnym sezonie ocieplenie budynku.

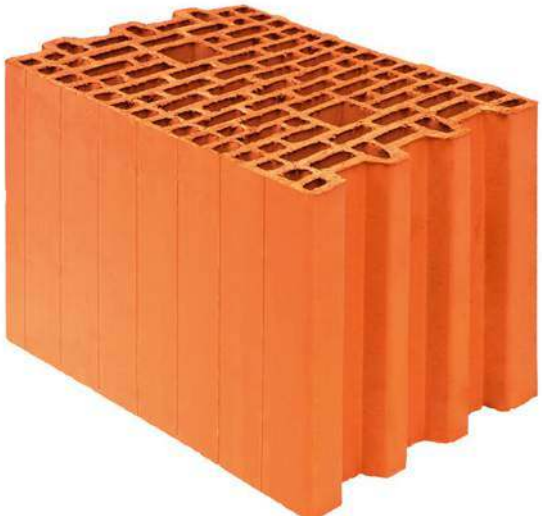
Mankamentem tej technologii jest utrudnione mocowanie cięższych przedmiotów (np. markiz) do elewacji. Ponadto tynk cienkowarstwowy, którym najczęściej wykańczane są tego typu ściany, jest nieodporny na uszkodzenia mechaniczne.

MATERIAŁY ŚCIENNE

Beton komórkowy i ceramika. To najpopularniejsze materiały ścienne w naszym kraju. W ostatnim czasie na budowach coraz chętniej stosuje się poryzowaną odmianę ceramiki, która ma nawet 4-krotnie lepszy współczynnik przewodzenia ciepła λ od tradycyjnej. Poza bardzo dobrymi parametrami termicznymi, które wynikają z porowa-



Silikaty wyróżniają się wysoką wytrzymałością mechaniczną i bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną. Ich zaletą jest też zdolność utrzymywania w budynku ciepła zimą i chłodu latem. H+H



Do budowy ścian dwuwarstwowych z ceramiki wykorzystuje się zazwyczaj pustaki o grubości 18 lub 25 cm. WIENERBERGER

Izolujące elementy szalunkowe

To specyficzny rodzaj materiałów ściennych. Mają postać **styropianowych kształtek**, które układa się warstwami, podobnie jak klocki. Ich grubość dobiera się w zależności od wymaganej ciepłochronności. Elementy te są lekkie i łatwe w obróbce, a montaż ułatwiają specjalne łączenia (zamki). Kształtki wypełnia się zbrojeniem i zalewa betonem. Gruby na ok. 15 cm żelbetowy rdzeń zapewnia konstrukcji sztywność. Dzięki wewnętrznej i zewnętrznej warstwie styropianu budynek jest natomiast dobrze chroniony przed stratami ciepła.

Pozostałe elementy domu, takie jak podłoga, stropy i dach, wykonuje się tak samo jak w budynkach tradycyjnych.

Najpopularniejszy sposób wykończenia ścian polega na nałożeniu tynku cienkowarstwowego na siatkę i klej. Na elewacji można też zastosować dowolną oblicówkę na ruszcie. Od środka ścianę wykańcza się tynkiem gipsowym albo płytami g-k.

Wybór tej technologii oznacza wyższe w porównaniu z użyciem typowych materiałów nakłady inwestycyjne, ale dzięki temu uzyskamy przegrody o bardzo dobrych parametrach cieplnych. Zwłaszcza gdy zdecydujemy się na kompletny system od jednego producenta, oferującego nie tylko kształtki, ale także elementy do wykonania fundamentu, nadproża itp.

Ściany z kształtek buduje się bardzo szybko, a montaż nie stanowi problemu. Dzięki elementom o różnym kącie załamania ściany mogą mieć również bardziej skomplikowane kształty.

tej struktury materiałów, charakteryzują się one dużą wytrzymałością, niepalnością i łatwością obróbki.

Zarówno bloczki z betonu komórkowego, jak i pustaki z ceramiki mają duże rozmiary, a przy tym są lekkie, co przyspiesza i ułatwia murowanie. Co ważne, są niepalne, ponadto wytwarza się je z naturalnych materiałów – elementy z betonu komórkowego powstają z piasku, wody, wapna, cementu i gipsu, a wyroby ceramiczne z gliny, wody i piasku. Szerszą charakterystykę obu materiałów prezentujemy w artykule „Ograniczony wybór” na str. 230.

Silikaty. Mur wykonany z tego materiału ma ponad dwa razy gorsze parametry cieplne niż ten z betonu komórkowego i ceramiki poryzowanej. Ale w ścianach warstwowych nie ma to aż takiego znaczenia, ponieważ o własnościach termoizolacyjnych decyduje przede wszystkim warstwa ociepleniowa – wystarczy zamocować izolację o odpowiedniej grubości, aby spełnić obowiązujące normy.

Silikaty również są materiałem naturalnym – produkowane są z piasku, wapna i wody. Bloczki charakteryzują się dużą wytrzymałością na ściskanie, co pozwala na projektowanie ścian konstrukcyjnych o grubości 18 cm. Dzięki wysokiej gęstości, wykonane z nich ściany wyróżnia bardzo dobra izolacyjność akustyczna. Kolejną zaletą jest wysoka akumulacyjność. W budynku ze ścianami z silikatów jest bardziej stabilna temperatura – wnętrza wolniej wychładzają się zimą i nagrzewają latem.



Elementy ścienne ze styropianu są lekkie, łatwe w obróbce i montażu, co bardzo przyspiesza prace budowlane. IZODOM2000

Dzięki odczynowi zasadowemu materiał ten jest odporny na korozję biologiczną – zapobiega rozwojowi grzybów i glonów.

Do wad należy zaliczyć wspomnianą już niską termoizolacyjność, dużą wagę materiału oraz trudną obróbkę. Bloczki silikatowe są twarde, dlatego do ich cięcia potrzebna jest np. szlifierka kątowa.

Elementy przeznaczone na ściany nośne zazwyczaj mają drążenia, co zmniejsza ich ciężar i ułatwia murowanie. Prace idą też sprawniej dzięki krawędziom wyprofilowanym na pióro i wpust, uchwytom montażowym oraz specjalnym otworom do przeprowadzenia przewodów instalacji elektrycznej.

Keramzytobeton. Materiał ten to mieszanka keramzytu, który powstaje z wypalenia gliny w bardzo wysokiej temperaturze (ok. 1200°C), cementu i piasku. Dzięki temu budulec jest porowaty i lekki, a jednocześnie wytrzymały.

Wyroby keramzytobetonowe mają własności użytkowe podobne do ceramiki. To materiał ciepły, niepalny i mrozoodporny. Ponadto cechuje go bardzo dobra izolacyjność akustyczna i duża bezwładność cieplna.

Ściany dwuwarstwowe wznosi się najczęściej z elementów o grubości 24 cm, rzadziej 30 lub 36,5 cm. Mogą to być bloczki pełne, które są ciężkie, ale zapewniają do-

eprasa.pl 89547605e7

brą izolacyjność akustyczną, albo pustaki – lżejsze i wygodniejsze do murowania. W ofercie producentów są też systemowe nadproża z kształtek, bloczki fundamentowe, pustaki wentylacyjne, a także systemy kominowe i stropowe.



Keramzytobeton jest dość lekki, a przy tym wytrzymały. Ma dobre parametry cieplne, a wykonane z niego ściany skutecznie chronią przed hałasem. CZAMANINEK

INFO RYNEK – Ile kosztują materiały ścienne na ściany dwuwarstwowe?

W zestawieniu prezentujemy materiały, z których można wznieść ścianę o U = 0,2 (po ociepleniu 20-cm warstwą styropianu lub wełny mineralnej i otynkowaniu)

PRODUCENT				
	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH NIEMCE	ZCB OWCZARY	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH NIEMCE	LECA BLOK – LOKALNI PRODUCENCI
Rodzaj materiału	bloczek silikatowy UNISIL 18 P+W kl. 15	pustak ceramiczny murowany na zaprawę tradycyjną TERMOton P+W 25	bloczek silikatowy UNISIL 18A P+W kl. 25	pustak keramzytobetonowy Leca® BLOK 24*
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	22 × 25 × 18	23,5 × 32,5 × 25	22 × 25 × 18	24 × 50 × 24
Grubość muru [cm]	18	25	18	24
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	3	4,69	3,5	8,12
Liczba elementów na 1 m²	18 przy zaprawie do cienkich spoin, 17,3 przy zaprawie zwykłej	12,3	18 przy zaprawie do cienkich spoin, 17,3 przy zaprawie zwykłej	8
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**54**	**57,6**	**63**	**65**

PRODUCENT				
	ZCB OWCZARY	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH NIEMCE	ZCB OWCZARY	SOLBET
Rodzaj materiału	pustak ceramiczny murowany na zaprawę tradycyjną TERMOton P+W 25 Diament	bloczek silikatowy UNISIL 24 P+W kl. 15	pustak ceramiczny murowany na zaprawę tradycyjną TERMOton P+W 25 Diament Plus	bloczek z betonu komórkowego Solbet Optimal z uchwytami montażowymi profilowany na wpusty (WU), klasa gęstości 500
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	23,5 × 32,5 × 25	22 × 25 × 24	23,5 × 32,5 × 25	24 × 59 × 24
Grubość muru [cm]	25	24	25	24
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	5,77	4	5,92	10,70 (cena loco magazyn, sprzedaż tylko przez dystrybutorów)
Liczba elementów na 1 m²	12,3	18 przy zaprawie do cienkich spoin, 17,3 przy zaprawie zwykłej	12,3	7
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**70,9**	**72**	**72,8**	**74,90 (cena loco magazyn, sprzedaż tylko przez dystrybutorów)**

* współczynnik przenikania ciepła ściany U = 0,14 W/(m²·K).

eprasa.pl 89547605e7



NASZYM CELEM JEST STWORZENIE **ENERGOOSZCZĘDNEGO I KOMFORTOWEGO BUDYNKU**

15 LAT W POLSCE
2006-2021

Łatwość stosowania i jakość produktów

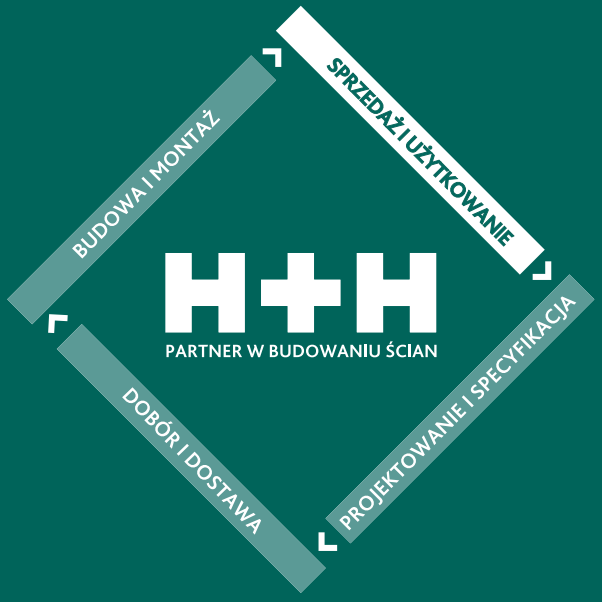
Większa oszczędność energii

Lepszy klimat w pomieszczeniach

Ekologiczne rozwiązania

Wszystkie budynki powinny być **wygodne, bezpieczne i ekologiczne.** Nasze rozwiązania z zakresu budowy ścian **gwarantują odpowiednią trwałość**.
Lepszy klimat w pomieszczeniach i większa oszczędność energii wynikają ze **skutecznej izolacji cieplnej, ognioodporności i wyższego bezpieczeństwa, a także dokładnej izolacji akustycznej pomieszczeń** – między innymi z tych udogodnień korzystają osoby mieszkające w budynkach, w których zastosowano rozwiązania H+H.

Jako H+H jesteśmy Twoim
PARTNEREM W BUDOWANIU ŚCIAN.



www.HplusH.pl

eprasa.pl 89547605e7

PRODUCENT				
	SOLBET	**WIENERBERGER**	**LECA BLOK – LOKALNI PRODUCENCI**	**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH NIEMCE**
Rodzaj materiału	bloczek z betonu komórkowego Solbet Optimal z uchwytami montażowymi profilowany na pióra i wpusty (PWU), klasa gęstości 500	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm 25 E3 500 Profi	bloczek keramzytobetonowy Leca® BLOK fundamentowy**	bloczek silikatowy UNISIL 24P P+W+F kl. 25
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	24 × 59 × 24	24,9 × 49,8 × 25	24 × 38 × 24	22 × 25 × 24
Grubość muru [cm]	24	25	24	24
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	10,95 (cena loco magazyn, sprzedaż tylko przez dystrybutorów)	9,84	7,29	4,5
Liczba elementów na 1 m²	7	10,7	11	18 przy zaprawie do cienkich spoin, 17,3 przy zaprawie zwykłej
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**76,65 (cena loco magazyn, sprzedaż tylko przez dystrybutorów)**	**78,72 (średnia cena rynkowa z transportem i zaprawą)**	**80**	**81**

PRODUCENT				
	ZCB OWCZARY	**LECA BLOK – LOKALNI PRODUCENCI**	**WIENERBERGER**	**WIENERBERGER**
Rodzaj materiału	pustak ceramiczny szlifowany murowany na pianoklej TERMOton P+W 25 S	bloczek keramzytobetonowy Leca® BLOK akustyczny 18g***	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm 25 Profi	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm 25 E3 500 Dryfix
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	24,9 × 32,5 × 25	24 × 38 × 18	24,9 × 37,3 × 25	24,9 × 49,8 × 25
Grubość muru [cm]	25	18	25	25
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	6,7	7,56	7,86	10,73
Liczba elementów na 1 m²	12,3	11	10,7	8
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**82,4**	**83**	**84,10**	**85,84 (średnia cena rynkowa z transportem i zaprawą)**

PRODUCENT				
	XELLA POLSKA	**WIENERBERGER**	**BRUK-BET**	**BRUK-BET**
Rodzaj materiału	bloczek silikatowy Silka E18	pustak z ceramiki poryzowanej Porotherm 25 Dryfix	bloczek z betonu komórkowego Termalica T3,0/500/24/UZ	bloczek z betonu komórkowego Termalica T4,0/600/24/UZ
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	19,9 × 33,3 × 18	24,9 × 37,3 × 25	24,9 × 59,9 × 24	24,9 × 59,9 × 24
Grubość muru [cm]	18	25	24	24
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	5,97 (cena zależna od regionu)	8,57	14,33	15,07
Liczba elementów na 1 m²	15	10,7	6,67	6,67
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**89,48 (cena zależna od regionu)**	**91,70**	**95,58**	**100,50**

** współczynnik przenikania ciepła ściany U = 0,15 W/(m²·K), *** współczynnik przenikania ciepła ściany U = 0,16 W/(m²·K).

eprasa.pl 89547605e7

A Ty już wiesz z czego

WYBUDUJESZ

SWÓJ WYMARZONY

DOM?



- **POROWATA** POWIERZCHNIA
- **ZAMKI** PIÓRO-WPUST
- **GRUBE I MOCNE** SCIANKI
- **UNIWERSALNE** WYMIARY (37,5 / 24 lub 18 / 24)
- PUSTAKI **UZUPEŁNIAJĄCE** **murowanie bez odpadów!**

AKU K5

SYSTEM ŚCIENNY Z BETONU LEKKIEGO

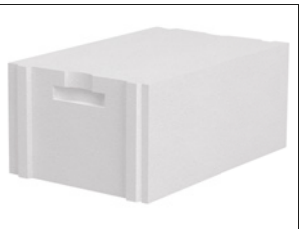
[BLOCZKI Z KERAMZYTOBETONU]

do ścian zewnętrznych i wewnętrznych

Producent Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. • Czamaninek 3, 87-875 Topólka
tel. 609 22 88 01, +48 54 286 94 44
czamaninek@wp.pl • **www.czamaninek.pl**

CZAMANINEK
MOC W JAKOŚCI

eprasa.pl 89547605e7

PRODUCENT				
	BRUK-BET	**XELLA POLSKA**	**XELLA POLSKA**	**BRUK-BET**
Rodzaj materiału	bloczek z betonu komórkowego Termalica T2,5/400/24/UZ	bloczek z betonu komórkowego Ytong Forte PP2,5/0,4*	bloczek z betonu komórkowego Ytong Acura PP4/0,5***	bloczek z betonu komórkowego Termalica T2,5/400/30/UZ
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	24,9 × 59,9 × 24	19,9 × 59,9 × 24	19,9 × 59,9 × 24	24,9 × 59,9 × 30
Grubość muru [cm]	24	24	24	30
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	15,19	14,86 (cena zależna od regionu)	14,86 (cena zależna od regionu)	19,13
Liczba elementów na 1 m²	6,67	8,33	8,33	6,67
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**101,32**	**123,77 (cena zależna od regionu)**	**123,77 (cena zależna od regionu)**	**127,57**

PRODUCENT				
	LECA BLOK – LOKALNI PRODUCENCI	**IZODOM2000**	**IZODOM2000**	**IZODOM2000**
Rodzaj materiału	pustak keramzytobetonowy Leca® BLOK 36,5****	Izolujący element szalunkowy Neopor – szary styropian Izodom Price Blok U = 0,2	Izolujący element szalunkowy Izodom King Blok U= 0,14	Izolujący element szalunkowy Izodom Super King Blok U = 0,1
Wielkość elementu, wys. × szer. × gr. [cm]	24 × 24 × 36,5	25 × 200 × 30 (w tym 15 cm betonu)	25 × 200 × 35 (w tym 15 cm betonu)	25 × 200 × 45 (w tym 15 cm betonu)
Grubość muru [cm]	36,5	30	35	45
Cena brutto pojedynczego elementu [zł]	8,87	92,64	125,18	161,72
Liczba elementów na 1 m²	16	2	2	2
Cena brutto 1 m² muru [zł]	**142**	**301 (wraz z robocizną)**	**387 (wraz z robocizną)**	**462 (z betonem i robocizną)**

*** współczynnik przenikania ciepła ściany U = 0,16 W/(m²·K), **** współczynnik przenikania ciepła ściany U = 0,11 W/(m²·K).

REKLAMA

magazyn.budujemydom.pl

Dołącz do ponad 21 000 osób, które zarejestrowały się na platformie

magazyn.budujemydom.pl

Dostęp do archiwum miesięcznika Budujemy Dom z 3 lat oraz 15 wydań specjalnych



Dzięki bezpłatnej subskrypcji otrzymasz powiadomienie mailowe o pojawieniu się kolejnego numeru.

eprasa.pl 89547605e7

Łatwe sprzątanie

Lilianna Jampolska

Już same korzyści zdrowotne są wystarczającym powodem założenia instalacji centralnego odkurzania, a nie posługiwania się tradycyjnymi urządzeniami. Do jej zalet zalicza się też znacząco większą efektywność i wygodę sprzątania. Potwierdzają to Użytkownicy, z którymi rozmawialiśmy.

Coraz więcej budujących dom wciąga tę instalację na listę „standardowe wyposażenie", zaś właściciele starszych obiektów dodają ją podczas remontu. Dlaczego? Ponieważ technologia z jednostką centralną oraz rurociągiem w podłodze i ścianach zapewnia zdecydowanie większą, w porównaniu z odkurzaczami przenośnymi, moc ssącą, a co za tym idzie – szybsze i efektywniejsze działanie.

EFEKTYWNIEJ, ZDROWIEJ, WYGODNIEJ

Żaden z modeli tradycyjnych nie dorównuje mocą jednostkom centralnym, bowiem od 1 września 2017 r. obowiązuje zakaz sprzedaży w krajach Unii Europejskiej urządzeń sprzątających o mocy większej niż 900 W. Dyrektywa unijna nie obejmuje natomiast urządzeń w instalacjach centralnych, ani odkurzaczy warsztatowych.

Ponadto, w przeciwieństwie do modeli tradycyjnych, podczas pracy prezentowanego układu nie następuje wtórnie zanieczyszczanie kurzem pomieszczeń, ponieważ po odseparowaniu śmieci i pyłu przez specjalne filtry, oczyszczone powietrze nie pozostaje w budynku, lecz jest kierowane na zewnątrz. Wskutek tego w pomieszczeniach stężenie pyłów, kurzu, roztoczy, zarodników grzybów jest wyraźnie mniejsze. Zwyczajowe montowanie jednostki centralnej w gospodarczej części budynku – w garażu, kotłowni – ogranicza hałas w części mieszkalnej w trakcie odkurzania.

Przy stacjonarnym sprzęcie, nie trzeba taszczyć korpusu między kondygnacjami, jak dzieje się to w przypadku przenośnych wersji, ani przepinać przewodu zasilającego do kolejnych gniazd elektrycznych. Komfort eksploatacji zwiększa posługiwanie się tylko lekkim wężem (o odpowiednio dopasowanej długości), który wkłada się wprost do specjalnego gniazda ssącego, albo wyciąga z kasety, bądź bezpośrednio z rurociągu. Do węża podpina się akcesoria, m.in. szczotki, ssawki. Mają one pokaźne rozmiary i są ergonomiczne, więc pracuje się nimi szybciej i łatwiej. Ponadto producenci oferują bogatszy zestaw takiego wyposażenia. Oprócz standardowych szczotek i ssawek, skierowali do sprzedaży osprzęt przeznaczony do pomieszczeń brud-

Marta – Czytelniczka Budujemy Dom, odkurzacz centralny użytkuje od 2007 r.

Dom: dwie kondygnacje, powierzchnia 419 m^2.

Instalacja: założona podczas budowy domu; na parterze o długości 27 m, na poddaszu 12 m; 5 gniazd – 3 na parterze oraz 2 na poddaszu. Akcesoria – wąż ssący 9 m, rura teleskopowa z włącznikiem w rączce i regulacją siły ciągu, standardowy pakiet.

Jednostka centralna: kompaktowa, z systemem podwójnej filtracji (z cyklonem i z samoczyszczącym się workiem odwróconym GORE-TEX), z gniazdem w obudowie; moc 1950 W, siła ssania 620 air W, 76 dB; gwarancja 60 miesięcy. Lokalizacja – w pomieszczeniu technicznym.

Decyzja: Kiedy z mężem zaczęliśmy projektować dom pod miastem, od razu pomyśleliśmy o wyposażeniu go w instalację centralnego odkurzania. Z tym że wykosztowaliśmy się na gruntową pompę ciepła oraz wentylację mechaniczną z rekuperatorem i GWC, więc przed wykonaniem wylewek w obrębie posadzek i tynków na ścianach, sami (mąż skończył studia elektryczne) rozprowadziliśmy rurociąg i niskonapięciowe przewody elektryczne. Samodzielnie wytyczyliśmy przebieg rur. Dom jest rozległy, ma dwie kondygnacje, dlatego skupiliśmy się na dotarciu do każdego miejsca wężem o typowej długości 9 m (taki jest najporęczniejszy), przy najmniejszej możliwej liczbie gniazd i jednostce usytuowanej w pomieszczeniu technicznym. Wszystko dokładnie zmierzyliśmy i sprawdziliśmy dwa razy. Wyszedł rurociąg o długości około 40 m, więc musieliśmy kupić model jednostki centralnej o dużej mocy. Wybraliśmy markowe urządzenie i osprzęt od wiodącego producenta.

Rady i przestrogi:

– Wszystkie potrzebne materiały i osprzęt kupiliśmy w stacjonarnym firmowym sklepie. Zastosowaliśmy białe rury o średnicy 50 mm z wewnętrzną powłoką antystatyczną, specjalny klej, kolanka z łagodnymi łukami, przewód elektryczny 24 V itp. Rurę z tłumikiem, zakończoną wyrzutnią powietrza, wyprowadziliśmy przez zewnętrzną ścianę. Samodzielnie zamontowaliśmy również panele gniazd i jednostkę centralną.

– Przydałby się drugi wąż i komplet szczotek na poddaszu. Ponadto automatyczne szufelki w kuchni i wiatrołapie, choć jeszcze lepiej sprawdziłyby się tam kasety z rozciąganymi wężami. Kiedy obecny wąż się zepsuje, kupimy dłuższy (12 m), bo takim łatwiej dotrzemy do zakamarków. Ogólna rada – w kuchni i przy wejściach elementy centralnego odkurzania są najbardziej potrzebne. Najczęściej używamy uniwersalnej szczotki do podłóg twardych (również do sprzątania tarasu) oraz szczelinowej i okrągłej. Kiedy mieliśmy owczarka, zbiornik na śmieci zapełniał się co kwartał, obecnie co 5 miesięcy. Filtra nie wymienialiśmy, serwis nie był potrzebny.

Koszty: Montaż samodzielny. I etap 2100 zł, II etap – jednostka centralna i osprzęt 4000 zł.



Jednostka centralna z rurociągiem skierowanym na parter i poddasze oraz wyrzutnią powietrza.



Gotowy do sprzątania wąż o długości 9 m z teleskopową rękojeścią z przełącznikiem.

eprasa.pl 8953476836

Eliza i Arek – Czytelnicy Budujemy Dom, odkurzacz centralny użytkują od 2017 r.

Dom: parterowy, powierzchnia użytkowa 121 m^2.

Instalacja: zamontowana podczas budowy domu; gniazda – 1 szt. w centrum parteru i 2 podejścia do Wally Flex (w kuchni i wiatrołapie) oraz gniazdo w jednostce centralnej. Akcesoria – wąż ssący długości 9 m (rura teleskopowa z włącznikiem w rączce i regulacją siły ciągu); 2 rozciągane węże Wally Flex; podstawowy pakiet wyposażenia.

Jednostka centralna: kompaktowa, z dwustopniowym systemem separacji śmieci (z cyklonem i samoczyszczącym się filtrem materiałowym), moc maksymalna 1950 W, siła ssania 630 air W, 62 dB, antybakteryjny zbiornik na śmieci o pojemności 15 l. Gwarancja 10 lat. Lokalizacja – w garażu.

Decyzja: Eliza – Podczas budowy domu generalny wykonawca nakłonił nas do zamontowania instalacji centralnego odkurzania. Początkowo nie mieliśmy do niej przekonania. Przygotowanie prostej instalacji odbyło się prawie bezkosztowo – z garażu rury biegną do korytarza, wiatrołapu i kuchni. Wykonawca odsprzedał nam w cenie zakupu i zamontował „wypasioną" markową jednostkę centralną z dwustopniowym systemem separacji śmieci (w postaci cyklonu i samoczyszczącego się filtra materiałowego). Chciał odzyskać pieniądze, ponieważ inny klient właśnie z niej zrezygnował (wybrał inny model). Po bliższym poznaniu tej technologii, sami poprosiliśmy o zainstalowanie węży typu Wally Flex w wiatrołapie i kuchni.

Rady i przestrogi:

– **Arek:** System Wally Flex to bezapelacyjnie najlepiej dobrane wyposażenie. Obu takich węży używamy codziennie, bo w sekundę są gotowe do działania. Wyciągnięcie ich z kasety jest poręczniejsze od rozkładania długiego węża, podłączania go do gniazda w korytarzu, potem – zwijania i odwieszania w ustalonym miejscu (w garażu). Rozciągany element okazał się najprzydatniejszy w kuchni, w której najczęściej przebywamy – dzieci tu jedzą i odrabiają lekcje. Wally Flex „chodzi" dosłownie co chwilę! No i szybko się przekonaliśmy o tym, że akurat w tym pomieszczeniu powinien być ciut dłuższy. Chociaż według opisu ma rozciągać się do długości 5 m, w rzeczywistości było to około 4 m i po półtora roku przetarł się przy wyjściu z kasety (podczas prób jego wydłużenia). Natychmiast kupiłem kolejny. Teraz jest dużo lepiej, przy zasięgu 9 m dociera w każdy kąt kuchni i jadalni. Jednak uprzedzam – wymiana wiązała się ze sprowadzeniem całego zestawu, kaseta + wąż. Samej tej części nie mogłem zamówić. Wally Flex w wiatrołapie przydaje się do sprzątania posadzki, butów i garderoby.

– Jeśli chodzi o inne elementy instalacji, to lokalizacja jedynego gniazda w centrum domu (w kształcie kwadratu) jest modelowa. Wężem 9 m możemy sprzątnąć wszystkie pomieszczenia. Układ jest prosty, bezawaryjny, łatwo się go obsługuje. Nie ma się co zepsuć. Śmieci wyrzucam tylko 2 razy w roku. Przed odpięciem zbiornika, podkładam miskę, do której z filtra (worka) opadają resztki zawarto-





Najprzydatniejszym elementem instalacji jest Wally Flex zamontowany w kuchni i wiatrołapie.



Posługiwanie się tylko lekkim wężem, do którego podpina się różnego rodzaju szczotki, znacznie poprawia komfort odkurzania. COMFORT SYSTEM

nych (garażu i samochodu), rozmaitych elementów wystroju (grzejników, żaluzji, rolet przeciwsłonecznych, klawiatury komputera, szkła), nawet do szczotkowania ubrań i wyczesywania zwierzaków. Zaproponowali separatory do usuwania popiołu z kominka, zbierania rozlanej wody, czyszczenia posadzki tarasu i balkonu. Odkurzacz centralny oznacza również wygodniejsze usuwanie śmieci – z dużego zbiornika wyrzuca się je rzadko, co 3–6 miesięcy. Instalację wykonuje się w dwóch etapach, co pozwala podzielić koszty. Ułożenie rurociągu oraz osprzętu jest bardzo proste.

ZASADA DZIAŁANIA UKŁADU

Prosty system rur i przewodów elektrycznych prowadzi się w ścianach i posadzkach. Przy czym wykorzystuje się tylko podciśnieniowe rury o średnicy 50 mm, wykonane z PVC, z antystatyczną powłoką wewnątrz. Tym elementom towarzyszą niskonapięciowe elektryczne przewody, niezbędne do sterowania instalacją. Rury i przewody łączą jednostkę centralną z kilkoma gniazdami ssącymi, ulokowanymi w budynku dogodnie dla użytkowników. Sprzątanie rozpoczyna się od włożeniu węża do któregoś z nich. Wcześniej na rękojeść tego elementu nakłada się potrzebną końcówkę.

Ważna uwaga dla osób obawiających się brudu w rurociągu – pracująca jednostka centralna wytwarza podciśnienie, wskutek którego prędkość przepływu zassanego powietrza w rurociągu wynosi nawet 130 km/h. Przy takiej prędkości śmieci, kurz i zarazki nie osadzają się na ściankach rurociągu, tylko wpadają do separatora jednostki centralnej. Po przefiltrowaniu zassane powietrze wylatuje na zewnątrz budynku przez rurę zakończoną tzw. wyrzutnią. Jeśli w układzie znajduje się model z podwójną filtracją, to wylatuje z niej całkowicie czyste powietrze, które można skierować do garażu. Zaletą takiego rozwiązania jest uniknięcie dodatkowego otworu w zewnętrznej ścianie domu.

DWA ETAPY MONTAŻU

I etap. W przypadku budowanych domów, odbywa się on przed wykonaniem wylewek na posadzkach i otynkowaniem ścian. Zaleca się zaprojektowanie instalacji jak najkrótszej i umieszczenie gniazd kilkadziesiąt centymetrów nad podłogą. Koszt ułożenia rurociągu, elektrycznych przewodów sterujących oraz wyrzutni powietrza (rura powinna mieć długość najwyżej 6 m) to zwykle 1600–1800 zł.

eprasa.pl 89547605e7

Realizacja tego etapu w istniejącym domu jest na ogół trudniejsza i droższa. Wynika to z powodu wyższych stawek robocizny przy kuciu posadzek, ścian, stropów. Jeśli to możliwe, przebieg rurociągu należy maksymalnie uprościć (zaleca się liczbę gniazd na każdej kondygnacji ograniczyć do jednego) oraz poprowadzić nad podwieszanymi sufitami i w kanałach wentylacyjnych.
II etap. Polega na zamocowaniu na końcówkach rurociągu zewnętrznych paneli gniazd i szufelek, dobraniu i zamontowaniu jednostki centralnej. W nowych domach następuje to na ogół tuż przed przeprowadzką, ewentualnie w dowolnym terminie po niej. Na zakup jednostki centralnej, osprzętu i akcesoriów trzeba przygotować co najmniej 3000 zł.

„SERCE" UKŁADU – JEDNOSTKA CENTRALNA

Współczesne modele tych maszyn są bardziej wydajne, lepiej filtrują zanieczyszczenia, ich obsługa jest wygodniejsza od dawniejszych. Żeby funkcjonowały w taki sposób, powinno się odpowiednio dobrać rozmaite parametry.

Moc urządzenia oraz wielkość zbiornika na śmieci dopasowuje się do powierzchni sprzątania i wielkości rurociągu (pod uwagę bierze się odległość jednostki do najbardziej oddalonego gniazda ssącego). Jeśli dom jest większy niż 150 m^2 i rurociąg jest dłuższy niż 30 m, należy zastosować model o mocy 1500–3000 W. Hałas można wygłuszyć poprzez montaż tłumika w przewodzie wylotowym. Oprócz mocy ważne parametry techniczne to podciśnienie (określane w kPa), intensywność przepływu powietrza (m^3/h) oraz sposób separowania zanieczyszczeń.



Pierwszy wąż rozciągał się na długość 4 m, obecnie 9 m (nowy).

ści. Potem odkurzam filtr/worek, zapinam opróżniony zbiornik. Sprzęt uruchamiamy przyciskiem na rączce teleskopowej rury. Ponieważ mamy tylko jeden dywan i twarde posadzki, korzystamy z dużej uniwersalnej szczotki, tej do dywanów nawet nie rozpieczętowaliśmy. Oprócz tego – z niewielkich szczotek, np. do tapicerek, kurzu. Nie musimy dokupić pokrowca na wąż, wysokie cokoły chronią narożniki ścian przed ocieraniem. Wniosek? Bez Wally Flex instalacja odkurzania nie byłaby tak bardzo funkcjonalna i poręczna.
Koszty: jednostka centralna i standardowy zestaw akcesoriów – 3500 zł. Wąż Wally Flex 2 szt. x 300 zł.

REKLAMA



Modele **Vacu-Maid,** to odkurzacze centralne zaprojektowane w technologii **SPLIT**. Dzięki unikalnej konstrukcji, która rozdziela obudowę silnika od zbiornika na kurz, odkurzacze pozostają zawsze tak samo wydajne, a zebrany kurz łatwo usunąć z osobnego zbiornika. Wszystkie odkurzacze typu SPLIT są wyposażone w separator cykloniczny oraz dodatkowy filtr włosów. Metalowa obudowa i wydajny silnik gwarantują wieloletnią i niezawodną pracę oraz obsługę węży chowanych w ścianie. Wszystkie odkurzacze typu Split wykorzystują oryginalne amerykańskie silniki **Ametek Lamb.**

Inteligentny odkurzacz centralny **TECNO R-evolution,** to połączenie siły ssania i zaawansowanej konstrukcji w nowoczesnej i kompaktowej obudowie. To pierwszy na świecie odkurzacz centralny wyposażony w system kontroli ładunku elektrostatycznego na powierzchni filtra. Przemyślana i innowacyjna konstrukcja pozwala na bezobsługową pracę, a informacje o stanie odkurzacza widoczne są na czytelnym wyświetlaczu. Urządzenie nie wymaga wymiany filtrów w trakcie eksploatacji. Mocne i wydajne odkurzacze Tecno R-evolution mogą pracować w domach o powierzchni do 450 m^2.

eprasa.pl 89547605e7

Ada i Rafał – Członkowie Klubu Budujących Dom, odkurzacz centralny użytkują od 2020 r.

Dom: murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; powierzchnia 215,51 m² + garaż 30,53 m².

Instalacja: z wężem chowanym w rurociągu, typu Retraflex, ułożona 6 lat po przeprowadzce. Gniazda – 1 szt. w centrum parteru (w korytarzu przy klatce schodowej). Akcesoria – wąż ssący o długości 15 m, standardowy pakiet.

Jednostka centralna: kanadyjskiego producenta, kompaktowa; model z hybrydową separacją zanieczyszczeń (cyklon + samoczyszczący się filtr odwrócony), moc 1600–1800 W, moc ssąca 690 air W, 64 dB. Gwarancja 5 lat. Lokalizacja – w garażu

Decyzja: Ada – Podczas budowy domu chyba zabrakło nam wyobraźni – nie mieliśmy pojęcia o tym, jak uciążliwe jest sprzątanie tradycyjnym urządzeniem domu z dwoma kondygnacjami, więc zbagatelizowaliśmy ułożenie rurociągu instalacji centralnego odkurzania. Temat usprawnienia sprzątania powracał kolejnych latach, wraz z pojawianiem się coraz większej liczby zwierzaków (obecnie mamy 3 psy i 4 koty). Po prostu ciągle musieliśmy odkurzać i dźwigać urządzenie, rozplątywać kabel elektryczny. Jednak najgorsze w tym wszystkim okazało się wtórne zapylenie pomieszczeń – im częściej zbieraliśmy sierść i piasek, tym intensywniej ujawniał się efekt uboczny, czyli konieczność wdychania resztek słabo przefiltrowanego pyłu. Skoro tradycyjny (i nawet zaawansowany) model odkurzacza się nie sprawdził, zaczęliśmy szukać lepszej technologii i jednocześnie takiej, której dodanie nie zniszczyłoby świeżo wykończonych posadzek i ścian. Dom jest nowy, dlatego czekanie na większy remont trwałoby jeszcze przynajmniej 10 lat. Przeglądając strony w Internecie, znaleźliśmy kilka ciekawych ofert, lecz najbardziej zainteresował nas opis kanadyjskiej technologii węża chowanego w rurociągu wraz z namiarem polskiego wykonawcy takiego systemu. Odezwaliśmy się do niego, ponieważ na stronie internetowej zaznaczył, że swoją metodę kanadyjski producent, posiadający ponad 60 lat doświadczenia w tej dziedzinie, odpowiednio unowocześnił i zaprojektował do budynków murowanych. Poprzednie, znane na całym świecie, wersje systemu dopasował głównie do budynków drewnianych, powszechnych w Kanadzie i USA. Co ważniejsze – dystrybutor poinformował, że instalację można dostosować do już istniejącego obiektu, a rurociąg poprowadzić pod sufitem (nie tylko standardowo, czyli w posadzce i ścianie). Oferował kanadyjskie, bardzo mocne i świetnie filtrujące zanieczyszczania, jednostki centralne, które zdołają obsłużyć każdy zadany obszar sprzątania, oraz chowany w rurociągu wąż o długości 9, 12, 15, nawet 18 m. Czułam, że jest to propozycja idealna dla nas.

Rady i przestrogi:

– **Rafał:** Taka instalacja to ratunek dla ludzi, którzy podczas stawiania budynku zapomnieli lub zbagatelizowali aspekt sprzątania. Po obejrzeniu i zmierzeniu domu, fachowiec zaproponował mało inwazyjną metodę wykonania niezbędnych elementów. To zdecydowało! Poprosiłem go o kosztorys i szybki termin realiza-



Jednostka centralna z hybrydową filtracją jest wyposażona w tłumik.

Jednostki kompaktowe mają we wspólnej obudowie wszystkie elementy, czyli silnik, filtry, pojemnik na śmieci. W tej grupie urządzeń warto tak dobrać model i metodę separacji (filtracji) zanieczyszczeń, żeby jak najbardziej ułatwić sobie jego obsługę i usuwanie odpadków.

Wersje **modułowe typu split** zawierają w jednej obudowie silnik i wentylator, w drugiej – układ filtrujący. Taka konstrukcja zajmuje sporo miejsca, ale jest więcej możliwości jej lokalizacji i montażu. Tanie modele wyposaża się w **workowy układ filtrujący** (z papierowym workiem do jednorazowego użytku lub materiałowym, wielokrotnego użytku). Niestety, mają one wadę podobną do tej wykazywanej przez tradycyjne odkurzacze – w miarę zapełniania się worka, moc ssąca urządzenia maleje. Tego mankamentu uniknięto w droższych urządzeniach, **z separacją cyklioniczną**, które charakteryzują się stałą dużą wydajnością. Wytworzony w jednostce centralnej wir (cyklon), za pomocą siły odśrodkowej, oczyszcza zassane powietrze ze śmieci i pyłów, które potem opadają do zbiornika na śmieci. Wstępnie oczyszczone powietrze wylatuje na zewnątrz budynku przez przewód wyrzutni.

Coraz większej rzeszy użytkowników zależy na całkowitym oczyszczeniu powietrza usuwanego z układu, kupują zatem jeszcze droższe modele z tzw. podwójnym filtrowaniem, w postaci **separacji cyklonicznej i filtra.** Podwójna filtracja nie utrudnia obsługi, ponieważ filtr wykonuje się zazwyczaj ze zmywalnego poliestru, albo z samoczyszczącej się tkaniny, uformowanej w tzw. **worek odwrócony.**

AKCESORIA DO SPRZĄTANIA

Wąż ssący. Najczęściej projektuje się instalację w taki sposób, żeby było możliwe sprzątnięcie każdego fragmentu domu wężem o długości 9 m. Wersje długości 7, 11, 15, nawet 18 m wykorzystuje się rzadziej. W typowych instalacjach po skończonej pracy wiesza się je zwykle na uchwycie ściennym, jednak w celu ułatwienia obsługi i składowania tak długich elementów, producenci przygotowali nowocześniejsze warianty przechowywania.

Jednym z nich jest **system węża chowanego w ścianie Hide-A-Hose**. Rurociąg, zawierający wąż wybranej długości (od 7,5 do aż 18 m), umieszcza się w ścianie (ewentualnie w podłodze lub nad podwieszanym sufitem) i zamyka gniazdem. Do pracy wyciąga się wąż na potrzebną długość, blokuje (żeby się nie cofał do rurociągu) i zakłada teleskopową rurę z końcówką ssącą. Po sprzątnięciu danej strefy, element wpuszcza się do rurociągu, a zadanie kontynuuje wyciągniętym z następnego gniazda.

Inną opcją jest zastosowanie **rozciąganego węża typu Wally Flex**, który podczas korzystania z niego wydłuża się kilkakrotnie (np. od 0,55 do 4 m), potem zaś wraca do pierwotnej postaci. Przydaje się w np. wiatrołapie, szatni, garderobie, ponieważ przy



System z wężem ssącym schowanym w ścianie. Do pracy wyciąga się wąż na potrzebną długość, blokuje i zakłada teleskopową rurę z końcówką ssącą. AEROVAC (SANTECH)

eprasa.pl 89547605e7



Jednostkę odkurzacza centralnego najczęściej umieszcza się w pomieszczeniu gospodarczym, w garażu, w piwnicy. TOPVAC

operowaniu odpowiednimi końcówkami, można nim łatwo wyczyścić podłogę, albo ubrania. Coraz większą popularnością cieszą się **krótkie węże w kasecie** (typu Vroom), przeznaczone do szybkiego sprzątania określonej powierzchni. Kaseta na poręczny wąż długości 5,5 albo 7,4 m nie zabiera wiele przestrzeni – w szafce pod zlewozmywakiem, pod sufitem w garażu lub w ścianie wiatrołapu. Takim elementem można zastąpić automatyczną szufelkę.

Automatyczne szufelki. Modele przypodłogowe montuje się w cokole szafek kuchennych, szaf w wiatrołapie, albo w zabudowie łazienki. Podblatowe wersje umieszcza się w szufladzie kuchennej – używane są do usunięcia okruszków chleba lub rozsypanego cukru z blatu. Majsterkowicze chętnie stosują ten rodzaj szufelki pod roboczym blatem w warsztacie.

Szczotki i ssawki. Standardowy pakiet akcesoriów tego rodzaju składa się z węża, teleskopowej rury (warto kupić model z włącznikiem i regulacją siły ssania w rączce), uniwersalnej szczotki, ssawki okrągłej i szczelinowej, wieszaka na wąż i koszyczka (bądź torby) do przechowywania drobnych elementów. Pakiety standardowe kosztują zwykle 300–500 zł. Warto kupić też zestaw garażowy z końcówkami do odkurzania samochodu i garażu. Miłośnicy zwierząt powinni mieć szczotkę do czesania ich sierści, a także do usuwania jej z tapicerowanych mebli i dywanów. Turboszczotka przyda się każdemu posiadaczowi dywanów, miękkich wykładzin. Szczotka z długim włosiem lub typu mop – do twardych posadzek. Od kilku lat można rozbudować podstawowy pakiet m.in. o miotełki obrotowe do grzejników, żaluzji i rolet, klawiatury komputera.

Separatory do popiołu i wody. W wielu domach niezbędne okazują się separatory, czyli oddzielne zbiorniki z krótkim wężem do zbierania resztek popiołu z kominka i grilla, wody z podłogi pralni i basenu. Podłącza się je do systemu odkurzacza centralnego poprzez wąż ssący, w drugi otwór zbiornika wkłada krótki wąż. Brud lub woda wpadają do zbiornika, więc nie ma zagrożenia uszkodzenia jednostki centralnej.



Jedyne gniazdo umieszczono na parterze, w centrum budynku.



Z gniazda wyciąga się wąż o długości 15 m, blokuje się go i włącza system przyciskiem.

cji. Montaż trwał jedno popołudnie i nie wiązał się ze szkodami, ani nadmiernym brudem. Szczęśliwie, wszystkie techniczne elementy układu, czyli jednostkę centralną i rurociąg, można było ulokować w garażu, który jest dość duży – ma powierzchnię ponad 30 m^2. Jednak nawet tam trudność polegała na właściwym rozplanowaniu pod sufitem rurociągu, w którym zmieści się wąż o długości 15 m. Wiadomo bowiem, że zgodnie ze sztuką budowlaną, pętle instalacyjne nie mogą mieć ostrych zakrętów – dopuszczalne są łagodne łuki 90, 45, 22,5°. Im prostszy układ rur, tym łatwiej wsuwa się w nie wąż. Fachowiec zawiesił kompaktowe urządzenie na bocznej ścianie zewnętrznej, rurociąg ułożył jak meandry rzeki i wyprowadził przez przeciwległą przegrodę do spiżarni pod klatką schodową (w części mieszkalnej). Następnie pod sufitem spiżarni i po ścianie w dół i przez kolejny otwór, do korytarza przy schodach. Właśnie tu wskazał idealną lokalizację jedynego gniazda – z przyczyn technicznych i bez poważnych szkód nie było możliwe założenie dwóch wyjść, na każdej kondygnacji. Z tego powodu usytuował je w centrum budynku, skąd dosięga się wężem także skrajnych powierzchni na poddaszu. Wciągnięcie go na wyższą kondygnację nie przysparza kłopotu ani mnie, ani żonie, bo jest bardzo lekki i elastyczny, odporny na zagniecenia. Ale wariant z drugim gniazdem byłby na pewno wygodniejszy. W pierwszej fazie wyciągania z rurociągu rury ssącej wymagane jest użycie lekkiej siły i dwóch rąk, później czynność staje się łatwiejsza. Po wysunięciu odpowiednio długiego odcinka, nie można zapomnieć o zablokowaniu węża (żeby nie mógł się cofnąć). Chowanie go jest banalnie proste – trzeba zdjąć z niego teleskopową rękojeść z końcówką sprzątającą, uwolnić blokadę, przyłożyć dłoń do końcówki. Wtedy samoczynnie wsuwa się w głąb rurociągu. Korzystanie z tego usprawnienia fantastycznie rozwiązuje problem przechowywania długiego elementu i zaliczamy je do najważniejszych zalet tego systemu. Instalacja zawiera też specjalne kolano, z którego możliwie jest odzyskanie przypadkowo zassanych przedmiotów – przydaje się ono nawet w domu bez małych dzieci. Pracę układu uruchamia mechanizm w gnieździe, ale za dopłatą oferowano teleskopową rękojeść z przyciskiem inicjującym tę operację. Nie skorzystaliśmy z niej, dostatecznie wygodne jest włączanie odkurzania i blokowanie węża w jednym miejscu, w gnieździe.

– Obsługa nowoczesnej jednostki centralnej jest bardzo prosta. Polega na opróżnianiu, średnio co 6 miesięcy, dolnego odpinanego zbiornika na śmieci. Nie ma przy tym kurzu, bo wkładamy do niego firmowy jednorazowy worek o pojemności 20 l. Sprzęt traci siłę ssania dopiero wtedy, gdy śmieci wypełniają go po sam brzeg. Samoczyszczącego się filtru wewnątrz korpusu nie trzeba obsługiwać. Polecam takie kilkustopniowe, hybrydowe filtrowanie, bo zapewnia gwarancję czystości powietrza wydalanego przez system podczas odkurzania. Dzięki temu tynk na elewacji wokół wyrzutni powietrza nie zabrudził się. Rura wyprowadzająca zużyte powietrze jest krótka, zaraz za tłumikiem przechodzi przez otwór w ścianie zewnętrznej. Tłumik skutecznie wygłusza pracę urządzenia. W trakcie sprzątania w części mieszkalnej słychać cichy miarowy szum, tylko w garażu jest wtedy głośnej (ale bez przesady, dźwięk nie jest uciążliwy).

Koszty: instalacja z osprzętem i montażem 5900 zł.

eprasa.pl 89547605e7

Otwierane do góry lub na bok

Lilianna Jampolska

Wśród bram garażowych, przeznaczonych do jednorodzinnych domów, prym wiodą modele segmentowe i roletowe wyposażone w elektryczny napęd. Wynika to z faktu, że pod względem termoizolacji, bezpieczeństwa i funkcjonalności przewyższają one ręcznie otwierane tradycyjne skrzydła typu uchylnego i rozwieranego. Wypowiedzi naszych Czytelników mogą pomóc w wyborze odpowiedniego wariantu zamknięcia.

Karolina i Piotr – Członkowie Klubu Budujących Dom, bramy garażowe użytkują od 2015 r.

Garaż: w bryle domu o powierzchni 21 m^2 (ogrzewany) i w wolnostojącym domku gościnnym 39 m^2 (na razie nieogrzewany).

Bramy garażowe: 2 szt., segmentowe, górne; ten sam model 2400 × 2300 mm i 4500 × 2300 cm; z przetłoczonej blachy, pomalowanej metodą proszkową na kolor antracyt (z palety RAL 7016), ocieplenie z pianki PU grubości 60 mm. **Wyposażenie** – zamki, fotokomórki, akumulatory awaryjnego zasilania. **Napęd** – 2 szt., firmowe, z mechanizmem łańcuchowym, siła uciągu 600 i 700 N. **Sterowanie** – piloty.

Decyzja: **Piotr** – W wiejskich siedliskach podoba mi się czworokątna zabudowa, otaczająca wewnętrzne podwórko. Żeby stworzyć namiastkę takiego układu, w głębi działki zbudowałem wolnostojący garaż na mój samochód i motocykl. Garaż w głównym budynku ma tylko jedno miejsce parkingowe na auto żony. Do obu budynków wybrałem identyczny model bramy segmentowej z najlepszymi parametrami technicznymi i z wyższej półki cenowej. Wytypowałem go z rozmysłem, ponieważ potrzebowałem wyrobów ze świetną termoizolacją oraz fabrycznym zabezpieczeniem segmentów przed odkształceniem się pod wpływem gorąca – wiedziałem, że przy ekspozycji na południe blacha w kolorze antracyt, będzie się bardzo silnie nagrzewać na słońcu. Z tego powodu zamówiłem „ciepłe" skrzydła ze wzmocnioną konstrukcją segmentów. Ponieważ jestem inżynierem elektronikiem, sam wybrałem napędy z wieloma funkcjami.

Rady i przestrogi:

– **Piotr** – Dziś kupiłbym napędy innego producenta, istniejących nie mogę w sposób wielofunkcyjny zintegrować z bezprzewodowym systemem domu inteligentnego, z którego korzystamy. Zdalnie działa jedynie operacja otwórz–zamknij, lecz chciałbym, aby np. układ inteligentny informował mnie każdorazowo, czy aktualnie użytkowana brama zamknęła się do końca. Kiedy obecne napędy się zepsują, kupię nowe, zwracając baczną uwagę na ten aspekt. Standardowe funkcje nie zawodzą. Między innymi wykrywają przeszkody, jednak żeby zwiększyć bezpieczeństwo, zamówiłem fotokomórki, jako ponadstandardowe dodatkowo płatne wyposażenie. Zdecydowałem się też na zabezpieczenie wrót kontaktronami i podłączenie do systemu alarmowego. Każdy napęd wyposażyłem w akumulator awaryjnego zasilania, który ma umożliwiać wykonanie kilku cykli otwórz/zamknij bez zasilania elektrycznego, lecz nasze starczają tylko na 1 cykl.

– **Karolina:** Na bramy producent udzielił gwarancji na 10 lat, na napędy 5 lat, co już na wstępie przekonywało do ich wysokiej jakości. Oba zamknięcia w garażach są „ciepłe", szczelne i bezawaryjne. Przez 6 lat użytkowania obyło się bez przeglądów i konserwacji. Kiedy nie ma prądu, funkcja awaryjnego otwierania pozwala mi łatwo uruchomić wrota. Model o minimalistycznym wyglądzie dobrze pasuje do prostej bryły domu – przy tak bogatej ofercie producenta, nie mieliśmy kłopotu z dopasowaniem designu.

Koszty: dwie bramy segmentowe z napędem i montażem 13 400 zł.





W obu garażach zamontowano taki sam „ciepły" model bramy segmentowej, tylko w innych wymiarach.

Architekci i właściciele domów zabiegają o to, żeby zamknięcie garażu było estetyczne i harmonizowało z całym budynkiem. Kolorystykę wrót najczęściej dopasowują do okien i drzwi, albo elewacji i dachu (obecnie standardowe są biel, antracyt, brąz). Producenci nie mają problemu z zaspokojeniem różnorodnego popytu – oferują modele w ogromnej ilości kolorów, wzorów, faktur (m.in. warianty wykończenia imitujące deski, kasetony, listwy).

Oczywiście **wygląd** bramy jest istotny, lecz w codziennym użytkowaniu bardziej liczy się jej **funkcjonalność** (w tym zautomatyzowanie obsługi), dobre zabezpieczenie przed włamaniem oraz chłodem i gorącem.

Przy wyborze rodzaju i modelu należy opierać się głównie na tym, gdzie znajduje się garaż i czy zamierza się go w zimie ogrzewać. Wrota nieizolowane termicznie i akustycznie zakłada się tylko w wolnostojących lub nieogrzewanych pomieszczeniach parkingowych, natomiast starannie uszczelnione i wypełnione materiałem izolacyjnym – we wszystkich ogrzewanych, w obrębie domu.

ZAIZOLOWANE TERMICZNIE I AKUSTYCZNIE

W 2021 r. zmieniły się przepisy dotyczące ciepłochronności bram garażowych. Obecnie współczynnik *U* bramy w ogrzewanym garażu nie może być wyższy niż 1,3 W/(m^2·K) – wcześniej, od 2017 r., nie mógł przekroczyć 1,5. Zatem kupując model z ociepleniem, koniecznie należy kierować się wartością współczynnika prze-

eprasa.pl 89547605e7



Obecnie współczynnik izolacyjności termicznej bramy w nowym ogrzewanym garażu nie może być wyższy niż 1,3 W/(m²K). NOVOFERM

nikania ciepła *U* całego skrzydła, opisanym przez producenta w certyfikacie dołączonym do każdego egzemplarza.

Pożądaną izolację termiczną i akustyczną wytwórcy uzyskują poprzez włożenie, między warstwy pancerza bramy, płyt styropianu lub wypełnienie wewnętrznej przestrzeni pianką poliuretanową. Do uszczelnienia stosują natomiast tzw. ciepłe łączenia jej segmentów oraz uszczelki na styku z ościeżnicą otworu wjazdowego i posadzką. Wpływ na ciepłochronność bramy ma również właściwy montaż. Te wszystkie zabiegi sprawiają, że solidnie ocieplone wrota są 20–40% droższe od nieocieplonych.

INNE ISTOTNE PARAMETRY DOBORU

Zabezpieczenia antywłamaniowe. Garaże bez instalacji alarmowej najczęściej zamyka się wrotami ze wzmocnionymi profilami oraz z klamką obrotową z ryglem, albo z elektrycznym napędem z blokadą dociskową. Ostatnie wyposażenie zabezpiecza je przed podważeniem z zewnątrz.

Kolejną opcją jest zakup modelu z certyfikatem antywłamaniowym – klasa odporności na włamanie nadawana jest w zakresie od RC1 do RC6 (w praktyce trudno znaleźć wyroby powyżej klasy RC3).

Dodatkowe wyposażenie. U wszystkich wytwórców można zamówić pochwyty, klamki, rygle, przeszklenia (wykonane ze szkła tradycyjnego i akrylowego, albo z przezroczystych płyt poliwęglanu), drzwi techniczne (ułatwiają wejście do garażu bez otwierania całego skrzydła). Te niestandardowe elementy podnoszą, niestety, końcową cenę realizacji. Można jednak postąpić odwrotnie i zmniejszyć ostateczny koszt, przygotowując otwór wjazdowy **w typowym rozmiarze**. Każdy producent ma w ofercie standardowe modele, z niezbędnym wyposażeniem w umiarkowanej cenie.

SEGMENTOWA – NAJPOPULARNIEJSZA „CIEPŁA" BRAMA

Ten rodzaj skrzydła występuje w dwóch wariantach – jako otwierane **do góry** (płaszcz porusza się wzdłuż prowadnic od posadzki i zachodzi całkowicie pod sufit) lub **na bok** (płaszcz zachodzi na ścianę garażu, więc np. nie trzeba go do końca otwierać w celu zaparkowania roweru lub motocykla).

Oba typy wyróżnia świetna izolacja termiczna i akustyczna, wiatroszczelność, łatwe uruchamianie, bezpieczeństwo użytkowników, oszczędność miejsca w garażu i na podjeździe, bogate wzornictwo. Uszczelnione „ciepłe" segmenty to najlepsza bariera termiczna i na drodze hałasu i wiatru, więc nadają się do

Agnieszka i Rafał – Członkowie Klubu Budujących Dom, uchylną bramę garażową użytkują od 2020 r.

Garaż: wolnostojący, powierzchnia 15 m²; nieogrzewany.
Bramy garażowe: uchylna, wykonana z blachy, pomalowanej proszkowo na kolor czerwień strażacka; wymiary 3000 × 2200 mm. **Wyposażenie** – pochwyt z zamkiem, rygiel. **Napęd** – możliwy do dodania.
Decyzja: Zamówiliśmy gotowy garaż z blachy, ponieważ uznaliśmy, że jego prosta bryła świetnie nawiąże do domu w kształcie kostki. Postaraliśmy się, żeby nie był to zwykły blaszak. Dzięki pewnym zabiegom „podkręciliśmy" jego wygląd i funkcjonalność. Po pierwsze, poprosiliśmy producenta o ułożenie blachy w taki sposób, by wytłoczenia biegły poziomo – w typowych realizacjach ustawia się je pionowo. Po drugie – o staranne obróbki blacharskie, identyczne jak na dachach budynków. Po trzecie i najważniejsze – zamówiliśmy bramę uchylną i boczne drzwi w odcieniu strażacka czerwień, kontrastującym z białą barwą blachy na ścianach i dachu. Tym samym idealnie powtórzyliśmy kolorystykę domu – w bryle otynkowanej na biało wcześniej wstawiliśmy czerwone drzwi. Brama w garażu porusza się na stalowym mechanizmie jezdnym, do którego w każdej chwili możemy dodać elektryczny napęd. Typ uchylny wydał się nam wygodniejszy, w porównaniu z rozwieranym, chociażby z powodu uniknięcia konieczności odśnieżania podjazdu.
Rady i przestrogi:
– Na razie nikt z rodziny nie narzeka na ręczną obsługę. Uruchamianie niełamanego i dość ciężkiego skrzydła okazało się nietrudne. Wystarczy lekko pociągnąć za pochwyt, resztę załatwia mechanizm sprężynowy – płyta samoczynnie unosi się lub opuszcza. Nigdy nie potrąciła człowieka, zwierzaka, auta i innych przedmiotów. Wygodne jest to, że można ją zamknąć od wewnątrz ryglem i wyjść przez boczne drzwi. To świetnie funkcjonuje, gdy pracujemy w garażu (żeby polepszyć termoizolację, zamierzamy ocieplić ściany i dach pianą PUR albo wełną, a wykończyć płytami OSB). Chociaż skrzydło nie ma uszczelek, to nie widać prześwitów przy ościeżu, woda i wiatr nie dostają się do wnętrza. Podczas pierwszej zimy mechanizm jezdny zaczął stawiać opór, więc poprosiliśmy instalatorów o jego sprawdzenie – natychmiast przyjechali, wyregulowali i nasmarowali co trzeba. Zalecili dalszą konserwację, tj. porządne smarowanie smarem technicznym prowadnic i rolek.
– Stabilność konstrukcji i odporność na wichury osiągnęliśmy dzięki zakotwieniu garażu na betonowych stopach fundamentowych o wymiarach 40 × 40 cm i głębokości 60 cm (sami je przygotowaliśmy) – to był warunek uzyskania gwarancji. Dopiero kiedy beton solidnie związał, ekipa producenta wzniosła garaż i założyła system zamykania. Gdy wytwórca dowiedział się, że chcemy bramę i drzwi w „strażackim" odcieniu, poprosił o zaliczkę, choć zwykle tego nie robi. Obawiał się, że ich nie sprzeda, gdy zrezygnujemy z realizacji. Nie dopłaciliśmy za nietypowy kolor (z palety RAL).
Koszty: cały garaż z montażem 3800 zł, w tym brama uchylna bez napędu 1200 zł.



Do blaszanego garażu właściciele zamówili uchylną bramę i boczne drzwi w kolorze strażacka czerwień.



Elementy jezdne przymocowano do konstrukcyjnych profili bocznych i sufitu.



Pochwyt z zamkiem.

eprasa.pl 895476d3e7

Emilia i Juliusz – Członkowie Klubu Budujących Dom, bramę garażową użytkują od 2018 r.

Garaż: w bryle domu, powierzchnia 40 m²; ogrzewany.

Bramy garażowe: od niemieckiego producenta; segmentowa, górna; 5000 × 2250 mm; z ocynkowanej przetłaczanej stali, pomalowanej proszkowo na kolor antracyt (RAL 7016) i biel; wewnątrz segmentów pianka PU grubości 45 mm. **Wyposażenie** – fotokomórka, zabezpieczenia przeciwwłamaniowe. **Napęd** – firmowy, z paskiem kewlarowym, siła uciągu 800 N, prędkość 17–24 cm/s, zintegrowane oświetlenie LED, opcja wentylacji garażu. **Sterowanie** – dwa piloty dwukanałowe, przycisk na ścianie.

Decyzja: Juliusz – Woleliśmy porządnie ocieplić ściany i strop garażu (od strony wnętrza przykleiliśmy styropian grafitowy o grubości 10 cm), niż wykosztowywać się na wyjątkowo „ciepłą" bramę segmentową. Do tematu podeszliśmy zdroworozsądkowo. Oczywiście, wybraliśmy model ocieplony pianką PU, ale warstwa izolacji ma „tylko" 45 mm, nie np. 60 mm. Po prostu podejrzewaliśmy, że newralgicznymi miejscami, przez które i tak wpadnie do garażu zimno lub gorąco, będą mikroszpary na styku uszczelek na skrzydle i ościeża o szerokości aż 5 m. Ponadto do tego wariantu bramy nie oferowano tzw. ciepłego montażu. Z tych powodów nie było sensu kupować egzemplarza z grubszymi segmentami i mocno wywindowaną ceną. Skończyło się na przyzwoitym standardowym modelu i dopasowanym do niego firmowym napędzie. Nie żałujemy decyzji, bo nawet taka automatyczna brama ma doskonały współczynnik przenikania ciepła U = 1,20 W/(m²·K), żywotność 50 000 cykli i np. klasę 3 wiatroszczelności i oporu na wiatr. Możliwe jest sterowanie za pośrednictwem pilotów i aplikacji (tę drugą, inteligentną, opcję uruchomimy już wkrótce). Spodobał się nam mechanizm z paskiem kewlarowym, jest cichszy od łańcuchowego. Mamy dzieci i zwierzęta, więc zatroszczyliśmy się o ich bezpieczeństwo, dodając do napędu fotokomórkę. Na bezpieczeństwo budynku też zwracaliśmy uwagę, dlatego zamówiliśmy pakiet antywłamaniowy, obejmujący zastosowanie szeregu wzmocnień w układzie jezdnym i utrudniającym podważenie wrót od zewnątrz. Ponadto o kontaktron, który podpięliśmy do instalacji alarmowej. Składowe zamknięcia zgrał dystrybutor niemieckiego producenta, który realizował nasze zamówienie. Od początku byliśmy z żoną zgodni, co do rodzaju zamknięcia – celem był najwygodniejszy segmentowy górny wariant. Podobnie jak jeden szeroki wjazd, a nie podzielony na dwa mniejsze – architektka domu zaprojektowała go zgodnie z naszymi wytycznymi.

Rady i przestrogi:

– **Emilia:** Szeroki wjazd daje swobodę podczas parkowania i różne możliwości ustawienia pod dachem dwóch samochodów i motocykla. Nie wyobrażam sobie mniejszego. Chociaż do ogrzewania garażu zamontowaliśmy podłogówkę, to przez trzy zimy nie włączyliśmy jej ani na chwilę.



Brama o szerokości 5 m ma termoizolację z twardej pianki PU o grubości 45 mm.

garaży ogrzewanych. Ponadto można je zamontować w otworze wjazdowym o dowolnym zarysie, np. z nadprożem w kształcie łuku.

Wysoka ciepłochronność bram segmentowych wynika m.in. z ich budowy. Płaszcz zawiera 3–6 segmentów, połączonych zawiasami i zabezpieczonych uszczelkami przed wiatrem, chłodem, gorącem. Segmenty, na ogół wykonane ze stali ocynkowanej, wykańcza się tworzywem sztucznym (np. imitującym drewno), farbą proszkową, bądź okładziną z drewna litego lub sklejki. Wnętrze segmentów wypełnia się materiałem izolującym cieplnie i akustycznie, najczęściej pianką poliuretanową (w niektórych modelach ma ona grubość nawet 60 mm). Szczelność wrót zapewniają odpowiednie elastyczne uszczelki. Newralgiczne miejsca to styk pancerza i ścian oraz pancerza i posadzki (na spodzie dolnego segmentu stosuje się uszczelkę progową).

Cena. Kosztują nieco więcej, niż bramy uchylne i rozwierane, za to mniej, niż najdroższe bramy roletowe. W zależności od budowy i rozmiarów ich cena wynosi obecnie od 2000 zł do 6000 zł (netto) plus napęd i montaż.

ROLETOWE, UCHYLNE, ROZWIERANE

Bramy roletowe (inaczej rolowane) działają jak okienne rolety zewnętrzne. Płaszcz – złożony z drobnych lameli z aluminium bądź stali, które są połączone przegubowo – nawija się na wał w kasecie, zamontowanej wewnątrz obiektu albo na zewnętrznej ścianie. Wrota zajmują mniej miejsca, niż segmentowe górne, ponieważ nie mają prowadnic pod sufitem garażu. Cechuje je odporność na korozję, bezpieczeństwo i wygodna obsługa. Z fabryki wyjeżdżają z zamontowaną już, w wale nawijającym, blokadą antywłamaniową, a do elementów bezpieczeństwa zalicza się jeszcze fotokomórkę. Wadą, zgłaszaną przez wielu użytkowników, jest cienka warstwa termoizolacji w lamelach (zwykle ma grubość o połowę mniejszą, niż w przypadku ocieplenia w modelach segmentowych) oraz dziurkowane prześwity między lamelami (jeśli płaszcz nie zostanie ściśle zamknięty, przez otworki wpada wiatr, chłodne lub gorące powietrze).

Cena. Za bramę roletową trzeba zapłacić powyżej 3000 zł.

Bramy uchylne (płytowe) to niełamane duże skrzydła, unoszące się do góry na prowadnicach. Otwieranie przebiega następująco – najpierw płyta wysuwa się nad podjazd, a potem chowa pod sufitem garażu. Powinno się zatem zapewnić swobodny jej ruch na podjeździe, około 1,5 m. Należy uwzględnić to, że jeśli taki model zostanie zamontowany w świetle otworu wjazdowego, ograniczy wysokość pomieszczenia o 20 cm, a gdy za otworem – o 10 cm. Wrota można otwierać ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu napędu elektrycznego. Przeznacza się je zwykle do obiektów nieogrzewanych lub wolnostojących, ponieważ ich częstym mankamentem jest niedostateczna ciepłochronność (nie są tak szczelne jak bramy segmentowe). Mimo to nadal cieszą się popularnością, gdyż są tanie i nadają się do garaży bez nadproża.

Cena. Wraz z montażem powyżej 2000 zł.

Bramy rozwierane nie należą do wygodnych z punktu widzenia użytkownika. Na skrzydła potrzeba sporo przestrzeni przed garażem, a w zimie – śnieg w obrębie ich zasięgu powinno się sprzątać. Przy dzisiejszych standardach warunków eksploatacji, najlepsze docelowe miejsce na ten rodzaj wrót to składzik gospodarczy, który otwiera się rzadziej niż garaż.

eprasa.pl 89547605e7





Rodzaj i kolor powłoki wykończeniowej bramy garażowej dobiera się do okien i drzwi zewnętrznych, dachu i elewacji. KRISPOL

Cena. Prosta konstrukcja i łatwy montaż sprawia, że kosztują od 1500 zł.

NAJLEPSZY KOMPLET, CZYLI BRAMA + NAPĘD

Trudno się nie zgodzić z faktem, że przy kapryśnej polskiej pogodzie najkorzystniej jest mieć automatyczny wjazd pod dach garażu, bez konieczności wychodzenia z auta. Generalnie z tego powodu właściciele zamawiają komplet ze zdalnym sterowaniem. Inną przyczyną zastosowania takiej opcji jest to, że rodzina poruszająca się samochodami na co dzień zazwyczaj częściej używa bramy garażowej, niż głównych drzwi wejściowych. Kolejną – możliwość rozłożenia kosztów realizacji, czyli najpierw zainstalowanie skrzydła, w późniejszym terminie automatu do jego obsługi.

Jednak bez względu na wybraną opcję, montaż napędu musi wykonać elektryk z uprawnieniami.

Napęd dobiera się następująco – siła ciągu (może mieć 400–1200 N) ma iść w parze z ciężarem i powierzchnią wrót, a także częstotliwością ich pracy (podczas zakupu należy sprawdzić maksymalną dzienną liczbę cykli otwieranie/zamykanie). Ważna jest również szybkość otwierania i zamykania (10–22 cm/s).

Urządzenie zawiera siłownik (silnik uruchamiający skrzydło bramy) oraz układ sterujący. Część napędów ma baterię na wypadek braku zasilania elektrycznego, ponadto **systemy zabezpieczające przed przytrzaśnięciem**, tj. sprzęgło bezpieczeństwa, zamki



Wraz z bramą zainstalowano firmowy napęd o uciągu 800 N, z paskiem kewlarowym.



Uszczelka progowa mocno dociska skrzydło do posadzki wykończonej żywicą epoksydową.



Przycisk na ścianie.

Najniższą temperaturą, jaką w nim odtąd zanotowaliśmy, było +5°C. Zatem termoizolację i uszczelnienie segmentów oceniam po praktyce zimowej na „w miarę okej". W lecie skrzydło od strony południowej bardzo mocno się nagrzewa, lecz stalowe panele z przetłoczeniem i rdzeniem (z twardej pianki PU o grubości 45 mm) zapewniają dostateczną odporność na odkształcenia oraz powstrzymują gorąco w dość dużym stopniu. Odnośnie ciepłochronności wrót, to, naturalnie, daleko do hurraoptymizmu – badanie kamerą termowizyjną, które przeprowadził mąż, ewidentnie wykazało, że zimne powietrze wpada przez uszczelki i łączenia między segmentami.

– Pół roku temu wezwaliśmy serwisanta do wyregulowania sprężyn w mechanizmie jezdnym (brama przestała się otwierać w jednym rzucie, stawała i uruchamiała się ponownie). Teraz już działa płynnie, w zadanym tempie 22 cm/s. Raz w roku oliwimy elementy mechaniczne (m.in. rolki, sworznie, sprężyny) smarem do bram w spreju, zgodnie z zaleceniem producenta.

– Montaż bramy, który trwał dzień, umówiliśmy przed ułożeniem ocieplenia i tynków na elewacji, ale była już gotowa posadzka oraz przewody do napędu i przycisku na ścianie. Radzę nie zapomnieć o tym ostatnim, bo jest przydatny. Dobrze, że mąż nie pominął tego elementu. Żałuję jednak, że elektryk usytuował przycisk bramy tuż przy łączniku oświetlenia – zdarza się przez pomyłkę wcisnąć nie ten, co potrzeba. Ponieważ zamontowano nam lekko uszkodzony płaszcz (od strony wnętrza jeden segment był wgnieciony), producent zobowiązał się wymienić ten pojedynczy element. Czekaliśmy na to kilka miesięcy, ale operacja odbyła się sprawnie i darmowo.

Koszty: brama z napędem i montażem 9162 zł. Serwis (wyregulowanie sprężyn) 50 zł.

eprasa.pl 89547605e7

Piotr – Czytelnik Budujemy Dom, górną segmentową bramę użytkuje od 2012 r.

Garaż: w bryle budynku, na dwa samochody, powierzchnia 42 m^2; ogrzewany, od strony południowej.

Bramy garażowe: segmentowa, górna; wymiary 4500 × 2350 mm; wykonana ze stali ocynkowanej grubości 0,5 mm, wykończona laminatem drewnopodobnym; wewnątrz segmentów pianka PU grubości 48 mm. **Wyposażenie** – pochwyt z zamkiem na klucz, rygiel. **Napęd** – łańcuchowy, siła uciągu 600 N, system wykrywania przeszkody, wolne domykanie, blokada dociskowa. **Sterowanie** – 6 pilotów dwukanałowych i przycisk na ścianie.

Decyzja: Wyroby renomowanego polskiego producenta polecił mi znajomy. Oczywiście, u mniej znanych wytwórców na pewno znalazłbym bramę nieco tańszą, ale przecież nie o pieniądze tu chodzi, tylko o długowieczność i solidność materiałów, dopracowaną technologię, fachowy autoryzowany montaż. Zamknięcie garażu zakłada się raz na kilkadziesiąt lat, dlatego tysiąc złotych więcej nie było istotne. Wyszukałem dystrybutora w pobliżu i zamówiłem kompleksową usługę. Do mnie należało tylko określenie rodzaju bramy (wybrałem segmentową górną, czyli najcieplejszą i najwygodniejszą do obsługiwania) oraz rodzaju wykończenia płaszcza (na zewnątrz chciałem mieć drewnopodobny laminat, identyczny jak na oknach). Od razu poprosiłem o dobranie napędu i montaż razem z wrotami. Ustaliłem z fachowcem, że kupię drogi solidny model skrzydła, ale tani (chiński) napęd, bo ten ostatni łatwiej można w przyszłości wymienić na lepszy.

Rady i przestrogi:

– Bramie i napędowi „stuknęło" 9 lat, nie noszą oznak zużycia i nie było potrzeby korzystać z serwisu. To świadczy o ich jakości (chiński produkt też nie zawiódł). Gdybym zastosował niższe modele, byłaby to głupia oszczędność. Laminat wygląda jak nowy, jest odporny na UV. Uszczelki nadal są elastyczne i dobrze przylegają do posadzki, węgarków i nadproża – nawet progowa, pod którą latem wyprowadzam wąż ogrodowy, po jego usunięciu natychmiast powraca do pierwotnej postaci. Ich szczelność potwierdziła się też przy zalaniu garażu – po uniesieniu skrzydła woda wylała się na podjazd, jak z wanny. Całe zamknięcie jest dobrze zaizolowane termicznie i w garażu zawsze panuje temperatura dodatnia. Mechanizm jezdny działa bezawaryjnie, choć przyznaję – na początku obawiałem się np. o sprężynę po upływie kilku lat. Na szczęście, elementy wykonano z metali wysokiej jakości. Kiedy zaczęły piszczeć, przypomniałem sobie o ich nasmarowaniu – kupiłem smar do bram. Mechanizm łańcuchowy w napędzie działa dość głośno, taka jego uroda. System wykrywania przeszkody reaguje znakomicie, więc nie dołożyłem fotokomórki. Bramę od razu podłączyłem do instalacji alarmowej. Instalatorzy pochwalili mnie za prawidłowe przygotowanie otworu wjazdowego i doprowadzenie przewodu do napędu. Przy montażu ustawili szybkość poruszania się wrót na 16 cm/s. Co zweryfikował czas? Dokupiłem 4 piloty, jako trzypokoleniowa rodzina użytkujemy kilka samochodów i motocykle. Co 2 lata muszę wymieniać w nich baterie. Szybko zdałem sobie sprawę, że brakuje przycisku na ścianie. Dorobiłem go i radzę uwzględnić taki element obsługi. Ponownie zastosowałbym wyroby tego producenta, bo nie mają wad.

Koszty: brama 4000 zł, napęd 800 zł, plus montaż kompletu.



Właściciel celowo wybrał solidne wrota (segmentowe).



Kupił tańszy napęd (z siłą uciągu 600 N), który łatwiej można wymienić, niż bramę.



Zamówił dodatkowo pochwyt z zamkiem.



Obecnie napęd jest w zasadzie standardowym wyposażeniem każdej bramy garażowej. HÖRMANN, NOVOFERM

i fotokomórki, jak również mechanizm spowalniający ruch skrzydła nad posadzką.

Sterowanie. Bramę obsługuje się przy użyciu pilota, przycisku na ścianie, klucza, zamka kodowego. Korzystanie z pilota jest najwygodniejsze, ponieważ można sterować wrotami wprost z garażu lub z samochodu.

Cena. W zależności od rodzaju i siły uciągu wynosi około 1/3 ceny bramy, czyli od 400 do ponad 2000 zł.

Przegląd i konserwacja. W przypadku bram segmentowych oraz wszystkich z automatycznym napędem – raz w roku powinno się skontrolować ich stan techniczny. Przegląd przeprowadza instalator, sprawdza wtedy wyważenie skrzydła i urządzeń zabezpieczających, naciąg sprężyn. Reguluje rolki bieżne i elementy blokujące bramę. Usługa kosztuje 100–250 zł.

KORZYŚCI Z KOMPLEKSOWEJ OBSŁUGI

Polega ona na fachowym dobraniu wrót i napędu, zamontowaniu ich w jednym rzucie lub etapami, oraz przeprowadzaniu przeglądów. Tę wygodną opcję oferują producenci i ich dystrybutorzy. Ekipa rozpoczyna proces od wizji lokalnej w garażu, podczas której bada jego położenie, otwór wjazdowy, przestrzeń wewnątrz i na podjeździe, przebieg instalacji elektrycznej, a także czy obiekt jest ogrzewany. Poznawszy te parametry, jak również wskazania właścicieli, dobiera rodzaj i model bramy oraz napęd. Po montażu wszystkich elementów składowych bramy i konfiguracji sterowania – np. na założenie wyrobu segmentowego (i roletowego) wraz z automatyką obsługi potrzebuje około 6 godzin – wręcza zleceniodawcy gwarancję na poszczególne elementy i robociznę.

Warto wiedzieć, że instalatorzy wstawiają bramy rolowane dopiero po wyschnięciu ścian i posadzki (garaż musi mieć nadproże o wysokości co najmniej 30 cm). Do montażu bramy segmentowej przystępują dopiero, gdy garaż ma otynkowane ściany i całkowicie wykończoną posadzkę. Skrzydło zawsze przytwierdzają za otworem wjazdowym. Prowadnicę stalową modelu górnego przymocowują do ścian, natomiast wariantu otwieranego na bok przytwierdzają na nadprożu, ścianie lub posadzce. Uwaga – przy wyrobach otwieranych do góry, wnętrze powinno mieć wysokość co najmniej 2,5 m, ponieważ płaszcz skrzydła układa się równolegle do sufitu i musi mieć tam 20–30 cm wolnej przestrzeni.

Koszt montażu bramy segmentowej wynosi 15% jej wartości, lecz nie mniej niż 400–500 zł, a za obsadzenie kompletu wrota + napęd – 700–1000 zł. Pamiętajmy, że zamawiając bramę wraz z montażem, zapłacimy 8% VAT, niestety ta stawka nie obejmuje usługi w garażu wolnostojącym – tam obowiązuje 23% VAT.

eprasa.pl 89547605e7

novoferm

Intelligent Door Solutions

Novoferm łączy niemiecką jakość bram garażowych z designem najwyższej klasy.



BRAMY GARAŻOWE NOVOFERM ISO 70 PREMIUM PLUS

www.novoferm.pl

Segmentową bramę garażową **ISO 70 Premium Plus** wyróżniają: dzielony termicznie **panel o grubości 67 mm**, podwójne uszczelki międzysegmentowe i dolne, a także niezawodne, podwójne rolki ze stali nierdzewnej, które zapewniają cichą i płynną pracę bramy.
W połączeniu z napędem Novomatic 563S brama posiada **certyfikat antywłamaniowy** klasy RC2.
ISO 70 Premium Plus charakteryzują również **spójny wygląd** (białe wnętrze i okucia), wysokie **właściwości izolacyjne** oraz **najwyższa jakość**.

Novoferm
member of Sanwa Group

Novoferm Polska Sp. z o.o.
ul. Sowia 13 F
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. 501 600 657

eprasa.pl 89547605e7



Joanna Dąbrowska

FOT. RUUKKI

Efektywne odprowadzenie wody z dachu

Obecnie większość systemów rynnowych gwarantuje nawet kilkudziesięcioletnią trwałość, ale te zakładane dawniej zwykle po kilkunastu latach trzeba naprawić lub wymienić. Na ogół wykonuje się to przy okazji remontu pokrycia, choć można również rynny wymienić oddzielnie. Najlepiej zlecić to doświadczonemu dekarzowi.

Zwykle usterki na dachu i niedrożność w rynnach (wypełnianie się wodą i niekontrolowane przelewanie) pojawiają się miejscowo i zauważamy je podczas intensywnych deszczów. Na ogół są one skutkiem niefachowego montażu i zaniedbań w zabiegach konserwacyjnych (rynny trzeba systematycznie czyścić).

Nawet drobnych uszkodzeń nie wolno bagatelizować, ponieważ spływająca na ściany woda może zniszczyć elewację i przyczynić się do rozwoju pleśni i innych grzybów wewnątrz domu. Długotrwałe działanie wody osłabia też konstrukcję, co w skrajnych przypadkach może zakończyć się katastrofą budowlaną.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

Ponieważ przepustowość systemów rynnowych z czasem słabnie, i dotyczy to również wysokojakościowych produktów, oraz aby uniknąć konieczności szybkiej naprawy uszkodzonej lub oberwanej rynny, powinno się przynajmniej raz w roku zrobić przegląd orynnowania i całego dachu (na wiosnę lub przed zimą – najlepiej w obu tych terminach). Należy wówczas sprawdzić drożność rynien (czy nie zalegają w nich liście i gałązki), a także stan powłok lakierniczych. Warto przeprowadzić pró-

eprasa.pl 89547605e7



Przynajmniej raz w roku należy wykonać przegląd techniczny dachu, oczyścić rynny i rury spustowe z liści i innych zanieczyszczeń oraz ocenić stan powłoki lakierniczej. BLACHY PRUSZYŃSKI

bę szczelności, by zlokalizować ewentualne przecieki.

NAPRAWA LUB WYMIANA USZKODZONYCH ELEMENTÓW

Jeżeli problemem jest **zapychanie się systemu rynnowego albo wybijanie wody z kratek odwadniających**, wówczas trzeba najpierw usunąć z rynien liście, igły, szyszki, a potem zamontować w nich siatki zabezpieczające przed gromadzeniem się zanieczyszczeń. Jest to bardzo ważne szczególnie, gdy średnica rynien nie jest duża, a wokół domu rosną wysokie drzewa.

Doraźne naprawy pęknięć i nieszczelności można wykonać przy użyciu opasek zaciskowych z podkładką gumową, taśmy klejącej lub przyklejanych nakładek. Drobne zarysowania można zamalować farbą zaprawkową. Orynnowanie ze stali ocynkowanej, miedzi czy cynkowo-tytanowe naprawia się metodą lutowania.

Jeżeli niezbędna jest **wymiana większego fragmentu orynnowania**, bywa problem

Jeżeli konieczna jest wymiana dużego fragmentu orynnowania i ciężko dopasować nowe elementy do starych, zastępuje się tylko ciąg rynien wzdłuż jednej połaci. GALECO





Żeby w rynnach nie gromadziły się liście, igły, szyszki, a woda deszczowa spływa bez przeszkód, należy zamontować w nich siatki, np. z tworzywa. Nie łamią się, są odporne na korozję i wytrzymałe na wysoką lub niską temperaturę. MARLEY

Nowy system rynnowy instaluje się najczęściej przy okazji wymiany pokrycia dachu. RUUKKI



z dopasowaniem nowych elementów do tych dawniej zamontowanych. Wówczas zastępuje się tylko ciąg rynien wzdłuż jednej połaci, a w orynnowaniu otokowym wstawia nowy odcinek i oddzielne odprowadzenie rurami spustowymi. W przypadku rur spustowych, można zastosować zamiennik o takim samym lub nieco większym przekroju i sposobie łączenia.

Skorodowanego orynnowania z reguły nie opłaca się naprawiać i trzeba wymienić cały system. Może to być jednak trudne, jeśli rynhaki zamocowane są pod pokryciem dachowym, zaś nowych nie ma do czego przyczepić, bo na dachu nie ma deski okapowej. Wtedy najprościej znaleźć rynny, których profil pasuje do istniejących uchwytów. Jeśli i te są zardzewiałe, powinno się zdemontować pokrycie w pasie przyokapowym, przytwierdzić deskę okapową i osłonić ją nadrynnowym pasem z blachy powlekanej, następnie zamocować nowe rynhaki i nowe rynny.

Jeżeli w starym systemie orynnowania były **problemy ze spływaniem wody**, trzeba pamiętać o korekcie spadków rynien. Dobór wymiarów elementów ułatwią tabele w katalogach producentów (na ich podstawie dopasowuje się rynny do powierzchni odwadnianej połaci i ustala rozmieszczenie rur spustowych), jednak warto to zlecić dekarzowi, który rynny zamontuje.

Montaż rynien i rur spustowych należy powierzyć dekarzowi. Jeżeli w systemie orynnowania nie było problemów ze spływaniem wody, w nowym nie trzeba zmieniać przekrojów ani rozlokowania rynien i rur spustowych. PLASTMO



eprasa.pl 89547605e7



Połączenie narożników. CELL FAST



Połączenie rury spustowej z rynną (kwadratową). BLACHY PRUSZYŃSKI



Zmontowanie haków. GALECO

WYMIANA CZĘŚCI ORYNNOWANIA I OBRÓBEK BLACHARSKICH

Zastąpienie samych obróbek blacharskich jest niewielkim przedsięwzięciem. Jeżeli uszkodzone są rynny lub rury spustowe, to należy skorzystać z elementów z takiego samego materiału, najlepiej zastosować system producenta, którego wyroby zostały pierwotnie zamontowane. Będziemy mieli pewność, że wszystkie elementy – nowe i stare – będą do siebie pasowały. W przypadku naprawy albo wymiany obróbek blacharskich, na ogół dopasowuje się je do danego fragmentu dachu. Obróbki blacharskie w postaci pasa podrynnowego, nadrynnowego, rynien i rur spustowych powinny umożliwiać odkształcanie się materiałów, z których są wykonane. Ułożenie tych elementów na sztywno, z dużych fragmentów, będzie powodować, że z uwagi na znaczną odkształcalność materiałów pod wpływem działania wysokiej temperatury (promieniowania słonecznego), mogą się one deformować.

Nowe rynny

Do wyboru mamy rynny o przekroju okrągłym i kwadratowym, systemy ukryte (charakterystyczne dla nowoczesnej architektury) oraz rynny o zmiennej wielkości przekroju, działające efektywnie na dachach o różnej powierzchni. Żeby spełniały przypisane im funkcje – zarówno praktyczną, jak i wizualną – muszą być odpowiednio dobrane i założone. Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do poważnych i kosztownych do naprawienia uszkodzeń zarówno dachu, jak i elewacji budynku.

Przy decydowaniu się na nowe rynny, warto pamiętać, że choć nadal powszechna jest opinia, że na niektórych rodzajach dachów (np. kryte strzechą) rynny są niepotrzebne, to nie jest to prawdą. Orynnowanie powinno bowiem być uzupełnieniem każdego dachu – bez względu na to, czym jest pokryty.

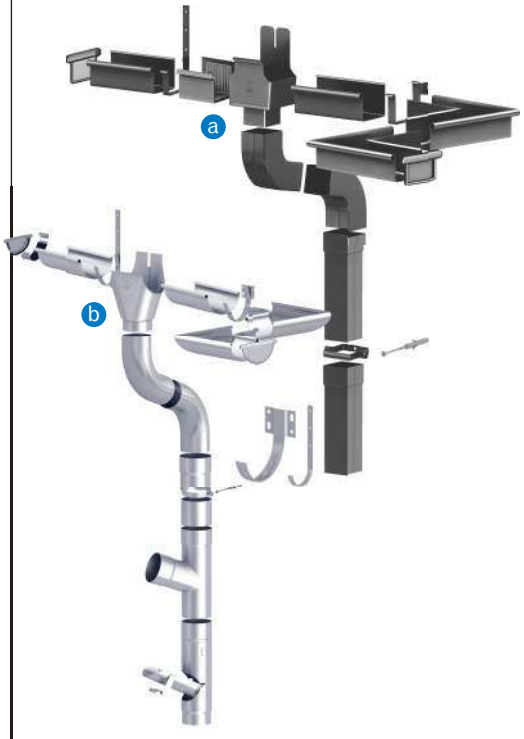
Popularne do niedawna rynny stalowe ocynkowane na ogół zastępuje się produktami z PVC lub stali ocynkowanej powlekanej bądź lakierowanej. Wszystkie one mają podobną trwałość, kształty, kolory, a także zbliżony jest sposób ich montażu, dlatego podczas wyboru najkorzystniej będzie wziąć pod uwagę lokalizację domu.

Rynny **z PVC** lepiej sprawdzą się w miejscu zacienionym i w pobliżu drzew. Nawet długotrwałe zaleganie liści nie grozi ich korozją, zaś przy czyszczeniu – w mniejszym stopniu narażone są na uszkodzenia.

Elementy **ze stali** są bardziej odporne na wysoką temperaturę, dlatego montuje się je głównie na dachach mocno nasłonecznionych (na otwartej przestrzeni). Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną, nie skrzypią na połączeniach podczas nagrzewania się i stygnięcia.

Mniej popularne są **rynny aluminiowe** – trwałe i odporne na korozję.

Orynnowanie wykonuje się również **z miedzi i blachy cynkowo-tytanowej**, ale nie cieszy się ono dużą popularnością ze względu na wysoką cenę.



Schemat kompletnego systemu rynnowego o przekroju kwadratowym (a) i okrągłym (b). FOLIAREX



Rynny plastikowe. CELL FAST



Rynny cynkowo-tytanowe RHEINZINK

MONTAŻ NOWYCH RYNIEN

Jeżeli system rynnowy jest bardzo zniszczony, trzeba go zdemontować i założyć nowy. Najczęstszymi powodami wymiany instalacji jest rdzewienie (w przypadku stali) i pęknięcie elementów (PVC). Wadliwe działanie orynnowania bywa też skutkiem niedbałego montażu.

eprasa.pl 89547605e7

BLACHY PRUSZYŃSKI



KOMPLETNY SYSTEM ODWADNIANIA W NOWEJ ODSŁONIE

NIAGARA KWADRATOWA

- elementy idealnie dobrane do każdego z wariantów montażu
- nowe na rynku rozwiązania techniczne
- unikalne możliwości dopasowania maskownic

Jakość do KWADRATU

www.pruszynski.com.pl

eprasa.pl 89547605e7

Przy okazji ogrzewanie przeciwoblodzeniowe

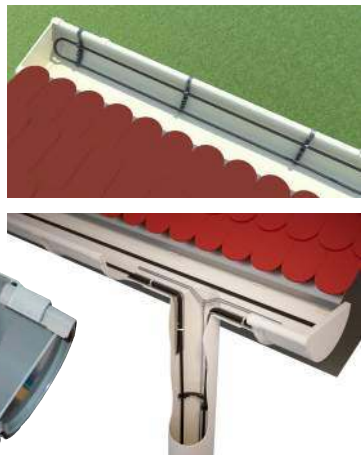
Na etapie planowania wymiany rynien, warto rozważyć montaż systemu przeciwoblodzeniowego. Zalegający w rynnach lód i śnieg, a także powstające sople mogą wyginać i odrywać rynny, uszkadzając przy tym elewację.

System przeciwoblodzeniowy to elektryczne przewody grzejne, układane w rynnach i rurach spustowych, które mają za zadanie zapobiegać ich oblodzeniu. Działa w czasie opadów, gdy temperatura oscyluje wokół zera, oraz w trakcie roztopów. Sterowanie takim układem powinno być automatyczne i oparte na odczytach współpracujących z nim czujników opadu i temperatury.

Przewody mogą być dwojakiego rodzaju:

- **stałooporowe** – po włączeniu grzeją z taką samą mocą na całej długości, tracąc część energii na ogrzewanie miejsc, w których nie jest to potrzebne;
- **samoregulujące** – mogą pracować z odmienną mocą na różnych odcinkach. Im zimniejszy jest przewód i jego otoczenie, tym intensywniejsze działanie. Może więc ogrzewać miejsca, które pokrywa śnieg i lód, a w rozmrożonych odcinkach rur prawie nie oddawać ciepła.

Takie przewody oszczędzają prąd, ale są droższe od stałooporowych.



Przewody ogrzewania przeciwoblodzeniowego warto ułożyć w rynnach i rurach spustowych. FENIX POLSKA, ELEKTRA. ELEKTRA



Aby uniknąć konieczności szybkiej naprawy uszkodzonych elementów, przynajmniej raz w roku należy zrobić przegląd orynnowania. RUUKKI

Osadzenie rynien trzeba powierzyć specjalistom, aby mieć pewność, że wszelkie elementy systemu orynnowania zostały zamontowane poprawnie.

Rynny muszą być przytwierdzone z właściwym spadkiem, by woda się nie przelewała, co zdarza się szczególnie w narożach budynku. Ponadto powinny mieć odpowiednią sztywność, żeby nie uszkodził ich zsuwający się z dachu śnieg. Należy również zadbać o właściwy zakład długich fragmentów rynien, uwzględniający kompensację oraz odkształcalność, pod wpływem niskiej i wysokiej temperatury. Konieczne są też pasy nadrynnowy i podrynnowy, poza tym rury spustowe. Łączniki trzeba przytwierdzić do warstwy nośnej muru – muszą być one dostosowane do jego rodzaju (bloczki lub pustaki). Najczęstszym błędem jest mocowania przelotek do rur spustowych w warstwie styropianu, co nie zapewnia stabilnego łączenia. W rynnach i rurach spustowych warto zainstalować system przeciwoblodzeniowy.

MONTAŻ RYNIEN krok po kroku

1. *Dobranie systemu rynnowego o wydajności odpowiedniej do powierzchni i kształtu dachu.*
2. *Montaż haków (nakrokwiowych i doczołowych) do rynien ze spadkiem (3 do 5 mm na 1 mb.), w rozstawie nie większym niż 60 cm i z zagęszczeniem ich liczby w miejscach usytuowania złączek rynien i narożników.*
3. *Osadzenie rynien i doszczelnienie każdego zespolenia elementów za pomocą systemowych złączek rynnowych (np. z uszczelkami EPDM, przez lutowanie, klejenie itd.).*
4. *Przytwierdzenie narożników (zewnętrznych i wewnętrznych) z użyciem złączek rynnowych.*
5. *Montaż rur spustowych do ściany budynku za pomocą obejm i zespolenie ich z rynnami (używa się złączek lub w dnie rynny wykonuje się otwór, dopasowany do przekroju sztucera).*

eprasa.pl 89547605e7



NOWY KOLOR PODSUFITKI BRYZA

WINCHESTER



BRYZA®

SYSTEMY RYNNOWE
PODSUFITKA

rynnybryza.pl

eprasa.pl 89547605e7

Zaprenumeruj Budujemy Dom, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!



do 5* wydań gratis!

* Cena prenumeraty rocznej wynosi 95,20 zł.
Przy zamówieniu prenumeraty dwuletniej w cenie 154,70 zł oszczędność wynosi równowartość pięciu wydań Budujemy Dom.

Wszystkie opcje prenumeraty i e-prenumeraty znajdziesz na stronie

www.UlubionyKiosk.pl

prenumerata@avt.pl
AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
konto 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

eprasa.pl 89547605e7

FOT. VESTONE



Zgodnie z przeznaczeniem

Małgorzata Kolmus

Wybór produktów do utwardzania nawierzchni jest spory, choć nie wszystkie są odpowiednie na każdą z nich. Deski, świetne na taras, nie nadają się na podjazd. I odwrotnie – ażurowych płyt zbrojonych nikt nie układa na tarasach.

Nawierzchnie utwardzone to nie jest odrębny element przestrzeni wokół domu – w każdym ogrodzie powinny tworzyć dobrze przemyślany układ, usprawniający komunikację i zapobiegający deptaniu trawnika. Mają też harmonizować z roślinnością i pasować do stylu budynku czy ogrodzenia. Właściwie zaplanowane pozwalają uzyskać wrażenie harmonii. Możemy zrobić to sami, choć najlepiej jeśli cały ogród zaaranżuje architekt krajobrazu. To, jakie produkty zastosujemy do wykańczania traktów powinno zależeć od przeznaczenia tych ostatnich. Jeżeli będą poruszać się po nich tylko piesi, wybór jest spory. Ruch kołowy wymaga zapewnienia wysokiej odporności na obciążenie, co zawęża asortyment. Niektóre materiały mają wszechstronne zastosowanie, inne nadają się jedynie tam, gdzie nie będą intensywnie eksploatowane. Jeśli zastosujemy odpowiedni budulec, będzie nam służył przez lata.

CO DLA PIESZYCH?

W dużych ogrodach warto zaplanować alejki prowadzące do częściej odwiedzanych miejsc, jak altana, domek narzędziowy, warzywnik, grill czy ognisko. Na małych zabudowanych działkach nie warto przesadzać – zazwyczaj wystarczy wybrukować opaski wokół budynków, ścieżkę od furtki do domu czy posadzkę w altanie albo na tarasie. Inwestorzy coraz częściej decydują się na taras ziemny wykończony materiałem



Deski kompozytowe są odporne na wilgoć i znacznie trwalsze niż drewno. Montuje się je na legarach rozmieszczonych co kilkadziesiąt centymetrów na równym utwardzonym podłożu. JAF

brukarskim – w porównaniu z konstrukcją na płycie betonowej, wykazuje on większą trwałość i odporność na wpływ czynników atmosferycznych.

W obrębie mniejszych posesji najlepiej też zastosować ten sam materiał wykończeniowy na ścieżkach, tarasie i podjeździe. Warto wybrać ten antypoślizgowy (np. kostkę płukaną pokrytą kruszywem). Powierzchnia musi być też równa, aby komfortowo się po

eprasa.pl 89547605e7







Taras o nowoczesnym charakterze można wykonać zarówno z płyt gładkich, jak i o strukturze kamienia. VESTONE, SEMMELROCK, MAKITA



Bruk w kształcie krążków. Drewniane nawierzchnie podkreślają naturalny charakter ogrodowych aranżacji. DREAMSTIME

niej chodziło, odśnieżało, ustawiało meble (bruk ażurowy, płyty łamane czy kruszywo, to nie zawsze najlepsze rozwiązanie). Jeśli lubimy przyjmować gości na tarasie czy w altanie pamiętajmy, że na jasnych chropowatych materiałach najbardziej będzie widać zabrudzenia czy plamy z kawy, wina, tłuszczu. Dobrze sprawdzą się tu gładkie płyty albo kostka. Można też zastosować deski, które prezentują się naturalnie i ładnie komponują z zielenią.

Wystarczy, jeśli trakty będą miały 0,8 m szerokości, jedynie we frontowej części działki zaleca się ułożyć 1,2–1,5 m chodnik biegnący od furtki do drzwi wejściowych. Nawet przy małym domu warto zaplanować duży taras, bowiem na ustawienie kompletu mebli ogrodowych potrzeba ok. 10 m^2.

PŁYTY OGRODOWE

Obecnie najpopularniejsze są płyty **betonowe**. Nie przypominają tych szarych, którymi niegdyś wykładano chodniki. Poddaje się je procesom uszlachetniania, mogą mieć niemal dowolną fakturę i barwę. Zwykle przypominają kamień. Odmiana płukana, z naturalnym, np. granitowym kruszywem na powierzchni, zapewnia bardzo dobre właściwości antypoślizgowe. Wyroby takie układa się podobnie jak bruk – jeden element przy drugim. W sprzedaży są też płyty deptakowe o nieregularnym bądź owalnym kształcie. Te z kolei układa się w kilkunastocentymetrowych odstępach na warstwie

eprasa.pl 89547605e7





Naturalny kamień bardzo dobrze komponuje się ze szlachetnymi i trwałymi wyrobami z klinkieru. VANDERSANDEN, VANDERSANDEN, LHL KLINKIER

zagęszczonego kruszywa. Dzięki temu dają efekt naturalnej ścieżki i wyglądają jakby były rozrzucone na trawniku. Sprawdzają się zwłaszcza na rzadziej uczęszczanych traktach. Mają średnicę około 50 cm, a powierzchnia zwykle imituje kamień.

Płyty **kamienne** to wyroby o ponadczasowym charakterze. Wyglądają szlachetnie i są bardzo trwałe. Mogą mieć różne faktury i kolory (odcienie beżu, żółci, pomarańczu, zieleni, różu, czerwieni, szarości, czerni), zależnie od rodzaju i sposobu wykończenia skały. Podczas doboru barwy, warto obejrzeć kamień zarówno gdy jest suchy, jak i wtedy, gdy jest mokry. Wielu inwestorów ceni piaskowiec, który ma ciepły jasny kolor. Jednak należy pamiętać, że nie jest on tak wytrzymały jak np. granit, z uwagi na porowatą strukturę. Kupić można płyty cięte oraz łamane. Te drugie nazywane są dzikówką, mają nieregularny kształt i wyglądają bardzo naturalnie. Niestety, trudniej się je układa, a uzyskana z nich nawierzchnia jest nierówna.

DESKI TARASOWE

Na tarasach dobrze sprawdzają się deski – te tradycyjne często zastępowane są obecnie **kompozytowymi**, świetnie naśladującymi naturalny materiał. Występują w szerokiej gamie kolorów i faktur. Mogą być też gładkie z antypoślizgową, szczotkowaną powierzchnią, albo ryflowane. Są bardzo trwałe – wykazują wysoką odporność mechaniczną i biologiczną. Jeśli chodzi o pielęgnację, wystarczy mycie wężem ogrodowym albo myjką ciśnieniową.

Taras można też wykończyć drewnem **krajowym**. Dobrze sprawdzi się twarde dębowe lub modrzewiowe, choć z powodzeniem stosuje się też akacjowe i sosnowe. Każde z nich wymaga jednak regularnej konserwacji. Zabezpieczać nie trzeba za to drewna **egzotycznego**, choć w celu nadania mu jeszcze lepszego wyglądu, stosuje się specjalne oleje. Jest droższe, ale odporniejsze na wilgoć, korozję biologiczną i ścieranie. Do najtrwalszych gatunków zalicza się tek, bangkirai, tatajuba, ipe, cumaru, badi. Poszczególne rodzaje drewna rodzimego i egzotycznego mogą się znacznie różnić odcieniem, układem słojów oraz właściwościami technicznymi. Do wyboru mamy wyroby gładkie lub jednostronnie ryflowane – z wzdłużnymi rowkami zapewniającymi właściwości antypoślizgowe (pamiętajmy jednak, że w zagłębieniach gromadzi się ziemia i wilgoć).

KOSTKA

Drobne elementy, lepiej niż płyty, nadają się do układania nawierzchni o skomplikowanym lub zaokrąglonym kształcie. Dobrze też znoszą obciążenia (w przypadku dużych cienkich tafli jest większe ryzyko pęknięcia).

Bruk drewniany nie jest bardzo popularny, jednak można z niego wykonać naturalnie wyglądające ścieżki czy place. Stosuje się w tym celu **drewno** sosnowe, akacjowe czy dębowe. Kostki takie mają niepowtarzalny rysunek słojów. Niestety, dość szybko niszczeją i nie wytrzymują dużych obciążeń.

Bruk **kamienny**, podobnie jak płyty, jest bardzo wytrzymały i nieustannie ceniony przez inwestorów. Elementy mają nieregularny kształt i powierzchnię łamaną (nierówną), piaskowaną (szorstką) lub szlifowaną (równą i śliską). Najpopularniejszy jest





Kostka w kształcie klinów polecana jest zarówno do utwardzania krętych alejek, jak i podjazdów. Te ostatnie najlepiej wykańczać materiałami w ciemnym kolorze. FORBET

eprasa.pl 89547605e7





Bruk betonowy o powierzchni płukanej (a VESTONE) oraz kostki z nieregularnie wyprofilowanymi brzegami (b POZBRUK).





Kostki ekologiczne pozwalają na budowę traktów z prześwitami. POLBRUK, SEMMELROCK

granit, występujący w odcieniach szarości, zieleni, żółci, różu i czerwieni. Dość często można też spotkać bazalt (ciemnoszary lub czarny, wyjątkowo śliski po deszczu, więc używany głównie jako dodatek) czy sjenit (dekoracyjny, o barwie czarnej bądź szarej). W ogrodzie można też zastosować kamień polny (z płaską górną powierzchnią).

Bruk **klinkierowy** cechuje wysoka trwałość, odporność na ścieranie, odpryskiwanie, płowienie i działanie środków chemicznych. Dostępny jest dziś w wielu kolorach (oprócz ceglastego, dostępne są odcienie żółci czy szarości), a nawet jako dwukolorowy (cieniowany). Ten ostatni powstaje w wyniku angobowania, czyli pokrywania szlachetną glinką zawierającą minerały i tlenki metali. Pomijając ostatni rodzaj, bruk jest jednolity na całym przekroju, więc docinanie elementów oraz eksponowanie ich ścianek bocznych nie stanowi problemu.

Na rynku brukarskim dominuje jednak **beton**. Produkty z wyższej półki pod względem estetyki nie ustępują klinkierowym i kamiennym, a ich wybór jest ogromny. Dzięki metodom uszlachetniania mogą przypominać drewno albo starobruk (elementy obijane w specjalnym bębnie zyskują otarcia i rysy). Kostka płukana ma na wierzchu warstwę kruszywa granitowego albo bazaltowego. Krawędzie mogą być ostre, fazowane – ukośnie ścięte – zaokrąglone lub nieregularnie obijane (w przypadku wyrobów postarzanych). Producenci oferują kolekcje zawierające elementy o różnej wielkości i odcieniu. Połączenie ich pozwala uzyskać naturalny efekt. Z kostek w kształcie klinów można bardzo łatwo tworzyć okręgi i łuki.

CO NA PODJAZD?

Nawierzchnia taka jest potrzebna na każdej działce i można ją wykonać na wiele sposobów. Na większej posesji z domem umiejscowionym w znacznej odległości od ulicy, planuje się dodatkowo drogę od bramy wjazdowej do garażu (może mieć przebieg falisty) i miejsca parkingowe dla gości. Można też zbudować duży podjazd z rondem. Wygodne manewrowanie autem zapewni nawierzchnia o szerokości przynajmniej 3 m i długości 6 m. Wymiary miejsca postojowego dla samochodu osobowego to co najmniej 2,5 × 5 m. W przypadku traktów, po których mają poruszać się auta, bardzo istotna jest ich wytrzymałość, którą uzyskuje się dzięki grubej podbudowie oraz solidnemu wykończeniu.

BRUK

Na podjazdy nadaje się klinkierowy, kamienny oraz grubszy (przynajmniej 6 cm) betonowy. Można użyć tzw. wyrobów ekologicznych, ułatwiających wsiąkanie wody opadowej w głąb podłoża. Elementy mają otwory bądź wypusty dystansowe. W nawierzchni pozostają więc wolne przestrzenie, które wypełnia się ozdobnym kruszywem albo ziemią. Kostka taka lepiej sprawdza się na podjazdach, niż na ścieżkach, bo niezbyt wygodnie się po niej chodzi. Pamiętajmy, że na podjeździe w ciemnym kolorze mniej widoczne będą plamy po oleju silnikowym.

PŁYTY PARKINGOWE

Bardzo wytrzymałe nawierzchnie powstają z płyt ażurowych ze zbrojonego betonu. Elementy mają grubość 10 cm. Cieńsze stosowane są jedynie do zabezpieczania skarp i brzegów zbiorników wodnych. Na ogół mają kolor szary, choć znajdziemy też grafitowe i czerwone. Zapewniają szybkie przesiąkanie wody opadowej w głąb gruntu i minimalizują ryzyko poślizgu. Po wypełnieniu

eprasa.pl 89547605e7

Wypełnienie otworów w nawierzchni

Jeśli betonowe płyty parkingowe, kratki z PVC albo kostki ekologiczne mają być zasypane ozdobnym kruszywem, warstwę podkładową tworzy się standardowo z piasku. Jeżeli natomiast planujemy wysiać trawę, elementy układa się na mieszance piasku i kompostu, a otwory wypełnia żyzną przepuszczalną ziemią. Należy ją ubić za pomocą zagęszczarki, a następnie wysiać nasiona (w tym celu kupuje się mieszankę na trawniki ekstensywne, czyli rzadko nawożone i koszone) i przykryć je cieniutką warstwą piasku. Podczas ich kiełkowania trzeba dbać, aby podłoże było stale wilgotne. Pamiętajmy, że przez kilka tygodni od siewu należy ograniczyć wjeżdżanie, a nawet wchodzenie na podjazd. Nie można też użytkować niewypełnionych płyt i kratek, ponieważ dojdzie do ich uszkodzenia.

otworów kruszywem albo ziemią i obsianiu trawą, płyty stają się praktycznie niewidoczne. Rosnącą w ten sposób darń można bez problemu strzyc za pomocą kosiarki.

KRATKI Z PVC

Tzw. panele ażurowe na pozór są delikatne, jednak dobrze znoszą obciążenia dzięki konstrukcji typu plaster miodu. Nie ulegają odkształceniu pod wpływem mrozu ani wysokiej temperatury. Kratki są łatwe w układaniu – elementy łączy się na zaczepy. Dobrą stabilizację w przygotowanym wcześniej podłożu zapewniają wypusty w dolnej części. Wolne przestrzenie, podobnie jak w przypadku płyt ażurowych, wypełnia się ozdobnym kruszywem lub obsiewa trawą.

KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

Należy je rozpocząć od wyznaczenia granic nawierzchni i usunięcia humusu (górnej żyznej warstwy ziemi, którą najlepiej wykorzystać w ogrodzie). Następnie wykonuje się wykop o odpowiedniej głębokości, zagęszcza jego dno i na ławie z gęstej mieszanki betonowej osadza obrzeża. Są one niezwykle istotne, bo zapobiegają rozjeżdżaniu się nawierzchni. Wokół traktów dla pieszych mogą być mniej masywne niż w przypadku podjazdów. Stosuje się elementy betonowe i kamienne. Może być to grubszy bruk, specjalne kostki brzegowe (o rozmaitym kształcie i odcieniu) albo różnego typu podłużne ok. 1 m obrzeża – gładkie bądź przypominające palisadę.



Zarówno nośną warstwę z kruszywa, jak i podsypkę piaskową, należy ubić zagęszczarką. BRUK-BET

Kolejnym krokiem jest ułożenie na dnie wykopu geowłókniny, która zapobiega mieszaniu się gruntu z podbudową z kruszywa. W przypadku ścieżek warstwa kruszywa (żwiru, tłucznia, grysu lub pospółki) powinna mieć grubość 10–20 cm. Pod podjazdami potrzeba 20–30 cm. Trwałość nawierzchni utwardzonych kostką czy płytami zależy przede wszystkim od prawidłowego wykonania podbudowy. Całość prac najlepiej powierzyć wyspecjalizowanej firmie, zwłaszcza w przypadku podjazdu.

Na wyrównanej i utwardzonej za pomocą zagęszczarki wibracyjnej warstwie kruszywa usypuje się ok. 5 cm warstwę podkładową – na ogół z piasku. Za pomocą długiej łaty należy ją wyrównać i wyprofilować, nadając nawierzchni niewielki ok. 2% spadek poprzeczny, zapewniający szybkie odprowadzanie wody deszczowej. Po ubiciu podsypki piaskowej przy użyciu zagęszczarki, można przystąpić do układania bruku albo płyt, dobijając każdy element do podłoża gumowym młotkiem. Co jakiś czas należy kontrolować poziom nawierzchni za pomocą poziomnicy, a po ułożeniu całości, ustabilizować ją wibratorem powierzchniowym z gumową nakładką ochronną. Na koniec wypełnia się piaskiem szczeliny między elementami, co zapobiega ich przesuwaniu się. Materiał wypełniający pełni rolę klina – z pojedynczych kostek czy płyt uzyskujemy jednolitą powierzchnię.

UKŁADANIE DESEK

Zarówno panele kompozytowe, jak i naturalne deski, sprzedawane są w zestawach. W komplecie otrzymujemy legary, łączniki, maskownice i inne niezbędne elementy. Nawierzchnię taką układa się na równym, utwardzonym podłożu – może być to nawierzchnia z bruku, płyt, ewentualnie wylewka betonowa lub punktowe podpory z bloczków fundamentowych. Jeśli stosujemy drewno, nie zapominajmy, że nie







Trwałą nawierzchnię, szybko odprowadzającą wodę w głąb podłoża, można wykonać z płyt ażurowych (a, b POLBRUK) albo kratek o strukturze plastra miodu (c ECOMAX).

eprasa.pl 89547605e7

Impregnacja

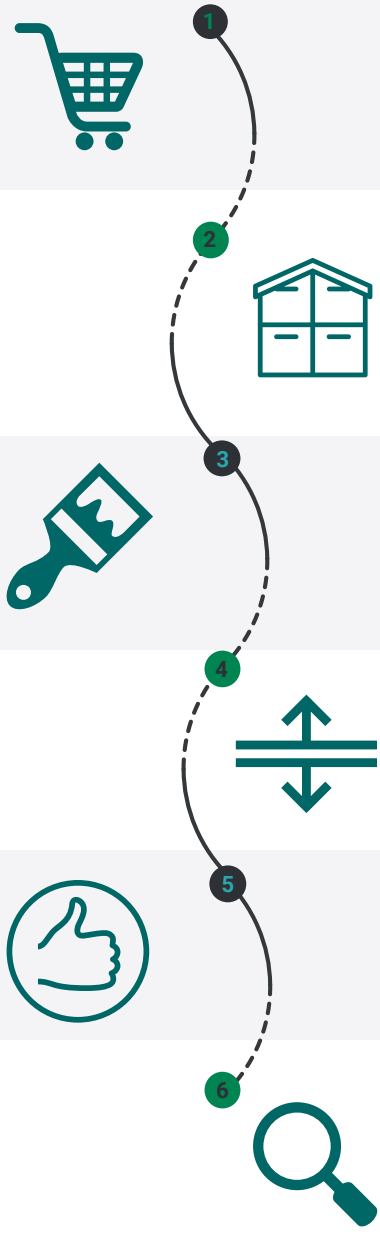
Niektóre nawierzchnie dłużej zachowują trwałość i ładny wygląd, jeśli zostają zaimpregnowane specjalnym preparatem. **Betonowe** kostki i płyty zazwyczaj wymagają po ułożeniu zabezpieczenia środkiem, który ogranicza wchłanianie przez nie wody, a więc zwiększa mrozoodporność, odporność na zaplamienie i powstawanie wykwitów. Oprócz tego zapewnia zachowanie intensywnej barwy. Droższa kostka może być zaimpregnowana już w fabryce. Zabezpieczanie bruku **klinkierowego** nie jest potrzebne (nie zwiększy jeszcze bardziej jego trwałości), jednak poprawi estetykę nawierzchni – nasycenie koloru i ochronę przed zabrudzeniami. Jeśli chodzi o kamień, to jedynie porowate skały, jak wapień i piaskowiec, wymagają impregnacji. Nasiąkają bowiem wodą i mogą się ścierać, kruszyć, murszeć oraz porastać glonami.

Drewno krajowe bezwzględnie należy konserwować (przynajmniej raz na kilka lat) – w przeciwnym razie po kilku latach zacznie ulegać rozkładowi. Wśród rodzimych gatunków najwytrzymalsze jest drewno dębowe. Sosnowe najszybciej ulega korozji biologicznej. Do brukowania używa się zabezpieczonego już budulca – gotowy zakonserwowany materiał dostępny jest w sprzedaży. Kupując deski zwróćmy uwagę, czy są dobrze wysuszone i wstępnie zaimpregnowane – najlepiej w sposób ciśnieniowy. Zabezpieczania nie wymaga jedynie drewno egzotyczne, zawierające dużo naturalnych substancji oleistych.

Impregnację bruku czy płyt wykonuje się zaraz po ich ułożeniu, podczas niezbyt słonecznej, suchej pogody. Preparat należy rozprowadzać równomiernie. Najwygodniej robić to za pomocą wałka na kiju teleskopowym. Można też użyć pędzla, a w przypadku dużego metrażu – natrysku. W pierwszej kolejności malujemy trudno dostępne miejsca, np. kostki przy obrzeżach i same obrzeża. Zwykle nakłada się dwie warstwy, w odstępie czasowym zalecanym przez producenta.

Dostępne na rynku impregnaty nieco różnią się od siebie. Mogą dawać matowe wykończenie albo tzw. efekt mokrego kamienia. Niektóre jedynie zwiększają intensywność koloru nawierzchni, inne mają właściwości barwiące i dostępne są w różnych odcieniach.

Jak kupować kostkę betonową?



Zakup z pewnego źródła

Najbezpieczniej wybierać bruk renomowanych producentów, spełniający parametry wymagane normami. Warto też kupować od wiarygodnego dystrybutora, który właściwie składuje materiał (nie powinien zbyt długo przebywać w zafoliowanych paletach).

Odpowiedni zapas

Kupmy kilka procent więcej kostki niż wynika z obliczeń – zapas przyda się podczas ewentualnej wymiany uszkodzonych elementów. Dokupiona później może różnić się odcieniem. Pamiętajmy, że przy układaniu skomplikowanych wzorów, gdzie bruk trzeba docinać, potrzeba go więcej.

Impregnacja fabryczna

Warto wybierać materiał zaimpregnowany w trakcie produkcji, ponieważ ma mniejszą nasiąkliwość, a dzięki temu większą trwałość, odporność na zabrudzenie oraz powstawanie wykwitów.

Grubość warstwy licowej

W przypadku wyrobów dwuwarstwowych (barwionych jedynie w części licowej), zwróćmy uwagę, aby warstwa wierzchnia (ścierna) miała przynajmniej 5 mm grubości.

Naturalne kruszywo

Najlepiej, gdy warstwa wierzchnia kostki płukanej (szorstkiej) zawiera naturalne niebarwione kruszywo. W przeciwnym razie może ono szybko zmienić kolor.

Ocena wyglądu

Obejrzyjmy kilka losowych elementów. Te o gładkiej powierzchni i regularnym kształcie nie powinny mieć rys, ubytków, pęknięć czy wyszczerbionych naroży. Niedopuszczalne są zabrudzenia niezmywalne wodą. Wykwity wapienne (białe ślady) nie mają wpływu na jakość kostki i po pewnym czasie znikają.

może się ono stykać z betonem, dlatego należy oddzielić te materiały izolacją poziomą (z dwóch warstw folii fundamentowej lub papy), bądź legary przytwierdzić za pomocą U-kształtnych kotew stalowych.

Gotowe systemy tarasowe z drewna albo z kompozytu są szybkie w montażu, trzeba tylko postępować według instrukcji producenta. Na legarach umieszcza się specjalne klipsy, w które następnie wpina się profile. Te ostatnie mają w tym celu specjalnie ukształtowane krawędzie. Panele kompozytowe o budowie komorowej wymagają zastosowania na brzegach tarasu listew maskujących.

eprasa.pl 89547605e7





Bruki klinkierowe

Trwałość i niepowtarzalny charakter

Bruki ceramiczne stanowią całkowicie naturalny i bardzo trwały materiał nawierzchniowy, będący gustownym i eleganckim dopełnieniem tarasów, podjazdów, chodników, placów, ogrodów i innych terenów zielonych.

Niezwykle szeroka gama kolorystyczna naszej oferty, pozwala na realizację nawet najbardziej finezyjnych koncepcji oraz idealne dopasowanie ich do klimatu i otoczenia domu.

Bruki w odcieniach szarości i czerni doskonale sprawdzą się w przypadku projektów o nowoczesnej bryle, a dla domów tradycyjnych przygotowaliśmy unikatową kolekcję o specjalnie postarzanej strukturze.

www.vandersanden.pl



VANDERSANDEN

RAZEM BUDUJEMY TO CO NAJLEPSZE

Nowa strona możliwości

Wejdź i przekonaj się sam!

eprasa.pl 89547605e7



Sekretny ogród

Tekst: Lilianna Jampolska, zdjęcia: Lilianna Jampolska i właściciele

Widząc frontową przemysłową część posesji Małgosi i Marka, nikt nie spodziewa się, że za rozległą halą produkcyjną rozciąga się otwarta przestrzeń z wielkim stawem i kącikami wypoczynkowymi. Do ukrytego ogrodu prowadzi tylko narożny wąski podcień, zamknięty furtką.

Kiedy w 1979 r. zakupiono tę działkę, nie było jeszcze szerokiego budynku produkcyjnego, dzielącego ją na dwie części. W głębi istniał natomiast staw z gruntowym dnem i zboczami, otoczony pasem malowniczych wierzb. Okoliczni rolnicy czerpali z niego wodę i wywozili w beczkowozach do swoich gospodarstw. Dopiero po przeprowadzce na wieś w 1984 r. i ogrodzeniu zakupionej posesji, para zaczęła urządzać ogród wypoczynkowy.

ENKLAWA W GŁĘBI DZIAŁKI

Przeistaczanie ogólnodostępnego zbiornika wodnego w całkowicie prywatny właściciele rozpoczęli od ciężkich prac ziemnych. Poprosili operatora koparki o wybranie z dna zbędnego mułu i rozmaitych śmieci oraz o wyprofilowanie zboczy (niecka osiągnęła wtedy długość 30 m, szerokość 20 m i głębokość do 1,5 m). Zamówili kilkanaście ciężarówek ziemi, przy pomocy której podnieśli

eprasa.pl 89547605e7



nieco brzegi. Przygotowali żyzne stanowiska roślin ogrodowych i ubite platformy na miejsca wypoczynkowe.

– *Po uporządkowaniu wierzbowych zarośli, posadziliśmy trochę roślin iglastych, m.in. cisy i modrzewie* – opowiada Marek. – *Niedługo potem, na nieco szerszym lewym brzegu, postawiłem z cieślami letni drewniany domek typu Mikołajki, wykonany z gotowych elementów – uczestniczyłem w pracach, ponieważ z wykształcenia jestem budowlańcem. Na etapie kompletowania w fabryce jego części składowych, celowo zamówiłem mocno przeszkloną frontową i przykuchenną ścianę, bo zależało mi na panoramicznym widoku na staw i jego otoczenie. Podczas budowy podłączyłem do obiektu prąd i wodę z wodociągu, zapewniłem odprowadzanie ścieków do szamba, wspólnie z żoną urządziłem kuchnię i pokój wypoczynkowy, natomiast w dobudówce – toaletę. W ten sposób powstała przytulna nadwodna przystań, z której do dziś intensywnie korzystamy od początku maja do końca września. Brakuje w niej jedynie ogrzewania, co dotkliwie odczuliśmy, pozostając tu aż do połowy listopada w trakcie przebudowy głównego domu. Zmarznięci budziliśmy się nad ranem w temperaturze 1°C! Po ukończeniu najcięższych prac przy letniaku, zbiorniku i infrastrukturze ogrodowej, postanowiliśmy z żoną radykalnie odgrodzić zieloną część posesji od przedniej – z głównym domem i przeznaczonej do prowadzenia działalności gospodarczej. Rozbudowaliśmy istniejącą wcześniej halę produkcyjną zapewniając dojście do ogrodu przez wąski tunel. Wielu gości, po przejściu przez przemysłową część działki, potem przez ciasny podcień, doznaje szoku na widok otwartej zielonej przestrzeni ze zbiornikiem wodnym. Mówią, że czują się, jak Alicja wkraczająca do Krainy Czarów.*

MAŁA ARCHITEKTURA NAD STAWEM

Kiedy letni dom był już gotowy, przyszedł czas na zbudowanie tarasu widokowego. Marek miał na niego pomysł! Od strony zbiornika wodnego podparł przygotowaną wcześniej ziemną platformę dekoracyjną ścianą oporową (wymurował ją na szerokiej zbrojonej żelbetowej ławie, używając kamieni polnych). Z tego samego materiału zrobił stabilne schody (kolejne zejście do wody zapewnił później po przeciwległej stronie akwenu).

Na fragmencie tarasu widokowego ułożył podest z drewnianych kasetonów (na zimę go zdejmuje, co 2 lata maluje preparatem do konserwacji takich elementów). Wiosną ustawia na nim nieduży komplet drewnianych mebli ogrodowych. Obszerniejszą nawierzchnię z drewna przygotował nieopodal kuchni – tu wspólnie z żoną urządził zewnętrzną jadalnię ze stołem na 12 osób, która przydaje się podczas przyjęć w ogrodzie.

W następnym etapie „zawiesił" nad wodą mostek. Poprowadził go nad płytkim fragmentem stawu, wzdłuż tylnej ściany hali produkcyjnej, w kierunku domku letniego. Długa kładka urozmaiciła płaskie lustro wody.

– *Do wykonania przeprawy użyłem kilku wielkich kręgów betonowych* – opowiada właściciel. – *Żeby nie wyglądały zbyt przemysłowo, wykonawcy zatopili drobne kamienie w zewnętrznej powierzchni betonu. W ten sposób uzyskałem ozdobne podpory w kształcie okręgów, które częściowo zalane wodą imitują arkady. Resztę załatwiło murowanie, betonowanie i praca z kamieniem. Postarałem się, aby długi mostek był dostatecznie bezpieczny – obrałem szerokość metra. Poza psem nie zdarzyło się jeszcze, żeby ktoś z niego spadł do wody. Kładka płynnie łączy się ze ścieżką z płyt betonowych, którą ułożyłem na koronie brzegu owalnego zbiornika. W 2017 r. znajoma architektka krajobrazu, którą poprosiliśmy o zmodernizowanie ogrodu, przerobiła ścieżkę i zaaranżowała przy niej strefy wypoczynkowe, np. w głębi terenu zakątek z ławką i trawami ozdobnymi. Renowacja polegała jeszcze m.in. na wprowadzeniu systemu automatycznego podlewania, ułożeniu na rabatach geowłókniny i kory ogrodniczej oraz wzbogaceniu szaty roślinnej (wcześniej była bardziej dzika, niż obecnie). Żona, zainspirowana pracą projektantki, stworzyła nad wodą Czytelnię – w miejscu najdłużej nasłonecznionym ustawiła ażurowe czerwone fotele. Siedziska są wygodne i dobrze się w nich czyta – stąd wzięła się nazwa zakątka. Nowe punkty widokowe przydają się do obserwowania wody, z perspektywy innej niż sprzed letniego domku.*

INTYMNE ŻYCIE STAWU

Pierwsze grzybienie właściciele przywieźli z Kaszub. Przechowali je przez zimę na płyciźnie i wiosną posadzili głęboko w dnie. Miały kwiaty tylko w kolorze białym, więc po kilku latach część z nich wymienili na gatunek z kwiatami różowymi, dla urozmaicenia. Jeszcze później dodali okazy kwitnące na żółto, jak również inne dekoracyjne odmiany.
– *Grążele i grzybienie lubią nasz staw, dekorują go przez kilka miesięcy* – mówi Małgosia. – *Rosną w skrzynkach obciążonych kamieniami, zakotwiczonych w naturalnym gruncie i nie wymagają nawożenia. Inne rośliny wodne pojawiły się same. Prawdopodobnie drobne sadzonki i nasiona przyniosły na skrzydłach ptaki. Sity, kosaćce i inne nieinwazyjne gatunki bagienne posadziła przy brzegu architektka krajobrazu, my sami wcześniej z trudem pozbyliśmy się silnie rozrastającego się tataraku. Akwen traktujemy jako ozdobny, nie kąpielowy. Jedynie tuż po przeprowadzce,*

eprasa.pl 89547605e7

kiedy córka była jeszcze mała a lato bardzo gorące, kąpała się w nim wraz z połową dzieci ze wsi. Marek, mając nogę w gipsie, musiał nagle interweniować i wyciągać z wody jakiegoś malucha. W zimie na równej i grubej tafli lodu urządzaliśmy sobie lodowisko, obecnie bawimy się tu chętnie z psem. Wielokrotnie próbowaliśmy zarybić staw, lecz nie udało się przezimować większości ryb – prawdopodobnie z powodu zbyt małej jego głębokości. Trudne warunki przetrwały tylko karasie. Widzimy je pod wodą, choć dziesiątkują je żarłoczne czaple. Rezerwuar wody przyciąga rodzimą faunę i florę, z czego bardzo się cieszymy. W naszym wodnym ekosystemie dobrze się mają kaczki, żaby, rozmaite owady oraz zaskrońce. Żartobliwie włączyliśmy do niego także… krokodyla, otrzymanego w prezencie. Chociaż wykonano go z tworzywa sztucznego, niektórzy goście biorą go za żywego!



1 Ponad 30 lat temu właściciele zbudowali nad stawem letni domek z gotowych elementów, z przeszklonymi ścianami. Przed nim urządzili kamienny taras z widokiem na zbiornik, natomiast obok – zewnętrzną jadalnię ze stołem na 12 osób.



2 Długa hala produkcyjna oddziela przemysłową przednią część posesji od sekretnego ogrodu ze stawem. Wzdłuż hali i nad płytkim fragmentem akwenu właściciele poprowadzili mostek. Arkady zbudowali z wielkich betonowych kręgów, ozdobionych kamieniami polnymi, a na nich oparli wybetonowaną kładkę. Beton zamaskowali roślinami skalnymi i zadarniającymi.

3 Centrum ogrodu zajmuje duży zbiornik, ukwiecony m.in. spektakularnymi grzybieniami. Małgosia, właścicielka ogrodu, ustawiła na najdłużej nasłonecznionym brzegu wygodne fotele w czerwonym kolorze i nazwała to miejsce Czytelnią.



4 Podczas modernizacji w 2017 r., w najdalszej części ogrodu powstał nowy kącik wypoczynkowy z ławką i trawami ozdobnymi. Założyła go architekt krajobrazu, Małgorzata Ciesielska-Stefańczyk.



www.ogrody-msc.pl



5, 6 Z nasłonecznionego tarasu, położonego przy letnim domku, roztacza się najpiękniejszy widok na akwen i bujne rośliny wodne. Właściciele regularnie usuwają część z nich, w celu utrzymania równowagi biologicznej regulującej czystość wody.

7 Do ogrodu, rozciągającego się za halą produkcyjną, można dojść jedynie przez wąski narożny podcień. Ukryta zielona przestrzeń robi największe wrażenie na ludziach pierwszy raz odwiedzających Małgosię i Marka. Mówią, że czują się jak Alicja wkraczająca do Krainy Czarów.





Koszty założenia i pielęgnacji ogrodu

Ogród o powierzchni 1200 m^2 powstaje od 1984 r. Uporządkowanie niecki i brzegów kosztowało 5000 zł, wykopanie studni głębinowej 15 000 zł. Modernizacja ogrodu w 2016 i 2017 r. – 50 000 zł, w tym system automatycznego podlewania 15 000 zł.

Pielęgnacją zajmują się właściciele, regularnie koszą trawnik, strzygą krzewy, nawożą rośliny ozdobne, wykonują opryski przeciwko szkodnikom i chorobom, konserwują drewniane meble i nawierzchnie. Nawozy naturalne i mineralne do trawnika, rododendronów i innych roślin ozdobnych – 600 zł. Środki ochrony roślin 200 zł.

Wrażenia z użytkowania ogrodu

– Ziemne strome zbocza niecki muszą być umocnione, inaczej grunt osuwa się na dno. My użyliśmy grubego gruzu. Staw wymaga opieki, ponieważ gromadzi jedynie wodę gruntową i opadową (odprowadzamy do niego też deszczówkę z dachów budynków) – nie jest zasilany przepływową, z innych akwenów. Przy suchej i upalnej pogodzie stojąca woda wyparowuje. Kiedy lustro obniża się, dolewamy szlauchem świeżą ze studni głębinowej. W zeszłym roku, podczas długotrwałych upałów, dotlenialiśmy ją – na dnie zbiornika umieściliśmy mocną pompę, a na powierzchni lustra fontannę. W ten sposób zapobiegliśmy gniciu roślin i brzydkiemu zapachowi wody. Przed zimą wyjęliśmy pompę i przenieśliśmy w ciepłe miejsce. Aby utrzymać czystość wody i równowagę biologiczną, staramy się regulować ilość roślin wodnych. Jednak obecnie, ze względów zdrowotnych, jest to niemożliwe – wyrywanie masywnych grążeli ze środka stawu wymaga dużej siły. Nadmierne ich rozrastanie się to skutek nawożenia roślin wokół akwenu i spływania związków mineralnych do niecki, przy czym po dawce azotu nadmiernie powiększają się liście, a zmniejsza się ilość kwiatów. Oczywiście, bardziej zależy nam na kwiatach, pierwsze pojawiają się już maju, kolejne aż do przymrozków.

– Oprócz upałów stawowi zagrażają także okresowe powodzie. Woda wystąpiła z brzegów np. w deszczowym 2010 r., niszcząc część rabat przy domku letnim, wokół ścieżki okalającej akwen i dalej za płotem. Potem potrzebna była renowacja ogrodu, z wykorzystaniem wytrzymałej szaty roślinnej.

– Każdy zbiornik wodny wymaga odpowiedzialnego użytkowania! Nigdy nie zostawialiśmy małych dzieci samych w ogrodzie, a kiedy dorastająca córka organizowała sylwestra – zamykaliśmy na klucz furtkę w podcieniu w celu uniemożliwienia wejścia do ogrodu z głęboką wodą.

– Cieszymy się z założenia automatycznego podlewania. Obecnie zamierzamy zamontować wokół niecki więcej oświetlenia.

eprasa.pl 89547605e7



MAŁGORZATA KOLMUS



FOT. VOSTER

DOBÓR DRZWI PRZESUWNYCH

Zastanawiam się nad montażem drzwi przesuwnych w pomieszczeniu, gdzie nie ma miejsca na swobodne otwieranie tradycyjnego skrzydła (koliduje podczas uchylania). Czy lepszy byłby model nachodzący na ścianę, czy chowany do kasety?

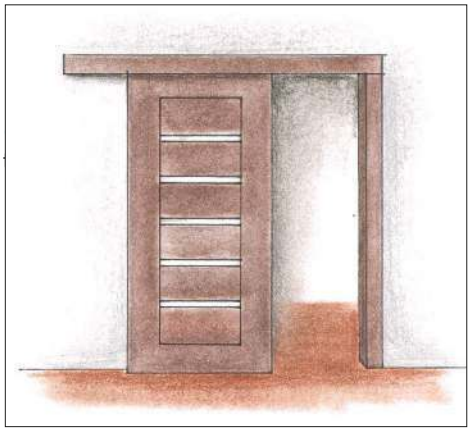
Tam, gdzie brakuje miejsca na wygodne uchylanie drzwi, zdecydowanie warto rozważyć montaż modelu przesuwnego. Systemy takie są coraz popularniejsze, sprawiają, że wnętrza nabierają lekkości, stają się bardziej nowoczesne i przestronne. Choć rozwiązanie takie najlepiej przewidzieć już na etapie projektowania budynku (i osadzić w ścianie specjalną kasetę), z powodzeniem można je zrealizować także w użytkowanym już domu.

Oferta rynkowa obejmuje wiele rozwiązań – zarówno pod względem wizualnym, jak i konstrukcyjnym. Zanim zdecydujemy się konkretne, dokładnie sprecyzujmy swoje wymagania, przejrzyjmy katalogi z ofertą i ewentualnie zasięgnijmy opinii architekta wnętrz. Przed zakupem warto też skalkulować łączny koszt, obejmujący wszystkie elementy systemu. Naścienny będzie tańszy od tego ze skrzydłem chowanym w kasecie, ponadto instalację można z powodzeniem wykonać samodzielnie. W przypadku zastosowania kasety, montaż całości najlepiej zlecić fachowcom rekomendowanym przez producenta.

Modele naścienne

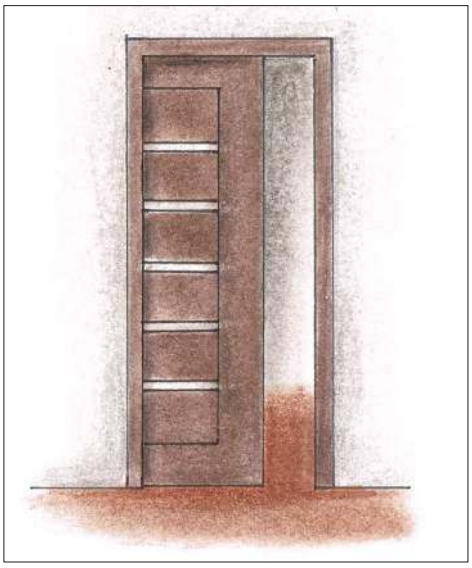
Najczęściej stosowane są w sypialniach, garderobach i łazienkach. W przypadku systemu naściennego drzwi osadzane są na szynach, mają

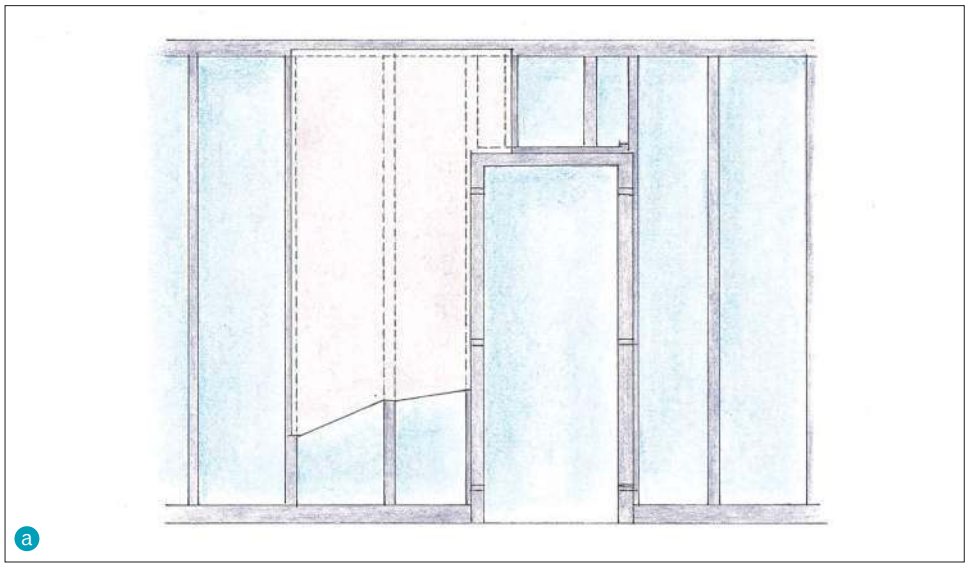
Dość prostym w realizacji rozwiązaniem będą drzwi przesuwne naścienne. CDA POLSKA





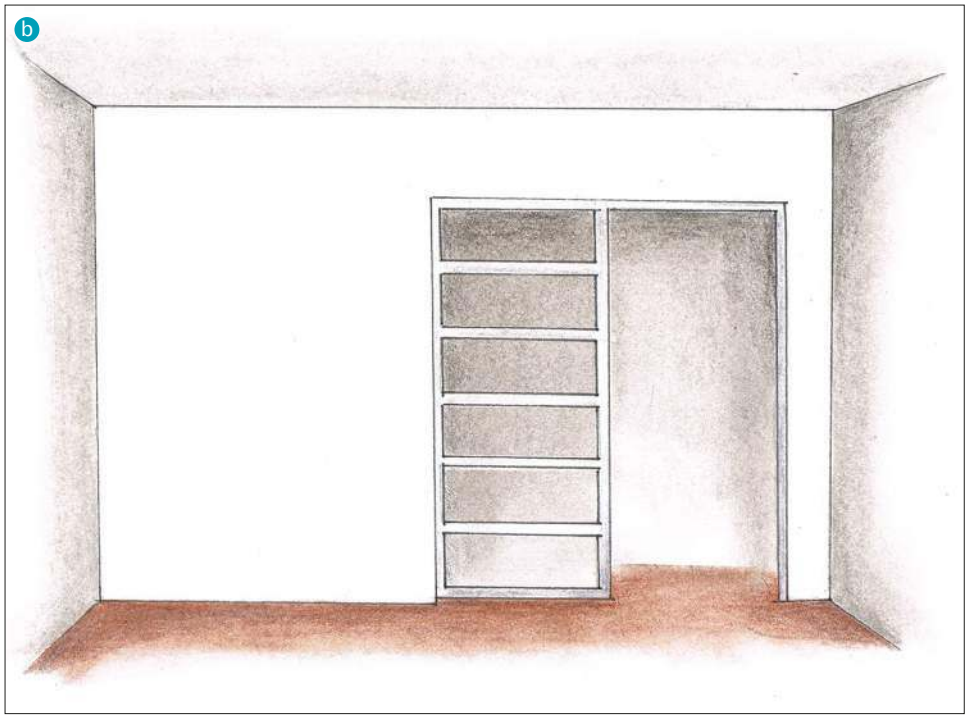
eprasa.pl 89547605e7







Bardziej minimalistyczny charakter mają modele, które po otwarciu chowają się w ścianę. W nowoczesnych wnętrzach dobrze prezentują się też drzwi ze szkła. ECLISSE



Skrzydło może chować się w ściance zbudowanej z płyt g-k (a), albo w specjalnej kasecie (b).

widoczny układ jezdny i często stanowią efektowny element przestrzeni urządzonej w surowym stylu loftowym albo retro. Okucia i szyny – zwykle w kolorze czarnym bądź srebrnym – mogą być bowiem ciekawą dekoracją. Ich kolor warto zgrać z okuciami mebli. Skrzydło na ogół jest stylizowane na stare.

System taki łatwiej zamontować, niż drzwi chowane w kasecie. Nie ma większej ingerencji w ścianę, ale niezbędne jest pozostawienie wzdłuż niej miejsca na otwieranie skrzydła. Nie można ustawić bezpośrednio przy niej żadnych sprzętów, w grę nie wchodzą także meble pod zabudowę. Dla wygody codziennego użytkowania musimy mieć możliwość otwierania drzwi na całą szerokość.

Kupujemy pełny zestaw jezdny, zawierający prowadnicę, dwie rolki wraz z mocowaniami, stopery i inne niezbędne elementy. Do takiego kompletu trzeba oddzielnie dobrać skrzydło.

Skrzydła chowane w ścianie

Drzwi przesuwne chowane, po otwarciu są niewidoczne i nie zabierają miejsca wzdłuż przegrody (można swobodnie ustawiać przy niej meble). To praktyczne rozwiązanie, ułatwiające aranżację pomieszczeń. Pamiętajmy jednak, że dobudowana do ściany kaseta zmniejsza wnętrze – różnicę odczujemy zwłaszcza, jeśli dysponujemy małym metrażem. Systemy z drzwiami chowanymi stosowane są zarówno w przypadku wąskich otworów drzwiowych (np. 70 cm), jak i bardzo szerokich (nawet 4 m) oraz półokrągłych.

Kasetę można utworzyć z płyt gipsowo-kartowych na stelażu, jednak najwygodniej zastosować gotowy model. Wyroby takie montuje

eprasa.pl 89547605e7



MAŁGORZATA KOLMUS

Wybór materiału

Skrzydła drzwi przesuwnych mogą być wykonane z dowolnego materiału, często zamawia się je w takim samym wzornictwie i wykończeniu jak skrzydła uchylne, przewidziane do pozostałych pomieszczeń.

Do produkcji często stosuje się **płyty drewnopochodne**, czyli gładkie lub tłoczone płyty wiórowe albo pilśniowe (zwykłe, MDF bądź HDF). Mogą być one pokryte okleiną z laminatu (jednobarwną lub imitującą konkretny rodzaj drewna, np. bukowe, jesionowe, dębowe), droższym fornirem czy też kryjącą farbą akrylową. Standard stanowią odcienie bieli, brązu, beżu i szarości. Najczęściej wykorzystuje się płyty MDF (twarde) i HDF (bardzo twarde). Różnią się one sposobem wytwarzania i gęstością. Im większa, tym skrzydła mniej się paczą. W przypadku MDF wynosi ona 650–850 kg/m^3, a podstawowym surowcem do produkcji są włókna drewna świerkowego lub sosnowego. HDF mają gęstość powyżej 850 kg/m^3 (o ok. 50% większą niż drewno lite) i powstają ze zrębków drewna. Zarówno jedne, jak i drugie są odporniejsze na rozszczepianie i pękanie od drewna litego.

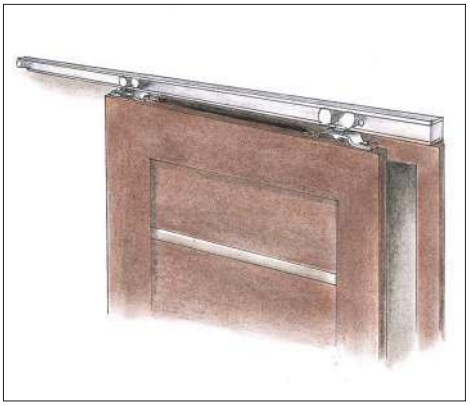
Jeśli chodzi o **drewno**, na ogół stosuje się klejone warstwowo, ponieważ jest tańsze od litego, a ponadto wytrzymalsze i odporniejsze na paczenie się. Do produkcji drzwi nadaje się sosnowe, dębowe, bukowe, jesionowe czy mahoniowe. Wykończenie najczęściej stanowi lakier bezbarwny, który podkreśla naturalny rysunek słojów. Niekiedy okleina albo fornir, rzadko kryjąca farba akrylowa.

Ciekawym rozwiązaniem są skrzydła ze **szkła**. Producenci stosują jedynie szkło bezpieczne – hartowane albo klejone. To pierwsze po stłuczeniu rozsypie się na kawałki o nieostrych brzegach, zaś drugie ma folię zabezpieczającą przed rozsypaniem się zbitej tafli. Może być przezroczyste, półprzezroczyste, matowe, barwione.

Drzwi przesuwne najczęściej mają szerokość 80–100 cm. W salonie albo korytarzu można zastosować model dwuskrzydłowy – nowoczesnym rozwiązaniem są wersje otwierające się synchronicznie (przesuwanie jednego skrzydła powoduje samoczynne otwieranie się drugiego).

Na dużej przestrzeni lepiej będą się prezentować modele dwuskrzydłowe. Drzwi zwykle produkowane są z płyt MDF lub HDF. vox





Drzwi przesuwne podwiesza się do prowadnicy przytwierdzonej na górze otworu drzwiowego.

się zarówno na etapie murowania przegrody, jak i wtedy, gdy trzeba dostawić kasetę do istniejącej ściany. Producenci oferują je w dwóch wariantach – bez ościeżnicy lub z ościeżnicą i opaskami maskującymi. Do nowoczesnych wnętrz najlepiej pasują systemy bezościeżnicowe. Te drugie mają bardziej tradycyjny charakter. Obydwa rodzaje wykańcza się tynkiem albo płytami gipsowo-kartonowymi.

Kasety przeznaczone pod tynk wyposażone są w blachę, zabezpieczającą przed jego wpadaniem do środka, oraz w siatkę, dzięki której tynk utrzymuje się na całej powierzchni. Wykonane są ze wzmocnionych słupków pionowych, połączonych z poziomymi poprzeczkami z ocynkowanej blachy. Rama do drzwi o szerokości 80 cm waży ponad 40 kg.

Wersje przewidziane pod płyty gipsowo-kartonowe mają budowę żeberkową (podobną do szkieletu przegrody z płyt g-k). Wzmocnione słupki pionowe z blachy ze specjalnymi wygięciami (co poprawia stabilność i zwiększa odporność na nacisk boczny) w połączeniu z poziomymi poprzeczkami z ocynkowanej blachy, tworzą sztywną ramę o grubości 100–125 mm (w zależności od grubości skrzydła lub ścianki, którą chcemy zbudować).

System jezdny do takiego rodzaju drzwi składa się z metalowej ramy, aluminiowej prowadnicy wyposażonej w wózki jezdne montowane w górnej części ramy, stabilizatora dolnego (prowadnika) mocowanego do podłoża, który staje się niewidoczny po osadzeniu skrzydła, a także z ograniczników (hamulców), chwytających drzwi w momencie zamykania lub otwierania.

Skrzydła zwykle powstają z płyt MDF wykańczanych fornirem naturalnym albo farbą w dowolnym kolorze. Wyposażone są w elementy uszczelniające – listwę dociskową górną, opadający próg, adaptery i magnesy.

eprasa.pl 89547605e7

VOSTER®



BO DRZWI NIE MUSZĄ BYĆ ZAWSZE BIAŁE!

VOSTER.PL/COOLORS

eprasa.pl 89547605e7



JAROSŁAW ANTKIEWICZ

JAKIE ZAWORY I ROZDZIELACZE DO INSTALACJI WODNEJ ORAZ C.O.?

Planuję wygospodarować w domu drugą łazienkę, a na parterze usunąć starą podłogę na legarach i zrobić ogrzewanie podłogowe. Doszedłem do wniosku, że najlepiej będzie wymienić całe instalacje, bo obecnie jest to mieszanka – stal, plastik, niektóre zardzewiałe zawory wyglądają na nie ruszane od lat. Wychodzi na to, że na zawory i rozdzielacze będę musiał wydać znacznie więcej, niż na same rury. W związku z tym mam pytanie, jak rozpoznać, czy zawory (szczególnie kulowe) są dobrej jakości i na jakie cechy i oznaczenia trzeba zwrócić uwagę? Bo różnice cen są naprawdę duże. Ponadto chciałem zapytać o rozdzielacze. Te bardziej „wypasione" – z przepływomierzami i zaworami termostatycznymi są horrendalnie drogie. Czy można je, bez szkody dla jakości działania instalacji, zastąpić prostszymi modelami, bez takich akcesoriów?



Wyższej klasy zawory wykonane są z lepszych materiałów, są bardziej wytrzymałe i trwałe. Często producenci oferują na nie przedłużoną gwarancję. FERRO

Bardzo dobrze, że przy tak daleko idącym remoncie, planuje Pan ułożenie instalacji wodnej i grzewczej zupełnie od nowa. Nie warto ryzykować poważnych szkód spowodowanych awarią w świeżo wyremontowanych wnętrzach.

Ocena jakości armatury hydraulicznej, takiej jak zawory i złączki, faktycznie nie jest prosta. Co do zróżnicowania cen, to trzeba od razu uprzedzić, że wyższa cena nie musi oznaczać lepszej jakości. Chociaż, wśród tych najtańszych nie ma co się spodziewać produktów wybitnych.

Standard i premium

Jeżeli można wskazywać na jakąś zależność, to w ramach serii modelowych pochodzących z tej samej firmy. Zwykle dostępne są tańsze wyroby, określane jako standardowe, oraz droższe klasy premium. Te drugie mogą być wykonane z materiałów nieco wyższej jakości, być staranniej wykończone, czy też kontrola ich jakości odbywa się w węższym zakresie tolerancji. Takie wyższej klasy zawory mogą np.:

- być wykonane z lepszych stopów mosiądzu;
- charakteryzować się lepszym uszczelnieniem kuli i trzpienia;
- mieć polerowaną powierzchnię kuli.

Często producent daje na nie dłuższą gwarancję, np. 5–10 lat, zamiast standardowego roku lub dwóch. Ponadto wyższe bywa ich dopuszczalne ciśnienie pracy. Standard w przypadku tego typu armatury, to 10 barów (1 MPa), te wyższej jakości mogą zaś znosić ciśnienie np. 20 barów. Chociaż tej ostatniej zależności nie należy oczekiwać zawsze, tym bardziej, że występują również zawory pośledniej jakości, lecz wzmocnione, dostosowane do wyższego ciśnienia. Jeśli kupujemy w sklepie stacjonarnym, to warto po prostu wziąć dany produkt do ręki i dobrze mu się przyjrzeć. Jeśli widzimy wyraźne niedoróbki co do sposobu wykończenia (nawet takie jak malowanie) i montażu, to jest to wyraźny sygnał, że mamy do czynienia z produktem budżetowym, w przypadku którego priorytetem był niski koszt produkcji.

Średnica nominalna i klasa ciśnienia

Każdy zawór charakteryzują pewne podstawowe parametry. Pierwszym, na który należy zwrócić uwagę jest średnica nominalna – **DN**. Określa ona wewnętrzną średnicę zaworów oraz kształtek. Trzeba uprzedzić, że równolegle funkcjonują dwa systemy miar – metryczny z podawaniem wartości w milimetrach oraz anglosaski system calowy. Przy czym ten drugi akurat w hydraulice jest zdecydowanie bardziej popularny. Na dodatek, żaden z nich nie odpowiada dokładnie rzeczywistym średnicom, bo punktem odniesienia jest zgodność z wymiarami standardowych rur stalowych. W praktyce, to co musimy wiedzieć, to jak mają się do siebie wartości metryczne i calowe. Wynoszą one odpowiednio:

DN 10 – 3/8"
DN 15 – 1/2"
DN 20 – 3/4"
DN 25 – 1"
DN 32 – 1 1/4" (5/4")
DN 40 – 1 1/2" (6/4")
DN 50 – 2".

To ważne, bo np. na kształtkach (kolana, trójniki itp.) często podaje się jedynie średnicę w calach, na zaworach zaś tylko w systemie metrycznym. Musimy więc wiedzieć, że do baterii umywalkowej z wężykami 1/2" potrzebujemy zaworu odcinającego DN 15.

Ponadto na zaworach często naniesiona jest także wartość ciśnienia nominalnego – **PN**. To najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze wody w instalacji. Podaje się je w barach, np. jako PN 10. W dokumentacji różnych urządzeń, czy nawet na ulotkach i etykietach samych zaworów często znajdziemy też wartość ciśnienia podawaną w megapaskalach (MPa). Przelicznik



Informacja o średnicy nominalnej (DN) i dopuszczalnym ciśnieniu (PN) często znajduje się wprost na korpusie zaworu. FERRO

eprasa.pl 89547605e7

jest na szczęście prosty – 1 MPa to 10 barów. W drugą stronę zaś 1 bar odpowiada 0,1 MPa.

W przypadku zaworów czy rozdzielaczy popularne wartości ciśnienia nominalnego to PN 10; PN 16; PN 20. Natomiast dla niektórych rodzajów rur mogą być niższe. Jednak ciśnienie wody wodociągowej co do zasady nie przekracza 6 barów, natomiast w instalacjach grzewczych zwykle jest znacznie niższe (zwykle do 3 barów). W instalacjach domowych wysoka wartość PN to więc tylko rezerwa bezpieczeństwa i niekiedy wskaźnik wyższej jakości armatury.

Ważnym oznaczeniem spotykanym na zaworach są **strzałki**. Określają one dopuszczalny kierunek przepływu wody. Bo o ile np. w przypadku typowych zaworów kulowych nie ma on znaczenia, to musi być koniecznie zachowany w filtrach skośnych, zaworach z takim filtrem, zaworach grzybkowych służących do regulacji przepływu oraz w zaworach zwrotnych. Złożone odwrotnie nie będą one działać prawidłowo lub nie zadziałają wcale (a zawory zwrotne się po prostu zamkną).

Wyposażenie rozdzielaczy

Wyposażenie rozdzielaczy bywa skrajnie różne. Podstawowa wersja to same belki z nagwintowanymi gniazdami i z zaślepkami na jednym z końców. Bogate wersje są zaś od razu wyposażone w przepływomierze (rotometry), zawory termostatyczne, zawory odcinające wraz z półśrubunkami, automatyczne odpowietrzniki itd. Nie wspominając już o rozdzielaczach z zamontowaną od razu pompą obiegową i zaworem mieszającym (z tzw. grupą pompową).

Możliwych konfiguracji jest mnóstwo i decyzja, który wariant kupić powinna zależeć od tego, jakich elementów naprawdę potrzebujemy. Wówczas nabycie odpowiedniej gotowej wersji to oszczędność czasu, a zwykle i pieniędzy. Niekiedy jednak pożądana bywa nietypowa konfiguracja i trzeba złożyć wszystko od zera.

Przy tym elementy wyposażenia, takie jak przepływomierze nie są absolutnie konieczne. One po prostu ułatwiają ustawienie optymalnego przepływu wody przez poszczególne pętle ogrzewania lub grzejniki. Jeśli instalator zdoła osiągnąć ten sam efekt w inny sposób, to system będzie działał równie dobrze. Trzeba zaś przestrzec przed kupowaniem elementów, których możliwości i tak nie wykorzystamy. Przykładowo, zawory termostatyczne na rozdzielaczu przydadzą się, jeśli wyposażymy je w głowice z czujnikami mierzącymi temperaturę w pomieszczeniach ogrzewanych przez daną pętlę. Chociaż nawet wtedy może się okazać, że korzyści z takiej indywidualnej regulacji są w ogóle trudne do zauważenia. Reasumując – do zakupu elementów wyposażenia rozdzielacza należy podchodzić spokojnie, mając w pamięci, czego faktycznie potrzebujemy.



Zakup świetnie wyposażonego rozdzielacza – z przepływomierzami i zaworami termostatycznymi ma sens, jeśli te elementy faktycznie wykorzystamy. DANFOSS

Regulacja w różnych miejscach

Niektóre modele zaworów termostatycznych pozbawione są np. funkcji nastawy wstępnej. Służy ona do ewentualnego wstępnego zdławienia przepływu, tak aby udało się osiągnąć idealną dystrybucję gorącej wody pomiędzy wszystkimi grzejnikami. Jeśli tego rodzaju regulacja hydrauliczna zostanie zaniedbana, to może się okazać, że niektóre grzejniki są zawsze nadmiernie gorące, a inne za zimne i grzeją z mniejszą mocą niż powinny. Oczywiście, wersja zaworu pozbawionego funkcji nastawy wstępnej będzie nieco tańsza. Ale trzeba sobie zdawać sprawę, że nie zawsze będzie ona potrzebna. Instalacje od razu zaprojektowane tak, że nigdzie nie trzeba tłumić przepływu w ramach regulacji hydraulicznej – należą do rzadkości. Ale przecież, jeżeli kupiliśmy rozdzielacz z przepływomierzami to odpowiedni przepływ i tak możemy ustawić właśnie za ich pomocą. Nastawa wstępna na zaworze grzejnikowym po prostu nie jest nam potrzebna. Niczego więc nie stracimy, kupując tańszą wersję bez tej funkcji.

Podobnie, jeżeli na powrocie z grzejnika założymy zawór odcinający z funkcją regulacji przepływu. Najczęściej stopień ich przymknięcia ustawia się używając klucza imbusowego (sześciokątnego), po zdjęciu ochronnej nakrętki. Ostatecznie efekt jest ten sam, co przy wykorzystaniu funkcji nastawy wstępnej zaworu termostatycznego.

Przy okazji należy uprzedzić, że do takiej regulacji przepływu nie nadają się zakładane na zasilaniu lub powrocie grzejnika albo na rozdzielaczach zawory kulowe. One z założenia powinny pracować jako odcinające, czyli tylko dwustanowe – albo całkowicie otwarte, albo zamknięte. Ma się rozumieć, że w praktyce da się je zamknąć częściowo, jednak z racji ich konstrukcji, przepływ będzie wówczas bardzo zaburzony. One po prostu nie są do tego przeznaczone.



Takie zastosowanie zaworów i głowic termostatycznych to absurd – mierzą one temperaturę w szafce rozdzielacza. J. ANTKIEWICZ

eprasa.pl 89547605e7

Aktualne stawki wykonawców na podstawie 1350 ankiet z maja 2021 r.

Pracownia Analiz Rynku Budowlanego (PARB) systematycznie monitoruje stawki wykonawców na terenie całego kraju. Dane są zbierane w postaci ankiet, wypełnianych przez członków KBD (Klubu Budujących Dom). Wartości skrajnie niskie i skrajnie wysokie są odrzucane.

ŚCIANY, SUFITY, DACH

Lp.	Rodzaj robót	J.m.	zł 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95	Średnie
1.	Murowanie ścian zewnętrznych – jednowarstwowe	m²		32,30
2.	Murowanie ścian zewnętrznych – dwuwarstwowe (bez ocieplenia)	m²		44,50
3.	Murowanie ścian zewnętrznych – trójwarstwowe	m²		50,75
4.	Układanie pokrycia dachowego – gonty bitumiczne	m²		35,20
5.	Układanie pokrycia dachowego – blacha lub blachodachówka	m²		34,00
6.	Układanie pokrycia dachowego – dachówka ceramiczna lub cementowa	m²		45,00
7.	Ocieplenie poddasza (folia-wełna-folia)	m²		35,00
8.	Ocieplenie poddasza (folia-2 × wełna-folia)	m²		33,95
9.	Ocieplenie ścian (dla ścian dwuwarstwowych) z tynkiem	m²		37,25
10.	Wewnętrzne tynki cementowo-wapienne, gipsowe	m²		24,40
11.	Gładź gipsowa – przetarcie ze szlifowaniem	m²		20,10
12.	Tynki suche z płyt gipsowo-kartonowych	m²		28,95
13.	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych	m²		33,10
14.	Malowanie jednokrotne farbą emulsyjną	m²		10,20
15.	Malowanie dwukrotne farbą emulsyjną	m²		13,40
16.	Tapetowanie	m²		19,90
17.	Panele ścienne lub boazerie	m²		28,30
18.	Sufit podwieszany z płyt g-k na stelażu, przygotowany do malowania	m²		46,00
19.	Glazura 20 × 25 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie	m²		43,00
20.	Glazura 10 × 15 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie	m²		40,40
21.	Glazura 10 × 10 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie	m²		41,50

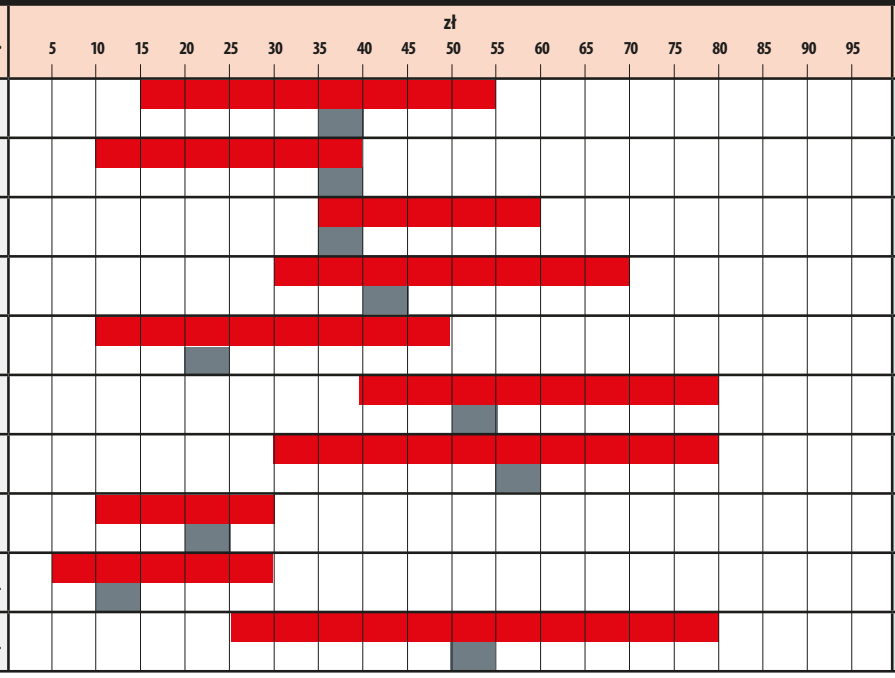
Rozpiętość od... do...

Najczęściej podawane

eprasa.pl 89547605e7

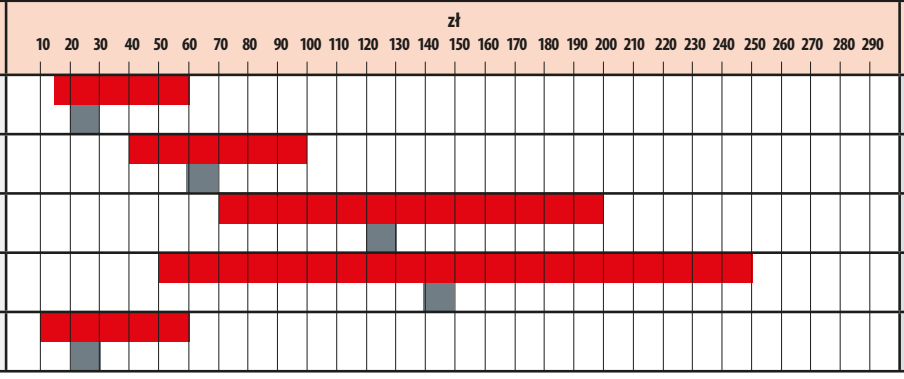
PODŁOGI I SCHODY

Lp.	Rodzaj robót	J.m.	zł	Średnie
22.	Wylewka cementowa posadzki z izolacją	m²		38,60
23.	Posadzka samopoziomująca	m²		30,30
24.	Podłoga – terakota ułożona w kwadrat	m²		43,30
25.	Podłoga – gres ułożony w kwadrat	m²		44,50
26.	Panele podłogowe	m²		23,75
27.	Parkiet – ułożenie z cyklinowaniem i lakierowaniem	m²		54,60
28.	Mozaika – ułożenie z cyklinowaniem i lakierowaniem	m²		57,10
29.	Wykładzina podłogowa	m²		20,70
30.	Listwa podłogowa	m.b.		12,90
31.	Schody obłożone terakotą	m.b.		52,00



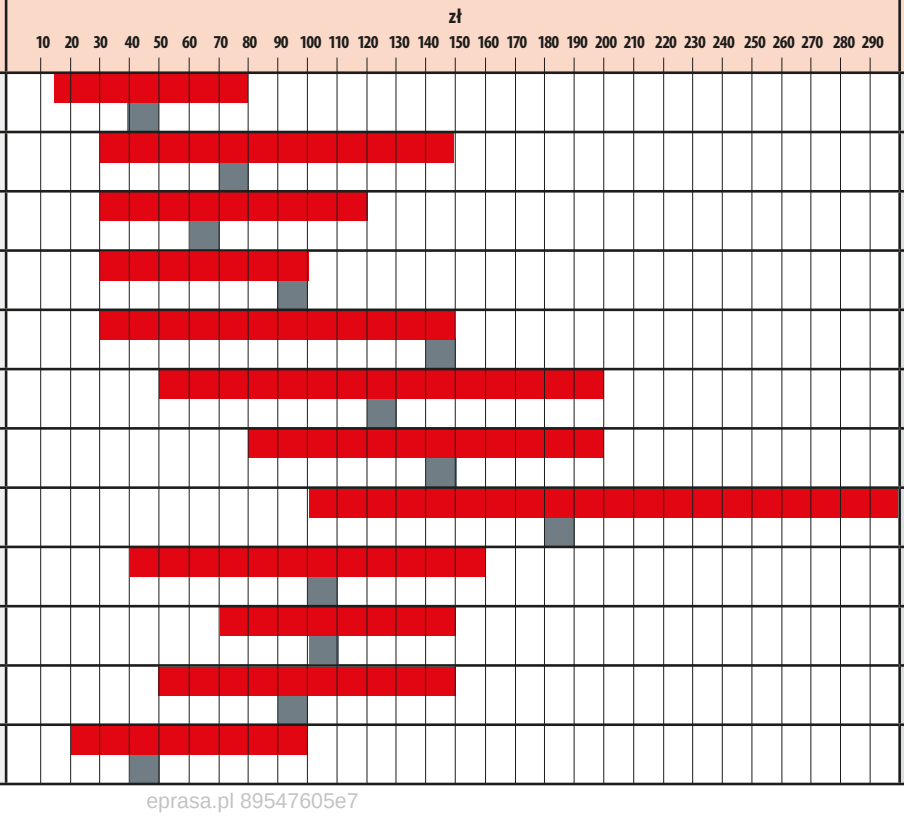
OKNA I DRZWI

Lp.	Rodzaj robót	J.m.	zł	Średnie
32.	Montaż okien	m.b. obw. okna		27,60
33.	Renowacja dwustronna drewnianych okien (skrobanie, szpachlowanie i malowanie)	m²		64,70
34.	Montaż drzwi	szt.		125,70
35.	Renowacja dwustronna drewnianych drzwi (skrobanie, szpachlowanie i malowanie)	m²		115,00
36.	Montaż parapetów wewnętrznych	m.b.		28,00



INSTALACJE

Lp.	Rodzaj robót	J.m.	zł	Średnie
37.	Instalacja elektryczna	pkt		38,80
38.	Instalacja wodociągowa	pkt		76,80
39.	Instalacja kanalizacyjna	pkt		66,25
40.	Biały montaż (podłączenie umywalki, wanny, sedesu, bidetu, brodzika)	pkt		70,80
41.	Obmurowanie brodzika prostego	pkt		115,30
42.	Obmurowanie brodzika narożnego	pkt		124,40
43.	Obmurowanie wanny prostej	pkt		138,20
44.	Obmurowanie wanny narożnej	pkt		189,00
45.	Wkucie rur w ścianę z cegły	pkt		104,70
46.	Instalacja c.o.	pkt		102,00
47.	Montaż grzejników	pkt		90,00
48.	Demontaż grzejników	pkt		47,70



eprasa.pl 89547605e7



Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HomeKONCEPT ▸ str. 285

ARCHON + ▸ str. 286–287

Dobre Domy ▸ str. 288–289

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.

Jeśli któryś z prezentowanych projektów zainteresował Cię szczególnie, to skorzystaj z „Karty Informacji Zwrotnej" (KIZ) i zakreśl na niej odpowiedni numer (według legendy objaśnionej na str. 290).
Poprosimy, w Twoim imieniu, pracownie o przesłanie bezpośrednio na Twój adres katalogu z projektem, który Ci się spodobał.

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl 89547605e7

HomeKONCEPT®
PROJEKTY DOMÓW NOWOCZESNYCH

HomeKONCEPT
Projekty Domów Nowoczesnych
e-mail: studio@homekoncept.pl
tel: 606 228 556
www.homekoncept.pl









HomeKONCEPT 90

DANE OGÓLNE

Pow. użytkowa:	**209,12 m²**
Pow. podłóg (bez garażu)	209,12 m²
Kubatura brutto	1586 m³
Wysokość w kalenicy	6,45 m
Kąt nachylenia dachu	25°
Min. wymiary działki	41,27 x 20,05 m
Wymiary budynku	35,27 x 13,05 m



Zamów
bezpłatny katalog:
tel: 606 228 556
e-mail: studio@homekoncept.pl



RZUT PARTERU

eprasa.pl 89547605e7



121,25 m² Dom w renklodach 15 (G2)



POWIERZCHNIA DOMU	121,25	m²
+ powierzchnia garażu	35,52	m²
+ powierzchnia kotłowni	8,16	m²
powierzchnia podłóg	164,93	m²
powierzchnia zabudowy	233,52	m²
kubatura	1258,10	m³
wysokość budynku	7,79	m
min. wym. działki	21,00 x 26,80	m

KOSZTY BUDOWY
(aktualne na II kwartał 2021 r.)

Stan surowy zamknięty.
Minimalne stawki krajowe: 296 700 zł
Średnie stawki krajowe: 346 400 zł

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.







PARTER: 164,93 m²

2100 NAJLEPSZYCH **PROJEKTÓW DOMÓW** **www.archon.pl**

eprasa.pl 89547605e7





Dom w nefrisach (G2)

146,29 m²

POWIERZCHNIA DOMU	146,29	m²
+ powierzchnia garażu	35,10	m²
+ powierzchnia kotłowni	6,84	m²
powierzchnia podłóg	203,82	m²
powierzchnia zabudowy	137,39	m²
kubatura	898,98	m³
wysokość budynku	8,83	m
min. wym. działki	20,8 x 19,7	m

KOSZTY BUDOWY
(aktualne na II kwartał 2021 r.)

Stan surowy zamknięty.
Minimalne stawki krajowe: 263 500 zł
Średnie stawki krajowe: 303 500 zł

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.



PARTER: 104,91 m² (107,60)



PODDASZE: 83,32 m² (96,22)

BEZPŁATNY DOBÓR PROJEKTU DO TWOJEJ DZIAŁKI
Zadzwoń lub napisz: **tel. 12 37 21 900, archon@archon.pl**
www.archon.pl/dobor-projektu

ZAMÓW BEZPŁATNY KATALOG 12 37 21 900

eprasa.pl 89547605e7

www.dobredomy.pl



Marina Mała II



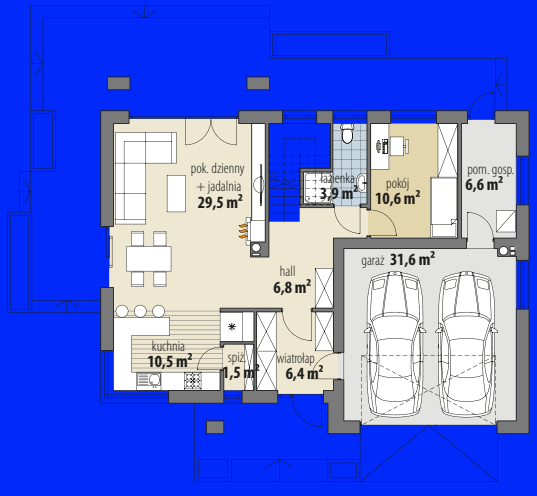
Pow. użytkowa	**141,2**	m²
+ garaż	31,6	m²
+ pom. gosp.	6,6	m²
Pow. zabudowy	151,4	m²
Wysokość budynku	8,2	m
Kubatura netto	548,0	m³
Kąt nachylenia dachu	40	°
Wymiary budynku	14,05 x 11,71	m
Min. wymiary działki	22,05 x 18,71	m

„Dobre Domy Flak & Abramowicz" Sp. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław,
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

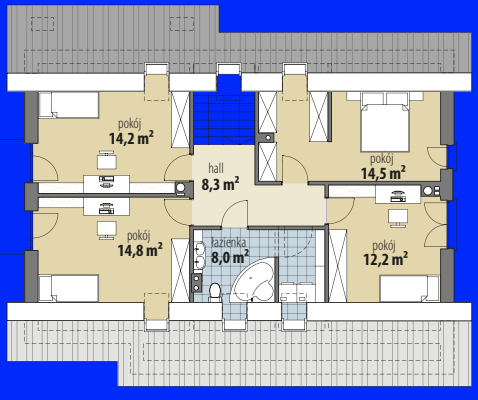
OPIS: Na parterze zaplanowano otwartą strefę dzienną: salon, jadalnia i kuchnia. Dodatkowy pokój doskonale sprawdzi się jako gabinet lub pokój dla Seniora. Strefa gospodarcza obejmuje dwustanowiskowy garaż oraz kotłownię z wyjściem na ogród. Na poddaszu zaprojektowano cztery sypialnie i łazienkę. Projekt dostępny w wersji z garażem 1-stanowiskowym - **Marina Mała** oraz w wersjach o większej pow. użytkowej, z 4 pokojami na poddaszu - **Marina** i **Marina II**.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewn. warstwowe, z bloczków wapienno-piaskowych, na fundamentach betonowych. Ściany wew. z bloczków wapienno-piaskowych, na poddaszu g-k. Strop gęstożebrowy i żelbetowy. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym oraz okładziną klinkierową i drewnianą. Pokrycie dachu - dachówka ceramiczna lub cementowa.

AUTORZY: Marcin Abramowicz, Marta Zaperty-Adamek



Parter



Poddasze

PROMOCJA
Kup projekt domu z rabatem 200 zł!
kod rabatowy: **BD07 2021**
ważny do 30 września 2021 r.



eprasa.pl 89547605e7



www.dobredomy.pl

Nela



Parter



OPIS: Strefa dzienna obejmuje przestronny pokój dzienny połączony z jadalnią. W bezpośrednim sąsiedztwie kuchni znajduje się spiżarnia. Dopełnieniem strefy dziennej jest osobna toaleta. Strefa nocna domu to dwa pokoje, łazienka, pralnia oraz apartament rodziców, z własną garderobą i łazienką. Projekt dostępny w wersji z 4 sypialniami - **Nela IV** i **Nela VIII**, a także w wersji o większej powierzchni użytkowej **Nela V** i w wersji ze strychem do adaptacji **Nela VI** i **Nela VII**.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne warstwowe z bloczków wapienno-piaskowych ocieplone styropianem, na fundamentach betonowych. Ściany wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych. Strop żelbetowy typu Filigran. Więźba dachowa tradycyjna. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym oraz okładziną drewnianą i kamienną. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną bądź cementową.

AUTORZY: Marta Zaperty-Adamek, Tomasz Flak

Pow. użytkowa	**126,3 m²**
+ garaż	37,8 m²
Pow. zabudowy	241,0 m²
Wysokość budynku	6,2 m
Kubatura netto	485,2 m³
Kąt nachylenia dachu	25 °
Wymiary budynku	15,56 x 18,96 m
Min. wymiary działki	23,56 x 26,96 m

„Dobre Domy Flak & Abramowicz" Sp. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław,
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

setki najlepszych projektów domów
www.dobredomy.pl
wnętrza • zdjęcia z realizacji • koszty budowy • poradniki
kalkulator energetyczny • przekroje • pliki do pobrania



BEZPŁATNY KATALOG
zamów tel. 71 352 04 40

eprasa.pl 89547605e7

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

ADAMS 83
AEROVAC (SANTECH) 249
ALIPLAST 81
ALUPLAST 7
ARBITON (DECORA) 21
ARCHON+ 286-287
ARMACELL 121
AUSTROTHERM 59
BAUMIT ..... 188-189, IV OKŁADKA
BENINCA 181
BLACHY PRUSZYŃSKI 261
BMI BRAAS 71
BRUK-BET FOTOWOLTAIKA 69
BUDERUS (BOSCH) 139
BWT 17
CELL-FAST 263
CIEPŁOMAX 145
CREATON POLSKA 109
CZAMANINEK 245
DALLMER (WIREX) 161
DIAMOND 211
DE DIETRICH 85
DELFIN 35
DOBRE DOMY 288-289
ELEKTRA 89
ELEKTROSŁONECZNI 63
ELKAMINO DOM ..... III OKŁADKA
ELTERM 141
ENSTO 91
FAKRO 199
FERRO 3
FIBARO 153
FISCHER 61
FOLIAREX ..... II OKŁADKA
FORBET 176
FUJITSU (KLIMA-THERM) 129
GALMET 95
G-U POLSKA 195
GUTTA 173
H+H 243
HERZ 98
HMS INDUSTRIAL 13
HOME KONCEPT 285
JAF POLSKA 175
JONIEC 183
KAISAI (KLIMA-THERM) 87
KESSEL 163
KFA ARMATURA 214-215
KONBET (STROPY.PL) 219
KOSPEL 143
KRISPOL 77
LIVOLO 103
MAKITA 9
MORA 144
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA 193
NIBE-BIAWAR 93
NOVOFERM 257
NVENT RAYCHEM 73
PANASONIC 132-133
PIONIER ENERGIA 67
PURMO 96-97
REGULUS-SYSTEM 207
RENOPLAST 169
RUUKKI 115
SAS 88
SIEGENIA 197
SOMFY 155
STILO ENERGY 125
STYROPMIN 122
TARNOPAK 31
TOPVAC 131
VANDERSANDEN 271
VELUX 5
VENTIA 134-135
VERASOL (SCALA PLASTICS) 171
VESTONE 167
VETREX 202
VIESSMANN 65, 137
VOSTER 279
WILO 223
YALE 157

W następnym numerze...

FOT. GERDA



DRZWI ZEWNĘTRZNE

Drzwi wejściowe to jeden z najczęściej oglądanych i eksploatowanych elementów budynku. Muszą gwarantować ochronę przed zimnem i hałasem oraz bezpieczeństwo nieruchomości.

FOT. ARBITON



PANELE PODŁOGOWE

Jakiś czas temu panele podłogowe uchodziły za atrapę drewna. Dziś cechują się wysoką estetyką i bogatym wzornictwem. Niektóre świetnie naśladują posadzki z naturalnych materiałów, np. parkiet z drewna egzotycznego.

FOT. PRO-VENT



REKUPERATORY

Coraz więcej inwestorów jest zainteresowanych zakupem rekuperatora. Nic w tym dziwnego, bo dominującym trendem w budownictwie jest energooszczędność. Przy odpowiednio dobranym urządzeniu i właściwie rozplanowanej instalacji można uzyskać znaczne oszczędności.

KIZ KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ

KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ
7–8/2021

imię i nazwisko

nazwa firmy

ul./nr

kod, miejscowość

tel./fax lub e-mail*

* (pole obowiązkowe)

Administrator danych osobowych: AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa.
Cele przetwarzania danych:
1) realizacja wysyłki do Ciebie darmowego egzemplarza czasopisma Budujemy Dom oraz realizacja innych uzasadnionych celów marketingowych AVT- Korporacja sp. z o.o. i jej partnerów w zamian za przesłanie do redakcji pocztówki KIZ, za którą przyznajemy 10 pkt. w Klubie Budujących Dom (KBD),
2) przekazanie Twoich danych osobowych firmom, które zaznaczyłeś na KIZ, w celu umożliwienia im jednorazowego przesłania materiałów informacyjnych o swoich produktach oraz realizacji innych uzasadnionych celów marketingowych.
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).

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

INFORMACJA O PRODUKTACH BD 7–8/2021 (maksymalnie 25 skreśleń)

Zainteresowały mnie produkty reklamowane na stronach:

II okładka FOLIAREX	3	5	7	9	13	17	21	31	35	59
61	63	65	67	69	71	73	77	81	83	85
87	89	91	93	95	96	98	103	109	115	121
122	125	129	131	132	134	137	139	141	143	144
145	153	155	157	161	163	167	169	171	173	175
176	181	183	188	193	195	197	199	202	207	211
214	215	219	223	243	245	249	257	261	263	271
279	III okładka ELKAMINO DOM	IV okładka BAUMIT								

Projekty miesiąca
Zainteresował mnie projekt na stronie:

285	286	287	288	289

Czytelnicy chętnie korzystają z możliwości otrzymania materiałów informacyjnych (katalogi, cenniki) bezpośrednio z firm. Szczególną formą tej usługi jest zbiorcza pocztówka, tzw. Karta Informacji Zwrotnej (KIZ). Na pocztówce należy zaznaczyć numery stron, na których znajdują się reklamy interesujących Państwa produktów. Pocztówkę KIZ wydrukowaną na oddzielnym kartoniku (wrzutce) można przesłać do redakcji pocztą (znaczek jest już opłacony). Można też korzystać z formularza wydrukowanego powyżej na tej stronie, powielając go na ksero i wysyłając po wypełnieniu faksem 22 257 84 88 do redakcji BD.

eprasa.pl 89547605e7



Elkamino Dom

PRODUCENT PŁYTEK

na ściany | podłogi | tarasy | schody | parapety





FIRMA ROKU 2020







tel. + 48 46 856 40 40
tel. + 48 602 292 707
biuro@elkaminodom.pl
www.elkaminodom.pl

Elkamino Dom

eprasa.pl 89547605e7

baumit.com

Wodospad jonów

IonitCare

ZDROWE POWIETRZE DLA LEPSZEJ REGENERACJI



Weź głęboki oddech świeżego powietrza w swoim własnym domu. Baumit stworzył IonitColor – nową generację farb wewnętrznych. IonitColor wytwarza wspierające zdrowie jony. W naturze możesz doświadczyć wysokiego ich stężenia w pobliżu wodospadu lub lasu. Zostało potwierdzone naukowo, że naturalne jony w powietrzu mają korzystny wpływ na zdrowie i dobre samopoczucie. Obecnie życie bywa stresujące, zabiegane i wyczerpujące, dlatego holistyczna regeneracja naszego ciała staje się tak istotnym elementem zdrowego życia. Dzięki Baumit IonitColor twój system odpornościowy wzmocni się, a ryzyko alergii zostanie zredukowane. Poczujesz poprawę samopoczucia, odprężenie oraz przypływ energii by rozpocząć nowy dzień. Dobroczynne działanie farby Baumit IonitColor zostało naukowo udowodnione w Parku badawczym Baumit VIVA.

Dowiedz się więcej na ***www.baumit.com/ionitsystem***

Twój dom. Twoje ściany. Twoje zdrowie.

eprasa.pl 89547605e7