POKRYCIA DACHOWE
nasz wybór 190

OGNIWA FOTOWOLTAICZNE
trendy budowlane 97

WEŁNA MINERALNA I STYROPIAN
elementarz budowlany 70

DOBÓR GRZEJNIKÓW
porady techniczne 236

10/2023 14,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW



PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA
Oczyszczalnie ścieków
Kominki i kozy

Dom dla alergika

ŚCIANY, PODŁOGI, OGRZEWANIE I WENTYLACJA

KOMPENDIUM WIEDZY

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE 124
ważny wybór

DACHY PŁASKIE 134
błędy wykonawcze

GRZEJNIKI KANAŁOWE 91
modny wybór

OKNA I OSŁONY 138
poradnik inwestora

BRAMY GARAŻOWE 147
przegląd rynku

INDEX 343 013 ISSN 1429 8783

DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE

Magda: Podobają mi się elewacje z cegły klinkierowej, bo są stylowe. Cieszę się, że udało się taką u nas zrealizować. Cegły ręcznie formowane szczególnie mnie zauroczyły, mają niepowtarzalną fakturę. Wybrałam odmianę w odcieniach beżu, brązu, szarości, która wygląda nowocześniej i lżej, niż tradycyjna (ceglasta). Uprzedzam – to droga inwestycja, zarówno jeśli chodzi o zakup, jak i montaż. Radzę zatrudnić specjalistów, znających tajniki stawiania muru z klinkieru.



eprasa.pl 1737d04c6d

MILANO
DACHÓWKA CERAMICZNA

Klasyczny kształt,
wszechstronne zastosowanie



Nowość

„Esowaty" kształt dachówki daje specyficzne pofalowanie powierzchni dachu.

Cechy charakterystyczne

- estetyczny i solidny wygląd
- większy format
- możliwość zastosowania różnych klamer do mocowania
- przesuwność 41 mm
- głębsze i wyższe zamki

Czerwona naturalna

Dostępne kolory dachówek



Nowość

Czerwona naturalna



Nowość

Antracytowa angobowana

Roben

Dołącz do nas!

www.roben.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



swisspor

płyty XPS

ocieplenie fundamentu odporne na wilgoć i przemarzanie gruntu





xps.swisspor.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

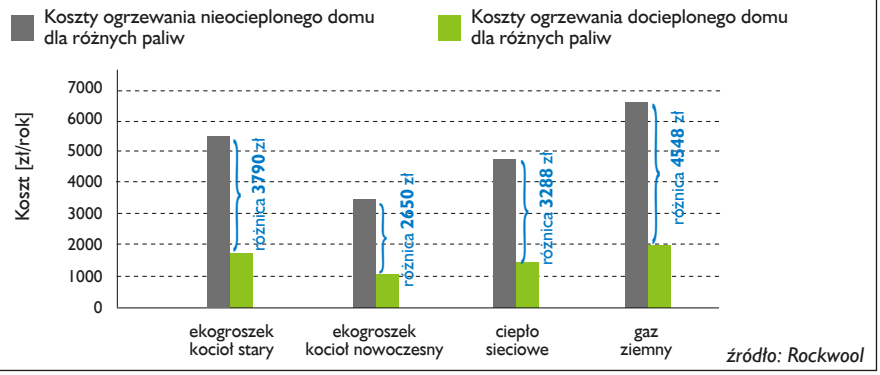


Czy odblokowanie środków z Krajowego Planu Odbudowy (KPO) spowoduje masową termomodernizację domów?

Jesteśmy tuż po wyborach parlamentarnych. Wygląda na to, że niechybnie zmieni się scena polityczna i powstanie nowy rząd, a ten – według zapowiedzi – ma szybko załatwić sprawę pozyskania już niemal mitycznych funduszy w ramach Krajowego Planu Odbudowy (KPO). W sumie Polska może dostać prawie 170 mld zł i 51 mld zł w formie preferencyjnych pożyczek. Tutaj trzeba działać szybko, bo pieniądze są do wydania do 2026 roku. To bardzo dobra informacja m. in. dla branży grzewczej i termomodernizacji domów. To właśnie w ramach tego programu zarezerwowane są dla Polski unijne środki m.in. na współfinansowanie nowych energooszczędnych źródeł ciepła oraz na termomodernizację budynków jednorodzinnych. To byłby potężny impuls dla branży – tylko na kontynuację programu „Czyste Powietrze" planowane jest wydanie ponad 3 mld euro z KPO.

Kompleksowa termomodernizacja domów obejmuje m.in. wymianę źródła ciepła, modernizację wentylacji, wymianę okien i ocieplenie ścian i dachu. Poniżej przedstawiamy porównanie orientacyjnych kosztów ogrzewania przeciętnego domu dla różnych paliw z uwzględnieniem normowego docieplenia przegród zewnętrznych budynku. Na wykresie widać, ile można zaoszczędzić na kosztach eksploatacyjnych ocieplając dom.

Porównanie kosztów ogrzewania budynków dla różnych paliw z uwzględnieniem docieplenia przegród



źródło: Rockwool

Najpopularniejsze w Polsce materiały dociepleniowe to wełna mineralna i styropian. Oba materiały mają różne zastosowania. Wełna dominuje jako materiał służący przede wszystkim do ocieplania dachów. Styropian i polistyren ekstrudowany (XPS) są wykorzystywane głównie do ocieplania podłóg na gruncie, płyt fundamentowych i ścian zewnętrznych. W tym numerze – w dziale Elementarz Budowlany – odpowiadamy na wszystkie pytania dotyczące tych materiałów.

Miejmy nadzieję, że odblokowanie środków z KPO spowoduje masowe ocieplanie naszych domów.

Zapraszam do lektury

Ernest Jagodziński

ernest.jagodzinski@budujemydom.pl
https://www.linkedin.com/in/ernestjagodziński/

Budujemydom.pl

Termoizolacja

LinkedIn

Redaktor naczelny
Ernest Jagodziński

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

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

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

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

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

Korekta – Maria Chrząszcz

Projekt graficzny – Dorota Zieniewicz, Jakub Tarnowski

Studio graficzne
Szymon Chojnacki, Dorota Zieniewicz

Rysunki
Paweł Kinsner, Katarzyna Łozowska

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

Iwona Fijewska, Katarzyna Rosa, Ewa Zuchora, Dorota Chrząszcz, 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 (godz. 10:00–14:00)
e-mail: prenumerata@avt.pl

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

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

Dyrektor Wydawnictwa
prof. Wiesław Marciniak

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

Zdjęcie na okładce
L. JAMPOLSKA

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 1737d04c6d

CZAMANINEK

MOC W JAKOŚCI



ZOSTAŃ LWEM WŁASNEJ BUDOWY

+48 609 228 801
WWW.CZAMANINEK.PL

AKU EKO PLUS

PRODUCENT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Czamaninek 3, 87-875 Topólka
tel. 54 286 94 44 / 54 286 90 18
NIP: 889 151 97 87, REGON: 385698798
KRS: 0000832005

SPIS TREŚCI



AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

238 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

34 Zamiast apartamentu w bloku

Od progu domu Magdy i Artura widać przestronne wnętrze, wykończone pięknymi naturalnymi materiałami. Na zewnątrz zaś wzrok przykuwa elewacja wykończona ręcznie formowaną cegłą. To efekt współpracy właścicieli z projektantką wnętrz Hanną Lasotą.

211 Kominki i kozy

216 Oczyszczalnie ścieków





DOM DLA ALERGIKA

38 Ściany i podłogi

44 Ogrzewanie podłogowe

52 Wentylacja z rekuperatorem

Jakość powietrza, którym oddychamy wpływa nie tylko ogólnie na zdrowie, ale też na samopoczucie, koncentrację, regenerację, odpoczynek i sen. Chociaż na jakość powietrza zewnętrznego wpływ ma szereg czynników, z których niewiele zależy od nas – to o to domowe możemy zadbać samodzielnie. Zwłaszcza warto to zrobić, gdy jego mieszkańcy mają problemy z alergią, astmą lub innymi chorobami utrudniającymi oddychanie.

63 Klimatyzacja, oczyszczacze, nawilżacze i osuszacze powietrza

ELEMENTARZ BUDOWLANY

70 Styropian i XPS

77 Wełna mineralna

ELEMENTARZ INSTALACYJNY

83 Kotły i paliwa

91 Grzejniki kanałowe

TRENDY BUDOWLANE

97 Technologia i opłacalność ogniw PV

Słońce to najpopularniejsze odnawialne źródło energii w naszym kraju. Liczba wykorzystujących jego energię mikroinstalacji fotowoltaicznych zbliża się już do 1,3 mln. Jak działają tego typu instalacje i jak ją zaplanować, aby inwestycja była jak najbardziej opłacalna?

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE

104 Pompy ciepła

DOM BEZPIECZNY

119 Połączenie systemów zabezpieczenia domu

BUDUJEMY I REMONTUJEMY

124 Ściany zewnętrzne i stropy

134 Dachy płaskie

138 Okna fasadowe i osłony

147 Bramy garażowe

Ciąg dalszy spisu treści na stronie 8

eprasa.pl 1737d04c6d

BERLÜF
LIDER REKUPERACJI

8 LAT GWARANCJI

NIEMIECKA TECHNOLOGIA

ZWALCZAJĄCY NIECHCIANE ZAPACHY

PRZELOTOWY FILTR WĘGLOWY MAGNUM

— DO WENTYLACJI MECHANICZNEJ I REKUPERACJI —

OPATENTOWANA TECHNOLOGIA DFP | **TECHNOLOGIA WĘGLA AKTYWNEGO CTC 80**



MAGNUM - OCZYSZCZONE POWIETRZE W TWOIM DOMU

TECHNOLOGIA DOUBLE FLOW PATENT (DFP)

Opatentowana konstrukcja łopatek kierujących pozwalająca na dwukrotne wydłużenie drogi przepływu zanieczyszczonego powietrza przez filtrujące złoża węglowe, co w efekcie stwarza produkt o dwukrotnie większej efektywności względem standardowych filtrów. Dodatkowo umiejscowienie wspomnianych łopatek na całej długości filtra powoduje, że wykorzystywana jest cała powierzchnia filtrująca do oczyszczania powietrza. Produkty konkurencji pozostają daleko za naszym rozwiązaniem. Dodatkowo, wysoka wydajność naszego filtra Magnum została zamknięta w dużo mniejszej obudowie, w stosunku do konkurencyjnych produktów zachowując przy tym najlepszą skuteczność na rynku.

TECHNOLOGIA WĘGLA AKTYWNEGO CTC 80

CTC 80 – najwyższe parametry węgla aktywnego pod kątem absorbcji zanieczyszczeń, charakteryzujący się najbardziej rozwiniętą powierzchnią właściwą węgla w wyniku czego daje redukcję zanieczyszczeń na najwyższym możliwym poziomie

FILTR MAGNUM

OCZYSZCZA POWIETRZE Z:

- NIEPRZYJEMNYCH ZAPACHÓW
- OPARÓW
- DYMU
- CHEMIKALIÓW
- BENZENÓW
- ZARODKÓW PLEŚNI
- LOTNYCH ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH
- SMOGU

POZNAJ PEŁNĄ OFERTĘ BERLÜF

WWW.BERLUF.COM

BERLÜF
LIDER REKUPERACJI

Konsumencki Lider Jakości 2022

DIAMENT POLSKIEJ GOSPODARKI 2022

WIĘCEJ INFORMACJI:
WWW.BERLUF.COM +48 697 698 325

eprasa.pl/1737d04c6d

SPIS TREŚCI



154 Ogrodzenia, bramy, napędy

Ogrodzenie posesji i wyposażenie jej w furtkę i bramę z napędem to jeden z końcowych etapów budowy domu. Jest więc sporo czasu na zaplanowanie rozlokowania tych elementów, dobranie materiałów i sposobu montażu. Oferta producentów jest bardzo zróżnicowana. Przy wyborze powinno się wziąć pod uwagę wygodę użytkowania – konieczność regularnej konserwacji lub jej brak. Należy też porównać łączny koszt wykonania wytypowanych wariantów w kilku firmach.

161 Nowoczesny osprzęt elektroinstalacyjny

167 Projektowanie kuchni

176 Umywalki i baterie umywalkowe

Najpopularniejsze umywalki są białe, prostokątne i nablatowe, a ich standardowa szerokość wynosi od 40 do 65 cm. Właściciele dużych łazienek mogą skusić się na wersje podwójne, co znacząco ograniczy poranne spory o dostęp do kranu. Ten z kolei powinien nie tylko pasować do umywalki, ale także być praktyczny, czyli wyposażony w nowoczesne mechanizmy, np. zimnego startu, lub mieć czujnik, dzięki któremu woda o określonej temperaturze zacznie lecieć, gdy zbliżymy do niego ręce.

TO JEST MODNE

180 Tarasy (kompozyt, drewno, płyty betonowe itd.)

POMYSŁY NA…

185 Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne jest tak samo istotne, co zastosowane we wnętrzach. Daje domownikom poczucie bezpieczeństwa i ułatwia poruszanie się po ogrodzie po zmroku. Wymaga zatem przemyślanego rozplanowania. Źle dobrane i nieodpowiednio rozmieszczone źródła światła, zamiast oświetlać teren, podkreślać jego walory, będą oślepiać użytkowników i eksponować to, co nie jest dekoracyjne.

NASZ WYBÓR

190 Ciężkie pokrycia dachowe

199 Lekkie pokrycia dachowe

PORADNIK OGRODOWY

222 Narzędzia do jesiennych prac w ogrodzie

Kiedy słońce zaczyna słabiej operować, pojawiają się inne oznaki nadchodzącej jesieni, w ogrodzie jest szczególnie dużo do zrobienia. Trzeba sprzątać spadające liście, przeprowadzić ostatnie zabiegi pielęgnacyjne na trawniku i przy roślinach, oczyścić rynny, meble ogrodowe, trakty komunikacyjne itp., poza tym przygotować drewno do kominka. Wielu prac porządkowych nie warto odkładać do wiosny, bo jeżeli wykona się je teraz, to po zimie wystarczą kosmetyczne czynności. Kluczowe jest skompletowanie odpowiednich narzędzi i sprzętu – ergonomicznych, wytrzymałych, dobrej jakości. Takich, którymi wygodne posługiwanie się będzie możliwe przez wiele lat.

228 Reportaż

RUBRYKI STAŁE

118 Prenumerata

146 Ankieta KBD

232 Porady

242 Spis reklam





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

eprasa.pl 1737d04c6d

MINIMALISTYCZNE DRZWI
MAKSYMALNA PRZESTRZEŃ



ECLISSE

Z DRZWIAMI WEWNĘTRZNYMI CHOWANYMI W ŚCIANIE OD

ODKRYJ NOWE WYMIARY
DESIGNU I KOMFORTU

eprasa.pl 1737d04c6d

BAMBUSOWE DESKI TARASOWE **DASSO CTECH**



JAF Polska wprowadza absolutną nowość – bambusowe deski tarasowe Dasso. Bambus kojarzy się z egzotycznymi krajobrazami, a wykonane na jego bazie deski mają egzotyczne zalety. Mówimy o gęstości i twardości przewyższającej bangkirai i ipe.

Deski tarasowe Dasso CTECH zostały zaimpregnowane przy pomocy ceramicznej nanotechnologii. Cząsteczki CeramiX® to taka sama powłoka, co na lśniących i pancernych kulach do kręgli. Tworzy skuteczną barierę przed bakteriami, grzybami i innymi zewnętrznymi czynnikami, które trawią z czasem tradycyjne drewno. Dzięki temu koniakowy kolor lepiej znosi próbę czasu i wyróżnia się od innych desek bambusowych w sprzedaży.

Dasso CTECH to również ekologiczna rewolucja, na plus oczywiście. Drewno to surowiec odnawialny, jednak potrzebuje 50–80 lat, zanim będziemy mogli z niego skorzystać bez szkody dla środowiska. Trawa bambusowa może być ścięta już po 5 latach!

JAF Polska jest oficjalnym przedstawicielem firmy Dasso na terenie kraju.
Cena: 399 zł/m^2.

www.jaf-polska.pl

NOWA BLACHA TRAPEZOWA T18P – STOP PODCIEKANIU WODY DESZCZOWEJ



T18P to nowa propozycja w ofercie Blachy Pruszyński, poszerzająca obecną gamę trapezów dachowych. W szczególności oferuje profil o wysokości 18 mm, dając jeszcze więcej możliwości naszym klientom w zależności od zastosowania danego produktu. To, co go wyróżnia spośród innych trapezów o profilu 18 mm, to dedykowany rowek kapilarny oraz nakrywka. Modyfikacje poprawiają szczelność, usprawniają odprowadzanie wody, a także poprawiają sztywność konstrukcji. Firma oferuje szeroki wybór profili – od wysokości 6 mm do 200 mm – oraz rodzajów blachy (ocynkowane, powlekane), co pozwala na różnorodne zastosowanie ich na dachach i elewacjach, bramach i ogrodzeniach oraz konstrukcjach nośnych w budownictwie indywidualnym i przemysłowym. Produkty mogą być dodatkowo poddane perforacji.

www.pruszynski.com.pl

HAIER SUPER AQUA – POMPA CIEPŁA SPLIT

Haier Super Aqua to rozwiązanie typu Split, posiadające wiele możliwości rozmieszczenia kompaktowej jednostki wewnętrznej i zewnętrznej. Praktyczne rozwiązanie gwarantujące niczym nie zakłóconą pracę nawet w temperaturze -25°C. Urządzenie z łatwością podłączymy do systemu BMS – centralnego systemu zarządzania urządzeniami w domu. Pompa ciepła Haier Super Aqua to energooszczędne rozwiązanie – klasa A+++. Urządzenie dodatkowo działa na przyjaznym dla środowiska czynniku chłodniczym R32, o niskim wskaźniku GWP.

Urządzenia są dostosowane do konfiguracji z grzejnikami oraz ogrzewaniem podłogowym.

Cechy:
– Tryb quiet.
– Połączenie biwalentne.
– Szeroki zakres temperatury – praca nawet przy -25°C.
– Funkcja Anti Freeze – inteligentna ochrona przeciw zamarzaniu.
– Sterowanie pogodowe.
– Konfiguracja z różnymi odbiornikami ciepła.

haier-ac.pl



eprasa.pl 1737d04c6d

OGRODZENIA **ROMA MEGA** FIRMY **JONIEC®**

Ogrodzenie modułowe ROMA Mega od firmy JONIEC® spełni oczekiwania, jeśli marzymy o imponującym ogrodzeniu, które wzbudzi zachwyt i respekt.

Dedykowane klientom poszukującym ekskluzywnych, nowoczesnych form, wprowadza wyjątkowy charakter do otoczenia. Duże betonowe bloki modułowe imponują nie tylko rozmiarami, ale także gwarantują szybkie wznoszenie solidnych konstrukcji.

Precyzyjnie zaprojektowane elementy sprawiają, że proces budowy jest łatwiejszy i efektywniejszy. ROMA Mega wyróżnia się bogactwem kolorów, w tym melanży kolorystycznych, m.in. szaro-czarnych, szaro-grafitowych, bezowo-brązowych oraz modnej jednolitej bieli i grafitu. ROMA Mega oferuje nieograniczone możliwości, pozwalając tworzyć unikalne konstrukcje przyciągające uwagę. ROMA Mega to inwestycja w ogrodzenie, które będzie cieszyć oko i spełniać swoje funkcje przez lata.

www.joniec.pl



DOSKONAŁA IZOLACJA TWOJEGO DOMU DZIĘKI PŁYCIE BUDOWLANEJ mfp®



Zbudowanie ciepłego domu, który charakteryzuje się niskim zapotrzebowaniem energetycznym, ma duże znaczenie przy późniejszym użytkowaniu budynku. Nie tylko pod względem samego komfortu jego mieszkańców, ale też kosztów ogrzewania. Płyty budowlane mfp® firmy Pfleiderer mają znakomite parametry, jeśli mówimy o ochronie przed stratami ciepła – współczynnik oporu termicznego wynosi $\lambda = 0{,}12$ (W/m•K).

Więcej informacji na stronie:

www.pfleiderer.pl

ZBIORNIKI BUFOROWE **LUMO**

Zbiorniki buforowe służą do magazynowania oraz przekazywania energii zawartej w czynniku grzewczym (wodzie grzewczej c.o.). Ich zadaniem jest zwiększenie zładu tego czynnika w całym obiegu instalacji. Zmagazynowana w ten sposób energia może być w odpowiednim momencie przekazywana do układu grzewczego. Ponadto bufory doskonale sprawdzają się jako uzupełnienie instalacji, gdzie źródłem grzewczym są pompy ciepła. Zapobiegają one wówczas zbyt częstym cyklom włączania i wyłączania tych urządzeń, co w sposób znaczący wydłuża ich trwałość.



Zbiorniki buforowe przystosowane są do współpracy z każdym rodzajem urządzeń grzewczych, takich jak pompy ciepła, systemy solarne, kotły c.o. (również na paliwa stałe), czy kominki.

Stosowanie zbiorników buforowych do współpracy z kotłami centralnego ogrzewania na paliwa stałe, czy kominkami poprawia równomierny odbiór ciepła z instalacji. Ogranicza to ilość rozpaleń i umożliwia ich pracę z mocą znamionową, a to z kolei wpływa pozytywnie na ich sprawność i żywotność.

Zbiorniki buforowe produkowane przez LUMO Technika Grzewcza dzielą się na dwa rodzaje:

– w wersji do zawieszenia na ścianie w pozycji pionowej: BL-60 oraz BL-100;
– w wersji wolnostojącej, pionowej: BL-200; BL-300; BL-500 oraz BL-700.

Każdy zbiornik jest konstrukcją stalową, spawaną z atestowanych blach i rur w formie baniaka. Izolację termiczną stanowi gruba warstwa pianki poliuretanowej. Całość urządzenia pokryta jest estetycznym pokrowcem oraz pokrywą z tworzywa ABS. Dodatkowo zbiorniki typu BL-60 i BL-100 fabrycznie wyposażone są w zestaw wieszaków, umożliwiający ich zawieszenie ścianie.

www.lumo.com.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

TURBINY WIATROWE DRAGON – AUTORSKI PROJEKT FIRMY DOSPEL

Domowa turbina wiatrowa DRAGON powstała z idei – rozbicia dużej turbiny wiatrowej o mocy do 1,5 kW na 3 mniejsze ergonomiczne turbiny – tak by dać użytkownikowi urządzenie łatwe w montażu, niewymagające pozwoleń i eliminujące dodatkowe koszty np. użycia dźwigu. DRAGON generuje prąd w każdej strefie wiatrowej – średnioroczne prędkości wiatru w Polsce to 2,6–3,8 m/s, turbina DRAGON generuje prąd już przy sile wiatru od 2 m/s. W zależności od stref wiatrowych stosując odpowiedni sterownik uzyskać można wydajne wsparcie domowego budżetu. Te warunki techniczne turbiny wiatrowej DRAGON stawiają ją na pierwszym miejscu pod względem korzyści dla użytkowników. Producent DOSPEL daje na turbinę 8 lat gwarancji. Najważniejsze cechy pionowej turbiny DRAGON: off-grid, waga tylko 32 kg, wymiary 120 x 80 cm, start od 2 m/s, hamulec elektryczny, moc do 1,5 kW.

www.dospel.com



NOWY LINDAB SOLARROOF™



Fotowoltaika zintegrowana z dachem? Lindab SolarRoof™ łączy szwedzkie pokrycia dachowe z blachy w skandynawskim stylu z dyskretnie wtopionymi w poszycie, wydajnymi panelami fotowoltaicznymi. W rezultacie powstaje nowy standard, który nie wymusza pójścia na kompromis między wydajnością a wyglądem. Lindab SolarRoof™ produkowany jest w Europie i składa się z profilu dachowego, panelu fotowoltaicznego, kanałów kablowych i pokrywy. Panel ma mniej niż 3 milimetry grubości, łatwo się wygina i dostosowuje do powierzchni. Dostępny jest w macie i połysku. Jego elastyczność sprawia, że nadaje się zarówno do domów, jak i większych budynków. Podczas gdy konwencjonalne panele mogą ważyć 20–30 kg na m^2, panele Lindab SolarRoof™ ważą zaledwie 2,5 kg na m^2. Mocowane są za pomocą materiału podobnego do taśmy, więc nie przerywają membrany hydroizolacyjnej, ani nie łapią wiatru jak tradycyjne odpowiedniki. Gwarancja na produkt wynosi 10 lat, a gwarancja sprawności po 25 latach wynosi 85%.

www.lindab-polska.pl

MULTISAFE LEAK DETECTOR

Wielofunkcyjny wykrywacz nieszczelności MultiSafe Leak Detector to zawór kontrolny firmy Reliance Valves zapewniający doskonałe wykrywanie nieszczelności i inteligentne zarządzanie gospodarką wodną poprzez ciągły pomiar natężenia przepływu, ciśnienia, temperatury oraz twardości wody. Gdy zostanie wykryte wyjątkowo wysokie zużycie lub woda płynie przez dłuższy czas, zawór odcinający automatycznie odcina dopływ wody i wysyła natychmiastowe powiadomienie SMS-em lub e-mailem. Nawet najmniejszy wyciek jest wykrywany dzięki testom mikroprzecieków w regularnych odstępach czasu. Inteligentny zawór w ciągu pierwszych siedmiu dni pracuje w trybie samouczenia się i poznaje nasze nawyki oraz zużycie wody w poszczególnych porach dnia. Ustawienia można dostosować do indywidualnych wymagań, w tym tryb wakacyjny. Obejmuje monitorowanie temperatury w celu ochrony przed zamarzaniem i monitor twardości wody. Za pomocą bezpłatnej, przyjaznej dla użytkownika aplikacji można monitorować, kontrolować i zmieniać ustawienia. Nadaje się tylko do zimnej wody użytkowej. Kompatybilny z rurą miedzianą.



Aby uzyskać więcej informacji o rodzinie marek RWC zapraszamy do odwiedzenia nas na stronie:

www.rwc.com
www.johnguest.com

eprasa.pl 1737d04c6d

INTELIGENTNE OGRZEWANIE Z GŁOWICĄ TERMOSTATYCZNĄ **ART-200**



Z pracującą w ramach inteligentnego systemu alarmowego INTEGRA głowicą termostatyczną ART-200 sterowanie ogrzewaniem to czysta przyjemność. Po wyposażeniu grzejników w ART-200, za pomocą manipulatorów (np. INT-TSH2, INT-TSG2 czy INT-TSI z ekranem dotykowym) oraz aplikacji mobilnej INTEGRA CONTROL szybko i wygodnie wybierzemy, jaka temperatura ma panować w domu. Działanie ogrzewania możemy m.in. planować według harmonogramów i tym samym dostosowywać temperaturę do pory dnia lub wykonywanych czynności. Polecenia wydawane instalacji grzewczej przez system INTEGRA mogą również stać się częścią tzw. scenariuszy, czyli funkcji, która polega na wydaniu systemowi szeregu poleceń jednym kliknięciem. Na przykład, scenariusz „Wyjście z domu" może sprawić, że system przełączy ogrzewanie w tryb ECO, a do tego uzbroi czuwanie alarmu i odetnie zasilanie wszystkich sprzętów elektrycznych, które nie potrzebują go podczas naszej nieobecności. W dbaniu o oszczędne zużycie energii ART-200 może być również całkowicie samodzielna. Dzięki funkcji tzw. detekcji otwartego okna, gdy głowica zarejestruje nagły spadek temperatury w krótkim czasie, automatycznie zakręci zawór grzejnika do momentu, w którym wykryje jej ponowny wzrost.

www.satel.pl

PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA Z MONTAŻEM

Prawidłowy montaż przydomowej oczyszczalni ścieków jest równie ważny co jej odpowiedni dobór. Kluczowym elementem jest wizja lokalna podczas której przedstawiciel dobiera rodzaj oczyszczalni oraz system odprowadzenia oczyszczonego ścieku. Warunki wodno-gruntowe panujące na działce wymuszają na nas zastosowanie konkretnych rozwiązań. Warto w tym przypadku zdać się na doświadczenie i wiedzę eksperta, aby oczyszczalnia służyła nam wiele lat. Kompleksowa usługa montażu obejmuje między innymi: montaż zbiornika, wykonanie przyłącza do zbiornika oczyszczalni, wykonanie systemu rozsączenia, zapewnienie sprzętu oraz kruszyw. 10-letnia gwarancja udzielana przez producenta EKO-BIO OCZYSZCZALNIE na swoje produkty wskazuje na ich niezawodność i wysoką jakość.

Więcej informacji można uzyskać na stronie www.oczyszczalnia.net lub pod nr tel. 506 226 116

www.oczyszczalnia.net



REKUPERATOR Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM



Rekuperatory wyposażone w wymiennik przeciwprądowy entalpiczny są coraz bardziej popularne na rynku i nic w tym dziwnego, bo mają wiele zalet. Rekuperatory te charakteryzuje wysoka sprawność odzysku ciepła przy jednoczesnym odzysku wilgoci. Dzięki czemu dbają o optymalny poziom wilgoci w domu. Selektywna membrana entalpiczna ma właściwości antybakteryjne, co oznacza, że blokuje przejście wirusów (w tym SARS-CoV-2), bakterii, zarazków, pleśni, gazów i cząstek zapachowych. Polimerowa membrana odporna jest na uszkodzenia, wahania temperatur, pleśń, grzyby i jest zmywalna wodą.

Na wymienniku tym nie wykrapla się duża ilość wilgoci, dzięki czemu nie ma konieczności podłączania rekuperatora do odpływu skroplin, co oznacza większą swobodę przy wyborze miejsca jego montażu. Na powierzchni wymiennika nie wykrapla się woda, więc w przypadku niskich temperatur zminimalizowane jest ryzyko jego oszronienia. Rekuperator wyposażony w wymiennik entalpiczny odzyskuje także chłód, może wspomóc system klimatyzacji, co przekłada się na bardzo wysoką roczną efektywnością energetyczną tego typu central.

www.vents-group.pl

NOWOŚĆ W OFERCIE TERMET – MODUŁ HYDRAULICZNY T-BOX!



T-BOX zaprojektowany do współpracy z pompą ciepła monoblok to kompaktowe rozwiązanie ułatwiające podłączenie do instalacji c.o. poprzez zminimalizowanie koniecznych do wykonania prac montażowych.

Z myślą o komforcie ciepła firma TERMET nieustannie pracuje nad poszerzaniem oferty o nowoczesne rozwiązania. Jednym z nich jest T-BOX – moduł hydrauliczny przeznaczony do współpracy z pompami ciepła powietrze/woda typu monoblok. To propozycja, która ułatwi pracę instalatorów, a użytkownikom zapewni bezpieczeństwo i komfort na lata.

Wszystkie niezbędne komponenty umieszczone są w eleganckiej i odpornej na korozję obudowie. W ten sposób zapewniono oszczędność miejsca, dzięki czemu można z powodzeniem montować go nawet w niewielkich pomieszczeniach. Liczne zabezpieczenia gwarantują spokój, a najwyższej klasy podzespoły – żywotność produktu. T-BOX jest dostępny w kilku konfiguracjach, dzięki czemu można go dopasować do wymagań niemal każdej instalacji.

Co więcej, znacznie ułatwia i skraca czas montażu pompy ciepła, a jego konstrukcja jest przyjazna dla instalatora poprzez łatwy dostęp do wszystkich podzespołów (z przodu urządzenia).

Więcej: https://www.youtube.com/shorts/xFTneDQqyIE

www.termet.com.pl



Jednym ze sztandarowych produktów Eko-Okien są bramy segmentowe INFINITI. Cenione są za bezawaryjne działanie przez wiele lat, a bogactwo opcji stylistycznych i dodatków pozwala im zachwycać designem. Daje im też dokładnie taką funkcjonalność, jakiej zażyczy sobie klient. Obsługują je napędy elektryczne sterowane zdalnie lub przewodowo. Panele mogą być wyposażone w drzwi segmentowe oraz różne przeszklenia.

Tam gdzie brakuje nadproża do instalacji typowych bram, można użyć specjalnego systemu INFINITI ZERO, przeznaczonego do starej zabudowy i popularnych obecnie garaży tunelowych. Zamiast tego można zdecydować się na prostą bramę rolowaną lub coś bardziej klasycznego – potężne stalowe drzwi rozwierne.

Zbudowane na bazie systemów Presto i Unico bramy skrzydłowe są niezwykle uniwersalne. Mają znikome wymagania co do warunków montażu, a oferują elegancki wygląd, duże przeszklenia, jak również możliwość dopasowania do bram segmentowych. Wypełnić je można panelami identycznymi jak w INFINITI.

Wybierając Eko-Okna, stawiasz na optymalne i spójne rozwiązania, które możesz mieć bez wysiłku, także dzięki pakietom All-in-One łączącym bramy garażowe z innymi elementami stolarki otworowej. Teraz produkty są dostępne również z dopłatami w ramach programu Czyste Powietrze.

ekookna.pl

SUCHY PODJAZD I CHODNIK BEZ ODŚNIEŻANIA?

Każdej zimy zdarzają się dni, kiedy śnieg i lód na podjazdach, chodnikach daje się nam we znaki. Możliwa jest oczywiście ochrona przed tymi zjawiskami przy pomocy kabli lub gotowych mat grzejnych ECOFLOOR® o mocy 300 W/m^2. To gotowe rozwiązanie ułatwiające montaż instalacji grzejnej na podjeździe, chodniku itd. Przeznaczone są do bezpośredniego i łatwego montażu w podsypce piaskowej lub betonie. Wysoka moc jest potrzebna, by system działał prawidłowo przy ujemnych temperaturach. Niezwykle ważna jest właściwa regulacja, która uruchomi system, gdy tylko pojawi się ryzyko zamarzania. Oznacza to, że urządzenia regulacyjne powinny monitorować nie tylko temperaturę, ale także wilgotność na danej powierzchni. Planując system grzejny na podjeździe koniecznie należy uwzględnić ogrzewanie korytka odpływowego, co umożliwi ujście rozmrażającej się wody.





Maty ECOFLOOR® do ogrzewania powierzchni zewnętrznych oferowane są w zestawach 300 W/m^2 o szerokości 0,5 m i długościach od 2 m do 20 m oraz w zestawach o mocy 400 W/m^2 szerokości 0,75 m i długościach od 1,1 m do 24,5 m dla 230 V. Dostępne są również maty dla zasilania 400 V.

Więcej informacji:
www.fenix-polska.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

SanSwiss®
RONAL GROUP



POZNAJ NASZE PRODUKTY NA **WWW.SANSWISS.PL** ▶

eprasa.pl 1737d04c6d

PIANKA OTWARTOKOMÓRKOWA **ULTRAPOL RG 03/10**

Pianka wytworzona z systemu ULTRAPOL 03/10 ma strukturę otwartokomórkową (zawartość komórek zamkniętych <20%), dzięki czemu cechuje się niską gęstością 8–16 kg/m^3 i dużą wydajnością wypełnienia izolowanych przestrzeni. Taka izolacja stanowi bardzo małe obciążenie konstrukcyjne, a za to znacznie podnosi sprawność energetyczną budynku – współczynnik przewodności cieplnej λ wynosi 0,038 W/(m•K) i jest niezmienny w ciągu 25 lat. O tym, czy dach lub stropodach ma odpowiednią izolacyjność termiczną decyduje jego współczynnik przenikania ciepła *U*. Według rozporządzenia – nowych warunków technicznych – od 2021 r. nie może on przekraczać 0,15 W/(m^2•K), czyli tyle, ile do tej pory wynosiła maksymalna wartość współczynnika w przypadku dachów i poddaszy domów energooszczędnych. Dla naszego systemu oznacza to, że zastosowanie samej warstwy izolacji o grubości 25 cm spełnia ten warunek (bez względu na pozostałe warstwy przegrody). Dobra przepuszczalność pary wodnej ($\mu > 8$) umożliwia „oddychanie" izolacji. Dzięki natryskowej metodzie wytwarzania pianki na miejscu budowy („n-situ") tworzymy ciągłą warstwę izolacji cieplnej i akustycznej ścian i stropów, bez mostków termicznych, wiatroszczelną i dobrze związaną z podłożem. Pianka zachowuje niezmienne parametry izolacyjne i mechaniczne przez długi czas użytkowania budynku. Pianka nie wykazuje niebezpiecznej emisji związków organicznych i spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych i może być stosowana w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi.



ULTRAPOL RG 03/10 ma atest PZH i znak CE. Jest wytwarzany zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską PN-EN 14315-1.

www.ultrapur.pl

PRZELOTOWY FILTR WĘGLOWY MAGNUM – 99% SKUTECZNOŚĆ

Filtr przelotowy MAGNUM to ogromne wsparcie dla zdrowia. MAGNUM dosłownie pochłania z przepływającego przez niego powietrza wszelakie zapachy, lotne związki organiczne. Autorska i opatentowana technologia DOUBLE FLOW w MAGNUM od BERLUF pozwala na dwukrotnie większą wydajność niż w analogicznych, innych filtrach węglowych. Pionierskie rozwiązanie konstrukcyjne wnętrza filtra powoduje niezwykle wydajną filtrację powietrza.

Użyty do wypełnienia filtra węgiel CTC 80 charakteryzuje się najwyższymi parametrami węgla aktywnego pod względem absorpcji zanieczyszczeń. Skutkuje to najwyższą możliwą redukcją zanieczyszczeń przy zachowaniu małej obudowy. Filtr przelotowy MAGNUM zapewnia najskuteczniejszą filtrację węglem aktywnym. MAGNUM to aż 99% skuteczności w walce z benzenami, lotnymi związkami organicznymi, zarodnikami pleśni, dymem, oparami, niechcianymi zapachami.



MAGNUM od BERLUF to najwydajniejszy i najskuteczniejszy filtr węglowy na rynku.

www.berluf.com

SWISSPORXPS JUŻ W SPRZEDAŻY!

SwissporXPS został stworzony z myślą o termoizolacji tych części budynku, w których alternatywne materiały izolacyjne na skutek oddziaływania wody i obciążeń mechanicznych ulegają szybkiej degradacji. Jako przykłady tego typu miejsc można wskazać: ściany i płyty fundamentowe, podłogi w garażach oraz piwnice.

SwissporXPS wyróżnia się bardzo wysoką odpornością na wilgoć, przemarzanie gruntu i uszkodzenia mechaniczne. Płyty zachowują właściwości termoizolacyjne i spoistość mimo długoletniej eksploatacji, podczas której są narażone na parcie wód gruntowych oraz na przejścia przez cykle zamrażania/rozmrażania, typowe dla zimy w naszym klimacie.

Do izolacji strefy cokołowej dedykowane są specjalistyczne płyty o powierzchni wafla. Powierzchnia ta zwiększa przyczepność kolejnych warstw systemu (wyprawki, klinkier) i zapobiega ich odpadaniu.

Odpady i ścinki podlegają recyklingowi, dzięki czemu środowisko naturalne nie jest zaśmiecane plastikiem.



SwissporXPS
– powierzchnia gładka
lub waflowana

www.swisspor.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

NIEZAWODNE POWŁOKI DACHÓWEK BETONOWYCH I CERAMICZNYCH



Dachówki ceramiczne i betonowe Braas gwarantują inwestorom bezpieczeństwo oraz trwałość pokrycia dachowego. Mają na to wpływ między innymi powłoki stosowane do ich wykończenia. Wśród powłok dachówek betonowych jedną z najpopularniejszych jest opatentowana przez Braas technologia Cisar. Zapewnia ona trójwarstwową budowę dachówki, czyniąc ją odporną na niszczące działanie zróżnicowanych i trudnych warunków atmosferycznych, a także wytrzymałą i odporną na zabrudzenia, uszkodzenia oraz porastanie mchem. Dachówki ceramiczne dostępne są w wykończeniu naturalnym, angobowym i glazurowanym. Powierzchnia tych pierwszych jest lekko szorstka i matowa. W procesie angobowania pokrywa się dachówkę polewą ze szlachetnej glinki, pozostawiając ją matową, ale dużo gładszą i bardziej odporną na zabrudzenia. Powłoka glazurowana zapewnia z kolei dodatkowe zabezpieczenie przed porastaniem mchem oraz ułatwia osuwanie się śniegu i wody deszczowej. Szkliwo nadaje również połyskujący efekt, który pogłębia kolor dachówki i uwypukla piękno całego dachu.

Dachówki i akcesoria Braas dostępne są teraz w nowych, niższych cenach. Więcej informacji, wraz z wyszukiwarką dystrybutorów, są na stronie:

www.bmigroup.com/pl/wiadomosci/dachowki-braas-w-dobrej-cenie

BRAAS

REKLAMA

TESY 5 YEARS OF PASSION INNOVATION TRUST

BelliSlimo Cloud Dry
ELEKTRYCZNY PODGRZEWACZ WODY



SUCHY ELEMENT GRZEJNY
TRYB PRACY ECO SMART
ELEKTRONICZNY WYŚWIETLACZ LCD
TOUCH PANEL KONTROLNY
INSUTECH TECHNOLOGY
BRAK MOSTKA TERMICZNEGO
RURKA ZE STALI NIERDZEWNEJ
CERTYFIKAT HIGIENICZNY
CRYSTAL TECH
ŁATWA INSTALACJA

- **STEROWANIE PRZEZ INTERNET:**
  - Łatwa instalacja i połączenie podgrzewacza wody z aplikacją **TESY CLOUD**
  - Monitorowanie w czasie rzeczywistym i kontrola podgrzewacza wody w każdym miejscu i o każdej porze
  - Monitorowanie zużycia energii dzięki kalkulatorowi
- **SUCHY ELEMENT GRZEWCZY:** Dla dłuższej żywotności i ochrony przed osadzaniem się kamienia
- **KLASA ENERGETYCZNA B:** Najwyższa klasa energetyczna w tej kategorii
- **MOŻLIWOŚĆ ODWRÓCENIA:** Możliwość montażu w pionie lub poziomie
- **TRYB ECO SMART:** Inteligentny i samouczący się tryb, który pozwala zaoszczędzić do 18% energii w skali tygodnia
- **SZYBKI PIERWSZY PRYSZNIC:** Szybko podgrzewa dostateczną ilość wody, aby wziąć pierwszy prysznic
- **TRYB URLOPOWY:** Określ, kiedy wrócisz do domu i jaka ilość gorącej wody będzie potrzebna
- **PROGRAM TYGODNIOWY:** Pozwala na indywidualne programowanie każdego dnia tygodnia i każdej godziny

www.tesy.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

KOMPLETNY SYSTEM ŚCIENNY **CZAMANINEK**

System ścienny Czamaninek obejmuje produkty budowlane wykonane z keramzytobetonu najwyższej jakości, a także wyroby chemii budowlanej. Wśród nich w ofercie firmy Czamaninek znajdziemy:

Obrzutka pod tynki tradycyjne Czamaninek Cz19
Obrzutkę Czamaninek stosuje się jako warstwę sczepną pomiędzy podłożem nośnym a warstwą wierzchnią (narzutu), np. lekkim tynkiem maszynowym Czamaninek. Nadaje się do aplikacji ręcznej i maszynowej. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków, na wszystkich mocnych, czystych, suchych i nośnych powierzchniach, jak mury z cegieł, pustaków, bloczków silikatowych, betonu komórkowego, elementów gipsowych, bloczków z betonu lekkiego.

Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny Czamaninek Cz17
Zaprawa Czamaninek jest lekką zaprawą tynkarską ogólnego przeznaczenia do maszynowego wykonywania tradycyjnych tynków wewnętrznych. Może być aplikowana również ręcznie.

Biała zaprawa klejąca Cz2B
Zaprawa Czamaninek jest białą, cementową zaprawą klejącą, przeznaczoną do wykonywania warstwy zbrojonej w systemie Czamaninek.



Nadaje się do mocowania płyt styropianowych na wszystkich typowych, nośnych i równych podłożach mineralnych (betony, tynki, mury z cegieł, pustaków, elementów kamiennych, bloczków z betonu lekkiego).

Styropian SUPER FASADA CZ 038
Styropian to twarde płyty termoizolacyjne do ocieplania ścian zewnętrznych.

www.czamaninek.pl

GRZEJNIKI ALUMINIOWE MARKI **KFA ARMATURA**

Grzejniki aluminiowe G500F/D KFA Armatura mają opatentowane rozwiązanie montażowe: dolne podłączenie. Dzięki niemu z łatwością można wymienić dotychczas pracujące grzejniki stalowe na aluminiowe bez potrzeby zmian w instalacji. Montaż ułatwiają uniwersalne przyłącza krzyżowe proste lub kątowe o rozstawie 50 mm. Co ważne, istnieje możliwość montażu członów zasilających z prawej lub lewej strony grzejnika. Sprawia to, że są one niezwykle uniwersalne i łatwo wpasować je do każdego projektu. Teraz dla jeszcze większej wygody instalatorów w ofercie pojawiły się gotowe zestawy dolnozasilane o różnej ilości członów (od 4 do 12): nie trzeba samodzielnie skręcać zestawów, można zamówić je już gotowe.

www.kfa.pl



SAGA – NOWA SERIA PIECÓW NA DREWNO

Piece nowej serii Saga swoim designem nawiązują do klasycznych kominków, jednak wyposażone są w najnowocześniejsze systemy związane z czystością spalania oraz utrzymania czystych szyb. Dzięki temu zminimalizowany jest negatywny wpływ na środowisko, a wydajność jest możliwie największa.

DOVRE

www.dovre.com.pl



prasa.pl 1737d04c6d

SYSTEM RYNNY GŁĘBOKIEJ SIBA TECH – JEDNO ROZWIĄZANIE ŁĄCZĄCE DWA KSZTAŁTY



Ruukki, firma oferująca zaawansowane technologicznie rozwiązania dla budownictwa, wprowadza na rynek innowacyjny system rynnowy Siba Tech, w którym nowatorski kształt rynny łączy w sobie zalety systemu półokrągłego i kwadratowego.

Innowacyjny system Siba Tech to pierwszy stalowy system rynnowy na rynku, który łączy w sobie dwa kształty w postaci rynny półokrągłej i kwadratowej. Poza nowatorskim podejściem do strony estetycznej, zapewnia on także szereg korzyści funkcjonalnych i praktycznych – dzięki temu może być wybierany zarówno przez zwolenników tradycyjnych systemów półokrągłych, jak i coraz bardziej popularnych systemów kwadratowych.

Estetyka i funkcjonalność to kluczowe cechy, którymi powinien wyróżniać się idealny system rynnowy. Nowy system rynnowy Siba Tech, dzięki połączeniu dwóch kształtów – kwadratowego i półokrągłego – zapewnia wysokie walory estetyczne i funkcjonalne, które są nieosiągalne dla tradycyjnych rozwiązań dostępnych na rynku. System rynnowy Siba Tech z powodzeniem dopasować można do różnych typów budynków, zarówno mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej.

www.rynnysiba.pl

SIMON 55 – NOWA SERIA GNIAZD I ŁĄCZNIKÓW



Gniazda i włączniki Simon 55 to połączenie nowoczesnej technologii i ponadczasowej formy, stworzone z myślą o zaspokojeniu potrzeb każdego wnętrza. Seria wyposażona została w akcesoria, które ułatwiają organizację domowej przestrzeni. Podstawka pod smartfon, jako element uzupełniający do gniazda z ładowarką USB, wieszak na drobne przedmioty lub szyld opisowy, to tylko niektóre z propozycji. W ramach funkcjonalnych dodatków producent przygotował również coś dla właścicieli czworonogów oraz osób zmagających się z niekontrolowanym włączaniem się czujnika ruchu. Cztery wersje przysłon ograniczają zasięg działania czujnika zapobiegając jego użyciu przy przypadkowym ruchu. Całkowitą nowością wyróżniającą serię jest podwójne modułowe gniazdo IP 44, które sprawdzi się zwłaszcza w miejscach narażonych na wilgoć, np. w łazience. Model dostępny jest w wersji z matową lub transparentną klapką. Dzięki niemu można korzystać z wielu urządzeń jednocześnie zachowując więcej wolnej przestrzeni na ścianie.

onelectro.pl

DRZWI PRZESUWNE CHOWANE W ŚCIANĘ



Drzwi przesuwne chowane w ścianie od Eclisse zyskują popularność w nowoczesnych, polskich wnętrzach.

Zamiast tradycyjnych drzwi, wariant przesuwny chowany w ścianie oszczędza miejsce i zapewnia unikatowy design. Dzięki kasecie ECLISSE, drzwi chowają się w ścianie, tworząc wrażenie znikania. Można ją instalować na etapie budowy i remontu. Istnieją różne rodzaje kaset, które dostosowuje się do rodzaju drzwi i wykończenia ściany.

Warto zwrócić uwagę na odpowiednie wymiary otworu roboczego i światła przejścia, które zależą od projektu. Standardowe rozmiary to 70-tki i 80-tki o wysokości 203/204 cm, ale Eclisse pozwala na niestandardowe rozmiary, w tym XXL.

Rodzaj drzwi – z klasyczną ościeżnicą lub bezościeżnicowe oraz rodzaj wykończenia ściany (płyty g-k lub mokry tynk) – to również ważne czynniki do uwzględnienia przy wyborze odpowiedniej kasety. Najlepiej przed zakupem skontaktować się z Doradcą Technicznym ECLISSE ze swojego regionu. Lista kontaktów znajduje się pod adresem https://www.eclisse.pl/pl/siec-sprzedazy/.

ECLISSE Syntesis® Line to bezościeżnicowe systemy drzwi przesuwanych, które zapewniają minimalistyczny design i idealnie pasują do nowoczesnych wnętrz. W połączeniu z listwą przypodłogową Syntesis Battiscopa tworzą spójny wygląd ściany.

www.eclisse.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

MISTRAL CITY – INDYWIDUALNA WENTYLACJA MIESZKAŃ ORAZ NIEWIELKICH DOMÓW

Rekuperatory zaprojektowane z myślą o komfortowej i energooszczędnej wentylacji niewielkich przestrzeni. Szerokie możliwości aranżacji dzięki niezwykle kompaktowym wymiarom i minimalnej wadze sprawiają, że rekuperatory z serii MISTRAL CITY można schować w szafce kuchennej, łazienkowej, w przedpokoju, nad pralką, lodówką i innych. Rekuperatory MISTRAL CITY w wyjątkowo wydajnym stopniu oszczędzają energię, odzyskując z powietrza usuwanego zarówno ciepło jak i wilgoć. Czyli jednocześnie obniżając rachunki za ogrzewanie.

www.pro-vent.pl



PŁYTKA STAROPOLSKA BEŻ-BRĄZ



Odpowiadając na aktualne trendy firma Elkamino-Dom stworzyła produkt idealnie pasujący m.in. do stylu industrialnego który od wielu sezonów króluje na świecie. Płytki nadają wnętrzu niepowtarzalny klimat – dzięki charakterystycznym przebieleniom czuć w nich upływ lat i bogatą historię. Surowość materiału pozwala na połączenie z wieloma innymi produktami takimi jak beton, drewno czy metal – tworząc wyjątkową aranżację. Zachowując odpowiednią kolorystykę stylu stworzymy niepowtarzalną i harmonijną przestrzeń.

www.elkaminodom.pl

BP13 R – LISTWA DYLATACYJNA DO PROWADNIC ROLET W SYSTEMACH ROLET OKIENNYCH ZEWNĘTRZNYCH

Listwy przeznaczone są do wykonywania dylatacji pomiędzy prowadnicami do rolet zewnętrznych, a tynkiem cienkowarstwowym ETICS (docieplenie budynku w metodzie „lekkiej-mokrej").



Walory użytkowe:
- Brak pęknięć na styku prowadnicy do rolet a tynkiem – solidna 4 mm dylatacja wykonana z nienasiąkliwej pianki PP.
- Uszczelnienie połączenia pomiędzy prowadnicą a tynkiem – wzdłużna uszczelka PVC.
- Równe prostoliniowe wykończenie tynku wzdłuż prowadnic do rolet.
- Gwarancja pozostawienia w czystości prowadnic rolet oraz okna po zakończeniu tynkowania, dzięki możliwości naklejenia folii malarskiej na element tracony (do usunięcia wraz z folią po zakończeniu prac).

Listwa BP13 R dostępna jest w kolorze białym oraz w kilku innych, powszechnych na rynku, kolorach tynku i okien: jasny szary, ciemny szary, ciemny orzech, złoty dąb, dąb słodowy (turner oak), winchester, sosna, czarny.

www.bellaplast.com.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



NOWE GRZEJNIKI YALI PLUS – INTELIGENTNA OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Grzejniki elektryczne ze względu na wysokie koszty ogrzewania przez długi czas były traktowane jako rozwiązanie alternatywne, stosowane głównie w sytuacjach kiedy trzeba było dogrzać pomieszczenie (pomieszczenia użytkowane czasowo) lub braku możliwości zamontowania pełnej instalacji grzewczej (np. kosztowny remont itp.). Nowe rozwiązanie na rynku – grzejniki z serii Yali Plus (Yali Digital Plus – klasyczny z perforowaną płytą, Yali Parada Plus – gładka przednia płyta i Yali Ramo Plus – płaska przednia płyta z delikatnymi poziomymi przetłoczeniami), zaprojektowane przez ekspertów Purmo, całkowicie zmieniają tę definicję. Zamieniają one każdy wat energii elektrycznej w ciepło, bez generowania strat, a dodatkowo – inteligentnie zarządzają ogrzewaniem.

Grzejniki Yali Plus mogą pracować z odnawialnym źródłem energii takim jak panele słoneczne czy energia wiatrowa, które generuje tani prąd, co już na wstępie diametralnie obniża koszty ogrzewania. W przypadku grzejników elektrycznych niewątpliwą zaletą jest także fakt, że wystarczy podłączyć je pod źródło prądu, bez konieczności wykonania kosztownej instalacji. Grzejniki elektryczne Yali Plus firmy Purmo mają jednak jeszcze dodatkową przewagę – to rozwiązanie inteligentne, dostosowujące się do potrzeb użytkowników. Zintegrowany termostat elektroniczny gwarantuje precyzyjne ustawienie temperatury w zależności od warunków zewnętrznych, a wszystkie nastawy są bardzo czytelne dzięki ciekłokrystalicznemu wyświetlaczowi umieszczonemu dyskretnie na osłonie bocznej. Dodatkowo w przypadku grzejników Yali Plus producent daje możliwość integracji z aplikacją mobilną Unisenza Plus instalowaną w telefonie poprzez dodatkowe akcesorium – bramkę Gateway, co umożliwia zarządzanie ogrzewaniem przez bezprzewodową łączność Wi-Fi (np. można obniżyć temperaturę podczas nieobecności, a podwyższyć przed powrotem do domu). Co więcej – aplikacja pozwala na cyfrową wizualizację zużycia energii przez grzejniki, dzięki czemu można łatwo monitorować i regulować zużycie energii w dowolnym miejscu i czasie.

W trosce o środowisko naturalne grzejniki elektryczne Yali Plus wykonane są z materiałów nadających się do recyklingu, a także wypełnione biodegradowalnym olejem roślinnym, dzięki czemu szybko się rozgrzewają i długo utrzymują temperaturę. W rezultacie doskonale emitują ciepło, nawet gdy są wyłączone. Producent deklaruje zgodność z europejskim oznakowaniem CE i dyrektywą ECO Design.

Więcej informacji na temat marki Purmo oraz energooszczędnych rozwiązań i produktów dostępnych jest na stronie:

www.purmo.pl



ULTRAPUR

Trwała i skuteczna izolacja na lata:

- Nie odpada, nie zanika z czasem
- Szczelna, nieprzewiewna – bez mostków termicznych
- Wnika w każdą szczelinę i zagłębienie
- Nie pyli, nie śmierdzi i nie uczula
- Szybkie wykonanie ocieplenia – izolacja poddasza 250 m^2 zajmuje tylko 1 dzień

Skuteczna izolacja poddasza
Ultrapur Sp. z o.o.
Chwaliszewo 72/7, 61-104 Poznań
info 512 385 688, 668 440 836
www.ultrapur.pl

REKLAMA

eprasa.pl 1737d04c6d

NOWE PRZEWODY I MATY GRZEWCZE **NVENT RAYCHEM WINTERGARD**

Firma nVent Raychem wprowadziła nowe, stałooporowe kable i maty do ogrzewania powierzchni zewnętrznych, które mogą być układane w betonie oraz asfalcie. Maty nVent RAYCHEM WINTERGARD-MAT o szerokości 60 cm dobrze sprawdzają się do odśnieżania chodników i pasów jezdnych w budownictwie jednorodzinnym. Fabrycznie zakończone przewody grzewcze nVent RAYCHEM WINTERGARD-CABLE używane są do ogrzewania schodów oraz powierzchni o nieregularnych kształtach wymagającej ochrony zimą.

Fabrycznie zakończone maty i przewody WINTERGARD z 5-metrowym kablem zimnym wymagają jedynie podłączenia do zasilania oraz sterownika. W połączeniu ze sterownikiem nVent RAYCHEM RAYSTAT-M2 stanowią niezawodne i ekonomiczne rozwiązanie problemu gromadzenia się śniegu i oblodzenia zimą. System gwarantuje dostęp do posesji oraz eliminuje zagrożenie wypadkiem mieszkańców i użytkowników.





nVent.com/RAYCHEM

NCVK – KLIMAKONWEKTOR NAŚCIENNY



Najnowszy produkt firmy VERANO, który spełnia dwie funkcje – ogrzewania i chłodzenia. Naścienny klimakonwektor dwururowy to dwa urządzenia w jednym. Dzięki nowoczesnej i kompaktowej konstrukcji, urządzenie zdolne jest do chłodzenia pomieszczeń w czasie upałów, zaś w zimie skutecznie ogrzewa wnętrza. Nowoczesny wygląd oraz szeroki wybór obudów, kratek i paneli sprawia, że idealnie wpasowuje się w każde wnętrze.

Dzięki zastosowaniu cichego i wydajnego wentylatora z silnikiem 24V DC EC pozwala na szybsze uzyskanie wymaganej temperatury. Idealnie sprawdza się w systemach niskotemperaturowych, wyposażonych w pompy ciepła czy kotły kondensacyjne. Klimakonwektor może być zamontowany na ścianie, pod sufitem lub zostać zabudowany zgodnie z intencją inwestora.

www.verano-global.com

HOMEKONCEPT 105 – NOWOCZESNY DESIGN I PRAKTYCZNOŚĆ W JEDNYM

Najnowszy projekt HOMEKONCEPT 105 to prawdziwy majstersztyk architektoniczny, który łączy w sobie nowoczesność i funkcjonalność.

Układ pomieszczeń budynku został przemyślany w najdrobniejszych detalach, aby zapewnić przestrzeń, w której można komfortowo nie tylko przeżyć, ale cudownie żyć. Duża strefa dzienna, skupiająca salon, jadalnię i kuchnię, tworzy otwarte i przyjazne miejsce, gdzie spotkania rodzinne nabierają wyjątkowego klimatu i charakteru.



Jednak to nie wszystko. Nowoczesność projektu widać zarówno w precyzyjnej bryle budynku, która emanuje elegancją i minimalizmem, jak i w wykorzystaniu innowacyjnych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Duże, panoramiczne okna otwierają wnętrze na otaczający krajobraz, wpuszczając mnóstwo naturalnego światła do środka.

HOMEKONCEPT 105 to doskonała propozycja dla tych, którzy cenią sobie nowoczesny design i praktyczność w jednym. Jego estetyczna i jednocześnie funkcjonalna forma zaskoczy każdego, kto stawia na jakość i komfort mieszkania.

Jeśli marzysz o domu, który stanie się prawdziwym arcydziełem architektonicznym, to dzisiejsza propozycja z pewnością spełni oczekiwania Twoje i Twojej rodziny. Przekonaj się sam, jak nowoczesność i funkcjonalność mogą iść w parze, odkrywając niepowtarzalny i subtelny projekt, który stanie się Twoim wymarzonym domem na lata.

www.homekoncept.com.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

TŁUMIKI DO SYSTEMU REKUPERACJI SOUNDBLOCK
– NOWOŚĆ FIRMY REKUPERATORY.PL



Tłumiki do systemu rekuperacji SoundBlock firmy rekuperatory.pl pozwalają jeszcze bardziej wyciszyć pracę instalacji wentylacyjnej. Mają one niedoścignione wartości tłumienia w każdej częstotliwości dźwięków: nawet 57 dB na 1 m tłumika (przy 1000 Hz).
Dobierane są do każdego rekuperatora indywidualnie.

Dobór wykonywany jest na podstawie szczegółowych danych technicznych dotyczących generowanego dźwięku przez dany rekuperator. Doboru dokonuje się zestawiając te dane z wartościami tłumienia dźwięku, jakie gwarantują tłumiki SoundBlock.

Cechy charakterystyczne:
– możliwość zabudowy,
– brak wyrzucania hałasu na zewnątrz, co ma miejsce przy innych tłumikach,
– niespotykana konstrukcja wewnętrzna przebadana w komorach akustycznych,
– indywidualny dobór do danej instalacji,
– wewnętrzna izolacja: wełna skalna o grubości 50 mm,
– uszczelnienie tłumika: fabrycznie zamontowana uszczelka,
– długość pojedynczego tłumika: 600 mm i 1000 mm,
– średnica przyłącza: 160–200 mm,
– materiał: stal ocynkowana.

www.rekuperatory.pl

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

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



BULL624.TURBO to maksymalne bezpieczeństwo użytkownika.

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

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

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

www.beninca.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

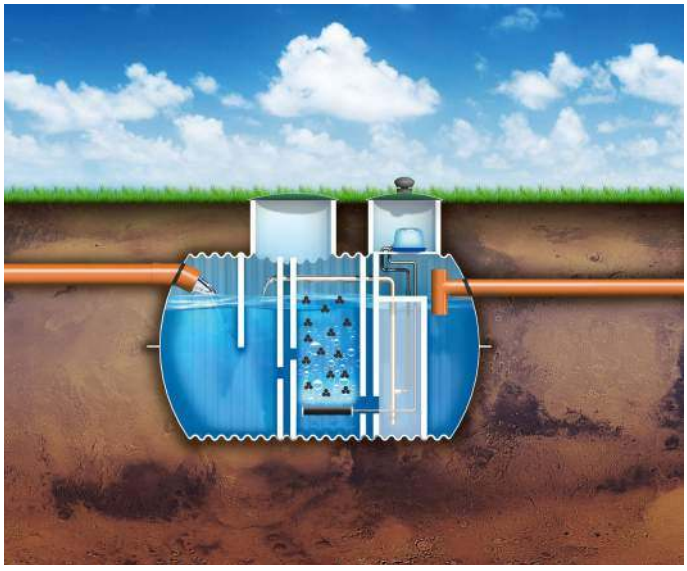
PRZYDOMOWA BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW EKO-BIO 2500 – CAŁKOWICIE BEZPIECZNA DLA ŚRODOWISKA

Przydomowa biologiczna oczyszczalnia ścieków EKO-BIO to nowoczesne urządzenie, w którym dochodzi do tlenowego i beztlenowego oczyszczania ścieków, a jej skuteczność dochodzi do 98%. Przydomowa oczyszczalnia jest alternatywą dla tradycyjnego szamba. Jest bardziej ekonomiczna, a także ekologiczna od zbiorników szczelnych. Możliwość odzyskania oczyszczonej wody do nawadniania ogrodu daje dodatkowe korzyści.

Ten rodzaj przydomowej oczyszczalni ścieków może być montowany niemal w każdych warunkach gruntowych. Jej konstrukcja umożliwia montaż zbiornika nawet 1,5 m pod powierzchnią gruntu. W ofercie firmy EKO-BIO OCZYSZCZALNIE są 4 podstawowe wielkości biologicznej oczyszczalni ścieków: EKO-BIO 2500 do 5 osób, EKO-BIO 4000 do 10 osób, EKO-BIO 6000 do 15 osób, EKO-BIO 8000 do 20 osób. Producent udziela 10 lat gwarancji na swoje wyroby.

Więcej o produktach na www.oczyszczalnia.net lub pod nr. tel. 506 226 116.

www.oczyszczalnia.net



SOLARNA MODUŁOWA DACHÓWKA ETILE CLASSIC – CZYLI 2W1 OD ELECTROTILE

eTile Classic – blachodachówka ze zintegrowanymi panelami fotowoltaicznymi – to świetne rozwiązanie dla ceniących ponadczasową estetykę dachu, jego wytrzymałość i 100-procentową szczelność.

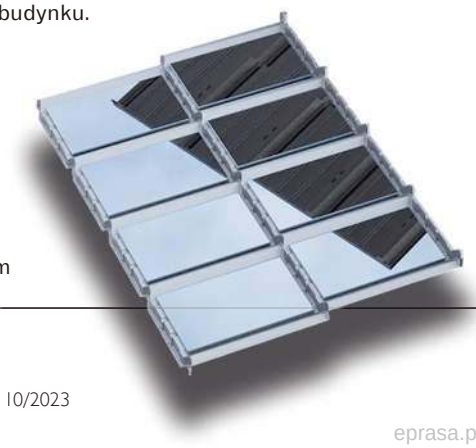
Zastosowanie poszycia **eTile Classic** w budynkach nie wymaga modyfikacji konstrukcji dachowej, nie wymaga żadnych dodatkowych konstrukcji wsporczych – wystarczą standardowe kontrłaty i łaty. System montażu modułowych blachodachówek jest doskonale znany dekarzom, a dodatkowo właściciel budynku zyskuje własne źródło energii.

Dach **eTile Classic** spełnia wymagania izolacyjne i wytrzymałościowe, a jego ciężar jest równomiernie rozłożony. Jest też odporny na zarysowania, warunki atmosferyczne i na nacisk pokrywy śnieżnej do 5400 Pa. Polski producent zapewnia też wieloletnią gwarancję i serwis.

Pasuje do każdego rodzaju dachu już od 14° nachylenia, dlatego sprawdzi się w różnych budynkach i warunkach zabudowy.

I nie da się zaprzeczyć – wyróżnikiem nagradzanego wielokrotnie eTile Classic jest bardzo dobre wzornictwo i dzięki temu spójny wygląd całego dachu i budynku.

etile.electrotile.com



OKNO PIONOWE FAKRO INNOVIEW

To nowatorskie połączenie drewna i aluminium. Aluminiowa okładzina pozwala na odizolowanie drewnianego profilu okna od niekorzystnego wpływu czynników zewnętrznych. Natomiast naturalne drewno od wewnątrz zapewnia ciepły klimat pomieszczenia oraz estetyczny wygląd. Zastosowana technologia pozwala na długoletnie użytkowanie okien bez konieczności konserwacji, a najnowocześniejsze okucia firmy Siegenia umożliwiają bezawaryjne korzystanie z okien przez wiele lat. Standardowe okucia wyposażone są w zaczepy antywyważeniowe odpowiadające standardom klasy bezpieczeństwa RC1.

Do każdego budynku można dobrać indywidualne i spersonalizowane produkty, które nadają wnętrzu wyjątkowy charakter i idealnie wpasują się w bryłę obiektu, podkreślając oryginalny charakter domu. Zastosowanie trzech typów okładziny aluminiowej, trzech typów drewna, dwóch rodzajów zakończenia profilu drewnianego, oraz ogromny wybór z palety kolorystycznej (odrębnie dla części zewnętrznej i wewnętrznej okna) pozwalają na stworzenie okna dopasowanego specjalnie dla Ciebie.

www.innoview.pl



eprasa.pl 1737d04e3d

FRONIUS GEN24 PLUS
Z MAGAZYNEM ENERGII LG RESU FLEX



Większa elastyczność i niezależność energetyczna: Falownik Fronius GEN24 Plus jest już kompatybilny z produktami LG RESU FLEX.

Klienci posiadający hybrydowy falownik Fronius GEN24 Plus i akumulator wysokonapięciowy LG Energy Solution mają w domu 24 godziny słońca. Mogą korzystać z wytworzonej w instalacji PV energii także nocą, nawet w razie awarii sieci. Połączenie falownika Fronius GEN24 Plus i akumulatora LG RESU FLEX umożliwia wysokie moce ładowania i poboru energii oraz optymalne spożytkowanie energii ze słońca pochodzącej z własnej instalacji PV. Nie tylko podnosi to stopień zużycia energii na potrzeby własne, ale także zapewnia większą samowystarczalność i niezależność od publicznej sieci zasilającej.

LG RESU FLEX jest przejrzyście wizualizowany we Fronius Solar.web. Wszystkie dane są zatem przez cały czas pod kontrolą – w jednej aplikacji.

Akumulator LG RESU FLEX odznacza się następującymi zaletami:
– Litowy magazyn energii (NMC) w modułach po 4,3 kWh.
– Pojemności 8,6 kWh, 12,9 kWh i 17,2 kWh.
– Funkcja zasilania rezerwowego (w trybie PV Point lub pełnego zasilania rezerwowego Full Backup).
– Różne możliwości montażu na podłodze lub na ścianie.
– Obudowa odporna na temperaturę, wodę i pył (stopień ochrony IP 55).

www.fronius.pl/solar

NOWOCZESNA PARTERÓWKA Z APARTAMENTEM!
ODKRYJ WYJĄTKOWY PROJEKT Z KOLEKCJI ARCHON+

„Dom w karmazynach 2 (G2)" przyciąga spojrzenia efektownym designem oraz oferuje bardzo wygodny układ funkcjonalny. To parterowy budynek o powierzchni użytkowej ok. 130 m^2, zaprojektowany z myślą o tych, którzy cenią nowoczesną estetykę, chcą korzystać z atutów przestronnego, jednokondygnacyjnego wnętrza oraz cieszyć się bliskością ogrodu.

Nowoczesny styl został podkreślony poprzez wykończenie elewacji, które stanowi połączenie jasnego tynku z grafitowymi akcentami oraz dodającą naturalnego wyrazu drewnianą okładziną. Antracytowe pokrycie dwuspadowego dachu doskonale harmonizuje z całością kompozycji. Obszerny, dwustanowiskowy garaż został wysunięty przed główną linię bryły, dzięki czemu strefa wejściowa zyskała zaciszny charakter.

Mieszkańcy domu docenią z pewnością funkcjonalne i estetyczne walory zaprojektowanego w części ogrodowej tarasu, z klimatyczną przesłoną w postaci nowoczesnej pergoli. Przestrzeń umożliwia aranżację atrakcyjnej strefy relaksu, która poprzez przesuwne przeszklenie płynnie łączy się z częścią dzienną. W salonie jest miejsce na wygodny zestaw wypoczynkowy, przytulny nastrój wprowadza kominek. Jadalnia z szerokim widokiem na ogród zyskała reprezentacyjny charakter, a ustawna i doskonale doświetlona kuchnia daje możliwość aranżacji funkcjonalnej zabudowy z centralnie wkomponowaną wyspą. Przyległa spiżarnia oferuje dodatkową powierzchnię do przechowywania, ułatwia organizację i utrzymanie porządku.

Jednym z głównych atutów projektu jest usytuowany w głębi strefy prywatnej komfortowy apartament rodziców z indywidualną garderobą i łazienką. Atrakcyjności dodaje mu bezpośrednie połączenie z tarasem, umożliwiające łatwy dostęp do przestrzeni zewnętrznej. Analogiczne rozwiązanie



przewidziano w przypadku dwóch pozostałych sypialni, które mogą pełnić funkcję pokoi dziecięcych. W każdym z nich uwzględniono miejsce na wygodne łóżko, biurko do nauki oraz pojemne szafy ubraniowe.

W układzie funkcjonalnym prezentowanej parterówki przewidziano również łazienkę z wanną i prysznicem, toaletę oraz pralnię, dzięki której mieszkańcy zyskują wydzielone miejsce do prania, suszenia oraz prasowania ubrań. Ułatwia to organizację codziennych obowiązków domowych i pozwala na zachowanie porządku w innych częściach domu.

Pełne informacje o projekcie oraz inne, interesujące propozycje z kolekcji parterówek dostępne są na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00

eprasa.pl 1737d04c6d

ROZWIĄZANIE TESY
ŁĄCZĄCE ENERGIĘ AEROTERMALNĄ I SŁONECZNĄ W CELU ZWIĘKSZENIA WYDAJNOŚCI

Połączenie energii zawartej w powietrzu z fotowoltaicznym systemem energii słonecznej jest jedną z najlepszych opcji poprawy zrównoważenia i efektywności energetycznej dla oszczędności energii w gospodarstwie domowym.

Pompy ciepła AquaThermica TESY, oprócz zaspokojenia 100% zapotrzebowania na ciepłą wodę w domu, zapewniają do 75% oszczędności energii w porównaniu z innymi urządzeniami.

System oparty na panelach fotowoltaicznych i powietrznej pompie ciepła jest krokiem naprzód w wykorzystaniu energii odnawialnej. Pompy ciepła powietrze/woda stosowane w systemach grzewczych wychwytują ciepło zawarte w powietrzu i efektywnie przekształcają je w energię użyteczną dla domu. Gdy panele słoneczne dostarczają energię niezbędną do pracy pompy ciepła, system generuje 100% energii odnawialnej.

AquaThermica to seria powietrznych pomp ciepła TESY do produkcji ciepłej wody w domu. Seria składa się z pomp ciepła o pojemności 200 i 260 litrów oraz modeli z wymiennikiem i bez.

AquaThermica jest idealnym rozwiązaniem do wykorzystania z alternatywnym źródłem energii, takim jak panele fotowoltaiczne, ponieważ ma wbudowaną jednostkę kontroli słonecznej do sterowania panelami fotowoltaicznymi bez potrzeby dodatkowej instalacji. Dodatkowo modele z wymiennikiem ciepła idealnie nadają się do podłączenia pompy ciepła do kotła lub instalacji solarnej.

Poznaj wszystkie cechy pomp ciepła AquaThermica TESY na stronie www.tesy.pl.

www.tesy.pl





GARAŻOWE BRAMY SEGMENTOWE RENOMATIC
W PROMOCJI DO KOŃCA ROKU

W ofercie promocyjnej firma Hörmann proponuje bramy RenoMatic w komplecie z napędem ProLift 500, niezawodnym układem zabezpieczającym oraz dwoma pilotami. Segmenty o grubości 42 mm gwarantują wysoką izolacyjność cieplną, dobrą stabilność i cichą pracę bramy. Oferta promocyjna obejmuje cztery rodzaje powierzchni i dwa wzory przetłoczeń M i L. Węższe przetłoczenia M dostępne są z powierzchnią Woodgrain oraz z lakierowaną powierzchnią Decocolor w trzech odcieniach naturalnego drewna. Wzór z szerszymi przetłoczeniami L oferowany jest w dwóch wariantach: z nowoczesną powierzchnią Slategrain, imitującą strukturę łupka oraz elegancką, gładką powierzchnią Planar Matt deluxe. Bramy z powierzchniami Woodgrain, Slatergrain i Planar można wybrać w siedmiu wyjątkowych kolorach – od subtelnej bieli, poprzez metaliczny antracyt do głębokiej czerni. Do bram z napędem ProLift 700, ProMatic lub SupraMatic można dodać opcjonalnie certyfikowane wyposażenie przeciwwłamaniowe RC2.

www.hormann.pl

ARBITON SUPERIORE 2.2

Najnowsza kolekcja paneli winylowych od marki Arbiton – panele winylowe Superiore to najdłuższe deski winylowe wykonane w technologii SPC na świecie. Mają blisko 220 cm długości, dzięki czemu wyglądają bardzo efektownie i naturalnie. Głęboką synchroniczną strukturę (Real Wood Structure) panele Superiore zawdzięczają technice tłoczenia (EIR). Daje ona efekt hiper naturalności, który jest wzmocniony przez matowe, eleganckie wykończenie.

Panele pokryte są opatentowaną warstwą Antiscratch Titanium Nano Layer, która zwiększa ich odporność na zarysowania aż o 30%. Jak wszystkie panele z twardym rdzeniem kolekcja Superiore jest stabilna wymiarowo i wyjątkowo odporna na uderzenia. Kolekcja składa się z ośmiu odcieni, a każdy z nich dostępny jest w aż dziesięciu dekorach.

arbiton.com/pl



eprasa.pl 1737d0

NAJNOWSZA GENERACJA POWIETRZNYCH POMP CIEPŁA
AIRMAX³ MARKI GALMET

Airmax³ to najnowsza generacja powietrznych pomp ciepła do nowych i modernizowanych budynków. Nowy Airmax³ łączy zaawansowaną technologię i wyjątkową wydajność z ponadczasowym designem i klasyczną formą. Airmax 3. generacji to ekologia, wydajność i komfort na niespotykanym dotąd poziomie zarówno w zakresie ogrzewania jak i chłodzenia budynku. To najnowocześniejsze sprężarki spiralne sterowane inwerterowo. Rozwiązanie gwarantujące optymalne wykorzystanie doskonałych właściwości termodynamicznych ekologicznego czynnika R290 oraz płynne dopasowanie mocy pompy ciepła do potrzeb budynku.

Ekologia w powietrznej pompie ciepła Galmet to też niskie zapotrzebowanie pompy ciepła na energię przekładające się na niskie koszty użytkowania. Intuicyjny, łatwy i szybki montaż oraz wygodę w użytkowaniu Airmax³ zapewnia Onebox – dedykowana szafa hydrauliczna.



www.galmet.com.pl

„ZIELONA" ENERGIA I WYJĄTKOWA ESTETYKA
– NOWOŚĆ OD WIENERBERGER: PANELE FOTOWOLTAICZNE WEVOLT X-TILE

Wienerberger rozszerza swoją ofertę ekologicznych rozwiązań o nowoczesne panele fotowoltaiczne Wevolt X-Tile. To wyjątkowe połączenie źródła „zielonej" energii z estetyką. Panele zintegrowane z płaskimi dachówkami ceramicznymi nie zaburzają płaszczyzny i eleganckiego wyglądu połaci z dachówek ceramicznych i całej inwestycji.

Gładka, bezkratkowa, inna niż w tradycyjnych panelach powierzchnia sprawia, że moduł wtapia się w połać dachową. Instalowane pomiędzy dachówkami, panele są niemal nie do odróżnienia od dachówek. Tym bardziej, że instalacja paneli nie wymaga dodatkowych nieestetycznych konstrukcji. Dopasowanie kolorystyczne oraz formatowe do najpopularniejszych modeli dachówek Koramic: Orea 9, Actua 10 E i Actua 10 LT w najczęściej wybieranych przez klientów odcieniach antracytowych i grafitowych podkreśla nowoczesny charakter płaskich dachówek. Niewielkie wymiary paneli (wysokość dachówki, szerokość pięciu dachówek) oraz łatwość montażu pozwalają na ich instalację w różnej konfiguracji i ułożeniu na dachu, zarówno w pionie, jak i poziomie, nawet na dachach o nawet najbardziej skomplikowanych kształtach.



Wienerberger, wprowadzając do swojej oferty panele fotowoltaiczne, uwzględnił nie tylko ich wygląd i wydajność, ale przede wszystkim bezpieczeństwo. Moduły Wevolt X-Tile zostały stworzone ze szkła hartowanego w technologii glass–glass. Oznacza to, że zarówno ich frontowa, jak i tylna strona wykonane są z tego materiału. Panele fotowoltaiczne z podwójnej hartowanej szyby o grubości 7 mm uniemożliwiają przenikanie wody do środka instalacji, dzięki czemu jest ona wysoce odporna na wilgoć, korozję, a także wysokie temperatury czy promieniowanie UV, co w efekcie przekłada się na wysoką trwałość i żywotność konstrukcji. Szkło hartowane gwarantuje wysoką odporność na ogień, wynoszącą 60 minut, a ogień nie przenika do spodniej konstrukcji dachu. Co więcej, materiał ten minimalizuje ryzyko powstawania mikropęknięć i pojawiania się tzw. gorących punktów, które mogłyby spowodować uszkodzenia paneli i całej instalacji.

Moduły Wevolt X-Tile to rozwiązanie zaprojektowane z myślą o niezawodności nawet w najbardziej wymagających warunkach atmosferycznych. Są odporne na opady gradu o średnicy nawet do 55 mm, panele ułożone pomiędzy dachówkami – w odróżnieniu od tradycyjnych rozwiązań montowanych na stelażach – eliminują ryzyko poderwania urządzeń w trakcie silnych porywów wiatru, a tym samym naruszenia szczelności dachu.

Wevolt X-Tile to także krok w kierunku bardziej zrównoważonej przyszłości. Panele pozwalają na efektywne zasilanie domu energią słoneczną. Tym samym cała instalacja pozwala ograniczyć emisję dwutlenku węgla do atmosfery i wpisuje się w ideę niskoemisyjnych budynków.

Instalacja zapewnia długą żywotność paneli. Potwierdza to 30-letnia gwarancja przy zachowaniu 85% liniowej mocy panelu. Dodatkowo, po zakończeniu okresu użytkowania, produkt aż w 95% można poddać recyklingowi, co sprawia, ze jest to rozwiązanie cyrkularne i przyjazne środowisku.

Firma Wienerberger to synonim innowacyjnych rozwiązań, jakości i bezpiecznego użytkowania. Panele Wevolt X-Tile to bezpieczne rozwiązanie zgodne z normami budowlanymi, zapewniającymi najlepszy standard użytkowania. Wysoka trwałość i odporność instalacji fotowoltaicznej od Wienerberger została potwierdzona także certyfikatem KIWA.

www.wienerberger.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

GREEN SHOWER – ZRASZACZE DO OCZYSZCZALNI HABA



Zraszacze ogrodowe GREEN SHOWER to autorskie rozwiązanie firmy HABA – polskiego lidera w dziedzinie produkcji przydomowych oczyszczalni ścieków z ponad 30-letnim doświadczeniem na rynku.

Zraszacze GREEN SHOWER w sprytny sposób umożliwiają wykorzystanie oczyszczonych ścieków z bezzapachowych oczyszczalni biologicznych HABA do nawadniania roślin w ogrodzie. Dzięki temu jednocześnie chronią wody podziemne i przynoszą wymierne korzyści finansowe w postaci odzysku wody i wartościowych pierwiastków z oczyszczonych ścieków domowych – do nawadniania ogrodu.

Zraszacze produkowane są w trzech wersjach do zastosowania przy budowie:
– liniowych systemów nawadniania,
– poletek roślinnych,
– mobilnych lub rozproszonych systemów nawadniania.

Inteligentne szybkozłącza umożliwiają łatwą zmianę konfiguracji nawadniania, a nawet podpięcia do zraszaczy np. węża ogrodowego jednym „kliknięciem". Dzięki temu system jest mobilny i daje dużą elastyczność wyboru roślin do nawadniania.

Produkt wymyślony, zaprojektowany i produkowany w Polsce przez firmę HABA, co ułatwia bezpośredni kontakt z producentem.

Więcej informacji na:
www.haba.pl

GENESIS 90 SYSTEM OKIENNY DO DOMÓW PASYWNYCH

Nowością w ofercie firmy Aliplast jest system Genesis 90. To trójkomorowy system aluminiowy, przeznaczony do konstruowania okien o podwyższonej izolacyjności termicznej, spełniający wymogi certyfikatu Passive House Institute dla konstrukcji o izolacyjności cieplnej $U_w < 0{,}8$ W/(m^2·K).

Genesis 90 to trójkomorowy system aluminiowy, o głębokości ościeżnicy 90 mm, pozwalający na wykonywanie konstrukcji okiennych o maksymalnej wysokości skrzydeł okiennych 3 m i maksymalnej wagi skrzydeł 180 kg.

Dostępne warianty: FIX, R, U, RU. Rozwiązanie kompatybilne jest z osłonami przeciwsłonecznymi z oferty Aliplast: roletami, żaluzjami (Sunfas), zip screen. System oferuje rozwiązania dedykowane pod specyficzne wymagania rynków europejskich (np. ościeżnice holenderskie, ramy z ukrytym odwodnieniem, renowacyjne rozwiązania francuskie, wąski słupek ruchomy).

Genesis 90 to system projektowany z myślą o spełnieniu najwyższych wymagań termicznych stawianych zabudowom witrynowym i okiennym w Polsce, Europie i na świecie. Spełnia wszelkie wymagania stawiane elementom stosowanym w budownictwie pasywnym.



www.aliplast.pl

MILANO – KLASYCZNY KSZTAŁT, WSZECHSTRONNE ZASTOSOWANIE



Dachówka ceramiczna MILANO, to nowość w ofercie marki Röben. Ma ona kształt litery S i jest dobrym przykładem na to, że tradycyjna esówka może zaskoczyć nowoczesnymi rozwiązaniami i wysokimi parametrami technicznymi. Charakteryzuje się wysoką tolerancją przesuwu wynoszącą aż 41 mm, która ułatwia dostosowanie się do zastanej więźby, bez konieczności jej wymiany. Jest zatem doskonałą dachówką na dachy poddawane renowacjom. Dodatkowo została wyposażona w głębsze i jednocześnie wyższe zamki, które jeszcze lepiej zabezpieczają połać przed wodą opadową.

Ważnym parametrem jest także jej ciężar. Jedna dachówka waży zaledwie 3,9 kg, a to sprawia, że nie stanowi ona dużego obciążenia dla połaci dachowych, ponieważ na 1 m^2 przypada około 40,2 kg ceramiki. Ma również większy format – 466 mm x 306 mm, dzięki któremu umożliwia przyspieszenie prac dekarskich. Na pokrycie 1 m^2 dachu wystarczy od 10,3 do 11,5 sztuk nowej esówki. Jej ponadczasowa forma w większym rozmiarze, doskonale sprawdzi się zarówno na dachach budynków utrzymanych w stylu klasycznym, jak i bardziej współczesnym. MILANO jest dostępna w kolorze czerwonym naturalnym i antracytowym angobowanym.

www.roben.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

NIBE OFICJALNYM SPONSOREM MISTRZOSTW ŚWIATA W PIŁCE RĘCZNEJ KOBIET **IHF 2023**

NIBE, globalny gracz i lider rynku rozwiązań w zakresie zrównoważonej energii w Europie, producent pomp ciepła marki NIBE, z dumą prezentuje swoje działania sponsorskie nadchodzących 26. Mistrzostw Świata w Piłce Ręcznej Kobiet 2023 r.

Turniej, którego gospodarzami są Szwecja, Norwegia i Dania, odbędzie się w dn. 29 listopada do 17 grudnia 2023 r.

26. IHF Mistrzostwa Świata Kobiet są imprezą dzieloną, z fazą grupową rozgrywaną w Göteborgu, Stavanger i Helsingborgu, podczas gdy finał odbywa się w duńskim Herning. Łącznie 32 reprezentacje narodowe będą rywalizować o upragniony złoty medal, a mecze będą rozgrywane w trzech krajach.

– *Piłka ręczna to sport, który odzwierciedla siłę, technologię i pasję, podobnie jak nasze zaawansowane pompy ciepła. Szwedzka drużyna piłki ręcznej kobiet okazała się naprawdę interesująca i przyciąga szeroką publiczność. Sport cieszy się dużym zainteresowaniem na arenie międzynarodowej, ale jest również głęboko zakorzeniony w krajach nordyckich i Europie. Daje nam to wyjątkową okazję do zwiększenia naszej widoczności na niektórych z naszych najważniejszych i rozwijających się rynków. Jesteśmy dumni, że możemy wspierać tych utalentowanych sportowców i nie możemy się doczekać, aby być częścią ich drogi do sukcesu* – mówi Klas Dahlberg, Business Area Manager w NIBE Climate Solutions.



Fot. IHF / kolektiff

– *Zawsze staramy się, aby piłka ręczna była bardziej widoczna na całym świecie, a partnerstwo z NIBE tylko potwierdza, że sport ten staje się coraz bardziej atrakcyjny dla różnych sponsorów* – mówi dr Hassan Moustafa, prezes IHF.

Reprezentacja Polski Kobiet zapewniła sobie awans do Mistrzostw Świata w Piłce Ręcznej Kobiet 2023 i zagra w grupie F w Herning (Dania):
30.11.2023, godz. 20.30 z Iranem,
2.12.2023, godz. 20.30 z Japonią,
4.12.2023, godz. 20.30 z Niemcami.

nibe.pl
biawar.com.pl

REKLAMA



OSIEDLE BOKSERSKA 71 **Z SYSTEMEM OCIEPLEŃ ELEWACJI MARKI DRYVIT**



Osiedle Bokserska 71 to zrealizowana w tym roku inwestycja Dom Development położona na granicy Ursynowa i Mokotowa w Warszawie. W projekcie, który wyróżnia nowoczesna architektura z charakterystycznym motywem przewodnim symbolizującym ruch i dynamikę autorstwa Joanny Rzezak, zastosowano wysokiej jakości materiały budowlane, w tym systemy ociepleń i materiały elewacyjne marki Dryvit.

Osiedle Bokserska 71 to inwestycja mieszkaniowa zaprojektowana w nowoczesnym stylu, z użyciem rozwiązań zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Sześciopiętrowy budynek w kształcie odwróconej litery „E" od zachodu obniża się kaskadowo do wysokości czterech pięter. Na dachu obiektu stworzono ogólnodostępny taras widokowy, natomiast na elewacji zastosowano szlachetne materiały, m.in. wysokiej jakości systemy ociepleń i certyfikowane niepylące farby marki Dryvit.

Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku zastosowano system Drysulation Pro marki Dryvit z warstwą izolacyjną z grafitowego styropianu o niskim współczynniku przewodzenia ciepła λ (lambda). W warstwie wierzchniej wykonano mineralną wyprawę tynkarską Drytex Sandpebble 1,6 mm o fakturze baranka, pomalowaną farbą elewacyjną Silstar.

www.tremcocpg.eu

PANASONIC
RUSZA Z LIMITOWANĄ OFERTĄ PROMOCYJNYCH ZESTAWÓW



Panasonic Heating & Cooling Solutions, jeden z liderów w branży klimatyzacji i ogrzewnictwa z ponad 60-letnim doświadczeniem w sektorze, wystartował z promocją „Limitowana Oferta na Zestawy". W ramach promocji oferowane są niższe ceny katalogowe na zestawy obejmujące pompę ciepła, podgrzewacz ciepłej wody użytkowej PAW-TD i zbiornik buforowy PAW-BTANK.

Promocja jest ważna do dnia 31 grudnia br. lub do wyczerpania promocyjnych zestawów. Jest to niepowtarzalna okazja dla wszystkich tych, którzy planują modernizację lub wymianę swojego systemu grzewczego, zapewniając sobie nie tylko komfort, ale również oszczędność energii.

Dla instalatorów: Aby dowiedzieć się więcej i zapytać o szczegóły, skontaktuj się z najbliższym dystrybutorem Panasonic.

Dla użytkowników: Aby dowiedzieć się więcej i zapytać o szczegóły, skontaktuj się z najbliższym instalatorem Panasonic, który pomoże Ci wybrać i zainstalować odpowiednie rozwiązania.

Więcej informacji na temat rozwiązań grzewczo-chłodniczych Panasonic można znaleźć na stronie:
www.aircon.panasonic.pl



POMPY CIEPŁA GREE VERSATI
W OFERCIE JUBILEUSZOWEJ

Trwa wielka jubileuszowa obniżka cen pomp ciepła Versati. Tylko teraz można zakupić te urządzenia taniej nawet o 2500 zł netto!

W ten sposób Free Polska zaprasza swoich klientów do świętowania jubileuszu 20-lecia Gree w Polsce. To już 20 lat, od kiedy Free Polska dostarcza na rynek polski jakościowe i innowacyjne rozwiązania z zakresu klimatyzacji i ogrzewania. Jako wyłączny dystrybutor marki Gree w Polsce wraz z siecią Partnerów i Dystrybutorów skutecznie realizuje swoją misję, wpływając aktywnie na transformację energetyczną oraz poprawę komfortu życia swoich klientów. Pompy ciepła Gree Versati to pompy typu powietrze/woda. Jako wydajne, energooszczędne i ekologiczne źródło ciepła podlegają dofinansowaniom z NFOŚiGW.

Pełna oferta pomp ciepła Gree wraz z cennikiem promocyjnym znajduje się na: www.gree.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

TECHNISTONE NA TARGACH WARSAW HOME & CONTRACT ORAZ NA TARGACH STONE



Jak co roku, firma TechniStone zaprasza do spotkania na swoim stoisku, podczas największych targów wnętrzarskich w środkowo-wschodniej części Europy. W trakcie czterech dni targowych na stoisku D1.19 w hali D czekać będzie na odwiedzających Dyrektor TechniStone Polska Krzysztof Piotrowski, a także architekt Krzysztof Miruć. 7. edycja biznesowych targów wnętrz w Nadarzynie to okazja do zgłębienia technicznej wiedzy na temat konglomeratu, obejrzenia nowości produktowych, jak również rozmowy na temat możliwości zastosowania materiału Technistone. To także świetna możliwość do nawiązania relacji biznesowych i wymiany doświadczeń. Do zobaczenia od 7 do 10 listopada na stoisku TechniStone! Między 22 a 24 listopada będzie również okazja do spotkania z marką TechniStone i jej przedstawicielami w Poznaniu, podczas Targów Branży Kamieniarskiej STONE 2023 na stoisku 11 w pawilonie 8.



www.technistone.pl

ODBIERZ 2000 ZŁ ZWROTU NA POMPĘ CIEPŁA SZWEDZKIEJ MARKI NIBE! **TRWA „SZWEDZKA PROMOCJA – CASHBACK”**

Pompy ciepła NIBE – dlaczego warto?

– Pompy ciepła marki NIBE to niezawodne urządzenia wysokiej jakości, produkowane już od ponad 40 lat przez szwedzkiego lidera w dziedzinie zrównoważonej energii – NIBE AB.

– Urządzenia posiadają najwyższe klasy efektywności A++, A+++ i plasują się w grupie pomp ciepła o podwyższonym standardzie efektywności energetycznej na liście ZUM (bazie urządzeń kwalifikujących się do rządowych dotacji).



– Pompy ciepła NIBE dostosowują się do aktualnego zapotrzebowania budynku na ciepło, dzięki czemu zapewniają wysoką efektywność pracy i niższe rachunki za ogrzewanie.

– Powietrzne pompy ciepła NIBE gwarantują całoroczny komfort przebywania w budynku, zapewniając ogrzewanie pomieszczeń zimą, chłodzenie latem (dzięki wbudowanej funkcji chłodzenia aktywnego) oraz ciepłą wodę użytkową.

Tylko teraz szwedzkie, powietrzne pompy ciepła NIBE dostępne są w wyjątkowej „Szwedzkiej Promocji – Cashback”.

Promocja trwa od 16.08.2023 r. do 30.11.2023 r. lub do wyczerpania puli pomp ciepła.

Końcowy użytkownik, który w czasie trwania promocji dokona zakupu powietrznej pompy ciepła NIBE, ma możliwość uzyskania częściowego zwrotu (cashback) kwoty zakupu w postaci premii pieniężnej 2000 zł!

Produktami objętymi promocją jest 2500 szt. powietrznych pomp ciepła NIBE, w tym: NIBE F2040, NIBE F2120, NIBE S2125, NIBE SPLIT AMS.

O wzięciu udziału w promocji decyduje kolejność zgłoszeń.

Szczegółowe informacje dotyczące promocji wraz z formularzem rejestracyjnym dostępne są na:

www.szwedzkapromocja.pl
www.nibe.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

PROMOCJA NA WYBRANE ZESTAWY I PAKIETY **KOTŁÓW Z PODGRZEWACZAMI C.W.U.**

W ofercie marki De Dietrich pojawiły się promocyjne zestawy pakietowe składające się z kotłów gazowych jednofunkcyjnych Evodens AMC oraz MCR3 evo wraz z dedykowanymi podgrzewaczami c.w.u.

Pakiety promocyjne dostępne są w trzech wersjach:
– **Pakiet PREMIUM+** (kocioł kondensacyjny **Evodens** AMC 15, 25 lub 35 i podgrzewacz c.w.u. ze stali nierdzewnej **AQUAvie** o pojemności 100 litrów w wersji wiszącej oraz o pojemności 125 i 150 litrów w wersji stojącej. Podgrzewacz standardowo wyposażony jest w grzałkę elektryczną o mocy 2,7 kW / 230 V).
– **Pakiet KOMFORT+** (kocioł kondensacyjny **MCR3 evo** 15T, 24T lub 35T i podgrzewacz c.w.u. ze stali nierdzewnej **AQUAvie** o pojemności 100 litrów w wersji wiszącej oraz o pojemności 125 i 150 litrów w wersji stojącej. Podgrzewacz standardowo wyposażony jest w grzałkę elektryczną o mocy 2,7 kW / 230 V).
– **Pakiet KOMFORT** (kocioł kondensacyjny **MCR3 evo** 15T, 24T lub 35T i emaliowany podgrzewacz c.w.u. **SR...MG** o pojemności 100 lub 150 litrów).



Więcej informacji na temat promocji znajdziesz na dedietrich.pl. Promocja obowiązuje do 31 października 2023 roku lub do wyczerpania zapasów.

dedietrich.pl

NICE PARTNEREM UNICEF

Nice, światowy lider w dziedzinie rozwiązań do zarządzania domem wznawia swoje zaangażowanie w pomoc społeczną i zostaje partnerem UNICEF w zakresie pomocy w sytuacjach kryzysowych. W ramach wieloletniej umowy firma zaangażuje się w plan dotacji na rzecz programów UNICEF.

Nice aktywnie zaangażuje swoich pracowników w realizację tej inicjatywy solidarnościowej poprzez wyścig charytatywny o nazwie Play Nice, wszyscy współpracownicy na poziomie globalnym będą bezpośrednio zaangażowani we wspieranie UNICEF i będą na bieżąco informowani o obszarach objętych darowiznami, takich jak dostęp do żywności, edukacji i opieki zdrowotnej. Każdy może również dowiedzieć się o wszystkich inicjatywach UNICEF i wesprzeć organizację własnymi datkami.

Na potwierdzenie tego powołano Komitet ds. darowizn Nice, którego członkowie pochodzą z różnych części świata i są odpowiedzialni za dostosowanie wszystkich działań związanych z darowiznami do wspólnej globalnej strategii CSR, wdrażanej z zastosowaniem podejścia integracyjnego.

www.nice.pl



KONSI – NOWY CENNIK JESIEŃ/ZIMA 2023

Zamrażamy ceny klimatyzatorów KONSI i grzejemy jeszcze mocniej! Wszystkie modele objęte promocją, skutecznie i efektywnie ogrzewają pomieszczenia. Wszystko dzięki dodatkowemu wyposażeniu takiemu jak wbudowana grzałka tacy skroplin.

Sprawdź nowe ceny klimatyzatorów!

Oppira – pogromca klasy basic już od 2190 zł netto.

Riosu – stworzony do grzania już od 3050 zł netto.

Wendu – z funkcją nawiewu świeżego powietrza już od 4350 zł netto.

Wraz z nowym cennikiem startujemy ze specjalną promocją dla Instalatorów... i puszczamy oczko! ;) I to nie raz! Za jednorazowy zakup klimatyzatorów KONSI na kwotę powyżej 2000 zł netto otrzymasz od nas dodatkowy 1% upustu! W przypadku zakupu klimatyzatorów KONSI na kwotę powyżej 5000 zł netto otrzymasz od nas kolejny 1% upustu, czyli aż 2% dodatkowego rabatu!

Nowy cennik KONSI JESIEŃ/ZIMA 2023 obowiązuje do 31.12.2023 r.
Promocja „Zamrażamy ceny" obowiązuje do 30.11.2023 r.
Pełen cennik konsi.pl oraz szczegóły promocji na:

konsi.pl/zamrazamy-ceny-konsi-cennik-i-promocja/



eprasa.pl 1737d0466d

Zawory Reliance oraz system złączy i rur JG Speedfit w ułatwią każdą instalację

Firma RWC jest światowym liderem w produkcji rur i złączy wtykowych. Wzbogacona o doświadczenie firmy John Guest od ponad 60 lat dostarcza niezawodne systemy hydrauliczne i grzewcze.



Jak wie każdy instalator, zawory są niezbędne do utrzymania instalacji wodno-kanalizacyjnych i grzewczych w idealnym stanie. Od kontrolowania temperatury i ciśnienia wody, zawory pełnią różne funkcje – a wiele z nich wymaga zainstalowania. Firma RWC niedawno połączyła swoją technologię JG Speedfit z gamą zaworów Reliance, aby pomóc ekspertom w dziedzinie instalacji sanitarnych i grzewczych w instalowaniu systemów kontroli wody na mniejszych przestrzeniach i w krótszym czasie. Jako firma, która dąży do doskonałości hydraulicznej, RWC zgromadziła wiele innowacyjnych marek hydraulicznych, aby stać się częścią rodziny RWC. Reliance Valves i JG Speedfit to dwie takie marki, z których każda ma własną, odrębną spuściznę i innowacyjne technologie.

Połączenie asortymentu Reliance Valves, który specjalizuje się w zaworach ciśnieniowych, temperaturowych i termostatycznych zaworach mieszających, z innowacyjnym systemem mocowania na wcisk firmy JG Speedfit, przyspieszyło i ułatwiło wiele prac hydraulicznych i grzewczych. Wynika to z faktu, że montaż w technologii push-fit zajmuje mniej czasu, a kompaktowe zawory zajmują mniej miejsca, oferując jednocześnie najwyższą kontrolę i niezawodność.

Zawory Reliance dostępne ze złączami JG Speedfit to termostatyczny zawór mieszający Easifit (TMV), kompaktowy zawór redukcyjny 312 (PRV), zawór kulowy z niklowanego mosiądzu i automatyczny odpowietrznik.

- Easifit TMV miesza ciepłą i zimną wodę, aby zapewnić użytkownikom komfortową temperaturę, aby uniknąć poparzeń. Jako mały i łatwy w instalacji zawór, który jest zgodny zarówno ze schematami TMV2, jak i TMV3, zawór ten jest preferowany przez instalatorów, ponieważ jest łatwy w obsłudze, zwłaszcza w ciasnych przestrzeniach (np. pod wanną).
- Technologia JG Speedfit jest również stosowana w modelu 312 Compact PRV, który bezpiecznie kontroluje ciśnienie wody w budynku. Dzięki jednoczęściowej konstrukcji wkładu i połączeniom na wcisk, zawór ten jest jednym z najtrwalszych i najpopularniejszych produktów tego typu.
- Wciskane niklowane zawory kulowe są łatwe i bezpieczne w użyciu do odcinania ciepłej i zimnej wody.
- Wysokiej jakości odpowietrznik z przyłączem na wcisk poprawia wydajność zamkniętych systemów grzewczych poprzez automatyczne odpowietrzanie ich.

Wszystkie cztery systemy zaworów są niezbędnymi narzędziami w arsenale instalatora instalacji sanitarnych lub grzewczych i są szczególnie przydatne podczas montażu i instalacji systemów w ciasnych przestrzeniach.

ZALETY SYSTEMU

Szybkość aplikacji
System JG Speedfit sprawia, że instalacja jest jeszcze szybsza, ponieważ jest całkowicie beznarzędziowa. Wystarczy wsunąć rurę do zaworu, a tuleja z zębami ze stali nierdzewnej mocno zaciśnie się na rurze, zapewniając szczelność.

W ciasnych przestrzeniach nie są potrzebne żadne narzędzia
Prace hydrauliczne i grzewcze w ciasnych przestrzeniach stają się coraz trudniejsze, ponieważ czasami są one zbyt małe, aby zmieścić wymagane narzędzia, takie jak klucze i palniki. Połączenia JG Speedfit wymagają jedynie obcinaków do rur w celu przycięcia rur na żądaną długość, dzięki czemu instalacja zaworów Reliance z Speedfit jest bezpieczniejsza i łatwiejsza w porównaniu z większością tradycyjnych metod.

Naprawa i konserwacja
Reliance Valves w połączeniu z technologią JG Speedfit upraszczają prace naprawcze, ponieważ w razie potrzeby można zdemontować zawory w celu konserwacji lub wymiany.

Dzięki wszystkim posiadanym zaletom złączki JG Speedfit znakomicie nadają się nie tylko do instalacji hydraulicznych, c.o., ogrzewania płaszczyznowego oraz chłodzenia płaszczyznowego, ale także do podłączania pomp ciepła, które są coraz powszechniejsze i coraz częściej stosowane. Wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego są odporne na działanie wysokich temperatur i ciśnień oraz korozję. Tworzywowe elementy nie przenoszą drgań ani hałasu z pompy na instalacje. Materiał nie zawiera związków toksycznych, ołowiu i gwarantuje długą żywotność systemu. Nasze złącza pozwalają na łączenie miedzianych króćców z tworzywowymi rurami za pośrednictwem tylko jednej złączki.

Aby uzyskać więcej informacji o naszej rodzinie marek RWC oraz jak nasze rozwiązania mogą pomóc w codziennym życiu zapraszamy do odwiedzania nas na stronie www.rwc.com oraz www.johnguest.com.

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

eprasa.pl 1737d04c6d

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



Zamiast apartamentu w bloku

Dom dla rodziny 2+2 i psa

Dom murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 25 cm, styropianu o grubości 20 cm, cegły ręcznie formowanej albo tynku strukturalnego (na około 60 m²); dach pokryty dachówką ceramiczną.
Powierzchnia działki: 783 m².
Powierzchnia użytkowa domu: 220,63 m².
Powierzchnia garażu: 19,79 m².
Roczne koszty utrzymania budynku: 20 372 zł.

Od progu domu Magdy i Artura widać przestronne wnętrze, wykończone pięknymi naturalnymi materiałami. Na zewnątrz zaś wzrok przykuwa elewacja wykończona ręcznie formowaną cegłą. To efekt współpracy właścicieli z projektantką wnętrz Hanną Lasotą.

Tekst i zdjęcia: Lilianna Jampolska

Kiedy poprzednie mieszkanie, znajdujące się w „sypialni" Warszawy, stało się za małe dla czteroosobowej rodziny i psa, Magda nie wyobrażała sobie opuszczenia miasta, głównie ze względu na wygodę w wychowywaniu dzieci w wieku wczesno szklonym (lubiła też tę zazielenioną dzielnicę). Szukała w pobliżu dotychczasowego adresu większego, funkcjonalniejszego lokalu (o powierzchni 120–140 m²). W celu uzyskania środków finansowych, wystawiła wtedy „pod młotek" działkę, którą w 2015 r. kupiła z mężem w celu dobrego ulokowania oszczędności. Natychmiast zainteresowało się nią wielu kupców, dwóch z nich zaczęło nawet podbijać wyjściową kwotę do niewyobrażalnego pułapu (to ze względu na lokalizację w znanej podwarszawskiej miejscowości z tradycjami). Jednak nagle wszystko się zmieniło. Nastąpił bowiem czas pandemii, gwałtowny wzrost popytu na wszelkie nieruchomości i związana z tym podwyżka cen. W takich okolicznościach para uznała, że warto dla siebie wykorzystać drogocenną posesję i postawić na niej dom, zamiast kupować bardzo kosztowny apartament w bloku. Dziś nawet Magda nie żałuje tej decyzji, ponieważ zamieszkała w tej samej miejscowości co rodzice (przeprowadzili się tu 20 lat temu).

Z CEGLANĄ ELEWACJĄ

Działka nie jest duża (783 m²), ani szeroka. To spowodowało trudności w znalezieniu odpowiedniego gotowego projektu.

– Już mieliśmy zamówić projekt indywidualny, gdy moja mama zmobilizowała mnie do ostatniego wpisania, w wyszukiwarce internetowej, parametrów dotyczących działki i budynku – opowiada Magda. *– Kliknęłam i „wyskoczył" Dom w Tabasko. Bryła na planie kwadratu 13,62 x 13,62 m idealnie mieściła się w obrębie parceli, wnętrze spełniało nasze najistotniejsze oczekiwania. Przykładaliśmy dużą wagę do m.in. odpowiedniej wysokości kondygnacji (w tym budynku na parterze jest to 2,90 m, na poddaszu 2,75 m) oraz do wielkości poszczególnych stref (podobało się nam, że autor projektu zapewnił przestronną połączoną strefę dzienną, pożądaną liczbę sypialni na poddaszu, gabinet na parterze, pokój gościnny nad garażem). Zaakceptowaliśmy też bryłę o charakterze tradycyjnym – nie planowaliśmy nowoczesnej – miałam tylko wątpliwości co do proponowanej elewacji. Dla mnie była zbyt typowa (z tynku, drewna), marzyłam o ceglanej, jak na domach w Anglii, Holandii. Pomyślałam, że fasadę w przyszłości można będzie przerobić, i że lepszego projektu już nie znajdziemy.*

eprasa.pl 1737d04c6d

Architektura: ARCHON+ Biuro Projektów, Dom w Tabasko

Parter



Parter po zmianach



Właściciele powiększyli taras, wykonali go w narożnej formie, inaczej zrealizowali schody, donice na rośliny.

Zmienili okno w jadalni na przesuwne, prowadzące na boczną odnogę tarasu.

Zamiast ściany działowej między gabinetem a holem, zlecili postawienie zabudowy z biblioteką (od strony gabinetu) i zabudowy spiżarnianej (od strony holu).

Identyczny zabieg poczynili przy kuchni – skrócili ścianę, postawili przeszkloną witrynę (w kuchni) i szafę (od strony holu, przy łazience).

Na półwyspie ulokowali płytę indukcyjną z wbudowanym wyciągiem.

Pozwolenie na budowę zdobyliśmy w marcu 2021 r. i od razu rozpoczęłam współpracę z architektką wnętrz, Hanną Lasotą, którą poleciła mi koleżanka. Oczywiście najpierw poprosiłam o przeobrażenie elewacji. Projektantka wytyczyła części wykończone cegłą klinkierową, tynkiem, blachą i wykonała projekt szczegółowy dla wykonawców. Na początku trochę biadoliłam, że cegły jest za mało, ale potem do proponowanego układu przekonał mnie argument, że z samą ceramiką budynek wyglądałby masywnie. Dopiero po realizacji uzyskałam pewność, że rzeczywiście z dodatkiem białego tynku i okładziny z blachy prezentuje się lżej. Wybrałam cegłę ręcznie formowaną, w odcieniach beżu i grafitu (taka kolorystyka nadaje fasadzie rys nowoczesności).

Z DOBRYMI FACHOWCAMI

Magda i Artur nie mieli czasu na samodzielne organizowanie budowy. Do tego celu zatrudnili sprawdzonego i obrotnego generalnego wykonawcę, który poprowadził ją aż do stanu deweloperskiego, to on przygotował grafik kolejnych ekip, nadzorował realizację zadań. Rozpoczęli z nim współpracę w czerwcu 2021 r., zakończyli w lipcu 2022 r. Później zaprojektowaniem wystroju wnętrza zajęła się właścicielka i wspomniana wyżej architektka. Panie świetnie się dogadywały, ich współpraca trwała ponad rok, przyniosła efekty, satysfakcjonujące czteroosobową rodzinę.

– *Postanowiłyśmy kontynuować styl, który zrealizowałyśmy na fasadzie* – opowiada Pani domu. – *Zależało mi na nowoczesnej klasyce, w żadnym wypadku nie mogła to być wersja „dziadkowa". Do kuchni zamówiłyśmy tradycyjną białą zabudowę, z frezami, przeszkleniami, szprosami. Chociaż tego nie planowałam, zastosowałyśmy też złote uchwyty, wykonane ze stali szczotkowanej, w stonowanym odcieniu złota (są zatem dodatkiem nieprzesadzonym, eleganckim). Kolejne detale w tym kolorze, to figurki zwierząt, np. pies rasy Welsh Corgi Pembroke i wyżeł przy kominku, podstawa lampy w kształcie łabędzia – moje ulubione motywy zwierzęce zastosowałam w całym domu. Na szerokim półwyspie umieściłyśmy płytę indukcyjną z wbudowanym wyciągiem (nad strefą gotowania nie wyobrażałam sobie wielkiego tradycyjnego okapu, wolałam zawiesić tam lampy), zaś pod kamiennym blatem ciąg szafek z dostępem od strony kuchni i jadalni, w kolorze grafitowym. Od dawna marzyłam o wyspie w kuchni. Półwysep, zaplanowany w wyjściowym projekcie, znakomicie ją naśladuje. Klatkę schodową też wykończyłyśmy w stylu klasycznym, drewnem dębowym, natomiast unowocześniłyśmy, stosując prostą balustradę ze stali w czarnym kolorze. Inne czarne elementy to np. klamki, lampy. Odcienie bieli, szarości, czerni, stonowanego złota oraz podłoga wykonana z trójwarstwowych desek z jasnego dębu i drew-*

Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła – **34 300 zł**.

Instalacja klimatyzacyjna – **34 600 zł**.



Magda, właścicielka domu – *Zainwestowaliśmy w jakość materiałów i urządzeń, nawet jeśli ich nie widać. Mam tu na myśli np. solidne trwałe mury, schowane instalacje typu wentylacja mechaniczna. To podnosi wartość budynku i jakość mieszkania, natomiast obniża koszty eksploatacji. Jeżeli chodzi o wystrój, to wspólnie z architektką wnętrz rozmyślnie zastosowałyśmy ograniczoną liczbę naturalnych surowców i jasną stonowaną kolorystykę, ale powtórzyłyśmy je w całym domu, w celu uzyskania spójności stylistycznej. Nieraz siadam na kanapie i nie mogę uwierzyć, że mamy dom, w którym niczego bym nie zmieniła.*

eprasa.pl 1737d04c6d









1 Budynek, zrealizowany według gotowego projektu o nazwie Dom w Tabasko, ma tradycyjną bryłę. Dzięki wymiarom 13,62 x 13,62 m, zmieścił się na wąskiej działce. Właściciele i projektantka, Hanna Lasota, zmienili proponowane materiały elewacyjne na ręcznie formowaną cegłę klinkierową (odmiana Lagos), tynk strukturalny, okładzinę z blachy.

2 Centralnie ulokowane główne wejście znajduje się w zadaszonej wnęce. Kolorystykę antywłamaniowych drewnianych drzwi z bocznym doświetlem i elementów brukarskich z betonu dobrano do odcieni melanżowej cegły, aluminiowych ram okien z trzema szybami, ozdobnych stalowych balustrad.

3 Gdyby całą elewację wykończono cegłą klinkierową, bryła wyglądałaby masywnie. Fragmenty murów (o powierzchni 60 m^2), otynkowane białą zaprawą, dodają jej lekkości. Przy oknach tarasowych wkrótce zostanie zamontowana okładzina z blachy.

4 Ze względu na wysoko zawieszone wody podskórne, podniesiono ławy fundamentowe. Przy elewacji wypoczynkowej wykonano duży narożny taras, przy nim szerokie schody i murowane donice na rośliny. Wykorzystano takie same elementy brukarskie, jak na froncie posesji.

niany stół w jadalni, nadają otwartej strefie dziennej reprezentacyjny charakter. Żeby nie było tu zbyt oficjalnie, do jadalni zamówiłam krzesła z welurową tapicerką w kolorze brudnego różu, przy oknach powiesiłam zasłony w beżowym odcieniu. Tkaniny i jasne drewno dobrze kontrastują z „zimnym" kamieniem (blatami kuchennymi z kwarcytu, obudową kominka z marmuru), szarą cegłą klinkierową (ściana przy schodach), stalą, szkłem. Niebagatelną dekoracyjną rolę spełniają podwieszane sufity i różnorodne oświetlenie (autorstwa architektki wnętrz). Tam, gdzie jest to niezbędne (w kuchni, wiatrołapie, klatce schodowej), mamy do dyspozycji światło użytkowe.

Z REKUPERACJĄ, KLIMATYZACJĄ, INNYM SPRZĘTEM

Budynek wyposażono w instalację wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (z przeciwprądową centralą), dzięki której przez cały rok następuje dostawa świeżego, przefiltrowanego powietrza do wnętrza oraz bardziej ekonomiczne wykorzystanie ciepła, wyprodukowanego przez kondensacyjny kocioł na gaz z sieci, ewentualnie grawitacyjny wkład kominkowy. Oprócz kotła gazowego, do systemu grzewczego włączono podłogówkę (na obu kondygnacjach), w łazienkach dodatkowe drabinki z grzałką elektryczną. Od razu zapew-

Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Utrzymanie domu rocznie kosztuje 20 372 zł.

Opłaty za gaz z sieci wynoszą 6800 zł (budynek się wygrzewa); za zużycie energii elektrycznej 2210 zł; za wywożenie śmieci 1584 zł; za wodę z wodociągu (i podlewanie ogrodu) oraz odprowadzanie ścieków do kanalizacji zbiorczej około 2000 zł.

Inne opłaty: monitoring 720 zł; ubezpieczenie budynku 6618 zł; podatek od nieruchomości 440 zł.

eprasa.pl 1737d04c6d









5 Wystrój wnętrza zaprojektowała architektka Hanna Lasota. Czynnie uczestniczyła w tym procesie właścicielka. Panie wykorzystały materiały naturalne i wysokiej jakości, m.in. cegłę ręcznie formowaną, drewno, kamień (np. marmurem obudowały kominek), tkaniny. Magda planuje postawić przed kominkiem fotel w stylu angielskim.

6 Właścicielka marzyła o wyspie w kuchni, ale szeroki półwysep (120 cm) znakomicie ją naśladuje. Podstawową zimną kolorystykę wystroju (w odcieniach bieli, szarości, czerni) Panie ociepliły jasnym drewnem dębowym (np. trójwarstwowymi deskami nad podłogówką, stołem w jadalni), złotymi dodatkami (np. uchwytami szafkowymi), tkaninami (w odcieniu beżu, brudnego różu).

7 Do kuchni zamówiły białą i szarą zabudowę, witrynę ze szprosami. Przeniosły płytę indukcyjną na półwysep. Magda nie chciała nad nią montować tradycyjnego okapu, zastosowała model kuchenki z wbudowanym wyciągiem. Nad szerokim blatem z kwarcytu ulokowała lampy. W tej strefie umieściła też mocny klimatyzator (dobrze chłodzi parter).

8 Właścicielka kocha zwierzęta. Cały dom udekorowała ich rozmaitymi, często żartobliwymi, wizerunkami, np. przy kominku (z klasyczną obudową i grawitacyjnym sposobem rozprowadzania ciepła) ustawiła psa rasy Welsh Corgi Pembroke w królewskiej koronie, na obudowie z marmuru – wyżła, przy kanapach – lampę z podstawą w kształcie łabędzia.

Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Magda:** *Podobają mi się elewacje z cegły klinkierowej, bo są stylowe. Cieszę się, że udało się taką u nas zrealizować. Cegły ręcznie formowane szczególnie mnie zauroczyły, mają niepowtarzalną fakturę. Wybrałam odmianę w odcieniach beżu, brązu, szarości, która wygląda nowocześniej i lżej, niż tradycyjna (ceglasta). Uprzedzam – to droga inwestycja, zarówno jeśli chodzi o zakup, jak i montaż. Radzę zatrudnić specjalistów, znających tajniki stawiania muru z klinkieru. Udało się nam takich znaleźć. W trakcie budowy obawiałam się, że strefa dzienna będzie niedostatecznie przestronna, półwysep nazbyt obszerny. Dopiero po zrealizowaniu jednolitej podłogi z drewna, pomalowaniu ścian na jasne kolory, dobraniu proporcji mebli do wielkości wnętrza, odetchnęłam z ulgą. Efekt przestronności to też zasługa wysokości kondygnacji 2,90 m, dużych przeszkleń. Bardzo udał się wystrój gabinetu, jego żywa kolorystyka (dodaje energii do pracy). Podobnie – współpraca z architektką. To ona poleciła wykonawców, doglądała prowadzenie prac. Etap wykańczania był najdłuższy.*

– **Artur:** *Chciałem zamontować pompę ciepła, lecz w okresie budowy czas oczekiwania na takie urządzenia był bardzo długi. Zdecydowałem się zatem na kondensacyjny kocioł na gaz z sieci, bo sieć już biegła w ulicy, w odległości kilkunastu metrów od kotłowni. Zamierzam założyć instalację fotowoltaiczną, w celu obniżenia opłat za prąd. W sposób naturalny podzieliłem z żoną zadania w okresie budowy. Ja uczestniczyłem w etapach technicznych, czyli budowaniu, układaniu instalacji, tarasu, bruku. W fazie wykańczania, stery przejęła żona, która współpracowała z architektką wnętrz. Chociaż planowaliśmy przeprowadzkę na Boże Narodzenie 2022 r., to przesunęliśmy ją na maj kolejnego roku. To z uwagi na chronienie przed piaskiem olejowanych desek podłogowych (mamy psa) – Magda słusznie zarządziła, żeby najpierw wybrukować podjazd i ciągi komunikacyjne, urządzić ogród. Świetne posunięcie, podłoga nie uległa zniszczeniu.*

niono – klimatyzowanie pomieszczeń, zmiękczanie i uzdatnianie wody z wodociągu.

Ze względu na gliniasty grunt i wysoko zawieszone wody podskórne właściciele zrezygnowali z realizacji piwnicy, wykonawcy podnieśli ławy fundamentowe ponad poziom gruntu, przygotowali układ odprowadzania deszczówki z dachu przez system rynnowy z PVC i rury drenarskie do studni chłonnych.

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. DECORA (ARBITON)

Wykańczanie ścian i podłóg

Małgorzata Kolmus

Obecnie prawie połowa społeczeństwa cierpi na alergie. Niemal w każdym domu mieszka osoba nadwrażliwa. Podczas zakupu farb, tapet, paneli i in. materiałów wykończeniowych bardzo ważne jest więc, żeby wybierać te atestowane, łatwe do utrzymania w czystości oraz unikać takich, które mogą wywoływać uczulenie. Wybór produktów jest bardzo duży, więc problemu nie powinno stanowić dopasowanie ich do stylistyki wnętrza domu.

Pozbawione kurzu i szkodliwych substancji lotnych powietrze wewnątrz budynku mieszkalnego przekłada się na samopoczucie, zdrowie i komfort życia domowników. Powietrze złej jakości może zaś wywoływać takie objawy, jak bóle głowy, mdłości, ogólne zmęczenie czy nasilenie dolegliwości alergicznych. Ich przyczyną często jest kurz lub niekorzystne dla zdrowia substancje emitowane przez niektóre farby, lakiery oraz rozpuszczalniki czy kleje. Alergeny to przecież nie tylko pyłki roślin i zanieczyszczenia wdychane z powietrzem zewnętrznym. Materiały budowlane są badane pod względem wpływu na zdrowie osób mających z nimi kontakt. Warto sprawdzić, czy są oznaczone znakiem CE albo znakiem budowlanym.

Istotne jest nie tylko dobranie właściwych wyrobów, ale też przestrzeganie wytycznych producentów co do ich wykorzystania i czasu schnięcia. Zwłaszcza w przypadku alergików nie jest zalecana przyspieszona realizacja prac budowlanych i wykończeniowych w budynku. Działania trzeba prowadzić we właściwym tempie, aby gotowe ściany i podłogi mogły odpowiednio wyschnąć, a chemikalia wywietrzeć. Osoby uczulone nie powinny ponadto uczestniczyć w pracach, które grożą podrażnieniem dróg oddechowych poprzez wdychanie pyłów (powstających w czasie szlifowania tynków lub cyklinowania parkietów) oraz oparów schnących farb, lakierów i klejów.

TYNKI

W domach alergików nie należy stosować tynków strukturalnych. Nie mają one gładkiej powierzchni, przez co łatwiej osadza się na nich kurz i trudno go ze ścian usunąć. Zalecane są zaś wyroby **gipsowe**, choć niestety nadają się one jedynie do pomieszczeń suchych. Pozwalają uzyskać gładką powierzchnię, na której mniej osiada kurz. Gładka ściana to też dobre podłoże pod farbę lub cienką tapetę. Produkty gipsowe w pewnym stopniu chłoną wilgoć z otoczenia i oddają ją, gdy w pomieszczeniu robi się sucho. W pewnym sensie regulują w ten sposób jakość powietrza. Istotną zaletą gipsu jest krótki okres schnięcia – już po 10–14 dniach, zależnie od grubości wykonanej warstwy, temperatury i wilgotności w pomieszczeniu, masa jest całkowicie sucha. W przypadku dużych powierzchni nakłada się tynki maszynowe, za pomocą agregatu. Gdy powierzchnia jest mniejsza, czy też podczas remontu, stosuje się

eprasa.pl 1737d04c6d



Największą powierzchnię w domu zajmują podłogi i ściany. Podczas ich wykańczania warto zatem wybierać produkty przyjazne dla alergików oraz dla środowiska. DECORA (ARBITON)

produkty do aplikowania ręcznego, o wydłużonym czasie wiązania przy zwiększonej gęstości.

W tzw. pomieszczeniach mokrych tynk gipsowy traci na wytrzymałości – nie powinien być stosowany np. pod glazurę w łazience. Ponadto przed jego nałożeniem trzeba zabezpieczyć (np. farbą) stalowe elementy wystające z muru, ponieważ powoduje korozję stali.

W kuchni, łazience, pralni, czyli we wnętrzach narażonych na działanie wilgoci, stosuje się tradycyjny tynk **cementowo-wapienny**. Pozwala on uzyskać równą, ale nie idealnie gładką powierzchnię. Można ją jednak pokryć gładzią gipsową. Omawiany tynk cechuje dwa razy dłuższy czas schnięcia w porównaniu z gipsowym (ok. 4 tygodni). Suche gotowe mieszanki nadają się do użycia po zarobieniu wodą. Wyroby cementowo-wapienne aplikuje się podobnie, jak gipsowe – ręcznie lub agregatem tynkarskim.

Zastosowanie na ścianach tzw. suchego tynku, czyli **płyt g-k** pozwala zniwelować nierówności ścian, ukryć przewody instalacyjne, a także uzyskać idealnie gładką powierzchnię pod farbę albo tapetę. Nadają się one do malowania już po kilku dniach od przytwierdzenia. Pamiętajmy, że w łazienkach i kuchniach, zamiast płyt zwykłych używa się produktów o zwiększonej odporności na wilgoć, w zielonym kolorze.

Standardowe wymiary płyt to 120 × 200 lub 300 cm. Jeżeli nie jest wymagana korekta nierówności ściany lub pionu, mocuje się je klejem gipsowym. Nierówności można zaś zniwelować, przyklejając najpierw do ściany pasy płyty o szerokości ok. 8 cm w odstępach 60 cm. Następnie pacą zębatą nakłada na nie zaprawę i dociska płyty. Regulując grubość kleju albo ewentualnie mocując dodatkowe podkładki (paski płyt), uzyskujemy równą płaszczyznę. Łączenia pomiędzy płytami wymagają wykończenia – pokrywa się je specjalną taśmą i szpachluje, a po wyschnięciu zaprawy szlifuje.

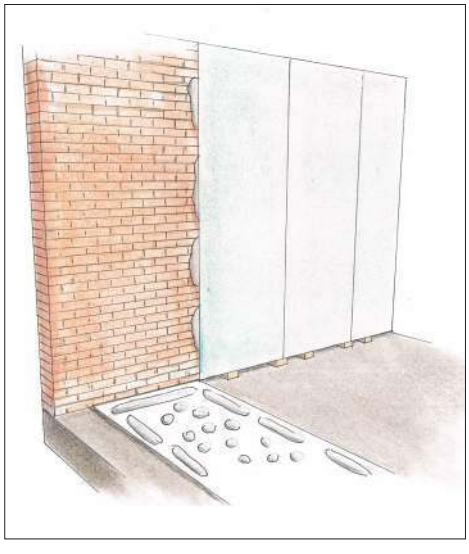




Wykańczanie ścian wewnątrz budynku rozpoczyna się od nałożenia tynku i ewentualnie gładzi. Najlepiej jeśli w domu alergika powierzchnia przegród będzie gładka, aby zminimalizować osadzanie się kurzu. BAUMIT, ATLAS

Dzięki temu powstaje idealnie gładka powierzchnia, którą można dowolnie wykończyć.

Płyty gipsowo-kartonowe zwykle mocuje się na klej.



Płyty g-k pozwalają uzyskać idealnie gładką powierzchnię pod farbę albo tapetę. Ich łączenia po zaszpachlowaniu stają się niezauważalne. SINIAT





eprasa.pl 1737d04c6d

Kilka porad architekta

Otynkowane ściany najczęściej wykańcza się farbą – jeśli planujemy zastosować we wnętrzach kolor, warto kupić próbki farb i pomalować nimi mały fragment ściany. W ten sposób łatwo się przekonać, czy wybrany odcień jest odpowiedni do danego pomieszczenia i panującego w nim oświetlenia.

Malowanie ścian farbą polecane jest tym osobom, które lubią często i za niewielkie pieniądze zmieniać wystrój lub odświeżać wnętrze. Przemalowanie ściany jest o wiele łatwiejsze, niż zmiana okładziny bądź tapety.

Przed ułożeniem posadzek, w podłodze układa się wszystkie rurociągi (instalację wodną i kanalizacyjną, centralnego odkurzania) i zalewa je odpowiedniej grubości wylewką betonową. Po jej wyschnięciu można zastosować właściwie dowolny materiał posadzkowy. Przy jego wyborze kierujemy się nie tylko względami estetycznymi, ale i rodzajem pomieszczenia.

Rodzaj posadzki musi być odpowiednio dopasowany do intensywności użytkowania danego wnętrza i jego charakteru. W tzw. pomieszczeniach mokrych, jak łazienka, pralnia czy kuchnia układa się wyroby odporne na wilgoć. W pozostałych miejscach wybór jest praktycznie nieograniczony.

Aby zminimalizować ryzyko osadzania się kurzu na powierzchni ścian czy podłóg, warto wybierać gładkie materiały, łatwe w czyszczeniu. Alergicy powinni też zrezygnować z puszystych, wełnianych dywanów (zastępując je np. chodnikami z bawełny, które można łatwo uprać), zasłon czy welurowych kanap.

FARBY DO ŚCIAN I SUFITÓW

Kupując farbę nigdy nie należy się kierować wyłącznie ceną i kolorem. W domu alergika najlepiej stosować produkty rekomendowane przez Polskie Towarzystwo Alergologiczne oraz te, których dobrą recepturę potwierdza certyfikat EU Ecolabel. Piktogramy powinny znajdować się na opakowaniach wyrobów.

Zarówno tynki, jak i farby strukturalne (choć pozwalają uzyskać oryginalne przestrzenne wykończenie) nie są polecane do domów uczuleniowców. Na nierównej powierzchni bardzo łatwo osadza się kurz i inne zabrudzenia. Osoby wrażliwe na tego typu alergeny powinny wybierać farby dające powłokę gładką. Należy też zwracać uwagę na zawartość lotnych związków organicznych (LZO). Te ostatnie znajdziemy nie tylko w farbach, ale i w lakierach, tynkach czy klejach. Związki te przechodzą w postać pary albo gazu i przedostają się do powietrza, a zbyt duże ich stężenie może wywoływać podrażnienie skóry, dróg oddechowych, oczu, a także ból głowy i ogólne zmęczenie. Najlepiej szukać wyrobów nie zawierających LZO lub z jak najmniejszą ich zawartością (< 2 g/l).

Najczęściej wybierane są farby **akrylowe**, jednak nie najlepiej sprawdzają się one w pomieszczeniach mokrych (łazienka, pralnia, kuchnia). Tu lepiej zastosować produkty **winylowe**, z których można zmywać zabrudzenia i które wykazują odporność na uszkodzenia. **Lateksowe** są droższe, ale jeszcze mniej się brudzą, a ponadto znoszą szorowanie. Mogą być stosowane na klatkach schodowych oraz w kuchni przy zlewie i blacie. Pamiętajmy jednak, że stopień odporności na zmywanie i szorowanie bywa różny, dlatego sprawdzajmy na etykietach, jakie zastosowanie dopuszcza producent. Na rynku znajdziemy również wiele farb dekoracyjnych, pozwalających uzyskać ciekawe efekty, oraz o zastosowaniu specjalnym. Do wyboru mamy np. wyroby tablicowe, po których można pisać kredą, jednak warto się wcześniej upewnić, czy dzieci nie mają alergii na pył powstający podczas pisania kredą.

TAPETY

Obecnie tapety cieszą się dużą popularnością, a producenci oferują je w wielu nowoczesnych kolorach, wzorach, a nawet fakturach. Alergicy powinni wybierać takie, które mają gładką, łatwą do utrzymania w czystości powierzchnię. Najlepiej jeśli można ją przecierać na mokro, usuwając w ten sposób kurz. W sprzedaży znajdziemy też produkty pokryte gładkim, matowym laminatem, chroniącym przed ścieraniem i promieniami UV.

Na uwagę zasługują przede wszystkim tapety **winylowe**, które są łatwo zmywalne i dobrze znoszą wilgoć. Można je układać w kuchniach. Tańsze, ale najmniej odporne na zabrudzenie są wyroby **papierowe**. Na rynku znajdziemy też wersje **tekstylne**, imitujące rozmaite tkaniny. Kolejna grupa produktów to te przeznaczone **do malowania** farbą akrylową bądź lateksową. Zaliczają się do nich produkty wykonane z włókna szklanego oraz tzw. raufaza

Ważne, aby po pomalowaniu ścian czy wykończeniu podłóg przestrzegać okresu karencji danego preparatu. Chodzi o czas, w którym wydzielają się z niego szkodliwe substancje. Może on wynosić od kilku dni do nawet kilku miesięcy. Warto unikać wtedy przebywania w pomieszczeniach i intensywnie je wietrzyć. BONDEX



Farby stosowane w pokojach dzieci oraz alergików powinny spełniać wysokie wymogi. Liczy się przede wszystkim niska zawartość LZO. BECKERS DESIGNER



eprasa.pl/1737d04c6d



Istotne jest, by cienkie tapety stosować jedynie na idealnie gładkich powierzchniach, w przeciwnym razie widoczne będą na nich ziarna podłoża. FOTOLIA

Ważne oznaczenia

Wszystkie legalnie sprzedawane w Polsce materiały budowlane są przebadane pod względem wpływu na zdrowie. Znak CE (zgodność europejska) oznacza, że produkt jest zgodny z normami określającymi właściwości użytkowe, przyjętymi przez europejskie organy normalizacyjne. W Unii Europejskiej każdy producent jest zobligowany, by jego wyroby przeszły odpowiednią procedurę i uzyskały dokumenty umożliwiające wprowadzenie do sprzedaży. Oprócz tego producent ma obowiązek sporządzenia deklaracji właściwości użytkowych wyrobu, w której przyjmuje na siebie odpowiedzialność za zgodność produktu z określonymi właściwościami. Taka deklaracja musi być sporządzona w języku polskim, dołączona do wyrobu lub opublikowana na stronie internetowej producenta. Jeśli dla danego produktu nie ma europejskich norm zharmonizowanych, może być bezpiecznie używany, jeśli został oznaczony znakiem budowlanym, którego procedura nadawania jest bardzo podobna, jak w przypadku znaku CE.



Warto wybierać tapety gładkie i odporne na zmywanie – będą łatwiejsze do utrzymania w czystości. Sprawdzą się także w kuchni czy przedpokoju. WALLDECOR

z wiórkami drewna pomiędzy warstwami papieru.

Bardzo istotne jest staranne przyklejenie tapety, w przeciwnym razie mogą rozwijać się pod nią drobnoustroje. Ich pojawianiu się sprzyja zwłaszcza duża wilgotność powietrza (powyżej 70%), dlatego z tego rodzaju okładziny trzeba zrezygnować w kuchni i w łazience. W przypadku wyrobów papierowych, po naniesieniu kleju na spodnią powierzchnię brytów należy odczekać aż nasiąkną i zmiękną. Fizelinowe oraz z włókna szklanego układa się na powierzchni pokrytej już klejem. Po nałożeniu tapety na ścianę, trzeba usunąć pęcherze powietrza za pomocą szczotki lub wałka do tapet. Należy też zwrócić uwagę na raport, czyli odległość między powtarzalnym elementem wzoru – nie może być on przesunięty w kolejnych brytach.



Duże betonowe płyty o industrialnym charakterze stanowią trwałe i nowoczesne wykończenie ścian. ELKAMINO-DOM

OKŁADZINY ŚCIENNE

W sprzedaży jest ogromna ilość różnych okładzin ściennych. W sypialni czy pokoju dziecka z alergią można zastosować **korek** – materiał o właściwościach antystatycznych, który nie przyciąga kurzu. Ponadto nie wchłania on wilgoci, dzięki czemu na powierzchni nie rozwijają się mikroorganizmy. Korek można czyścić na mokro. Okładzina tego typu dobrze wygłusza wnętrza.

Na rynku znajdziemy też rozmaite **panele** drewniane i z PVC, **płytki imitujące mur** ceglany lub kamienny, **beton architektoniczny** (płyty o charakterze industrialnym, które mają duże wymiary, np. 100 × 50 cm) i różne **panele trójwymiarowe**, wykonywane z gipsu lub pianki poliuretanowej. Uczuleniowcy powinni jednak unikać okładzin chropowatych oraz tych z nierówną powierzchnią, ponieważ trudno utrzymać je czystości.

PŁYTKI PODŁOGOWE

Idealną posadzką dla alergików są wszelkiego rodzaju płytki ceramiczne, kamienne i gresowe. Tego typu produkty są bardzo trwałe, łatwe do czyszczenia i mycia na mokro. Należy tylko pamiętać, aby wybierać wersje o gładkiej powierzchni, bez chropowatości. Do układania płytek, które przeważnie stosuje się w łazienkach i kuchni, dobrze jest użyć klejów, zapraw do spoinowania i silikonów o właściwościach biobójczych, zawierających substancje przeciwdziałające rozwojowi grzybów. Sprawdzą się też fugi epoksydowe, które są odporne na zawilgocenie oraz rozwój pleśni i innych grzybów.

Nowoczesne płytki świetnie imitują beton, drewno, marmur, granit czy lastryko. Wielu inwestorów chętnie stosuje je także w salonie



Obecnie płytki ceramiczne mają tak bogate wzornictwo, że bez problemu stosuje się je na ścianach w salonie i w reprezentacyjnych miejscach. GRESTON

Płytki ceramiczne mogą do złudzenia imitować deski i wizualnie ocieplać wnętrza. OPOCZNO



eprasa.pl 1737d04c6d

– nie tylko na podłodze, ale i na fragmentach ścian, które są wyeksponowane. Dużą popularnością cieszą się ostatnio wyroby wielkoformatowe o wymiarach 100 × 100, a nawet 120 × 240 cm.

PARKIET

Jest to tradycyjna posadzka, po której z przyjemnością chodzi się boso. Możemy nabyć deszczułki z drewna krajowego, jak również egzotycznego. Ich trwałość i walory wizualne zależą głównie od rodzaju drewna oraz od sposobu ułożenia. Ta klasyczna posadzka wymaga przyklejenia do podłoża i zabezpieczenia poprzez lakierowanie albo olejowanie. Dla alergików szkodliwe mogą być chemikalia stosowane do wykończenia parkietu, lecz po całkowitym ich wyschnięciu i utwardzeniu nie powinny one wywoływać uczuleń. Do pokrycia surowego drewna można użyć wyrobów wodnych (mniej toksycznych) bądź rozpuszczalnikowych. Jedne i drugie produkuje się z żywic naturalnych lub syntetycznych, które po odparowaniu wody lub rozpuszczalnika twardnieją, formując warstwę zabezpieczającą.

Wodne lakiery dzieli się na akrylowe, poliuretanowe i akrylowo-poliuretanowe. W praktyce są bardzo zróżnicowane pod względem czasu schnięcia, stopnia połysku odporności gotowej powłoki na uszkodzenia, dlatego trzeba dokładnie sprawdzać charakterystykę poszczególnych produktów. To samo zastrzeżenie dotyczy produktów rozpuszczalnikowych. W ich przypadku przestrzeganie zaleceń producenta odnośnie czasu schnięcia, wietrzenia pomieszczeń bezpośrednio po aplikacji itd. jest szczególnie ważne. Niektóre lakiery, np. chemoutwardzalne, z założenia przeznaczone są tylko do nakładania przez profesjonalnych wykonawców.

Deski warstwowe trudno odróżnić od litego drewna. Mają przy tym liczne zalety. Nie trzeba ich cyklinować czy lakierować po ułożeniu. BALTIC WOOD



Zamiast lakieru można zastosować specjalny wosk lub olej, jednak wiele z tych wyrobów zawiera terpentynę i kalafonię – naturalne żywiczne substancje, które mogą powodować uczulenie. Dodatkowo olejowanie i woskowanie należy okresowo powtarzać (lakier stanowi zaś wieloletnie zabezpieczenie parkietu).

DESKI WARSTWOWE

Parkiet coraz częściej zastępuje się deskami warstwowymi, które wyglądają jak te tradycyjne i są przyjemne w dotyku, ale powstają z kilku warstw naturalnego surowca. Górna warstwa o grubości 2–4 mm wykonana jest z twardego, dobrego jakościowo drewna (najczęściej dębowego lub jesionowego, ewentualnie egzotycznego). Deski tego typu już w fabryce są poddawane wszelkim obróbkom, kupujemy wykończony produkt. Nie trzeba ich więc po ułożeniu cyklinować, ani malować. Możliwe jest natomiast odnawianie powierzchni poprzez szlifowanie i lakierowanie (jak w przypadku parkietu). Dodatkowo deski, nie wymagają przyklejania – elementy zwykle łączy się ze sobą na pióro i wpust lub na zatrzask (tzw. clicksystem), co zapobiega ich przesuwaniu się. Po demontażu można je ponownie wykorzystać. Łatwa jest też wymiana uszkodzonej deski. Posadzka jest gotowa do eksploatacji zaraz po jej wykonaniu. Nie ma tu ryzyka wdychania oparów kleju czy lakieru.

PANELE PODŁOGOWE

Obecnie cechują się dużą estetyką i bogatym wzornictwem. Są dość odporne na uszkodzenia, ale zwracajmy uwagę na ich klasę użyteczności (przeznaczenia) i ścieralności. Sposób montażu jest podobny, jak w przypadku desek warstwowych. Panele mają tę zaletę, że nie trzeba ich przyklejać, cyklinować ani lakierować. Dzięki temu, że są fabrycznie wykończone, nie jesteśmy narażeni na wdychanie zagrażających zdrowiu substancji lotnych.

Panele **winylowe** stanowią alternatywę popularnych wyrobów laminowanych, od których są bardziej funkcjonalne. Ich powierzchnia jest antystatyczna, co zapobiega osadzaniu się kurzu – to się liczy w domach alergików, jak również w przypadku małych dzieci. Mają większą trwałość i bardziej uniwersalne zastosowanie niż produkty laminowane oraz drewniane. Są trwałe i odporne na wilgoć. Można je montować w kuchni i na ogrzewaniu podłogowym. Ponadto są ciepłe i przyjemne w dotyku – podobnie jak deski. Mogą wyglądać jak naturalne drewno. W sprzedaży znajdziemy elastyczne cienkie (ok. 4,5 mm) panele z warstwą płyty HDF lub korka od spodu, oraz sztywniejsze i grubsze (ok. 6 mm) wyroby składające się z kilku warstw, w tym z warstwy materiału kompozytowego, który jest wodoodporny (tak, jak winyl) i usztywnia cały element.



Panele winylowe, ze względu na wysoką estetykę i funkcjonalność, cieszą się coraz większą popularnością. Wykazują odporność na wilgoć, nie nasiąkają i łatwo utrzymać je w czystości. DECORA (ARBITON)



Posadzki korkowe są antystatyczne i dobrze tłumią dźwięki. Układanie zarówno paneli, jak i desek warstwowych nie wymaga przyklejania ich do podłoża. WICANDERS

Panele **korkowe** przede wszystkim wykazują właściwości antystatyczne. Nie wchłaniają wilgoci oraz nie sprzyjają rozwojowi mikroorganizmów na powierzchni. Można je czyścić na mokro. Korek jest naturalnym materiałem, który doskonale tłumi dźwięki, niestety jest mniej odporny od winylu.

eprasa.pl 1737d04c6d



Arbiton
FLOOR EXPERT

WYPRODUKOWANE W POLSCE

25 YEARS
25 LAT GWARANCJI

PANELE WINYLOWE
Z RDZENIEM MINERALNYM

WWW.ARBITON.COM

MADE IN EUROPE | 100% WODOODPORNE | HD MINERAL CORE | ANTI-SCRATCH TITANIUM NANO-LAYER | REAL WOOD STRUCTURE | OGRZEWANIE PODŁOGOWE 0,014 m²K/W | MONTAŻ NA CLICK

eprasa.pl 1737d04c6d



Joanna Dąbrowska

FOT. NVENT THERMAL

Ciepło z podłogi

Najpowszechniejszym czynnikiem wzmagającym objawy alergii jest kurz i znajdujące się w nim roztocza. Aby ograniczyć kontakt z nimi, należy zastosować rozsądnie dobrany sposób dystrybucji ciepła w zimowych miesiącach, kiedy konieczne jest ogrzewanie pomieszczeń. Grzejniki nie powinny wywoływać unoszenia się ciepłego powietrza, bo wraz z nim mogą rozprzestrzeniać się alergeny. Z tego powodu nie zaleca się montowania grzejników konwekcyjnych i nadmuchowych. Najbardziej prozdrowotne wydaje się ogrzewanie płaszczyznowe. Najpularniejsza jest podłogówka w wersji wodnej i elektrycznej.

W wielu domach coraz częściej jedyną formą ogrzewania jest ogrzewanie podłogowe. Są to systemy niskotemperaturowe, które szczególnie dobrze współpracują z kotłami kondensacyjnymi i pompami ciepła, lecz tak naprawdę mogą być zasilane przez każdy kocioł. Czasem, w łazienkach i toaletach, do podłogówki dodaje się tzw. drabinki.

W domu alergika taki wariant ogrzewania również się dobrze sprawdzi. Kluczowe jest tu bowiem wybranie takiego sposobu przekazywania ciepła, który nie będzie nasilał objawów alergii. Podłogówka oddaje ciepło w większości przez promieniowanie, które dociera do ścian i mebli, które ocieplają powietrze. Nie powoduje unoszenia się ogrzanego powietrza. Zapewnia ciepło stopom

eprasa.pl 1737d04c6d

i nieco niższą temperaturę pozostałym partiom ciała.

Ponadto istotna jest kwestia utrzymania pomieszczeń w czystości. Posadzki łatwo odkurzyć i umyć na mokro. Można to robić na bieżąco za pomocą nowoczesnego stojącego odkurzacza bezprzewodowego, robota, który posprząta dom podczas naszej nieobecności lub odkurzacza centralnego, którym usunie się wszystkie zanieczyszczenia poza budynek. Utrzymanie w czystości grzejników ściennych i np. kanałowych wymaga więcej wysiłku, zwłaszcza gdy trzeba je wyczyścić w środku.

Na podłogówkę zalecane są płytki ceramiczne, gresowe, kamienne, panele (zwłaszcza winylowe) oraz deski warstwowe, pod warunkiem, że producent dopuszcza je do stosowania na ogrzewaniu podłogowym.

Grzejniki płaszczyznowe można zamontować też w ścianach i w sufitach, choć w domach jednorodzinnych nie jest to popularne. Można też wykorzystać systemy ścienne, np. prefabrykowane płyty g-k z rurkami zatopionymi w grubości płyty.

PROJEKT

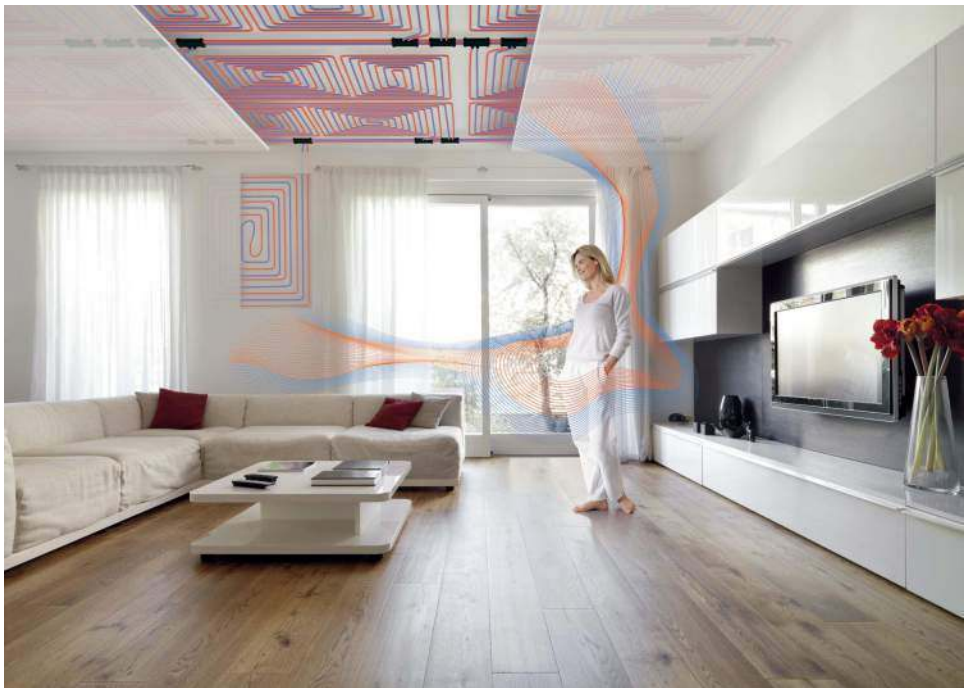
Bezawaryjność i koszty korzystania z ogrzewania podłogowego zależą od właściwego zaprojektowania instalacji i jej wykonania oraz umiejętnego sterowania.

Zaprojektowaniem i dobraniem niezbędnych urządzeń oraz automatyki powinien się zająć fachowiec. Zwłaszcza jeżeli ważne jest też zoptymalizowanie kosztów eksploatacji. Uwzględni on zapotrzebowanie cieplne budynku i parametry techniczne zastosowanych materiałów instalacyjnych.

Wykonanie projektu jest ważne ze względu na właściwy dobór mocy przewodów elektrycznych, długości i średnicy rurek wodnych i skompletowania innych urządzeń, oraz fakt, że po zamontowaniu instalacji wszelkie zmiany będą bardzo trudne do wprowadzenia. Konieczne będzie kucie podłogi i poważny remont całego domu. Projekt przyda się też w razie awarii, ułatwi znalezienie uszkodzeń i ich naprawę.

W przypadku podłogówki elektrycznej, obwody grzewcze powinny być tak dobrane, aby mogły ogrzać pomieszczenia przy najmniejszej mocy. Nie należy przeszacowywać tego parametru. Przepływ prądu skutkuje wydzielaniem się ciepła, a brak jego odbioru prowadzi do strat energii i może być przyczyną przepalenia przewodu, np. gdy ogrzewany fragment podłogi zasłonięty zostanie meblem bez odpowiednio wysokich nóżek. Trzeba też zdecydować, czy instalacja ma być ulokowana w wylewce (przewody), czy bezpośrednio pod materiałem wykończeniowym podłogi (maty, folie grzewcze). W pierwszym wariancie, system charakteryzuje duża bezwładność – może minąć nawet kilka godzin od włączenia ogrzewania do uzyskania zakładanej temperatury posadzki. Przy ogrzewaniu zamontowanym bezpośrednio pod wierzchnią warstwą podłogi, efekt ciepłej posadzki odczuwalny będzie znacznie szybciej, po kilkunastu minutach.

W ogrzewaniu wodnym, istotne jest określenie średnicy rur, ich rozstawu i długości obiegów grzewczych.



Systemy ogrzewania płaszczyznowego można zastosować też w ścianach i w sufitach, choć w domach jednorodzinnych nie jest to popularne. ZEHNDER

Gdzie lepiej się sprawdzi konkretny rodzaj instalacji?

Elektryczna	Wodna
w budynkach energooszczędnych, w których koszt zużycia prądu obniża instalacja fotowoltaiczna	w domach energooszczędnych zasilanych pompą ciepła lub kondensacyjnym kotłem gazowym (we wszystkich pomieszczeniach)
w budynkach zamieszkiwanych sezonowo, np. letniskowych – brak zagrożenia awarią podczas mrozów, okresowa eksploatacja nie generuje wysokich kosztów	



Przy układaniu instalacji pomija się fragmenty wnętrza z planowaną stałą zabudową meblową oraz dużymi sprzętami – wanną, pralką, kuchenką, zmywarką, lodówką. FENIX POLSKA

eprasa.pl 1737d04c6d


a


b

Rurki umieszcza się na izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej i przykrywa warstwą jastrychu (**a** PIPELIFE) lub mocuje do płyt systemowych z wyfrezowanymi rowkami, które przykrywa się płytami gipsowo-włóknowymi lub cementowo-włóknowymi (**b** KNAUF).

W obu przypadkach, określa się lokalizację i powierzchnię, na której zostanie zainstalowany system grzewczy. Pomija się fragmenty z planowaną stałą zabudową meblową oraz dużymi sprzętami – kuchenką, zmywarką, lodówką, pralką, wanną. W miejscach tych nie stosuje się elementów grzejnych, ze względu na utrudnione oddawanie ciepła, co może powodować przegrzewanie się ich. Poza tym ciepła podłoga jest tu zupełnie niepotrzebna, może tylko podwyższyć koszt wykonania instalacji.

RURY Z CIEPŁĄ WODĄ

Najpowszechniej stosowane w domach jednorodzinnych jest ogrzewanie wodne. Taka instalacja zbudowana jest z rurek polietylenowych lub z miedzi, przez które przepływa ciepła woda. Umieszcza się je w grubej warstwie jastrychu lub mocuje do płyt systemowych, z lekkim pokryciem z suchego jastrychu.

Rurki przeważnie rozmieszcza się odstępie 10–20 cm. RWC



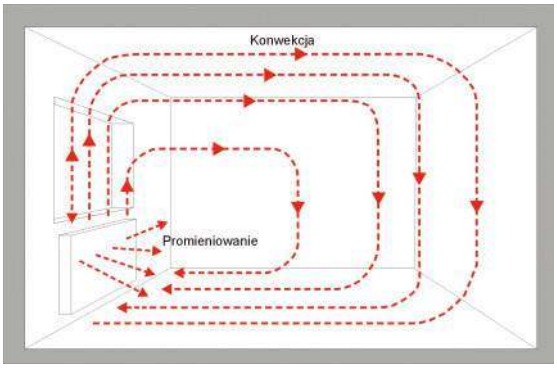
W pierwszym wariancie, rurki zatapia się w grubej na ok. 6 cm warstwie wylewki podłogowej (jastrychu), z czego ok. 4 cm znajduje się nad nimi. W instalacjach z miedzi, używa się rur miękkich, które można swobodnie kształtować. Rury powinny być pokryte cienką warstwą tworzywa, gdyż jastrych może powodować korozję nieosłoniętej miedzi.

Początek i koniec każdej rury podłącza się do rozdzielacza. Woda przepływająca przez rurki nagrzewa jastrych, który wypromieniowuje ciepło do pomieszczenia. Aby ciepło nie uciekało w dół, w podłogach na gruncie niezbędna jest 15–20 cm izolacja termiczna ze styropianu, wełny mineralnej, płyt poliuretanowych. Na stropach pomiędzy ogrzewany-

Dystrybucja ciepła przez promieniowanie i konwekcję

Istnieją dwa podstawowe sposoby przekazywania ciepła od urządzenia, które je produkuje (kocioł, piec, kominek, pompa ciepła) do wnętrz (przez grzejniki). Jednym z nich jest **promieniowanie podczerwone**. Działa ono w taki sposób, że nie nagrzewa powietrza, ale padając np. na ludzkie ciało, zostaje pochłonięte i zamienione w ciepło. Grzejniki, których funkcjonowanie opiera się na promieniowaniu uznawane są za zdrowsze dla alergików i astmatyków, bo ciepłe powietrze nie krąży po pomieszczeniu, rozprzestrzeniając kurz i roztocza. Przy planowaniu montażu takiego wyposażenia należy pamiętać, że działają one całą swoją powierzchnią, dlatego wersji ściennych nie powinno się zakrywać szczelnymi obudowami i zasłonami, a podłogowych – meblami i dywanami.

Drugim sposobem oddawania ciepła jest **konwekcja**. Takie urządzenia podgrzewają i wprawiają w ruch otaczające je powietrze, nie są więc zalecane dla alergików. Skutecznie ogrzewają wnętrza, nawet jeśli mają nieosłonięte tylko otwory wlotowe (u dołu) i wylotowe (u góry), ale mogą powodować gorsze samopoczucie osób nadwrażliwych – ogrzane powietrze wylatuje z górnej powierzchni urządzenia i się wznosi. Rodzajem grzejników konwekcyjnych są wersje **kanałowe**, które po zdjęciu maskownicy można odkurzać. Jednak zwykle nie robi się tego często, zatem i w kanale w podłodze może gromadzić się kurz. Najmniej rekomendowane dla alergików są, oczywiście, grzejniki **nadmuchowe**, które unoszą ogrzane powietrze, a wraz z nim kurz i inne alergeny, które mogą być szkodliwe dla osób nadwrażliwych.



Sposoby rozprowadzania ciepła.

eprasa.pl 1737d04c6d





Folie mają grubość tylko 0,2–0,4 mm, dlatego najczęściej układa się je pod panelami. FENIX POLSKA, NVENT THERMAL

mi kondygnacjami wystarczy tylko 3–5 cm. Przewody przeważnie układa się odstępie 10–20 cm. W strefach brzegowych, np. przy oknach, odległości te powinny być mniejsze. Pętle grzewcze należy formować z jednego odcinka rury, bez jakichkolwiek złączek.

W drugim wariancie, rurki układa się na specjalnych płytach z wyfrezowanymi rowkami i przykrywa płytami gipsowo-włóknowymi lub cementowo-włóknowymi. Są one cienkie, ale bardzo wytrzymałe i są wystarczająco stabilnym podłożem dowolnego rodzaju posadzki. Zaletą takiego systemu jest mniejsza grubość oraz szybkość wykonania, nie jest konieczne prowadzenie żadnych mokrych prac i czekanie na związanie i wyschnięcie jastrychu, posadzkę można układać już na drugi dzień. Wadą jest wysoka cena. Najczęściej tego typu rozwiązania wykorzystuje się podczas remontów.

Ogrzewanie wodne planuje się raczej w podłogach na gruncie, na wyższych kondygnacjach instaluje się je rzadziej.

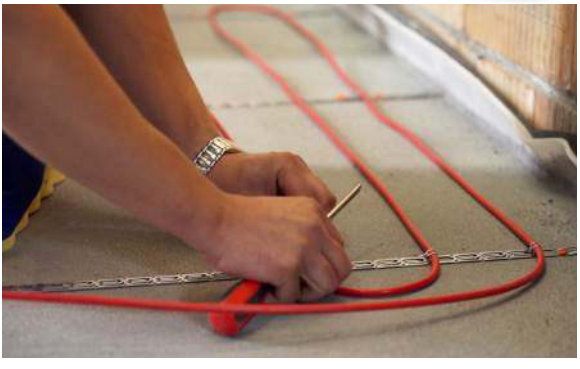
PRZEWODY, MATY, FOLIE ELEKTRYCZNE

Przewody grzewcze układa się podobnie jak rury w wersji wodnej. Oferowane są w dwóch wariantach:

- **zwykłe (stałooporowe)** – są włączane i wyłączane przez regulator z termostatem, działają zawsze z pełną mocą. Nie należy ich układać pod dywanami, meblami i w innych miejscach, w których odbiór ciepła jest utrudniony, ponieważ mogą nadmiernie rozgrzać podłogę i ulec uszkodzeniu;
- **samoregulujące** – na ogół także uruchamiane są przez termostat, ale grzeją tym mocniej, im niższa jest temperatura w otoczeniu kabla. Kosztują więcej od stałooporowych, lecz po ich zamontowaniu nie ma ryzyka przegrzania podłogi. Poza tym ich zastosowanie umożliwia



Przewody grzewcze układa się podobnie jak rury w wersji wodnej – w pętli, z zachowaniem 10–20 cm odległości między równoległymi odcinkami, i mocuje do podłoża taśmą montażową. THERMOVAL, DANFOSS (DEVI)



Maty grzewcze to siatka z tworzywa sztucznego z wplecionymi przewodami. FENIX POLSKA



eprasa.pl 1737d04c6d

lepsze dopasowanie ilości oddawanego ciepła do potrzeb.

Podłoga z przewodami grzewczymi po nagrzaniu stabilnie utrzymuje temperaturę w pomieszczeniach, co zabezpiecza przed szybkim wychłodzeniem budynku w razie braku zasilania. Ponadto ułożenie przewodów w wylewce jest tańsze, niż użycie mat lub folii grzewczych. Prace prowadzi się po wykonaniu instalacji elektrycznej, wodnej i kanalizacyjnej oraz po zakończeniu robót tynkarskich. Podłoże musi być równe, oczyszczone i suche.

W pierwszym etapie, układa się izolację termiczną ze styropianu lub styroduru. W przypadku podłóg na gruncie, powinna mieć 15–20 cm grubości. Na stropie pomiędzy ogrzewanymi kondygnacjam, wystarczy 3–5 cm. Następnie wzdłuż całego obrysu płyty grzejnej przykleja się taśmę dylatacyjną. Przy ścianach i innych elementach konstrukcyjnych, zostawia się szczeliny szerokości 1,5–2 cm. Dzięki nim możliwe będzie swobodne kurczenie się i rozszerzanie przy zmianie temperatury. Na końcu przewody grzejne układa się w pętli, z zachowaniem 10–20 cm odległości między równoległymi odcinkami, i mocuje do podłoża taśmą montażową.

Maty grzewcze (siatki z tworzywa sztucznego z wplecionymi przewodami) najczęściej stosuje się w systemach ogrzewania strefowego, wspomagających np. wodne ogrzewanie grzejnikowe. Główną ich zaletą jest możliwość instalacji podczas remontu, bez konieczności kucia posadzki. Układa się je bezpośrednio pod warstwą wykończeniową, czyli przeważnie w grubości kleju pod płytkami. Taka posadzka będzie szybko się nagrzewać i do sterowania jej pracą wystarczą proste regulatory.

Folie z naniesionymi elementami grzejnymi to najcieńsze systemy elektrycznej podłogówki. Mają grubość tylko 0,2–0,4 mm. Z tego względu najczęściej stosuje się je pod panelami. Podobnie jak w pozostałych wariantach, w posadzce montuje się czujnik temperatury, a w każdym pomieszczeniu termostat z możliwością programowania temperatury innej w ciągu dnia i nocy.

STEROWANIE

W przypadku podłogówki, elementem grzewczym jest wylewka z zatopionymi rurkami z wodą (albo przewodami elektrycznymi). Ponieważ ma dużą bezwładność, nagrzewa się i stygnie nawet kilka godzin. Poza tym długo utrzymuje ciepło. Trudno obniżyć jej temperaturę, w nocy lub w ciągu dnia, gdy domownicy są w szkole i w pracy, oraz w razie nagłego wzrostu temperatury.

Aby w pomieszczeniach panowały komfortowe warunki, temperatura posadzki nie powinna przekraczać (nawet podczas mrozów) 29°C w strefie stałego przebywania ludzi (dopuszcza się 35°C w strefach brzegowych podłogi przy ścianach) i 33°C w łazienkach.

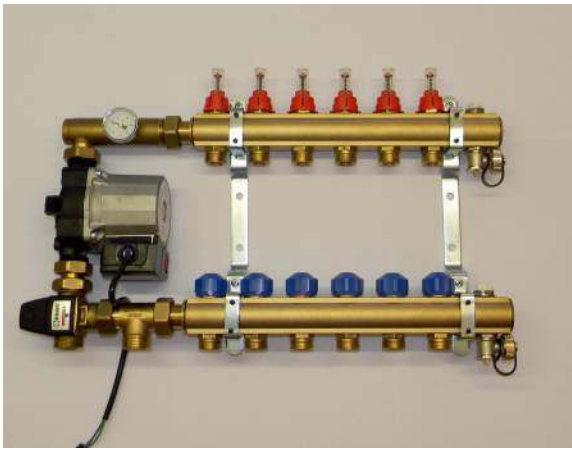
Aby sterowanie było maksymalnie efektywne, potrzeba inteligentnego programu, który obliczy moment włączania i wyłączania ogrzewania zgodnie z naszymi ustawieniami. Nowoczesne regulatory działają w oparciu o algorytm, który steruje temperaturą. Dzięki temu nie marnuje się energii, płaci niższe rachunki, jednocześnie odczuwając komfort cieplny.

Przy ogrzewaniu podłogowym warto wybrać sterowniki obsługiwane przez aplikację mobilną, umożliwiające szybkie sprawdzanie pracy regulatorów. ENGO CONTROLS



Najłatwiej jest sterować pracą ogrzewania elektrycznego. THERMOVAL





Jeżeli ogrzewanie podłogowe będzie współpracować z grzejnikami ściennymi, niezbędny jest układ mieszający, odpowiednio dostosowujący temperaturę wody do obu rodzajów grzejników. KISAN

Przy ogrzewaniu podłogowym, warto zdecydować się na sterowniki obsługiwane przez aplikację mobilną, co umożliwia szybkie sprawdzanie pracy regulatorów i innych urządzeń typu smart.

WYKOŃCZENIE POSADZKI

Na podłodze z grzewczymi przewodami elektrycznymi zatopionymi w wylewce i rurkami wodnymi, można ułożyć prawie każdy materiał, pod warunkiem, że producent to dopuszcza. W przypadku ogrzewania bezpośredniego

Panele winylowe można układać na ogrzewaniu podłogowym, pod warunkiem, że podłoże jest idealnie równe lub stosuje się deski łączone bez użycia kleju, na click. W obu przypadkach konieczne jest zastosowanie odpowiedniego podkładu. ARBITON (DECORA)



eprasa.pl 1737d04c6d

(mat oraz folii grzewczych), wybór jest znacznie mniejszy. Na przykład panele winylowe, ze względu na bardzo niski opór cieplny, są dobrym wyborem wykończenia na ogrzewaniu podłogowym (wodnym i elektrycznym), ale tylko nieliczni producenci zezwalają na stosowanie ich na matach grzewczych niezatopionych w posadzce. Ograniczenie to dotyczy też paneli laminowanych.

Na ogrzewaniu zatopionym w posadzce można układać płytki kamienne, gresowe, ceramiczne, deski warstwowe i wszystkie panele winylowe, a także niektóre laminowane. Przy stosowaniu winylowych paneli klejonych, niezbędna jest idealnie gładka podłoga – co sprawia, że wiele osób z nich rezygnuje. Można je zastąpić posadzkami montowanymi na click, z precyzyjnie wyfrezowanymi zamkami. Konieczne jest użycie specjalnego podkładu polimerowego (PUM), co uchroni zamki paneli, zapewni komfort akustyczny oraz zwiększy efektywność ogrzewania podłogowego. Takie podkłady mają bardzo niski współczynnik oporu cieplnego, ich zastosowanie sprzyja szybkiemu nagrzewaniu się posadzki i obniżaniu kosztów ogrzewania domu.



Na ogrzewaniu podłogowym można układać deski warstwowe, panele winylowe i niektóre wersje paneli laminowanych. Informacje o takim zastosowaniu powinny znaleźć się na opakowaniu. PURMO

REKLAMA



eprasa.pl 1737d04c6d

Bezawaryjne i skuteczne ogrzewanie podłogowe



Ogrzewanie podłogowe to obecnie obok grzejników płytowych jedno z najbardziej popularnych rozwiązań grzewczych na polskim rynku. I nie bez przyczyny! To rozwiązanie dzięki któremu nie tylko zwiększymy komfort cieplny w pomieszczeniach, ale także znacznie zmniejszymy koszty ogrzewania. Jednak aby ogrzewanie podłogowe działało bezawaryjnie i spełniało swoją rolę, musimy zadbać o detale. Firma Purmo, która od ponad 30 lat dba o ciepło w polskich domach, do perfekcji dopracowała oferowane systemy ogrzewania podłogowego. Jednym z najważniejszych elementów instalacji ogrzewania podłogowego są rury, które muszą zagwarantować bezawaryjną wieloletnią eksploatację. Spośród szerokiego wachlarza produktów Purmo wyjątkową pozycję zajmuje model PexPenta, który jako jedyna rura na rynku jest objęta 30-letnią gwarancją.

– System ogrzewania podłogowego Purmo jest obecnie jednym z najbardziej popularnych rozwiązań grzewczych na polskim rynku. Przede wszystkim dlatego, że zapewnia idealny dla człowieka rozkład temperatury – więcej ciepła przy stopach i mniej na poziomie głowy, co sprawia, że użytkownicy czują optymalny komfort. Zaletą jest także równomierne oddawanie ciepła całą powierzchnią podłogi, dzięki czemu ciepło odczuwalne jest w całym pomieszczeniu. Dlatego jest to idealne rozwiązanie do zarówno salonu, pokoju dziennego, jak i do łazienek, gdzie często po podłodze chodzimy boso. Jednak ogrzewanie płaszczyznowe Purmo to nie tylko komfortowe ciepło i oszczędne ogrzewanie domu, ale także gwarancja bezawaryjnego działania przez lata – mówi Karolina Kaszkiewicz, inżynier produktu ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe oraz systemy rurowe w firmie Purmo.

ZALETY „CIEPŁEJ PODŁOGI”

Co decyduje o popularności ogrzewania podłogowego? Podwyższona temperatura posadzki, która znacząco zwiększa komfort użytkowania pomieszczenia, to ważna, ale z pewnością nie jedyna zaleta tego rozwiązania grzewczego. Równie istotne są jego aspekty estetyczne i higieniczne oraz energetyczna wydajność systemu. Cieplej przy stopach, chłodniej przy głowie – oto optymalny dla ludzkiego organizmu domowy mikroklimat, który możemy stworzyć, wybierając ogrzewanie podłogowe. Bliski idealnemu rozkład temperatury w pomieszczeniu jest konsekwencją przekazywania cie-

eprasa.pl 1737d04c6d

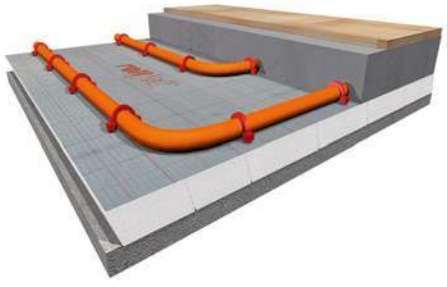
pła głównie na drodze promieniowania, a nie konwekcji, jak ma to miejsce w przypadku ogrzewania tradycyjnego. Promieniująca ciepłem podłoga jest także rozwiązaniem bardzo oszczędnym – stosując je, możemy obniżyć temperaturę w pomieszczeniu nawet o 2°C, czego efektem są zauważalnie niższe rachunki za energię.

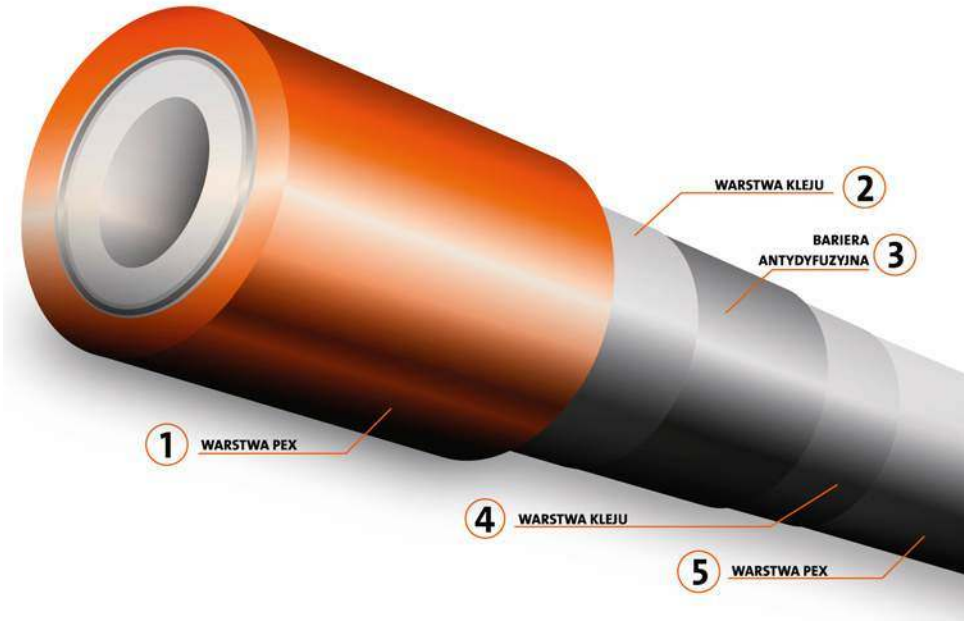
Ogrzewanie podłogowe jest również wyjątkowo przyjazne dla alergików. Oddawanie ciepła przez promieniowanie wiąże się z nieznaczną cyrkulacją powietrza, co z kolei minimalizuje unoszenie kurzu. „Niewidoczność" ogrzewania podłogowego wyraźnie przekłada się na estetykę i funkcjonalność wnętrza, zwiększając możliwości rozplanowania przestrzeni.

System ogrzewania podłogowego Purmo znajduje zastosowanie w przypadku każdego rodzaju podłogi (m.in. parkiet, płytki ceramiczne, laminat i beton), doskonale współpracuje z niskotemperaturowymi źródłami ciepła oraz z automatyką Unisenza pozwalającą na precyzyjne sterowanie temperaturą w pomieszczeniu.

LICZĄ SIĘ DETALE

System ogrzewania podłogowego Purmo to rozwiązanie nowoczesne i niezawodne. Jego podstawowym komponentem są rury z tworzywa sztucznego, które charakteryzują się odpornością na korozję, dużą wytrzymałością i elastycznością. I to właśnie ten niepozorny, ukryty pod posadzką element jest wyznacznikiem sukcesu systemu ogrzewania podłogowego Purmo. Dlaczego? Rury do ogrzewania podłogowego są jednym z najważniejszych i kluczowych elementów całego systemu. W tym przypadku musimy mieć pewność, że rura wytrzyma odpowiednią temperaturę i ciśnienie przy ciągłej, wieloletniej pracy całej instalacji. Pamiętajmy, że raz położone rury pokrywane są posadzką i w przypadku jakiejkolwiek awarii konieczny byłby kosztowny remont. Dlatego firma Purmo wprowadziła na rynek unikalną, niezawodną rurę do systemu ogrzewania podłogowego – PexPenta, na którą producent daje 100% gwarancję bezawaryjnego działania i… aż 30 lat gwarancji! Czym się ona wyróżnia?





W każdej instalacji systemu zamkniętego występuje tylko jedno zagrożenie większe niż nieszczelność – tlen wnikający do instalacji i powodujący korozję jej metalowych elementów. Specjalnie zaprojektowana przez ekspertów Purmo rura PexPenta posiada pięć jednocześnie wytłaczanych warstw i jako pierwsza zawiera barierę tlenową, w pełni chronioną poprzez warstwę polietylenu usieciowanego o wyjątkowych parametrach wytrzymałościowych. Wyjątkowy proces produkcji został opracowany przez zespół ekspertów w dziedzinie polimerów. W rezultacie rura zapewnia bezkonkurencyjną trwałość i ochronę przed przenikaniem tlenu i potencjalną korozją elementów instalacji. Co więcej – PexPenta jest jedyną rurą, która podlega ciągłej kontroli na etapie procesu produkcji. Specjalna, pięciowarstwowa konstrukcja rury PexPenta jest przełomem wśród rur do ogrzewania podłogowego. Zapewnia ona pełną ochronę dzięki antydyfuzyjnej barierze tlenowej, znajdującej się dokładnie w środku, pomiędzy dwoma warstwami usieciowanego PE o tej samej grubości. W tradycyjnych metodach produkcji bariera znajduje się praktycznie na zewnątrz rury – przykryta jedynie cienką warstwą PE – co w znacznie większym stopniu naraża ją na uszkodzenia mechaniczne. Dopiero po pozytywnym przejściu wszystkich testów poddawana jest procesowi usieciowania wiązką elektronów, co zapewnia jej maksymalną wytrzymałość, zachowując przy tym dużą elastyczność i odporność na ciśnienia i temperatury występujące w systemach ogrzewania. Zapewnia to niezawodność i 100% gwarancję podczas użytkowania.

Na potwierdzenie najwyższej jakości swoich produktów firma Purmo jako jedyna na rynku wystawia pisemną gwarancję. Wystarczy, że instalator wykona instalację ogrzewania podłogowego stosując oryginalne elementy systemu Purmo (rury, rozdzielacze, złączki i izolację systemową) oraz prześle wypełnione zgłoszenie na formularzu zgłoszeniowym dostępnym na stronie internetowej, a inwestor otrzyma certyfikat gwarancyjny potwierdzający ubezpieczenie jego instalacji do wysokości aż… 1 000 000 EURO!

Więcej informacji na temat marki Purmo oraz energooszczędnych rozwiązań i produktów dostępnych jest na stronie: www.purmo.pl

PURMO 30 LAT W POLSCE

www.purmo.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Skuteczna wymiana powietrza

Joanna Dąbrowska

FOT. ROHA/REKUPERATORY.PL

Jakość powietrza, którym oddychamy wpływa nie tylko ogólnie na zdrowie, ale też na samopoczucie, koncentrację, regenerację, odpoczynek i sen. Chociaż na jakość powietrza zewnętrznego wpływ ma szereg czynników, z których niewiele zależy od nas – to o to domowe możemy zadbać samodzielnie. Zwłaszcza warto to zrobić, gdy mieszkańcy mają problemy z alergią, astmą lub innymi chorobami utrudniającymi oddychanie.

Brak skutecznej wentylacji w budynku może powodować wzrost wilgotności powietrza, co sprzyja rozwojowi grzybów pleśniowych, oraz gromadzenie się w nim różnych zanieczyszczeń – kurzu, roztoczy, dwutlenku węgla i innych szkodliwych związków chemicznych. Wszystkie te czynniki, nawet u osób zdrowych, mogą powodować problemy z oddychaniem, ból głowy, nudności, a także zwiększać ryzyko zachorowania na nowotwory. U alergików w takich warunkach mogą nasilać się objawy uczuleń i astmy.

Na powietrze w domu ma wpływ to nawiewane z zewnątrz przez otwarte okna, drzwi, nawiewniki, kanały wentylacyjne. Jego jakość, zwłaszcza jesienią i zimą, pogarsza się z powodu smogu. Przyczyną jego powstawania są zakłady przemysłowe, elektrociepłownie (spalające węgiel), transport samochodowy oraz budynki jednorodzinne ogrzewane kotłami na paliwa stałe starego typu, spalające węgiel i miał węglowy. Stężenie niebezpiecznych pyłów, wnikających do płuc, nawet kilkadziesiąt razy przekracza wówczas dopuszczalne normy. Czarny smolisty dym, wydobywający się z kominów – na przedmieściach dużych miast oraz w małych miejscowościach – nierzadko zawiera też substancje toksyczne, powstające podczas spalania śmieci, bo wciąż niektórzy wrzucają do kotła stare meble, a nawet plastikowe butelki. Szkodliwe gazy, które się wówczas unoszą w powietrzu, są bardzo niebezpieczne nie tylko dla domowników, ale również osób mieszkających w okolicy.

Najskuteczniejszym sposobem zapewnienia skutecznej wymiany powietrza w budynku jest wykonanie wentylacji mechanicznej z rekuperatorem. Korzystanie z takiego systemu ma wiele zalet. Po pierwsze, każda taka instalacja wyposażona jest w filtry na czerpni oczyszczające powietrze wwiewane do wnętrz. Domownicy oddychają więc powietrzem pozbawionym zanieczyszczeń i alergenów. Po drugie, za pomocą rekuperacji, można efektywnie zarządzać przepływem powietrza, bez strat, i dbać o niskie rachunki za ogrzewanie. Po trzecie, w prawidłowo wykonanym i eksploatowanym systemie, nie rozwija się

eprasa.pl 1737d04c6d



W domach z wentylacją grawitacyjną pomocne w uzyskaniu właściwej wentylacji łazienki może byc zamontowanie urządzenia z możliwością ustawienia czułości higrostatu od 20% do 80% wilgotności (co 10%) oraz timera w przedziale od 2 do 20 minut. DOSPEL

pleśń ani inne grzyby. Po czwarte, nie ma też ryzyka zaczadzenia (zatrucie tlenkiem węgla) i cofania się spalin (we wnętrzach z kominkiem, piecem lub kotłem), oraz problemów w trakcie ich użytkowania (np. dymienia po otwarciu drzwiczek).

ZASADA DZIAŁANIA

Wentylacja mechaniczna (nawiewno-wywiewna) wyposażona jest w centralę z wymiennikiem ciepła odzyskującym ciepło z wywiewanego powietrza (strumień powietrza usuwanego nie łączy się z nawiewanym świeżym powietrzem), dwa wentylatory, filtry, przewody (rury do dystrybucji powietrza), anemostaty nawiewne (powietrze napływa z instalacji do pomieszczeń) i wywiewne (usuwane jest to zużyte), czerpnię (tędy wpływa świeże powietrze zewnętrzne), wyrzutnię (przez nią wypływa zużyte), czasem też dodatkowe elementy, np. nagrzewnicę powietrza.

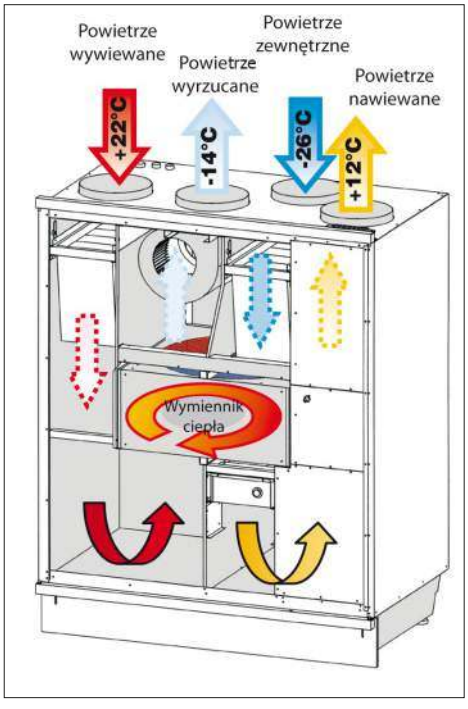
Zimą wymiennik ogrzewa wpuszczane powietrze, latem wychładza je, zapewniając dopływ świeżego przez cały rok.

W takim sposobie wentylacji bez znaczenia są warunki atmosferyczne, temperatura czy zmiany ciśnienia, wpływające na skuteczność systemów grawitacyjnych.

Czerpnia powietrza powinna być oddalona od źródeł zanieczyszczeń, np. ruchliwej drogi. ROHA/REKUPERATORY.PL



Zasada działania centrali z wymiennikiem ciepła. IGLOTECH



PRO-VENT®



CLEAN R

WŁĄCZ **CZYSTE** I **ŚWIEŻE** POWIETRZE

ZŁOTY MEDAL 2020

ELEKTRYCZNY OCZYSZCZACZ POWIETRZA

- Usuwa bakterie i wirusy
- Redukuje szkodliwe gazy i uciążliwe zapachy
- Jonizuje prozdrowotnie powietrze
- Monitoruje jakość powietrza
- Filtruje cząstki stałe (w tym PM2,5 i PM10), smog, pyłki – **skuteczność 99,95%**

PRZEZNACZENIE:

- Do montażu w instalacjach wentylacji mechanicznej
- Zalecany szczególnie dla mieszkańców miast oraz osób z alergiami i chorobami dróg oddechowych

Oddech to życie. Od lat dbamy o jego jakość.

www.pro-vent.pl

REKLAMA

eprasa.pl 1737d04c6d

Wydajność wentylacji

Zgodnie z przepisami, skuteczna wentylacja musi usuwać zużyte powietrza w ilości co najmniej:

- 70 m³/h – z kuchni z kuchenką gazową;
- 50 m³/h – z kuchni z kuchenką elektryczną;
- 50 m³/h – z łazienki;
- 30 m³/h – z oddzielnego WC;
- 15 m³/h – z pomieszczeń pomocniczych bez okna (garderoba, spiżarnia itp.);
- 30 m³/h – z pokoi mieszkalnych, które oddzielają od kuchni lub łazienki więcej niż dwie pary drzwi (albo znajdują się na innej kondygnacji).

Taka sama ilość świeżego powietrza musi w tym czasie napływać do pozostałych wnętrz (sypialni, salonu itp.). Równocześnie należy zapewnić przepływ powietrza z pomieszczeń z nawiewem do tych z wyciągiem. Dlatego drzwi w pokojach powinny mieć przynajmniej minimalne podcięcia przy podłodze, a łazienkowe i kuchenne otwory wentylacyjne lub większe podcięcia.

W typowym budynku jednorodzinnym, skuteczna wentylacja musi zapewnić wymianę 150–200 m³ powietrza w ciągu godziny.

W nocy można zmniejszyć intensywność wentylacji o maksymalnie 40%.

W kuchni, w domach z wentylacją grawitacyjną, dobrze jest dodatkowo zamontować wentylatory wyciągowe, pozwalające czasowo zwiększyć strumień usuwanego powietrza przynajmniej do 120 m³/h.

Wystarczy zaprogramować liczbę m³/h, które mają być wymienione i instalacja te założenia będzie realizować. Nie trzeba tego kontrolować, bo automatyka zrobi to za nas. Można dodać do niej czujnik wilgotności powietrza i/lub stężenia dwutlenku węgla, żeby całość w pełni zautomatyzować.

Dzięki poprawnemu rozlokowaniu elementów nawiewnych (w sypialniach, salonie) i wywiewnych (w kuchni, łazience, garderobie, pralni), w takim systemie zachodzi prawidłowy przepływ powietrza, bo układ zapewnia nie tylko wymianę powietrza w całym domu, lecz także jego ruch w określonym kierunku – od pomieszczeń czystych do brudnych, a nie odwrotnie.

Przez cały czas we wnętrzach zapewniona jest odpowiednia ilość świeżego powietrze o niskiej zawartości dwutlenku węgla, wilgoci oraz zanieczyszczeń.

Anemostaty nawiewne montuje się w pomieszczeniach czystych – w salonie i w sypialniach (a), a wywiewne w pomieszczeniach brudnych – w łazience, kuchni, garderobie, pralni (b). VASCO











Rury wentylacyjne mogą być układane na stropie (a ROHA/REKUPERATORY.PL), pod stropem (b PRO-VENT) lub na nieużytkowym poddaszu (c ROHA/REKUPERATORY.PL).

PROJEKT

Przy projektowaniu przede wszystkim uwzględnia się zapotrzebowanie na świeże powietrze w każdym pomieszczeniu. Najtrudniejszym zadaniem dla projektanta jest zaplanowanie tras kanałów wentylacyjnych i ich ukrycie, oraz sposobu ich wyciszenia, a także obliczenie oporu przepływu w poszczególnych odcinkach instalacji. Rzadko może on wykorzystać np. nieużytkowy strych i piwnicę, albo przestrzeń nad sufitami podwieszanymi. Dlatego między innymi z tych powodów najlepiej, je-

eprasa.pl 1737d04c6d



REKUPERACJA

Dlaczego warto zainteresować się nią w 20xx roku?

Dlaczego w dacie 20xx nie podaliśmy dwóch ostatnich cyfr? Bo rekuperacja to temat ponadczasowy. Warty zainteresowania tak samo w 2024, 2035, jak i w 2078 roku. Ale czym tak naprawdę jest rekuperacja i czy faktycznie ma ona aż tak duży wpływ na stan naszego zdrowia i kondycję naszych portfeli?

CZYM JEST REKUPERACJA?

Technicznie rzecz biorąc, jest to **wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła**. Rekuperacja to wentylacja, ponieważ jej zadaniem jest wymiana powietrza, którym oddychamy w naszych domach.

Rekuperacja to **wentylacja mechaniczna**, ponieważ proces wymiany powietrza jest w tym modelu wymuszony, a nie samoistny, jak w przypadku wentylacji grawitacyjnej.

A dlaczego **„z odzyskiem ciepła"**? Ponieważ z powietrza, które opuszcza nasz dom, wyłapywana jest energia cieplna, która następnie jest używana do podgrzania świeżego powietrza pobieranego do domu z zewnątrz.

A to nie wszystkie zalety tego rozwiązania!

REKUPERACJA A ZDROWIE

Zasady, według których działamy, są proste. Bez czystego, świeżego, natlenionego powietrza – nie możemy efektywnie funkcjonować. Nasz mózg potrzebuje tlenu! Jeśli chcemy w pełni wykorzystywać jego potencjał, krew w tętnicach musi być nasycona tlenem w 90%. Tak wynika z badań przeprowadzonych przez dr. Nathana Masora.

O ile w ciepłej porze roku, na terenach mniej zurbanizowanych nie mamy raczej problemów z dostępem do takiego powietrza, to późną jesienią, zimą i wczesną wiosną oraz w gęsto zaludnionych obszarach kraju – skład tego, czym oddychamy, szczególnie w pomieszczeniach, daleki jest od doskonałości.



Rekuperator, czyli centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to serce rekuperacji.

Bardzo delikatnie mówiąc...

A skoro w tym okresie powietrze za oknem nie nadaje się do użytku, to w naszych świetnie ocieplonych domach zaczynamy szczelnie zamykać równie szczelne okna. W ten sposób nasz dom szybko zmienia się w termos. Niestety, efekty tego są porażające.

Powietrze w mieszkaniu szybko nasyca się dwutlenkiem węgla pochodzącym z naszego oddechu. Robimy się senni, rozdrażnieni i zmęczeni. Tracimy koncentrację. Nie możemy się skupić na prostych zadaniach. W naszym szczelnym „termosie" do głosu dochodzi wilgoć. Bakterie, wirusy i grzyby mają coraz lepsze warunki do rozwoju.

Co gorsza, wentylacja grawitacyjna przestaje spełniać swoją rolę, ponieważ do swojego działania potrzebuje rozszczelnionych okien, czyli nawiewników zamontowanych w energooszczędnych oknach. Po ich zamontowaniu okazuje się, że ciepło, którego wytworzenie kosztuje nas rokrocznie niemałe pieniądze, zwyczajnie ucieka z naszego domu.

Rekuperacja rozwiązuje wszystkie te problemy – jednym ruchem. Przede wszystkim zapewnia wymianę powietrza niezależnie od warunków pogodowych. Również w sytuacji, gdy temperatury na zewnątrz są wysokie. Warto wspomnieć, że właśnie wtedy wentylacja grawitacyjna praktycznie przestaje działać.

Dzięki efektywnej wentylacji mechanicznej, do domu jest nawiewane świeże powietrze. Ryzyko pojawienia się wilgoci, a wraz z nią grzybów – drastycznie spada. Zużyte powietrze, wraz z drobnoustrojami chorobotwórczymi, jest usuwane na zewnątrz.

BONUS: rekuperacja zmienia również życie alergików na lepsze i lżejsze! Wszystko dzięki zainstalowanym w niej specjalistycznym filtrom, które grzecznie, acz stanowczo wypraszają niechciane alergeny z ich mieszkań.

REKUPERACJA A OSZCZĘDNOŚCI

Rekuperacja to nie tylko system wspomagający stan naszego zdrowia, wpływający korzystnie na nasze zdolności umysłowe i poprawiający nasze samopoczucie. Dla wielu użytkowników wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła istotny jest również aspekt finansowy tego przedsięwzięcia.

Żyjemy w strefie klimatu umiarkowanego. Oznacza to, że przez kilka miesięcy w roku musimy przeznaczać spore nakłady pieniężne na ogrzewanie naszych domów. Problem pojawia się w momencie, kiedy ciepłe powietrze wydostaje się na zewnątrz. A robi to na różne sposoby.

58% strat ciepła jest związane z wentylacją grawitacyjną. 27% tego, co uda nam się ogrzać, ucieka przez ściany i dach, a 15% przez okna. W przypadku budynków pasywnych i niskoenergetycznych, straty energii cieplnej, za którymi „stoją" kominy wentylacji grawitacyjnej sięgają od 30% do nawet 60%. Nic więc dziwnego, że jedynym sensownym rozwiązaniem, szczególnie dla nowych, wyjątkowo szczelnych domów, jest rekuperacja.

System rekuperacji najpierw odzyskuje ciepło ze zużytego powietrza, by następnie przekazać tę energię powietrzu pobieranemu z zewnątrz. Rekuperator odzyskuje więc ciepło, które w „normalnych" okolicznościach byłoby bezpowrotnie zmarnowane!

Dodatkowo, sam koszt funkcjonowania systemu jest niewielki. W przypadku rekuperatorów takich jak AERISnext wynosi on, w zależności od modelu, od 167,95 do 625,3 kWh rocznie.

Na wielkość tych danych pewien wpływ mają również intensywność pracy urządzenia i wielkości instalacji. Dla porównania: duża lodówka zużywa 200–300 kWh/rok, zmywarka – 200–240 kWh/rok, a pralka – 60–240 kWh/rok.

REKUPERACJA – INWESTYCJA W PRZYSZŁOŚĆ

Rekuperacja to inwestycja generująca równocześnie zyski i oszczędności. Zyskiem jest wpływ mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła na zdrowie i dobrostan domowników. Oszczędnością są całoroczne koszty ogrzewania, które dzięki rekuperacji stają się wyraźnie niższe.

REKUPERACJA – OD CZEGO ZACZĄĆ?

Od rozmowy z doradcą. Rozmowa jest zawsze początkiem naszej współpracy. Zapraszamy na konsultację.

REKUPERATORY.PL®
MONTAŻ ENERGOOSZCZĘDNEJ WENTYLACJI

tel. 603 446 366
www.rekuperatory.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Centrala wentylacyjna to niewielkie urządzenie, które można powiesić na ścianie. STIEBEL ELTRON

żeli projekt wentylacji przygotowuje się na etapie tworzenia samej koncepcji budynku i układu pomieszczeń. Przeróbki, nawet na etapie stanu surowego, będą kłopotliwe, głównie z uwagi na rozprowadzenie kanałów. Ponadto w większości domów w stanie surowym są już wymurowane kominy wentylacyjne, niepotrzebne do wentylacji mechanicznej.

Kanały zwykle mają 100–160 mm średnicy bez izolacji. Powinny być krótkie, z niewielką liczbą złączek i zmian kierunku (bo zwiększa to opory przepływu powietrza), zaizolowane cieplnie i akustycznie. Należy je skierować do niemal wszystkich pomieszczeń (nawiewne lub wyciągowe). W projekcie dobiera się też centralę o odpowiednich parametrach oraz wyznacza na nią miejsce – z dala od sypialni (aby szum powietrza nie zakłócał snu domowników) i z łatwym dostępem (do wymiany filtrów).

PRZEWODY WENTYLACYJNE

Elementem transportującym powietrze są rury wentylacyjne. W instalacjach w domu alergika warto zastosować rury z antybakteryjną, grzybobójczą wewnętrzną powłoką zawierającą srebro, które zapobiega procesom migracji drobnoustrojów i jonizacji powietrza bez względu na temperaturę i wilgotność powietrza. Ponadto powłoka ta ma właściwości antystatyczne – ogranicza gromadzenie się i osiadanie kurzu w rurociągu.

Dobór przewodów wentylacyjnych powinien uwzględniać wymagane przekroje, opory przepływu, sposób i miejsce ich prowadzenia. Średnica rur musi być zgodna z projektem. Zastosowanie węższych elementów spowoduje zwiększenie oporów w instalacji, wskutek tego jej działanie będzie zakłócane i głośniejsze (szumy będą się potęgować u wylotu zbyt wąskiego anemostatu na końcu takiego przewodu).

Rury mogą być prowadzone w szachtach instalacyjnych, podwieszane pod sufitem, układane na stropie albo na poddaszu. Wyposażane są w przepustnice (sterowane ręcznie bądź automatycznie), umożliwiające regulację przepływu powietrza. Funkcję sterującą pełnią też anemostaty, zamykające wyloty i wloty. Usytuowanie wylotów powinno gwarantować równomierną wymianę powietrza w całym domu.

CENTRALA

Potocznie centralę wentylacyjną nazywa się rekuperatorem. To nieprecyzyjne określenie, bo rekuperatorem jest tylko wymiennik ciepła, stanowiący jej część. Ponadto w centrali znajdują się jeszcze dwa wenylatory, dwa filtry powietrza (na nawiewie, na wyciągu – zawsze przed wymiennikiem) oraz ewentualnie nagrzewnice powietrza (wstępna i wtórna).

WYMIENNIK

Obecnie w centralach wentylacyjnych stosuje się głównie wymienniki przeciwprądowe i obrotowe.

Przeciwprądowe składają się z wąskich kanałów, w których powietrze usuwane (ciepłe) i nawiewane (zimne) płyną równolegle, ale w przeciwnych kierunkach. Takie urządzenia mają wysoką sprawność, ale duże opory przepływu. Ponieważ są podatne na zamarzanie skroplin, muszą być wyposażone w nagrzewnice wstępne, służące do jego rozmrażania. Montuje się je przed wymiennikiem. Przed zamarzaniem może chronić także gruntowy wymiennik ciepła (GWC), w którym powietrze wstępnie się ogrzewa, wykorzystując ciepło zawarte w gruncie.

W budynkach jednorodzinnych najczęściej montuje się centralę z wymiennikiem obrotowym lub przeciwprądowym. VENTS GROUP



Wymienniki **obrotowe** mają kształt wirującego walca, w którym naprzemiennie, przez te same kanały, przepływa ciepłe i zimne powietrze. Takie urządzenia również gwarantują wysoką sprawność instalacji, poza tym są odporne na zamarzanie skroplin. Nawet jeżeli w danej chwili w jakimś kanale pojawią się skropliny, to zostaną usunięte przez kolejną strugę ciepłego powietrza. Nie trzeba więc stosować w nich nagrzewnicy wstępnej, ani GWC. Wadą takich wymienników jest nieznaczne mieszanie się powietrza usuwanego i nawiewanego, a także bardziej skomplikowana budowa i wyższa cena.

Centrala powinna być wyposażona w tzw. **by-pass,** czyli obejście, dzięki któremu powietrze może omijać wymiennik w okresach, kiedy temperatura na zewnątrz domu i w środku jest podobna. W takich warunkach nie ma korzyści z działania wymiennika, a wywołuje on spore opory przepływu. By-pass można uruchamiać ręcznie lub automatycznie, przy zastosowaniu czujnika temperatury.

WENTYLATORY

Powinny być ciche, energooszczędne i dobrej jakości. Muszą umożliwiać zmianę prędkości obrotowej, czyli wydajności centrali. Najczęściej steruje się nimi za pomocą układu elektronicznego (tzw. wentylatory EC – elektronicznie komutowane), ewentualnie zasilanego prądem stałym z wbudowanego transformatora (wentylatory DC). Zużycie prądu przez wentylatory to główny koszt działania centrali.

FILTRY

Są standardowym wyposażeniem każdego rekuperatora. Pełnią dwie funkcje. Zarówno ten po stronie nawiewu, jak i wyciągu zabezpiecza wymiennik przed zanieczyszczeniem. Filtr nawiewny poza tym oczyszcza powietrze trafiające do budynku i jeśli jest wystarczająco dokładny może zatrzymywać smog oraz pyłki roślin.

Filtry mogą być różnej klasy, a co za tym idzie działać mniej lub bardziej skutecznie. Najdokładniejsze filtry powodują większe

eprasa.pl 1737d04c6d



3 lata gwarancji

Budujesz dom?
NIE ZAPOMNIJ O REKUPERACJI

Rozpocznij swoją przygodę z rekuperacją i wyceń cały sytem dopasowany pod Twój dom w naszym **bezpłatnym kalkulatorze wentylacyjnym.**

KROK 1
PODAJ POMIESZCZENIA
Wejdź na strone www.rekuperatordladomu.pl i dodaj pomieszczenia Twojego domu do listy

KROK 2
PODAJ METRAŻ
Dodaj m^2 swoich pomieszczeń

KROK 3
WPISZ SWOJE DANE
Podaj swój adres e-mail, na którego będziemy mogli wysłać przykładową wycenę.

KROK 4
DODAJ PROJEKT DOMU
Dodatkowo zupełnie bezpłatnie rozrysujemy projekt rekuperacji dla Twojego domu.

Interesujące?

Zasięgnij więcej informacji o produktach umożliwiających

energooszczędną wentylację

rekuperator dladomu.pl

www.rekuperatordladomu.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Wymiana filtra w rekuperatorze. Urządzenie powinno być zamontowane w taki sposób, aby możliwy był łatwy dostęp do filtrów. PRO-VENT

opory przepływu powietrza, które muszą równoważyć wentylatory. W związku z tym warto, przed zakupem centrali, sprawdzić użycie jakiej klasy filtrów dopuszcza producent oraz ile kosztuje komplet filtrów i jak często trzeba je wymieniać. Najtańsze są filtry, które można samodzielnie wyciąć z tkaniny filtracyjnej (za kilka złotych), ale te firmowe mogą być znacznie droższe. Roczny koszt wymiany takich filtrów może wynosić nawet kilkaset zł. Trzeba też zastanowić się, na jakiej dokładności filtracji nam zależy. W podstawowym wariancie, rolą filtrów jest zabezpieczenie wymiennika oraz sieci kanałów przed zanieczyszczeniem. W przypadku domu, w którym będą mieszkać osoby chorujące na alergię, uczulone na pyłki roślin i inne choroby związane z drogami oddechowymi, oraz w rejonach, gdzie smog jest dużym problemem, warto zadbać o filtry bardziej dokładne niż standardowe.

Dla zdrowych osób, wystarczające są filtry o klasie G3 i G4, jednak dla alergików właściwsze są te z symbolem F7. Filtry wymienia się co 2–3 miesiące, po wyjęciu zaślepek w bocznej pokrywie urządzenia. Niektóre centralne same powiadamiają o konieczności wymiany tych elementów. To ważna czynność, bo mocno zabrudzone mogą ograniczyć przepływ powietrza nawet o połowę.

Warto pamiętać, że na jakość powietrza wpływa umiejscowienie jego czerpni. Najlepiej zaplanować ją z dala od źródła zanieczyszczeń, np. ruchliwej drogi.

Rozmaite filtry plisowane (o zwiększonej powierzchni wymiany) stosowane są w większości rekuperatorów z wymiennikiem przeciwprądowym. PRO-VENT



NAGRZEWNICA WSTĘPNA

Urządzenie ogrzewa powietrze zewnętrzne trafiające do rekuperatora. W ten sposób, w okresie mrozów, zapobiega jego zaszronieniu. Inaczej przepływ powietrza mógłby zostać zablokowany przez zamarzające skropliny. Ich źródłem jest para wodna, zawarta w wilgotnym powietrzu usuwanym z wnętrza domu. Powietrze to ochładza się, para wodna skrapla się i zamarza. Zjawisko to nie zachodzi w wymiennikach obrotowych. Popularnym rozwiązaniem, zastępującym działanie nagrzewnicy wstępnej, jest odszranianie wymiennika przez wyłączenie wentylatora nawiewnego, przy nieprzerwanym



Magdalena Skórska
Projektant Instalacji Sanitarnych
PRO-VENT

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie filtry stosuje się w domowych rekuperatorach?

Każdy rekuperator wyposażony jest w komplet – czyli dwa filtry. Jeden z nich umieszczony jest od strony powietrza świeżego, zewnętrznego, drugi od strony powietrza wywiewanego z pomieszczeń. W domowych rekuperatorach, stosuje się włókniny filtracyjne o różnej budowie, skuteczności oraz zalecanym czasie eksploatacji.

Standardowo są to filtry klasy ISO Coarse, które wyłapują między innymi drobny kurz, grubszy pył, pyłki traw i drzew. Do większości urządzeń dostępne są również filtry dokładne PM1 55%. Mają one wyższą skuteczność i mogą zatrzymywać dodatkowo roztocza, pył węglowy, częściowo smog i bakterie oraz do 65% drobnego pyłu, spalin.

Filtry w rekuperatorze należy wymieniać cyklicznie, co około 3 miesiące, czyli 4 razy w roku. Natomiast filtry dokładne trzeba wymieniać częściej, nawet raz w miesiącu, w okresach silnego zapylenia powietrza zewnętrznego.

Aby oczyścić powietrze zewnętrzne bardzo dokładnie, w systemach wentylacji mechanicznej można stosować dodatkowe urządzenie – filtr antysmogowy. Skuteczne modele filtrów antysmogowych mogą wyłapać i neutralizować związki chemiczne, pyły, bakterie, wirusy i alergeny.

Wydajność, sprężę, sprawność

Najważniejsze parametry każdej centrali wentylacyjnej to **wydajność**, czyli przepływ powietrza, który może zapewnić, oraz **sprężę**, czyli ciśnienie, jakie może wywołać, żeby powietrze pokonało opory przepływu, występujące w instalacji. Oba parametry trzeba zawsze rozpatrywać łącznie. Jeżeli rośnie wymagany sprężę, spada wydajność. Dlatego konkretna centrala sprawdzi się bardzo dobrze w budynku z krótką i nieskomplikowaną siecią kanałów, a w tym z długimi kanałami z licznymi załamaniami i kształtkami wprowadzającymi dodatkowe opory będzie niewydolna. Solidni producenci podają wzajemne wartości wydajności i sprężu w postaci wykresów lub tabel. Ich brak należy potraktować jak sygnał ostrzegawczy. Za typowe parametry normalnej pracy w domach jednorodzinnych uznaje się sprężę 150–200 Pa przy wydajności ok. 200 m^3/h. Centralę najczęściej jednak dobiera się tak, żeby zapewnić nawet dwa razy większą ilość powietrza. Aby precyzyjnie ją określić konieczne jest wykonanie projektu wyznaczającego długość, średnicę i przebieg kanałów wentylacyjnych.

Sprawność odzysku ciepła to często parametr podawany na zawyżonym poziomie, np. 95%, który urządzenie osiąga tylko w warunkach laboratoryjnych, odbiegających od tych realnych. Wartość ta zmienia się wraz ze zmianą temperatury na zewnątrz i w budynku, wydajności centrali oraz wilgotności powietrza. Ponadto wartość ta, w odniesieniu do całego układu, to nie to samo, co sprawność centrali wentylacyjnej, czy samego wymiennika ciepła. Można przyjąć, że 70% sprawność instalacji jest całkiem niezłym rezultatem.

eprasa.pl 1737d04c6d

STIEBEL ELTRON

Poczuj komfortowe ciepło i ciesz się życiem

pompy ciepła | wentylacja | ogrzewacze wody



Zadbaj o nie stosując inteligentne i efektywne technologie od Stiebel Eltron: pompy ciepła, wentylację oraz ogrzewacze wody. Wsparty przez Stiebel Eltron dobór, montaż i serwis zapewnią ci bezpieczeństwo, jakiego oczekujesz. Poczuj komfortowe ciepło w swoim domu i ciesz się życiem!

www.stiebel-eltron.pl/ciesz-sie-zyciem

eprasa.pl 1737d04c6d

działaniu wentylatora wyciągowego. W takim cyklu, przez wymiennik przepływa tylko ciepłe powietrze wewnętrzne. Wymiennik ogrzewany jest ciepłem zgromadzonym we wnętrzu domu. To rozwiązanie ma jednak istotną wadę – w budynku powstaje wtedy podciśnienie, zaś zimne powietrze zewnętrzne i tak trafia do domu (w sposób niekontrolowany, przez wszelkie nieszczelności). Poza tym obawa przed wysokimi rachunkami za prąd z powodu działania nagrzewnicy wstępnej jest nieuzasadniona, bo w prawidłowo zbudowanym i sterowanym systemie, zużycie prądu nie jest duże. Zapobiegać oszronieniu rekuperatora może również gruntowy wymiennik ciepła (GWC).

NAGRZEWNICA WTÓRNA

Urządzenie to nazywane jest też nagrzewnicą komfortu. Podgrzewa powietrze za wymiennikiem, zanim trafi ono do wnętrz. Korzystanie z niej jest sposobem na to, żeby nieco dogrzać pomieszczenia i – szczególnie w domach energooszczędnych, z racji ich niewielkiego zapotrzebowania na ciepło – może wystarczyć do utrzymania komfortowej temperatury bez używania instalacji grzewczej (c.o.).

AUTOMATYKA

Nowoczesne systemy wentylacyjne wyposażone są w automatykę z możliwością zdalnego sterowania, dzięki której można zarządzać nimi za pomocą aplikacji, zainstalowanej na smartfonie albo tablecie. Za jej pośrednictwem można na bieżąco śledzić to, ile w danym momencie odzyskujemy i ile zużywamy energii, ustawiać własne harmonogramy pracy i płynnie nimi sterować.



Ponieważ wentylatory zamontowane w centali wytwarzają hałas, najlepiej urządzenie umieścić z dala od sypialni, np. w pralni. VENTIA

Ponadto taka inteligentna automatyka umożliwia zdalny serwis – gdy coś się dzieje z urządzeniem, instalator może połączyć się z systemem sterującym rekuperacją, zweryfikować historię alarmów i zadecydować o dalszych krokach.

Automatykę wspomagają czujniki. **Czujnik wilgotności powietrza**, zamontowany w łazience, wykrywa wzrost wilgotności w pomieszczeniu np. po kąpieli. Rekuperator na bieżąco automatycznie dostosuje parametry pracy do aktualnych potrzeb. **Czujnik stężenia CO_2** kontroluje bezpieczny poziom tego gazu, gdy wykryje stężenie powyżej określonej normy, zwiększy wydajność pracy rekuperatora.

Wysokiej klasy system sterujący – właściwie dobrany i zainstalowany – wpływa pozytywnie nie tylko na komfort korzystania ze zdrowego i czystego powietrza w domu, ale też umożliwia uzyskanie optymalnych parametrów pracy systemu wentylacji i generuje realne oszczędności, sięgające nawet 30% łącznych kosztów ogrzewania budynku.

GŁOŚNOŚĆ CENTRALI I KANAŁÓW

Hałas wytwarzany przez instalację zależy od wykonania całości systemu. Najmocniej odczuwane są dźwięki wydobywające się z kanałów nawiewnych, bo są usytuowane w pokojach i w sypialniach. Niektórym osobom nawet lekki szum może zakłócać odpoczynek. Dźwięki słyszalne przy wlotach kanałów wyciągowych są mniej dokuczliwe – bo znajdują się w kuchni, w łazienkach, pralni, garderobie.

GWARANCJA I SERWIS

Warto sprawdzić ogólne warunki gwarancji oraz jej długość oraz to, czy żeby jej nie stracić, należy używać tylko oryginalnych filtrów, czy trzeba wykonywać płatne przeglądy oraz czy producent zapewnia – oprócz szybkiego, sprawnego serwisu podczas obowiązywania gwarancji – także wsparcie techniczne i serwis po jej zakończeniu.

System wentylacyjny najlepiej wyposażyć w urządzenia umożliwiające zdalne sterowanie nie tylko ich pracą, ale też wykrywanie i diagnozowanie awarii. VENTIA, VERANO





eprasa.pl 1737d04c6d

Ochrona mikrobiologiczna SPECTRA,

a bezpieczeństwo kanałów wentylacyjnych w czasach zagrożenia bakterią legionelli



AIRFLEX SPECTRA 1000

Przewody wentylacyjne z ochroną przeciwko bakteriom i grzybom

LEGIONELLA STOP

Skuteczność redukcji Legionelli w teście 24h - 99,94%

Mikroorganizmy towarzyszą nam od zarania ludzkości, są nieodłączną częścią życia. Wiele bakterii sprzyja człowiekowi, wspomagając prawidłowe działanie jego organizmu. Niestety istnieją również szkodliwe drobnoustroje, które mogą powodować choroby, nawet te śmiertelne.

Jedną z takich bakterii jest legionella pneumophila, która wywołuje groźną chorobę dróg oddechowych – legionellozę. Ostatnimi czasy pojawiło się więcej przypadków zachorowań niż zazwyczaj, mimo że nie jest to zagrożenie zupełnie nowe. O tym, jak duże jest ryzyko zakażenia legionellą, świadczy fakt, że u około 90% osób dorosłych znajdują się przeciwciała, co informuje o tym, że osoby te miały już kontakt z bakterią. W głowach wielu z nas pojawiają się pytania: w jaki sposób można złapać infekcję i co robić, by zminimalizować ryzyko pojawienia się legionelli w naszym otoczeniu. Zakażenie jest możliwe poprzez wdychanie wodno-powietrznego aerozolu, w którym znajdują się bakterie. Niebezpieczeństwo stwarzają więc miejsca, w których zbiera się wilgoć, między innymi takie jak instalacje wentylacyjne. W ich przewodach tworzy się niewidoczny dla ludzkiego oka szkodliwy biofilm, czyli kolonia bakterii. Aby zapobiec zachorowaniu, bardzo ważne jest utrzymywanie tego typu miejsc w czystości i prewencja przed rozwojem groźnych mikroorganizmów. Tutaj z pomocą przychodzi ochrona mikrobiologiczna SPECTRA.

W 2020 roku firma Ingremio stworzyła i opatentowała dodatek SPECTRA do tworzyw polimerowych, służący do ochrony mikrobiologicznej, który został zaimplementowany do przewodów wentylacyjnych AirFlex SPECTRA. SPECTRA została opracowana przy współpracy z naukowcami podczas wielomiesięcznych badań. Zawiera ona między innymi srebro i miedź znane z antybakteryjnego i antygrzybiczego działania. Bakteriobójcze działanie dodatku SPECTRA pierwszej generacji zostało potwierdzone badaniami właściwości przeciwbakteryjnych w teście 24-godzinnym, gdzie wyniki wskazały, że redukcja bakterii legionella pneumophila w przewodach wentylacyjnych wynosi ponad 66%. Natężenie występowania zakażeń wspomnianą bakterią nakłoniło firmę Ingremio do podjęcia dodatkowych działań, w wyniku czego zmodyfikowano strukturę dodatku SPECTRA i uzyskano spektakularny wynik redukcji bakterii legionella pneumophila na poziomie 99,94%. Przewody wentylacyjne AirFlex SPECTRA ze wzmocnioną ochroną mikrobiologiczną zostały wdrożone do produkcji pod koniec września bieżącego roku.

Należy podkreślić, że zastosowanie kanałów wentylacyjnych z ochroną mikrobiologiczną SPECTRA w budynkach wpływa na poprawę bezpieczeństwa osób, które w nich przebywają nie tylko chroniąc przed legionellą. Ochrona mikrobiologiczna SPECTRA jest również skuteczna przeciwko innym groźnym dla ludzi bakteriom i grzybom. Zostało to potwierdzone w teście 24-godzinnym, gdzie otrzymano następujące wyniki skuteczności w redukcji bakterii: escherichia coli 98,0%, staphylococcus aureus 99,7%, legionella pneumophila 99,94%, pseudomonas aeruginosa 98,6%, salmonella enterica 99,7% – badania wg ISO 22196:2011. Badania skuteczności SPECTRY przed powstrzymywaniem rozwoju grzybów również wykazały ogromną efektywność, gdzie dla wszystkich badanych grzybów, tj. aspergillus brasiliensis, candida albicans, saccharomyces cerevisiae, penicillium expansum otrzymano wynik bliski 100% – badania wg ISO 846:2019.

Ważne jest również, że produkty w których zastosowano SPECTRĘ, dzięki unikatowej technologii jej produkcji są całkowicie bezpieczne dla ludzi, zwierząt i roślin. Zawarte w niej substancje aktywne to głównie srebro oraz miedź. Badania migracji całkowicie potwierdzają, że bez względu na temperaturę, wilgotność czy inne czynniki, substancje aktywne nie wydostają się z macierzy polimeru w której zostały umieszczone. Opracowana przez firmę Ingremio technologia produkcji SPECTRY, oprócz braku migracji zapewnia również brak jonizacji i elucji, co gwarantuje długowieczną, szacowaną na dziesiątki lat skuteczność w ochronie mikrobiologicznej na stałym poziomie.

Inwestycja w bezpieczne przewody wentylacyjne AirFlex SPECTRA jest nieporównywalnie mniejszym kosztem, niż koszt i konsekwencje utraty zdrowia w wyniku zakażenia mikroorganizmami, które mogą się rozwinąć w nieodpowiedniej wentylacji. Dzięki postępowi w nauce i rozwojowi technologii mamy możliwość zadbać o czystość mikrobiologiczną powietrza, którym oddychamy – bezpieczeństwo i zdrowie są wartościami nie do przecenienia.



inGremio®

INGREMIO
ul. Laskowska 93, 32-329 Bolesław
tel. +48 32 647 19 00, 606 890 279

www.ingremio.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

Jaki rekuperator wybrać, aby skutecznie i cicho oczyszczał powietrze?

Ponad 90% naszego życia spędzamy w zamkniętych pomieszczeniach, w których nie ma stałej wymiany powietrza. Świeże, wolne od bakterii, wirusów i alergenów powietrze jest natomiast kluczowe dla naszego dobrego samopoczucia, wydajnej pracy i odpoczynku. Jak o nie zadbać we własnym domu?



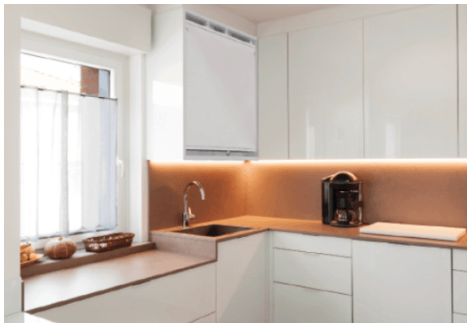
Rozwiązaniem problemu zanieczyszczonego powietrza w domu lub mieszkaniu może być montaż rekuperacji, czyli wentylacji z odzyskiem ciepła. Umożliwia ona stałą wymianę powietrza wewnątrz budynków bez konieczności otwierania okien. Głównym celem rekuperacji jest odzyskanie ciepła z wydmuchiwanego powietrza i wykorzystanie go do ogrzewania świeżego powietrza wprowadzanego do pomieszczeń. Sercem całego systemu jest rekuperator. Na jakie parametry podczas jego wyboru należy zwrócić uwagę?

1. FILTRACJA POWIETRZA

Odpowiednią ilość i jakość powietrza zapewnia automatyczna regulacja centrali wentylacyjnej. Zanieczyszczone powietrze z zewnątrz dzięki odpowiednim filtrom i ich najwyższym parametrom (filtry klasy F7) oczyszczane jest z pyłków i insektów. Filtry zapobiegają i chronią także mieszkańców przed roztoczami, kurzem oraz pleśnią. W tego typu filtry wyposażony jest rekuperator Vent-Axia Kinetic Advance.

2. MONITOROWANIE JAKOŚCI POWIETRZA

Centrale rekuperacyjne wyposażone są w specjalne czujniki. Na przykład do rekuperatorów marki Salda można podłączyć czujniki obecności CO_2 i wilgotności powietrza, które będą regulowały pracę centrali. W takie rozwiązania wyposażone są modele rekuperatorów: RIS / RIRS EKO 3.0. Warto również wspomnieć o takich aspektach jak inteligentne sterowanie, które w mniejszym stopniu obciąża nagrzewnicę elektryczną, zmniejszając zużycie energii elektrycznej o 30%. Dzięki wykorzystaniu algorytmu ustawień, centrala wentylacyjna steruje wentylatorami i doborem najlepszej temperatury powietrza nawiewanego.



3. NISKIE POZIOMY HAŁASU PRZY MINIMALNYM WYKORZYSTANIU ENERGII

Praca dobrej centrali wentylacyjnej powinna być niezauważalna dla użytkownika. Zaprojektowane z największą dokładnością powierzchnie wewnętrzne rekuperatora marki Vent-Axia, z wykorzystaniem technologii CFD, zapewniają doskonały przepływ powietrza przez urządzenie, minimalizując hałas i zużycie energii. Nie bez znaczenia jest również wykorzystanie wentylatorów EBM-PAST z oszczędnymi silnikami EC, które gwarantują jej cichą pracę.

Rekuperator spełniający powyższe kryteria może znacząco poprawić jakość życia osób przebywających w pomieszczeniu. Będzie też wytchnieniem dla osób cierpiących na alergię, minimalizując obecność alergenów w powietrzu i tworząc zdrowsze oraz bardziej komfortowe warunki do życia.



Wyłącznym dystrybutorem rekuperatorów do domów i mieszkań marek Salda oraz Vent-Axia jest Lindab Polska. Więcej informacji www.lindab-polska.pl



Lindab®

www.lindab-polska.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Czysto i świeżo

Małgorzata Kolmus

FOT. DAIKIN

Złej jakości powietrze w domu może powodować przykre dolegliwości (kaszel, bóle głowy, spadek koncentracji), zwłaszcza u alergików, małych dzieci i osób starszych. Niektóre jego parametry, chociażby stężenie dwutlenku węgla czy wilgotność, możemy jednak poprawiać i utrzymywać na właściwym poziomie za pomocą różnych urządzeń. To bardzo ważne, bo w zamkniętych pomieszczeniach spędzamy sporo czasu, zwłaszcza w chłodniejszych miesiącach.

Duży wpływ na jakość powietrza wewnątrz domu mają zanieczyszczenia wpadające z zewnątrz. W okresie jesienno-zimowym dokuczliwy jest przede wszystkim smog. Są też czynniki, których źródło znajduje się w budynku. Należą do nich kurz, zarodniki grzybów, substancje wydzielane przez niektóre materiały budowlane czy elementy wyposażenia. W sezonie grzewczym, przy włączonych grzejnikach, powietrze często jest zbyt suche, a przy niewydajnej wentylacji bywa zawilgocone, co sprzyja rozwojowi pleśni.

W każdym domu istotna jest skuteczna wentylacja (najlepiej mechaniczna z odzyskiem ciepła). Tam, gdzie wymiana powietrza odbywa się zaś grawitacyjnie, jakość powietrza warto poprawiać, używając przeznaczonych do tego urządzeń. Oczyszczacze wychwytują i usuwają kurz, roztocza, pyłki, smog. Nawilżacze poprawiają wilgotność, natomiast osuszacze w razie potrzeby usuną jej nadmiar. Ważne są także prozaiczne czynności, jak regularne sprzątanie czy wietrzenie pomieszczeń.

OCZYSZCZACZE

Urządzenie takie powinno się znaleźć w domu każdego alergika i astmatyka. Może ono usunąć od 85 do prawie 100% zanieczyszczeń. Modele o niewielkich rozmiarach i mocy skutecznie oczyszczają powietrze w zamkniętych pomieszczeniach o powierzchni do 30 m^2, czyli np. w salonie lub sypialni. Do pracy w oddalonych od siebie wnętrzach najlepiej kupić oddzielne egzemplarze (choć można je też przenosić). Najtańsze nabędziemy za kilkaset złotych, zaś najbardziej wydajne, przeznaczone do większych przestrzeni mogą kosztować nawet kilka tysięcy złotych.

Oczyszczacz wyposażony jest w wentylator i filtry, które zatrzymują kurz, bakterie, zarodniki grzybów, roztocza, sierść zwierząt, pyłki oraz neutralizują nieprzyjemne

eprasa.pl 1737d04c6d



Domowe oczyszczacze powietrza z dużą skutecznością usuwają smog, alergeny (pyłki, roztocza), bakterie i wirusy. Eliminują także dym tytoniowy i inne zapachy. DAIKIN

zapachy. Wentylator zasysa zanieczyszczone powietrze i po przefiltrowaniu wdmuchuje je do pomieszczenia. Może je dodatkowo poddać jonizacji albo nawilżać.

Moc omawianych urządzeń wynosi zwykle od kilku do kilkudziesięciu W. **Wydajność** określa wskaźnik emisji czystego powietrza (CADR – Clean Air Delivery Ratings) [m³/h], który pokazuje ile czystego powietrza w m³ wraca do pomieszczenia w ciągu godziny. Im wyższa jego wartość, tym oczyszczacz jest skuteczniejszy.

Oczyszczacz z funkcją nawilżania powietrza, polecany do pomieszczeń o powierzchni do 70 m². Charakteryzuje się nowoczesnym wyglądem i możliwością obsługi poprzez aplikację mobilną. ROTENSO





Oczyszczacz z filtrem o wysokiej efektywności i żywotności (wystarczy wymieniać go tylko jeden lub dwa razy w roku). Dzięki sterowaniu przez Wi-Fi można zdalnie sprawdzać stan powietrza, włączyć oraz wyłączyć oczyszczacz, a także uruchamiać blokadę przed dziećmi. GREE/FREE

Modele stosowane w domach mogą osiągać wydajność 750 m³/h. W tych z nawilżaczem wartość ta jest niższa i wynosi ok. 350 m³/h. **Poziom hałasu** wytwarzanego przez pracujące urządzenie zależy od jego trybu pracy i wydajności. Najcichszy jest sprzęt ustawiony na tryb nocny (sleep) – ok. 25 dB. Przy najwyższej wydajności hałas może osiągać ok. 55 dB.

Oczyszczacze mają przeważnie dwa **filtry** – HEPA i węglowy. Ten pierwszy wychwytuje kurz – nawet 99% drobnych cząstek o rozmiarze od 0,1 do 2,5 μm, bez konieczności wymiany nawet przez 10 lat.

Urządzenie, które może oczyścić powietrze w pomieszczeniu o powierzchni 38 m² w ciągu 10 minut. XIAOMI (JBTS)





Filtr węglowy zatrzymuje natomiast pozostałe zanieczyszczenia i wymienia się go co 3–6 miesięcy. Część modeli ma również materiałowe filtry wstępne, które można prać. W sprzedaży znajdziemy również oczyszczacze wodne, w których element filtrujący (obracające się tarcze) jednocześnie wiąże zanieczyszczenia i nawilża powietrze. Głównym filtrem może być także filtr elektrostatyczny, w którym jonizator ładuje dodatnio cząstki zanieczyszczeń, a ujemnie naładowana warstwa je przyciąga. Taki filtr wystarczy co 2–3 miesiące umyć pod bieżącą wodą, nie wymaga wymiany.

W najprostszych urządzeniach ewaporacyjnych (łączących funkcję oczyszczacza i nawilżacza), wentylator przetłacza brudne powietrze przez nasiąknięty wodą wkład nawilżająco-czyszczący, który zatrzymuje zanieczyszczenia i nasyca powietrze cząstkami wody. Bardziej zaawansowane modele wyposażone są w filtr węglowy i HEPA, wkład z jonami srebra. Powietrze jest nawilżane przez podgrzewanie lub przy pomocy ultradźwięków.

Najnowocześniejsze modele można obsługiwać za pomocą smartfona. Podczas zakupu kluczowe jest jednak sprawdzenie, czy

eprasa.pl 1737d04c6d



Łatwy w sterowaniu oczyszczacz z panelem dotykowym. Zintegrowany wyświetlacz pokazuje poziom zapylenia oraz zużycia filtra. KÄRCHER

sprzęt jest wyposażony we wskaźnik jakości powietrza, regulację stopnia jego oczyszczania, kontrolkę informującą o konieczności wymiany filtrów oraz możliwość programowania cykli pracy.

NAWILŻACZE

Jesienią i zimą powietrze w pomieszczeniach najczęściej jest bardzo suche. Najzdrowsze, nie tylko dla alergika, lecz także dla innych domowników, jest to o wilgotności na poziomie ok. 50%. Takie parametry można osiągnąć przy zastosowaniu nawilżacza. Najprostszym wariantem są specjalne zbiorniki, które wypełnia się wodą i wiesza na grzejnikach – pod wpływem ciepła ciecz zaczyna parować, nawilżając w ten sposób wnętrze. Jednak sprawdzają się one jedynie w pomieszczeniach o niewielkiej kubaturze. Skuteczniejsze są urządzenia elektryczne, oferowane w różnych wariantach. Na rynku znajdziemy modele **parowe**, wyposażone w grzałkę podgrzewającą wodę do temperatury w której wytwarza ona parę w formie ciepłej mgiełki. Temperatura w pomieszczeniu podnosi się w niewielkim stopniu. Wersje wyposażone w filtry oczyszczają też powietrze, dlatego są polecane przede wszystkim do pokojów dzieci, nie tylko tych z alergią. Umożliwiają również wykonywanie inhalacji (zawierają dozownik olejków zapachowych), co jest szczególnie zalecane osobom, które mają problemy z alergią, zatokami lub chorują na astmę.

W przypadku urządzeń **ultradźwiękowych**, fale dźwiękowe rozbijają cząsteczki wody, wskutek czego powstaje mgiełka nawilżająca powietrze. Para może być także podgrzewana. Modele takie działają bardzo cicho, lecz fale ultradźwiękowe są słyszalne dla zwierząt i mogą być dla nich uciążliwe.



Pokój małego dziecka warto zaopatrzyć w nawilżacz z funkcją oczyszczania powietrza i wbudowanym dozownikiem zapachów. STADLER FORM

Nawilżacze **ewaporacyjne** uważane są za najbardziej naturalne i najzdrowsze. W przeciwieństwie do niektórych wersji ultradźwiękowych i parowych, powietrze nie jest w nich podgrzewane. Wyposażone są zaś we wkład nawilżający, z którego woda swobodnie odparowuje. Specjalne maty oczyszczają powietrze z drobinek kurzu i brudu, co jest wyjątkowo istotne w domach osób zmagających się z alergią.

Wydajność najczęściej podawana jest jako maksymalna powierzchnia nawilżania. Zdecydowana większość nawilżaczy jest przewidziana do pracy we wnętrzach o powierzchni do 30 m², np. w sypialni czy w pokoju dziennym. Znajdziemy też sprzęt przeznaczony do pomieszczeń o wielkości maksymalnej zaledwie 10 m² oraz taki, który nadaje się do obsługi całego domu jednorodzinnego do 300 m². W przypadku nawilżaczy parowych podawana jest wydajność parowania, która określa, ile pary sprzęt produkuje w danym czasie. W pomieszczeniu o powierzchni 40 m² wystarczy wariant o wydajności parowania 5–6 l/dobę.



Pojemnik na olejki eteryczne w nawilżaczu umożliwia wykonywanie inhalacji i aromaterapii. STADLER FORM

Głośność pracy zwykle mieści się w przedziale od 18 do 35 dB i zależy od intensywności funkcjonowania. Wszystkie nawilżacze wyposażone są w **zbiornik na wodę**. Im ma on większą pojemność (np. 3 l), tym rzadziej trzeba go uzupełniać. Większość urządzeń wyposażona jest w lampkę sygnalizującą konieczność uzupełnienia wody w zbiorniku i funkcję automatycznego wyłączenia po jej wyczerpaniu. Działanie nawilżacza reguluje wbudowany **higrometr**, który mierzy wilgotność powietrza w pomieszczeniu. Nawilżacze mogą być wyposażone w **filtr** węglowy, który redukuje nieprzyjemne zapachy, oraz HEPA, usuwający z powietrza alergeny i drobinki kurzu. Niektóre wersje mają też maty z jona-

O czym pamiętać podczas wyboru?

Różnorodność sprzętu poprawiającego jakość powietrza w domu jest ogromna. Od cichych, niewielkiej wielkości sprzętów, przeznaczonych do małych pomieszczeń, po te o dużej wydajności, które skutecznie mogą obsłużyć np. otwarty parter w domu. W zależności od warunków, jakie panują we wnętrzach, oraz od stanu zdrowia rodziny, powinno się wybierać urządzenia spełniające konkretne oczekiwania.

Prz zakupie warto zwrócić uwagę nie tylko na funkcje i liczbę trybów pracy, ale też na wytwarzany hałas. Aby urządzenia pracowały efektywnie, ich moc oraz wydajność trzeba dobrać do wielkości pomieszczenia. Należy je ustawić tam, gdzie jest swobodny przepływ powietrza, z dala od okien i drzwi (trzeba je zamknąć przed włączeniem sprzętu), telewizora, komputera i innych sprzętów elektrycznych oraz źródeł ciepła, jak grzejniki, kominek.

Ważna jest ponadto regularna wymiana filtrów, uzupełnianie zbiornika na czystą (przefiltrowaną) wodę w nawilżaczu oraz kontrolowanie odprowadzania skroplin w osuszaczu.

eprasa.pl 1737d04c6d



Ultradźwiękowy nawilżacz, który utrzymuje wilgotność powietrza na poziomie 45–55%. AIR NATUREL

mi srebra, zapobiegające rozwojowi wirusów i bakterii.

Podczas doboru nawilżacza należy brać pod uwagę przede wszystkim własne preferencje. Wersje parowe są skuteczne, ale podnoszą temperaturę powietrza. Gdy nie chcemy tego osiągać, powinniśmy zdecydować się na model ewaporacyjny. Ultradźwiękowy zaś oferuje liczne funkcje regulacyjne i jest najwygodniejszy, trzeba jednak zapłacić za niego minimum 200 zł.

Najbardziej zaawansowanymi urządzeniami można sterować za pomocą smartfona. W większości da się ustawić czas pracy, intensywność i pożądaną wilgotność powietrza. Te z trybem snu działają wyjątkowo cicho.

OSUSZACZE

Nadmiar wilgoci może się pojawić w budynku podczas generalnego remontu, a w nowym domu w 2–3 pierwszych sezonach grzewczych na to skutek odparowywania jej z murów, tynków wylewek. Sprawna wentylacja radzi sobie z tym zjawiskiem. Niekiedy zdarza się zaś nadmierna wilgoć w piwnicy na skutek źle zaizolowanych fundamentów i niesprawnej wentylacji. Może też dojść do awarii instalacji wodnej i zalania pralni, łazienki czy nawet całej kondygnacji. W pierwszej kolejności należy znaleźć przyczynę zawilgoceń i ją wyeliminować, a dopiero potem osuszać wnętrza.

Do użytku domowego przeznaczone są osuszacze kondensacyjne, adsorpcyjne i ewaporacyjne – niewielkie urządzenia przenośne o nieznacznym zapotrzebowaniu na energię. Pochłaniają wilgoć oraz zapachy, np. wysychających farb. Pracują w temperaturze od 1 do 35°C. Przeważnie są wyposażone w higrostat, umożliwiający dopasowanie poziomu wilgoci do potrzeb użytkownika, wskaźnik pełnego zbiornika i opcję automatycznego zatrzymania pracy przy jego zapełnieniu. Niektóre modele mają wąż do ciągłego odprowadzania wody do kanalizacji.

Większość przewidziana jest do działania we wnętrzach **o powierzchni** od 30 do 120 m². **Wydajność** wynosi ok. 16 l/dobę, co oznacza osuszenie kilkuset m³ powietrza w ciągu godziny pracy sprzętu o mocy 55–60 W i poziomie głośności od 35 do 55 decybeli.

Urządzenia kompaktowe, przeznaczone do osuszania niedużych pomieszczeń (łazienek, pralni, piwnic), mają wygodny uchwyt ułatwiający przenoszenie. Bywają wyposażone w wydajny kompresor z kilkoma trybami pracy oraz funkcję utrzymania zadanego poziomu wilgotności powietrza w zakresie od 35% do 85%. Pojemny zbiornik na skropliny umożliwia bezobsługową aktywność przez wiele godzin. Część modeli w przypadku zaniku zasilania (np. przez wypięcie przewodu lub chwilowy brak napięcia), po ponownej aktywacji automatycznie wznawiają pracę, zachowując poprzednie ustawienia. Najbardziej zaawansowane modele mają funkcję odszraniania i mogą pracować w niskiej temperaturze. Osuszacze domowe kosztują minimum 1000 zł.



Osuszacz pobiera powietrze, skrapla znajdującą się w nim parę za pomocą kondensatora, a następnie wypuszcza je z powrotem. Nie wykorzystuje substancji chemicznych, które mogłyby emitować zanieczyszczenia. Większość urządzeń wyposażona jest w filtry powietrza, które zatrzymują np. drobiny kurzu. DEDRA

W przypadku zalania lub słabo schnących tynków najlepiej zastosować sprzęt przemysłowy, który można wypożyczyć. Pracę osuszaczy warto wspomagać też wentylatorami wymuszającymi szybszą cyrkulację powietrza lub wynająć wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę.

KLIMATYZATORY

Powoli stają się standardem, zwłaszcza w nowoczesnych domach z dużą ilością przeszkleń, gdzie temperatura latem nawet po zastosowaniu osłon zewnętrznych może przekraczać akceptowalny poziom. Ich powszechność wzrasta m.in. przez to, że mają coraz bardziej rozbudowane funkcje. Zapewniają domownikom nie tylko o odpowiednią temperaturę we wnętrzach, ale także wilgotność i jakość powietrza. Stosuje się w nich różnego rodzaju czujniki (jakości powietrza i wilgotności), filtry, jonizatory czy lampy usuwające z powietrza bakterie i wirusy.

Do schładzania domów jednorodzinnych wykorzystywane są klimatyzatory sprężarkowe, działające w podobny sposób jak domowa lodówka. Mogą to być urządzenia kompaktowe lub dwuelementowe. Modele kompaktowe typu **monoblok** to przenośne urządzenia ustawiane w pomieszczeniu, które mają chłodzić. Wszystkie ich elementy, w tym wentylatory, znajdują się w jednej obudowie. Aby działały, wystarczy wyprowadzić rurę wylotową poza budynek, np. przez uchylone okno. Jednak nie

Osuszacz sprawdzi się idealnie w łazience, pralni czy piwnicy. Urządzenie nie tylko osusza, ale może też utrzymywać wilgotność powietrza w optymalnym zakresie dla człowieka. Wbudowany jonizator neutralizuje zarodniki grzybów. Moduł Wi-Fi pozwala na zdalne sterowanie. ROTENSO





eprasa.pl 1737d04c6d



Klimatyzator przenośny umieszcza się w pomieszczeniu, które ma chłodzić. Wszystkie jego elementy znajdują się w jednej obudowie. SHARP

jest to rozwiązanie zbyt efektywne, bo przez okno do wnętrza napływa ciepłe powietrze z zewnątrz. Ponadto sprężarka i wentylatory generujące hałas znajdują się w chłodzonym pomieszczeniu. Efektywność ich pracy jest niewielka i nie wystarcza do schłodzenia dużego pomieszczenia, np. salonu z jadalnią. Korzystanie z takiego sprzętu ma największy sens, gdy zamierzamy korzystać z niego tylko sporadycznie i chłodzić poszczególne pomieszczenia przenosząc urządzenie.

Większy komfort zapewniają prawidłowo dobrane i zainstalowane klimatyzatory typu **split**. Składają się z dwóch części – w miarę cichej jednostki wewnętrznej (z parownikiem i zespołem nawiewnym), wychładzającej pomieszczenie, oraz montowanego na zewnątrz agregatu wymuszającego przepływ ciepła. Obie jednostki łączy się hermetycznie cienkimi rurkami, którymi przepływa czynnik chłodniczy. Jednostkę wewnętrzną najczęściej montuje się przy ścianie zewnętrznej, tak żeby przewody łączące ją z jednostką zewnętrzną były krótkie. Ta ostatnia powinna się znajdować w miejscu zacienionym. Montaż należy powierzyć fachowcowi z odpowiednim sprzętem oraz uprawnieniami do pracy z gazowymi czynnikami chłodniczymi.

Do chłodzenia kilku pomieszczeń przeznaczone są klimatyzatory pracujące w układzie **multi split**, składające się z jednej jednostki zewnętrznej i kilku współpracujących z nią jednostek wewnętrznych,

W przypadku klimatyzatorów typu split głośna jednostka montowana jest na zewnątrz. W pomieszczeniu umieszcza się cichy moduł wewnętrzny. VIESSMANN



Do jednej jednostki zewnętrznej multi (zamontowanej na ścianie lub na gruncie, w zacienionym miejscu) można podłączyć kilka modułów wewnętrznych sterowanych niezależnie. DAIKIN



ZDANIEM EKSPERTA



Rafał Piguła
Manager ds. Produktu Gree, FREE Polska Sp. z o.o.

Jak sterować urządzeniami poprawiającymi jakość powietrza?

Aby zapewnić klientom jak najlepsze zarządzanie klimatyzatorami, zapewniającymi wysoką jakość powietrza w pomieszczeniu, producenci wyposażają je w standardzie w wygodny pilot bezprzewodowy. Dzięki temu użytkownik może kontrolować podstawowe ustawienia i funkcje w sposób komfortowy i prosty. Dodatkowo wiele modeli ma w standardzie (lub umożliwia opcjonalne dołożenie) moduł Wi-Fi. Korzystając z dedykowanej aplikacji, możliwości rozszerzają się do pełnej kontroli z dowolnego miejsca w domu oraz poza nim, wykorzystując smartfon. Podobne opcje zapewniają oczyszczacze powietrza. Wiele klimatyzatorów daje ponadto możliwość integracji z systemami inteligentnych domów, np. przez najpopularniejszy Modbus. Dzięki temu nie tylko możliwe jest sterowanie, ale również pełny monitoring i automatyzacja pracy wraz z innymi sprzętami i instalacjami w domu. Wszystkie te opcje są gwarancją pełnej kontroli nad pracą urządzeń i parametrami powietrza w pomieszczeniu.

Pracą klimatyzacji najwygodniej zarządzać za pośrednictwem pilota lub aplikacji zainstalowanej na telefonie. TOSHIBA



których pracą można niezależnie sterować. Na każdej z nich da się zaprogramować inną temperaturę oraz intensywność nadmuchu powietrza. Klimatyzatory tego typu są dość drogie, choć najczęściej koszty inwestycji są podobne, jak przy zakupie kilku urządzeń split. Zaletą tej pierwszej wersji jest jednak fakt, że na elewacji nie mamy kilku jednostek zewnętrznych.

Głównym parametrem, na który trzeba zwrócić uwagę przy wyborze klimatyzatora jest **moc chłodnicza** podawana przez producentów jako **moc nominalna** (obliczeniowa). Rzeczywista wydajność chłodzenia może być inna, bowiem jest powiązana z różnicą temperatury wewnątrz i na zewnątrz budynku. Często podaje się, do jak dużego pomieszczenia przeznaczone są konkretne modele klimatyzatorów. Oprócz mocy, ważnym parametrem jest **poziom hałasu**. Najlepiej wybrać model z trybem cichej pracy.

Planując zakup klimatyzatora do budynku z wentylacją grawitacyjną dobrze jest wybrać model z funkcją nawiewu świeżego powietrza z zewnątrz. W domach alergików szczególnie przydatne są zaś urządzenia z funkcją oczyszczania powietrza. Podczas wyboru warto zwrócić więc uwa-

eprasa.pl 1737d04c6d





Aby zapewnić domownikom komfort termiczny, temperatura powietrza w chłodzonym pomieszczeniu powinna być tylko o kilka stopni niższa od tej na zewnątrz. Klimatyzatory mogą wspomagać instalację centralnego ogrzewania, ale nie zastąpią jej zupełnie. GREE/FREE



Niektóre klimatyzatory nie tylko chłodzą powietrze w pomieszczeniu, ale również dostarczają świeże z zewnątrz. ROTENSO

gę na **układ filtrujący nawiewane powietrze**, który może zawierać jonizatory oraz rozmaite filtry, zatrzymujące pyłki, bakterie i zarodniki oraz dym tytoniowy i nieprzyjemne zapachy. Nowocześniejsze modele, zamiast wymienialnych filtrów (zabrudzone znacząco obniżają sprawność) mają układy katalityczne, umożliwiające rozkład zanieczyszczeń oraz niektórych wirusów, bakterii i grzybów. Zanieczyszczenia nie gromadzą się wewnątrz klimatyzatora i nie trzeba wymieniać wkładów.

Klimatyzatory mogą także służyć do ogrzewania pomieszczeń. Warto jednak podejść do tej kwestii z dystansem, bo efektywność tego typu instalacji jest zależna od temperatury na zewnątrz – im niższa, tym gorzej. Co prawda w sprzedaży są urządzenia, które wytrzymują siarczyste mrozy (do -20°C), ale wybór nie jest duży. Jednak podstawowym problemem jest spadek mocy grzewczej w czasie niskiej temperatury zewnętrznej oraz uciążliwy na dłuższą metę szum pracujących urządzeń. Dlatego funkcja grzania jest w klimatyzatorach traktowana raczej jako pomocnicza, w okresach przejściowych, wtedy gdy trzeba szybko ogrzać np. salon lub niewielki domek letniskowy. Należy też pamiętać, że ogrzewanie całego domu klimatyzatorem wiąże się z umieszczeniem jednostek wewnętrznych co najmniej w kilku pomieszczeniach. Do plusów takiego ogrzewania można zaliczyć jakość powietrza. Jeśli w domu nie mamy wentylacji mechanicznej, instalując w klimatyzatorze dodatkowe filtry czy jonizatory, możemy przynajmniej częściowo poprawić parametry tego, czym oddychamy.

Urządzenia wyposażone są w rozbudowany **system sterujący**, umożliwiający zmianę intensywności i kierunku nawiewu ochłodzonego powietrza. Programator temperatury pozwala na ustawianie jej dla różnych pór dnia. Coraz powszechniejsze staje się sterowanie za pomocą smartfona i możliwość współpracy z instalacją inteligentną. Różnego typu czujniki, oprócz tego, że pomagają monitorować stan powietrza i jego wilgotność, włączają odpowiedni tryb pracy – potrafią wykrywać obecność człowieka i nawiew powietrza skierować w inną stronę.

Decydując się na wyposażenie domu w klimatyzację należy pamiętać o kilku zasadach korzystania z niej. Po pierwsze, w chłodzonym pomieszczeniu trzeba zamknąć okna. Po drugie, na urządzeniu musimy ustawić temperaturę tylko o 5–7°C niższą, niż zewnętrzna, niższa grozi przeziębieniem. Po trzecie, filtry powietrza należy systematycznie czyścić i w razie potrzeby wymieniać, a same klimatyzatory odkażać, żeby nie stały się siedliskiem grzybów i bakterii, które będą rozpylane w pomieszczeniu.

Jednym z istotniejszych kryteriów, branych pod uwagę przy wyborze klimatyzatora, jest wygląd jednostki wewnętrznej, bo to ten element najbardziej rzuca się w oczy. Warto zwrócić uwagę na materiał obudowy, jej kształt i kolor. KAISAI



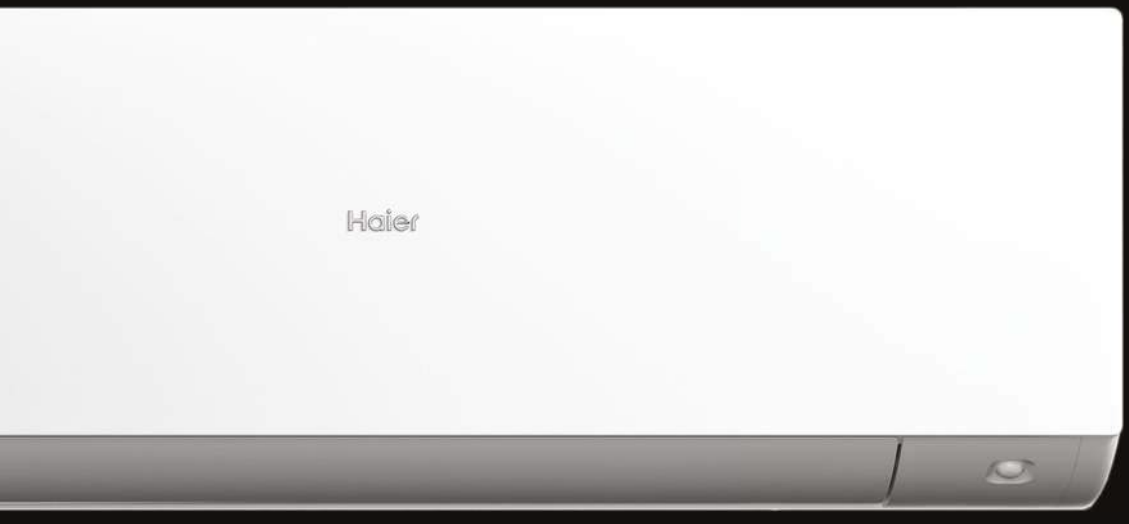
eprasa.pl 1737d04c6d

reddot winner 2022

SYSTEMY KLIMATYZACJI
I POMPY CIEPŁA

Haier

TECHNOLOGIA PRZYSZŁOŚCI DOSTĘPNA JUŻ DZIŚ



KLIMATYZATOR
EXPERT Plus



SYSTEMY KLIMATYZACJI



POMPY CIEPŁA



MRV

Generalny Dystrybutor Systemów Klimatyzacji i Pomp Ciepła w Polsce – REFSYSTEM Sp. z o. o.

REFSYSTEM — ul. Metalowców 5, 86-300 Grudziądz — haier@haier-ac.pl — +48 723 737 378 — www.haier-ac.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. ŚNIEŻKA



Najpopularniejszy rodzaj izolacji

Jarosław Antkiewicz

Styropian jest powszechnie stosowany do izolacji niemal wszystkich części budynku. Tylko w przypadku dachów skośnych wyraźnie ustępuje pola wełnie mineralnej. Jakie cechy przesądzają o tak dużej popularności oraz na jakie cechy trzeba zwracać największą uwagę przy wyborze?

Styropian używany jest do izolacji ścian zewnętrznych, ścian fundamentów, płyt fundamentowych, podłóg na gruncie oraz dachów płaskich. W zasadzie ta popularność nie powinna dziwić, bo to materiał dobrze chroniący przed ucieczką ciepła, lekki, łatwy w obróbce. Jego ogromną zaletą jest także dość niska nasiąkliwość. Właśnie z tego względu jest niemal bezkonkurencyjny, w miejscach, gdzie trzeba liczyć się z oddziaływaniem wody i wilgoci pochodzącej z gruntu (fundamenty i podłogi). Niemal, gdyż stopniowo wzrasta popularność spokrewnionego z nim XPS, czyli polistyrenu ekstrudowanego. Jest on znacznie bardziej wytrzymały mechanicznie oraz jeszcze mniej nasiąkliwy. Dlatego coraz częściej stosuje się go w miejscach, gdzie takie cechy nabierają krytycznego znaczenia i są konieczne, żeby o stan izolacji nie trzeba było martwić się przez wiele lat. Polistyrenu ekstrudowanego używa się więc przede wszystkim przy izolowaniu płyt fundamentowych i ścian fundamentów.

XPS ma przy tym chyba tylko jedną istotną wadę – jest droższy od styropianu. Chociaż trzeba poczynić zastrzeżenie, że i ceny tego ostatniego bardzo wzrosły przez ostatnie lata. Wprawdzie obecnie są niższe niż w szczycie w połowie 2022 r., ale i tak bardzo wysokie. Tym bardziej należy zatem zwracać baczną uwagę na to, co kupujemy. Koniecznie trzeba zaś wiedzieć, jakie parametry są naprawdę ważne i przesądzają o możliwości bezpiecznego zastosowania konkretnego rodzaju danego materiału do ocieplenia jakiejś części domu.

eprasa.pl 1737d04c6d

CO RÓŻNI BIAŁY I SZARY STYROPIAN?

Ciepło ucieka przez przegrody (ściany, okna itd.) na dwa sposoby – przez przewodzenie oraz przez promieniowanie. Żeby ograniczyć to drugie materiał musi w jak największym stopniu odbić lub pochłonąć promieniowanie podczerwone. I właśnie w tym celu do styropianu dodaje się grafit lub inne substancje, nadające mu charakterystyczny ciemnoszary lub niemal czarny kolor.

Wśród białych styropianów, lepsza izolacyjność cieplna (niższy współczynnik lambda) charakteryzuje te o większej gęstości. Ale równocześnie gęstość wpływa też na inne cechy. Taki styropian zyskuje po prostu na jakości – jest twardszy, ma lepszą odporność na ściskanie i rozerwanie, zwykle nieco mniej chłonie wodę.

Natomiast wśród szarych styropianów sytuacja wygląda nieco inaczej. Tu poprawienie izolacyjności nie musi mieć związku z podwyższeniem gęstości i poprawą innych parametrów. Czasem tak jest, jeżeli producent dąży do uzyskania produktu klasy premium. Szczególnie z początku tak bywało, gdyż dodatek grafitu rezerwowano dla wyrobów z wyższej półki. Jednak teraz często szary styropian wcale się jakością nie wyróżnia. Czasem nawet jego izolacyjność, wyrażona współczynnikiem lambda, nie odbiega wiele od charakteryzującej dobry biały styropian.



Materiał użyty do izolacji ścian fundamentowych, piwnicznych oraz płyt fundamentowych powinien być nie tylko wytrzymały, ale także szczególnie odporny na zawilgocenie. AUSTROTHERM



Szary styropian izoluje lepiej niż biały. Jednak innych parametrów wcale nie musi mieć lepszych. ARBET

CZYM WYRÓŻNIA SIĘ XPS?

Styropian to tzw. polistyren ekspandowany, określany skrótem EPS. Natomiast XPS, potocznie nazywany styrodurem, to polistyren ekspandowany. Czyli w obu przypadkach jako surowiec wykorzystywany jest polistyren. Notabene to jedno z najpopularniejszych tworzyw sztucznych. Jednak każdy z tych wyrobów – EPS albo XPS – wytwarzany jest inaczej, w odmiennym procesie technologicznym, co przekłada się na znaczne zróżnicowanie finalnych produktów.

Oba materiały mają lekką piankową strukturę i najczęściej stosuje się je w postaci płyt. Jednak XPS jest zdecydowanie bardziej wytrzymały mechanicznie, np. na nacisk i rozerwanie. Chociaż styrodur jest pod tym względem zróżnicowany, to nawet jego najsłabsze odmiany górują pod tym względem nawet nad najlepszymi styropianami. Ponadto XPS charakteryzuje znikoma nasiąkliwość. Jest ona 3–5 razy mniejsza od nasiąkliwości styropianu, który przecież jedynie w ograniczonym stopniu wchłania wodę. Ponadto XPS jest nieco lepszym, niż biały styropian izolatorem cieplnym. Z tych wszystkich względów jego stosowanie zaleca się przede wszystkim w miejscach, gdzie izolacja jest silnie obciążona i/lub narażona na długotrwałe oddziaływanie wilgoci. Dobrym przykładem są tu płyty fundamentowe (ostatecznie to na izolacji cieplnej spoczywa cały ciężar budynku), ściany fundamentowe, mocno obciążone podłogi na gruncie.

GDZIE UŻYWA SIĘ STYRODURU?

XPS, popularnie nazywany styrodurem, ma lepsze parametry wytrzymałościowe oraz mniejszą nasiąkliwość, niż każda z podanych poprzednio odmian styropianu. Natomiast pod względem izolacyjności cieplnej jest lepszy od styropianów białych, chociaż nieco ustępuje niektórym odmianom z grafitem.

W związku z tym można go stosować zamiennie niemal z każdym rodzajem styropianu (z wyjątkiem miękkich styropianów akustycznych). Jednak jego użycie jest najbardziej uzasadnione tam, gdzie odporność na obciążenia oraz na zawilgocenie jest najbardziej pożądana – przy izolowaniu płyt fundamentowych, ław i ścian fundamentowych wraz ze strefą cokołową, mocno obciążonych podłóg na gruncie i dachów płaskich.

eprasa.pl 1737d04c6d



Z wyjątkiem dachów stromych, styropianu używa się powszechnie do ocieplania wszystkich części budynku. THERMODOM

JAKIE SĄ TYPOWE ZASTOSOWANIA STYROPIANU?

Styropian to najpopularniejszy materiał izolacyjny, używany do ocieplania niemal wszystkich części budynku. Przy tym jego poszczególne rodzaje mają dość zróżnicowane cechy i bardzo często nie wolno ich stosować zamiennie. Na przykład styropian fasadowy absolutnie nie nadaje się do izolacji podłóg albo fundamentów. Chociaż użycie bardziej wytrzymałego styropianu podłogowego do ocieplenia ścian zewnętrznych jest dopuszczalne. Dlatego zwykle producenci już w nazwach handlowych sugerują typowe zastosowanie, np.:

- fasada – ściany zewnętrzne;
- dach/podłoga – dachy płaskie, podłogi na gruncie;
- dach/podłoga/parking – mocno obciążone podłogi na gruncie, np. w garażach przewidzianych dla ciężkich samochodów (nie tylko ciężarowych, ale także dla elektrycznych, których masę zwiększają akumulatory);
- fundament – ściany fundamentowe i cokoły, gdyż charakteryzuje go obniżona nasiąkliwość i większa wytrzymałość mechaniczna;
- podłoga pływająca – układany pomiędzy konstrukcją stropu i wylewką podłogową, jako element tzw. podłogi pływającej. Nazywany jest też akustycznym, jest bardziej miękki i elastyczny.

Takie oznaczenia często są podobne do stosowanych dawniej, zgodnych z wycofaną już normą PN-B-20132:2005. Jednak jest tu zasadnicza różnica. Dawne przypisanie do jednej z grup przewidzianych przez normę wiązało się ze spełnieniem konkretnych warunków, szczególnie co do wytrzymałości na ściskanie oraz izolacyjności (współczynnik lambda). Natomiast obecnie to, jak dany producent nazwie styropian zależy wyłącznie od niego. Dlatego, pochodzące z różnych firm styropiany ze słowem „podłoga" w nazwie, wcale nie muszą mieć podobnych parametrów. Te poznamy dopiero po sprawdzeniu konkretnych współczynników, zapisanych w kodzie na etykiecie produktu oraz w jego karcie technicznej.

CZYM JEST WSPÓŁCZYNNIK LAMBDA?

Jedną z najważniejszych cech każdego materiału, który ma pełnić rolę izolacji cieplnej jest jego **współczynnik przewodzenia ciepła** lambda (λ). Bowiem im niższą ma on wartość, tym lepiej dany materiał chroni przed ucieczką ciepła. Przy czym trzeba podkreślić, że jest to cecha praktycznie niezależna od grubości jego warstwy – lambda jest taka sama dla danego rodzaju styropianu, niezależnie od tego czy jego warstwa to 5, czy 15 cm. Współczynnik lambda pozwala więc bardzo dobrze porównywać ciepłochronne właściwości materiałów, np. białego i szarego styropianu. Ale żeby określić jak skutecznie przed ucieczką ciepła będzie chronić np. ściana domu, musimy jeszcze wiedzieć jak gruba jest warstwa tego styropianu w konkretnym przypadku oraz jakie właściwości izolacyjne mają pozostałe elementy – mur, tynk itd.

W przypadku typowych materiałów izolacyjnych, takich jak styropian, XPS, wełna mineralna, współczynnik lambda mieści się w granicach 0,030–0,045 W/(m·K). To bardzo mało, gdyż dla pełnej cegły wynosi on ok. 0,8 W/(m·K), natomiast dla betonu zbrojonego przekracza 2,0. Jednak nawet drewno sosnowe, powszechnie uważane przecież za „ciepłe" charakteryzuje λ ok. 0,16 W/(m·K). Czyli drewno izoluje mniej więcej 4 razy gorzej, niż typowy styropian!

Współczynnik λ opisuje właściwości izolacyjne jakiegoś materiału. Natomiast współczynnik *U* – charakteryzuje konkretną przegrodę, o ściśle określonej grubości poszczególnych warstw. BAUMIT



eprasa.pl 1737d04c6d



Wartość współczynnika *U* zależy zarówno od rodzaju użytego materiału, jak i jego grubości. Niska lambda oznacza, że wystarcza cieńsza warstwa izolacji. SWISSPOR

DLACZEGO WYZNACZA SIĘ OPÓR CIEPLNY *R*?

Opór cieplny, oznaczany symbolem *R*, jest odwrotnością współczynnika przenikania ciepła *U*. Warto zapamiętać te zależności:

$U = 1/R$

$R = 1/U$

Dla przykładu, opór cieplny *R* wynoszący 5 $m^2 \cdot K/W$, odpowiada wartości $U = 0{,}20$ $W/(m^2 \cdot K)$. Rachunek jest prosty, to:

$1/5 = 0{,}2$.

Oporu cieplnego *R* nie raczej nie pomylimy przy tym ze współczynnikami *U* oraz λ, choćby z racji zupełnie innej jednostki – $m^2 \cdot K/W$.

Wartość *R* umieszcza się w kartach charakterystyki styropianu oraz XPS. Zasadniczą praktyczną zaletą tego wskaźnika jest zaś fakt, że opór cieplny danej przegrody jest sumą oporów cieplnych jej poszczególnych warstw. Bardzo łatwo można więc obliczyć izolacyjność całej przegrody oraz na ile się ona zmieni, jeżeli pogrubimy warstwę izolacji, albo użyjemy innego materiału.

CO OZNACZA WSPÓŁCZYNNIK *U*?

Współczynnik przenikania ciepła *U* określa izolacyjność cieplną przegrody (ściany dachu, podłogi) lub innego elementu (okien, drzwi). Żeby go wyznaczyć trzeba znać grubość i rodzaj poszczególnych warstw – z czego i jak gruba jest ściana nośna, ile i jakiego styropianu ułożono itd. Oczywiście, wykonując tego rodzaju obliczenia musimy znać wartości współczynnika lambda poszczególnych materiałów.

Nie wolno jednak mylić współczynników lambda (λ) oraz *U*. A pomylić się jest łatwo, gdyż używa się tu bardzo podobnych jednostek:

λ – $W/(m \cdot K)$

U – $W/(m^2 \cdot K)$.

Przypomnijmy, że lambda określa na ile ciepło przewodzi dany materiał, natomiast *U* – na ile ciepło przenika przez konkretną przegrodę. Identyczną wartość *U* można więc osiągnąć stosując grubszą warstwę materiału o wyższym współczynniku λ, albo cieńszą o niższej lambdzie. Na przykład 20 cm białego styropianu (wyższa lambda 0,040) będzie odpowiadać pod względem izolacyjności ok. 16 cm bardzo dobrego styropianu grafitowego (lambda 0,031). Obie te warstwy charakteryzuje współczynnik $U = 0{,}20$ $W/(m^2 \cdot K)$. Warto wziąć to pod uwagę, chociażby licząc koszty ocieplenia. Uwzględnienie wyłącznie ceny za 1 m^3 wprowadza tu w błąd.

W Polsce powszechnie operuje się właśnie współczynnikiem *U*. Jego maksymalną wartość dla wszystkich przegród zewnętrznych budynku określają przepisy. Także w projektach domów używa się właśnie tego wskaźnika.



Wysoka wytrzymałość na ściskanie świadczy o dużej wytrzymałości mechanicznej. Na tym polu XPS jest bezkonkurencyjny. SWISSPOR

CZYM JEST ODPORNOŚĆ NA ŚCISKANIE?

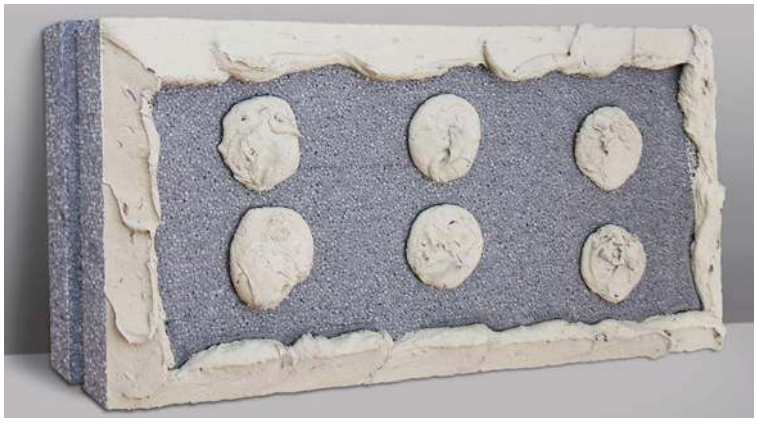
Odporność styropianu i XPS na ściskanie ma zasadnicze znaczenie wszędzie tam, gdzie są one mocno obciążone, np. pod płytą fundamentową lub podłogą na gruncie (podłogą parteru w domu bez piwnicy). Jednak w praktyce jest ona także ogólnym wyznacznikiem wytrzymałości mechanicznej, choćby na przypadkowe uszkodzenia.

Zgodnie z normami, wyznacza się parametr CS(10), czyli wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym. Chodzi o to, jak duży nacisk (siła) jest potrzebny, żeby sprasować płytę o 1/10 jej pierwotnej grubości, np. z 10 do 9 cm. Wartość CS(10) określa się zawsze w przypadku płyt typu dach/podłoga, gdzie za minimum uznaje się zwykle 80 kPa, chociaż dawniej często uważano, że powinno to być 100 kPa. Styropian o zwiększonej wytrzymałości (parking, fundament) może mieć CS(10) np. na poziomie 150 lub 200. Natomiast XPS jest znacznie twardszy. W jego przypadku CS(10) wynosi 300 kPa lub więcej.

eprasa.pl 1737d04c6d

KIEDY WAŻNA JEST ODPORNOŚĆ NA ROZERWANIE?

Odporność na rozerwanie to jeden z parametrów ważnych w przypadku styropianu przeznaczonego do ocieplania elewacji, pod tynk cienkowarstwowy. Oznacza się ją symbolem TR. Wprawdzie nie ma tu jednoznacznych wymogów, jednak np. producenci systemów dociepleń (tynków cienkowarstwowych, klejów itd.) często żądają, aby TR wynosiło nie mniej niż 80 lub 100. Również Polskie Stowarzyszenie Producentów Styropianu rekomenduje TR100. To istotne, gdyż zastosowanie mniej wytrzymałego materiału może nie tylko spowodować problemy techniczne, ale również utratę gwarancji.



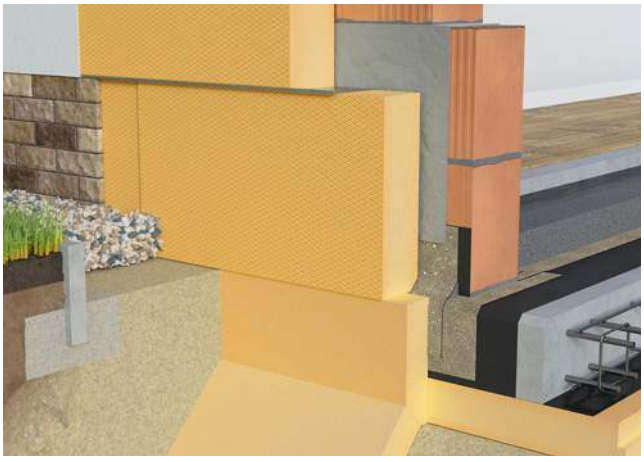
Parametr TR musi być wyznaczony w przypadku styropianu przeznaczonego do ocieplania fasad, pod tynk cienkowarstwowy. SWISSPOR

JAKIE ZNACZENIE MA ODPORNOŚĆ NA ZAWILGOCENIE?

Niekiedy, szczególnie przy stałym kontakcie z gruntem, bardzo ważną cechą każdego materiału termoizolacyjnego okazuje się być jego odporność na zawilgocenie. W szczególności dotyczy to ścian fundamentowych i piwnicznych oraz płyt fundamentowych, w mniejszym stopniu podłóg na gruncie oraz dachów płaskich. Dlatego w przypadku styropianu używanego w takich miejscach, trzeba zwracać uwagę na jego nasiąkliwość, oznaczaną skrótem WL(T).

Rzecz polega na tym, że izolacja cieplna jest skuteczna tylko wówczas, gdy pozostaje sucha. Bowiem w większości materiałów te izolacyjne właściwości wynikają z uwięzienia w ich strukturze drobin powietrza. Jeżeli zaś nasiąkną, to wówczas powietrze zostanie zastąpione przez wodę, która bardzo dobrze przewodzi ciepło.

Ponadto praktycznie niemożliwe jest w 100% skuteczne odizolowanie ocieplenia od wilgoci pochodzącej z gruntu. Dlatego najlepszym sposobem na utrzymanie jej we właściwym stanie przez lata jest wybieranie materiałów, które charakteryzuje znikoma nasiąkliwość. Pod tym względem, zdecydowanie najlepszy jest XPS. Bowiem nasiąkliwość – parametr WL(T) – styroduru to zaledwie 0,7%, natomiast styropianu od 2 do 3,5%. Na pierwszy rzut oka wszystkie te wartości są małe. Jednak mamy tu różnicę od 3 do nawet 5 razy.



XPS w strefie cokołowej to dobry wybór. Tu wyzwaniem jest ewentualne zawilgocenie, a potem ciągłe zamarzanie i odmarzanie wody w materiale. SWISSPOR

DLACZEGO IZOLACJA COKOŁÓW JEST WAŻNA?

Problem zawilgocenia w szczególny sposób dotyczy tzw. strefy cokołowej. Tu izolacja cieplna znajduje powyżej poziomu ziemi oraz płytko w gruncie. Działa więc na nią mróz w pełnym zakresie, nawet do ok. -20°C. Ale co gorsze, w okresie od późnej jesieni aż do wiosny, mamy tu częste zmiany temperatury pomiędzy dodatnią i ujemną, czyli tzw. przechodzenie przez 0°C. Tak więc jakakolwiek woda, którą wchłonął materiał izolacyjny naprzemiennie zamarza i odmarza, potencjalnie niszcząc jego strukturę. Dlatego, wbrew pozorom, termoizolacja w strefie cokołowej działa w trudniejszych warunkach, niż w głębi gruntu, gdzie temperatura jest zawsze dodatnia. Niska nasiąkliwość jest zatem wyjątkowo pożądana.



O prawidłową izolację strefy cokołowej warto zadbać także dlatego, że jej poprawienie jest znacznie trudniejsze, niż naprawa ocieplenia na wyżej położonych ścianach. A. PAPLIŃSKI

eprasa.pl 1737d04c6d

KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA IZOLACJI

Szacuje się, że w Polsce około 75% użytkowanych budynków jest w różnym stopniu nieefektywnych energetycznie i wymaga nakładów na termomodernizację. Jaki więc materiał izolacyjny wybrać, aby był bezpieczny, tani, trwały i łatwy w montażu?

Styropian jest od wielu lat najbardziej znanym i najczęściej wybieranym materiałem termoizolacyjnym w budownictwie. Jego zalety zostały sprawdzone i docenione zarówno przez inwestorów, jak i wykonawców czy projektantów.

To materiał, którego bardzo dobre właściwości izolacyjne nie zmieniają się w czasie - jest trwały, stabilny wymiarowo i odporny na zawilgocenie, a płyty styropianowe w 98% składają się z powietrza, które jest najlepszym izolatorem cieplnym. Stosuje się go zarówno do ocieplania budynków mieszkalnych, jak i inwentarskich czy gospodarczych.

COMFORT ZONE

Dzięki swojej lekkości nie obciąża także konstrukcji budynków. Gdy chcemy docieplić istniejący budynek, nie musimy zrywać starej warstwy styropianu, co wpływa na mniejsze koszty robocizny. Praca z użyciem styropianu nie wymaga stosowania specjalistycznych narzędzi ani dodatkowych środków ochrony zdrowia.

Styropian nie wywołuje alergii – w ocieplonym nim budynku łatwiej jest utrzymać stabilną temperaturę wewnątrz pomieszczeń, zwłaszcza przy niskotemperaturowym systemie ogrzewania jak np. ogrzewanie podłogowe. Stabilna temperatura znacznie ogranicza ruch powietrza (cyrkulację) i krążących w nim alergenów takich jak kurz, pyłki, sierść zwierząt itp. Jest także odporny na grzyby i pleśń i nienasiąkliwy.

Ocieplone styropianem domy zużywają także mniej nieodnawialnego paliwa takiego jak węgiel czy drewno, co znacznie redukuje ślad węglowy budynków i emisję CO_2 do atmosfery.



Nie zawiera szkodliwych substancji, jest materiałem nietoksycznym, nie wydziela substancji niebezpiecznych dla zdrowia i nie emituje promieniowania. Produkty wykonane ze styropianu posiadają Atesty Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - Państwowego Zakładu Higieny, potwierdzające wymagania higieniczne dla produktów stosowanych zarówno w budownictwie, jak i w kontakcie z żywnością.

Jest z powodzeniem wykorzystywany zarówno do produkcji opakowań na żywność, jak i opakowań na leki, szczepionki oraz pojemniki do transportu organów do przeszczepów. To produkt bezpieczny zarówno dla ludzi, jak i dla zwierząt. Ze styropianu wykonuje się także popularne ule dla pszczół. Jest także szeroko wykorzystywany w przemyśle meblarskim jako wypełnienie, a w terapiach osób z niepełnosprawnościami wykorzystuje się pufy i siedziska dopasowujące się do anatomii ciała.

Styropian może zostać ponownie przetworzony, dlatego błędem jest wyrzucanie pozostałości po ociepleniu do kosza. Jego sortowanie nie powoduje żadnych trudności, dzięki czemu odzyskujemy dużo materiału odpadowego. Materiał ten jest następnie przetwarzany w procesie recyklingu, uzyskując surowiec do ponownej produkcji styropianu. To także znacząco redukuje wpływ na środowisko oraz ślad węglowy.

Wejdź na stronę
www.poznajstyropian.pl
i dowiedz się więcej

eprasa.pl 1737d04c6d

JAK ODCZYTAĆ OZNACZENIA NA ETYKIECIE STYROPIANU LUB XPS?

Na etykiecie wyeksponowanych jest najczęściej zaledwie kilka informacji:

- wymiary płyt [mm];
- grubość płyt [mm];
- współczynnik λ [W/(m·K)].

Pozostałe znajdziemy w dokumentacji, np. w karcie technicznej. Ale można je odczytać również rozszyfrowując kod, który zawsze znajduje się na etykiecie styropianu lub XPS. Kod w przypadku poszczególnych wyrobów różni się długością. Wynika do ze swoistej swobody pozostawionej producentom. Mianowicie umieszcza się tam tylko parametry, których spełnienie zadeklarują. Kod może wyglądać np. tak:

EPS –EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)1-TR100

Od razu wiadomo, że mamy tu do czynienia nie z XPS, lecz ze styropianem (EPS). Ponadto można wnioskować, że jest on przeznaczony do ocieplenia fasad, gdyż mamy tu:

- CS(10)70 – odporność na ściskanie;
- TR100 – odporność na rozciąganie.

W tym konkretnym przypadku brak informacji o poziomie nasiąkliwości – WL(T). Nie dziwi to, gdyż w tym zastosowaniu nie zwraca się na nią uwagi.

swisspor

Swisspor Polska Sp.z o.o.
32 - 500 Chrzanów ul Kroczymiech 2
ZAKŁAD PRODUKCYJNY
66 - 300 Międzyrzecz ul. Warszkiewicza 55
tel. 095 742 66 52 fax. 095 742 66 51 www.swisspor.pl

LAMBDA 100 DACH PODŁOGA

EPS EN 13163 T2-L3-W3-Sb5-P10-BS150-CS(10)100-DS (N)2-DS (70,-)2-DLT(1)5

Typ wyrobu EPS 100

" WYRÓB DO IZOLACJI CIEPLNEJ W BUDOWNICTWIE "

Grubość (mm) 10	Specyfikacja techniczna EN 13163:2012 DEKLARACJA WU nr. 28/2014/S	
Długość (mm) 1000	Ilość 56 szt	Deklarowany opór cieplny RD = 0,3 m^2K/W
Szerokość (mm) 500	Pow krycia 28 m^2	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D= 0,030 W/mK
Krawędź zwykła	Objętość 0,28 m^3	Klasa reakcji na ogień: E

Na etykiecie najbardziej wyeksponowanym parametrem jest współczynnik lambda. Jednak to oznaczenie kodowe zawiera niemal pełną charakterystykę materiału. SWISSPOR



Do cięcia styropianu zwykle używa się ręcznej piły. AUSTROTHERM

JAK CIĄĆ STYROPIAN?

Styropian oraz XPS ma postać sztywnych i dość spoistych płyt. Nie są przy tym specjalnie twarde, dlatego do ich cięcia najczęściej używa się ręcznej piły. Przy tym powinna mieć ona raczej drobne zęby, żeby nie wyrywać zbyt wielu granulek. Jednak, szczególnie w przypadku cieńszych płyt, dobrze sprawdza się także długi ostry nóż, który niemal nie szarpie krawędzi. Szybkie i wygodne cięcie zapewnia także użycie wyrzynarki albo pilarki tarczowej, najlepiej z brzeszczotem lub tarczą o drobnych zębach. Szczególnie warto polecić korzystanie ze stacjonarnych (stołowych) pił tarczowych. W ich przypadku możemy bowiem bez najmniejszego wysiłku ciąć idealnie prosto. Natomiast na budowach tylko sporadycznie używa się specjalnych elektrycznych noży, w których materiał rozcina rozgrzany element.



Nazwa handlowa styropianu często sugeruje jego typowe zastosowanie. Jednak czy jego parametry są rzeczywiście odpowiednie trzeba sprawdzić na etykiecie. STYROPMIN

eprasa.pl 1737d04c6d

Ciepła jak wełna

Wełna mineralna to jeden z najczęściej używanych materiałów termoizolacyjnych. Jednak, chociaż w pewnych zastosowaniach wręcz dominuje (ocieplenie dachów), to w innych praktycznie jej się nie używa (ocieplenie fundamentów). Przy tym poszczególne jej rodzaje są wręcz skrajnie zróżnicowane. Dlaczego tak się dzieje i co trzeba wiedzieć, żeby wybierać świadomie, a nie kupić i nie użyć wełny, która nie będzie odpowiadać naszym potrzebom?



FOT. KNAUF INSULATION

Jarosław Antkiewicz

Wełna mineralna to materiał termoizolacyjny o włóknistej i elastycznej strukturze. Jest nie tylko całkowicie niepalna, lecz także bardzo odporna na oddziaływanie wysokiej temperatury. W zasadzie całkowicie swobodnie przepuszcza parę wodną, dlatego potocznie mówi się, że jest materiałem „oddychającym". Jej zasadniczą wadą jest natomiast podatność na zawilgocenie, a wręcz nasiąkanie wodą. Ogranicza to możliwości jej stosowania i wymusza stosowanie skutecznej ochrony przed zawilgoceniem. Klasycznym przykładem są tu dachy – od zewnątrz zabezpiecza się wełnę folią (membraną) paroprzepuszczalną, od strony pomieszczeń zaś folią paroszczelną.

Przy takich wspólnych cechach wełna mineralna jest równocześnie materiałem niezwykle zróżnicowanym. Warto zwrócić uwagę na gęstość, jako charakterystyczny parametr. W przypadku najbardziej miękkich i lekkich mat wynosi ona zaledwie 10–20 kg/m^3, natomiast najbardziej twarde i wytrzymałe mechanicznie płyty mogą ważyć nawet 140–180 kg/m^3. Wzrost gęstości przekłada się zwykle na zmianę wielu cech (wytrzymałość, spoistość itd.), ale także na wzrost ceny.

Jednak podstawowe rozróżnienie wiąże się z tym, z czego wytwarza się dany rodzaj wełny mineralnej. **Wełnę skalną** uzyskuje się w wyniku roztopienia i rozwłóknienia materiału skalnego, przede wszystkim bazaltu. Dlatego bywa też nazywana bazaltową lub kamienną. Natomiast surowcem do produkcji **wełny szklanej** jest pasek kwarcowy i stłuczka szklana. One też zostają stopione i rozwłóknione. Odmienność surowca przekłada się na wyraźne różnice w charakterystyce wykonanych z tych włókien mat lub płyt.

Wełna szklana jest zdecydowanie bardziej miękka i sprężysta niż skalna. Mniej też pyli przy cięciu. Na ogół ma również mniejszą od niej gęstość. Chociaż akurat pod tym względem zróżnicowanie jest wyjątkowo duże w każdej z tych grup.

Wełny szklanej bardzo chętnie używa się wszędzie tam, gdzie nie jest wymagana twardość, a zaletą jest duża elastyczność i lekkość – do ocieplenia dachów skośnych (pomiędzy krokwiami), ścian szkieletowych, ścian zewnętrznych z izolacją układaną na ruszcie i warstwą elewacyjną z drewna, sidingu, blachy itp. (tzw. metoda lekka sucha).

Wełna skalna jest generalnie mniej elastyczna, twardsza i zwykle ma większą gęstość. Jednak w praktyce jej odmian o mniejszej gęstości – w postaci miękkich mat lub płyt – używa się zamiennie z wełną szklaną, ocieplając skosy dachu, czy ścianki działowe. Natomiast płytami o średniej i dużej gęstości oraz znacznie większej odporności na nacisk, niż wełna szklana, ociepla się ściany zewnętrzne, pokrywane następnie tynkiem cienkowarstwowym. Twardych płyt z wełny kamiennej o dużej gęstości używa się również do ocieplania dachów płaskich oraz podłóg. Jednak w tych zastosowaniach znacznie popularniejszy jest styropian i XPS.

eprasa.pl 1737d04c6d

GDZIE UŻYWA SIĘ WEŁNY MINERALNEJ?

Przede wszystkim trzeba zaznaczyć, że w przypadku wełny, mamy do czynienia z ogromnym zróżnicowaniem stopnia upowszechnienia. W niektórych zastosowaniach zdecydowanie dominuje. Chodzi tu głównie o ocieplenie dachów skośnych (od strony poddasza, pomiędzy krokwiami). Także ściany szkieletowe (działowe i zewnętrzne) oraz stropy drewniane (z izolacją pomiędzy belkami) prawie zawsze ocieplane są właśnie wełną. W zupełności wystarczają do tego celu miękkie odmiany, sprzedawane w postaci mat i płyt, a te są najtańsze.

Natomiast w przypadku izolacji murowanych ścian zewnętrznych wełna jest używana często, jednak niewątpliwie ustępując pola styropianowi. Prawdopodobnie dlatego, że w naszym kraju najczęściej wznosi się ściany dwuwarstwowe wykańczane tynkiem cienkowarstwowym. Zaś w takiej sytuacji trzeba używać specjalnych i drogich odmian wełny w postaci płyt o dużej wytrzymałości i znacznej gęstości. Styropian fasadowy jest od niej wyraźnie tańszy.

Inaczej wygląda sytuacja w przypadku ścian ocieplanych tzw. metodą lekką suchą, czyli z izolacją wypełniającą pola rusztu nośnego, osłoniętą od zewnątrz oblicówką z drewna, sidingu itp. Tu znów króluje wełna, ale nie powinno to dziwić, gdyż używa się tu miękkich, elastycznych i tanich odmian, a sposób układania jest w zasadzie analogiczny, jak przy ocieplaniu skosów dachu.

Z kolei w ścianach trójwarstwowych, czyli z osłaniającą termoizolację murowaną ścianką elewacyjną, używa się zarówno wełny, jak i styropianu. Trudno tu jednoznacznie wskazać dominujący materiał.

Jako izolacja dachów płaskich, wełna mineralna wybierana jest niezbyt często. W tym przypadku, niezbędne są bowiem twarde płyty o dużej gęstości, a więc kilka razy droższe niż miękkie odmiany, używane w dachach stromych. Ponadto na niekorzyść wełny działa tu jej podatność na zawilgocenie.

Trzeba mieć świadomość, że jakakolwiek nieszczelność pokrycia, która otworzy drogę wnikaniu wody, będzie miała bardzo poważne konsekwencje. Właśnie ze względu na nasiąkliwość, płyt z wełny nie stosuje się w ogóle w tzw. dachach odwróconych, w których izolację cieplną układa się na izolacji przeciwwodnej.

Ten materiał nie jest też popularny jako izolacja podłóg na gruncie (podłóg parteru w domach bez piwnic). Niemal jako wyłącznie teoretyczną możliwość traktuje się użycie wełny mineralnej do ocieplenia ścian fundamentowych i piwnicznych. Wymagałoby to bowiem wykonania idealnej, w 100% skutecznej izolacji odcinającej dopływ wilgoci i wody gruntowej. Sam zdrowy rozsądek nakazuje tu dać pierwszeństwo materiałom o znikomej nasiąkliwości – specjalnym odmianom styropianu, a jeszcze lepiej XPS (polistyrenu ekstrudowanego).



Wełna mineralna od lat króluje jako materiał do ocieplenia skosów dachu. Jest lekka, elastyczna i ma bardzo dobre parametry izolacyjne.
URSA

JAK I CZYM OCIEPLA SIĘ DACHY?

Obszar niewątpliwej dominacji wełny mineralnej to ocieplenie dachów skośnych. Na poddaszach układanie izolacji od strony pomieszczeń – pomiędzy krokwiami oraz na dodatkowym ruszcie – jest niemal standardem w polskich domach. Inne materiały, np. pianka natryskiwana na konstrukcję dachu, albo płyty do wykonania tzw. izolacji nakrokwiowej (od zewnątrz), są bez porównania mniej popularne.

Wełna jest stosowana chętnie, gdyż ułożenie z niej izolacji nie jest zbyt trudne, ekipy budowlane dobrze znają ten materiał, jego cena jest relatywnie niewysoka, zaś efekt, czyli osiągana termoizolacyjność, jest w pełni satysfakcjonujący, jeżeli tylko wykonawcy pracują starannie.

Od lat normą jest układanie wełny mineralnej przynajmniej w dwóch warstwach – pomiędzy krokwiami oraz poniżej nich na dodatkowym ruszcie z profili stalowych lub łat drewnianych. Pozwala to pogrubić ją do przynajmniej 25–30 cm, a taka warstwa jest niezbędna do uzyskania wymaganego przez WT 2021 współczynnika przenikania ciepła U, nie wyższego niż 0,15 W/(m^2·K).

Najczęściej używa się miękkich mat albo miękkich płyt. Częściej mat, wełnę z rolki można ciąć na odcinki o dowolnej szerokości, dopasowanej do rozstawu krokwi, unikając w ten sposób powstawania większej ilości odpadów. Natomiast użycie płyt jest uzasadnione przede wszystkim wówczas, gdy rozstaw krokwi od razu dostosowano do wymiarów płyt. Popularniejsza niż wełna skalna jest wełna szklana. Jest bowiem bardziej elastyczna i zwykle lżejsza. Ułatwia to szczelne wypełnienie przestrzeni pomiędzy krokwiami, oraz nieco zmniejsza obciążenie. Trzeba też dodać, że wbrew spotykanej niekiedy opinii, stosowanie twardszych i cięższych odmian wełny nie ma tu uzasadnienia, jeżeli nie charakteryzuje ich lepsza izolacyjność. Jej większej odporności na obciążenia i tak tu nie wykorzystamy.

eprasa.pl 1737d04c6d



Do ocieplenia fasad, pod tynk cienkowarstwowy, nadaje się tylko bardzo twarda wełna o dużej gęstości. Niestety, jest znacznie droższa od miękkich odmian. ROCKWOOL

JAKIEJ WEŁNY UŻYWA SIĘ DO OCIEPLENIA ŚCIAN?

W praktyce to pytanie dotyczy przede wszystkim ścian dwuwarstwowych wykańczanych tynkiem. Po prostu dlatego, że w ten sposób, tzw. metodą lekką mokrą (określaną też skrótami BSO lub ETICS), ociepla się u nas większość domów – zarówno nowych, jak i remontowanych. Trzeba podkreślić, że wełna jest tu wyraźnie mniej popularna niż styropian. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest prawdopodobnie wysoka cena wełny nadającej się do izolacji takich fasad – muszą to być twarde i wytrzymałe płyty o znacznej gęstości. Chętnie stosuje się wówczas tzw. płyty lamelowe, które przy umiarkowanej gęstości wykazują bardzo dobre (jak na wełnę) parametry wytrzymałościowe.

Natomiast prawie zawsze wełny, a nie styropianu, używa się ocieplając ściany metodą lekką suchą. Jednak w tym przypadku wełna wypełnia jedynie pola rusztu nośnego i nie musi mieć właściwie żadnej wytrzymałości mechanicznej. W gruncie rzeczy sposób jej układania przypomina ocieplanie dachów pomiędzy krokwiami. Tak więc, świetnie nadaje się do tego niedroga i elastyczna wełna o niskiej gęstości.

Jeszcze inaczej jest w przypadku ścian trójwarstwowych, czyli takich, w których izolację cieplną osłania od zewnątrz nie tynk, lecz murowana ścianka elewacyjna. W tym zastosowaniu, w zupełności wystarcza miękka lub półtwarda wełna w postaci płyt. Wszystko dlatego, że tu również nie wymaga się wytrzymałości mechanicznej.

JAKIE SĄ SPECJALNE ODMIANY WEŁNY?

Wełna mineralna produkowana jest w licznych wersjach. Niekiedy można mówić wręcz o bardzo wąskiej specjalizacji. Tak jest choćby w przypadku wyrobów przeznaczonych do izolacji kominków, dźwiękochłonnych płyt-paneli wypełniających ruszt sufitów podwieszanych, płyt układanych pod jastrychem w konstrukcji podłóg pływających. Nie zawsze specjalizacja idzie aż tak daleko, pozwala ona jednak uzyskać pewne pożądane cechy.

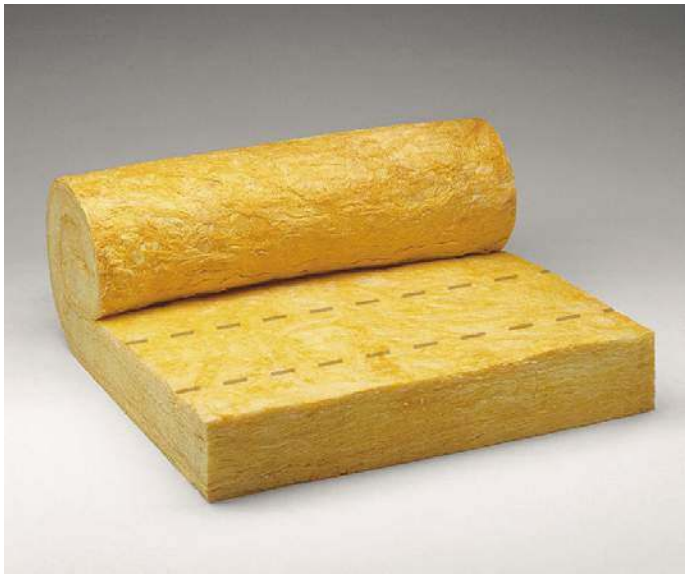
Na przykład w **wełnie lamelowej,** włókna ułożone są prostopadle, a nie równolegle do powierzchni czołowej płyt. Zwiększa to odporność na ściskanie i rozerwanie elementu, a to są cechy absolutnie niezbędne w przypadku wełny przeznaczonej do ocieplenia fasad, pod tynk cienkowarstwowy. Łatwiej jest też wyginać płyty, żeby ocieplić powierzchnie o łukowym kształcie, np. wykusze.

Dwugęstościowe płyty przeznaczone są również do ocieplania ścian zewnętrznych i pokrycia tynkiem. Ich wewnętrzna strona, ta przylegająca do muru jest bardziej elastyczna, co ułatwia dopasowanie do ewentualnych nierówności. Natomiast zewnętrzna, na którą będzie nałożony tynk, jest sztywna i twarda.

Welonem z włókna szklanego pokryte są jednostronnie maty i płyty. Welon wzmacnia tę powierzchnię i ogranicza pylenie.

Folia paroizolacyjna także jest fabrycznie zespalana z jedną stroną płyt. Z założenia ma to zastępować folię, stosowaną jako osobna warstwa. Lecz żeby w praktyce rzeczywiście było to rozwiązanie równie skuteczne, zakłady folii trzeba bardzo starannie skleić. A tych jest znacznie więcej, niż przy rozwijaniu folii z rolki.

Najczęściej używa się miękkich i elastycznych odmian wełny mineralnej. Dobrze sprawdza się wszędzie tam, gdzie nie jest wymagana wytrzymałość mechaniczna. URSA



eprasa.pl 1737d04c6d



Bardzo często wełna pełni rolę zarówno izolacji cieplnej, jak i akustycznej. Z racji swojej włóknistej, elastycznej struktury dość dobrze pochłania i tłumi dźwięki. PFLEIDERER

JAKIE ZNACZENIE MAJĄ WSPÓŁCZYNNIKI LAMBDA ORAZ *U*?

Nie będziemy tu zbyt szczegółowo omawiać zależności pomiędzy współczynnikami określającymi izolacyjność cieplną materiałów i gotowych przegród – λ (lambda), *U* oraz *R*. Zrobiliśmy to bowiem w artykule dotyczącym styropianu oraz XPS. Zależności są zaś dokładnie takie same.

Krótko przypomnimy jedynie, że współczynnik λ charakteryzuje właściwości materiału jako takiego, nie zaś jego warstwy o konkretnej grubości, użytej chociażby do ocieplenia dachu. Im lambda jest niższa, tym dany materiał ma lepsze właściwości termoizolacyjne. W przypadku wełny, jego wartość mieści się w granicach od ok. 0,032 do 0,045 W/(m·K). Przy czym obecnie najczęściej sprzedaje się wełnę ok. 0,035 W/(m·K).

Natomiast powszechnie używany u nas współczynnik *U* opisuje właściwości izolacyjne warstwy jakiegoś materiału o konkretnej grubości, albo całej przegrody, składającej się z kilku odmiennych materiałów. Obecnie w nowych budynkach wartość *U* ścian zewnętrznych nie może przekraczać 0,2 W/(m²·K), natomiast dachów nad pomieszczeniami mieszkalnymi – 0,15 W/(m²·K).

Nie wolno mylić λ oraz *U*, o co nie jest trudno, gdyż ich jednostki są prawie takie same.

Różnice w wartości współczynnika lambda, chociaż wydają się być minimalne, w rzeczywistości przekładają się jednak na odczuwalną odmienność uzyskiwanych wartości współczynnika *U*. Zakładają, że warstwa wełny będzie miała 20 cm, otrzymujemy odpowiednio następujące wartości współczynnika *U*:

– λ 0,035 – U 0,18 W/(m²·K);
– λ 0,040 – U 0,20 W/(m²·K);
– λ 0,045 – U 0,25 W/(m²·K).

To oczywiście wartości uwzględniające tylko sam materiał izolacyjny, nie zaś pełną charakterystykę wszystkich warstw przegrody. Dają jednak wyobrażenie o tym jak jego jakość wpływa na właściwości ciepłochronne.

CZY WEŁNA ZAWSZE ZAPEWNIA DOBRĄ IZOLACJĘ AKUSTYCZNĄ?

Z racji włóknistej i elastycznej struktury, wełna mineralna może pełnić rolę nie tylko izolacji cieplnej, ale również akustycznej. Skuteczne tłumienie hałasu obserwujemy w przypadku użycia wełny do izolacji dachów, wewnętrznych i zewnętrznych ścian o konstrukcji szkieletowej, ścian zewnętrznych ocieplonych metodą lekką suchą (z izolacją na ruszcie i oblicówką), ścian trójwarstwowych. Natomiast dla wielu osób zaskoczeniem może być fakt, że jako izolacja akustyczna wełna nie sprawdza się lepiej od styropianu w ścianach dwuwarstwowych pokrywanych tynkiem cienkowarstwowym. To efekt pewnych szczególnych cech samej metody lekkiej mokrej (BSO, ETICS), jedna z jej słabości. Trzeba też pamiętać, że w różnych zastosowaniach pozytywny efekt zastosowania wełny może w praktyce zniweczyć popełnienie nawet z pozoru drobnych błędów. Izolacyjność akustyczną psuje pozostawienie choćby niewielkich niewypełnionych wełną przestrzeni. Te miejsca stają się tzw. mostkami akustycznymi. Ponadto trzeba uważać, czy dźwięk nie przenosi się przez jakieś inne elementy budynku, w szczególności sztywne połączenia, np. na styku szkieletu nośnego ścianki ze ścianą murowaną, podłogą, stropem. Na szczęście, niekiedy nawet proste zabiegi mogą też wyraźnie poprawić właściwości akustyczne. Tu dobrym przykładem jest chociażby zastosowanie cięższego poszycia ścian szkieletowych z dwóch – a nie jednej – warstw płyt g-k.



Niższy współczynnik lambda (λ) oznacza, że do osiągnięcia takiego samego poziomu izolacyjności cieplnej wystarczy cieńsza warstwa wełny. ISOVER

eprasa.pl 1737d04c6d

Izolacja dla lepszego jutra

Energooszczędne rozwiązania termoizolacyjne

Materiały do izolacji termicznej i akustycznej URSA to sprawdzone i pewne rozwiązania na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej domu, ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju.

PRODUKTY URSA

- TWORZONE SĄ W ZGODZIE Z NATURĄ
- REDUKUJĄ EMISJĘ CO_2 DO ATMOSFERY
- NADAJĄ SIĘ DO RECYKLINGU
- OGRANICZAJĄ ZUŻYCIE ENERGII





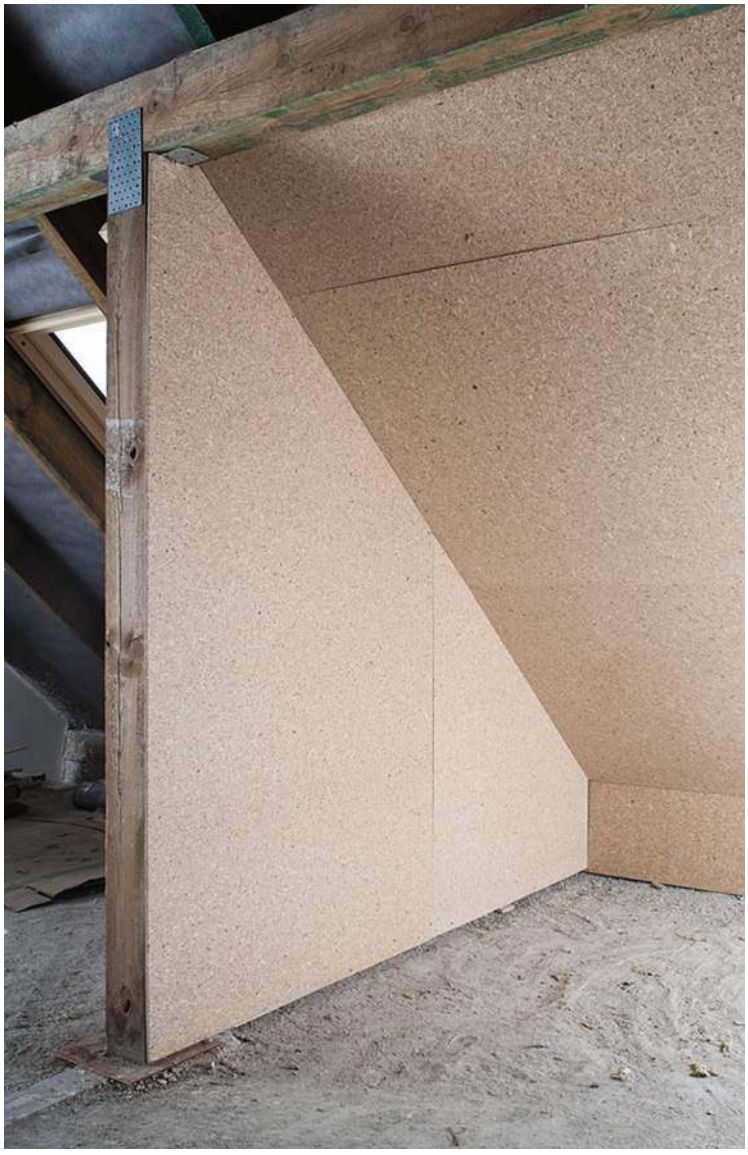
WIĘCEJ SPOSOBÓW NA OSZCZĘDZANIE:

www.ursa.pl

JESTEŚMY NA:

URSA

eprasa.pl 1737d04c6d



W lekkich konstrukcjach, to głównie wełna zapewnia izolacyjność akustyczną. Jednak można ją jeszcze poprawić, wykonując ciężkie poszycie, np. z płyt drewnopochodnych. PFLEIDERER



Podstawowe informacje o wełnie zawsze znajdziemy na etykiecie. Warto przy tym znać najważniejsze elementy oznaczenia kodowego. J. ANTKIEWICZ

JAKIE ISTOTNE INFORMACJE ZNAJDUJĄ SIĘ NA ETYKIECIE WEŁNY?

Na każdej paczce lub rolce wełny znajdziemy etykietę, na której umieszczone są podstawowe informacje na temat wyrobu. Poza nazwą producenta i nazwą handlową, mamy więc zawsze:
– grubość materiału (w milimetrach);
– wymiary i liczba płyt lub wymiary maty (w milimetrach po rozpakowaniu);
– współczynnik przenikania ciepła lambda λ (jednostką jest W/(m·K)), ewentualnie również opór cieplny *R* (m^2·K/W).

Więcej parametrów może być określonych w dokumentacji, ale te najważniejsze oznaczone są też w standardowym kodzie zawsze umieszczonym na etykiecie. Trzeba tu jednak zastrzec, że liczba parametrów, których spełnienie deklaruje producent może być bardzo różna. Kod rozpoczyna się zawsze od MW-EN 13162. To po prostu skrót od Mineral Wool – wełna mineralna oraz numer normy europejskiej.

Kod może być bardzo krótki, np.

MW-EN13162-T1

Co znaczy, że producent zadeklarował jedynie najniższą z dopuszczalnych dokładność wymiarów, gdyż tę oznacza się symbolami od T1 do T7 (przy czym T6 i T7 stosuje się tylko w przypadku płyt przeznaczonych pod wylewki podłogowe). Najpewniej mamy więc do czynienia z miękką wełną, która nadaje się do zastosowań takich jak ocieplenie połaci dachu, ścianek szkieletowych, stropów drewnianych. Nie jest zaś odporna na obciążenia, a producent nie deklaruje też jakiegokolwiek poziomu odporności na zawilgocenie.

Jeżeli będziemy chcieli ocieplić np. ścianę trójwarstwową, to powinniśmy szukać wyrobu o parametrach oznaczonych przynajmniej tak:

MW-EN13162-T5-CS(10)20 – TR15 – WS – WL(P)

Mamy tu:
– bardzo dużą dokładność wymiarów – T5;
– określoną odporność na ściskanie – CS(10) – wynoszącą 20 kPa;
– określoną odporność na rozerwanie – TR – 15 kPa;
– zwiększoną odporność na zawilgocenie, gdyż **WS** oznacza, że nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu nie przekracza 1 kg/m^2; natomiast **WL(P), że** nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu nie przekracza 3 kg/m^2.

Natomiast w przypadku wełny przeznaczonej pod tynk cienkowarstwowy konieczna będzie znacznie większa odporność na ściskanie oraz na rozerwanie (rozciąganie). Kod może być chociażby taki:

MW-EN13162-T5-CS(10)40 – TR80 – WS – WL(P).

Oczywiście, najpewniej określone zostanie także wiele innych cech, ale rozszyfrowywanie ich wszystkich wykraczałoby daleko poza elementarny zakres wiedzy niezbędny prywatnemu inwestorowi.

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. DE DIETRICH

Jaki kocioł?

Jarosław Antkiewicz

Wybór paliwa, dobór rodzaju kotła i jego mocy oraz jego bezpieczna i efektywna eksploatacja to sprawy interesujące chyba wszystkich właścicieli domów jednorodzinnych. Zarówno tych, którzy właśnie je budują, dopiero się do tego przymierzają, już od lat je użytkują albo właśnie remontują. Nic w tym dziwnego, gdyż w naszym klimacie każdy całoroczny dom wymaga ogrzewania. Co więcej, zwykle stanowi ono główny koszt utrzymania budynku. W takim razie, co o kotłach i paliwach, każdy właściciel domu wiedzieć powinien?

To, jakiego paliwa używamy jest sprawą o zasadniczym znaczeniu. Co oczywiste, od rodzaju paliwa zależy rodzaj kotła i jego budowa – konstrukcja, wielkość, zasada działania.

Ponadto od typu opału zależy niezbędny zakres obsługi kotła. Pod tym względem są wprawdzie nawet duże różnice, czego przykładem mogą być węglowe kotły zasypowe oraz z podajnikiem, ale i tak użytkowanie np. dowolnego kotła na gaz będzie mniej absorbujące, niż nawet najnowocześniejszego kotła na węgiel lub pelety.

Paliwo – gaz, paliwa stałe, prąd – determinuje również wymogi związane z instalacją urządzenia. To, ile miejsca będzie trzeba na nie przeznaczyć, w jakiej części budynku można je założyć, czy niezbędne będzie wydzielenie kotłowni, jaka będzie mogła być wentylacja, jaki komin będzie niezbędny itd.

Należy też pamiętać o sposobie przygotowywania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), czyli ciepłej wody do mycia. Przede wszystkim o tym, że wszystkie kotły na paliwa stałe (węgiel, drewno, pelety) są jednofunkcyjne, czyli ciepłą wodę mogą przygotowywać jedynie w zasobniku o pojemności przynajmniej kilkudziesięciu litrów. Natomiast kotły gazowe oraz elektryczne dostępne są w dwóch wariantach – jako jednofunkcyjne lub dwufunkcyjne, czyli podgrzewające wodę przepływowo.

Wreszcie, wybór paliwa ma niebagatelny wpływ na koszty ogrzewania domu. Jednak pamiętajmy, że nie jest to czynnik jedyny! Ponadto wobec zmian, jakie w ostatnich latach zaszły zarówno w standardzie budowy domów, jak i zawirowań cen opału i energii, nie można już mówić tak po prostu o tanich i drogich sposobach ogrzewania.

eprasa.pl 1737d04c6d

JAKIE SĄ RODZAJE PALIW?

Najogólniej paliwa dzielimy na następujące grupy:
– stałe – węgiel, pelety, drewno;
– gazowe – gaz ziemny oraz tzw. płynny (propan, LPG);
– płynne – olej opałowy;
– energię elektryczną.

Lista nie jest kompletna, gdyż jest jeszcze wiele rodzajów opału, choćby słoma, pestki owoców, łupiny orzechów. Jednak to już swoista egzotyka, ich udział jest marginalny. Chociaż jeżeli mamy dostęp do taniego źródła tego rodzaju paliw to ich wykorzystanie warto przemyśleć.

Z rodzajem opału wiąże się także najpopularniejszy sposób podziału kotłów. Tak więc mogą być one węglowe, gazowe itd. Ale należy tu poczynić pewne istotne zastrzeżenie. O ile w kotle gazowym można używać jedynie gazu, a w olejowym oleju opałowego, to w wielu kotłach na węgiel dopuszczalne jest również spalanie drewna i peletów. W pierwszym rzędzie, dotyczy to kotłów zasypowych (bez podajnika) i szczególnie w przypadku starszych urządzeń jest to powszechnie praktykowane. Natomiast w kotłach węglowych z podajnikiem, na tzw. ekogroszek, możliwe jest zastąpienie go peletami. Działanie odwrotne – użycie węgla zamiast peletów – zwykle nie wchodzi w grę.

JAKIE ZNACZENIE MA WYBÓR PALIWA?

Trzeba podkreślić, że związek pomiędzy rodzajem paliwa, typem kotła oraz innymi cechami, takimi jak wymagania montażowe nie zawsze jest prosty i oczywisty.

Dla przykładu, ten sam kocioł może być zasilany zarówno gazem ziemnym, jak i płynnym. Jednak urządzenie zasilane gazem ziemnym można zainstalować w kotłowni umieszczonej w piwnicy, zaś w przypadku wykorzystywania gazu płynnego – będzie to niedopuszczalne. Wszystko dlatego, że gaz ziemny jest lżejszy od powietrza, natomiast propan jest cięższy i w razie wycieku mógłby się w takiej piwnicy gromadzić, co groziłoby nawet wybuchem. Nawet sposób wentylacji pomieszczenia powinien być nieco inny, w zależności od tego, z którego gazu korzystamy.

Natomiast dokładnie te same wymagania odnośnie kotłowni (jej lokalizacji, wielkości, sposobu wentylacji) będziemy musieli spełnić, niezależnie od tego, na które z paliw stałych się zdecydujemy. Z formalnego punktu widzenia, nie gra tu żadnej roli stopień technicznego zaawansowania kotła. Chociaż w praktyce będzie on miał znaczenie zasadnicze, gdyż od niego będzie zależeć to, na ile absorbująca będzie obsługa.

Ale wiele bardzo ważnych wymogów, szczególnie tych związanych z bezpieczeństwem, np. odnośnie sposobu wentylacji pomieszczenia, rodzaju komina, metody zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wody w instalacji c.o., faktycznie jest powiązanych nie tylko z rodzajem paliwa, lecz właśnie technicznymi rozwiązaniami, wykorzystanymi w konkretnym kotle. Nieco dalej omówimy np. konsekwencje wybrania kotła z zamkniętą lub otwartą komorą spalania.



Nawet najbardziej tradycyjne paliwo, czyli drewno w szczapach, może być spalane w nowoczesnych kotłach o bardzo wysokiej sprawności. MORA

NA ILE ABSORBUJĄCA JEST OBSŁUGA KOTŁA?

Wysiłek wkładany w obsługę i dozór kotła wiąże się z rozpalaniem w nim, uzupełnianiem opału w kotle oraz przynoszeniem go do kotłowni, wynoszeniem popiołu, czyszczeniem urządzenia, nadzorowaniem samego procesu spalania (np. regulacja ilości powietrza).
Z punktu widzenia użytkownika, możemy wyróżnić trzy grupy urządzeń:
– bezobsługowe – gazowe, elektryczne, olejowe;
– umiarkowanie absorbujące – kotły z automatycznym podawaniem paliwa, na węgiel lub pelety;
– wymagające częstej obsługi, zwykle przynajmniej kilka razy dziennie – kotły zasypowe, czyli z ręcznym podawaniem paliwa, spalające węgiel, drewno w szczapach, ewentualnie inną biomasę.

Nigdy nie lekceważmy kwestii obsługi. Jeżeli będzie ponad nasze siły, albo nasz tryb życia (np. częste wyjazdy) uniemożliwi właściwe użytkowanie, to zakup choćby najlepszego technicznie, a przy tym ekonomicznego kotła będzie zupełnie pozbawiony sensu. Prędzej czy później i tak go wymienimy, tracąc na tym podwójnie.

Ponadto warto patrzeć krytycznie nie tylko na własne możliwości, ale i chęci. Nawet wynoszenie popiołu raz w tygodniu i przynoszenie wówczas kilku worków opału, który trzeba „jedynie" wsypać do zasobnika może okazać się czynnością wręcz znienawidzoną. Choćby obiektywnie nie przekraczało fizycznych możliwości. Zaś co do tych ostatnich, to trzeba patrzeć na nie, mając na uwadze również przyszłość. Jedna z naszych czytelniczek mówiła w reportażu, że zrezygnowała z węgla na rzecz peletów. Nie dlatego, że uważa je za lepsze. Przyczyna jest prozaiczna – pakowane są w worki 15 kg, a ona nie daje już rady dźwigać worków z ekogroszkiem ważących 20 lub 25 kg.



Nowoczesne kotły na pelety to urządzenia w pełni zautomatyzowane i przyjazne dla środowiska. Warto pamiętać, że dzięki nim bez trudu można zmieścić się w limicie zapotrzebowania na energię pierwotną budynku (EP). LUMO

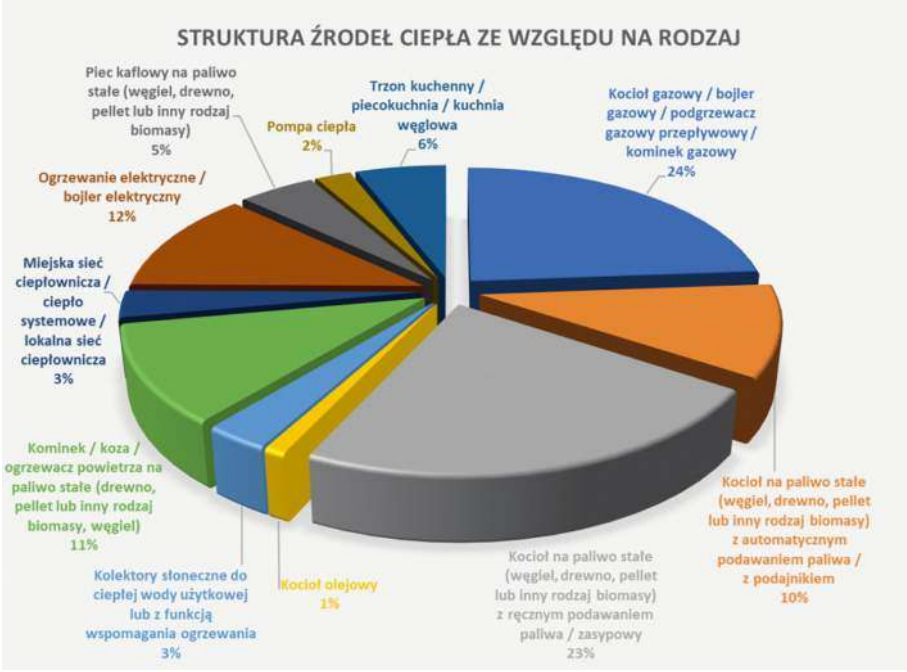
eprasa.pl 1737d04c6d

Z JAKĄ INSTALACJĄ GRZEWCZĄ MOŻE WSPÓŁPRACOWAĆ KOCIOŁ?

Jeżeli chodzi o możliwość zastosowania grzejników ściennych i ogrzewania podłogowego, to tak naprawdę rodzaj kotła nie jest tu przeszkodą. Różnica polega jedynie na tym, że kotły gazowe, elektryczne i olejowe mogą zasilać bezpośrednio systemy niskotemperaturowe, takie jak podłogówka. Natomiast kotły na paliwa stałe wymagają dodania elementu pośredniego w postaci układu mieszającego, najlepiej z termostatycznym zaworem mieszającym. Taki zawór automatycznie miesza bardzo gorącą wodę opuszczającą kocioł z wodą już ochłodzoną, powracającą z instalacji do kotła. W efekcie, do pętli podłogowych nie trafia woda o temperaturze 70–90°C (prosto z kotła), lecz chłodniejsza, która ma nie więcej niż 55°C (tyle uznaje się za granicę bezpieczeństwa).

Bardzo często jednak układy mieszające stosuje się jednak także w domach z kotłami gazowymi. W praktyce są one potrzebne, jeżeli w części pomieszczeń mamy grzejniki (np. na poddaszu), a w części podłogówkę (salon, łazienki itd). Wprawdzie teoretycznie można również grzejniki zasilać wodą o takiej samej temperaturze, co podłogówkę, jednak nie bardzo ma to sens. Bowiem moc grzejników zasilanych taką letnią wodą drastycznie spada.

Osobną sprawą jest praca kotła w układzie zabezpieczonym otwartym lub zamkniętym naczyniem wzbiorczym. Dawniej układy otwarte dominowały. Obecnie zaś stosuje się je praktycznie tylko wraz z kotłami na paliwa stałe (i to nie wszystkimi). Natomiast niemal wszystkie współczesne kotły gazowe, pompy ciepła oraz stalowe grzejniki płytowe przeznaczone są do pracy wyłącznie w układach z zamkniętym naczyniem wzbiorczym. Pod tym względem trzeba bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta.



Źródło: kominkipro.ihz.pl/ile-jest-kominkow-piecow-kotlow-ceeb/
Na podstawie danych Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), według stanu na 26 kwietnia 2023 r.

JAKIE KOTŁY I PALIWA SĄ W POLSCE NAJPOPULARNIEJSZE?

Gdy popatrzymy na statystyki, to wyraźnie widać, że w naszym kraju wciąż najwięcej jest kotłów na paliwa stałe. Bardzo dużo jest także urządzeń gazowych (kotłów i podgrzewaczy wody). Tak naprawdę to głównie właśnie ich przybyło najwięcej w ostatnich latach. To głównie gaz wypierał węgiel. Natomiast cała reszta – pompy ciepła, kotły olejowe i elektryczne – to już inny rząd wielkości. Chociaż sprzedaż pomp ciepła rośnie w naszym kraju niezwykle dynamicznie (nawet o ponad 100% z roku na rok), to do liderów wciąż im daleko.

Trzeba jeszcze uwzględnić fakt, że wiele osób korzysta z więcej niż jednego źródła ciepła. Nie chodzi bynajmniej tylko o kominki i piece, które w wielu domach faktycznie mają przecież spory udział w ogrzewaniu. Współpraca pompy ciepła i kotła to przecież typowe rozwiązanie, szczególnie w domach remontowanych. Niejednokrotnie w domu są też dwa kotły, np. węglowy oraz niewymagający obsługi kocioł elektryczny jako rezerwa.

REKLAMA

PRODUCENT KOTŁÓW GRZEWCZYCH DRAGON



PID W STANDARDZIE
KOTŁY ECODESIGN
TRANSPORT GRATIS
KOTŁY 5 KLASY

DRAGON TECHNIX PEL LUX
pellet



DRAGON FENIKS AGRO
zgazowujący na drewno
(opcja na pellet)

DRAGON FENIX AGRO BIO
pellet (opcja na drewno)





DRAGON UNI FENIKS
drewno/węgiel

www.kotly-dragon.pl
biuro@kotly-dragon.pl
tel. 62 741 84 60, kom. 501 035 240

eprasa.pl 1737d04c6d

GDZIE MOŻNA ZAŁOŻYĆ KOCIOŁ GAZOWY?

W przypadku kotłów gazowych nie jest wymagane wydzielenie kotłowni – można je zamontować także w kuchni, łazience, korytarzu, spiżarni czy pralni. Nie wolno ich natomiast zakładać w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, np. sypialni, salonie, gabinecie. Co ważne, niedopuszczalny jest również garaż. Kotłów zasilanych gazem płynnym (propanem i mieszanką propan-butan) nie wolno instalować w piwnicach i innych pomieszczeniach, w których podłoga znajduje się poniżej poziomu terenu. Natomiast w innych wnętrzach nie może być wpustów kanalizacyjnych w podłodze, a więc także podłogowych odpływów liniowych do kabin bez brodzika. To ważna informacja dla wszystkich, którzy planują umieszczenie kotła w łazience. Wszystko dlatego, że gaz płynny jest cięższy od powietrza i w razie wycieku gromadziłby się w takich miejscach.

Pod pewnymi warunkami, dopuszczalne jest natomiast stosowanie zarówno wentylacji grawitacyjnej, jak i mechanicznej, w tym z rekuperatorem. Minimalna kubatura pomieszczenia z kotłem musi wynosić:
– 8 m^3, jeśli kocioł ma otwartą komorę spalania (pobiera powietrze z pomieszczenia, w którym w jest zainstalowany);
– 6,5 m^3, jeśli kocioł ma komorę zamkniętą (czerpie powietrze bezpośrednio z zewnątrz).

Pomieszczenie nie może być przy tym niższe niż 2,2 m lub 1,9 m, jeśli dom wybudowano przed 2002 r. Nie wiadomo natomiast jak należy liczyć wysokość i kubaturę w pomieszczeniach ze skosami na poddaszu, tego przepisy nie precyzują.

JAKIE WARUNKI MUSI SPEŁNIAĆ KOTŁOWNIA Z KOTŁEM NA PALIWA STAŁE?

Teoretycznie kotły na paliwa stałe o mocy do 10 kW można instalować nie tylko w kotłowni, ale także w kuchni, sieni itd. Jednak to niemal nie praktykowane, praktycznie standardem jest wydzielona kotłownia. Jeżeli chodzi o jej wielkość, to w przypadku typowych dla domów jednorodzinnych kotłów o mocy do 25 kW określono jedynie, że odległość od przodu kotła do przeciwległej ściany musi wynosić przynajmniej 1 m, zaś dostęp do wyczystek kotła i komina ma był swobodny. W kotłowni musi być też wykonany podłogowy wpust kanalizacyjny. Nie ma natomiast wymogu minimalnej kubatury. W praktyce jednak z pomniejszaniem kotłowni nie warto przesadzać, szczególnie mając na uwadze to, że wymaga on jednak obsługi, a poza miejscem na sam kocioł trzeba je też wygospodarować również na zasobnik c.w.u. (wszystkie takie kotły są jednofunkcyjne), oraz przynajmniej niewielki zapas paliwa. Dobrze też, jeżeli do kotłowni da się wejść bezpośrednio z zewnątrz lub przez garaż, tak aby nie trzeba było przechodzić przez czyste pomieszczenia mieszkalne z popiołem i opałem.

Wentylacja w kotłowni musi być grawitacyjna. Przy czym to pomieszczenie można oddzielić od reszty domu szczelnymi drzwiami i utworzyć tam osobną strefę wentylacyjną – z własnym wyciągiem i nawiewem powietrza. Wtedy reszta domu może być obsługiwana nawet przez rekuperator. Kotły na paliwa stałe mają otwartą komorę spalania i znaczne zapotrzebowanie na powietrze. Dlatego warto w pobliże kotła doprowadzić w podłodze rurę jako kanał nawiewający powietrze, podobnie jak robi się to w przypadku kominków. Ewentualnie można założyć kratkę lub nawiewnik ścienny o dużej wydajności. Te okienne będą raczej zbyt mało efektywne.



W przypadku kotłów gazowych zasadniczą sprawą jest sposób przygotowywania c.w.u. Moc jednofunkcyjnych, czyli wyposażonych w zasobnik, może być o wiele mniejsza. TERMET

JAK DOBIERA SIĘ MOC KOTŁA?

To pytanie należałoby od razu uzupełnić zastrzeżeniem, że to zależy od rodzaju kotła. Generalnie musimy uwzględniać zapotrzebowania na ciepło:
– do ogrzewania pomieszczeń;
– do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.).

Moc niezbędną do ogrzewania wnętrz wyznacza się przy tym dla warunków skrajnych, przy mrozie ok. -20°C. Płynie stąd zasadniczy wniosek, że przez grubo ponad 90% sezonu grzewczego, moc dobrana przepisowo będzie znacznie przekraczać rzeczywiste potrzeby. Dlatego nie należy ulegać pokusie i kupować „na wszelki wypadek" kotła o wyraźnie wyższej mocy. W szczególności dotyczy to kotłów na paliwa stałe, w których zakres regulacji jest ograniczony, zaś praca z mocą znacznie niższą od nominalnej powoduje spadek sprawności oraz pogorszenie jakości spalania (wzrost emisji zanieczyszczeń).

Tym bardziej bez sensu jest powiększanie mocy na poczet przygotowywania c.w.u., co wciąż się spotyka. Po co ją zwiększać, skoro i bez tego prawie zawsze dysponujemy jej nadmiarem?

Jednak nawet w przypadku nowoczesnych kotłów gazowych dobranie przesadnie wielkiej mocy jest szkodliwe. Wówczas pomimo wszystko może zostać przekroczony dopuszczalny zakres automatycznej regulacji mocy (tzw. modulacji). Szczególnie w okresie wiosny i jesieni, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest jeszcze niewielkie.

Zupełnie inaczej wygląda sytuacja w przypadku kotłów dwufunkcyjnych, czyli przygotowujących wodę przepływowo. To przede wszystkim urządzenia gazowe, rzadziej elektryczne. W ich przypadku moc dobiera się ze względu na c.w.u., nie zaś zapotrzebowanie pomieszczeń na ciepło. Wszystko dlatego, że 20 kW wystarcza na w miarę komfortowe korzystanie z jednego prysznica w danym czasie. Taka moc to zaś w praktyce aż nadto, żeby ogrzać większość domów jednorodzinnych. Problemem jest raczej nadmiar mocy na potrzeby c.o. kotła, który przepływowo podgrzewa wodę. Wprawdzie moc na c.o. oraz c.w.u. ustawia się oddzielnie, ale zakres regulacji nie jest dowolny. Nieco paradoksalnie, w niektórych nowych, bardzo dobrze izolowanych domach rezygnuje się z kotła dwufunkcyjnego i zakłada zasobnik c.w.u., gdyż jego moc jest zbyt wysoka.

eprasa.pl 1737d04c6d

Ciepło z natury

termet®

Komfort ogrzewania

połączony z wysoką sprawnością

SPEŁNIA WARUNKI PROGRAMU CZYSTE POWIETRZE

DOSTOSOWANY DO SPALANIA WODORU

H_2 READY



GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE

Dostosowane do spalania mieszanki gazu z wodorem.

Charakteryzują się szerokim zakresem modulacji mocy palnika oraz wysoką sprawnością, co ma znaczący wpływ na niskie zużycie gazu oraz na ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza.

TERMETPL TERMET_PL TERMETSA_PL

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

eprasa.pl 1737d04c6d

CO RÓŻNI ZAMKNIĘTĄ I OTWARTĄ KOMORĘ SPALANIA?

Jeżeli kocioł pobiera powietrze niezbędne do spalania z pomieszczenia, w którym go zainstalowano, to mówimy, że ma otwartą komorę spalania. Natomiast z komorą zamkniętą mamy do czynienia, gdy powietrze dopływa do komory spalania kotła wprost z zewnątrz – koncentrycznym (rura w rurze) lub osobnym kanałem.

Otwartą komorę spalania mają praktycznie wszystkie kotły na paliwa stałe, zarówno te zasypowe, jak i z podajnikiem. Natomiast kotły gazowe występują zarówno w wersji z zamkniętą, jak i otwartą komorą spalania. Przy czym komorę zamkniętą mają wszystkie obecnie produkowane kotły kondensacyjne. Tak więc, w nowych urządzeniach gazowych jest to rozwiązanie dominujące, zaś starsze miały raczej komorę otwartą.

Generalnie, zastosowanie komory zamkniętej ma wiele zalet. Przede wszystkim kocioł staje się bardziej bezpieczny, gdyż ograniczone do minimum zostaje ryzyko przedostania się spalin do pomieszczenia, czy powstawania tlenku węgla (czadu) na skutek niedoboru powietrza. Skoro kocioł nie pobiera powietrza z pomieszczenia, to nie występuje również efekt wychładzania wnętrz przez jego napływ z zewnątrz w dużych ilościach w czasie mrozów. To szczególnie ważne, jeżeli kocioł znajduje się w łazience.

JAK RODZAJ KOMORY SPALANIA WPŁYWA NA WENTYLACJĘ?

Wbrew spotykanej dość często opinii, przepisy nie zabraniają montażu kotła z otwartą komorą w kuchni lub łazience. Jednak w takiej sytuacji wentylacja musi być grawitacyjna. Natomiast możliwość zastosowania wentylacji mechanicznej, w tym z rekuperatorem (odzyskiem ciepła) w pomieszczeniu, w którym pracuje kocioł, obwarowana jest bardzo konkretnymi warunkami. Mianowicie w sytuacji, gdy kocioł ma zamkniętą komorę spalania oraz współpracuje z koncentrycznym (rura w rurze) systemem powietrzno-spalinowym, wentylacja w pomieszczeniu może być dowolnego rodzaju. Natomiast we wszystkich pozostałych przypadkach, wentylacja musi być grawitacyjna. Dotyczy to także modeli z zamkniętą komorą spalania, ale przyłączonych do osobnych przewodów spalinowych i powietrznych. Tym bardziej kotłów, w których zastosowano adapter i powietrze do spalania czerpane jest z pomieszczenia. Wówczas faktycznie nie pracują one już jak urządzenia z komorą zamkniętą.



Kotły z zamkniętą komorą spalania są po prostu bezpieczniejsze. Jeżeli połączono je z koncentrycznym systemem powietrzno-spalinowym, to wentylacja w pomieszczeniu może być również mechaniczna. DE DIETRICH

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie są zalety kotła kondensacyjnego, w porównaniu z tradycyjnym kotłem gazowym?
O ile na pierwszy rzut oka różnice pomiędzy tymi kotłami mogą wydawać się nieistotne, to w rzeczywistości mogą one mieć ogromny wpływ na efektywność energetyczną, koszty, a nawet bezpieczeństwo.

Jedną z najbardziej oczywistych zalet kotłów kondensacyjnych jest ich wyższa sprawność. Dzięki zastosowaniu technologii odzyskiwania ciepła z gazów spalinowych, osiągają sprawność nawet na poziomie 110%, w porównaniu do ok. 80–85% dla tradycyjnych kotłów. To przekłada się na niższe rachunki za gaz.

Kotły kondensacyjne są wyposażone w zamkniętą komorę spalania, co znacząco zwiększa bezpieczeństwo ich użytkowania. Dzięki temu, nie są one zależne od wentylacji w pomieszczeniu, To minimalizuje ryzyko wystąpienia poważnych problemów, takich jak ulatnianie się spalin czy niedobory tlenu.

Kolejnym atutem jest to, że kocioł z zamkniętą komorą nie wychładza pomieszczenia, w którym jest zainstalowany. Jest to szczególnie korzystne w przypadku pomieszczeń, które są wrażliwe na spadki temperatury, takie jak łazienki.

Co ważne, kotły kondensacyjne potrafią znacznie lepiej dopasowywać się do zmiennych warunków pogodowych. Kiedy nie ma zaś dużego mrozu nominalna moc kotła c.o. jest stanowczo za wysoka. Dlatego warto wybierać kotły kondensacyjne, które mają większy zakres modulacji mocy, co zapobiega np. zjawisku „taktowania" kotła. Ponadto kotły kondensacyjne są zazwyczaj kompaktowe i mogą być montowane na ścianie, co pozwala na oszczędność miejsca. To czyni je idealnym rozwiązaniem dla mieszkań i domów, gdzie przestrzeń jest na wagę złota.

Dzięki wyższej sprawności energetycznej i lepiej kontrolowanemu, niż w starszych urządzeniach, procesowi spalania, kotły kondensacyjne emitują też mniej szkodliwych substancji do atmosfery.

Marek Rawicki, Menadżer ds. szkoleń
BDR Thermea Poland Sp. z o.o.



Pod względem wymagań instalacyjnym najmniejsze wymagania ma kocioł elektryczny. Nie pobiera on przecież powietrza i nie wytwarza spalin. ELTERM

eprasa.pl 1737d04c6d

Oszczędne
Niezawodne
Ekologiczne

LUMO®
TECHNIKA GRZEWCZA





5 KLASA

ECO DESIGN

Wysoka jakość i solidna konstrukcja decydują o niezawodności kotłów Lumo. Zastosowanie innowacyjnej technologii sprawia, że są przyjazne dla środowiska i charakteryzują się wysoką sprawnością oraz oszczędnością energii.

Rozwiązania przyjazne środowisku

Lumo Technika Grzewcza Sp. z o.o.
Krosno ul. Główna 51b, 62-050 Mosina
tel.: +48 618 136 525
email: sprzedaz@lumo.com.pl
www.lumo.com.pl

Dofinansowanie zakupu z programu czyste powietrze.

eprasa.pl 1737d04c6d

KIEDY SPALINY MOŻNA USUWAĆ KANAŁEM WYPROWADZONYM POZIOMO PRZEZ ŚCIANĘ?

W przypadku kotłów kondensacyjnych, a więc urządzeń z zamkniętą komorą spalania, dość popularnym rozwiązaniem jest odprowadzenie spalin nie do komina lecz poziomo przez ścianę zewnętrzną, za pomocą koncentrycznego systemu powietrzno-spalinowego. Niestety, nawet instalatorom zdarza się wówczas zignorować dodatkowe wymogi, stawiane wówczas przez przepisy prawa. Zaś potem to inwestor ma problem, np. gdy budynek nie przechodzi odbioru kominiarskiego.

Obowiązują pewne szczegółowe wymagania odnośnie odległości wylotu spalin od krawędzi okien i drzwi, chodnika itd., jednak zwykle udaje się je spełnić, tym bardziej, że lokalizację kotła można przecież w pewnym zakresie zmienić. Ale są jeszcze dwa inne zasadnicze ograniczenia. Po pierwsze, budynek musi być wolnostojący. To automatycznie wyłącza wszystkie domy w zabudowie bliźniaczej lub szeregowej. Po drugie, moc kotła nie może przekraczać 21 kW. Wprawdzie w przepisach nie określono, o jaką moc chodzi. Jednak przyjmuje się, że chodzi o moc nominalną podaną przez producenta urządzenia. Tak więc ustawienie przez instalatora niższej mocy przy pierwszym uruchomieniu nie rozwiązuje problemu.



Wyrzut spalin poziomo przez ścianę dopuszczalny jest tylko w domach wolnostojących. Ponadto moc kotła nie może przekraczać 21 kW. MK SYSTEMY KOMINOWE



Żaneta Lisowska
Kierownik Działu Marketingu
TERMET

ZDANIEM EKSPERTA

Czy warto wybrać kocioł gazowy z wbudowanym zasobnikiem c.w.u.?

To rozwiązanie jest poniekąd alternatywą dla kotłów dwufunkcyjnych (bez zasobnika), które podgrzewają wodę w sposób przepływowy. Należy jednak mieć na uwadze, że kotły przepływowe doskonale spełniają swoją funkcję w zakresie przygotowania ciepłej wody w mieszkaniach, czy niedużych domkach jednorodzinnych, gdzie punkty czerpania wody nie są od siebie znacząco oddalone. W przypadku większych odległości, czy też dwóch kondygnacji warto zastosować już kocioł z wbudowanych zasobnikiem, ze względu na możliwość podłączenia cyrkulacji gwarantującej szybki dostęp do ciepłej wody bezpośrednio po odkręceniu kranu.

Możemy również mówić o większym komforcie w przypadku gwałtownego zwiększenia zapotrzebowania na ciepłą wodę. W praktyce oznacza to, że np. nie zostaniemy zaskoczeni strumieniem zimnej wody pod prysznicem, kiedy nastąpi równocześnie pobór ciepłej wody w innym miejscu.

Odnosząc się natomiast do kotłów z zewnętrznym zasobnikiem c.w.u. może pojawić się obawa – czy taki wbudowany zasobnik, zwykle o mniejszej pojemności, zapewni wystarczający komfort korzystania z ciepłej wody w przypadku 4-osobowej rodziny? W znakomitej większości przypadków odpowiedź będzie twierdząca, gdyż kocioł może ogrzewać wodę już w trakcie korzystania z niej, a nie dopiero po wyczerpaniu zapasu. Wejście w taki „tryb przepływowy" jest możliwe ze względu na dużą moc kotła kierowaną na przygotowywanie c.w.u. oraz samej wężownicy w zasobniku.

W przypadku obu rozwiązań mówimy o izolacji zasobnika, która zapobiega szybkiemu wystudzaniu się wody, natomiast w kotłach zasobnikowych zabudowane są również przyłącza, co dodatkowo eliminuje straty ciepła.

Zdecydowaną przewagą kotłów zasobnikowych – zarówno wiszących jak i stojących jest ich kompaktowość i estetyczny wygląd, dlatego też nie potrzebujemy specjalnej kotłowni na jego zainstalowanie. Możemy go bez problemu umieścić w kuchni, czy też łazience.



Kocioł ze zintegrowanym zasobnikiem c.wu. wygląda bardziej estetycznie niż wariant z oddzielnym zbiornikiem. KOSPEL

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. VERANO

Dobrze ukryty grzejnik

Jarosław Antkiewicz

Grzejniki kanałowe bardzo się różnią od typowych kaloryferów umieszczanych na ścianach. Oczywiście zasadnicze są różnice w sposobie ich montażu oraz budowie. Jednak odmienność sięga tak naprawdę jeszcze głębiej i dotyczy samego sposobu funkcjonowania, metody przekazywania ciepła do pomieszczeń.

W przypadku grzejników kanałowych możemy mówić o niemal 100% konwekcji – powietrze ogrzewa się i unosi z nad grzejnika, udział promieniowania cieplnego jest minimalny.

Taka charakterystyka – o ile zostanie umiejętnie wykorzystana – może być wielką zaletą. Grzejnik umieszczony w podłodze, tuż przed przeszkleniami (zwykle drzwiami tarasowymi) tworzy przed nimi coś w rodzaju kurtyny powietrznej, zapobiegając intensywnemu wychładzaniu się reszty pomieszczenia. Nie można bowiem zapominać, że nawet przez bardzo dobre okna ciepła ucieka kilka razy więcej, niż przez zupełnie przeciętną ścianę. Przecież spełniające obecne normy okna mają współczynnik U maksymalnie 0,9 W/(m²·K), natomiast ściany zewnętrzne zaledwie 0,2.

Istotną zaletą grzejnika kanałowego jest również fakt, że dostarcza ciepło dokładnie tam, gdzie jest ono najbardziej potrzebne – w miejsce, gdzie jego straty są największe. Dzięki temu łatwiej zapobiec powstawaniu zimnych stref w pomieszczeniach.

Główną część takiego grzejnika stanowi **wymiennik ciepła**, przekazujący to ciepło do powietrza. Składa się on z miedzianych rur oraz osadzonych na nich aluminiowych blaszek, tzw. lameli.

Wymiennik znajduje się w **metalowej wannie,** stanowiącej obudowę kanału. Ta obudowa wyposażona jest w nóżki, umożliwiające dokładne wypoziomowanie. Ponadto w jej bocznych ściankach znajdują się przepusty służące do przeprowadzenia rur wodnej instalacji c.o., przewodów elektrycznych zasilających wentylatory, przewodu czujnika temperatury, łączącej się z głowicą termostatyczną długiej kapilary z czujnikiem temperatury.

Całość od góry przykrywa **kratka**, czy raczej mniej lub bardziej ozdobny ruszt maskujący. Ma ona za zadanie zasłonić wnętrze kanału przed wzrokiem domowników. Równocześnie jednak musi zapewniać swobodę ruchu powietrza, a wraz z nim ciepła. Ponadto ruszt musi być na tyle solidny i trwały, żeby można było po nim chodzić. I to nie zawsze w idealnie czystych butach. Dostępne są również **pełne maskownice**, którymi można szczelnie zasłonić kanał poza sezonem grzewczym. Ich zastosowanie jest uzasadnione, jeżeli grzejnik znajduje się na „szlaku komunikacyjnym" – np. przed drzwiami prowadzącymi z salonu na taras.

eprasa.pl 1737d04c6d

JAK GRUBA MUSI BYĆ PODŁOGA?

Najwyższe grzejniki kanałowe mają ponad 20 cm, ale dostępne są też modele o wysokości zaledwie 7,5 cm. Skąd bierze się aż takie zróżnicowanie głębokości zabudowy? Przede wszystkim producenci starają się dopasować ofertę do potrzeb użytkowników. Zwykle na parterze, w podłodze na gruncie, do dyspozycji jest od kilkunastu do ponad 20 cm grubości podłogi, np. 20 cm styropianu i 7 cm wylewki. Jednak na stropie dopuszczalna wysokość jest o wiele mniejsza, bo tam może być zaledwie 4 cm jastrychu oraz 3–5 cm styropianu (razem 7–9 cm). Wprawdzie w stropach gęstożebrowych, takich jak Teriva, można wykuć otwór w pustakach wypełniających i umieścić w nim wannę grzejnika, ale wykucie kanału w poprzek belek nośnych zwykle jest niedopuszczalne. Właśnie z myślą o takich trudnych sytuacjach, producenci oferują bardzo płytkie warianty grzejników. Zagłębianie się w grubość właściwej konstrukcji stopu albo warstwę tzw. chudziaka (poniżej izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej) w podłodze na gruncie – traktuje się jako ostateczność i raczej unika takiego rozwiązania.



Grzejniki kanałowe najczęściej są wąskie i długie, planuje się je wzdłuż przeszkleń. VERANO

JAKIE SĄ TYPOWE WYMIARY GRZEJNIKÓW?

Obudowę grzejnika kanałowego, czyli wykonaną z blachy wannę trzeba ukryć w dostępnej grubości podłogi. To właśnie wysokość wanny należy traktować jako wymiar podstawowy. Wynosi od ok. 7,5 do ponad 20 cm. Najczęściej wanna jest stosunkowo wąska, ale może mieć od 20 do ponad 40 cm. Natomiast długość jest znacznie bardziej zróżnicowana. Typowe wymiary wynoszą od 1,0 do 3,5 m, lecz kanały i grzejniki można ze sobą łączyć.

Im większy jest grzejnik, tym zwykle ma większą moc. Jednak tu trzeba poczynić zastrzeżenie, że w sposób ścisły odnosi się to tylko do bardzo podobnych modeli. Ponadto przyrost mocy można osiągnąć powiększając każdy z wymiarów – długość, szerokość, głębokość. Oczywiście, nie z racji zwiększenia wymiarów samego kanału, lecz umieszczonego w nim wymiennika ciepła.



Ożebrowanie zwiększa powierzchnię wymiany ciepła pomiędzy grzejnikiem i powietrzem. REGULUS-SYSTEM

JAKĄ ROLĘ PEŁNI RADIATOR W GRZEJNIKU?

Specyficzna budowa grzejnika kanałowego z jednej strony wynika ze sposobu w jaki przekazuje on ciepło, z tego, że jego ruch jest możliwy praktycznie tylko dzięki konwekcji. Z drugiej jednak, musi ona uwzględniać jego dość nietypową lokalizację, czyli konieczność zmieszczenia wszystkich elementów w grubości podłogi, zatem generalnie w dość ograniczonej przestrzeni.

Przez rury wymiennika ciepła, stanowiącego zasadniczą część grzejnika kanałowego, przepływa gorąca woda, krążąca w instalacji c.o. Natomiast połączone z tymi rurami dość gęsto upakowane aluminiowe blaszki pełnią rolę radiatora, wielokrotnie zwiększając powierzchnię wymiany ciepła z otaczającym całość powietrzem. To właśnie tworzące swoiste ożebrowanie lamele mają zasadniczy wpływ na uzyskiwaną moc, ale także na to, na ile podatny na zabrudzenie oraz na ile łatwy do czyszczenia jest grzejnik. Dlatego wymiar, kształt, sposób wykończenia blaszek jest u solidnych producentów rzeczą bardzo dokładnie przemyślaną.

Aby konwekcyjny ruch ogrzewanego powietrza zachodził intensywnie, wskazane byłoby użycie wymiennika wysokiego i raczej wąskiego. Wprawdzie największe grzejniki kanałowe mają ok. 20 cm wysokości, ale do domów jednorodzinnych trafiają raczej modele znacznie niższe, o wysokości ok. 10 cm. Wówczas wymienniki są zaś szersze niż wyższe. Przy takich niekorzystnych proporcjach wcale nie jest łatwo uzyskać wysoką moc, dlatego w grzejnikach kanałowych szczególnie często zakłada się wentylatory. Zwiększają one intensywność ruchu powietrza, a wraz z nim również wymiany ciepła.

eprasa.pl 1737d04c6d

VERANO
GLOBAL



Klimakonwektor kanałowy VERANO

Klimakonwektory VERANO łączą w sobie cechy klimatyzacji i ogrzewania, co pozwala na komfortową regulację temperatury przez cały rok. Mogą one szybko podgrzać pomieszczenie w chłodniejsze dni oraz zapewnić chłodzenie w czasie upałów. Współpracują także z pompami ciepła.

Precyzyjne sterowanie za pomocą aplikacji w telefonie

Przystosowany do współpracy z pompami ciepła.

www.verano-global.com

eprasa.pl 1737d04c6d

JAK MONTUJE SIĘ GRZEJNIKI?

Podstawowa kwestia to samo doprowadzenie rur przyłączy c.o. od rozdzielacza do miejsca, w którym ma znaleźć się grzejnik. Na szczęście, nie ma tu jakichś specjalnych różnic względem innych rodzajów grzejników.

Bardzo ważne jest natomiast wyznaczenie poziomu, na którym ma się znaleźć górna krawędź wanny (obudowy). Trzeba tu uwzględnić również grubość wszystkich warstw wykończeniowych podłogi. Jeżeli nie mamy w tej kwestii pewności, lepiej jest pozostawić przynajmniej kilka milimetrów zapasu – łatwiej będzie ukryć grzejnik nieco zbyt niski, niż nadmiernie wysoki. Tym bardziej, że ostatecznej korekty można dokonać regulując wysokość nóżek wanny. Należy przy tym pamiętać, że kanał od dołu powinien być izolowany cieplnie. Inaczej, na parterze budynku, ciepło będzie uciekać z grzejnika do gruntu.

Niewielki luz montażowy, np. po 2 cm z każdej strony, niezbędny jest także po bokach. Bardzo ważne jest ustawienie wanny właściwym bokiem w kierunku okna. Grzejniki kanałowe zwykle nie są bowiem symetryczne, lecz mają tzw. kierownice powietrza, czyli elementy wymuszające jego ruch w określony sposób. Najczęściej chodzi o to, żeby strumień podgrzanego już powietrza kierowany był w kierunku okna, a zasysano je od strony pomieszczenia.

Wstępnie ustawioną wannę trzeba wypoziomować, a jej nóżki przykręcić do podłoża. Potem można podłączyć rury do przyłączy i przeprowadzić próbę szczelności. Na tym etapie trzeba też pamiętać o doprowadzeniu przewodów – zasilania wentylatorów czy czujnika temperatury. Jeżeli wszystko jest gotowe, szczelinę wokół wanny można wypełnić niskoprężną pianką, ewentualnie rzadką zaprawą. Nie można przesadzić z ilością pianki lub używać mocno pęczniejących odmian, żeby nie zdeformować blachy. Na czas dalszych robót budowlanych i remontowych, grzejnik (kanał) należy szczelnie przykryć płytą dołączoną do grzejnika, albo odpowiednio dociętą płytą drewnopochodną.

OD CZEGO ZALEŻY MOC GRZEJNIKA?

Wszystkie grzejniki wodne, w tym kanałowe, mają tak naprawdę zmienną moc. Zależy ona bowiem od kilku zasadniczych czynników:
– temperatury wody zasilającej;
– temperatury wody powracającej z grzejnika do kotła;
– temperatury powietrza w pomieszczeniu;
– tego, czy wymiana ciepła z otoczeniem następuje w sposób swobodny.

Producenci podają moc nominalną zawsze dla określonych wartości temperatury. Na przykład 800 watów (W) dla 75/65/20°C (zasilanie/powrót/temperatura w pomieszczeniu). W katalogach udostępniają też wzory lub tabele, umożliwiające wyznaczenie mocy dla innych parametrów pracy. To ważne, bo różnice są naprawdę duże – grzejnik z naszego przykładu będzie miał przy 55/45/20°C zaledwie 300 W.

Jednak trzeba podkreślić, że wszelkie takie obliczenia mają sens tylko wówczas, gdy grzejnik pracuje w normalnych, typowych dla danej konstrukcji warunkach. Jeżeli np. częściowo zasłonimy kaloryfer, to faktycznie przekazywana moc spadnie. W przypadku grzejnika kanałowego, nawet częściowe zasłonięcie rusztu może wręcz drastycznie zmniejszyć moc oraz ilość ciepła, przekazywanego do pomieszczenia (przenosi się ono tylko wraz z powietrzem). Jednak z drugiej strony, np. dodanie wentylatorów może tę moc radykalnie zwiększyć. Omówimy to zjawisko nieco dalej.



Wysokość górnej krawędzi grzejnika z maskownicą trzeba idealnie dopasować do poziomu wykończonej podłogi.
KAMPMANN

JAKIE WENTYLATORY STOSUJE SIĘ W GRZEJNIKACH?

Stosowanie wentylatorów w grzejnikach ściennych jest rzadkością. Wyjątkiem są tu wprawdzie tzw. klimakonwektory, ale to bardzo specyficzny rodzaj. One używane są również do chłodzenia wnętrz i głównie z tego względu potrzebny jest w nich wymuszony obieg powietrza.

Natomiast w grzejnikach kanałowych wentylatory stosowane są dość często. Gównie po to, żeby zwiększyć ich moc grzewczą. Z tego zadania wywiązują się zaś bardzo dobrze.

Wentylatory powinny być przede wszystkim ciche. To w praktyce warunek konieczny. O ile umiarkowany szum będzie jeszcze do przyjęcia nawet w budynku biurowym, to w sypialni stanie się cechą dyskwalifikującą. A jaki miałoby sens kupowanie wentylatora, z którego nie będziemy korzystać?

Wentylatory w grzejniku powinny być ponadto energooszczędne i trwałe. To ważne, gdyż z założenia mają przecież pracować nawet wiele godzin dziennie i zwykle nie są tanie. Prędkość ich pracy jest regulowana, co pozwala nie tylko zmieniać faktyczną moc grzejnika, ale również ograniczać szum. Najczęściej regulacja jest skokowa, np. 3 biegi, rzadziej płynna. Wentylatory mogą być zasilane prądem przemiennym 230 V, czyli bezpośrednio z sieci, lub prądem stałym (12 lub 24 V), za pośrednictwem zasilacza. Ten ostatni może być wbudowany w grzejnik, albo umieszcza się go gdzieś poza nim.

Szczególnie w grzejniku z wentylatorami bardzo ważne są tzw. kierownice powietrza. To blaszane elementy, odpowiednio kierujące przepływem strumieni powietrza do i z grzejnika.

eprasa.pl 1737d04c6d

NA ILE WENTYLATORY MOGĄ PODNIEŚĆ MOC?

Sygnalizowaliśmy już, że zastosowanie wentylatorów umożliwia zwiększenie mocy grzejnika. Ich wpływ jest bardzo duży, ich użycie może zwiększyć oddawaną moc nawet 10-krotnie! Prawdopodobnie zaś większość osób wybierających grzejniki nie zdaje sobie sprawy, że różnica jest aż tak ogromna.

Jako przykład posłużą nam dwa grzejniki o podobnych rozmiarach. Oba mają długość 200 cm oraz szerokość 20 cm. Oba są płytkie – ten bez wentylatora ma 9 cm, natomiast wentylatorowy zaledwie 7,5 cm. W tabeli zestawiliśmy ich przykładowe moce dla dwóch często spotykanych temperatur wody w obiegu. Dzięki temu przy okazji można się przekonać, jak bardzo temperatura wody wpływa na moc.

Od razu widać, że wariant z wentylatorami i ten bez nich dzieli niemal przepaść – moc już przy najniższym biegu jest prawie 5 razy wyższa. Warto jednak zauważyć, że ogromne znaczenie ma również temperatura wody w obiegu – nawet w wersji bez wentylatora. Co więcej, gdy zasilanie jest niskotemperaturowe (55°C), charakterystyczne dla coraz popularniejszych pomp ciepła i kotłów kondensacyjnych, to wówczas tylko użycie wentylatorów pozwala osiągnąć rozsądną moc.

Oczywiście, trzeba pamiętać, że na najwyższym biegu, nawet bardzo dobry wentylator będzie pracował dość głośno. Dlatego z założenia z ustawienia na maksimum mocy korzysta się tylko sporadycznie, np. chcąc jak najszybciej podnieść temperaturę w mocno wyziębionym wnętrzu.



Wentylatory powinny być bardzo wysokiej jakości – ciche, energooszczędne i wydajne. Takie nie są, niestety, tanie. JAGA

Zmiany mocy cieplnej przykładowego grzejnika

		Temperatura wody w obiegu c.o.	
		55/45/20°C	75/65/20°C
Moc przykładowego grzejnika [W]	Bez wentylatora	160	420
	Z wentylatorem (I bieg)	715	1450
	Z wentylatorem (III bieg)	1590	3250

DLACZEGO W TAKICH GRZEJNIKACH NIE STOSUJE SIĘ TYPOWYCH GŁOWIC TERMOSTATYCZNYCH?

Grzejniki kanałowe wyposaża się w szczególnego rodzaju głowice termostatyczne z czujnikiem temperatury (tzw. wyniesionym), znajdującym się na końcu cienkiej i długiej rurki (kapilary). Chodzi o to, żeby pomiaru temperatury dokonywać poza kanałem, gdyż wewnątrz takiej blaszanej rynny temperatura jest przecież zupełnie inna niż w pokoju. Z tego względu stosowanie typowych głowic termostatycznych byłoby pozbawione sensu – intensywność pracy grzejnika zależałaby od kompletnie fałszywego sygnału na temat temperatury. Głowicę z kapilarą może też zastępować czujnik temperatury w pomieszczeniu, współpracujący z elektrozaworem umieszczonym na rozdzielaczu, z którego zasilany jest grzejnik.



Zwyczajne głowice termostatyczne nie nadają się do grzejników kanałowych. Bowiem czujnik musi znaleźć się poza kanałem, tak aby reagował na temperaturę rzeczywiście panującą w pomieszczeniu. KELLER

CZY GRZEJNIK MOŻE SŁUŻYĆ DO CHŁODZENIA?

W niektórych instalacjach, najczęściej zasilanych przez pompy ciepła, grzejników kanałowych używa się również do chłodzenia pomieszczeń. Po prostu przez ich wymiennik ciepła płynie wówczas nie gorąca, lecz zimna woda.

Jednak w praktyce w ten sposób można używać jedynie modeli wyposażonych w wentylatory. Tylko one są w stanie zapewnić wówczas wymianę powietrza i ciepła z pomieszczeniem. Bez wymuszenia jego ruchu wentylatorami, ochłodzone powietrze – jako cięższe – po prostu zalegałoby wewnątrz kanału.

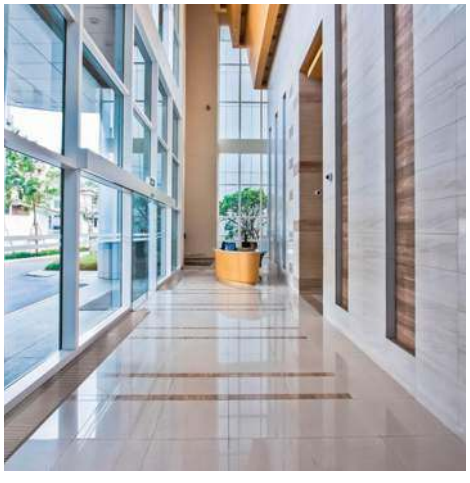
eprasa.pl 1737d04c6d

Komfort cieplny w nowoczesnym, przeszklonym budownictwie

Systemy podpodłogowe są pierwszym wyborem do wymagających pomieszczeń z powierzchniami okiennymi sięgającymi podłogi. Standardowe grzejniki często zasłaniają widok i wzbudzają niepożądane zainteresowanie. Często nie współgrają one z architektoniczną wizją. Systemy podpodłogowe Kampmann są montowane wzdłuż okien w podłodze. Nie zakłócają one ogólnego układu przestrzeni i zapewniają efektywną regulację temperatury. Ogrzewanie całych przestrzeni i chłodzenie, zatrzymanie ciepła pozostałego, izolacja przed zimnym powietrzem i wentylacja elewacji: systemy podpodłogowe Kampmann zapewniają indywidualny klimat w pomieszczeniach.



W nowoczesnym budownictwie jednorodzinnym, usługowym, w budynkach biurowych dbamy o naturalne światło słoneczne. Dbamy poprzez projektowanie oraz montaż dużych przeszkleń. Nowoczesne budownictwo mieszkaniowe oraz usługowe charakteryzuje się coraz częściej oknami i fasadami do samej podłogi, a często przez całą szerokość ściany pomieszczenia. Niestety zwiększanie powierzchni przeszkleń nie idzie w parze z komfortem cieplnym. Współczynniki przenikania okien są coraz niższe, ale wciąż nie tak dobre jak przegród nie szklanych. W okresie zimy strefa przyokienna jest zawsze chłodniejsza a w okresie lata mamy zyski ciepła od nasłonecznienia.



Idealnym rozwiązaniem są podłogowe kanały grzewcze lub grzewczo-chłodzące firmy Kampmann. Konwektory podpodłogowe montowane są pod oknami na całej szerokości okna lub fasady. Ciepłe lub zimne powietrze ekranuje i tworzy barierę przed spływem zimnych prądów powietrza oraz chroni przed zyskami od nasłonecznienia.

Kampmann produkuje różnego typu rozwiązania:

- **Katherm NK** – podłogowy kanał grzewczy z naturalną konwekcją,
- **Katherm QK** oraz **QK nano** – podłogowy kanał grzewczy z wymuszoną konwekcją,
- **Katherm HK** – podłogowy kanał grzewczo-chłodzący zasilany wodą lodową lub grzewczą,
- **Katherm QE** – elektryczny konwektor podłogowy z wymuszoną konwekcją.

Występują również kanały z nawiewem powietrza z wentylacji mechanicznej. Nawiew powietrza od strony okna, od dołu jest najbardziej korzystnym rozwiązaniem obiegu powietrza w pomieszczeniu.

Wszystkie kanały przykrywane są kratkami dekoracyjnymi wykonanymi z drewna naturalnego, aluminium naturalnego anodowanego, malowanego proszkowo i stali nierdzewnej zwykłej lub polerowanej. ●

Arkadiusz Żmuda
Kierownik Działu Sprzedaży



KAMPMANN
Genau mein Klima.

Kampmann HVAC Sp. z o.o. Łęczyca
tel. +48 24 721 91 33
e-mail: info@kampmann.pl
www.kampmann.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. FRONIUS



Niższe rachunki dzięki słońcu

Norbert Skupiński

Słońce to najpopularniejsze odnawialne źródło energii w naszym kraju. Liczba wykorzystujących jego energię mikroinstalacji fotowoltaicznych zbliża się już do 1,3 mln. Jak działają tego typu instalacje i jak ją zaplanować, aby inwestycja była jak najbardziej opłacalna?

Każdy panel fotowoltaiczny składa się z wielu ogniw, czyli elementów półprzewodnikowych, zazwyczaj zbudowanych na bazie krzemu. Pod wpływem promieni słonecznych w ogniwie powstaje różnica potencjałów elektrycznych, czyli prąd. Można go wykorzystywać do zasilania urządzeń elektrycznych, oświetlenia czy ładowania pojazdów elektrycznych, ale również do przygotowywania c.w.u. i ogrzewania domu – bezpośrednio bądź przez pompę ciepła.

W ostatnich latach panele fotowoltaiczne zakupiły i zamontowały setki tysięcy inwestorów w naszym kraju. Ten boom nie dziwi, bo w dobie rosnących kosztów energii wielu właścicieli domów poszukuje sposobów na obniżenie rachunków. A wykorzystywanie darmowej energii ze słońca brzmi bardzo kusząco. Tym bardziej, że inwestycje w fotowoltaikę są dość mocno wspierane przez państwo. Na poziomie centralnym działa m.in. program „Mój Prąd", w ramach którego można uzyskać kilka tys. zł dopłaty na zakup i montaż instalacji PV. Przy koszcie wykonania typowej mikroinstalacji (o mocy ok. 5 kWp), który wynosi ponad 20 tys. zł, to spore wsparcie. Dotacje na tego typu przedsięwzięcia oferują też niektóre samorządy.

Czy to oznacza, że fotowoltaika jest idealnym sposobem na obniżenie rachunków? Tylko pod warunkiem, że instalacja będzie dobrze przemyślana i wykonana. W naszym kapryśnym klimacie liczy się każdy szczegół – przykładowo nawet niewielkie zacienienie paneli PV może wpływać na opłacalność całego przedsięwzięcia.

SPECYFIKA KLIMATU

Zacznijmy od tego, na co nie mamy wpływu, czyli od warunków klimatycznych w naszym kraju. Ponieważ źródłem energii przetwarzanej przez panele fotowoltaiczne na prąd jest słońce, oczywistym jest, że mogą

eprasa.pl 1737d04c6d



Energię słoneczną pozyskaną dzięki panelom fotowoltaicznym można wykorzystywać do zasilania urządzeń elektrycznych, oświetlenia czy ładowania pojazdów elektrycznych, ale też do przygotowywania c.w.u. i ogrzewania domu.
HEWALEX

one efektywnie pracować tylko wtedy, gdy ono świeci. Są więc bezużyteczne po nastaniu zmroku. Ale i w ciągu dnia słońce nie świeci przez cały czas z taką samą intensywnością. Najmocniej w środku dnia, gdy z reguły domownicy są w pracy. Najsłabiej po południu, a to przecież wtedy używamy najwięcej prądu, którym zasilane jest choćby domowe oświetlenie.

W naszym klimacie nasłonecznienie jest bardzo nierównomierne także w cyklu rocznym. Największa intensywność promieniowania słonecznego jest w czerwcu i lipcu, wtedy też dni są najdłuższe. Natomiast w grudniu słońce – o ile w ogóle – świeci tylko przez kilka godzin dziennie.

Tymczasem prąd z paneli fotowoltaicznych musi być zużywany na bieżąco, ewentualnie wytworzoną energię można przechowywać w specjalnych akumulatorach. Ich zakup wiąże się jednak ze sporymi wydatkami, dlatego w naszym klimacie duża część wyprodukowanej przez domowe mikroinstalacje PV energii trafia do sieci, która pełni rolę swoistego magazynu. Umożliwia to ustawa OZE, do której wrócimy w dalszej części tekstu.

NAJWAŻNIEJSZY ELEMENT – PANELE

Biorąc pod uwagę powyższe, bardzo ważne jest, aby wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej były fachowo dobrane, rozmieszczone i zamontowane. Dzięki temu będzie ona maksymalnie wykorzystywać energię słoneczną.

Zacznijmy od wyboru podstawowego elementu, czyli paneli. Ponieważ rynek fotowoltaiki rozwija się u nas od dość niedawna, ale jest bardzo perspektywiczny, działa się na nim wiele firm – wśród nich i takie, które oferują produkty niskiej jakości. Dlatego warto korzystać z ofert tych sprawdzonych, z wieloma udanymi realizacjami.

Ważnym źródłem informacji o panelach są karty produktu, które zawierają wiele istotnych dla kupującego danych. Znajdziemy tam m.in. informację o **mocy** panelu. Trzeba jednak pamiętać, że często najbardziej uwypuklona **moc w punkcie MPP (PMPP) [W] STC** oznacza maksymalny punkt pracy w standaryzowanych warunkach testowych (STC, z ang. Standard Test Conditions). A takie osiągane są wyłącznie w laboratorium. Co oczywiste, mogą znacząco różnić się od rzeczywistych. Dlatego bardziej miarodajna jest **moc w punkcie MPP (PMPP) [W] NOCT**, która oznacza maksymalny punkt pracy panelu w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (NOCT, z ang. Normal Operating Cell Temperature).

Innym ważnym parametrem jest **temperaturowy współczynnik mocy PMPP [%/K]**. Opisuje on spadek mocy wraz ze wzrostem temperatury powyżej 25°C, czyli takiej, jaka osiągana jest w standardowych warunkach testowych. Im niższa jest jego wartość, tym wyższa wydajność panelu w warunkach rzeczywistych (im parametr ten jest bliższy zeru, tym lepiej).

Trzeba też pamiętać o **tzw. tolerancji mocy**. Moc paneli podawana jako nominalna przez producentów może być w rzeczywistości nieco inna, co wynika ze specyfiki ich produkcji. Nawet wtedy, gdy wyroby pochodzą z tej samej partii produkcyjnej. Przyjmuje się, że różnice te mogą wynosić do 5% – w jedną lub drugą stronę (-5% to możliwa o tyle moc niższa, a +5% – wyższa od nominalnej). Niektórzy producenci paneli gwarantują **tzw. pozytywną tolerancję mocy**. Wówczas rzeczywista moc maksymalna może być o kilka procent wyższa od nominalnej, ale nie może być niższa.

Oprócz parametrów technicznych, warto też zwrócić uwagę na **budowę panelu**. Ważne by był on pokryty od góry taflą z hartowanego szkła. Niedopuszczalne są większe odkształcenia, nieszczelności, nierównomierne rozmieszczenie płytek krzemu, zanieczyszczenia między szybą a ogniwami czy nieszczelne przyleganie folii z tyłu panelu.

NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA

Wśród nowości, jakie pojawiają się od czasu do czasu na rynku fotowoltaiki, warto zwrócić uwagę na **panele bifacjalne (dwustronne)**. Jak wspomnieliśmy, typo-



Regulator zużycia, który umożliwia przesyłanie nadmiarowej energii fotowoltaicznej do podgrzewania wody.
FRONIUS

eprasa.pl 1737d04c6d





Zastosowanie pokrycia solarnego powala uzyskać estetyczny dach o jednolitej formie. WIENERBERGER, NICE



Panele bifacjalne pochłaniają promienie słoneczne zarówno przednią, jak i tylną częścią modułu. Dlatego warto pod nimi usypać warstwę białego żwirku, bo taki kolor lepiej odbija światło. HANPLAST ENERGY

wy panel pokryty jest na wierzchu szkłem, natomiast z tyłu folią. W modelach bifacjalnych szklane są obie strony. Pozwala to zwiększyć uzysk energii, ponieważ promienie słoneczne pochłaniane są zarówno przez przednią, jak i tylną część modułu. Oczywiście tył pochłania ich mniej (zazwyczaj ok. 20%, maksymalnie 50%). Tym więcej, im jaśniejszy kolor ma nawierzchnia pod panelem, od której mogą się odbijać promienie słoneczne. Ponieważ pokrycia dachowe oferowane są przeważnie w ciemniejszych kolorach, panele bifacjalne bardzo dobrze sprawdzają się na konstrukcjach wsporczych umieszczonych na gruncie. Miejsce nie może być zacienione, nie mogą go też zasłaniać drzewa czy budynki itp. Dobrym pomysłem jest usypanie pod takimi panelami warstwy białego żwirku.

Innym ciekawym rozwiązaniem są **pokrycia solarne**. To odmiana paneli fotowoltaicznych, które montuje się nie nad pokryciem dachowym, ale zamiast niego. Ich formaty są idealnie dopasowane do materiału pokryciowego. Mogą to być dachówki solarne o wymiarach odpowiadających konkretnym modelom, albo kompletne dachy, które zastępują tradycyjne pokrycie. Dzięki takiemu rozwiązaniu dach ma jednolitą formę i wygląda bardzo estetycznie.

Inwestorzy, dla których wygląd dachu ma duże znaczenie, mogą rozważyć zakup **paneli full black (całkowicie czarnych)**. Ich parametry techniczne nie odbiegają zanadto od standardowych, za to inny jest ich wygląd. Wykonane są z bardzo ciemnych ogniw, które umieszczone są na czarnym podłożu. Co istotne, charakterystyczna dla zwykłych paneli siatka srebrnych połączeń elektrycznych jest niewidoczna. Czarna jest również ramka okalająca panel. Dla niektórych taka estetyka może być decydującym kryterium wyboru. Trzeba jednak pamiętać, że panele full black – ze względu na jednolicie czarną barwę całej powierzchni – nagrzewają się nieco bardziej niż modele stan-

Wielkość instalacji

Z 1 kWp mocy zainstalowanej minielektrowni PV można uzyskać ok. 1000 kWh rocznie. A ponieważ średniej wielkości gospodarstwo domowe zużywa rocznie 4000–5000 kWp, przyjmuje się, że w typowym domu wystarczą panele o mocy 4–6 kWp.

U wielu inwestorów z pewnością pojawi się pokusa, aby zamontować ich więcej, na zapas. Nie jest to ekonomicznie uzasadnione, bo w polskich warunkach mało realne jest np. to, żeby mikroinstalacja była w stanie pokryć zapotrzebowanie domu ogrzewanego bezpośrednio energią elektryczną. Lepiej rozważyć zakup pompy ciepła. Urządzenie to nie wytwarza go, ale by czerpać je z gruntu lub powietrza, potrzebuje zasilania prądem. I tu dobrze sprawdzi się instalacja PV, bo pompa potrzebuje 3–4 razy mniej prądu niż ogrzewanie elektryczne.

Kolejną kwestią jest wygospodarowanie na dachu lub gruncie odpowiedniej powierzchni. Na typową instalację należy przeznaczyć 20–40 m^2, czyli często większą część odpowiednio nasłonecznionej połaci dachu.



Planując liczbę paneli można przyjąć, że z 1 kW ich zainstalowanej mocy otrzymamy rocznie 1000 kWh energii. VAILLANT

eprasa.pl 1737d04c6d

dardowe. A, wbrew pozorom, panele nie potrzebują bardzo wysokiej temperatury. Gdy się nagrzeją, tracą na mocy.

ODPOWIEDNIE USTAWIENIE

Dobór paneli to jedno, ale sztuką jest też ich właściwe ustawienie. Dwie takie same instalacje na sąsiadujących działkach wcale nie będą dawały tyle samo prądu – wiele zależy od umiejscowienia paneli, orientacji względem stron świata i kąta nachylenia.

Zacznijmy od **umiejscowienia**. Panele montuje się zazwyczaj na dachu. Ale nie bezpośrednio na pokryciu, tylko na konstrukcji wsporczej. Połać koniecznie musi być wyeksponowana na słońce – nie może być zacieniona przez drzewa, komin czy pobliskie budynki.

Jeżeli na dachu nie ma odpowiednich warunków, panele należy zamontować na konstrukcji wsporczej na gruncie. Jak wspomniano, w takim przypadku warto rozważyć zakup paneli bifacjalnych (dwustronnych).

Kolejną ważną kwestią jest **orientacja paneli względem stron świata**. W dużej mierze od tego zależy wydajność instalacji PV. Najlepiej skierować je wprost na południe, czyli na najbardziej nasłoneczniony kierunek. Dopuszczalne jest też pewne odchylenie na zachód lub wschód. Ustawienie ich ku północy nie ma sensu, bo uzysk energii drastycznie spadnie.

Zasada jest inna w przypadku modeli bifacjalnych. Jeżeli skierujemy je w teoretycznie najkorzystniejszym kierunku, czyli frontem na południe, to tył znajdzie się od północy, czyli uzysk energii będzie znikomy. Dlatego tego typu panele najlepiej ustawiać w kierunku wschód–zachód.



Wydajność instalacji PV w dużym stopniu zależy od ustawienia paneli. Optymalna orientacja to południe, a kąt nachylenia – 35°. SOLEKO

Istotny jest ponadto **kąt nachylenia** paneli. Optymalny to 35°. Taka wartość jest najkorzystniejsza biorąc pod uwagę uzysk energii liczony w całym roku – trzeba przecież pamiętać, że kąt padania promieni słonecznych jest inny latem, a inny zimą.

Niektóre firmy oferują konstrukcje, w których panele PV automatycznie ustawiają się względem słońca. Jednak ze względu na wysokie koszty nie są one popularne.

CO POZA PANELAMI?

Sporo uwagi poświęciliśmy panelom fotowoltaicznym, ale trzeba pamiętać, że są one tylko jednym z elementów instalacji.

Nie byłaby ona w stanie działać bez **falownika (inwertera).** Jego zadaniem jest przetwarzanie prądu stałego (DC), jaki powstaje w panelach, na przemienny (AC), który płynie w sieci energetycznej i takim zasilane są używane w domu urządzenia elektryczne. Urządzenie to instaluje się zazwyczaj w kotłowni albo na poddaszu i podłącza do tablicy rozdzielczej budynku, przyłączonej do sieci elektrycznej.

Ważnym kryterium wyboru falownika jest **moc**. Powinna być dopasowana do łącznej mocy paneli. Podobnie jak w ich przypadku, nie ma sensu przewymiarowanie tego urządzenia, bo jego sprawność spada w momencie, gdy jest obciążony mocą znacznie mniejszą od nominalnej.

Kolejnym istotnym parametrem przy wyborze inwertera jest liczba tzw. **wejść MPPT**, do których podłącza się panele. Dlaczego ma to duże znaczenie? Panele PV łączy się szeregowo w ciągi nazywane stringami. Jeżeli stringów jest kilka, ale wszystkie składają się z tak samo nasłonecznionych w danym momencie paneli, mogą być podłączone do tego samego MPPT. Natomiast gdy warunki nasłonecznienia poszczególnych stringów są odmienne, trzeba je podłączyć do osobnych wejść. Większa





Panele PV można zamontować również na płaskim dachu lub na gruncie. Potrzebna jest tylko odpowiednia konstrukcja wsporcza. NIBE-BIAWAR, COLUMBUS ENERGY

eprasa.pl 1737d04c6d



Niezbędnym elementem instalacji fotowoltaicznej jest inwerter, który przetwarza prąd stały na przemienny. FRONIUS



Jeżeli grupy paneli w instalacji wystawione są na słońce w różnym stopniu, potrzebny jest inwerter z większą liczbą wejść MPPT. HEWALEX

liczba MPPT jest więc niezbędna wtedy, gdy panele będą zamontowane na różnie zorientowanych połaciach.

Coraz większą popularnością cieszą się wspomniane **magazyny energii**. Umożliwiają one magazynowanie wytworzonej energii i późniejsze wykorzystywanie jej według potrzeb. Niestety, nie są to urządzenia tanie. Te najmniejsze, o pojemności 5 kW, kosztują przynajmniej 10 tys. zł. Za magazyn o pojemności 10 kWh trzeba zapłacić niekiedy tyle, co za całą instalację z montażem.

Panele połączone są z domową instalacją **przewodami**. Mogą być one długie (aby uniknąć strat energii na przesyle należy tylko zwiększyć ich przekrój), dzięki czemu panele można zamontować z dala od budynku.

Innym niezbędnym elementem jest **dwukierunkowy licznik energii elektrycznej**, ale urządzenie to wymienia na swój koszt operator sieci.

ZASADY ROZLICZEŃ

Zgodnie ze wspomnianą ustawą OZE właściciel mikroinstalacji PV (prosument) może przekazać nadmiar energii do sieci energetycznej. Konieczne jest tylko podpisanie z dostawcą energii elektrycznej tzw. umowy kompleksowej, która określa zasady rozliczeń za zużywaną energię z sieci oraz za jej przesył do odbiorcy.

W naszym kraju obowiązuje system rozliczeń zwany **net-billing**. Polega on na tym, że właściciel mikroinstalacji kupuje prąd z sieci ponosząc pełne opłaty za energię oraz jej przesył. Dokładnie tak, jakby nie miał instalacji PV. Natomiast każda przekazana przez niego do sieci 1 kWh prądu obniża jego rachunek. Ale wcale nie o tyle, ile sam płaci za prąd, lecz zgodnie ze stawką obowiązującą na giełdzie energii, na rynku dnia następnego (RDN). Co ważne, cena ta nie obejmuje opłat za dystrybucję.

Taka zasada rozliczeń nie ułatwia właścicielom zainteresowanym fotowoltaiką wykonania kalkulacji opłacalności tego typu przedsięwzięcia. Ceny giełdowe podlegają bowiem sporym wahaniom. Zwłaszcza w ostatnich miesiącach, co wiąże się z rosyjską agresją na Ukrainę i zawirowaniami na rynku energii.

W optymistycznym scenariuszu można przyjąć, że inwestorowi, który skorzysta ze wspomnianego dofinansowania (np. z programu „Mój Prąd"), taka inwestycja zwróci się nawet już po kilku latach.

Warto dodać, że do wiosny zeszłego roku system rozliczeń był inny. I to z niego korzysta większość właścicieli mikroinstalacji. **Net-metering** polegał na tym, że każdą 1 kWh oddanej do sieci energii mogli oni później odebrać bez dodatkowych kosztów 0,8 kWh (przy mocy instalacji do 10 kWp) lub 0,7 kWh (w przypadku większych instalacji, które są rzadkością w domach jednorodzinnych). Nie były przy tym naliczane żadne dodatkowe opłaty, a okres rozliczeniowy mógł wynosić maksymalnie 1 rok. System ten uchodził za korzystniejszy dla prosumentów, ale w związku z jego zmianą nie można dziś sugerować się tym, ile oszczędza ktoś rozliczany na starych zasadach.



Magazyny energii z pewnością będą zyskiwać na popularności, ale na razie barierą w ich upowszechnianiu są wysokie koszty zakupu. FRONIUS

eprasa.pl 1737d04c6d

Stacja ładowania Fronius Wattpilot

wyróżniona Laurem Klienta Top Marka 2023

W XIX edycji znanego w polskiej gospodarce konkursu „Laur Klienta 2023" oferta Fronius zdobyła najbardziej elitarny tytuł „Laur Klienta Top Marka 2023" w kategorii „Stacje ładowania pojazdów elektrycznych". Wyróżnienie w konkursie jest wynikiem ogólnopolskiego sondażu oceniającego popularność marek produktów, który odzwierciedla poziom zadowolenia i satysfakcji konsumentów.

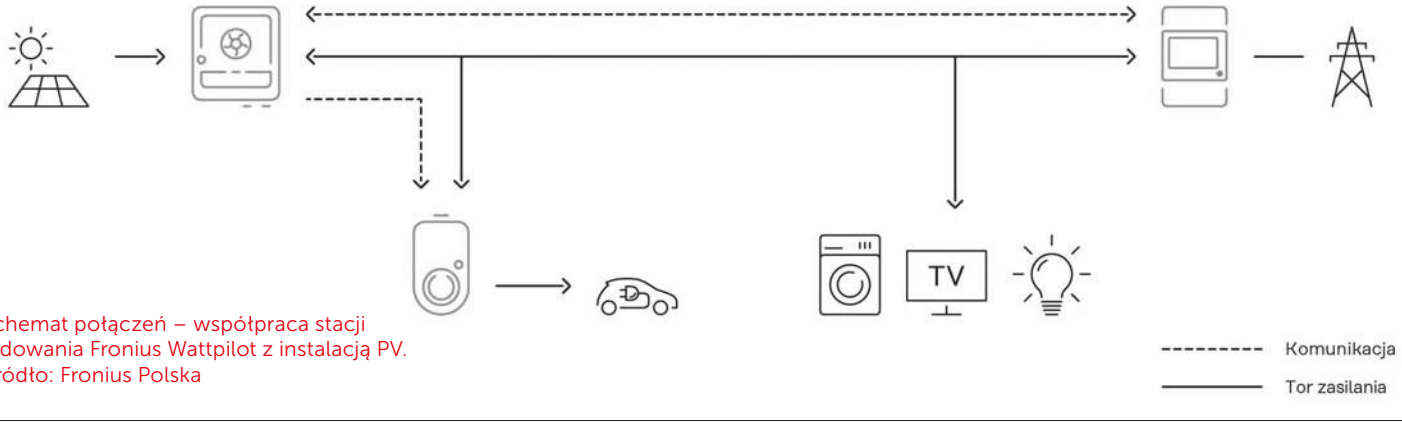


Do znanych i cenionych w Polsce produktów Fronius dołącza wybrany przez polskich klientów Wattpilot, innowacyjne rozwiązanie do ładowania samochodów elektrycznych. To wyjątkowe na polskim rynku urządzenie skonstruowane zostało w dwóch wersjach: HOME to wersja przeznaczona do użytku stacjonarnego, montowana na stałe oraz GO, wersja mobilna, pozwalająca na ładowanie samochodu w dowolnym miejscu. Dzięki kompaktowym rozmiarom Wattpilot GO można bez problemu przewozić w bagażniku, co sprawia, że nadal słabo w Polsce rozwinięta infrastruktura do ładowania elektrycznych samochodów na długich trasach, przestaje być problemem.

Stacja ładowania Fronius Wattpilot to doskonała opcja dla posiadaczy instalacji fotowoltaicznych, rozwiązująca problem strat, jakie generują nadwyżki energii, eksportowane do sieci. Wattpilot może bowiem zostać nie tylko podłączony do sieci, ale również skomunikowany z instalacją PV. Już jednorazowa konfiguracja wystarczy, aby proces ładowania uruchamiał się za każdym razem, gdy instalacja wyprodukuje choćby najmniejszą nadwyżkę energii. Oprogramowanie umożliwia również elastyczne ustawianie harmonogramu zgodnie z tańszą taryfą G12 i G13.

Klienci doceniają nie tylko zalety ekonomiczne i ekologiczne Wattpilota, ale również łatwość jego obsługi. Urządzeniem można sterować z poziomu prostej i intuicyjnej aplikacji Solar.wattpilot, która zapewnia m.in. wgląd w proces ładowania, umożliwia zdalne uruchomienie, zmianę trybów ładowania z dowolnej lokalizacji.

eprasa.pl 1737d04c6d



Schemat połączeń – współpraca stacji ładowania Fronius Wattpilot z instalacją PV.
Źródło: Fronius Polska

Wykorzystanie Wattpilota to nie tylko działanie na rzecz środowiska, ale również wymierne korzyści finansowe – podkreśla Maciej Piliński z Fronius Polska. Stacja Fronius Wattpilot komunikuje się z instalacją PV, wykorzystując nawet najmniejsze nadwyżki produkowanej przez nią energii, co pozwala znacznie obniżyć koszty ładowania.

Fronius Wattpilot został wyposażony w jeszcze jedną, niezwykle istotną funkcję – Dynamic Load Balancing (Dynamiczne Równoważenie Obciążeń). Optymalizuje ona wykorzystanie nadwyżek energii z instalacji PV i prądu z sieci energetycznej, skutecznie zapobiegając przeciążeniom przyłącza domowego. Przy jej wykorzystaniu można również określać priorytety, osiągając jeszcze większe wartości mocy ładowania.

Wattpilot umożliwia posiadaczom elektrycznych samochodów i instalacji PV stuprocentowe wykorzystanie jej potencjału. To również kolejny krok firmy Fronius w rozwoju koncepcji e-mobilności – zaznacza Maciej Piliński. Przyznane wyróżnienie potwierdza, że nasza stacja ładowania to produkt wyjątkowy, odpowiadający na współczesne oczekiwania klientów.



Współpraca stacji ładowania Fronius Wattpilot z instalacją fotowoltaiczną.
Źródło: Fronius Polska

Nagroda Top Marka w programie Laur Klienta

Tym prestiżowym wyróżnieniem mogą pochwalić się marki o szczególnej pozycji – niekwestionowani liderzy w danej kategorii. Ostatecznej oceny pozycji marki wśród konkurencyjnych brandów dokonuje Komisja Konkursowa. Podstawą analizy jest popularność oraz głosy przyznawane przez klientów w plebiscycie Laur Klienta na przestrzeni ostatnich pięciu lat. Odznaczenie marki tytułem Top Marka potwierdza jej wysoką rozpoznawalność i wartość wśród polskich odbiorców według podziału branżowego.

Ogólnopolski plebiscyt popularności produktów i usług jest jednym z czołowych konkursów promocyjnych w Polsce (wg badania GFK Polonia dla domu mediowego AEGIS MEDIA). Organizatorem konkursu jest redakcja Stron Biznesu, dodatku promocyjno-informacyjnego ukazującego się w Dzienniku Gazecie Prawnej i Stron Rynku w Gazecie Wyborczej.



Stacja Fronius Wattpilot z nagrodą Top Marka w programie Laur Klienta.
Źródło: Fronius Polska

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

Fronius

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. TERMET



Mniej entuzjazmu

Janusz Werner

Jeszcze do niedawna pompy ciepła ustanawiały coraz to nowe rekordy sprzedaży, a instalatorzy nie nadążali z realizacją zamówień. Szczyt popularności tych urządzeń grzewczych zbiegł się w czasie z gigantycznymi wzrostami cen węgla i gazu, po napaści Rosji na Ukrainę. Dziś o pompach ciepła coraz częściej mówi się w kontekście wysokich opłat za prąd i problemów związanych z ich użytkowaniem. Ich sprzedaż, w porównaniu z ubiegłym rokiem, słabnie.

Na wiosnę na rynku dominował optymizm. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła PORT PC informowała, że sprzedaż pomp ciepła wzrosła w 2022 r. o 120%, zaś pomp do ogrzewania budynków o 130%. Niemal co trzecie sprzedane u nas w tym okresie urządzenie grzewcze było pompą ciepła. Pomp typu powietrze/woda sprzedano przeszło 188 tys. – 137% tego, co rok wcześniej. Sprzedaż pomp gruntowych wzrosła o 28%, do 7,2 tys. sztuk.

Przez pięć kolejnych lat polski rynek pomp ciepła powietrze/woda miał dynamikę sprzedaży wynoszącą około 100% rok do roku, w dwóch ostatnich była ona najwyższa w Europie.

Powody znacznego wzrostu popularności tych urządzeń były dwa – ekologiczny i ekonomiczny. Pompa ciepła wykorzystuje bowiem do ogrzewania budynku energię dostępną w jego otoczeniu – w gruncie, powietrzu, wodzie. Niczego nie spala, nie emituje żadnych szkodliwych substancji. A państwo, w ramach programów Czyste Powietrze, Moje Ciepło, Mój Prąd, dopłaca do ekologicznych urządzeń grzewczych.

Istotny był też argument ekonomiczny. I nie chodziło tylko o to, że do pompy można dostać dofinansowanie. Podstawowym bodź-

eprasa.pl 1737d04c6d



Kilka lat temu technologiczna ciekawostka – dziś jedno z podstawowych źródeł ciepła. GALMET

cem do ich zakupu był potężny wzrost cen węgla, drewna, gazu. Jesienią 2022 r., gdy ceny „czarnego złota" biły rekordy, ogrzewanie domu pompą ciepła kosztowało 2–3 razy mniej od ogrzewania węglem!

Ale od tego czasu ceny paliw kopalnych mocno spadły. I pojawiły się informacje o problemach z pompami ciepła. Niektórzy z ich użytkowników skarżą się, że bardzo dużo płacą za prąd. To możliwe, bo w czasie



Żeby nie płacić wysokich rachunków za prąd, pompę ciepła należy połączyć z fotowoltaiką. VAILLANT

boomu pompy ciepła montowali niekoniecznie kompetentni „fachowcy", a odpowiedni dobór urządzenia do konkretnego domu ma kluczowe znaczenie. Na rynku pojawiły się też tanie pompy z Chin, a jak się okazało, część z nich zupełnie nie spełnia deklarowanych przez producentów parametrów (nikt tego nie sprawdza przy wprowadzaniu ich na nasz rynek).

REKLAMA

De Dietrich



POMPA CIEPŁA POWIETRZE/WODA
MONOBLOK

MODENA

R32

- Pompa ciepła typu monoblok dla ogrzewania, chłodzenia i wytwarzania c.w.u.
- Rozwiązanie przyjazne dla środowiska
- Czynnik chłodniczy R32
- 5 lat gwarancji
- Szeroki zakres mocy od 4 do 16 kW

www.dedietrich.pl

BDR THERMEA GROUP

eprasa.pl 1737d04c6d



Zdaniem PORT PC, 60% urządzeń grzewczych kupowanych ostatnio do domów jednorodzinnych to pompy ciepła. SYSTHERM



Z danych Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków wynika, że w Polsce pracuje już ponad 300 tys. pomp ciepła. NIBE-BIAWAR

NOWA SYTUACJA

Jak podała Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła PORT PC, w pierwszym półroczu 2023 r. sprzedaż urządzeń grzewczych w naszym kraju gwałtownie wyhamowała. W porównaniu do analogicznego okresu roku ubiegłego to o 40% mniej! Sprzedaż pomp ciepła w pierwszym półroczu co prawda rosła, ale tych najpopularniejszych, powietrznych, tylko o 3%. Zaś jeśli porównamy II kwartał 2023 do II kwartału 2022, to wynik jest gorszy o 30%. Przy czym producenci i dystrybutorzy pomp i tak mogą być zadowoleni – sprzedaż kotłów gazowych i na pellet spadła jeszcze bardziej. Według szacunków PORT PC pompy ciepła stanowiły już około 60% urządzeń grzewczych sprzedawanych do domów jednorodzinnych.

A szykowane w Brukseli unijne przepisy mogą im tylko pomóc. Projekt nowelizacji tzw. dyrektywy budynkowej (Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków), przygotowanej przez Komisję Europejską, przewiduje wprowadzenie zakazu montażu kotłów na paliwa kopalne (węgiel i gaz ziemny) w nowych domach od 2028 r. W modernizowanych od 2032 r. Państwowe dotacje do ogrzewania gazem miałyby zostać zlikwidowane w roku 2024.

Ponieważ w naszym kraju niewiele domów podłączonych jest do miejskich sieci ciepłowniczych, albo ocieplonych wystarczająco dobrze, żeby opłacało się ogrzewać je elektrycznie, głównym źródłem ciepła montowanym w nowych i remontowanych budynkach stanie się pompa ciepła.

6 argumentów za pompą ciepła

- Ogrzewanie jest tańsze, niż w przypadku tradycyjnych paliw.
- Nie potrzeba paliwa, ani składziku na opał.
- Nie jest potrzebny komin, ani kotłownia.
- Niczego nie spala - nie emituje zatem szkodliwych substancji.
- Może chłodzić dom latem.
- Można na nią dostać rządową dopłatę, także w przypadku nowego domu.

JAK DZIAŁA POMPA CIEPŁA?

Pompa ciepła ma takie samo zadanie, jak kocioł – służy do zasilania w ciepło instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Przy czym kocioł wytwarza ciepło, spalając gaz, węgiel, drewno, a pompa tylko je pompuje i przetwarza, nie jest jego źródłem. Jej zadaniem jest przenoszenie energii cieplnej dostępnej w otoczeniu budynku – zmagazynowanej w ziemi, wodzie, powietrzu. Miejsce, z którego pompa pobiera ciepło, nazywa się źródłem dolnym, instalację grzew-

eprasa.pl 1737d04c6d

NIBE



Kup powietrzną pompę ciepła NIBE i ODBIERZ 2000zł na konto!

SZWEDZKA PROMOCJA CASH BACK

Szwedzka Promocja – Cashback trwa od **16.08.2023 r.** do **30.11.2023 r.** lub do wyczerpania puli pomp ciepła.

Działaj szybko – ilość pomp ciepła w promocji jest ograniczona! O wzięciu udziału w promocji decyduje kolejność zgłoszeń.

Regulamin promocji i formularz rejestracyjny na **www.szwedzkapromocja.pl.**

Uwaga!
Szwedzką Promocję – Cashback można łączyć z promocją **Przybij piątkę z NIBE**.

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o., al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok, tel. 85 662 84 90
e-mail: promocja@biawar.com.pl, www.szwedzkapromocja.pl, www.nibe.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

czą, do której jest ono przekazywane, źródłem górnym.

Urządzenie działa na takiej samej zasadzie jak chłodziarka, która odbiera ciepło z chłodzonych produktów i oddaje je do pomieszczenia. Pompa ciepła pompuje je z otoczenia (nawet jeśli jego temperatura jest niska) do wnętrza domu. W przeciwieństwie do kotłów nie potrzebuje komina, przyłącza gazowego, magazynu na opał.

Wymaga jednak zasilania energią elektryczną, którą można pobierać z sieci albo może ją wytwarzać instalacja fotowoltaiczna. To drugie rozwiązanie jest bardziej ekologiczne i eksploatacyjnie wyraźnie tańsze, przy czym w sezonie grzewczym





Wybierając pompę ciepła, można zrezygnować z kotłowni. To urządzenie grzewcze ustawimy w łazience (a IGLOTECH), czy dowolnym pomieszczeniu gospodarczym, choćby pralni (b NIBE-BIAWAR).



Na rynku znajdziemy też pompy ciepła wentylacyjne. To urządzenia, które do ogrzewania wykorzystują ciepło odzyskiwane z powietrza wywiewnego z pomieszczeń mokrych: łazienki, kuchni, itp. NIBE-BIAWAR

własnego prądu wytworzymy niewiele. 1 kW pobranej przez pompę energii elektrycznej pozwala pozyskać od 2 do 5 kW ciepła. Stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej wykorzystanej przez pompę to wskaźnik COP – podstawowy parametr opisujący jej sprawność. Jeżeli pobierając 1 kW z sieci otrzymujemy 4 kW ciepła, współczynnik COP wynosi 4 (lub 400%).

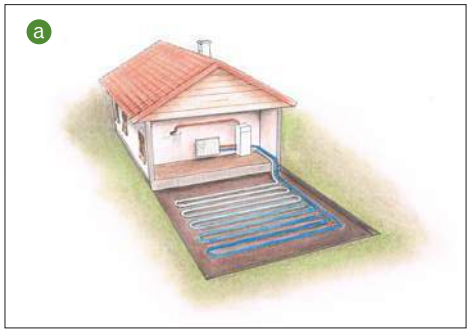
ŹRÓDŁO DOLNE

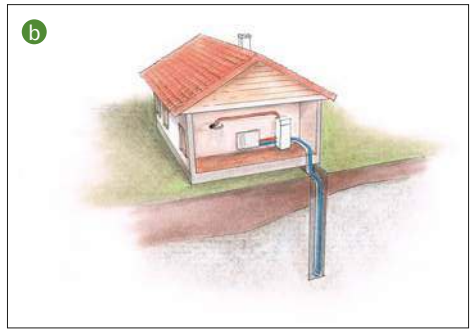
To z niego pochodzi ciepło wykorzystywane przez pompę. Źródłem dolnym może być grunt, woda albo powietrze.

Początkowo najpopularniejsze były pompy gruntowe, czerpiące ciepło z ziemi. Są efektywne, lecz dość kosztowne. Obecnie lepiej sprzedają się pompy powietrzne, wyciągające ciepło z powietrza – nie są tak skuteczne jak gruntowe, za to przystępne cenowo i dużo łatwiejsze w instalacji.

Pompy typu woda/woda są najefektywniejsze energetycznie, jednak stosuje się je rzadko. Co wynika z tego, że mało kto ma dostęp do wystarczająco głębokiego jeziora czy stawu, na dnie którego rozkłada się wodny kolektor poziomy. Wybudowanie i użytkowanie studni czerpnej i zrzutowej, pozwalających na wykorzystanie ciepła z wód podziemnych, jest skomplikowane i nie zawsze możliwe.

Pompy gruntowe pobierają ciepło za pomocą kolektorów poziomych lub pionowych. Kolektor poziomy to układ rur z tworzywa, zakopanych poniżej strefy przemarzania, na głębokości 1,5–2 m. Wypełnia się je niezamarzającym płynem,





Poziomy (a) i pionowy (b) kolektor gruntowy.

eprasa.pl 1737d04c6d

Czy warto inwestować w pompę ciepła wysokiej jakości?



Pompy ciepła to obecnie jedne z najbardziej efektywnych urządzeń grzewczych na rynku. Są przyjazne dla środowiska, oszczędne i wygodne w użytkowaniu. Zakup pompy ciepła to inwestycja na lata, a więc warto przed podjęciem decyzji upewnić się, że inwestujemy mądrze. Inwestujmy w jakość, która zagwarantuje nam ekonomiczne i bezawaryjne działanie przez wiele lat. Ważne jest, żeby wybierać urządzenia od renomowanych producentów, którzy gwarantują jakość produktu oraz usług serwisowych.

Podpowiadamy na jakie kluczowe informacje należy zwrócić uwagę:

1 **Renoma i doświadczenie.** Dowiedzmy się czy jest to twórca technologii czy tylko jeden z wielu naśladowców, którzy produkują pompy ciepła jako kolejny produkt AGD.

2 **Jakie są parametry techniczne urządzenia?** Wymagane funkcje, parametry wody czy moc grzewcza, zależeć będą od konstrukcji i potrzeb naszego domu lub mieszkania. Autoryzowany Partner producenta pomoże dobrać odpowiedni model. Roczne zużycie energii i koszty ogrzewania zależą od jakości produktu. Odpowiednio niska głośność urządzeń zapewni komfort wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, i nie będzie uciążliwa dla sąsiadów.

3 **Czy wybrane urządzenie posiada certyfikaty jakości.** Takie certyfikaty wydawane są przez niezależną organizację europejską, która potwierdza zgodność deklarowanych parametrów technicznych z faktycznie realizowanymi – Certyfikat KEYMARK zagwarantuje, że zainwestujemy w rzeczywistą jakość.

4 **Gdzie produkowane są urządzenia i jak przebiegać będzie proces dostaw, reklamacji, czy części dostępne są w przypadku awarii.** Fabryki ulokowane w Europie gwarantują dużą elastyczność dostaw, krótkie terminy oraz dostępność produktów i części.



5 **W jaki sposób sprzedawane są interesujące Cię pompy ciepła.** Sieć wysoko wykwalifikowanych Partnerów, branżowych firm instalacyjnych, współpracujących z producentem i posiadających certyfikat jakości zagwarantuje profesjonalny montaż, uruchomienie oraz obsługę posprzedażową, które nie zawsze otrzymamy kupując produkt w masowej dystrybucji.

6 **Jak długi jest okres gwarancji na urządzenia i kto jest gwarantem.** Ważne jest aby upewnić się, że gwarancja udzielana jest przez producenta, który w sytuacji konfliktowej lub niewywiązywania się serwisu z obowiązków przejmie pełną odpowiedzialność.

7 **Dowiedzmy się czy producent świadczy usługi utylizacji, urządzeń które już nie będą nadawały się do użytku.** Odpowiedzialni producenci, dbający o swoich klientów oraz o środowisko naturalne świadczą takie usługi aby wspomóc użytkowników i obniżyć emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Odzyskują czynnik chłodniczy oraz użyte materiały i ponownie wprowadzają, je do produkcji, wpisując się w politykę gospodarki obiegu zamkniętego.

Powszechnie wiadomo, że jedną z zalet wysokiej jakości pomp ciepła jest ich wysoka efektywność energetyczna, co oznacza mniejsze zużycie energii elektrycznej, niższe koszty eksploatacji i rachunki za ogrzewanie.

Wysoka jakość to również gwarancja bezawaryjności i niezawodności. Solidnie wykonane, przy użyciu wysokiej jakości podzespołów, pompy ciepła są odporne na uszkodzenia mechaniczne i wykazują wysoką trwałość. Są odporne na ekstremalne warunki atmosferyczne, co sprawia, że mogą być stosowane nawet w surowych warunkach klimatycznych.

Jeżeli zależy Ci na jakości, pewności i spokoju – skorzystaj z szerokiej gamy urządzeń Daikin.



DAIKIN

Daikin Airconditioning Poland Sp. z o.o.
The Park Warsaw, ul. Krakowiaków 36, 02-255 Warszawa
tel. 22 319 90 00, office@daikin.pl, **www.daikin.pl**

eprasa.pl 1737d04c6d



Wykop pod poziomy kolektor gruntowy. CLIMA KOMFORT



Odwiert pod wymiennik pionowy. NIBE-BIAWAR

najczęściej to roztwór glikolu etylowego lub propylowego. Krążąc w rurach, płyn odbiera ciepło z otoczenia i przez wymiennik ciepła przekazuje je pompie. Wydajność kolektora poziomego zależy od rodzaju gruntu i nasycenia go wodą. Najlepsza jest ziemia gliniasta i mokra – 1 m² ma wydajność cieplną na poziomie 30–40 W. W przypadku gleby suchej, niespoistej (piasków), wydajność spada do 8–10 W/m². Przykładowo: przy wydajności gruntu 15 W/m² i parametrach użytkowych pompy ciepła 10 kW mocy grzewczej i COP 4, na kolektor poziomy potrzeba 500 m² działki.

Tego terenu nie wolno zabudować, obsadzić drzewami, wybrukować. Do odnawiania zasobów ciepła w gruncie niezbędne jest bowiem padanie na niego promieni słonecznych i wnikanie wody opadowej.

W kolektorze pionowym rury umieszcza się w odwiertach, zwykle o głębokości od 30 do 150 m. To rozwiązanie droższe (potrzebny jest specjalistyczny sprzęt do wiercenia), lecz nie wymagające dużej parceli. Lepsze pod względem eksploatacyjnym, z powodu wyższej i stabilnej temperatury gruntu na większych głębokościach – poniżej 15 m przez cały rok wynosi ona przynajmniej 10°C.

Przy otworach o głębokości powyżej 30 m i wierconych na obszarach górniczych inwestor musi dopełnić formalności wynikających z ustawy Prawo geologiczne i górnicze. Niezbędny jest projekt robót geologicznych, a przy wierceniu na głębokości przekraczającej 100 m lub na terenach górniczych także plan ruchu zakładu górniczego.

ŹRÓDŁO GÓRNE

To instalacja grzewcza, do której trafia ciepło ze źródła dolnego. Czyli wodne ogrzewanie podłogowe albo grzejniki, podłączone do wodnej instalacji c.o. Dla sprawności pompy ciepła kluczowa jest różnica temperatury między dolnym i górnym źródłem – im mniejsza, tym pompie łatwiej „przepchnąć" ciepło między nimi.

Tradycyjne instalacje grzewcze z kaloryferami projektowano zakładając, że kocioł dostarczy do nich wodę o temperaturze przynajmniej 70°C. W systemach z grzejnikami i gazowymi kotłami kondensacyjnymi temperaturę nośnika ciepła obniżono do 55°C. Płaszczyznowe ogrzewanie podłogowe planuje się tak, żeby budynek ogrzewała woda o temperaturze 30–40°C.

Ogrzewanie płaszczyznowe (u nas na ogół podłogowe), dobrze współpracuje z pompą ciepła, bo w tym rozwiązaniu różnica temperatury między źródłem dolnym i górnym jest najmniejsza. Podłogówka ma jednak pewne ograniczenia. W domu słabo izolowanym termicznie przy dużych mrozach może okazać się za słaba. Dlatego decydując się na ogrzewanie wyłącznie lub prawie wyłącznie pompą ciepła, należy zadbać o jak najlepszą termoizolację budynku.

POWIETRZNA CZY GRUNTOWA?

W przypadku pomp gruntowych, współczynnik COP wynosi od 4 do 5 i nie zmie-

eprasa.pl 1737d04c6d

KONSI

feel the balance

LAUR KONSUMENTA

ODKRYCIE

2023



Wydajne i funkcjonalne **klimatyzatory KONSI** to najlepszy wybór i droga do Twojego komfortu. Nowoczesne urządzenia zapewniają energooszczędną pracę, zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia.

Innowacyjne **pompy ciepła KONSI** to ekologiczne i wydajne rozwiązanie pozwalające na uzyskanie termicznego balansu niezależnie od panującej temperatury zewnętrznej.
Szeroka funkcjonalność i wysoka jakość zapewnią bezpieczne użytkowanie przez długie lata.



poczuj balans

Marka KONSI została stworzona z myślą o zapewnieniu idealnego balansu. **Ekologiczne i energooszczędne** urządzenia zadbają o **optymalną temperaturę** w pomieszczeniach oraz **niskie rachunki**, a **zdalne sterowanie** umożliwi pełną wygodę i bezpieczeństwo.

www.konsi.pl

SYSTHERM GRUPA

oficjalny dystrybutor - Grupa SYSTHERM

pompy ciepła • klimatyzacja • chłodnictwo • wentylacja

35 lat doświadczenia w branży HVACR

systherm.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Pompa ciepła najlepiej współpracuje z niskotemperaturowym ogrzewaniem płaszczyznowym, czyli podłogówką. RWC



Z punktu widzenia użytkownika, pompa ciepła to urządzenie w zasadzie bezobsługowe. NIBE-BIAWAR

nia się zależnie od temperatury zewnętrznej. Gdy chodzi o pompy powietrzne, porównywalne rezultaty osiągają tylko najlepsze modele. W pozostałych średnia wartość współczynnika COP jest niższa. Problemem jest spadek sprawności przy dużych mrozach (od około -10°C). Pompy powietrzne nie wymagają jednak budowy instalacji dolnego źródła, więc nie ma związanych z tym wydatków. Inwestora nie ogranicza powierzchnia działki ani dostęp do wód, nie ma większego ryzyka popełnienia błędów wykonawczych, z montażem można się uwinąć w jeden dzień. Niektóre modele powietrzne pracują efektywnie nawet przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej -25°C. Większości jednak przyda się wówczas wsparcie ze strony drugiego urządzenia grzewczego – kotła czy kominka. Ewentualnie wbudowanej w pompę grzałki elektrycznej. Funkcją dostępną tylko w przypadku pomp gruntowych jest tzw. chłodzenie pasywne. Latem grunt, którego temperatura nawet w upały wynosi koło 10°C, staje się dla domu źródłem chłodu.

RODZAJE POMP POWIETRZNYCH

Pompy powietrze/woda stosuje się zarówno do zasilania centralnego ogrzewania, jak i do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Na tym drugim polu pompy małej mocy konkurują z kolektorami słonecznymi – ich cena jest niższa od kosztu instalacji solarnej, montaż mniej kłopotliwy. W domach, w których c.w.u. podgrzewa kocioł na paliwo stałe, umożliwiają wyłączenie go z eksploatacji w sezonie letnim.

Zasadniczo pompy powietrzne dzielą się na dwie grupy: split i monoblok.

Urządzenia typu **split** składają się z dwóch jednostek – zewnętrznej i wewnętrznej. W tej pierwszej, odpowiadającej za pozyskiwanie energii z otoczenia, jest wentylator, powietrzny wymiennik ciepła, będący parownikiem pompy, sprężarka i zawór rozprężny. W drugiej, montowanej w budynku i odpowiedzialnej za przekazywanie ciepła do instalacji grzewczej, znajduje się skraplacz i pompa obiegowa c.o.

Urządzenia typu **monoblok** mają wszystkie podzespoły w jednej obudowie. Ustawia się je zwykle na zewnątrz domu, do którego biegnie tylko przewód zasilający oraz dwie rury – zasilanie i powrót z instalacji c.o.

Oba rozwiązania mają zalety i wady. Pompy monoblok są łatwe w instalacji,



Powietrzna pompa ciepła typu monoblok. FREE/GREE

eprasa.pl 1737d04c6d

Wydajne i energooszczędne ogrzewanie?

POSTAW NA

POMPY CIEPŁA GREE VERSATI

i ciesz się niższymi rachunkami przez cały rok.

- Pompy powietrze-woda typu **Split, Monoblok i All in One.**
- **Dofinansowanie** w ramach dotacji dla budynków mieszkalnych.
- Szybka integracja z **systemem domu inteligentnego** opartego na protokołach Modbus.
- Zdalne sterowanie poprzez **dedykowaną aplikację.**
- Niezawodne działanie nawet przy -25°C dzięki dwustopniowej sprężarce rotacyjnej.

R32 CZYNNIK CHŁODNICZY

KLASA A+++ ENERGETYCZNA





5 LAT GWARANCJI

www.gree.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

czynnikiem chłodniczym napełnia się je w fabryce, więc monter nie musi posiadać uprawnień chłodniczych. Jego zadanie sprowadza się do ustawienia sprzętu i przeprowadzenia przewodów transportujących ciepło do systemu c.o. Te należy zabezpieczyć na wypadek zamarznięcia w sytuacji, gdy podczas mrozów dojdzie do zatrzymania pracy pompy, wynikającego na przykład z przerwy w dopływie energii elektrycznej. Problemem jest też hałas działającego urządzenia, dlatego trzeba je ulokować daleko od sypialni. Jednocześnie niezbyt daleko od domu, bo im dłuższe rury, tym większe straty ciepła.

Pompy typu split napełnia się czynnikiem chłodniczym w trakcie montażu, zatem instalator musi mieć wyższe kwalifikacje. Za to nie ma ryzyka zamarznięcia przewodów łączących jednostki, bo krąży w nich czynnik chłodniczy.

TRYBY PRACY

Pompę ciepła można wykorzystywać na cztery sposoby (w czterech trybach):

W **trybie monowalentnym** urządzenie w 100% pokrywa zapotrzebowanie budynku na ciepło. Tak pracują pompy gruntowe i wodne w domach o wysokim standardzie energetycznym. W przypadku wersji powietrznych działają tak tylko niektóre modele. Problemem są duże mrozy. Jeżeli nie chcemy dodawać do systemu drugiego urządzenia grzewczego, a pompa nie daje rady, możemy wybrać **tryb monoenergetyczny**. Wspiera ją wtedy wbudowana grzałka, ewentualnie kocioł elektryczny.

Lepsze efekty ekonomiczne zapewnia **tryb biwalentny alternatywny**, w którym w razie znacznego spadku sprawności pompy zastępuje ją inne, w danej sytuacji efektywniejsze źródło ciepła. W tym trybie pompa współpracuje z kotłem gazowym, olejowym lub na paliwo stałe i pokrywa od 60 do 80% rocznego zapotrzebowania na ciepło. Jeszcze lepszym rozwiązaniem jest **tryb biwalentny równoległy**, w którym pompę wspiera urządzenie elastycznie dopasowujące moc grzewczą do potrzeb, np. gazowy kocioł kondensacyjny. W tym wariancie, od określonej temperatury zewnętrznej oba urządzenia pracują jednocześnie, przy czym im temperatura niższa, tym udział kotła jest większy. Gdy koszty pozyskania energii z otoczenia przekraczają koszty ciepła z kotła, pompa jest wyłączana.



Damian Derehajło
Doradca Techniczny ds. OZE
NIBE-Biawar

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie zalety mają wentylacyjne pompy ciepła?

W dzisiejszych czasach nowym domom stawia się coraz bardziej restrykcyjne wymagania, co do izolacyjności przegród zewnętrznych. Część z nich nie tylko spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie współczynnika nieodnawialnej energii pierwotnej EP, ale również kwalifikuje się do miana budynków energooszczędnych, a nawet pasywnych. Efektem tego, straty ciepła przez przegrody zewnętrzne, mają mniejszy udział w ogólnym bilansie energetycznym, niż straty ciepła przez wentylację. W związku z tym, zapewnienie odpowiedniego systemu wentylacji jest istotnym elementem uzyskania jak najniższych kosztów ogrzewania budynku.

Rozwiązaniem omawianego problemu może być wentylacyjna pompa ciepła, która łączy trzy funkcje w jednym urządzeniu, a mianowicie: wentylację, centralne ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Pompa ciepła wykorzystuje energię cieplną z powietrza wentylacyjnego do ogrzewania pomieszczeń oraz wody. „Brudne" powietrze jest wyciągane przez wentylator pompy z mokrych pomieszczeń, takich jak kuchnia oraz łazienki. Skutkiem tego jest pojawienie się nieznacznego podciśnienia w budynku, które automatycznie redukowane jest poprzez napływ powietrza z sąsiednich pomieszczeń. Świeże powietrze dostaje się do budynku przez system nawiewników ściennych.

W ofercie NIBE występują modele pomp wentylacyjnych, które w połączeniu z dodatkowym modułem, umożliwiają wstępne podgrzanie powietrza nawiewanego przy wykorzystaniu energii powietrza wywiewanego. Takie rozwiązanie umożliwia stworzenie komfortowego mikroklimatu w budynku ze stałym dopływem świeżego powietrza.

Kontrolowana wentylacja to również ochrona przed hałasem wynikająca z braku konieczności otwierania okien, a co za tym idzie przedostawania się odgłosów zewnętrznych. Dodatkowo możemy uniknąć powstawania wilgoci w budynku.

Wentylacyjne pompy ciepła doskonale sprawdzają się zarówno w nowych, jaki i starszych budynkach. Wysoka temperatura na zasilaniu (70°C) sprawia, że mogą być stosowane z systemami grzewczymi wymagającymi wysokich parametrów pracy. Kolejną zaletą tego typu pomp ciepła jest brak jednostki zewnętrznej, która narażona jest na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych, szkodników oraz wymaga okresowego czyszczenia.



Jednostka zewnętrzna typu split.
DAIKIN

eprasa.pl 1737d04c6d

Airmax 3. generacji

– do nowych i modernizowanych budynków



Airmax³ to najnowsza generacja powietrznych pomp ciepła do nowych i modernizowanych budynków. Nowy Airmax³ łączy zaawansowaną technologię i wyjątkową wydajność z ponadczasowym designem i klasyczną formą. To najbardziej ekologiczna w historii pompa ciepła do c.o. Galmet. Już podczas pierwszej prezentacji w Polsce została nagrodzona Medalem Targów ENEX 2022 oraz Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich INSTALACJE 2022. To wyjątkowo udana premiera Galmet.

EKOLOGIA I WYDAJNOŚĆ

Airmax 3. generacji to ekologia, wydajność i komfort na niespotykanym dotąd poziomie zarówno w zakresie ogrzewania jak i chłodzenia budynku. To nowy bezpieczny czynnik chłodniczy. To przede wszystkim najnowocześniejsze sprężarki spiralne sterowane inwerterowo z wysoką sprawnością i dużą równomiernością pracy w szerokim zakresie. Zapewniające optymalne dopasowanie mocy pompy ciepła do zapotrzebowania budynku.

Ekologia w nowej pompie ciepła Galmet to nie tylko czynnik chłodniczy bezpieczny dla środowiska o GWP=3, ale również niskie zapotrzebowanie pompy ciepła na energię przekładające się na niskie koszty użytkowania. Łącząc wydajną sprężarkę inwerterową i naturalny czynnik R290 inżynierowie Galmet stworzyli pompę ciepła znacznie wydajniejszą od jej poprzedniej wersji. O stabilnych, wysokich parametrach pracy i rekordowej wydajności COP = 5,2 (Airmax³ 12GT, 14GT dla A7W35). O wysokiej maksymalnej temperaturze zasilania obiegu grzewczego niemal 70°C. O jakości potwierdzonej najwyższą klasą energetyczną A+++ (A7W35).

JESZCZE LEPSZA!

Projektując pompę ciepła, która ma zasilać najbardziej wymagające instalacje z ogrzewaniem grzejnikowym, ale też mieszanym i podłogowym inżynierowie Galmet stanęli przed trudnym zadaniem opracowania pompy ciepła, która połączy jeszcze większą dbałość o ekologię, wyjątkową wydajność oraz będzie prosta w montażu. Nowy Airmax taki właśnie jest. Długie miesiące badań w ekstremalnych warunkach w komorze chłodniczej w laboratorium Galmet oraz wiele lat doświadczeń dały rozwiązanie o wyjątkowych parametrach i funkcjonalności.

Powietrzna pompa ciepła Airmax³ to również nowa konstrukcja obudowy i nowe wymiary. O 23% niższa jednostka zewnętrzna (Airmax³ 12GT) ułatwia montaż także pod oknem.

Intuicyjny, prosty i szybki montaż oraz wygodę w użytkowaniu zapewniają szafa hydrauliczna Onebox lub wewnętrzny moduł hydrauliczny Gbox.

MOC INTELIGENTNIE DOPASOWYWANA

Nowy Airmax³ stanowi wydajne, ekologiczne i proste w montażu rozwiązanie, które będzie można stosować w nowych energooszczędnych instalacjach, ale przede wszystkim w modernizowanych budynkach z instalacjami grzejnikowymi. Duży wybór jednostek 5, 7, 12 i 14 GT z szerokim zakresem modulacji mocy (Airmax³ 12GT ok. 3–12 kW) sprawia, że jest rozwiązaniem polecanym zarówno do małych jak i dużych domów.

ZYSKAJ WIĘCEJ!

Wyjątkowe parametry i jakość nowej pompy ciepła Galmet potwierdza certyfikat wydany przez akredytowane laboratorium, co jest wyjątkiem wśród polskich producentów pomp ciepła. Powietrzna pompa ciepła Airmax³ jest 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 lub Moje Ciepło.

Szczegółowych informacji w zakresie doboru, instalacji oraz użytkowania pomp ciepła udzielają inżynierowie z Krajowego Centrum Doradztwa Techniki Grzewczej Galmet pod nr tel. 77 403 45 60 lub adresem: pompyciepla@galmet.com.pl.



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 1737d04c6d



Dla sprawności pomp gruntowych temperatura powietrza na zewnątrz nie ma żadnego znaczenia. DAIKIN

DOPŁATY

Pompa ciepła to jedyne urządzenie grzewcze, do którego można dostać rządową dopłatę nie tylko przy remoncie (z programu Czyste Powietrze lub Mój Prąd 5), lecz także przy budowie nowego domu (program Moje Ciepło i Mój Prąd 5).

Dofinansowanie z programu Czyste Powietrze przysługuje wyłącznie przy remoncie i pod warunkiem zezłomowania kopciucha. Beneficjentów podzielono na trzy grupy, zależnie od ich dochodów.

Do tzw. podstawowego poziomu dofinansowania uprawnieni są inwestorzy, których roczny dochód nie przekracza 135 tys. zł. Poziom podwyższony to miesięczny dochód poniżej 1894 zł na głowę w gospodarstwie wieloosobowym i do 2651 zł w gospodarstwie jednoosobowym. Do ubiegania się o wsparcie na najwyższym poziomie dofinansowania uprawnia miesięczny dochód poniżej 1090 zł na głowę w gospodarstwie wieloosobowym i do 1526 zł w gospodarstwie jednoosobowym, albo prawo do otrzymywania zasiłku.

Na pompę ciepła, w zależności od jej rodzaju i poziomu dofinansowana można dostać od 4400 zł (pompa powietrze/woda, podstawowy poziom dofinansowania) do 50 900 zł (pompa gruntowa, najwyższy poziom dofinansowania).



Sprawność modeli powietrznych w czasie mrozów spada. EUROS ENERGY

Dopłaty z programu Moje Ciepło wynoszą do 7 tys. zł w przypadku pompy powietrznej i do 21 tys. zł przy modelach gruntowych. Maksymalnie do 30% kosztów inwestycji, w przypadku osób z kartą dużej rodziny ten limit wzrasta do 45%. Potencjalni wnioskodawcy muszą jednak wziąć pod uwagę istotne ograniczenie – warunkiem otrzymania dotacji jest wybudowanie domu o podwyższonym standardzie energetycznym. Zgodnie z zapisami programu wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP) na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (EPH+W) ma wynosić maksymalnie 55 kWh na 1 m^2 powierzchni domu.

Przystępniejsza jest 5 edycja programu Mój Prąd, która przewiduje dopłaty do pomp ciepła w starych i nowych domach. Maksymalne wsparcie do ich zakupu i montażu wynosi:

- do 28,5 tys. zł na gruntową pompę ciepła,
- do 19,4 tys. zł na pompę ciepła powietrze/woda o podwyższonej klasie efektywności,
- do 12,6 tys. zł na pompę ciepła powietrze/woda,
- i do 4,4 tys. zł na pompę ciepła powietrze/powietrze.

W każdym przypadku nie więcej niż 50% kosztów kwalifikowanych.



Rządową dopłatę można dostać na pompę ciepła każdego rodzaju. DE DIETRICH



Pompy ciepła to jedyne urządzenia grzewcze, do których państwo dopłaca także w przypadku nowych domów. STIEBEL ELTRON

eprasa.pl 1737d04c6d

ZENERIS PROJEKTY partnerem JaP Jacina

Jeśli szukasz systemów przeciwpowodziowych:

- automatycznych zapór zabezpieczających wjazd do garaży i parkingów podziemnych, które nie wymagają zasilania aby się uruchomić i ochronić przestrzenie podziemne przed zalaniem,
- wodoszczelnych drzwi i bram, które ochronią np. serwerownie i inne pomieszczenia,
- ogrodzeń i bram chroniących całe budynki i ciągi komunikacyjne,

to zgłoś się do nas! Jesteśmy wyłącznym partnerem JaP-Jacina w Polsce.

Sprawdź jak możemy ci pomóc - zapisz się na bezpłatną konsultację zenerisprojekty.pl



Zobacz, jak to działa!

eprasa.pl 1737d04c6d

Zaprenumeruj Budujemy Dom, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!



do 5* wydań gratis!

* Cena prenumeraty rocznej wynosi 119,20 zł.
Przy zamówieniu prenumeraty dwuletniej w cenie 193,70 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 1737d04c6d

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT

FOT. AWILUX



Na różne sposoby

Janusz Werner

Dom można chronić przed złodziejami na wiele sposobów. Jedni montują antywłamaniowe drzwi i zewnętrzne rolety, inni zakładają system alarmowy i kamery. Każde z tych zabezpieczeń utrudnia włamywaczom zadanie, jednak najlepsze efekty daje połączenie barier obu rodzajów, czyli mechanicznych i elektronicznych.

Jeszcze pod koniec ubiegłego wieku zdecydowana większość zabezpieczeń domów jednorodzinnych była mechaniczna. Inwestorzy zakładali kraty i masywne drzwi, bramy zamykali na kłódki. Potem nastały czasy ochrony elektronicznej – w domach zaczęły pojawiać się coraz bardziej skomplikowane czujki, centrale alarmowe, kamery, instalacje inteligentne. Zabezpieczenia mechaniczne również ewoluowały, dziś mamy np. antywłamaniowe szyby, zaś rolety z elektrycznym napędem to nowsza wersja znanych od stuleci okiennic.

Wciąż jednak chodzi o to samo – żeby jak najlepiej zabezpieczyć mienie oraz zdrowie i życie inwestorów. Praktyka pokazała, że najlepiej sprawdzają się kombinacje barier mechanicznych (np. antywłamaniowych drzwi) i elektronicznych (alarmu). Dobrze przygotowany złodziej pokona bowiem każdą zaporę mechaniczną – przetnie kraty, podważy okno, rozwierci zamek. To tylko kwestia czasu. Czas odbiera mu właśnie elektronika – syrena alarmująca sąsiadów i przechodniów, czy patrol wysłany z agencji ochrony po naruszeniu chronionej strefy.

ZABEZPIECZENIA MECHANICZNE

Mają uniemożliwić, albo przynajmniej utrudnić przestępcy wtargnięcie do budyn-

eprasa.pl 1737d04c6d



Im lepsze zabezpieczenia mechaniczne, tym dłużej stawiają opór złodziejom. HÖRMANN



Antywłamaniowe drzwi mają do kilkunastu rygli, wysuwających się w trzech kierunkach. J. WERNER



Antywłamaniowa szyba po zbiciu zostaje w ramie. VETREX

ku czy wejście na posesję. Dziś to przede wszystkim stolarka budowlana – antywłamaniowe drzwi, okna, rolety, bramy garażowe.

Antywłamaniowe drzwi to zwykle rama ze stali ocynkowanej, wzmocniona hartowanymi prętami i pokryta blachą (czasami ukrytą pod ładną okleiną). Skrzydło ma antywyważeniowe bolce, które po zamknięciu blokują się w otworach w ościeżnicy, także stalowej i solidnie zakotwionej w murze. Na ogół wyposaża się je w dwa zamki, z co najmniej kilkoma punktami ryglowania. Takie drzwi to zwykle pierwsza zapora, o jakiej myślą inwestorzy. Jednak jako główny element systemu bezpieczeństwa sprawdzą się tylko w mieszkaniu w bloku, i to na wyższej kondygnacji. W wolnostojącym domu złodziej po prostu poszuka słabiej chronionego punktu. Dlatego nie ma większego sensu zakładanie solidnych drzwi wejściowych, jeśli te na taras włamywacz wyważy w 5 sekund. Cały system zabezpieczeń jest bowiem tak skuteczny, jak jego najsłabsze ogniwo.

W droższych modelach drzwi zewnętrznych może pojawić się elektronika, która przeważnie służy do zdalnego sterowania ryglowaniem zamka. Można je wówczas otworzyć nie tylko kluczem, ale także smartfonem, za pomocą dotykowej klawiatury kodowej, czy korzystając z czytnika linii papilarnych.

Odporność **antywłamaniowych okien** zależy od profilu (czyli ramy), okuć, przeszklenia, zabezpieczeń dodatkowych. Antywłamaniowe przeszklenia laminuje się specjalną folią, która uniemożliwia ich wybicie, np. szyba P4 to dwie tafle szkła, między którymi umieszczono cztery warstwy folii. Takie szklenie, nawet stłuczone, nie wypadnie z ramy. Podważeniu skrzydła zapobiegają okucia – standardowe obwodowe zapewniają szczelność, lecz dla przestępcy nie są dużym wyzwaniem. Dlatego w oknach antywłamaniowych zakładane są rygle grzybkowe i zaczepy antywyważeniowe. Kolejnym zabezpieczeniem może być klamka z kluczykiem, wyposażona w utrudniającą jej rozwiercenie rozetkę. Niektórzy producenci stosują jeszcze rygle hakowe ze stali hartowanej i przeciwbieżne zamknięcia środkowe.

Zewnętrzne **rolety antywłamaniowe** buduje się z profili ze stali lub wzmocnionego aluminium (tworzą pancerz, zwany płaszczem), dodaje zamek i maskownice, uniemożliwiające odkręcenie prowadnic. Takie rolety są ciężkie, dlatego zwykle napędza je silnik elektryczny. Chronią nie tylko przed rabusiami – także przed hałasem i skrajną temperaturą. Skuteczne są jednak tylko wtedy, gdy są opuszczone, co z kolei może być sygnałem, że nikogo nie ma w domu.

Zabezpieczać należy także **bramy garażowe**, bo wejście przez garaż to dla złodzieja pokusa. Nie tylko łatwo przejść z niego do domu, ale można jeszcze ukraść samochód. Dlatego bramy wyposaża się w klamki z ryglem i napęd, stawiający opór przy podważaniu. Ich profile są wzmacniane, a między garażem i częścią mieszkalną wstawia się dodatkowo drzwi antywłamaniowe.



Antywłamaniowa stolarka do domów jednorodzinnych raczej nie występuje w klasie wyższej niż RC3. KRISPOL

eprasa.pl 1737d04c6d



Elementy systemu alarmowego: centrala (**a**), czujka podczerwieni PIR (**b**), manipulator dotykowy (**c**), syrena alarmowa (**d**). SATEL

RC2 CZY RC3

Stolarka może mieć różne klasy odporności na włamanie. Wyroby, które sprzedawca opisuje jako antywłamaniowe, powinny mieć przyznaną klasę odporności na włamanie i świadectwo potwierdzające ten fakt. Polska Norma wyróżnia 6 takich klas, od RC1 do RC6. Im wyższa klasa, tym więcej czasu przestępca potrzebuje na sforsowanie przeszkody. Przegrody w klasie 1 przypadkowy złodziej pokona bez użycia narzędzi (kopnięciem, uderzeniem barku itp.). Klasa 2 i 3 powstrzymają go przez 3 do 5 minut, pod warunkiem, że jest wyposażony tylko w proste narzędzia: śrubokręt, młotek... Przy wyższych, włamywacz musi mieć doświadczenie i narzędzia (łom, siekierę, wiertarkę). Produkt w klasie 5 zatrzyma złodzieja uzbrojonego w szlifierkę lub wyrzynarkę przez kwadrans, w klasie 6 do 20 minut.

W praktyce w domach jednorodzinnych zwykle nie montuje się produktów klas wyższych niż RC3. Co ważne, klasa odporności na włamanie musi być określona w odniesieniu do całego produktu (np. drzwi), a nie tylko jego składowych (np. zamka).



Czujka kontraktronowa to proste i tanie urządzenie, które uruchamia alarm, gdy ktoś wyważy okno lub drzwi. W domu inteligentnym, dzięki niej sprawdzimy zdalnie, czy okna są zamknięte. SATEL

ZABEZPIECZENIA ELEKTRONICZNE

To przede wszystkim system alarmowy, który w podstawowej wersji składa się z centrali, czujek, manipulatora i sygnalizatora. W bardziej rozbudowanych układach występuje więcej urządzeń oraz dodatkowe wyposażenie (przyciski antynapadowe, bariery podczerwieni, ochrona peryferyjna).

Mózgiem instalacji jest **centrala** – tu trafiają sygnały z czujek i urządzeń sterujących. To ona uruchamia syrenę i wysyła sygnał do właściciela lub agencji ochrony. Nowoczesne, rozbudowane centrale mogą zarządzać rozmaitymi funkcjami automatyki domowej (czyli inteligentnym domem). W zależności od potrzeb wybiera się sprzęt umożliwiający zbudowanie instalacji przewodowej, bezprzewodowej lub hybrydowej (to połączenie dwóch pierwszych).

Do komunikowania się z centralą i zarządzania systemem służą **manipulatory** oraz piloty. Manipulatorem może być zwykła, analogowa klawiatura, albo nowoczesne urządzenie z dotykowym ekranem, pokazujące stan każdej z czujek, obraz z kamer itd. Instalacją alarmową, korzystając ze specjalnej aplikacji, można także zarządzać przez Internet, za pomocą smartfona czy z komputera.

Czujki są oczami i uszami systemu. Najprostsze, magnetyczne sygnalizują otwarcie drzwi i okien. Alarm uruchamia się, kiedy magnes na skrzydle oddali się od znajdującego się na ościeżnicy kontaktronu. Akustyczne sensory zbicia szyby wzbudzą go, gdy „usłyszą" tłuczenie szkła.

Obecnie we wnętrzach powszechnie stosuje się pasywne czujki podczerwieni PIR, które włączają alarm, kiedy intruz wtargnie do pomieszczenia. Przy czym czuj-

eprasa.pl 1737d04c6d

ka PIR nie rozpoznaje ruchu, lecz zmianę temperatury. Jeśli otoczenie ma kilkanaście stopni Celsjusza, a w polu widzenia pojawia się człowiek, to urządzenie odbiera go jako plamę ciepła i wysyła sygnał alarmowy. W pomieszczeniach narażonych na nagłe zmiany temperatury, np. w salonie z kominkiem, instaluje się mniej podatne na fałszywe alarmy czujki dualne. Te zbudowane są z dwóch detektorów, z których każdy działa na innej zasadzie – najczęściej są to pasywna czujka podczerwieni i mikrofalowa (PIR+MW). Sygnał do centrali wysyłany jest wtedy, gdy oba tory detekcji wykryją intruza.

Czujki i elektroniczne bariery można zainstalować również na zewnątrz domu – na jego ścianach, w ogrodzie lub na ogrodzeniu. Im wcześniej wykryją złodzieja, tym mniejsze ryzyko, że uda się mu dostać do środka. Najpopularniejsze czujki podczerwieni dostrzegą intruza, który naruszy chronioną strefę, np. podchodząc do okna. Bariery podczerwieni, emitujące wiązki niewidocznych dla ludzkiego oka promieni podczerwonych, ustawia się na drodze, którą włamywacz musi pokonać, idąc do budynku. Różnią się zasięgiem (od kilku do kilkudziesięciu metrów), z centralą i między sobą komunikują się za pomocą kabla albo bezprzewodowo. Ich zasilanie może być bateryjne, więc w ogrodzie nie trzeba układać kabli.

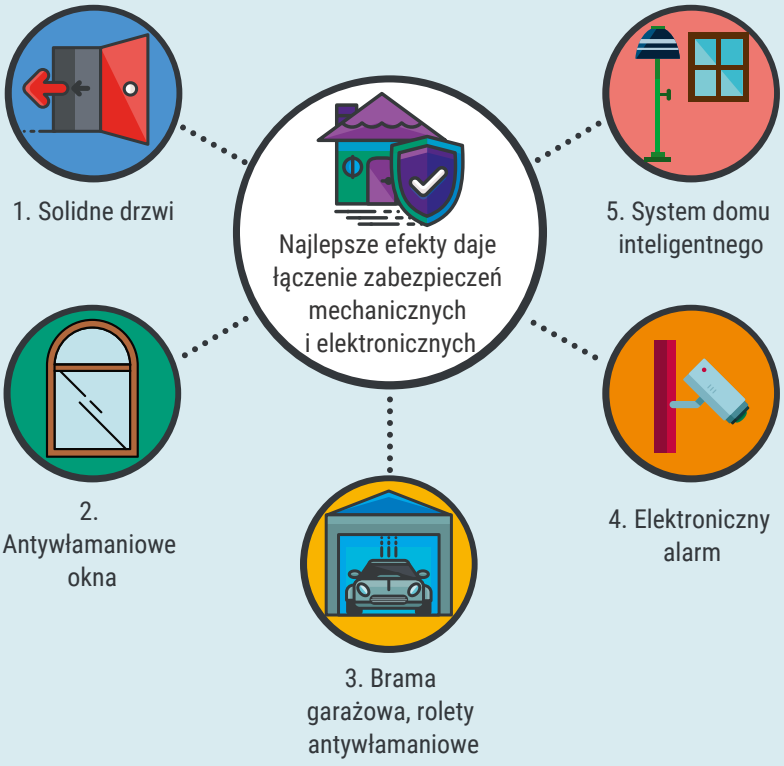
DOM INTELIGENTNY

Instalacja alarmowa i jej centrala mogą stać się bazą, na której zostanie zbudowany system domu inteligentnego. W takim budynku rozmaite instalacje (alarmową, oświetleniową...) i urządzenia (np. żaluzje z napędem) włącza się w jeden układ. Zaprogramowane sprzęty współpracują ze sobą bez udziału człowieka.

Gdy chodzi o zabezpieczenie przed włamaniem, to jedną z podstawowych funkcji domu inteligentnego jest symulacja obecności. System ma wywołać wrażenie, że ktoś jest w budynku i w ten sposób zdezorientować i odstraszyć potencjalnych włamywaczy. Kluczową rolę odgrywa tu oświetlenie. Światło, zapalane w różnych pomieszczeniach w nieregularny sposób, albo odtwarzające kolejność wcześniej zarejestrowanych zdarzeń, ma być znakiem obecności mieszkańców. Smart dom może także włączać telewizję, lampy w ogrodzie itd.

Elementy antywłamaniowego zabezpieczenia domu





Ochroną domu inteligentnego można zarządzać przez smartfona z dowolnego miejsca. SATEL



eprasa.pl 1737d04e6d

Szczelna ochrona całej posesji

Jak stworzyć na swojej posesji strefę nie do przejścia niezauważonym? Umieszczając na niej, w odpowiednich miejscach, wiele różniących się funkcjonalnie urządzeń, mających wspólne zadanie – wykrywanie wtargnięcia. Podpowiadamy, jak połączyć je w jednym systemie i zaprojektować szczelną ochronę posiadłości od jej granicy.



Szczelny system alarmowy – czyli jaki? Szczelność ochrony wyraża się w takim zaprojektowaniu systemu, aby nie pozostawiał żadnych martwych punktów w obszarze detekcji – to właśnie je intruzi wykorzystują do przedostania się do domu. By system był szczelny należy zaprojektować kilka linii ochrony. Gdy mowa o domu jednorodzinnym, to stanowią je kolejno: ogrodzenie, ogród (czyli obszar między ogrodzeniem, a domem oraz wszystkie znajdujące się w nim budynki), następnie elewacja budynku i wreszcie jego wnętrze. Omówmy, jakie urządzenia najlepiej sprawdzą się w danych strefach.

OGRODZENIE

Samo w sobie może nie zawsze zatrzymać intruza, ale jeśli po jego przekroczeniu rozlegnie się głośny alarm bądź włączą się wszystkie światła wokół budynku, istnieje o wiele większa szansa, że złodziej zrezygnuje z rabunku. Ochronę na granicy działki możemy stworzyć za pomocą czujek kurtynowych, rozlokowanych wzdłuż ogrodzenia posesji, oraz czujek magnetycznych, które wykrywają otwarcie jakiegoś przejścia – w tym przypadku bramy lub furtki.

OGRÓD

Teren między domem, a ogrodzeniem warto poddać monitorowaniu przez zewnętrzne czujki ruchu odporne na warunki atmosferyczne. To kolejna, poważna przeszkoda dla intruzów próbujących przedostać się do naszego domu. Jeśli nasz system alarmowy, jak np. INTEGRA czy PERFECTA 64 M, realizuje funkcje automatyki budynkowej, to działanie różnych instalacji możemy w pełni zautomatyzować. Na przykład, oświetlenie – światła wokół budynku mogą włączać się automatycznie po wykryciu ruchu przez czujkę obserwującą ogród. To nie tylko pozytywnie wpłynie na bezpieczeństwo i komfort poruszania się domowników wokół budynku, ale powinno również płoszyć potencjalnych intruzów. W czasie, gdy system czuwa i zostanie naruszona ta strefa, dodatkowo mogą włączyć się zraszacze, co zdecydowanie utrudni włamywaczowi „pracę".

ELEWACJA

W tym przypadku ochrona polega głównie na odpowiednim zabezpieczeniu drzwi i okien. Możemy zrobić to za pomocą czujek magnetycznych. Niektóre modele wykrywają nie tylko otwarcie, ale nawet i same wstrząsy towarzyszące próbom ich sforsowania. Dodatkowym urządzeniem, które warto zainstalować w ramach ochrony elementów elewacji, jest czujka zbicia szyby, która reaguje na charakterystyczny dźwięk tłuczonego szkła.

WEWNĄTRZ DOMU

Wewnętrzne czujki ruchu to wciąż najczęściej stosowane urządzenia do ochrony domu – ale nie jedyne. Wspomniane już chociażby czujki magnetyczne możemy wykorzystać np. do zabezpieczenia wejścia do wybranego pomieszczenia, a nawet do otrzymywania informacji o otwarciu szafy czy szuflady, w której przechowujemy najważniejsze oraz wyjątkowo cenne przedmioty.

OBSŁUGA SYSTEMU

Systemy, takie jak wspomniane już INTEGRA i PERFECTA 64 M, oferują funkcję podziału na strefy, a więc zarządzania czuwaniem alarmu w danej strefie niezależnie od pozostałych. Tym sposobem możemy np. przebywać w domu i swobodnie się po nim poruszać, podczas gdy system będzie czuwać w ogrodzie i przy ogrodzeniu.

Wszystkimi funkcjami systemu – związanymi zarówno z ochroną, jak i automatyką – możemy wygodnie sterować m.in. za pomocą nowoczesnych manipulatorów z ekranem dotykowym oraz dedykowanych danemu systemowi aplikacji mobilnych.

Satel®
MADE TO PROTECT
www.satel.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. BELLA PLAST

W pionie i w poziomie

Norbert Skupiński

Wybór technologii i materiałów, z jakich wykonane zostaną ściany zewnętrzne, powinien być dobrze przemyślany, bo od parametrów przegród w dużej mierze zależy komfort mieszkania i to, jak wysokie będą koszty eksploatacyjne domu. W przypadku stropów decyzję podejmuje konstruktor budynku, co nie znaczy, że inwestor nie może mieć swoich preferencji.

Ściany zewnętrzne można wznosić w różnych technologiach. W naszym kraju najbardziej popularne są przegrody murowane – jedno-, dwu- i trójwarstwowe, które wykonuje się z rozmaitych bloczków, pustaków lub cegieł. Warto zapoznać się również z alternatywnymi sposobami budowy, bo może się okazać, że dzięki zastosowaniu jednego z nich dom powstanie szybciej niż w tradycyjnej technologii, a koszt wcale nie będzie dużo wyższy.

Jeżeli chodzi o stropy, wybór sprowadza się do kilku technologii. W praktyce o wyborze jednej z nich często przesądza szybkość montażu i lokalna dostępność materiałów. Elementy do budowy przegród dzielących budynek na kondygnacje są bowiem ciężkie i najczęściej nie opłaca się ich wozić na duże odległości.

ŚCIANY JEDNOWARSTWOWE

Przegląd typowych sposobów wznoszenia ścian zaczynamy od teoretycznie najprostszego. Polega on na wykonaniu muru z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków z ceramiki poryzowanej, które łączy się za pomocą zaprawy klejowej lub specjalnej pianki montażowej (tzw. zaprawa w piance). Ścianę wykańcza się zazwyczaj tynkiem cementowo-wapiennym i maluje, albo – gdy mur jest wystarczająco gładki – nakłada tynk cienkowarstwowy. Większość odmian takiego tynku nie wymaga już pokrywania farbą, co pozwala skrócić prace. Taką przegrodę można również wykończyć ciężkimi okładzinami, np. z kamienia, albo modnym drewnem.

Ściany jednowarstwowe wznosi się szybko, bo nie trzeba przytwierdzać dodatkowej warstwy ociepleniowej. Nadają się więc do użytkowania od razu po wzniesieniu. Roboty budowlane przyspiesza to, że do murowania wykorzystuje się duże elementy, które są przy tym stosunkowo lekkie i łatwe w obróbce.

eprasa.pl 1737d04c6d

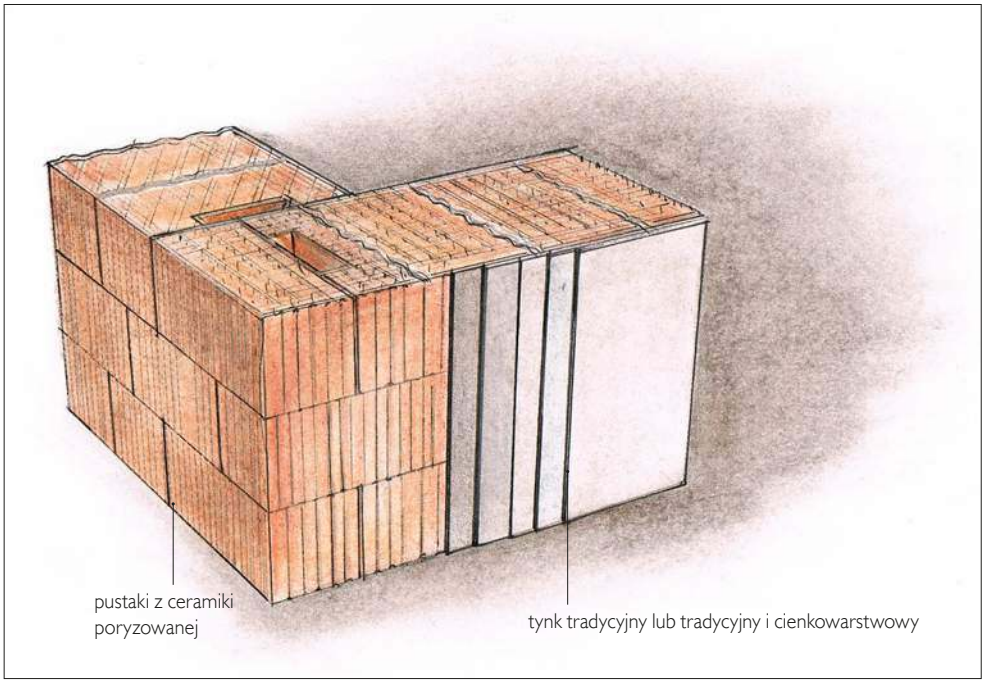


Wykonanie ściany jednowarstwowej wymaga dużej staranności. Dlatego do budowy warto zatrudnić ekipę rekomendowaną przez producenta materiału ściennego. TERMALICA (BRUK-BET)



Ściany jednowarstwowe można wykonywać nie tylko z typowych bloczków i pustaków, ale również z elementów z wypełnieniem z wełny mineralnej lub styropianowym, które charakteryzują się lepszymi parametrami cieplnymi. WIENERBERGER

Brak izolacji oznacza, że ściany, aby spełniały obecne normy dotyczące termoizolacyjności, muszą być odpowiednio grube, a do ich murowania można wykorzystywać wyłącznie materiały, które są zarówno wytrzymałe, jak i ciepłe. Te z betonu komórkowego mają przynajmniej 36,5 cm, natomiast z ceramiki 38 cm. Murowanie wymaga dużej fachowości i staranności, dlatego do wykonywania tego typu przegród trzeba zatrudnić doświadczoną ekipę. W ścianach nie może być bowiem żadnych nieszczelności, bo w miejscach tych będą powstawać mostki termiczne.



Ściana jednowarstwowa z ceramiki poryzowanej.

Mogą one wystąpić również tam, gdzie materiał ścienny musi być zastąpiony (ze względów konstrukcyjnych) betonem. Takie strategiczne miejsca to przede wszystkim nadproża i wieńce stropowe. Rozwiązaniem jest zastosowanie elementów systemowych, czyli prefabrykowanych nadproży czy docieplonych kształtek wieńcowych, oferowanych przez producentów materiałów ściennych. Są one dopasowane wymiarami do podstawowych bloczków i pustaków. Ich użycie gwarantuje, że budynek będzie wykonany zgodnie ze standardami dotyczącymi ochrony termicznej i akustycznej, a także pozwoli uniknąć wielu błędów wykonawczych.

Warto wspomnieć o jeszcze jednej zalecie technologii jednowarstwowej. Do elewacji ściany bez ocieplenia bardzo łatwo można przymocować cięższe przedmioty, np. markizę tarasową. Wystarczy zastosować zwykłe kołki, a nie specjalne kotwy chemiczne, jak ma to miejsce w przypadku popularnych przegród dwuwarstwowych.

ŚCIANY DWUWARSTWOWE

Jak wskazuje nazwa, składają się z dwóch warstw. Konstrukcję stanowi mur z wyrobów ceramicznych, bloczków silikatowych, keramzytobetonowych lub betonu komórkowego o grubości 18–25 cm. W tym przypadku parametry cieplne budulca nie mają aż takiego znaczenia, bo mur ocieplony jest izolacją grubości 15–25 cm i to przede wszystkim ona decyduje o ciepłochronności przegrody. Zazwyczaj wykorzystuje się do tego styropian lub wełnę mineralną, które mają bardzo korzystny współczynnik przewodności cieplnej λ – od 0,030 do 0,045 W/(m·K). Różnią się pod względem parametrów użytkowych – styropian jest lżejszy od wełny mineralnej, niemal nie przepuszcza pary wodnej. Wełna z kolei źle reaguje na wilgoć – zawilgocona traci swoje właściwości izolacyjne. W naszym kraju częściej wybierane jest to pierwsze ocieplenie, co wynika przede wszystkim z jego niższej ceny.



Mankamentem technologii jednowarstwowej jest ryzyko powstawania mostków termicznych. Rozwiązaniem jest stosowanie rozwiązań systemowych – prefabrykowanych belek nadprożowych, docieplonych kształtek itp. SOLBET

eprasa.pl 1737d04c6d



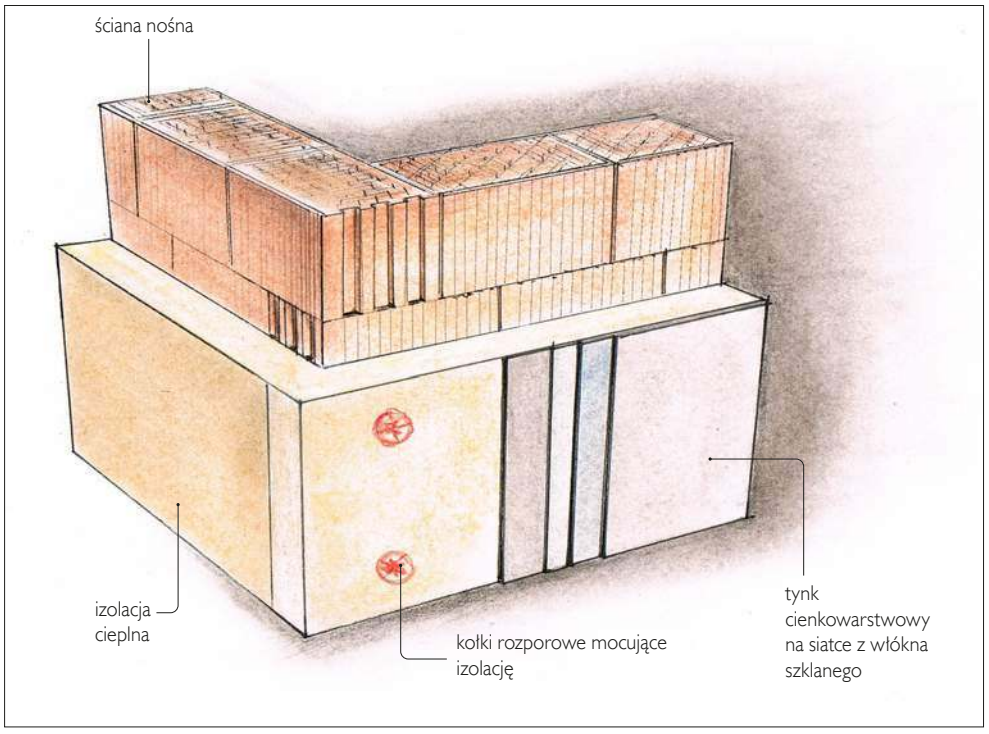
W technologii dwuwarstwowej nie ma problemu z mostkami termicznymi, ponieważ na całej ścianie – również przy nadprożach i wieńcach – zachowana jest ciągłość izolacji. KNAUF THERM



Do ocieplenia ścian dwuwarstwowych wykorzystuje się zazwyczaj styropian lub wełnę mineralną. Aby ściana spełniała normy w zakresie ciepłochronności, izolacja musi mieć grubość od 15 do 25 cm. ISOVER

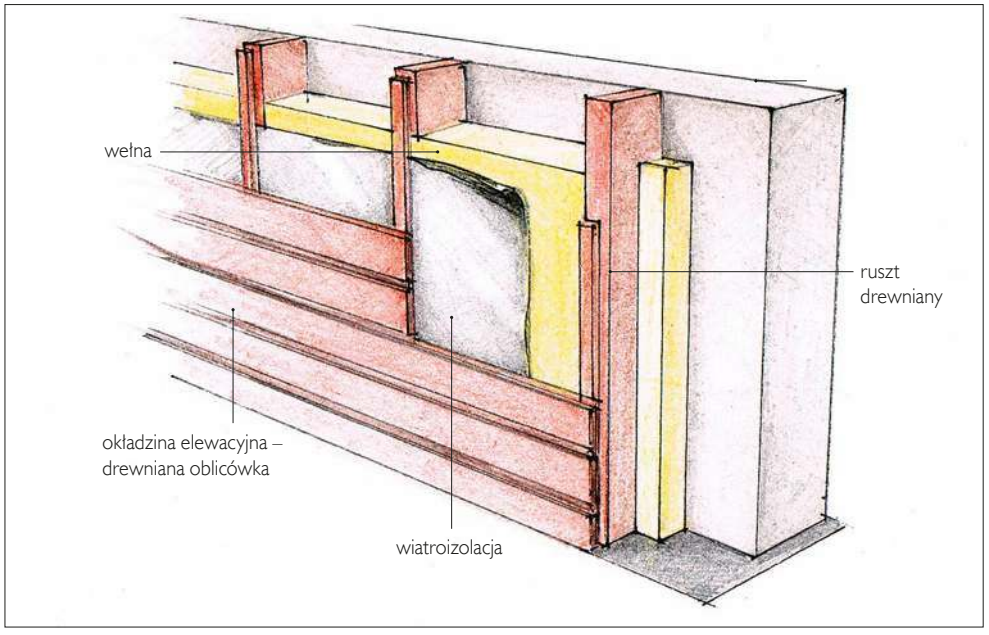


Aby zyskać gwarancję prawidłowego połączenia kolejnych warstw w metodzie lekkiej mokrej, warto skompletować zaprawy, kleje i tynki od jednego producenta. KNAUF



Ściana dwuwarstwowa ocieplona metodą lekką mokrą.

Ściana dwuwarstwowa ocieplona metodą lekką suchą.



Izolację przytwierdza się do muru na dwa sposoby. W bardziej rozpowszechnionej **metodzie lekkiej mokrej**, określanej też skrótem ETICS, styropian bądź wełnę mineralną mocuje się bezpośrednio do przegrody i wykańcza elewację tynkiem cienkowarstwowym nałożonym na siatkę i klej. Fasadę można uatrakcyjnić stosując specjalne listwy elewacyjne, które umieszcza się w warstwie ocieplenia, przed przyklejeniem siatki. Dzięki nim można uzyskać idealnie proste linie podziałowe na powierzchni elewacji. Listwy można montować zarówno w pionie, jak i w poziomie oraz w każdym innym położeniu.

W **metodzie lekkiej suchej** ocieplenie układa się na ruszcie drewnianym bądź metalowym, a całość osłania wiatroizolacją i okładziną elewacyjną z drewna, sidingu itp.

Technologia dwuwarstwowa to najbardziej rozpowszechniony sposób wykonywania przegród w naszym kraju. Jest dobrze znany ekipom wykonawczym, a materiały potrzebne do budowy dostępne są w każdym składzie budowlanym. Popularność tej technologii wynika również z tego, że ryzyko wystąpienia mostków termicznych jest niskie, gdyż ciągłość izolacji zachowana jest na całej ścianie, również przy nadprożach i wieńcach. Murowanie nie wymaga więc takiej precyzji, jak w przypadku ścian

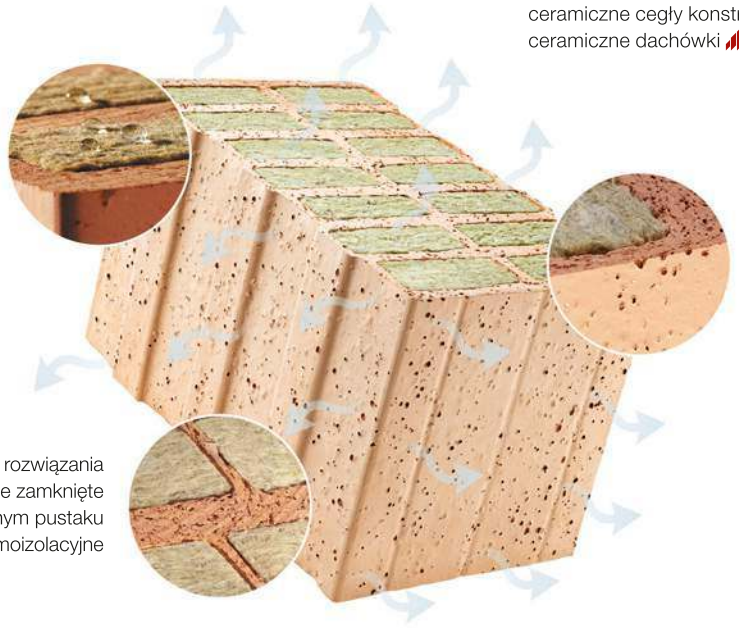
eprasa.pl 1737d04c6d

Wienerberger 200 lat innowacji

Wienerberger to wiodący na świecie producent systemów budowlanych. Firma obecna na polskim rynku od ponad 25 lat dostarcza swoim klientom ceramiczne, kompleksowe rozwiązania do realizacji inwestycji na najwyższym poziomie. Marka Wienerberger to ekologiczny synonim jakości, łączący innowacyjne technologie z dwustuletnią tradycją.

Na polskim rynku Wienerberger oferuje trzy grupy produktów: ceramiczne cegły konstrukcyjne i stropy **Porotherm**, ceramiczne dachówki **Koramic** i cegły klinkierowe **Terca**.

Sucha technologia.
Pustak ceramiczny + naturalna wełna mineralna + zaprawa Porotherm Dryfix, to idealny przepis na suche ściany w zdrowym domu



Ciepła i „oddychająca" ściana.
Ocieplenie z wełny wypełniające ceramikę pozwala na rezygnację z termoizolacji od zewnątrz i zachowanie paroprzepuszczalności ściany

Najwyższa trwałość rozwiązania – miękkie ocieplenie zamknięte w twardej ceramice łączy w jednym pustaku funkcje konstrukcyjne i termoizolacyjne

U ściany
gr. 42,5 cm bez tynku
0,17
W/(m²K)



Porotherm D 42,5 T Dryfix – najcieplejsza ceramiczna ściana jednowarstwowa Porotherm

Brak wilgoci

Ściana Porotherm Dryfix jest zupełnie pozbawiona wody.

- **Bez pleśni i grzybów** - zmniejszenie do minimum ryzyka wystąpienia wilgoci i zagrzybień wywołujących alergie.
- **Brak mokrej zaprawy** - skuteczniejsze utrzymanie porządku na placu budowy dzięki wyeliminowaniu mokrej zaprawy i sprzętu do jej przygotowania.

Oszczędność czasu

- **Murowanie przy temperaturze do -5°C** - wydłużony sezon budowlany dzięki możliwości murowania również zimą.
- **Wytrzymałość** - pełna wytrzymałość ściany po 24 godzinach, a nie po 28 dniach.
- **Krótszy czas budowy** - murowanie nawet 2 razy szybsze niż przy użyciu zaprawy tradycyjnej.

Oszczędność pieniędzy

- **Brak kosztów energii** związanych z osuszaniem murów.
- **Nie wymaga wody i prądu**, co znacznie obniża rachunki
- **2 razy szybsze murowanie** to niższy koszt robocizny.
- **Zaprawa bezpłatnie** dodawana do pustaków Porotherm Dryfix.

Energooszczędność

Stateczność cieplna

Zdrowy mikroklimat

eprasa.pl 1737d04c6d



Na tej elewacji zastosowano wyprawę tynkarską na bazie żywicy silikonowej i kruszywa marmurowego. Dzięki temu powstał modny efekt płyt z betonu architektonicznego. DRYVIT



Zaletą ścian dwuwarstwowych jest możliwość rozłożenia inwestycji na dwa etapy – najpierw wzniesienie muru, a w kolejnym sezonie ocieplenie budynku. AUSTROTHERM

jednowarstwowych, co nie znaczy, że ekipę wykonawczą można pozostawić bez nadzoru. Bo gdy ewentualne usterki zostaną zasłonięte izolacją, na poprawki będzie już za późno.

Kolejną zaletą przegród dwuwarstwowych jest możliwość rozłożenia inwestycji na dwa etapy – najpierw wzniesienie muru, a w kolejnym sezonie ocieplenie budynku.

Niestety, technologia dwuwarstwowa nie jest pozbawiona wad. Jak wspomniano, mocowanie cięższych przedmiotów do elewacji jest utrudnione, bo wymaga zakotwienia łączników w warstwie nośnej. Ponadto tynk cienkowarstwowy, którym zazwyczaj wykańczane są tego typu ściany, jest nieodporny na uszkodzenia mechaniczne.

ŚCIANY TRÓJWARSTWOWE

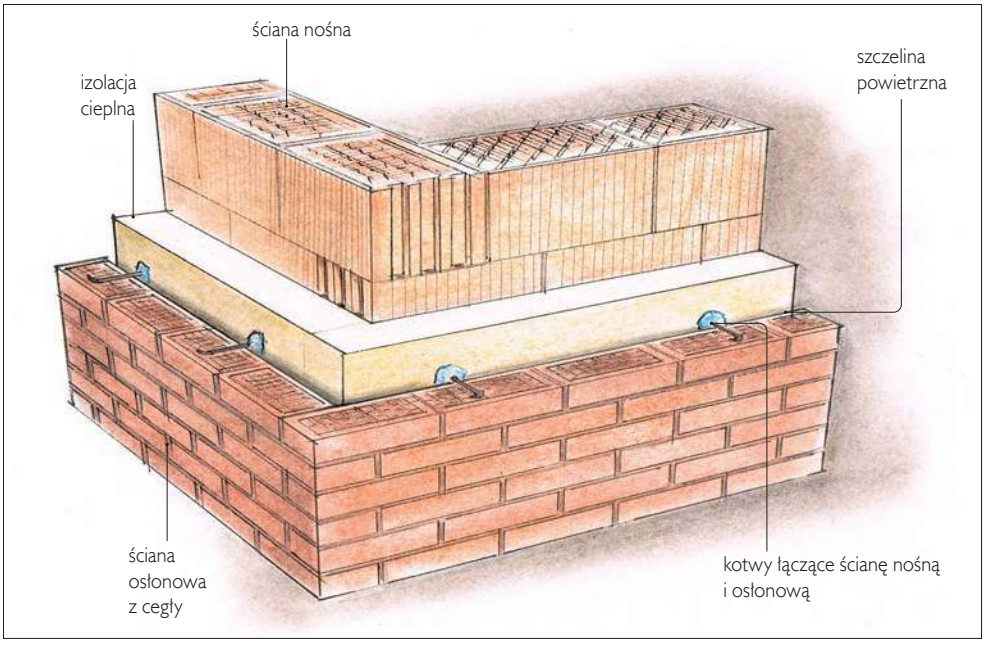
W takich przegrodach dwie pierwsze warstwy są takie same, jak w ścianach dwuwarstwowych. Trzecia to murowana ścianka elewacyjna o grubości 8–12 cm, którą mocuje się do muru za pomocą kotew. Jej zadaniem jest ochrona izolacji przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Dodatkową ścianę wykonuje się przeważnie z cegły klinkierowej, która jest nie tylko bardzo trwała, ale też świetnie się prezentuje. Zastosowanie mają tu również łupane bloczki silikatowe, ceramiczne albo zwykłe cegły, ewentualnie cienkie pustaki. W dwóch ostatnich przypadkach niezbędne jest obłożenie ścianki tynkiem. Pozostałe tworzą już gotową elewację.



Ściany wykonane metodą ETICS z użyciem listew ozdobnych. BELLA PLAST

Technologia trójwarstwowa jest mniej popularna od dwóch wymienionych wyżej, choć ma liczne zalety. Wykonane w niej przegrody wyróżniają się bardzo dobrymi parametrami cieplnymi i akustycznymi. Elewacja jest bardzo estetyczna, odporna na uszkodzenia i trwała. Na ściance osłonowej bez problemu zawiesimy nawet cięższe przedmioty.

Jej mankamentem jest najwyższy koszt wykonania, zwłaszcza gdy zdecydujemy się na elewację klinkierową. Wpływ na koszty ma też konieczność wykonania szerszych fundamentów, które zapewnią oparcie ścianie osłonowej. Wadą ścian trójwarstwowych jest również to, że bardzo trudno poprawić ewentualne błędy, które mogą pojawić się przy wykonywaniu ocieplenia.



Ściana trójwarstwowa z wentylowaną szczeliną powietrzną.

eprasa.pl 1737d04c6d

Dryvit



WYSOKIEJ JAKOŚCI SYSTEMY OCIEPLEŃ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

BEZPIECZEŃSTWO

UNIKALNE ROZWIĄZANIA

TREMCO
Construction Products Group

www.dryvit.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Ściany trójwarstwowe mają bardzo dobre parametry cieplne i akustyczne, a elewacja jest wyjątkowo trwała i odporna na uszkodzenia. WIENERBERGER

TECHNOLOGIE ALTERNATYWNE

Szacuje się, że aż 90% domów w naszym kraju powstaje w technologii murowanej. Niektórzy decydują się jednak na wybór jednej z mniej rozpowszechnionych metod budowy. Jakie zalety i wady mają wybrane z nich?

Ściany z kształtek styropianowych. Układa się je warstwami, podobnie jak klocki. Grubość elementów dobiera się w zależności od wymaganej ciepłochronności. 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. Ściany wykańcza się tynkiem cienkowarstwowym lub dowolną oblicówką na ruszcie. Od środka można natomiast zastosować tynk gipsowy bądź płyty g-k.

Pozostałe elementy domu, takie jak podłoga, stropy i dach, wykonuje się tak samo jak w budynkach tradycyjnych.

Ściany z kształtek buduje się bardzo szybko, bo elementy te są lekkie i łatwe w obróbce. Dodatkowo montaż ułatwiają specjalne łączenia (zamki). Przegrody z kształtek mają bardzo dobre parametry cieplne, dzięki czemu nieco wyższe nakłady na ich zakup (w porównaniu z tradycyjnymi budulcami) zostaną zrekompensowane niższymi rachunkami za ogrzewanie.

Ściany prefabrykowane. Wznosi się je z elementów wykonanych w zakładzie prefabrykacji. Zazwyczaj wykonane są one z keramzytobetonu, który jest ocieplony wełną mineralną bądź styropianem. Największą zaletą tej technologii jest szybkie tempo prac. Wadą – konieczność użycia ciężkiego sprzętu do montażu elementów wielkowymiarowych. Nie jest to więc opcja dla właścicieli działek, na które nie da się wjechać dźwigiem.

Ściany szkieletowe. Ich konstrukcję stanowi drewniany bądź stalowy ruszt, do którego mocuje się deski lub płyty drewnopochodne (od zewnątrz) oraz płyty g-k, gipsowo-włóknowe lub drewnopochodne (od wewnątrz). Pomiędzy nimi umieszcza się materiał izolacyjny, zazwyczaj wełnę mineralną. Niezbędnym elementem jest folia zapobiegająca przenikaniu wiatru przez ścianę, ale równocześnie umożliwiająca usuwanie pary wodnej. Po wewnętrznej stronie układa się folię paroszczelną, a po zewnętrznej – paroprzepuszczalną. Ściany szkieletowe wznosi się szybko, ale – podobnie jak w przypadku przegród prefabrykowanych – nie jest łatwo znaleźć fachowców wyspecjalizowanych w tej technologii.

Dom z bali. To propozycja dla miłośników natury i tradycyjnej architektury. Budowa takiego domu również trwa krócej, niż w przypadku budynku murowanego.

Wznoszone obecnie domy z bali mają ściany warstwowe – pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną warstwą drewna umieszcza się materiał izolacyjny. Dzięki temu ściany



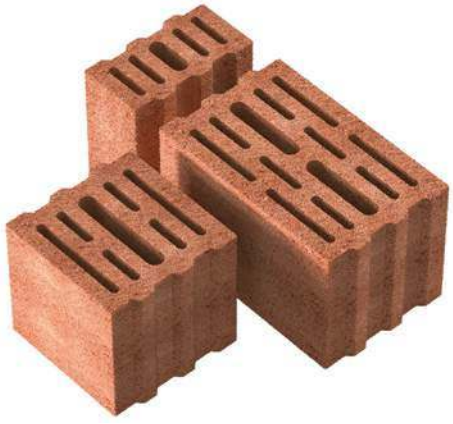
Dzięki dwóm warstwom styropianu – od środka i od zewnątrz – budynek wykonany z kształtek styropianowych jest bardzo dobrze chroniony przed stratami ciepła. IZODOM 2000 POLSKA



Największą zaletą technologii szkieletowej jest szybkość wykonania. Doświadczona ekipa może postawić taki dom w kilka tygodni. KASPER POLSKA



Dom z bali wygląda bardzo oryginalnie, jest ciepły i szybki w budowie. L. JAMPOLSKA



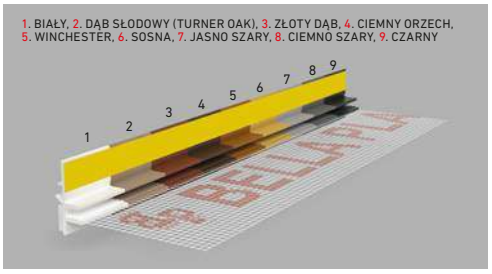
Keramzytobeton jest porowaty i lekki, a jednocześnie wytrzymały. Ponadto wyróżnia się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną i dużą bezwładnością cieplną. CZAMANINEK

eprasa.pl 1737d04c6d

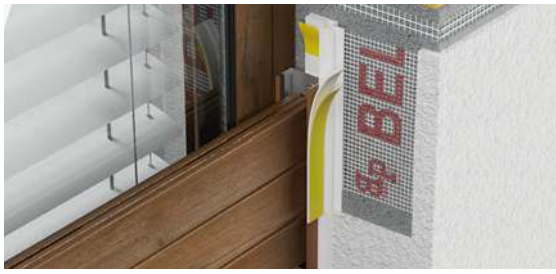
Kompleksowe wykończenie każdej krawędzi w elewacji ociepleniowej budynków metodą „lekką - mokrą”.



BP13 MIDI 9/3 LISTWA PRZYOKIENNA PVC DYLATACYJNA Z SIATKĄ I Z USZCZELKĄ



BP13 MIDI KOLOR LISTWY PRZYOKIENNE PVC KOLOROWE DYLATACYJNE Z SIATKĄ I Z USZCZELKĄ



BP13 R LISTWA DYLATACYJNA DO PROWADNIC ROLET W SYSTEMACH ROLET OKIENNYCH ZEWNĘTRZNYCH

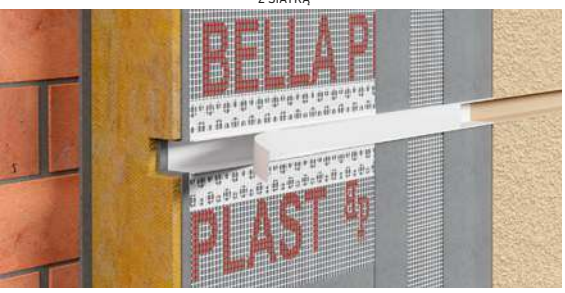


BP11 MINI MAX LISTWA PVC DO BONIOWANIA MINI MAX 7x3mm Z SIATKĄ

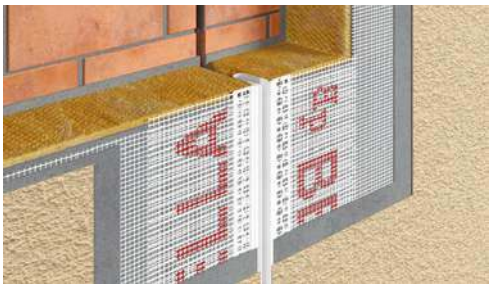
BELLA PLAST
producent profili budowlanych



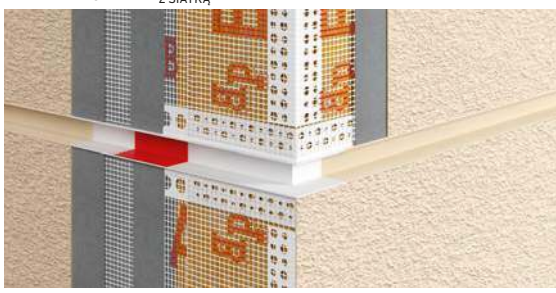
BP11 H3 RK LISTWA PVC DO BONIOWANIA KĄTOWA 30x20mm Z SIATKĄ



BP11 H2 NS LISTWA PVC DO BONIOWANIA ZAMKNIĘTA Z ELEMENTEM TRACONYM I Z SIATKĄ, 20x20mm



BP15 E LISTWA PVC DYLATACYJNA TYPU „E” Z SIATKĄ

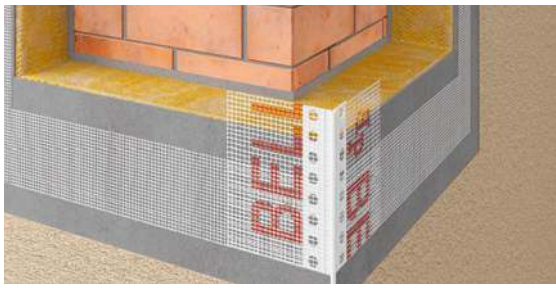


BP11 H3 R ZEW KĄTOWNIKI PVC ZEWNĘTRZNE DO BONI

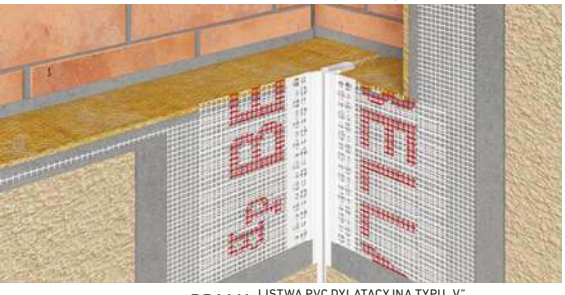


BP30 S LISTWY PVC STARTOWE REGULOWANE OKAPNIKOWE Z SIATKĄ

ETICS
External
Thermal
Insulation
Composite
System



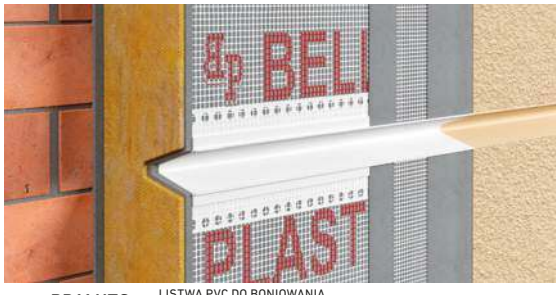
BP23 S KĄTOWNIK PVC Z GRZBIETEM 4mm Z SIATKĄ



BP16 V LISTWA PVC DYLATACYJNA TYPU „V” - KĄTOWA Z SIATKĄ



BP14 ECO PLUS LISTWA PVC OKAPNIKOWA Z SIATKĄ



BP11 HTS LISTWA PVC DO BONIOWANIA TRÓJKĄTNA 25x30mm Z SIATKĄ

BELLA PLAST

BELLA PLAST Jastrzębski i Wspólnicy Spółka Komandytowa
Biuro Handlowe, Magazyn, Zakład Produkcyjny:
ul. Szczęśliwa 51, 05-074 Długa Kościelna
+48 22 783 64 64, +48 22 783 65 05, +48 691 967 632, +48 607 110 217
biuro@bellaplast.com.pl

www.bellaplast.com.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

Materiały ścienne

Jednym z najpopularniejszych budulców wykorzystywanych do budowy domów jednorodzinnych jest **beton komórkowy**. Dzięki porowatej strukturze wyróżnia się wysoką izolacyjnością termiczną. Dlatego to podstawowy wybór w przypadku budowy ścian jednowarstwowych. Inne zalety bloczków z betonu komórkowego to niewielka waga i duże rozmiary, co przyspiesza murowanie. Prace idą też sprawnie dzięki wyfrezowanym uchwytom montażowym. Łatwą budowę zapewniają ponadto wyprofilowane na pióra i wpusty powierzchnie czołowe bloczków – dzięki nim nie trzeba wykonywać spoin pionowych (są one niezbędne tylko w narożnikach oraz tam, gdzie stosuje się docięte elementy).

Beton komórkowy jest bardzo łatwy w obróbce – do cięcia wystarczy ręczna piła. Bez problemu można uzyskać elementy o pożądanym kształcie i murować budynki np. z zaokrąglonymi ścianami czy owalnymi otworami okiennymi.

Dużą popularnością cieszy się również **ceramika** – **zwykła** i **poryzowana**. Cechuje się wyjątkową trwałością, niepalnością i dobrą akumulacyjnością cieplną. Ta ostatnia cecha oznacza, że budulec łatwo magazynuje duże ilości ciepła i stopniowo je uwalnia. W budynku ze ścianami z ceramiki jest bardziej stabilna temperatura – wnętrza wolniej wychładzają się zimą i nagrzewają latem.

Zwykła ceramika nie nadaje się na przegrody bez ocieplenia, bo ma zbyt słabe parametry cieplne. W tym przypadku zastosowanie ma ceramika poryzowana, która ma nawet 4-krotnie niższy współczynnik przewodzenia ciepła λ. To dzięki temu, że w budulcu znajdują się wypełnione powietrzem pory, które poprawiają izolacyjność termiczną materiału. Dodatkowo wpływają na zmniejszenie jego wagi, co przyspiesza murowanie.

Kolejny materiał wykorzystywany do budowy ścian murowanych to **silikaty**. Ze względu na nie najlepsze parametry cieplne nadają się tylko na przegrody z ociepleniem. Zaletą bloczków silikatowych jest bardzo duża wytrzymałość na ściskanie, co pozwala na projektowanie ścian konstrukcyjnych o grubości 18 cm. Dzięki wysokiej gęstości, wykonane z nich przegrody cechują się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną i wysoką akumulacyjnością.

Wadą silikatów jest duża waga (chociaż elementy przeznaczone na ściany nośne zazwyczaj mają drążenia, co zmniejsza ich ciężar i ułatwia murowanie) oraz trudna obróbka – bloczki są twarde, dlatego trzeba je docinać np. szlifierką kątową.

Ściany warstwowe można również wznosić z **keramzytobetonu**. Materiał ten także powstaje z wypalenia gliny, dlatego ma podobne cechy do ceramiki. Jest wytrzymały, niepalny i mrozoodporny. Cechuje go również bardzo dobra izolacyjność akustyczna i duża bezwładność cieplna.



Największą popularnością cieszą się obecnie stropy gęstożebrowe. Ich zalety to duża dostępność materiałów stosowanych do budowy oraz dość proste wykonanie. WIENERBERGER

spełniają normy w zakresie ciepłochronności, a budynek ma unikalny styl.

W domu z bali podłogę można wykonać w sposób tradycyjny, z drewna, lub typowy, w którym posadzka ułożona jest na jastrychu. Natomiast stropy wykonuje się zazwyczaj z drewna, zostawiając nieosłonięte od dołu belki konstrukcyjne.

STROPY GĘSTOŻEBROWE

To obecnie najczęściej wybierany typ stropu w budownictwie jednorodzinnym. Tego rodzaju konstrukcje występują w wielu odmianach (np. teriva, ackerman, fert), ale ich wspólną cechą są gęsto rozmieszczone (co 40–60 cm) stalowo-betonowe belki, które stanowią podstawowy element konstrukcyjny. Przestrzeń między nimi wypełnia się pustakami z ceramiki, betonu lekkiego lub styropianu, a całość zalewa się kilkucentymetrową warstwą betonu.

Na popularność tej technologii wpływ ma stosunkowo łatwy i nie wymagający użycia ciężkiego sprzętu montaż. Materiały do budowy są powszechnie dostępne, a technologia ta jest dobrze znana wykonawcom.

Wadą stropów gęstożebrowych jest trudność wykonania konstrukcji o skomplikowanym kształcie, podatność na klawiszowanie (czyli uginanie się pod obciążeniem pojedynczych elementów, co prowadzi to pęknięć na spodzie stropu), a także nie najlepsza izolacyjność akustyczna. Trzeba jednak pamiętać, że skuteczność tłumienia dźwięków zależy przede wszystkim od wykończenia podłogi. Obecnie standardem są tzw. podłogi pływające – jastrych, który jest podkładem pod posadzki, układa się na tłumiącej drgania specjalnej odmianie styropianu lub wełny mineralnej. Dodatkowo jest on oddylatowany od ścian, słupów itp. elastyczną piankową taśmą lub paskami styropianu. Dzięki temu nie ma sztywnych połączeń, które przenosiłyby dźwięk.

STROPY MONOLITYCZNE

Wykonuje się je umieszczając zbrojenie w solidnie podpartym szalunku i zalewając je betonem. Technologia ta jest bardzo dobrze znana ekipom wykonawczym, bo przez lata był to najpopularniejszy typ stropu w budownictwie jednorodzinnym. Nie ma problemu z dostępnością materiałów do budowy, a montaż nie wymaga użycia ciężkiego sprzętu. Co ważne, kształt takiego stropu może być nietypowy. Zaletą konstrukcji

eprasa.pl 1737d04c6d



Najlepszą izolacyjność akustyczną mają konstrukcje ciężkie – monolityczne żelbetowe oraz prefabrykowane z płyt kanałowych. Przy czym wybór technologii stropowej nie ma aż tak dużego wpływu na to, czy pomiędzy różnymi kondygnacjami będą się przenosić dźwięki, ponieważ obecnie standardem są tzw. podłogi pływające. M. SZYMANIK

monolitycznej są też dobre parametry akustyczne i brak klawiszowania.

Stropy monolityczne straciły w ostatnich latach na popularności, bo są pracochłonne w budowie. Konieczne jest bowiem wykonanie wspomnianego skomplikowanego zbrojenia oraz szalunku, co ma wpływ na koszt robocizny. Prace trwają długo również dlatego, że do czasu związania betonu nie można prowadzić dalszych prac budowlanych.

STROPY PREFABRYKOWANE

Te z kolei zyskują na popularności, bo gdy liczy się czas wykonania, są podstawowym wyborem. Elementy do ich budowy (zazwyczaj płyty kanałowe) wytwarzane są w wyspecjalizowanym zakładzie. Montaż polega na ułożeniu ich bezpośrednio na ścianach nośnych oraz podciągach za pomocą dźwigu i zalaniu betonem połączeń oraz wieńca.

Prace trwają zaledwie kilka godzin – niepotrzebne są żadne stemple, a strop można obciążać tuż po ułożeniu. Zaletą stropów prefabrykowanych jest też możliwość uzyskania dużej rozpiętości pomiędzy ścianami nośnymi.

Wybór tej technologii warto rozważyć wtedy, gdy na działkę da się wjechać dźwigiem, a fabryka prefabrykatów znajduje się w niewielkim oddaleniu od placu budowy. Elementy są bowiem ciężkie i transport na większe odległości może być nieopłacalny.

STROPY PANELOWE

To udoskonalona wersja stropów prefabrykowanych. W tym przypadku elementem nośnym są strunobetonowe płyty ze wstępnie naprężonym w fabryce zbrojeniem. Dzięki temu są cieńsze i lżejsze od tradycyjnych płyt kanałowych. Ma to duże znaczenie, bo do montażu nie trzeba ciężkiego sprzętu. Wystarczy samochód wyposażony w lekki dźwig typu HDS. Prace na budowie trwają błyskawicznie – ograniczają się do zabetonowania połączeń płyt. W przypadku niektórych odmian takich stropów konieczne jest jeszcze zalanie całości warstwą nadbetonu.

STROPY DREWNIANE

Ich elementem nośnym są belki o dużych przekrojach, które rozstawia się co 40–100 cm. Na wierzchu montuje się warstwy podłogowe, a od spodu sufit, np. z drewna lub płyt g-k. Pomiędzy belkami układa się ocieplenie, zazwyczaj wełnę mineralną.

Zaletą tego typu stropów jest niewielka waga oraz łatwość i szybkość montażu. Wadą zaś to, że przenoszą drgania i dźwięki uderzeniowe, a także są podatne na uginanie.

Obecnie tego typu konstrukcje wykonuje się dużo rzadziej niż dawniej – przede wszystkim w domach o konstrukcji drewnianej.



Typowa rozpiętość stropu w budownictwie jednorodzinnym nie przekracza 7 m. W przypadku stropu panelowego to aż 10,5 m. STROPY.PL

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. J. WERNER



Płaski, ale czy prosty?

Janusz Werner

Dachy płaskie uchodzą za proste w wykonaniu i stosunkowo tanie. Co potwierdzają inwestorzy wypowiadający się na łamach Budujemy Dom. Niestety, nie wszyscy – są i tacy, którzy musieli walczyć z przeciekami. Trzeba bowiem wiedzieć, że nie każdy dach płaski jest prosty, rozwiązań technologicznych oraz materiałów pokryciowych jest wbrew pozorom sporo, i tylko nieliczni wykonawcy sobie z nimi poradzą.

W naszym kraju dominują dachy spadziste, o kącie nachylenia między 30 i 45°. W strefie klimatu umiarkowanego to rozsądne rozwiązanie – ze skośnej połaci szybko spływa deszczówka, rzadko zalega na niej śnieg.

Dachy płaskie na domach jednorodzinnych pojawiły się u nas na większą skalę w latach siedemdziesiątych, jako zwieńczenie domu – kostki. Brak termoizolacji i marne papy jako pokrycie sprawiły, że były one źródłem wielu kłopotów. Co oczywiście odbiło się na popularności tego rozwiązania.

Dziś na rynku mamy wiele nowoczesnych produktów do izolacji termicznej i przeciwwodnej. Domy stawia inne pokolenie inwestorów, które kłopotów z lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku z pewnością nie pamięta. Zaś sam dach płaski to nieodzowny element modnej, modernistycznej bryły.

ZALETY DACHÓW PŁASKICH

Tak naprawdę, dachy płaskie też muszą mieć spadek, który ma być nie mniejszy niż 3° i zazwyczaj wynosi do 11°. Spadki mogą być skierowane na zewnątrz lub do wewnątrz budynku. Im są mniejsze, tym lepsze izolacje przeciwwodne należy zastosować. Deszczówka spływa szybciej przy większym spadku, mniej groźny jest też wtedy zalegający śnieg i woda, która powstaje, gdy ten się rozpuszcza. Dach płaski jest jednocześnie dachem i stropem, bywa więc nazywany stropodachem. Ma kilka niezaprzeczalnych zalet:

- kondygnacja pod dachem jest pełnej wysokości, nie ma skosów. Jest zatem łatwiejsza w użytkowaniu i do zaaranżowania;
- stropodach to przeważnie masywny element żelbetowy, który ma dużą bezwładność

eprasa.pl 1737d04c6d



Na płaskim dachu można urządzić zielony ogródek. BMI ICOPAL

cieplną. Dzięki temu w domu panuje bardziej stabilna temperatura;

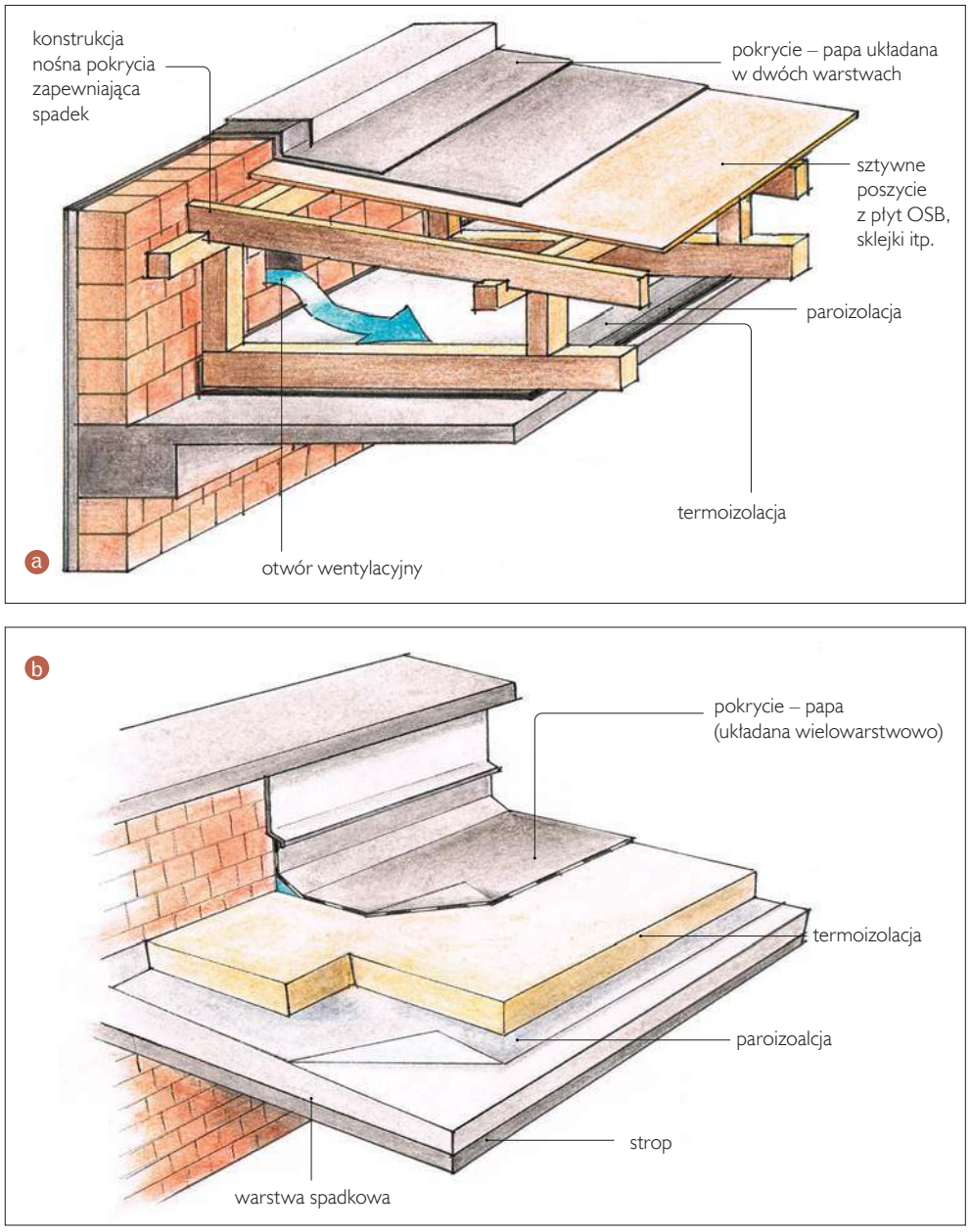
- kominiarz czy człowiek montujący antenę telewizyjną może się po nim bezpiecznie poruszać;
- można go wykorzystać jako taras (o ile przewidział to konstruktor);
- można na nim urządzić ogród. Co ma szczególne znaczenie w przypadku małych działek – połowę powierzchni dachu zielonego prawo uznaje za biologicznie czynną. A czasami nawet kilka metrów wystarczy, żeby się zmieścić w warunkach określonych w planie zagospodarowania.

KONSTRUKCJE DACHÓW PŁASKICH

W zależności od konstrukcji, stropodachy dzieli się na wentylowane i niewentylowane.

Stropodach wentylowany jest podobny do dachu skośnego o bardzo małym spadku. Elementem nośnym jest strop. Na nim opiera się konstrukcja nośna pokrycia, którą najczęściej wykonuje się z elementów drewnianych – wiązarów lub prefabrykowanych kratownic, ewentualnie z metalowych kształtowników. Warstwę spadkową robi się z materiałów drewnopochodnych – płyt OSB, sklejki. Pokryciem może być wyłącznie materiał o wysokiej szczelności, przeważnie papa bitumiczna układana wielowarstwowo. W tym rozwiązaniu między pokryciem i ułożonym na stropie ociepleniem pozostawia się pustkę. Wilgoć, która się tam pojawi, jest odprowadzana przez otwory wentylacyjne umieszczone w przeciwległych, bocznych ściankach.

Gdy idzie o ocieplenie, to w przypadku dachu wentylowanego odporność materiału termoizolacyjnego na ściskanie nie ma znaczenia, można więc stosować np. miękkie maty z wełny mineralnej albo granulaty układane nadmuchowo. Granulat z wełny mineralnej, polistyrenowy czy strzępki celulozowe wtłacza się pod pokrycie za pomocą specjalnej maszyny. Grubość warstwy termoizolacji zależy od współczynnika λ konkretnego materiału, ale nie powinna być mniejsza niż 25–30 cm.



Stropodach wentylowany (a) i niewentylowany (b).

Stropodach niewentylowany (pełny) jest zwykle bardziej płaski niż wariant wentylowany, a jego budowa różni się zasadniczo od innych konstrukcji dachowych. Nie ma tu wiązarów, pustki, dachem jest po prostu strop w postaci żelbetowej płyty nośnej. Wszystkie warstwy (konstrukcja, termoizolacja, izolacja przeciwwodna) ściśle do siebie przylegają.

Stropodachy niewentylowane ociepla się styropianem (odmiany dach/podłoga), styropapą (czyli płytami styropianowymi oklejonymi papą podkładową), płytami z wełny mineralnej o dużej gęstości, można też użyć twardych płyt z pianki poliuretanowej PIR. Niezbędny spadek formuje się układając warstwę dociskową z betonu, albo z klinów z materiału ociepleniowego, zwykle przygotowywanych w fabryce na konkretny dach. Na stropie, pod izolacją termiczną, należy zastosować warstwę paroizolacyjną (z papy, folii PVC), która chroni ocieplenie przed zawilgoceniem.

Takie dachy uchodzą za proste w wykonaniu, ale to tylko pozory. Do prac nale-

eprasa.pl 1737d04c6d



Strop nad ostatnią kondygnacją, czyli żelbetowa konstrukcja dachu płaskiego. J. WERNER



Wielu inwestorów chciałoby mieć zielony dach, ale koszty jego założenia ich odstraszają. BMI ICOPAL



Papa to najpopularniejsze pokrycie dachów płaskich. BMI ICOPAL



Zgrzewanie papy podkładowej. J. WERNER

PAPA		MEMBRANA EPDM
Współczesna papa to osnowa z włókien szklanych/tkanin poliestrowych, pokryta impregnatem z modyfikowanego asfaltu, a od góry posypką, np. piaskową.	Co to takiego?	To elastomer usieciowany w procesie wulkanizacji, prościej - syntetyczny kauczuk, czyli guma.
Papę układa się zwykle dwuwarstwowo, najpierw daje się podkładową, potem nawierzchniową - ta ma ok. 5 mm grubości.	Liczba warstw	Jedna warstwa, membrana ma grubość nieco powyżej 1 mm.
Klejenie (lepikami na zimno lub gorąco, także papy samoprzylepne), zgrzewanie przy pomocy palnika.	Łączenie i mocowanie	Klejenie, kotwienie mechaniczne, dociskanie np. żwirem. Arkusz membrany jest tak duży, że na cały dach domu jednorodzinnego może wystarczyć jeden!
Wytrzymałość mechaniczna, chemiczna, elastyczność. Żywotność do kilkudziesięciu lat.	Właściwości	Brak starzenia, odporność na duże wahania temperatury, przebicie, promieniowanie UV, rozciągliwość do 300%, żywotność około 50 lat.

ży zatrudnić fachowców z doświadczeniem w ich budowaniu.

A MOŻE DACH ODWRÓCONY?

Stropodachy niewentylowane wykonuje się również w odwróconym układzie warstw. W wersji tradycyjnej pokrycie jest narażone na znaczne wahania temperatury, promieniowanie UV, uszkodzenia mechaniczne. W dachu odwróconym na stropie z ukształtowanym spadkiem układa się najpierw izolację przeciwwodną (np. dwie warstwy papy termozgrzewalnej), a na niej ocieplenie odporne na trwałe zawilgocenie (np. polistyren ekstrudowany). Na nim rozkłada się geowłókninę, na którą idzie warstwa dociskowa, np. posypka żwirowa. Woda opadowa odbierana jest przez system odwadniający znad ocieplenia i spod niego. Na takim dachu można założyć ogród.

To rozwiązanie stosuje się u nas od niedawna, co wynika z dostępności technologii i materiałów izolacyjnych odpowiednio wysokiej jakości. W dachu zielonym na samej górze mamy warstwę wegetacyjną, w której sadzi się rośliny. W zależności od ich rodzaju dach jest ekstensywny lub intensywny. W pierwszym przypadku obsadza się go roślinami o niewielkich wymaganiach, których nie trzeba podlewać. W drugim, na dachu mogą pojawić się nawet krzewy i drzewa, które jednak należy nawadniać i pielęgnować. A propos mitu, że dach płaski jest tani – w zielonym sama warstwa wegetacyjna z roślinami, nawet w wariancie ekstensywnym, kosztuje kilkaset zł/m^2.

MATERIAŁY POKRYCIOWE

Ze względu na niewielki spadek, dachy płaskie wymagają znacznie większej szczelności pokrycia. Dlatego kryje się je przede wszystkim papą, choć ostatnio na domach jednorodzinnych stosuje się także membrany PVC i membrany EPDM (rolowany materiał na bazie kauczuku).

Papa. Pokrycia z materiałów bitumicznych są szczelne (oczywiście te wykonane zgodnie ze sztuką), lekkie, odporne na zmiany temperatury i starzenie.

Papa ma trzy warstwy, z których najważniejsza jest nośna – osnowa z welonu albo tkaniny szklanej, folii, ewentualnie włókniny poliestrowej. Od rodzaju i grubości osnowy nasączonej masą bitumiczną zależy, na ile papa jest elastyczna i odporna na rozciąganie. Część wierzchnia, czyli posypka z talku, piasku lub łupków, chroni osnowę przed nagrzewaniem, promieniami UV i uszkodzeniami mechanicznymi. Warstwa spodnia nie dopuszcza do sklejania się zrolowanego materiału.

Kiedyś impregnatem papy była smoła albo asfalt. Dziś jest nim asfalt modyfikowany środkami uszlachetniającymi i uela-

eprasa.pl 1737d04c6d



Układanie membrany EPDM – jednym arkuszem tego materiału można pokryć cały dach. GALECO

styczniającymi (np. elastomerami SBS), co zwiększa żywotność produktu do kilkudziesięciu lat. Takie pokrycie układa się przeważnie jako dwuwarstwowe, przy czym najpierw daje się papę podkładową, potem nawierzchniową (to dwa różne wyroby). Papy dzielą się na klejone, termozgrzewalne (czyli klejone przez roztopienie palnikiem bitumu, znajdującego się na ich spodzie) i samoprzylepne.

Membrany dachowe. To materiały hydroizolacyjne o grubości od 1 do 3 mm, wykonane z modyfikowanego polichlorku winylu (PVC) albo elastomerów EPDM. Układa się jednowarstwowo. Są dostarczane w rolkach o szerokości nawet do kilkunastu metrów, dzięki czemu cały dach można pokryć jednym arkuszem materiału, bez żadnych połączeń!

Za najlepsze uchodzą membrany EPDM, które są trwałe (żywotność 50 lat), wytrzymałe, odporne na znaczne różnice temperatury i promieniowanie UV, rozciągliwe (do 300%). Nie wymagają konserwacji, łatwo naprawia się uszkodzenia. Można je kleić, mocować mechanicznie, obciążać, np. gładkim, okrągłym żwirem (to tzw. balastowy sposób mocowania). Odnośnie ceny dachu płaskiego – 1 m^2 membrany EPDM może kosztować więcej, niż 1 m^2 dachówki ceramicznej.

JAK UNIKAĆ PROBLEMÓW?

Kłopoty z dachami płaskimi wynikają zwykle z błędów wykonawczych i projektowych, czasami z wad materiałowych pokrycia. Przecieki pojawiają się w trudnych miejscach – na styku pokrycia i attyki, przy kominach, odpływach, itp. Ogromne znaczenie ma wybór wykonawcy, który musi mieć doświadczenie w pracy z materiałem, jaki podejmuje się ułożyć. Nawet najlepszy dekarz od pokryć, dajmy na to blaszanych, niekoniecznie poradzi sobie z papą.

Historia dla przestrogi: inwestor budował dom z płaskim dachem. A właściwie z dwoma dachami, jednym nad parterową częścią budynku, i jednym nad piętrem. Wycenił go w firmie, która specjalizuje się w takich pracach. Szef firmy ogólnobudowlanej, która postawiła mu stan surowy domu, zaproponował, że zrobi też dach – miał doświadczenie z podobnymi, cena była minimalnie niższa. Zadowolony z dotychczasowego przebiegu robót inwestor się zgodził. I to był błąd. Dach dobrze wyglądał, ale nim minął miesiąc, na parterze pojawił się pierwszy przeciek. Przez kilka tygodni wykonawca szukał nieszczelności – sprawdzał odpływy, zalewał dach. Bezskutecznie.

Dopiero ekspert ze Stowarzyszenia Dekarzy znalazł przyczynę problemu – woda przenikała przy obróbkach na styku attyki i ściany piętra. Powiedział też, że markowa papa, którą pokryto dach, sprawdza się na płaskim, ale do obróbek w kątach on jej nie wykorzystuje. Wykonawca obrobił zatem attyki wskazanym przez niego materiałem.

Następnego lata przeciek pojawił się znowu (dom był wtedy w tzw. stanie deweloperskim). Inwestor wiedział to od razu, bo w budynku zaplanowano wentylację mechaniczną, której kanały rozprowadzono górą, po stropach. Do pomieszczeń przechodzą one przez wycięte w żelbecie otwory. Najniższy punkt stropu nad parterem jest przy otworze wentylacyjnym w kuchni. Wystarczy, że w dach wniknie trochę wody, i po jakimś czasie widać ją na suficie kuchni.

Ekspert przyjechał ponownie i zawyrokował, że problematyczny jest styk dużych okien w modnej, ciemnej szarości i pokrycia. Ściana z oknami ma ekspozycję południową – stolarka i papa mocno tu pracują. Zapadała decyzja o uszczelnieniu tej przestrzeni płynną masą poliuretanową. Co zakończyło walkę z przeciekami.

Rzeczoznawca zwrócił jednak uwagę na błąd, którego wcześniej nie dostrzegł ani wykonawca, ani kierownik budowy, ani szybko poszerzający swoją wiedzę o dachach płaskich inwestor – w dachu nad parterem izolacja z papy została wyprowadzona na ocieplenie ściany piętra, a nie jej warstwę nośną. Co zdaniem specjalisty za rok, może za trzy lata, ale będzie przyczyną kolejnych kłopotów.

Załamany inwestor zdecydował, że błąd trzeba usunąć. Co oznaczało wycięcie elewacji z ociepleniem i ułożenie pokrycia od nowa. Zrobiono to wiosną kolejnego roku, bo dopiero wtedy na budowę mogli przyjechać specjaliści od dachów płaskich, z którymi właściciel domu rozmawiał, nim powierzył roboty przy dachu firmie ogólnobudowlanej.



Woda przeciekała nie na połaci dachowej, a wyżej, przy obróbkach na styku ściany i attyki. Dlatego przeciek pojawiał się tylko przy większych ulewach. J. WERNER



W domu było go widać jako mokrą plamę obok otworu wentylacyjnego na suficie w kuchni. J. WERNER



Remont nowego dachu – trzeba było wyciąć ocieplenie i wyciągnąć izolację przeciwwodną na mur. Pokrycie zmieniono z papy na membranę EPDM. J. WERNER

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

Joanna Dąbrowska

Stolarka, osłony i automatyka

Kryteria wyboru przy zakupie okien to materiał profili, ich kolor, izolacyjność termiczna i sposób otwierania. W przypadku osłon zewnętrznych, liczy się też wygoda użytkowania, czyli automatyka. Wszystkie te czynniki wpływają na cenę i termin realizacji zamówienia. Za niestandardowe rozwiązania – osadzenie dwukondygnacyjnego przeszklenia, tarasowych systemów harmonijkowych płaci się najwięcej i często dłużej się czeka na ich dostawę i montaż.

Teoretycznie wybór stolarki nie jest sprawą trudną. Wymiary, parametry techniczne okien, rodzaj profili i ich kolor oraz sposób otwierania zapisane są w projekcie. Wystarczy tylko wybrać dostawcę, umówić się na pomiar, dobrać akcesoria, podpisać umowę, wpłacić zaliczkę i cierpliwie czekać na dostawę i montaż. Przy okazji dobrze też jest od razu wybrać osłony przeciwsłoneczne dopasowane kolorystycznie do okien (jeżeli architekt je przewidział, ich specyfika też powinna znajdować się w projekcie) i zamówić je razem z napędem. Tak kompleksowe zlecenie realizowane u jednego producenta na pewno będzie tańsze, niż kupowanie okien i osłon od-

eprasa.pl 1737d04c6d

dzielnie. Poza tym jednoczesny montaż potrwa krócej.

Zanim jednak architekt zaprojektuje rozmieszczenie, wielkość i rodzaj okien oraz sposób ich otwierania oraz zaproponuje kolorystykę i rodzaj profili (w przypadku projektu powstającego na indywidualne zamówienie) – inwestorzy muszą odpowiedzieć na kilka podstawowych pytań. Przy budowaniu domu wg projektu katalogowego, liczba decyzji do podjęcia jest znacznie mniejsza – wprawdzie można nieco zmienić wielkość okien i zmodyfikować ich lokalizację, ale zwykle zmiany dotyczą jedynie kolorystyki i wyboru systemu tarasowego.

JAKIEJ WIELKOŚCI OKNA?

Prawie każdy budujący dom marzy o wielkim oknie z widokiem na pięknych ogród, jednolitej szklanej tafli bez podziałów. Nikogo więc już nie dziwią przeszklone ściany salonu, sąsiadującego z tarasem, czy nawet cała elewacja dwukondygnacyjnego budynku.

Nowoczesna technologia umożliwia wykonanie ruchomych przeszkleń o szerokości i wysokości kilku metrów w opcji od dwu- do siedmioskrzydłowej, z różnym układem modułów rozwieranych, przesuwnych, składanych. Wersje nieotwierane w zasadzie można wykonać w dowolnym rozmiarze.

Planując duże przeszklenia w pierwszej kolejności trzeba zdecydować, które ich części mogą być stałe, nieotwierane (tzw. fiksy). Rama takich okien jest cieńsza i nie ma okuć, a one same są tańsze i mają lepszą izolacyjność termiczną i akustyczną, niż wersje otwierane. Fiksy dobrze jest zaplanować na parterze, gdzie łatwo je umyć np. z tarasu. Dużą zaletą stałych okien panoramicznych jest to, że można je wykonać z jednej tafli szkła, bez podziałów, w znacznie większym rozmiarze niż wersje otwierane. Pozwala to uzyskać efekt niewidocznej przegrody.

Stałe skrzydła można też zamontować na piętrze, ale wówczas warto wyposażyć je w pakiet szyb samoczyszczących, pokrytych powłoką hydrofilową. Takie wystarczy umyć raz w roku.

Tam, gdzie jest to możliwe, warto łączyć skrzydła otwierane ze stałymi. Pamiętać jednak należy, że usytuowane obok siebie będę różniły się szerokością profili, wersje z zawiasami będą szersze. Aby różnice te zniwelować, można zamówić fiksy z identyczną ramą, jak skrzydła otwierane.

Z uwagi na komfort mieszkania i ograniczanie rachunków za klimatyzację latem a zimą za ogrzewanie – duże przeszklenia należy wyposażyć w rolety lub żaluzje zewnętrzne.



Kwestię doboru wielkich przeszkleń trzeba jednak dobrze przemyśleć, bo choć są bardzo atrakcyjne wizualnie i pięknie dekorują bryłę budynku, to latem wnętrza będą za ich pośrednictwem intensywnie nagrzewane, a zimą wychładzane. G-U POLSKA (BECZAK & BECZAK)

PROFILE Z DREWNA, PVC CZY Z ALUMINIUM?

Ramy okien wykonane ze wszystkich tych materiałów wykazują podobną trwałość i właściwości termoizolacyjne. Drewniane co kilkanaście lat trzeba odnawiać – szlifować i zabezpieczać przed działaniem czynników atmosferycznych, ale ewentualne uszkodzenia w łatwy sposób można naprawić. Słabej jakości PVC w kolorze białym z czasem może nieco wyblaknąć, a aluminium jest, niestety, drogie. Przy wyborze profili – kluczowa jest jakość, gwarantowana przez solidnych producentów.

Do wykonania **profili drewnianych** wykorzystuje się lite drewno sosnowe, świerkowe, modrzewiowe, dębowe, meranti, mahoniu. Dzięki warstwowemu klejeniu i swoim specyficznym cechom, jest to materiał stabilny oraz trwały. Uzyskuje się z niego szczelną i stabilną konstrukcję. Takie okna pod wpływem różnicy temperatury nie zmieniają wymiarów. Ma to szczególne znaczenie w szerokich drzwiach tarasowych, wykonanych z profili w ciemnych kolorach, np. grafitowym. Ramy wykańcza się farbami lub lakierami, tworzącymi powłoki kryjące lub transparentne. Z ram drewnianych można wyprodukować okna o nietypowym kształcie, np. łukowe, trapezowe. Od strony zewnętrznej drewno może być zabezpieczone aluminiową nakładką, która chroni przed wilgocią, deszczem, wiatrem i promieniami słonecznymi – okna **drewniano-aluminiowe**.

Ramy **z PVC** powstają z komorowych profili, które usztywnia się kształtownikami stalowymi lub aluminiowymi, które poprawiają ich wytrzymałość. Ale ponieważ pogarsza się wtedy termoizolacyjność profili, coraz częściej zastępuje się je przekładkami kompozytowymi. Takie okna dobrze sprawdzą się w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności – w kuchniach, łazienkach, pralniach. Nie nadają się na bardzo duże przeszklenia bez podziałów. Najtańsze są profile białe, po-

Okna z 6-komorowym systemem profili ramy i skrzydłem ze wzmocnieniami stalowymi. Od wewnątrz drewnopodobna okleina dopasowana do aranżacji wnętrza, a na zewnątrz jednolity kolor z palety RAL. KRISPOL



eprasa.pl 1737d04c6d

pularne są też wersje imitujące różne gatunki i odcienie drewna oraz malowane proszkowo na dowolny kolor.

Profile **aluminiowe** są najbardziej sztywne ze wszystkich, dlatego wykonuje się z nich największe przeszklenia, również narożne, całe fasady oraz ogrody zimowe. Powstają z dwóch metalowych kształtowników, połączonych wkładką termiczną z tworzywa (np. poliamidu wzmacnianego włóknem szklanym). Mają budowę trzy- lub czterokomorową, środkową komorę wypełnia się dodatkowo pianką polimerową. Za ciepłochronność okien odpowiadają wkładki termiczne. Profile mogą być anodowane bądź malowane proszkowo na dowolny kolor, a także wykańczane okleiną drewnopodobną.

JAKIE SZYBY?

Przeszklenia okien przeznaczonych do budownictwa jednorodzinnego na ogół wykonuje się z trzech tafli szkła rozdzielonych ramkami dystansowymi. Ponieważ, zwłaszcza te wielkoformatowe, zastępują sporą część ściany, a w porównaniu z nią mają kilka razy gorszą izolacyjność termiczną, powinny mieć dobre parametry cieplne. Najlepsze wartości osiągają przeszklenia wypełnione argonem lub kryptonem.

Wielkoformatowe przeszklenia tarasowe i panoramiczne muszą być bezpieczne w trakcie eksploatacji, dlatego wykonuje się je np. z **tafli hartowanych**, które po zbiciu rozpadają się na małe, niekaleczące kawałki. Są one również odporne na szok termiczny i nierównomierne nagrzewanie, np. wtedy, gdy jedna część okna jest w cieniu, a druga w słońcu. Producenci oferują również szyby **klejone** (laminowane), połączone jedną lub dwoma warstwami folii PVB. Po rozbiciu tafle nadal stanowią całość, bo szkło przylega do folii.

Aby ograniczyć konieczność częstego mycia okien, warto zdecydować się na szkło **samoczyszczące**, pokryte powłoką hydrofilową. Osadzające się na nim zanieczyszczenia rozpadają się pod wpływem słońca i spłukiwane są przez deszcz, nie pozostawiają żadnych śladów ani zacieków. Takie wyroby mają delikatnie niebieską bądź brązową barwę i nieco mniejszą przejrzystość niż standardowe.

JAKI SYSTEM TARASOWY?

Przy wyborze sposobu otwierania drzwi tarasowych najważniejsza jest funkcjonalność. Przeszklone wyjście zwykle dzieli się na cztery, pięć lub sześciu – dwie środkowe (skrajne na ogół są stałe). Drzwi tarasowe mogą otwierać się kilka sposobów, dzięki odpowiednim okuciom i mechanizmom. Ponieważ szerokie drzwi są bardzo ciężkie model przesuwny dobrze jest wyposażyć w napęd, co ułatwia ich obsługę (bez konieczności użycia dużej siły).



Aby ograniczyć konieczność częstego mycia okien, warto wyposażyć je w szkło samoczyszczące, pokryte powłoką hydrofilową. EKO-OKNA

Standardem są skrzydła **rozwierno-uchylne**, które mogą mieć szerokość do 120 cm i wysokość 250 cm. Na ogół ruchome jest tylko jedno skrzydło, które otwiera się do wewnątrz pomieszczenia.

Wygodniej korzysta się z wersji **przesuwnych (HS)**, bo po otwarciu ruchome skrzydła zachodzą na sąsiednie, nie zabierają miej-



Paweł Lange
Product Manager
MS więcej niż OKNA

ZDANIEM EKSPERTA

O czym należy pamiętać przy dobieraniu rolet i żaluzji zewnętrznych?

Wybór odpowiedniego rodzaju osłon zewnętrznych ma ogromne znaczenie zarówno w odniesieniu do estetyki, jak i funkcjonalności budynku. Im wcześniej podejmiemy decyzję o ich zastosowaniu, najlepiej na etapie projektowania, tym lepiej przygotujemy się do montażu. Niemniej jednak, zdarza się, że decydujemy się na ich zakup już po zamontowaniu stolarki okiennej i ociepleniu budynku. Na szczęście, oferta producentów zawiera wiele rozwiązań, które pozwalają dostosować osłony do różnych warunków budowlanych. W takich sytuacjach warto skonsultować się z przedstawicielem firmy, aby wybrać optymalny system.

Należy również zastanowić się nad tym, czy zastosować rolety czy żaluzje. Ten wybór często zależy od wielkości przeszkleń, przy których zostaną zamontowane osłony.

W przypadku rolet produkowanych przez MS więcej niż OKNA, ich maksymalna powierzchnia to 8,5 m^2. Przy bardzo wysokich oknach, trzeba także wziąć pod uwagę, że skrzynka, do której roleta się schowa, może być szersza niż grubość elewacji, co może negatywnie wpłynąć na wygląd budynku.

W takich sytuacjach, warto rozważyć montaż żaluzji fasadowych, których skrzynki są wąskie, mają np. tylko 135 mm, co umożliwia ukrycie ich w warstwie ocieplenia. Maksymalna szerokość okna, które można nimi zasłonić jedną płaszczyzną to 4,5 m. Kolejną zaletą żaluzji są ich ruchome lamele, które umożliwiają regulację kąta nachylenia od 0 do nawet 180°, co pozwala dostosowywać ilość światła dziennego wpadającego do pomieszczenia.

Oba rodzaje osłon można połączyć i część okien wyposażyć w rolety zewnętrzne, a część w żaluzje fasadowe.

Nowoczesne systemy sterowania umożliwią zarządzanie osłonami za pomocą pilota, aplikacji zainstalowanej na tablecie lub smartfonie.

eprasa.pl 1737d04c6d

Ważne parametry techniczne

Zgodnie z przepisami, obecnie budowane domy muszą być wyposażone w okna o **współczynniku przenikania ciepła** $\mathbf{U_{maks}}$ = 0,9 W/(m²·K). Wymaganą wartość *U* mają okna z pakietem trzech szyb i tzw. ciepłą ramką. Warunek ten nie dotyczy wymiany okien w remontowanym budynku, ale i w tym przypadku opłaca się kupić stolarkę o zbliżonej izolacyjności, zwłaszcza gdy priorytetem jest obniżenie rachunków za ogrzewanie.

W przypadku izolacyjności akustycznej, określanej **współczynnikiem** $\boldsymbol{R_w}$, nie ma żadnych wymogów, ale im jest on wyższy, tym ciszej będzie w budynku. Standardowe okna mają R_w od 30 do 32 dB. Jeżeli dom powstaje przy ruchliwej ulicy, w pobliżu linii kolejowej, lotniska, warsztatu czy innego źródła hałasu, wartość ta powinna wynosić ok. 40 dB.

Dobrze też wziąć pod uwagę **współczynnik przepuszczalności światła** $\mathbf{L_t}$. Jego wartość podaje się w procentach, a im wyższa, tym w pomieszczeniu jaśniej. Wskazane jest, aby L_t wynosił ponad 70%. Im okno ma więcej tafli, tym przepuszczalność światła jest mniejsza. Okno z pakietem dwuszybowym może mieć L_t ok. 82%, z trzyszybowym ok. 74%, a nawet mniej.

Szczególnie przy szerokich przeszkleniach ważna jest też **ilość energii słonecznej przenikającej do pomieszczenia**. Informuje o tym **współczynnik *g***. Przeważnie wynosi ok. 60%. Jeżeli zależy nam na ograniczeniu kosztów ogrzewania przeszklonych wnętrz zimą, powinien być jak najwyższy. Przy czym przeszklenia o bardzo dobrej termoizolacyjności często mają niskie współczynniki *g* oraz L_t.



Najważniejszym parametrem okna jest współczynnik przenikania ciepła. Według obecnie obowiązujacych przepisów, w nowych domach może on wynosić maksymalnie 0,9 W/(m²·K). ALIPLAST

sca w pokoju. Zamontowanie w nich uszczelek szczotkowych gwarantuje ich szczelność, a systemu okuć – sprawną pracę drzwi. Dwa ruchome skrzydła mogą mieć łączną szerokość ponad 6 m.

Najbardziej popularne są **systemy unoszono-przesuwne (HST)**. Poruszanie ich szerokich skrzydeł odbywa się przy użyciu minimalnej siły. Przekręcenie klamki w dół, z pozycji zamknięcia, powoduje uniesienie skrzydła o kilka milimetrów, zwolnienie docisku uszczelek i możliwość swobodnego przesuwania tych elementów. Kiedy klamka znajduje się w pozycji zamkniętej, skrzydło opada i się rygluje. Najpopularniejsze drzwi HST to wa-



REKLAMA

eprasa.pl 1737d04c6d

Montaż stolarki

Profesjonalny montaż to ostatnia składowa zamówienia okien i osłon przeciwsłonecznych u dostawcy. Fachowcy powinni prawidłowo je osadzić. W przypadku przeszklenia, najbardziej pożądanym sposobem jest montaż w grubości ocieplenia lub na krawędzi ściany nośnej. Tzw. ciepły montaż polega na zastosowaniu trzech warstw uszczelniających, spełniających określone funkcje. Wewnętrzna, wykonana z taśm paroszczelnych lub taśm o zmiennym oporze dyfuzyjnym – zapobiega przenikaniu pary wodnej (zbierającej się w budynku) do przestrzeni pomiędzy ramą a murem, środkowa to pianka montażowa – zapewnia odpowiednią izolacyjność termiczną i akustyczną, zewnętrzna zaś, wykonana z taśm paroprzepuszczalnych lub o zmiennym oporze dyfuzyjnym – chroni przed wnikaniem wody opadowej i wiatrem, umożliwia swobodne odprowadzenie pary wodnej na zewnątrz. Taki montaż można też wykonać przy użyciu wielofunkcyjnych taśm rozprężnych, spełniających zadania wszystkich trzech warstw, wykonywanych podczas montażu warstwowego.

W ścianach dwuwarstwowych najczęściej okna osadza się w murze, zlicowane z jego zewnętrzną płaszczyzną. Ocieplenie powinno zachodzić 3 cm na ramę. Okna osadza się także w warstwie ocieplenia. W ścianach trójwarstwowych oraz w budynkach pasywnych, osadza się je bezpośrednio w warstwie izolacji, przy wykorzystaniu specjalnych systemów wsporników.

W celu osiągnięcia jeszcze lepszej termoizolacyjności i szczelności, zaleca się zastosowanie tzw. ciepłych parapetów z polistyrenu ekstrudowanego XPS lub twardych odmian styropianu.



Do montażu ciężkich drzwi podnoszono-przesuwnych potrzebna jest fachowa wiedza i odpowiedni sprzęt. BUDVAR



Osadzenie tzw. ciepłego parapetu z polistyrenu ekstrudowanego XPS poprawia termoizolacyjność i szczelność okien. ALUPLAST

rianty 2-kwaterowe (podział symetryczny bądź asymetryczny) – z jednym lub dwoma skrzydłami ruchomymi, albo 4-kwaterowe – z dwoma środkowymi lub wszystkimi skrzydłami ruchomymi. Odpowiednią szczelność zapewnia układ zachodzących cych na siebie zaczepów, wyposażonych w komplet uszczelek przylgowych.

Drzwi tarasowe HST obecnie są najpopularniejsze. ALUPLAST



System składano-przesuwny, po złożeniu, tworzy szerokie wyjście na taras. AWILUX

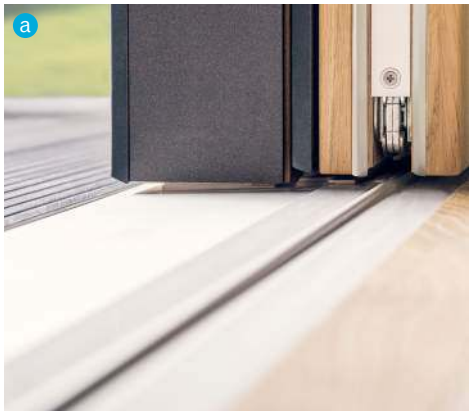


Wersje **składano-przesuwne** po otwarciu formują harmonijkę. Pozwala to uzyskać przejście o szerokości ponad 6 m. Duże wózki jezdne z łożyskami kulkowymi, wykonanymi ze specjalnego tworzywa, gwarantują komfortowe użytkowanie konstrukcji. Dzięki nim skrzydła poruszają się płynnie, ich składanie nie wymaga dużego wysiłku. W tym systemie, można zaprojektować nawet siedem skrzydeł.

JAKIE WYPOSAŻENIE DODATKOWE?

Typowe okna fasadowe uchylają się i rozwierają. Dodatkowo wyposaża się je w **stopniowanie uchyłu**, które pozwala na regulowanie strumienia powietrza wpływającego do wnętrza. Skrzydło można uchylać stopniowo i ustawiać w jednej z kilku pozycji. Wygodzie na etapie eksploatacji sprzyja także zastosowanie **funkcji rozszczelnienia** (mikrowentylacji), która zapewnia dopływ niewielkiego strumienia świeżego powietrza po lekkim przekręceniu klamki. Na parterze oraz w pokojach małych dzieci – przydaje się **klamka z kluczykiem**, z rozetką utrudniającą jej rozwiercenie (co spowolni pokonanie okna przez włamywacza).

Niski próg w drzwiach HST (a FAKRO) i całkowicie zlicowany z posadzką (b SCHÜCO)





eprasa.pl 1737d04c6d



Panoramiczny system przesuwny w jednej ramie może zmieścić 4 skrzydła o wysokości i szerokości do 3,5 m. Profil maskujący w pionowej ramie ościeżnicy powoduje, że nawet po otwarciu skrzydła jest ona całkowicie zlicowana ze ścianą. SCHÜCO

W rozwieranych oknach tarasowych, dobrze sprawdzi się ogranicznik otwarcia, czyli **hamulec**, który ogranicza ich rozwarcie do 90° i zapobiega uderzaniu skrzydła o ościeżnicę i krawędź wnęki okiennej przy silnym wietrze lub przeciągu. Takie okna warto też wyposażyć w **blokadę błędnego położenia klamki**, która zabezpiecza uchylone skrzydło przed wyczepieniem z górnego zawiasu podczas próby jego rozwarcia. Dobrze jest dodać **zatrzask domykający ruchome skrzydło** od zewnątrz. Przy wychodzeniu na taras, drzwi zamyka się, pociągając za uchwyt, a żeby się otworzyły – wystarczy je lekko popchnąć. Przydaje się też **listwa mikrowentylacyjna**, która wysuwa się z ramy przy zamkniętych drzwiach tarasowych i umożliwia wietrzenie pomieszczeń np. w nocy (spełnia wymogi odporności antywłamaniowej RC2).

Warto zdecydować się na **niski próg**. Standardowa jego wysokość to ok. 7 cm. Niska wersja ma tylko 1,5 cm. Można w nią wyposażyć skrzydła zarówno uchylno-rozwierane jak i uchylno-przesuwne. Zwykle taki próg zrobiony jest z profili aluminiowych lub PVC, które mają tak wyprofilowany spadek, że płynnie łączą się z posadzką tarasu. Całkowicie pozbawione progu, tak zwane **bezprogowe**, mogą być drzwi podnoszono-przesuwne. Na powierzchni posadzki jest jedynie uszczelka, która podnosi się albo opuszcza przy ruchu drzwi, próg jest ukryty w warstwach podłogi. Po zamknięciu skrzydła, uszczelka dopasowuje się do dolnego elementu progu, co gwarantuje szczelność, natomiast przy otwartym przejściu nie wystaje nad posadzkę.

Zarówno w oknach pionowych, jak i w tarasowych zakłada się **nawiewniki**, zapewniające dopływ świeżego powietrza do wnętrz. W domach z wentylacją grawitacyjną są wręcz niezbędne. Najwygodniejsze będą modele automatyczne – ciśnieniowe, które utrzymują stały przepływ, niezależnie od zmian ciśnienia, albo higrosterowane, które reagują na wzrost poziomu wilgotności powietrza w pomieszczeniu.

CZY POTRZEBNE SĄ ZABEZPIECZENIA ANTYWŁAMANIOWE?

Jeżeli priorytetem są względy bezpieczeństwa, warto zamówić stolarkę wykonaną w klasie odporności na włamanie. W domach jednorodzinnych na ogół montuje się wyroby klasy RC2 i RC3. Wyposaża się je w antywłamaniowe szyby i okucia, np. z dodatkowymi zaczepami, chroniące przed wyważeniem. Większa ich liczba oznacza większą liczbę punktów ryglowania.

W drzwiach tarasowych przesuwnych, stosuje się ochronę przeciwwyważeniową w górnej części ramy, uniemożliwiającą ich podniesienie i otwarcie. Oprócz tego można zdecydować się na szyld z półwkładką z zabezpieczeniem przeciwwierceniowym, zaślepioną od strony zewnętrznej – dzięki czemu złodziej nie ma dostępu do zamka. Można też zamontować czujniki otwarcia okna i zbicia szyby, zintegrowane z systemem alarmowym.

ROLETY, ŻALUZJE, CZY MARKIZY?

Osłony do ochrony przed słońcem są niezbędne nie tylko w przypadku wielkoformatowych przeszkleń, ale też typowych fasadowych. Latem szyby bowiem bardzo szybko nagrzewają się pod wpływem promieniowania słonecznego i przekazują ciepło do wnętrz. Jeśli duże okna zaplanowane są od południowej strony, wówczas w upalne lato bardzo ciężko uzyskać w budynku komfortową temperaturę bez korzystania z klimatyzacji. Dla odmiany w chłodniejszych miesiącach, przez duże przeszklenia ucieka ciepło.

Najbardziej efektywną barierą są osłony zewnętrzne. Najpopularniejsze z nich to **rolety**. Najlepiej jeśli decyzja o założeniu takich osłon zapadnie na etapie projektowania domu. Przy niektórych wersjach trzeba bowiem przygotować otwory okienne i zastosować specjalne nadproża, w których osadza się skrzynki. Tak jest w przypadku rolet do zabudowy (podtynkowych). Skrzynki ociepla się od czoła i zakrywa tynkiem. Klapa rewizyjna znajduje się na dole skrzynki.

Jeżeli nie przewidziano rolet na etapie projektu, ale chcemy je kupić razem z przeszkleniami, wtedy dobiera się rolety naokienne. Także w tym przypadku, skrzynki można ukryć pod tynkiem. Przy zamawianiu okien, pamiętać jednak należy o pomniejszeniu ich wymiarów o wysokość skrzynki. Najpierw przytwierdza się skrzynkę do górnej części ościeżnicy (używając specjalnych profili), potem mocuje wraz z oknem, na końcu ociepla i tynkuje. Klapa rewizyjna dostępna jest od strony wnętrz.

W budynku z osadzonymi już oknami i wykończoną elewacją, zakłada się rolety elewacyjne, przyczepiane do ramy okna lub do muru.

Innym rodzajem osłon są **żaluzje**. Zbudowane są z poziomych lameli (w kształcie litery C albo Z), wykonanych na ogół z aluminium pokrytego lakierem. Montuje się je do ramy okna, bezpośrednio do ściany bądź do konstrukcji fasady. Górną część mocowania zasłania elewacja lub element maskujący, tzw. blenda. Łopotaniu na wietrze zapobiegają sztywne prowadnice boczne lub linki ze stali nierdzewnej. Ustawiając nachylenie lameli pod różnym kątem, dozuje się ilość światła wpadającego do wnętrz.

Na oknach pionowych można też zamontować **markizy**. Na ogół są wykonane z siatki. Oferowane są w formie jednoczę-

Markizy do okien pionowych. FAKRO



eprasa.pl 1737d04c6d



Osłony do ochrony przed słońcem (żaluzje) warto zamontować nie tylko na oknach ale też nad tarasem. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

ściowej – markizy, bądź jako markizorolety – składają się z dwóch płaszczyzn (dolną można odchylić, oprzeć na ruchomych belkach i utworzyć daszek nad częścią okna). Niektóre modele mogą pełnić funkcję moskitiery.

Zdecydowanie warto nad tarasem zastosować markizę lub inną formę osłony, np. pergolę z ruchomymi lamelami z automatyką.

STEROWANIE RĘCZNE CZY AUTOMATYCZNE?

Większość okien fasadowych o typowych wymiarach obsługuje się ręcznie. W przypadku szerokich i wysokich, czyli ciężkich ruchomych przeszkleń, zwłaszcza przesuwnych, zdecydowanie wygodniej jest korzystać z automatyki. Wówczas ich otwieranie i zamykanie uruchamia napęd, zamontowany pod posadzką. Najwygodniej jest podłączyć taki napęd do systemu domowej instalacji inteligentnej. Automatyka okien może być obsługiwana przy pomocy panelu dotykowego (osadzonego zamiast klamki), czytnika linii papilarnych (umieszczonych na ścianie), pilota, funkcji Push & Go (lekkie pchnięcie skrzydła), telefonu, a nawet głosu (po podłączeniu go do modułu sterującego oraz centrali zarządzającej inteligentnym domem).

Napęd przyda się też do sterowania osłonami chroniącymi przed słońcem. Wprawdzie te niewielkie również można obsługiwać ręcznie, nawijarką z korbą, ale do obsługi większych trzeba będzie użyć dużo siły, dlatego lepiej od razy wyposażyć je w silnik elektryczny. W przypadku rolet i żaluzji, montuje się go w kasecie. Konieczne jest odpowiednie przygotowanie do tego instalacji elektrycznej. Najlepiej zrobić to jeszcze podczas wznoszenia budynku i układania elektryki. Można nimi zarządzać pojedynczo lub centralnie – wszystkimi naraz, włącznikiem zamontowanym na ścianie lub pilotem.

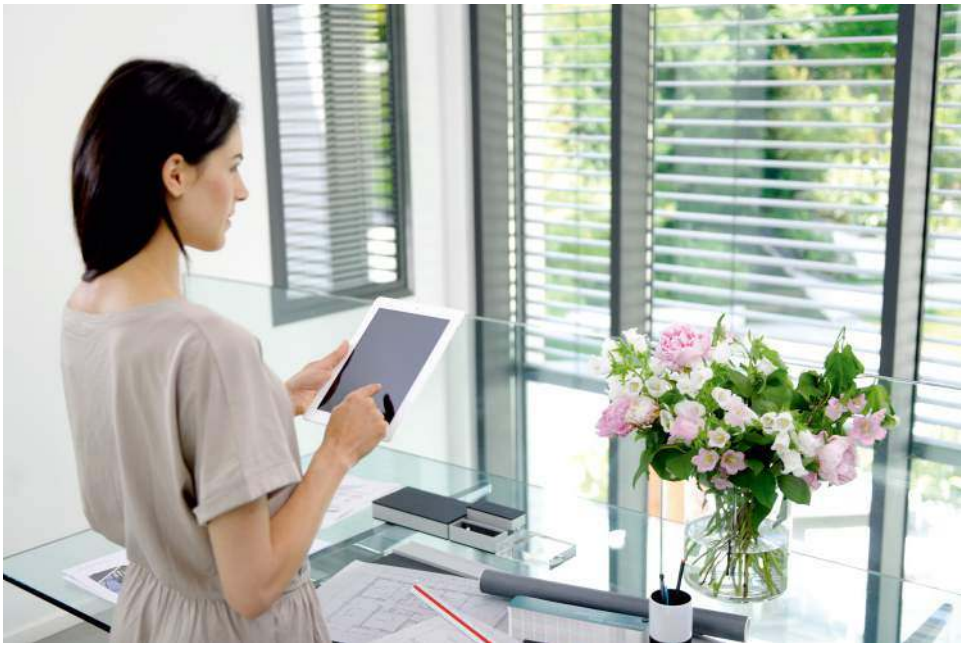
Z uwagi na przerwy w dostawie prądu, przynajmniej niektóre okna i osłony drzwi tarasowych powinny się otwierać również ręcznie.

W obu przypadkach – automatyki do okien i osłon – mniej kłopotliwe do wykonania jest sterowanie radiowe, bo nie trzeba układać przewodów sygnałowych, ale niezbędne jest zasilanie z sieci elektrycznej. Sterownik bezprzewodowy uruchamia się pilotem. Można go podłączyć do inteligentnego systemu zarządzania budynkiem i zaprogramować scenariusze pracy, dopasowane do trybu życia i wymagań domowników.



Napęd do drewnianych i aluminiowych drzwi podnoszono-przesuwnych. Zasilany przez wbudowane akumulatory. Sterowany za pomocą przenośnego nadajnika radiowego, czytnika linii papilarnych, klawiatury kodowej, zewnętrznego przycisku lub smartfonem. G-U POLSKA

Automatyką do okien i osłon zewnętrznych można sterować np. włącznikiem umieszczonym na ścianie, panelem dotykowym lub z czytnikiem linii papilarnych, pilotem lub aplikacją zaintalowaną na dowolnym urządzeniu mobilnym podłączonym do Internetu. SOMFY



eprasa.pl 1737d04c6d

aliplast
aluminium systems



GENESIS 90

- trójkomorowy system aluminiowy przeznaczony do konstruowania okien o podwyższonej izolacyjności termicznej

- system spełniający wymogi certyfikatu Passive House Institute w Darmstadt dla konstrukcji o izolacyjności cieplnej Uw<0,8 W/m^{2}K



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

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

www.aliplast.pl

cool, temperate climate
phB
CERTIFIED COMPONENT
Passive House Institute

eprasa.pl 1737d04c6d

Klub Budujących Dom

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

Oto podstawowe zasady funkcjonowania Klubu Budujących Dom (KBD):

Jak zostać członkiem KBD?

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

Za co punkty?

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

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

Na co punkty?

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

Kontakt

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



Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 30 listopada 2023 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 1737d04c6d

FOT. HÖRMANN



Dobre dopasowanie

Małgorzata Kolmus

W jaki sposób wybrać najlepszą bramę garażową, która przez wiele lat będzie nam służyć? Przede wszystkim przeanalizujmy, czego dokładnie od niej oczekujemy. Warto też prześledzić ofertę rynkową, bo producenci stale wprowadzają nowe rozwiązania. Przegroda powinna chronić przed intruzami, stratami ciepła, gwarantować komfort użytkowania i pasować do bryły domu.

Wybór produktów i rozwiązań jest dziś bardzo szeroki. Bramy różnią się konstrukcją, sposobem otwierania, parametrami termoizolacyjnymi, odpornością na włamanie, a także stylistyką. Do domów jednorodzinnych najczęściej wybierane są modele otwierane do góry – segmentowe oraz uchylne. Ci, którzy chcą komfortowo użytkować garaż, zaopatrują go w bramę wyposażoną od razu w napęd. Zapewnia on wygodne sterowanie za pomocą pilota oraz wiele innych funkcji.

Główne parametry dotyczące bramy określa już projekt budynku. Są to m.in. wymiary otworu wjazdowego (najlepiej dopasowane do standardowych wielkości bram), kształt jego zwieńczenia (proste lub łuk), wysokość nadproża, przebieg instalacji (rury biegnące pod sufitem mogą uniemożliwić montaż modeli uchylnych i segmentowych). W związku z tym decyzję o rodzaju wrót najlepiej podjąć przed rozpoczęciem budowy domu. Montaż wybranej bramy może bowiem wymagać wyższego nadproża lub wolnej przestrzeni na ścianie pomieszczenia, pod sufitem albo na podjeździe, zależnie od sposobu poruszania się skrzydła. Ponadto, niektóre wersje zaleca się montować w gotowym wnętrzu, inne przed jego wykończeniem.

JEDNA DUŻA, CZY DWIE MNIEJSZE BRAMY?

W sytuacji, gdy domownicy korzystają tylko z jednego samochodu, zwykle wystarczy niewielki garaż jednostanowiskowy. Większe pomieszczenie daje jednak dodatkowe miejsce do majsterkowania i przechowywania rowerów, hulajnóg, sprzętu sportowego czy narzędzi ogrodowych. Jeżeli planujemy garaż dwustanowiskowy, jeszcze przed rozpoczęciem budowy domu warto przemyśleć, czy lepsza będzie jedna duża brama, czy dwie mniejsze.

Jeśli wjazd jest szeroki, niezbędne jest solidnie przezbrojone nadproże. W przypadku

eprasa.pl 1737d04c6d





W przypadku garażu dwustanowiskowego można zastosować dwie bramy z osobnymi napędami (o mniejszej mocy, niż w przypadku jednego szerokiego skrzydła). VERDOOR, WIŚNIOWSKI



Skrzydło bramy segmentowej górnej podczas otwierania przesuwa się pod sufit garażu. WIŚNIOWSKI

zaś dwojga wrót, otwór wjazdowy musi być przedzielony słupkiem. Wszystko to powinno być określone już w projekcie budynku. Zaletą dużego skrzydła jest możliwość zastosowania jednego napędu zamiast dwóch, co wychodzi taniej. Szerszy wjazd ułatwia także manewrowanie autem. Jednak jedno szerokie skrzydło jest mniej sztywne, a więc bardziej podatne na odkształcenia. Jest również cięższe i nieco trudniej je prawidłowo zamontować.

JAKI RODZAJ KONSTRUKCJI I OTWIERANIA?

Inwestorzy najchętniej wybierają otwierane do góry bramy z napędem. Czasem warto jednak rozważyć zakup modelu ze skrzydłem rozwieranym bądź przesuwanym na bok. W niektórych wersjach będzie się ono składało z segmentów lub lameli, w innych zaś będzie jednolite. Podczas podejmowania decyzji odnośnie rodzaju bramy, duże znaczenie ma wielkość podjazdu oraz samego garażu.

SEGMENTOWA

Modele segmentowe składają się z 3–6 metalowych członów, które otwierają się do góry bądź na bok. W żadnej z tych opcji brama podczas ruchu nie wychodzi poza obrys garażu, więc krótszy podjazd nie stanowi problemu. Najczęściej spotykane są wersje **górne** – otwierane skrzydło zachodzi na sufit pomieszczenia. Segmenty poruszają się na rolkach po prowadnicach przytwierdzonych do ścian i sufitu. Montaż takiej bramy wymaga przynajmniej 20–30 cm nadproża oraz wolnego miejsca na suficie (podwiesza się tu również siłownik napędu) – pamiętajmy o tym, planując np. oświetlenie wnętrza.

Wersje **boczne** – z członami ustawionymi pionowo – są mniej popularne i stosuje się je głównie w niskich i szerokich garażach. W czasie otwierania skrzydło zachodzi na ścianę wewnątrz pomieszczenia (prowadnice umieszczone są na suficie i w podłodze), nie zajmując miejsca pod sufitem. Podczas wchodzenia lub wprowadzania do środka roweru, nie trzeba czekać, aż skrzydło całkowicie się otworzy. Napęd może mieć mniejszą moc niż w przypadku modelu górnego, siłownik umieszczany jest na ścianie albo tuż powyżej nadproża. Wszystkie bramy segmentowe montuje się w gotowym pomieszczeniu, z ułożoną posadzką i wykończonymi ścianami. Podczas późniejszego malowania ścian istniało by ryzyko, że skrzydło się zachlapie.

UCHYLNA

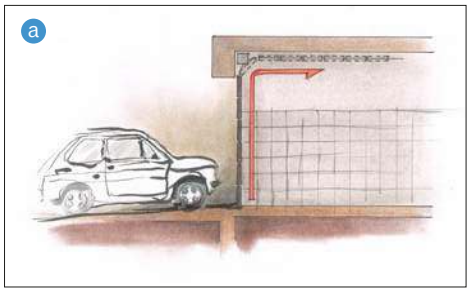
Bramy tego typu mają nieskomplikowaną konstrukcję i są łatwe w montażu. Jednolite, niełamane skrzydło zbudowane jest z metalowej ramy pokrytej blachą. Podczas uchylania brama wymaga przestrzeni pod sufitem oraz ok. 1 m przed

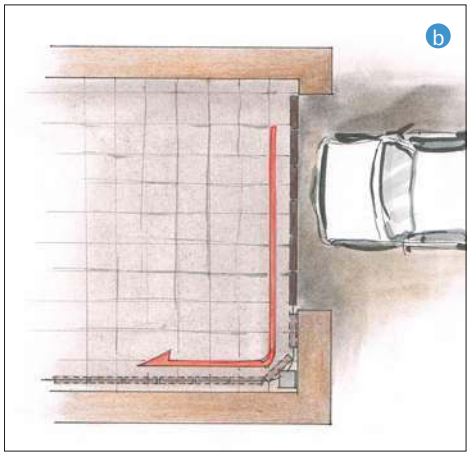




W szerokim pomieszczeniu warto rozważyć instalację modelu segmentowego bocznego. HÖRMANN, NORMSTAHL

eprasa.pl 1737d04c6d





Sposób poruszania się skrzydła bramy segmentowej górnej (a) oraz bocznej (b).

wjazdem – skrzydło najpierw bowiem nachodzi na podjazd, a dopiero potem chowa się w garażu. Problemu raczej nie stanowi małe nadproże, w większości przypadków wystarczy 10 cm (czasem potrzeba 30). Siłownik napędu – zwykle podwieszany pod sufitem, rzadziej umieszczony na skrzydle – połączony jest z płytą ruchomym ramieniem. W czasie montażu w podłodze trzeba zabetonować specjalny próg, dlatego prace te należy przeprowadzić przed wykonaniem posadzki.





Wersje rolowane zbudowane są z wąskich aluminiowych profili, które mogą być wypełnione termoizolacją w postaci pianki. HÖRMANN, KRISPOL





Bramy rozwierne z tradycyjnymi skrzydłami zawieszanymi na zawiasach wciąż mają swoich zwolenników. GMS CORPORATION, KRISPOL

ROLETOWA (ROLOWANA)

Składa się wąskich metalowych lameli zwijanych do kasety. Bramy takie są cenione za wygodę użytkowania – zasada ich działania jest podobna, jak w przypadku rolet zewnętrznych. Kasetę (skrzynkę) umieszcza się nad otworem wjazdowym wewnątrz pomieszczenia – gdy nadproże ma co najmniej 30 cm – ewentualnie na zewnątrz lub w świetle wjazdu, co jednak zmniejsza jego wysokość. Podczas ruchu skrzydło nie zajmuje miejsca ani na podjeździe, ani w garażu. W przypadku bram rolowanych (jak również segmentowych) otwór wjazdowy może być zwieńczony łukiem, choć w tym wariancie nie da się oczywiście zamocować wersji roletowej do spodu nadproża. Napęd jest na ogół fabrycznie wbudowany w mechanizm nawijający. Instalację bramy najlepiej przeprowadzić w wykończonym pomieszczeniu.

ROZWIERANA

Tradycyjne modele osadzane na zawiasach wybierane są coraz rzadziej – przeważnie





Płyty modeli uchylnych często mają żłobienia poziome lub w formie kasetonów. GMS CORPORATION, HÖRMANN

eprasa.pl 1737d04c6d





Do nowoczesnego budownictwa przeważnie najlepiej pasują modele w kolorze szarym lub białym, jednak istnieje możliwość wyboru bardziej wyrazistych odcieni. EKO-OKNA

do garaży wolnostojących, jednostanowiskowych oraz do pomieszczeń gospodarczych. Wymagają długiego, płaskiego podjazdu, ponieważ otwierają się na zewnątrz, a skrzydła zajmują 130–150 cm. W czasie zimy może blokować je śnieg. Rzadziej wyposaża się je w napęd, tym bardziej, że siłownik trzeba zastosować na każdym skrzydle. Po zamontowaniu bramy, podobnie jak w przypadku drzwi, niezbędne jest wykonanie obróbek tynkarskich wokół ościeżnicy.

CO Z UCIECZKĄ CIEPŁA?

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, współczynnik przenikania ciepła *U* nowych bram zamykających garaż ogrzewany nie może przekraczać 1,3 W/(m²·K). Nie zapominajmy, że wszystkie garaże znajdujące się w bryle budynku są w praktyce w jakimś stopniu ogrzewane, bo nawet, jeśli nie ma w nich grzejników, ucieka do nich ciepło z przyległych wnętrz mieszkalnych (poprzez ściany i stropy izolowane zwykle słabiej, niż ściany zewnętrzne). Brama, która skutecznie chroni przed stratami ciepła, przyczynia się do ograniczenia kosztów ogrzewania budynku.



Michał Simon
Dyrektor Sprzedaży
HÖRMANN

ZDANIEM EKSPERTA

O czym należy pamiętać podczas zakupu i montażu bramy garażowej?

Nowoczesne bramy garażowe powinny być przede wszystkim bezpieczne. W przypadku bram z napędem ważne jest, by podczas zamykania ryglowały się mechanicznie w szynie napędu, co skutecznie zabezpieczy je przed podważeniem, także w razie braku prądu. Warto wyposażyć bramę w certyfikowany zestaw przeciwwłamaniowy w klasie RC2. Znaczenie ma także bezpieczny system szyfrowania sygnału przesyłanego pomiędzy pilotem a napędem, który uniemożliwi przechwycenie go i skopiowanie przez niepowołane osoby. W bramach wyposażonych w napęd bardzo istotny jest mechanizm przeciwprzeciążeniowy, który natychmiast ją zatrzymuje i cofa, gdy podczas zamykania natrafi ona na przeszkodę. Nowoczesna brama powinna skutecznie chronić dom przed utratą ciepła. W tym aspekcie ważna jest nie tylko grubość segmentów bramy, ale także np. dodatkowy profil z tworzywa sztucznego, który oddziela ościeżnicę od ściany budynku, ograniczając tym samym możliwość powstawania mostków termicznych.

Jeżeli wjazd do garażu położony jest od nasłonecznionej strony, należy unikać bram w ciemnych kolorach, które szczególnie narażone są na skutki nagrzewania powierzchni i efekt bimetaliczny. Im szersze bramy – tym bardziej mogą się wyginać, co może prowadzić do ich nieszczelności.

Nie należy montować bramy przed wykończeniem garażu, bo to może powodować jej uszkodzenie lub trwałe zabrudzenie, np. podczas wylewania posadzki lub tynkowania.

W garażach, do których dostęp jest tylko przez bramę garażową, należy pamiętać o zamontowaniu zestawu do awaryjnego otwarcia bramy na wypadek braku prądu.

Po montażu należy pamiętać o corocznych przeglądach serwisowych, niezbędnych do zachowania gwarancji, a po jej zakończeniu – wydłużenia bezawaryjnej pracy bramy.

Z drugiej strony, przez model z typowym ociepleniem nie uchodzi wcale ogromna ilość ciepła, ponieważ w garażu utrzymywana jest zwykle o wiele niższa temperatura, niż w pomieszczeniach mieszkalnych. Termoizolacyjność bramy zależy przede wszystkim od jej izolacji wykonywanej z pianki poliuretanowej lub styropianu, umieszczanej między wewnętrznym i zewnętrznym poszyciem. Ważna jest też szczelność połączeń.

Do nieco mniej szczelnych należą niektóre bramy uchylne. Można je kupić jako ocieplone bądź nie – w tym drugim wariancie kosztują ok. 30% mniej i z powodzeniem wystarczają do garaży nieogrzewanych. Można je też w dowolnym momencie zaizolować styropianem – podobnie jest w przypadku bram rozwieranych. Jeśli kupimy model segmentowy lub rolowany bez izolacji, nie da się go później docieplić – pianka poliuretanowa albo

Stylistyka, kolor, przezierność

Metalowe poszycie bram może być wykończone okleiną lub pomalowane proszkowo. Najpopularniejsze są odcienie bieli, brązu, szarości. Lakier w niestandardowym kolorze z palety RAL wymaga dopłaty. Jeśli chodzi o okleiny – dostępne są gładkie (taką powierzchnię najłatwiej wyczyścić) oraz z fakturą, np. imitującą drewno. Popularne są też przetłoczenia naśladujące deski czy kasetony. Okleinę drewnopodobną często wybiera się do domów w bardziej tradycyjnym stylu. W przypadku tych o minimalistycznej bryle, brama zwykle jest gładka, w kolorze szarym bądź białym.

Barwę bramy przeważnie dopasowuje się do stolarki okiennej i drzwiowej – niektórzy producenci oferują wszystkie te elementy w ramach poszczególnych kolekcji (linii stylistycznych) – niekiedy do elewacji, okiennic, rolet czy pokrycia dachowego. Z uwagi na znaczne wymiary i umiejscowienie od frontu, brama ma duży wpływ na estetykę budynku.

Jeśli w garażu nie ma okna albo chcemy do niego wpuścić więcej naturalnego światła, możemy zamówić skrzydło z naświetlami. Mają one zarówno walory funkcjonalne, jak i estetyczne, choć zwiększają koszt inwestycji. Przeszklenia tego typu powstają ze szkła bezpiecznego, antywłamaniowego akrylu albo poliwęglanu. Mogą być przezroczyste, mleczne, w różnym kształcie. Warto dopilnować, by pasowały do ewentualnych szyb w drzwiach wejściowych.

eprasa.pl 1737d04c6d



ZERO ograniczeń. Wystarczy INFINITI.

INFINITI ZERO

+48 539 269 955
rejon Polska południowa

+48 539 269 956
rejon Polska północna

www.**ekookna**.com

eprasa.pl/1737d04c6d

Instalacja

Montaż bramy najlepiej powierzyć ekipie poleconej przez dystrybutora – w razie ewentualnych błędów instalacyjnych nie utracimy gwarancji. W pierwszej kolejności monterzy wykonają pomiary otworu wjazdowego, sprawdzą ilość miejsca wewnątrz garażu i na podjeździe, przebieg instalacji elektrycznej i to, czy garaż jest ogrzewany. Potem dobiorą model bramy oraz dopasowują do niej automatykę. Realizacja zamówienia może potrwać kilka tygodni.

Samo wykonanie prac zwykle zajmuje kilka godzin. Dopilnujmy, aby montaż został przeprowadzony fachowo, inaczej nawet brama z dobrym ociepleniem i różnymi systemami elektronicznymi nie spełni naszych oczekiwań. Odpowiednio zainstalowane skrzydło nie może opadać, musi też szczelnie przylegać do ościeżnicy i otwierać się bez konieczności użycia dużej siły. Poszczególne rodzaje bram wymagają innego przygotowania ościeża, sposobu osadzenia i regulacji, oraz montuje się je na różnych etapach wykańczania garażu. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji.



W przypadku wersji otwieranych do góry, siłownik napędu instaluje się pod sufitem garażu. NICE, WIŚNIOWSKI



styropian umieszczane są fabrycznie wewnątrz członów.

JAK POWSTRZYMAĆ ZŁODZIEJA?

Warto zadbać, aby brama była wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia, ponieważ jest jednym z tych miejsc, przez które złodzieje chętnie włamują się do budynków. W przypadku wersji zautomatyzowanych sam mechanizm utrudnia otwarcie skrzydła osobom niepowołanym (trudniej je sforsować). Ochronę zapewniają ponadto klamki obrotowe z ryglem, mechaniczne rygle mocowane po obydwu stronach ościeżnicy (proste, popularne i skuteczne rozwiązanie), wzmocnione profile w wersjach segmentowych (chroniące przed wyważeniem rolek w prowadnicy), elektromagnetyczny hamulec siłownika napędzającego bramę (zapobiegający jej podważeniu), syrena alarmowa, włączająca się przy próbie podważenia skrzydła, czy inteligentne rozwiązania, dzięki którym można w każdej chwili z dowolnego miejsca na świecie sprawdzić status bramy.

W JAKI SPOSÓB DOBRAĆ NAPĘD?

Każdy rodzaj bramy można wyposażyć w napęd. Do najważniejszych jego elementów należy układ sterujący i siłownik, czyli silnik wprawiający skrzydło w ruch. Wytwórcy bram oferują mechanizmy różnych marek, doborem konkretnego powinien zająć się fachowiec, bo np. za mała jego moc spowoduje zbyt wolne otwieranie się skrzydła i przedwczesne zużycie silnika. Parametry powinny być adekwatne do konstrukcji, ciężaru, powierzchni i intensywności eksploatacji wrót. Instalację musi wykonać elektryk z uprawnieniami.

Najprościej, jak również najtaniej jest skorzystać z kompleksowej usługi producenta lub dystrybutora, obejmującej dobór bramy, automatyki oraz transport i instalację całości. Zapłacimy niższy podatek VAT (8%) i możemy liczyć na upust. Napęd da się też dodać później, ale będzie to bardziej kłopotliwe, ponadto jeśli montażu dokona inna firma, może to powodować problemy z uznaniem gwarancji.

Zautomatyzowaną bramą można sterować na różne sposoby. Używa się w tym celu pilota, smartfona, klawiatury kodowej czy nawet czytnika linii papilarnych. W garażu warto umieścić przycisk otwierania/zamykania. Powszechnie są dziś piloty wie-

eprasa.pl 1737d04c6d



Zdalne sterowanie bramą (np. drogą radiową – pilotem) znacznie zwiększa komfort jej obsługi. HÖRMANN, BENINCA

lokanałowe, którymi oprócz bramy garażowej zwykle obsługuje się także wjazdową, furtkę czy oświetlenie podjazdu.

CO ZAPEWNI BEZPIECZNĄ OBSŁUGĘ?

Bramy automatyczne wspomagane są różnymi technologiami. Wyposażone są w rozmaite systemy, które przede wszystkim zapewniają bezpieczne użytkowanie. Chronią przebywające w pobliżu osoby przed uderzeniem lub przytrzaśnięciem. Można do nich zaliczyć m.in. elektroniczny układ odłączający – gdy zamykające się skrzydło natrafia na przeszkodę, kierunek jego ruchu zostaje odwrócony (zaczyna się z powrotem otwierać). Obecność listwy optycznej sprawia, że brama zatrzymuje się i cofa, gdy dochodzi do ugięcia dolnej uszczelki przy kontakcie z jakimś obiektem. Zabezpieczenie przed opadnięciem skrzydła jest nieocenione w razie zerwania sprężyny. Popularne fotokomórki umieszczane po przeciwległych stronach wjazdu powodują zatrzymuje się skrzydła, kiedy emitowane przez nie wiązki podczerwieni zostają przerwane.

Gwarancja niskiej ceny!



- Brama segmentowa w komplecie z napędem
- Energooszczędne i bezpieczne drzwi zewnętrzne
- Wiele wzorów i kolorów w promocyjnych cenach

www.hormann.pl • 801 500 100
Opłata za połączenie zgodna z taryfą operatora

* Sugerowane ceny producenta dotyczą produktów i wymiarów objętych promocją (brama RenoMatic z napędem ProLift 500; drzwi ISOPRO); nie obejmują montażu. Cena z 8% VAT dotyczy tylko przypadków, gdzie możliwe jest zastosowanie 8% VAT, w pozostałych obowiązuje 23% VAT. Szczegółowe informacje o warunkach promocji, w tym pełna informacja o cenach są dostępne na stronie www.hormann.pl lub u partnerów handlowych w Polsce. Oferta ważna do 31.12.2023 r. Powyższe informacje nie stanowią oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego, są tylko zaproszeniem do zawarcia umowy. Najniższa cena produktów, jaka obowiązywała w okresie 30 dni przed wprowadzeniem oferty promocyjnej: brama 3566 zł, drzwi 5314 zł (ceny z 23% VAT).

HÖRMANN
Bramy • Drzwi • Napędy

REKLAMA

eprasa.pl 1737d04c6d

Płot i spółka



FOT. JONIEC

Joanna Dąbrowska

Ogrodzenie posesji i wyposażenie jej w furtkę i bramę z napędem to jeden z końcowych etapów budowy domu. Jest więc sporo czasu na zaplanowanie rozlokowania tych elementów, dobranie materiałów i sposobu montażu. Oferta producentów jest bardzo zróżnicowana. Przy wyborze powinno się wziąć pod uwagę wygodę użytkowania – konieczność regularnej konserwacji lub jej brak. Należy też porównać łączny koszt wykonania wytypowanych wariantów w kilku firmach.

Przy wyborze rodzaju ogrodzenia ważne jest kilka czynników. Najistotniejszy z nich to gust inwestorów. To on w największym stopniu wpływa na decyzję. Obecnie najpopularniejsze są płoty o prostej stylistyce, wykonane z prefabrykowanych elementów, które szybko się montuje. Dawniej wypełnienie przęseł miało formę wąskich pionowych elementów, usytuowanych z dość dużym prześwitem. Teraz najmodniejsze są dość szerokie poziome panele – mocowane prawie bez odstępów, zapewniające większą intymność.

Dobrze jest dopasować typ i kolor ogrodzenia do architektury domu i do elewacji, stolarki oraz dachu, zaś sposób otwierania bramy do kształtu i wielkości podjazdu, a także planowanego zagospodarowania przestrzeni wzdłuż płotu (np. gęste, okazałe rośliny mogą utrudniać ruch bramy przesuwnej).

FURTKA, BRAMA I INNE WYPOSAŻENIE

Przed wybraniem materiałów ogrodzeniowych, w pierwszej kolejności powinno się sprawdzić zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP), dotyczące jego wznoszenia. Jeżeli nie ma w nim konkretnych nakazów, można zaprojektować dowolny typ płotu. Jeśli nie będzie wyższy niż 2,2 m, nie trzeba zgłaszać takiej inwestycji w starostwie. Należy przestrzegać prawa budowlanego, zgodnie z którym ogrodzenie nie może przekraczać granicy działki oraz linii rozgraniczającej ulicę, ani stwarzać zagrożenia dla ludzi i zwierząt (zabrania się umieszczania drutu kolczastego, tłuczonego szkła, ostro za-

eprasa.pl 1737d04c6d

kończonych elementów na wysokości poniżej 1,8 m).

W kolejnym kroku, planuje się rozmieszczenie furtki, bramy wjazdowej, śmietnika, skrzynki na listy, domofonu albo wideodomofonu oraz rodzaj bramy i napęd do niej. Jeżeli wybierze się bramę z funkcją częściowego otwarcia – można zrezygnować z oddzielnej furtki.

Furtka powinna znajdować się naprzeciwko drzwi wejściowych w budynku, brama w prostej linii prowadzącej do garażu, lub (jeśli go nie ma) do miejsca postojowego auta. Oba wejścia nie mogą otwierać się na zewnątrz posesji, a ich progi muszą umożliwiać swobodny wjazd osobie na wózku inwalidzkim.

Wygodnie będzie użytkować **bramę wjazdową** o szerokości minimum 4 m, tyle wystarczy na swobodne manewrowanie samochodem osobowym i np. dostawy z wykorzystaniem ciężarówek. Dobrze jest zaplanować wrota we wnęce, w której można zaparkować na chwilę auto – bez konieczności ich otwierania i bez zajmowania miejsca na chodniku bądź ulicy. Do wyboru są dwa rodzaje bram. Z **przesuwnych** korzysta się wygodniej, bo nie zabierają przestrzeni na podjeździe, ale na ruch skrzydła potrzebne jest miejsce wzdłuż ogrodzenia wewnątrz posesji. Brama może być samonośna lub przesuwać się na rolkach, poruszających się po szynie. Wersje samonośne wyposażone są w przeciwwagę do zrównoważenia ciężaru skrzydła, zawieszonego na wysięgniku – co umożliwia poruszanie się wrót bez dotykania podłoża. Modele przesuwające się na rolkach zimą mogą przymarzać, dobrze jest więc w tym rejonie zamontować kable grzewcze z automatyką, zabezpieczające przed zaleganiem śniegu i lodu.

Bramy **rozwierane** są obecnie mniej popularne. Składają się z dwóch lekkich skrzydeł otwieranych w głąb posesji. Aby wjazd był wygodny, powinny się otwierać pod kątem 90–100°. Zaleca się, aby szerokość skrzydła nie przekraczała 3 m, zwłaszcza przy ręcznej obsłudze.

Oba rodzaje bram najlepiej od razu zamówić z **napędem** i udogodnieniami poprawiającymi bezpieczeństwo i komfort obsługi, takimi jak lampa ostrzegawcza (informuje o działaniu mechanizmu), fotokomórka (wykrywa ruch przejeżdżającego samochodu, dzięki temu nie trzeba pamiętać o zamykaniu wrót pilotem po wyjechaniu z posesji, bo same zamkną się po zaprogramowanym przez nas czasie), enkoder czyli czujnik kontrolujący ruch i położenie bramy – gdy poruszające się skrzydło natrafi na przeszkodę, zatrzyma się lub cofnie. Przyda się też funkcja łagodnego startu i domknięcia (zapewnia cichą i stabilną pracę skrzydła), wyłącznik kluczykowy (umożliwia ręczne otwieranie bramy w razie braku zasilania) oraz funkcja furtki (częściowe otwarcie bramy).

Furtka w większości przypadków ma skrzydło rozwierane o szerokości minimum 1 m szerokości. Dobrze gdy będzie nieco cofnięta w głąb posesji i wyposażona w daszek, chroniący osoby stojące przed wejściem od deszczu i śniegu. Oprócz głównej wejściowej, przydatna będzie furtka do śmietnika, zlokalizowanego w linii ogrodzenia. Furtkę wyposaża się w **system dostępu** – domofon, wideodomofon, klawiaturę do wprowadzenia kodu dostępu lub czytnik linii papilarnych. Żeby urządzenia te działały, do furtki trzeba doprowadzić zasilanie instalacji elektrycznej. Przy furtce planuje się miejsce na **skrzynkę na korespondencję**. Najczęściej mocuje się ją na skrzydle furtki lub na słupku obok. Można też wykonać wnękę na skrzynkę w murze bądź słupku – nie będzie wówczas wystawać poza jego lico. Najwygodniej korzysta się z wersji przelotowych, dwustronnych, z których można wyjmować listy bez konieczności opuszczania terenu działki.

Przy wejściu na posesję planuje się również **oświetlenie.** Lampę zaleca się zamontować na szczycie słupka przy furtce albo pod daszkiem. Popularne są oprawy wbudowane w ogrodzenie, zespolone ze skrzynką na listy i domofonem lub wideodomofonem.



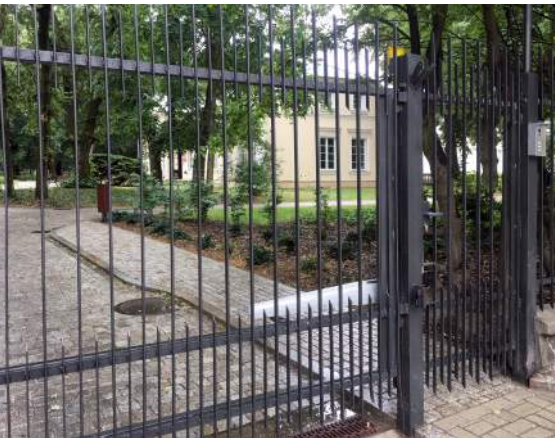
Intensywność użytkowania bramy, na posesjach przy domach jednorodzinnych, to zwykle do 30 cykli dziennie, a komfortowa prędkość jej otwierania to taka, kiedy brama o długości 5 m otwiera się całkowicie w ciągu 12–15 s. BENINCA

Brama rozwierana dwuskrzydłowa (a) i przesuwna (b). JONIEC





eprasa.pl 1737d04c6d



Im dłuższe i cięższe są skrzydła rozwierane, tym bardziej solidny powinien być siłownik, aby wyeliminować ryzyko uszkodzenie bramy w wyniku silnych podmuchów wiatru. BENINCA

W linii ogrodzenia, ale z dala od furtki i bramy, wyznacza się także **miejsce na kosze na odpady**. Taki śmietnik nie zajmuje przestrzeni w ogrodzie, a służby sprzątające mają do niego łatwy dostęp. Najlepiej od strony posesji obsadzić go gęsto rosnącym pnączem bądź żywopłotem – będzie wówczas mniej widoczny.

NOWOCZESNA PROSTOTA

Większość obecnie wznoszonych domów ma nieskomplikowaną bryłę i stonowaną kolorystykę. Do takiej architektury najlepiej pasują równie proste ogrodzenia. Rodzaj płotu można dobrać nie tylko do gustu inwestorów, ale też do budżetu, przeznaczonego na tę inwestycję.



Siatkę mocuje się do słupków i naciąga za pomocą napinaczy. ARCHIWUM BD

Wariantem najbardziej ekonomicznym jest **siatka**. Wprawdzie może stanowić docelowe ogrodzenie całej posesji, lecz przeważnie grodzi się nią tylko tył lub boki od strony sąsiednich parceli, działki rekreacyjne, bądź traktuje jako barierę tymczasową, wykonywaną na okres trwania budowy. Produkowana jest ze splatanego albo zgrzewanego stalowego drutu ocynkowanego (po pewnym okresie eksploatowania należy ją zabezpieczyć przed korozją farbą), albo powlekanego warstwą syntetyku (niepotrzebna konserwacja). Sprzedawana jest w zwojach o przeróżnej wysokości i długości. Montuje się ją do słupków stalowych lub



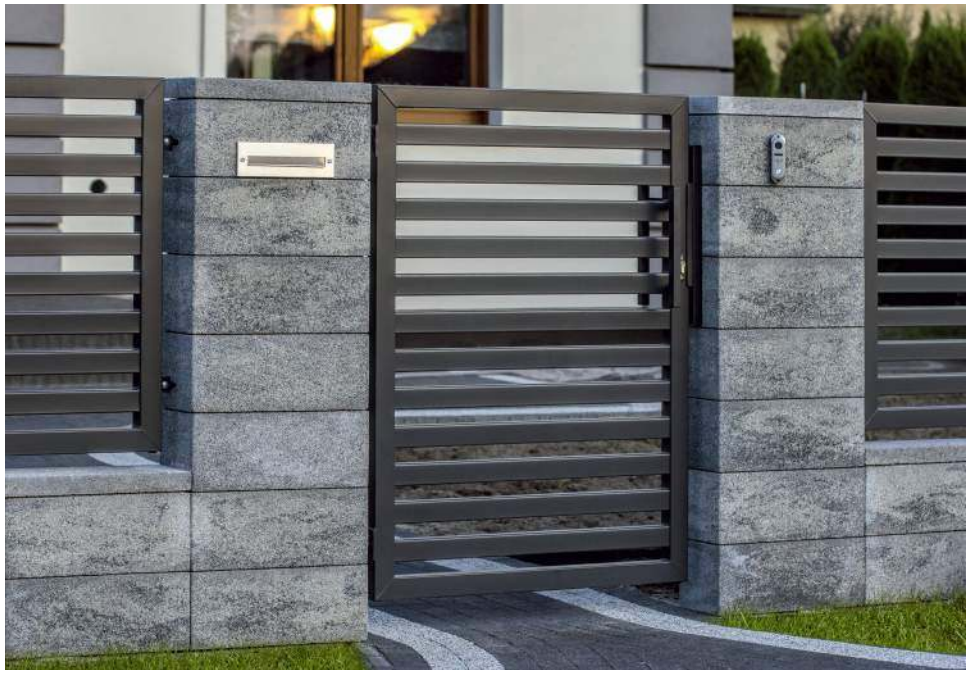
Metalowe płoty oferowane są jako kompletne zestawy – zawierające przęsła, słupki, furtkę i bramę wjazdową oraz najczęściej prefabrykowaną podmurówkę. PLAST-MET SYSTEMY OGRODZENIOWE



Ogrodzenie z poziomymi elementami o wysokości 100, 150 i 200 mm. BUDMAT

Gabiony stabilizuje się słupkami zabetonowanymi w gruncie (do głębokości min. 70 cm) i wykonuje płytką wylewkę z betonu, bez fundamentu. KONSPORT

Wejście na posesję powinno mieć min. 1 m szerokości, domofon lub wideodomofon oraz skrzynkę na listy zamontowaną obok. JONIEC





eprasa.pl 1737d04c6d



BENINCA TURBO
najszybsze napędy na rynku

BENINCA®
AUTOMATYKA DO BRAM

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

betonowych – górą i dołem prowadzi napiętą linkę albo drut stalowy, i naciąga przy użyciu napinaczy.

Zamiennikiem siatki w rolkach są gotowe **przęsła z siatką**, rozciągniętą w ramach ze stali bądź aluminium. Oferowane są one w kilku kolorach i wymiarach z kompletem akcesoriów montażowych.

Droższe, ale dużo bardzie solidne i obecnie najpopularniejsze są **prefabrykowane przęsła ze stali albo z aluminium** z wypełnieniem z pionowych lub poziomych prętów lub kształtowników ze stali – ocynkowanej i powlekanej tworzywem lub lakierowanej proszkowo. Sprzedawane są w formie gotowych, sztywnych elementów. Montaż jest bardzo prosty. Wystarczy osadzić słupki i przykręcić do nich panel za pomocą gotowych obejm. Poza tym wykorzystuje się prefabrykowane podmurówki, dostępne w kilku kolorach.

Do minimalistycznej architektury pasują też płoty wykonane z **gabionów**, czyli metalowych koszy z siatki, wypełnionych kamieniami, granitową kostką, drewnem. Układa się je jeden na drugim, aż do planowanej wysokości, w dowolnej konfiguracji z ażurowym ogrodzeniem innego typu lub buduje pełny płot. Gabiony, ze względu na wypełnienie, mają właściwości dźwiękoszczelne, ograniczają hałas dobiegający z ulicy.

Prostą formę mają również płoty wykonane **z kształtek betonowych**, które imitują granit albo piaskowiec. Elementy łączy się bez korzystania z zaprawy. Zbroi się je prętami stalowymi i wypełnia (od góry) betonem. Na ogrodzenie można także użyć bloczków lub pustaków, wytworzonych w technologii wibroprasowania. Podczas produkcji wyrobom nadaje się kolor i fakturę – gładką, szlifowaną, łupaną. Układa się je tak, jak cegły. Takie ogrodzenia są bardzo trwałe – odporne na uszkodzenia mechanicze.

Płot okalający posesję można postawić też z lekkich elementów **z PVC albo kompozytu.** Mają one formę paneli zbudowanych z „desek" naśladujących drewno lub beton. Są lekkie, odporne na uszkodzenia mechaniczne i niekorzystne warunki atmosferyczne i blaknięcie. Nie jest potrzebna ich konserwacja, jak w przypadku drewnianych elementów. Wzmocnienie stalowe i aluminiowe w desce i słupku zwiększa wytrzymałość takiego ogrodzenia.



Monika Wieczorek
Dyrektor Handlowy
JONIEC®

ZDANIEM EKSPERTA

Czym charakteryzują się ogrodzenia łupane?

Ogrodzenia łupane to nie tylko praktyczne rozwiązanie, ale także estetyczne i trwałe. Jedną z ich głównych zalet jest doskonały wygląd. Bloczki świetnie komponują się z otoczeniem, z ogrodem, resztą przydomowej przestrzeni i z architekturą domu. Stanowią nie tylko funkcjonalne zabezpieczenie, ale także element dekoracyjny, który nadaje charakter całej posesji. Niezwykle istotną cechą ogrodzeń łupanych jest ich odporność na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne. Produkowane są z wykorzystaniem nowoczesnej technologii mechanicznego łupania, dzięki czemu uzyskiwana jest struktura, odporna na czynniki atmosferyczne przez wiele lat, nie wymagająca częstego remontowania.

Ogrodzenia łupane charakteryzuje oryginalność. Struktura, która powstaje w procesie produkcji sprawia, że każde ogrodzenie jest niepowtarzalne. Dodatkowo wyeliminowana zostaje potrzeba fugowania, co z kolei korzystnie wpływa na estetykę i wytrzymałość produktu. Są łatwe do montażu i pozwalają na realizację wielu pomysłów aranżacyjnych. W porównaniu z ogrodzeniami modułowymi, systemy łupane wyróżniają się przede wszystkim naturalnym wyglądem, ponieważ bloczki te przypominają naturalny kamień.



Ogrodzenie wykonane z elementów łupanych imitujących kamień. Brak fug wpływa na estetykę i wytrzymałość produktu. JONIEC

Kosze dopiero na miejscu wypełnia się i łączy stalowym drutem albo zszywkami. KONSPORT



Ogrodzenie z desek kompozytowych, tworzących jednolity płot o wyglądzie drewna. Brak w nim drzazg i wyciekającej żywicy, jak w wersjach drewnianych. GAMRAT



eprasa.pl 1737d04c6d



ROMA Mega

ROMA Mega
ogrodzenia modułowe

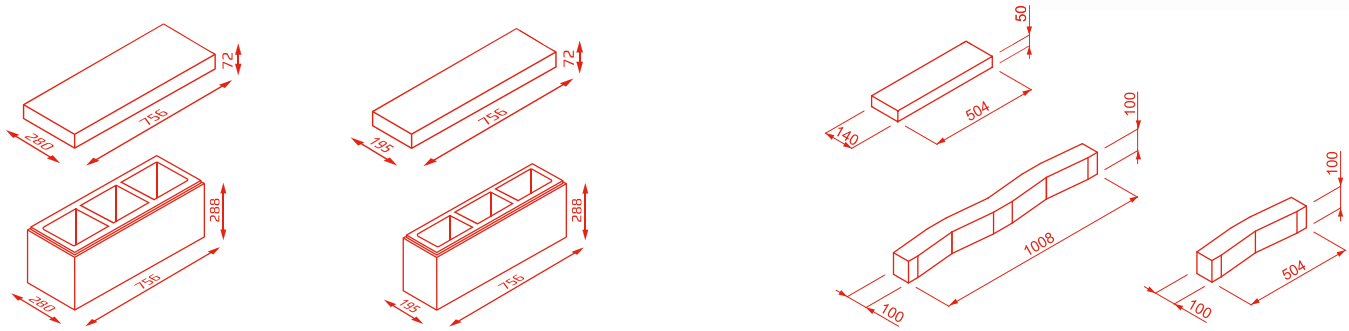
System gładkich, szerokich bloczków przeznaczonych do budowy reprezentacyjnych konstrukcji frontowych. Zaprojektowany z myślą o klientach poszukujących ekskluzywnych i nowoczesnych form.

KOMBO®
elementy / przęsła betonowe

Efektowna alternatywa dla stalowych, aluminiowych i drewnianych przęseł. Betonowe kształtki można łączyć na wiele sposobów uzyskując efektowny wygląd ogrodzenia.

ELEMENTY SYSTEMU





joniec@joniec.pl
www.joniec.pl

(+48) 18 332 53 90
(+48) 602 539 182

F.P.U.H. JONIEC®
Tymbark 109, 34-650 Tymbark

joniec

eprasa.pl 1737d04c6d





Do murowania płotu z klinkieru trzeba użyć specjalnej zaprawy, a mur od góry zabezpieczyć daszkiem. KING KLINKER



Panele betonowe oferowane są w wysokości od 1, 25 do 2.50 m i szerokości 2 m. STYROBUD

W TRADYCYJNYM STYLU

Do domów ze skomplikowaną bryłą – z wielopołaciowym dachem, lukarnami, wykuszami i licznymi elementami dekoracyjnymi – dobiera się ogrodzenia wzniesione z tradycyjnych materiałów, np. **cegieł klinkierowych**. Są one trwałe, mrozo- i wodoodporne. Stawia się z nich pełne płoty lub jedynie słupki, a przestrzeń między nimi wypełnia się przęsłami, np. z kutych elementów. Taki mur powinno się osłonić od góry daszkiem, aby woda swobodnie po nim spływała, zaś cegły i spoiny były zabezpieczone przed wilgocią. Producenci oferują cegły o różnorodnej kolorystyce oraz kształtki do wykończenia podmurówek, słupków i murków. Do łączenia elementów należy użyć zaprawy przeznaczonej do klinkieru, która nie zabrudzi przegrody.

Do tradycyjnej architektury pasują też ogrodzenie wykonane **z kamienia** – piaskowca, wapienia, granitu. Spore kamienie ciosane układa się ściśle, aby przylegając do siebie, stanowiły lico muru, mniejszymi wypełnia się środek, łupane zestawia się w rzędach, a z polnych formuje się nieregularne warstwy, dobierając egzemplarze przeróżnej wielkości. Taki materiał stosuje się na ogół jedynie na front płotu, do wypełnienia wykorzystując tańszy zamiennik.

Klasycznym wariantem płotu są pionowe lub poziome **deski**, mocowane w kilku rzędach z odstępami lub jako pełny płot. Wykonanie sztachet można zlecić stolarzowi, kupić gotowe w markecie budowlanym albo zastąpić je **drewnianymi panelami**. Te ostatnie sprawdzą się doskonale przy np. wydzieleniu kącika wypoczynkowego w ogrodzie, zasłonięciu bariery z siatki (oddzielającej posesję od sąsiadów). Drewniane ogrodzenie trzeba co jakiś czas odnowić – przeszlifować i ponownie zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych. Poza tym nawet odpowiednio konserwowane po kilkunastu latach może wymagać wymiany.

Zwolennicy tradycyjnych wzorów płotów mogą zdecydować się na wykorzystanie **betonowych paneli prefabrykowanych**. Wykonane są z betonowych słupków oraz modułów (pełnych bądź ażurowych), które wsuwa się w fabrycznie przygotowane rowki na słupkach. Te zaś wkopuje się w ziemię i zalewa ich podstawę betonem, następnie umieszcza między nimi panele. Ogrodzenie z takich elementów na ogół planuje się na bocznych i tylnej granicy posesji, a od frontu wybiera się bardziej efektowny wariant.

Ogrodzenie drewniane ulega korozji biologicznej, trzeba więc je regularnie czyścić z mchu i porostów, szlifować, impregnować i malować bądź lakierować. BONDEX





Andrzej Pawluk
Dyrektor Naczelny
BENINCA POLONIA

ZDANIEM EKSPERTA

Automatyka do bram – na co zwrócić uwagę?

Wszystkie nowoczesne napędy wyposażone są w personalne klucze do odblokowania ręcznego w przypadku zaniku zasilania. Zwiększa to dodatkowo bezpieczeństwo użytkownika przed przedostaniem się złodzieja na posesję.

Każdy nowoczesny napęd wyposażony jest także w enkoder lub system amperometrycznego wykrycia przeszkody. Dodatkowe zabezpieczenie w automatyce do bram stanowi lampa ostrzegawcza. Poprzez sygnał świetlny informuje osoby znajdujące się w pobliżu bramy o jej uruchomieniu. Przekładnie dobrych siłowników wykonywane są ze stali i brązu. Dodatkowo zanurza się je w kąpieli olejowej, aby zachować ich długą żywotność.

Automatyka do bram powinna charakteryzować się przede wszystkim bezpieczeństwem i wysoką jakością użytkowania. Napęd do bram kupujemy na wiele lat i przez ten czas ma on być niezawodny. Dlatego warto inwestować w wysokiej klasy napędy od najlepszych producentów.

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. LIVOLO



Niezbędny w inteligentnym domu

Małgorzata Kolmus

Na przestrzeni lat nastąpił duży postęp technologiczny, co widać także na przykładzie osprzętu elektroinstalacyjnego. Dzięki niemu możemy łatwo i bezpiecznie obsługiwać rozmaite urządzenia domowe, a także sterować oświetleniem w zaawansowany sposób. Producenci kładą nacisk zarówno na funkcjonalność osprzętu, jak i jego dizajn.

W nowoczesnych domach standardem jest rozbudowany system oświetlenia, elektrycznie sterowane osłony okienne, oprócz tego wentylacja mechaniczna, klimatyzacja czy system alarmowy. Domownicy korzystają z wielu urządzeń elektrycznych, multimedialnych. Do tego wszystkiego niezbędna jest właściwa instalacja elektryczna i teletechniczna, a także osprzęt (głównie naścienny), umożliwiający sterowanie.

Przy doborze osprzętu warto dobrze przemyśleć jego stylistykę i funkcjonalność. Czasem najważniejsze jest, by łączniki reagowały na muśnięcie ręką, innym razem mają służyć do sterowania różnymi instalacjami. Producenci oferują bardzo funkcjonalne i zróżnicowane wyroby, dzięki którym możemy ustawiać odpowiednią intensywność oświetlenia, symulować obecność domowników czy automatycznie wyłączać światło. Rozmaite przyciski czy panele pozwalają też na sterowanie wieloma systemami niezwiązanymi z oświetleniem, jak dystrybucja dźwięku, ogrzewanie, zasłanianie okien. Niezbędne są też nowoczesne gniazda, np. z portami USB do ładowania smartfona i tabletu.

STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Wielu inwestorów zastępuje standardowe łączniki ścienne **ściemniaczami**, które zapewniają płynną regulację intensywności światła i pozwalają tym samym dopasowywać je do preferencji domowników, a także w niewielkim stopniu oszczędzać energię. Najprostsze urządzenia tego typu mają suwak lub pokrętło, natomiast zaawansowane – panel dotykowy albo opcję sterowania pilotem. Osprzęt obsługiwany za pomocą pilota wyposażony jest w odbiornik podczerwieni ukrywany w puszce instalacyjnej. Jednym pilotem da się obsługiwać kilka urządzeń. Ściemniacze mogą dodatkowo pełnić funkcję łącznika schodowego, wyłącznika czasowego czy symulatora obecności (odtwarzając sekwencje zapalania i gaszenia światła z kilku dni). Niektóre zapamiętują ostatnie ustawienia – po ponownym włączeniu lamp natężenie oświetlenia jest takie samo, jak poprzednio.

Po zainstalowaniu **łączników z wbudowanym czujnikiem ruchu** albo odrębnych **czujników ruchu** światło zapala się samo,

eprasa.pl 1737d04c6d



Niektóre ściemniacze zapamiętują ostatnie ustawienia – po ponownym włączeniu lamp, natężenie światła jest takie samo, jak poprzednio. OSPEL



Dzięki czujnikom obecności oświetlenie samo włącza się i wyłącza w odpowiednim momencie. ABB

gdy ktoś wchodzi do pomieszczenia oraz analogicznie gaśnie po ustalonym czasie. Domownicy nie muszą pamiętać o jego wyłączaniu. Takie rozwiązanie bardzo dobrze sprawdza się w korytarzach i na klatkach schodowych – podobnie jak wyłączniki czasowe, które automatycznie wyłączają oświetlenie po upływie określonego czasu (od kilkudziesięciu sekund do kilku minut).

Zamiast typowych łączników, w długich korytarzach i przy schodach można zaplanować wersje **schodowe**, przeznaczone do zarządzania oświetleniem z dwóch oddalonych od siebie miejsc. Na dole i na górze schodów, lub na obu końcach korytarza, montuje się po jednym przycisku. Przełączenie któregoś z nich powoduje zmianę stanu obwodu (otwarty/zamknięty). Na wielokondygnacyjnej klatce, pomiędzy łącznikami schodowymi stosuje się niekiedy **krzyżowe**, umożliwiające sterowanie światłem z większej liczby miejsc. Jedne i drugie zastąpi ukryty w rozdzielnicy przekaźnik bistabilny i współpracujące z nim łączniki impulsowe (w dowolnej liczbie).

Programatory czasowe dają możliwość ustawienia czasu działania nie tylko rozmaitych lamp, ale także wielu domowych urządzeń. Najprostsze i najtańsze są modele wyposażone we wtyczkę i gniazdko – wkłada się je do typowego kontaktu i podłącza wtyczkę sprzętu, który ma być zasilany. Znajdziemy też programatory przeznaczone do montażu w rozdzielnicy elektrycznej, na standardowej szynie. Do ich zacisków przyłącza się końcówki przewodów. W przypadku bardziej zaawansowanych wersji elektronicznych tego typu można programować złożone harmonogramy pracy urządzeń.

ZARZĄDZANIE RÓŻNYMI SYSTEMAMI

Za pomocą specjalnych naściennych przycisków czy paneli można obsługiwać wiele domowych systemów (oczywiście po odpowiednim przygotowaniu instalacji). Część osób wybiera **programatory** służące do zarządzania kilkoma układami jednocześnie, czy nawet do sterowania tzw. systemem domu inteligentnego (obejmującym całe techniczne wyposażenie w obrębie budynku i posesji). Dzięki połączeniu takiego urządzenia z automatyką pogodową i rozmaitymi czujnikami może ono kierować działaniem instalacji z uwzględnieniem temperatury na zewnątrz domu, intensywności nasłonecznienia, pory dnia itd. Problemu nie stanowi przy tym definiowanie scenariuszy pracy poszczególnych systemów, programowanie tzw. scen świetlnych (natężenia poszczególnych źródeł światła we wnętrzu) czy np. podnoszenie i opuszczanie osłon okiennych o wybranej porze.

Aby wygodnie sterować pracą grzejników, podłogówki, a także klimatyzacji stosuje się **termostaty pokojowe z czujnikiem temperatury**. Zaawansowane modele precyzyjnie zarządzają temperaturą w całym budynku z podziałem na strefy i z uwzględnieniem scenariuszy dziennych lub tygodniowych. Naścienny osprzęt podtynkowy można uzupełnić także o **czujniki gazu i zalania**, które alarmują w przypadku awarii instalacji, jak również zamykają (poprzez elektrozawór) dopływ gazu i wody.

W sprzedaży znajdziemy również specjalne rodzaje łączników przeznaczone do **sterowania roletami czy żaluzjami** (konkretnie do obsługi napędu, który je podnosi i opuszcza). Umożliwiają one zarządzanie osłonami pojedynczo lub grupowo, przy użyciu pilota albo bezpośrednio. Pozwalają też na programowanie scenariuszy ich pracy zgodnie z indywidualnymi potrzebami mieszkańców. Przyciski przeważnie umieszcza się obok łącznika oświetleniowego albo przy łóżku w sypialni. W najprostszych modelach, przytrzymanie jednego z klawiszy powoduje opuszczanie osłon, zaś drugiego podnoszenie.

Warto pamiętać, że przy odpowiednio wykonanej instalacji także zwykłe łączniki mogą służyć do współpracy z systemem inteligentnego budynku i pełnić w nim istotne funkcje. Za ich pomocą można w zaawansowany sposób sterować oświetleniem, klimatyzacją czy ogrzewaniem. Choć do obsługi tych instalacji używa się pilotów i smartfonów, nie są one w stanie w pełni zastąpić przycisków, montowanych na ścianie w pobliżu drzwi. Za panelem łącznika, w głębokiej puszce instalacyjnej umieszcza się niewielki moduł elektroniczny odpowiedzialny za komunikację z centralą. Przycisk wykonuje zaprogramowane w niej zadanie – może to być prosta akcja typu włącz/wyłącz czy zmiana natężenia światła (np. poprzez szybkie dwukrotne naciśnięcie guzika). Firmy zajmujące się automatyką budynków oferują oczywiście specjalne panele do montażu na ścianie, z wieloma przyciskami, mogące służyć do sterowania oświetleniem, osłonami okiennymi itd. Są one jednak dość drogie i nie każdemu odpowiada ich wygląd.

OSPRZĘT BEZPRZEWODOWY

W przypadku modernizacji systemów dobrze sprawdza się sterowanie urządzeniami za pomocą osprzętu bezprzewodowego. Element o wyglądzie zbliżonym do łącznika natynkowego przytwierdza się (np. przykleja) do powierzchni ściany bądź mebla. W przypadku zmiany ustawienia sprzętów czy aranżacji pomieszczeń, bez problemu można zmienić lokalizację takiego urządzenia. Łączniki występują jednak w różnych wariantach. Dostępne są także moduły przeznaczone do umieszczenia w puszce instalacyjnej, czyli ukrywane za standardowym łącznikiem. W tym przypadku zyskujemy możliwość montażu łączników takich samych jak reszta używanych w domu.

Za pomocą osprzętu bezprzewodowego można np. sterować oświetleniem. Samo źródło światła (lampa) musi mieć zapewnione zasilanie sieciowe, jednak podłączane jest za pośrednictwem specjalnego modułu ukrytego np. pod rozetą maskującą przyłą-

eprasa.pl 1737d04c6d

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/1737d04c6



Łącznik do sterowania roletami lub żaluzjami. OSPEL

cze żyrandola. Moduł ten odbierają sygnały przesyłane bezprzewodowo.

NOWOCZESNE GNIAZDA

Zwykłe gniazda wtykowe (tzw. kontakty) to dziś o wiele za mało, zwłaszcza w nowoczesnym domu. W pomieszczeniach, w których znajduje się sprzęt grający lub kino domowe, warto przewidzieć **gniazda multimedialne HDMI**, **głośnikowe**, **antenowe** czy **komputerowe** – wszystkie przeznaczone do montażu w standardowych puszkach. Umożliwiają one łączenie oddalonych od siebie urządzeń, bez plątaniny kabli. Przewody zasilające i sygnałowe ukrywa się w ścianach. Gniazda HDMI umożliwiają przesyłanie treści multimedialnych np. z komputera czy odtwarzacza DVD do projektora albo telewizora. Jeżeli jesteśmy na etapie planowania czy urządzania domowych wnętrz, musimy wiedzieć, gdzie będą stały poszczególne urządzenia, aby w odpowiednich miejscach zamontować osprzęt.

Coraz popularniejszym i praktycznym rozwiązaniem są gniazda **wyposażone w porty USB**, służące do ładowania urządzeń mobilnych (tabletów, smartfonów), jak również komunikowania ich ze sprzętem grającym albo domową siecią komputerową.

OSPRZĘT PODŁOGOWY

W domach stosuje się głównie podtynkowy osprzęt ścienny – mechanizmy gniazd i łączników osadzane są w puszkach elektroinstalacyjnych. Ostatecznie na ścianach widoczne są jedynie panele dekoracyjne. Jednak oprócz popularnych puszek ściennych, na rynku znajdziemy również wersje podłogowe. Polecane są one do dużych wnętrz, gdzie sprzęt audio, wideo czy lampy stoją w znacznej odległości od ścian. Puszki takie są szczelne, bez obaw można czyścić posadzkę na mokro. Wodoodporne wersje montuje się na tarasach. W pomieszczeniach gospodarczych stosuje się niekiedy osprzęt natynkowy – wygląda on jednak mniej estetycznie, bo mocowany jest na ścianach bez użycia puszek.

RÓŻNORODNA STYLISTYKA

Producenci oferują osprzęt o prostej niewyszukanej formie (pasujący do każdego wnętrza), jak również dizajnerski – możemy kupić wyroby w stylu loftowym albo retro. Wybór jest naprawdę duży. Warto więc poświęcić uwagę starannemu zaplanowaniu osprzętu i dobrze przemyśleć jego stylistykę.

Najbezpieczniejszy jest wybór urządzeń o prostej neutralnej formie. Takie nie opatrzą nam się szybko i będą pasować do wszystkich pomieszczeń, nawet po zmianie ich aranżacji. Można też zastosować produkty bardziej rzucające się w oczy i stanowiące ciekawy element we wnętrzu. Producenci kładą nacisk zarówno na funkcjonalność, jak i dizajn, współpracują z projektantami wzornictwa przemysłowego. W ramach poszczególnych linii stylistycznych oferują zarówno popularne gniazda wtykowe, łączniki, jak i ściemniacze czy programatory. Przed dokonaniem zakupu, upewnijmy się, że wszystkie potrzebne nam elementy znajdują się w danej serii.

Coraz częściej decydujemy się na szlachetne materiały. Jedni preferują stal, inni tworzywo w mocnych kolorach. Tworzywo wysokiej jakości po wielu latach użytkowania nie matowieje, nie przebarwia się i nie ulega porysowaniu. Ramki i maskownice mogą być wykonane z porcelany, skóry, kamienia, drewna egzotycznego, betonu polerowanego czy niklu. Wersje z miedzi, stopów miedzi albo z materiałów z dodatkiem jonów srebra wykazują właściwości antybakteryjne.

Część wyrobów ma wbudowane diody LED. Delikatnie podświetlona ramka, okienko na obudowie, przycisk albo pierścień wokół niego, to proste, ale praktyczne rozwiązanie (nie musimy po omacku szukać gniazda czy łącznika). Diody pełnią zarówno funkcję podświetlenia, jak i wskaźnika napięcia lub włączenia. W niektórych modelach działają zatem cały czas, w innych tylko wtedy, gdy światło jest zgaszone. Ciekawym rozwiązaniem jest też montaż na ścianie (wzdłuż biegu schodów albo w ciemnych korytarzach) specjalnych lampek, które umieszcza się w takich samych ramkach instalacyjnych, jak łączniki.

Wygląd łączników w znacznej mierze zależy od rodzaju zastosowanego mechanizmu. Poza popularnymi modelami kla-



Bezprzewodowy łącznik oświetlenia. LEGRAND





Gniazdo antenowe (a) oraz HDMI (b). KONTAKT SIMON

eprasa.pl 1737d04c6d



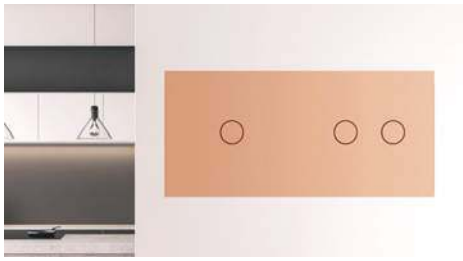


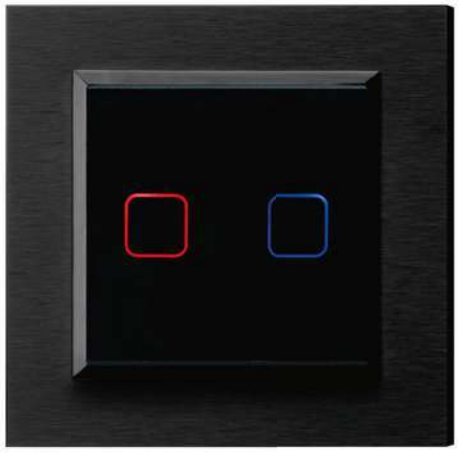
W nowoczesnym domu nie powinno zabraknąć gniazd z portami USB. LEGRAND, OSPEL

wiszowymi znajdziemy wersje retro z pokrętłem albo z dźwigienką. Oprócz tego bardzo nowoczesne ze szklaną płytką – dotykowe i bezdotykowe (działające po zbliżeniu dłoni). Polecane są one do łazienek, pralni, kuchni (dzięki nim włączanie i wyłączanie światła mokrą czy zabrudzoną ręką nie stanowi problemu). W sprzedaży są też modele sterowane pilotem (z odbiornikiem podczerwieni w puszce instalacyjnej).

ODPOWIEDNIE ROZMIESZCZENIE

Standardowa wysokość montażu **łączników** to 120–140 cm nad podłogą. Z kolei łączniki umieszczone na wysokości 70–90 cm mogą bez problemu dosięgnąć dzieci i osoby na wózkach inwalidzkich. Dla każdego jest to jednak wygodne rozwiązanie – zapalanie światła nie wymaga podnoszenia ręki. Pamiętajmy, że każdy rodzaj osprzętu na-





Łączniki wyposażone w szklany panel dotykowy zyskują coraz większą popularność m.in. z uwagi na nowoczesny wygląd. LIVOLO, OSPEL

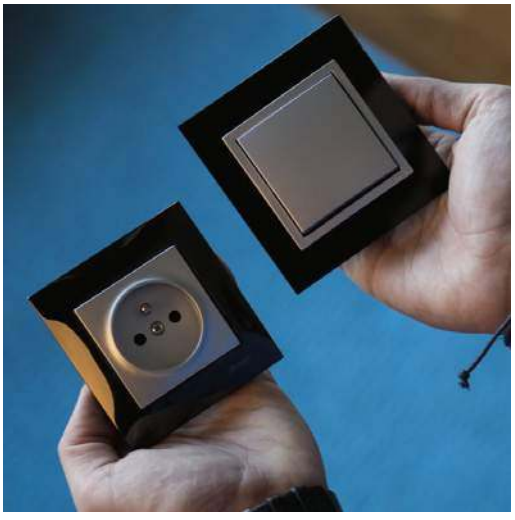
REKLAMA

onelectro.pl
NOWOCZESNY SKLEP ELEKTRYCZNY

Gniazdka i włączniki w najlepszym wydaniu.







25 000 produktów | 50 serii | 8 czołowych producentów

OSPEL :hager B. Berker KONTAKT simon Schneider Electric kanlux legrand Nowodvorski LIGHTING Kanlux

eprasa.pl 1737d04c6d



Do pokoi dziecięcych przeznaczone są gniazda z przesłonami styków. LIVOLO





W łazience zaleca się montować osprzęt o klasie szczelności IP44, wyposażony w klapkę. LIVOLO, OSPEL

leży lokować przynajmniej 60 cm od wanny lub prysznica, czyli tzw. stref mokrych. Łączniki światła głównego montuje się wewnątrz poszczególnych pomieszczeń, przy drzwiach, od strony klamki. Inaczej jest tylko w przypadku łazienki i pralni (gdzie nietrudno o zachlapanie przycisku) oraz małych pomieszczeń, jak garderoba, spiżarnia – przyciski lokuje się przed wejściem. Łączniki dodatkowych opraw, np. kinkietów ściennych, najlepiej zaplanować bezpośrednio pod nimi.

W pokojach i korytarzu większość **gniazd** montuje się 20–30 cm ponad posadzką. Te, które mają znaleźć się nad blatem w kuchni i w łazience – na wysokości 110–140 cm. W kuchni warto zaplanować co najmniej cztery gniazda nad blatami – do zasilania ekspresu, tostera itp. Niezbędne są również osobne (każde jako wyodrębniony obwód) do piekarnika, kuchenki mikrofalowej, zmywarki i lodówki. W salonie oprócz gniazd wtykowych warto przewidzieć głośnikowe czy multimedialne. W łazience jeden kontakt należy zarezerwować do pralki. Dodatkowe przydadzą się m.in. przy lustrze.

W przypadku, gdy kilka kontaktów czy łączników trzeba zainstalować w niewielkiej odległości od siebie (np. przy kinie domowym), najlepiej umieścić je w puszkach kilkusekcyjnych i osłonić wspólną ramką. Dzięki temu urządzenia zajmą na ścianie mniej miejsca i będą się lepiej prezentować. W jednym pionowym bądź poziomym bloku można zamontować gniazda, różne przyciski bądź czujniki. Dostępne są też specjalne zaślepki do niewykorzystanych jeszcze pozycji. Rozwiązanie takie najlepiej zaplanować na etapie układania instalacji elektrycznej i zastosować odpowiedni rodzaj puszek i osprzętu (ten ze zintegrowaną ramką nie nadaje się do zgrupowanego montażu). Zarówno ramkę, jak i panele zewnętrzne łatwo jest wymienić, w przypadku gdy się zniszczą lub zmieni się kolorystka wnętrz.

Bezpieczeństwo

Przede wszystkim kupujmy wyroby renomowanych marek, opatrzone pełną informacją techniczną i znakiem CE. Unikajmy tych niewiadomego pochodzenia. Zwracajmy uwagę na to, czy w zestawie znajdują się wszystkie elementy montażowe – mechanizm, dopasowana do niego ramka itd. Każde gniazdo wtykowe powinno mieć styk ochronny, nazywany bolcem, połączony z przewodem PE, chroniącym przed porażeniem (dawniej gniazda z bolcem montowano tylko w łazienkach i kuchniach – pomieszczeniach o podwyższonym zagrożeniu porażeniem prądem). W pokojach małych dzieci warto stosować kontakty wyposażone w przesłonę torów prądowych, uniemożliwiającą włożenie do środka przedmiotów innych niż wtyczka.

Każde gniazdo i łącznik ma dwucyfrowy kod IP, określający stopień ochrony przed wnikaniem ciał stałych (w tym pyłu) – pierwsza cyfra – oraz wody – druga cyfra. W łazience, w pralni i w kuchni nad blatem niezbędny jest osprzęt bryzgoszczelny, oznaczony symbolem IP44. Ma on przesłonę (klapkę) i uszczelkę, co zapobiega przenikaniu wilgoci i drobnych zanieczyszczeń. W garażu, kotłowni oraz na tarasie zalecana jest jeszcze wyższa klasa szczelności, np. IP65. Produkty takie wyposażone są w hermetyczną obudowę o wysokim stopniu szczelności, zabezpieczającą wnętrze urządzenia przed strugami wody oraz kurzem.

a



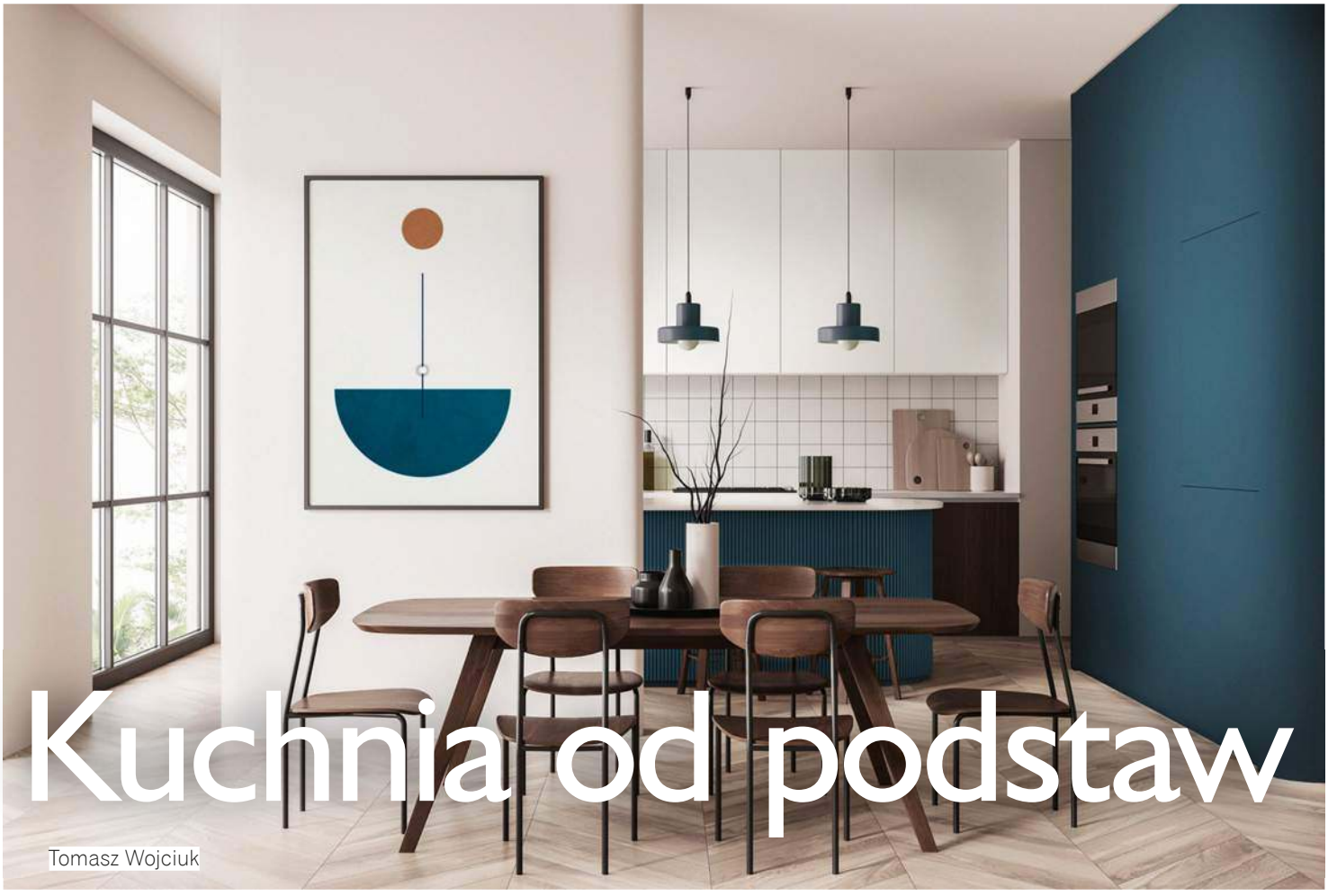
b



Inwestorzy, którzy poszukują stylowych rozwiązań mogą wybrać łączniki obrotowe (a HAGER BERKER) bądź dźwigienkowe (b GOVENA).

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. PFLEIDERER



Kuchnia od podstaw

Tomasz Wojciuk

Połączona najczęściej z jadalnią i salonem kuchnia to serce każdego domu. Dlatego jest szczególnie ważne, aby komponowała się wizualnie z resztą pomieszczeń. Sprzęty AGD, wyposażenie, zapasy powinny zostać ukryte za zabudową, jednak dostęp do nich musi być szybki i wygodny. Planując rozkład kuchni warto postawić na funkcjonalność, estetykę, ale też sprawdzone rozwiązania, porządkujące przestrzeń oraz zapewniające płynną pracę szuflad i szafek.

W większości dostępnych dziś projektów domu kuchnia jest częścią otwartej przestrzeni i jest połączona z jadalnią oraz salonem. Zamknięte kuchnie występują dziś głównie w starym budownictwie, ewentualnie dużych rezydencjach i domach o dworkowym charakterze. Odgrodzenie strefy gotowania od reszty domu ogranicza hałas związany z przygotowywaniem posiłków i rozprzestrzenianie się zapachów. To największe zalety tego rozwiązania. W nowoczesnych domach jednorodzinnych otwarcie i wyeksponowanie kuchni spowodowało, że większą rolę przywiązuje się do jej wyglądu. Dlatego większość sprzętów i akcesoriów znajduje się dziś w zabudowie, do kuchni często doprowadza się instalację centralnego odkurzania, aby można było łatwo utrzymać ją w czystości, duży nacisk kładzie się też na sprawną wentylację i oświetlenie, które nie tylko przydaje się do pracy, ale również pozwala stworzyć niepowtarzalny nastrój i wyeksponować elementy, na których najbardziej nam zależy. Otwarta kuchnia ma też większe możliwości aranżacyjne, bo dzięki dostępnej przestrzeni zyskujemy większe pole manewru jeśli chodzi o dobór sprzętu, ale też możemy wprowadzić dodatkowe udogodnienia, jak wyspa czy większy stół. Co do samego projektowania, to dziś tak naprawdę niewiele osób urządza kuchnię intuicyjnie, kierując się tylko własnymi upodobaniami, bo łatwo popełnić błędy, które będą potem trudne do naprawienia. Najrozsądniej skorzystać z wiedzy architekta wnętrz lub projektanta w studiu mebli kuchennych (zwykle jego praca jest wliczona w cenę zabudowy), którzy pomogą nam wcielić nasze wizje i pomysły w życie. Kuchnię można zamówić na wymiar (w salonie mebli kuchennych lub u stolarza), ewentualnie stworzyć zestaw z gotowych szafek w sklepie meblowym, który może nie będzie idealnie dopasowany

eprasa.pl 1737d04c6d

do naszych potrzeb i parametrów pomieszczenia, ale na pewno sporo tańszy.

OKREŚLAMY POTRZEBY

Jeżeli zamierzamy często korzystać z kuchni, powinniśmy rozbudować w niej zwłaszcza przestrzeń roboczą. Kluczowy jest tu **blat**, który ma głębokość od 60 do 80 cm i standardowo montuje się go na wysokości 85 cm. Jeśli osoby, które będą przy nim pracować mają więcej niż 170 cm wzrostu, blat najlepiej zamontować na wysokości 90 cm (przyjmuje się, że powinien on znajdować się 10–15 cm poniżej poziomu łokci stojącej przy nim osoby). Blat może być wykonany z drewna, płytek ceramicznych, laminatu, spieku kwarcowego, zaimpregnowanego kamienia naturalnego, praktycznie niezniszczalnego konglomeratu, a nawet szkła czy metalu. Każdy z tych materiałów powinien komponować się ze stylem zabudowy. Dlatego to blat dobieramy zawsze do mebli, a nie odwrotnie. Tak naprawdę przestrzeń robocza powinna sięgać od chłodziarki z zamrażarką do zlewozmywaka, a potem od zlewozmywaka do płyty grzewczej (to tutaj kroimy i przygotowujemy produkty spożywcze przed ich obróbką termiczną). Przyjmuje się, że łączna długość blatu powinna wynosić przynajmniej 150 cm. Jeśli mamy dostateczną ilość miejsca, można pokusić się też o wyspę, stanowiącą dodatkowe miejsce do pracy, ale też – za sprawą szuflad i szafek – służącą za podręczny ,,magazyn'' na różnego rodzaju akcesoria. W przestrzeni pod blatem, najbliżej podłogi, zwykle umieszcza się szerokie i głębokie szuflady na garnki, patelnie, różnego rodzaju miski i miseczki, brytfanki do pieczenia i inne przydatne sprzęty. Wyżej warto wygospodarować szufladę na talerze. Od samej góry, bezpośrednio pod blatem, świetnie sprawdzą się szuflady płytsze, w których trzyma się najczęściej drobne akcesoria, noże kuchenne, sztućce, deski do krojenia, ale też przyprawy. Otwierane do góry szafki na filiżanki, kubki, kieliszki, suche produkty spożywcze czy drobne AGD zwykle montuje się przynajmniej 55 cm nad blatem. U dołu tych szafek warto zamontować listwy, taśmy lub ledowe oprawy skierowane na przestrzeń roboczą. Jeśli z kuchni będziemy korzystać rzadko, wówczas liczba szuflad i szafek może być mniejsza, podobnie zresztą jak i powierzchnia blatu. Można zrezygnować też z szafek górnych, wówczas pomieszczenie nabierze lekkości i przestrzenności. Zmniejszając przestrzeń roboczą, siłą rzeczy wygospodarujemy dodatkowe miejsce na większy stół czy jakiś dodatkowy mebel. W kuchni bardzo ważną kwestią jest też oświetlenie, które najlepiej jest zaplanować przed montażem zabudowy. Oprócz oświetlenia blatu, na pewno warto zaplanować też oświetlenie górne, które przyda się choćby podczas sprzątania. Dobrze oświetlona powinna być też płyta grzewcza, stół i ewentualnie wyspa, jeśli się na nią zdecydujemy. Taśmy oświetleniowe często montuje się też w szafkach o przezroczystych



Coraz częściej kuchnia jest częścią otwartej przestrzeni. Dlatego powinna być estetyczna i współgrać z wystrojem innych pomieszczeń. Idealnie jeśli wszystkie sprzęty i akcesoria zostaną schowane wewnątrz zabudowy. Wyjątek mogą stanowić przedmioty o oryginalnym wzornictwie. TECHNISTONE



Bardzo ważne w każdej kuchni jest oświetlenie. Warto doświetlić zwłaszcza przestrzeń roboczą, czyli blat i ewentualnie wyspę, ale także stół, przy którym będziemy spożywać posiłki. Lampy powinny znajdować się 70–80 cm nad powierzchnią stołu. PFLEIDERER

eprasa.pl 1737d04c6d

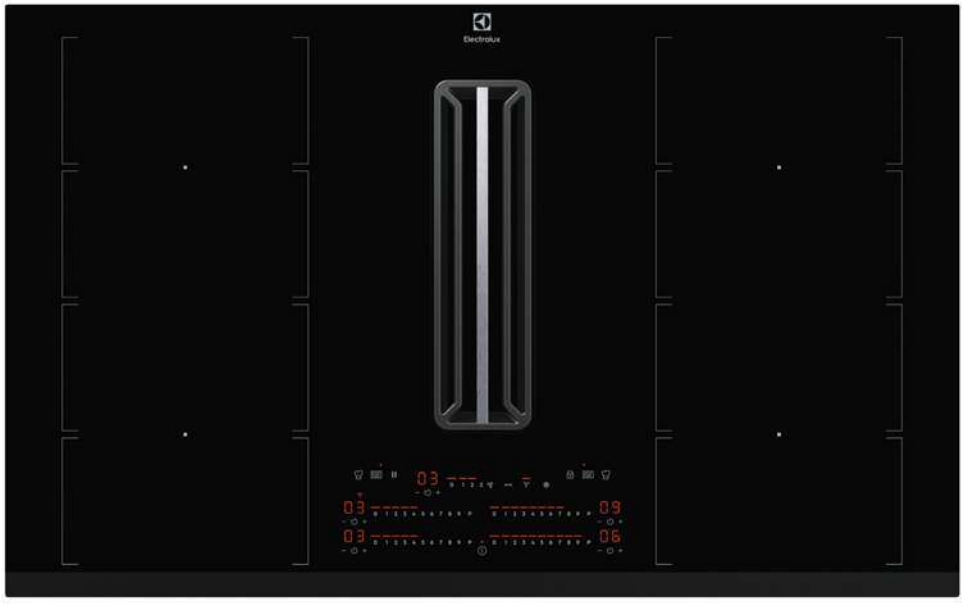


Wolnostojącą lodówkę side by side bez problemu da się wpasować w zabudowę. Obecnie dostępne w sprzedaży modele mają wiele przydatnych funkcji. Jedną z nich jest dotykowy ekran LCD, który pomaga planować zakupy, ale też umożliwia ściąganie przepisów z internetu. SAMSUNG

frontach czy spodach i w szufladach, których podświetlenie uruchamia się po wysunięciu.

WYBIERAMY AGD

Swoje preferencje i upodobania warto określić także przed wyborem urządzeń AGD, czy to do zabudowy czy wolnostojących. Urządzenia do zabudowy lepiej sprawdzą się w kuchniach nowoczesnych, utrzymanych w minimalistycznym stylu, otwartych, często połączonych z salonem. Z kolei wolnostojące bardziej pasują do dizajnerskich wnętrz w stylu retro, ale także pomieszczeń o charakterze rustykalnym i industrialnym. Poza tym często mają nie tylko bardzo oryginalne wzornictwo, a też większe możliwości. Warto sięgać po urządzenia nowoczesne, zużywające mało energii, ale też takie, z którymi można łączyć się na odległość za pomocą mobilnych aplikacji. Jeśli w domu będziemy stołować się często i mamy dużą rodzinę, wówczas tradycyjna **lodówka** otwierana na jedną stronę może być zbyt mała. W takiej sytuacji warto rozważyć zakup podwójnej lodówki typu side by side. Co ciekawe, znajdziemy taką również w wersji do zabudowy, choć tu wybór modeli będzie mniejszy. Producenci lodówek stosują często różne rozwiązania, pozwalające ocenić stan zapasów bez otwierania drzwi. Może to być albo podświetlane przeszklenie, albo system wewnętrznych kamer. Wówczas obraz z wnętrza lodówki wyświetla się na zewnętrznym ekranie dotykowym, albo jest przesyłany bezpośrednio na naszego smartfona. Oczywiście tego typu udogodnienia są dostępne tylko w najbardziej zaawansowanych modelach. Wybierając model podstawowy warto skupić się na klasie energetycznej, dostępności różnych stref klimatycznych, różniących się temperaturą i wilgotnością, które są przeznaczone dla określonego rodzaju żywności, ewentualnie funkcjach kostkarki do lodu czy automatycznego odszraniania. Innym podstawowym urządzeniem jest **zmywarka**. Dla dwóch osób wystarczy wąska, 45-centymetrowa. Przy większej liczbie domowników lepiej kupić 60-tkę. Większość dostępnych dziś na rynku urządzeń nie zużywa na jedno mycie więcej niż 10 l wody (warto to sprawdzić przed zakupem). Wybierajmy zmywarki ergonomiczne, których kosze można dostosować do indywidualnych potrzeb użytkowników, a programy mycia do liczby, rodzaju i stopnia zabrudzenia naczyń. Przydatną funkcją jest możliwość zaprogramowania godziny, o której rozpocznie się zmywanie. Można ustawić je np. na noc, kiedy obowiązują niższe taryfy na prąd. Zmywarkę najczęściej umieszcza się pod blatem w pobliżu zlewu, kosza na śmieci oraz szuflady, w której przechowujemy talerze. **Płyta grzewcza** może być gazowa lub elektryczna (z indukcją lub bez). Najmniej energii zużywają płyty indukcyjne, które mają też chyba najciekawsze wzornictwo i najłatwiej utrzymać je w czystości. Ale to nie wszystko – to właśnie one umożliwiają najszybsze gotowanie. Minus jest taki, że trzeba kupić do nich specjalne garnki i patelnie z metalu ferromagnetycznego, dzięki któremu wywoływane jest w dnie zjawisko indukcji. Dawniej **piekarnik** montowało się pod gazową lub elektryczną płytą grzewczą. Dziś coraz częściej znajduje się on nad blatem, aby nie trzeba się było do niego schylać. Najnowocześniejsze mają żaroodporne zespolone szyby, kilkanaście programów pieczenia, a nawet elektroniczną książkę kucharską, z której przepisy można wyświetlać na zewnętrznym panelu.



Płyty grzewcze do zabudowy mogą być elektryczne, indukcyjne, gazowe lub gazowo-indukcyjne. Widoczna na zdjęciu płyta indukcyjna została wyposażona w wyciąg, dzięki czemu nie ma konieczności umieszczania nad nią tradycyjnego okapu. Takie rozwiązanie świetnie sprawdzi się w przypadku wyspy. ELECTROLUX

eprasa.pl 1737d04c6d



Piekarnik dobrze umieścić powyżej linii blatu. Wówczas nie będziemy musieli się do niego schylać. ELECTROLUX



Szuflady mogą mieć różną szerokość i głębokość. Płytsze przeznaczone są na sztućce i przydatne drobiazgi, głębsze – na garnki i zastawę stołową. AMIX



Do szuflad podblatowych warto dokupić wkłady i organizery optymalizujące przestrzeń. REJS

Warto zdecydować się na urządzenie, w którym będzie można przygotować naraz dwa dania, wymagające odmiennej temperatury i czasu pieczenia. Warto też kupić model wyposażony w funkcję pyrolizy, czyli wypalania zanieczyszczeń w wysokiej temperaturze. Na pewno warto zainwestować też w dobry **wyciąg**, bo – wbrew pozorom – jest on niezwykle istotnym elementem wyposażenia kuchni. Może on być wiszący (tego typu urządzenia często stosuje się nad wyspami), przymocowany do ściany, obudowany meblami, a nawet wysuwany z blatu. Okapy pracujące w **obiegu zamkniętym** mają wbudowane tzw. pochłaniacze, neutralizujące zapachy, parę wodną i tłuste opary. Znajdujące się w nich filtry węglowe co jakiś czas trzeba wymieniać. Okapy podłączane do przewodu wentylacyjnego nie pochłaniają przykrych zapachów, tylko odprowadzają je poza budynek mieszkalny. Te wyposażone są jedynie w zatrzymujące tłuszcz aluminiowe filtry, które można umyć w zmywarce. Wiele modeli okapów może pracować zarówno w obiegu zamkniętym jak i otwartym. Wybierając konkretny model na pewno warto sprawdzić głośność pracy (ciche okapy na pierwszym biegu generują hałas poniżej 50 dB), wydajność oraz intensywność oświetlenia, które skierowane na płytę grzewczą ułatwia przygotowywanie posiłków.

JAKIE SZAFKI?

Jedną z pierwszych rzeczy, na jakie zwraca się uwagę po wejściu do kuchni są fronty szuflad i szafek. Ich wybór nie jest rzeczą prostą. W kuchniach otwartych ważne jest, aby pasowały do wystroju domu. Jeśli planujemy wnętrza w stylu nowoczesnym, fronty powinny być gładkie, pozbawione frezów i zdobień, które lepiej wpisują się w styl dworkowy czy rustykalny. Trzeba też określić, czy fronty mają mieć uchwyty. I znowu – w nowoczesnych wnętrzach stosuje się je rzadko, zamiast tego robi się wcięcia, w które można włożyć palce lub montuje systemy wspomagania ruchu. Co istotne, gładkie fronty bez uchwytów nie tylko estetycznie wyglądają, ale też łatwo utrzymać je w czystości. Istotny jest dobór materiału. Najpopularniejsze są drewnopochodne płyty z MDF-u, które można w różny sposób wykańczać, np. laminatami, fornirem, foliami z PVC czy lakierem. Lite drewno stosuje się dziś rzadko, bo jest materiałem drogim. Kolor mebli kuchennych jest sprawą bardzo indywidualną. Na czasie są cały czas różne odcienie bieli, brązu, ale też szarości i kolory wyraziste, jak czarny, czerwony, granatowy, ciemnozielony. Coraz modniejsza jest też zabudowa dwukolorowa, z linią odcięcia na wysokości blatu. Konfigurując meble kuchenne często zadajemy sobie pytanie, czy lepiej postawić na większą liczbę **szuflad** czy **szafek**. Szuflady są bardziej funkcjonalne, bo więcej się do nich zmieści i zapewniają lepszy dostęp do znajdujących się w środku zapasów i akcesoriów. Poza tym można wyposażyć je w różnego rodzaju wkłady i systemy porządkujące oraz optymalizujące przestrzeń, a także okucia zapewniające precyzyjną i lekką pracę. Niemniej jednak to rozwiązanie sprawdzi się w strefie podblatowej. Powyżej blatu szuflad raczej się nie montuje, bo trudno dostać się do ich zawartości. Wyjątkiem są wysokie, sięgające od ziemi do wysokości głowy szuflady z systemami cargo. Szafki mają skromniej-





W narożnikach często montuje się otwierane na bok szafki z systemem karuzeli (a), pozwalającym jednym ruchem wydostać ciężkie sprzęty poza zabudowę. Do przechowywania zapasów świetnie nadają się otwierane na bok szafy z systemem półek i koszy, które można dowolnie konfigurować (b). PEKA

eprasa.pl 1737d04c6d



Blaty **ULTRA**FIT w Twojej kuchni

Dekory użyte w aranżacji: Blat Ultrafit **U12000 MP Czerń Wulkaniczna**, Płyta laminowana z Kolekcji Mood Stories: **U12168 Cashmere**.

Co wyróżnia nowe blaty firmy Pfleiderer na tle innych powierzchni roboczych dostępnych na rynku? Blaty **ULTRA**FIT są **Ultracienkie, Ultrawytrzymałe i Ultranowoczesne.**



Dekory użyte w aranżacji:
Blat Ultrafit: **S68048 UR Abruzzo Colore**,
Płyta laminowana z Kolekcji Mood Stories: **U16003 Beż Piaskowy**.

Ultracienkie
Blaty UltraFit mają zaledwie 13 mm grubości, dzięki czemu doskonale wpisują się w trend lekkich, zgrabnych mebli oraz minimalistycznych wnętrz.

Ultrawytrzymałe
Dzięki zastosowaniu niezwykle wytrzymałej, wilgocioodpornej płyty konstrukcyjnej jako rdzenia, blaty UltraFit mogą być stosowane zarówno w kuchniach, łazienkach jak i biurach oraz budynkach użyteczności publicznej.

Ultranowoczesne
Kolekcja blatów UltraFit składa się z 12 starannie wyselekcjonowanych dekorów. Każdy blat z obu stron oklejony jest dekoracyjnym laminatem, a krawędzie boczne wykończone idealnie dopasowanym obrzeżem ABS, dzięki czemu całość zyskuje spójny, monolityczny wygląd do złudzenia imitujący naturalne materiały.

Więcej informacji na temat blatów UltraFit
oraz produktów z kolekcji Mood Stories znajdą Państwo na:
www.pfleiderer.pl

PFLEIDERER

gprasa.pl 1737d04c6d



Konglomerat kwarcowy doskonale nadaje się na kuchenne blaty. Materiał jest plamoodporny i ma niższą nasiąkliwość powierzchni niż kamień naturalny. TECHNISTONE

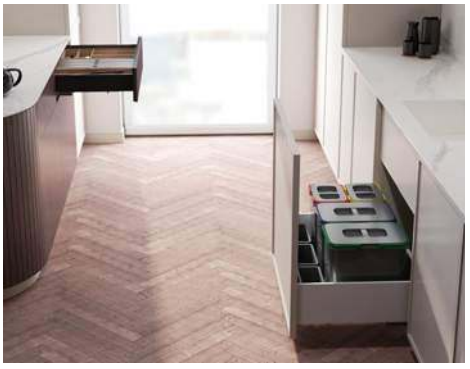


Dobrze jeśli szuflady wyposażymy w prowadnice zapewniające ich pełen wysuw. Wówczas będzie o wiele łatwiejszy dostęp do przechowywanych w środku produktów. BLUM

sze możliwości aranżacji wnętrza. W strefie podblatowej często montuje się je w narożnikach i wyposaża w systemy, umożliwiające magazynowanie ciężkich garnków, patelni czy sprzętów AGD. Każdy producent stosuje nieco inne rozwiązania, choć ich działanie jest podobne – wszystkie bazują na obrotowych stelażach zabudowanych półkami lub koszami. Rozwiązanie to nazywa się roboczo **karuzelą bądź kornerem** i umożliwia, wraz z otwarciem drzwi szafki (stelaż zwykle jest z nimi zintegrowany), wydobycie na zewnątrz całej jej zawartości. Inne szafki otwierane na bok umieszcza się w przestrzeni pod blatem rzadko. Jeśli wyposażymy je w tradycyjne półki, aby coś wyjąć, będziemy musieli się do nich schylać. Lepszym rozwiązaniem są już półki na prowadnicach, ale tu pojawia się pytanie, czy nie lepiej zdecydować się na tradycyjne szuflady. Nad blatem sprawdzą się szafki – mogą otwierać się na kilka sposobów, także automatycznie. Dostęp do nich będzie łatwiejszy, jeśli umieścimy za cokołem specjalny wysuwany **podest**, pełniący funkcję stopnia. Podest może być też elementem **szuflady cokołowej**, która jest kolejnym rozwiązaniem pozwalającym maksymalnie wykorzystać dostępne w kuchni miejsce, bo wcześniej przestrzeń znajdująca się tuż nad podłogą była niezagospodarowana. Tradycyjnych, otwieranych na bok szafek w przestrzeni nad blatem raczej się nie montuje, bo nie dość, że jest do nich ograniczony dostęp, to jeszcze łatwo uderzyć o nie głową.

PRZYDATNE ROZWIĄZANIA

Najważniejszym chyba systemem pozwalającym porządkować, ale też maksymalnie wykorzystywać przestrzeń wewnątrz zabudowy jest **cargo**. Są to metalowe stelaże z koszami lub ażurowymi półkami, których największą zaletą jest to, że zapewniają dostęp do magazynowanych rzeczy z aż trzech stron. Dzięki temu po wysunięciu szuflady można łatwo znaleźć to, czego akurat szukamy. W cargo można wyposażyć szuflady o bardzo różnej charakterystyce – od bardzo wąskich do tych największych. Można zastosować je w trudno dostępnej wnęce, w **szufladzie narożnej z łamanym frontem**, ale też w głębokiej szufladzie pod zlewozmywakiem, do której wstawimy potem kosze na różne frakcje odpadów (do szuflad takich często de-



Do szuflady znajdującej się pod zlewozmywakiem są dostępne systemy umożliwiające segregowanie odpadów. Kosze mają często specjalne uszczelki, zapobiegające rozprzestrzenianiu się przykrych zapachów. REJS

eprasa.pl 1737d04c6d

dykowane są specjalne systemy). Jeśli już o zlewozmywaku mowa, to nad koszami na śmieci często montuje się omijającą syfon **płytką szufladę w kształcie litery U**, w której trzyma się ściereczki, zmywaki do naczyń, gumowe rękawiczki czy kostki do zmywarki.

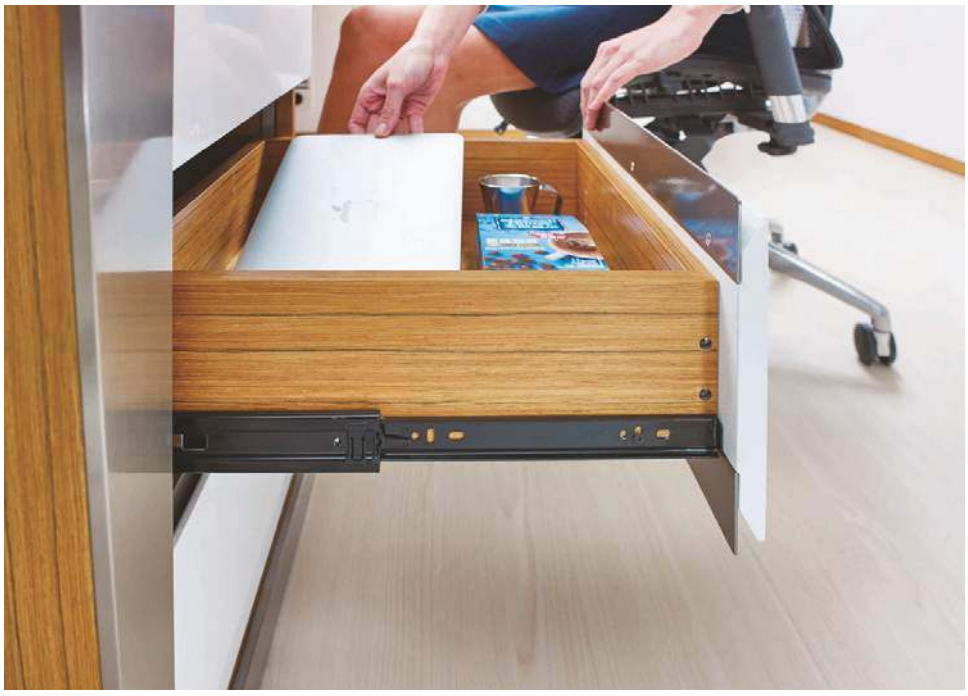
Wygodę korzystania z kuchni znacznie podnosi właściwe zagospodarowanie wnętrza szuflad i szafek. Jeśli nie są one wyposażone w cargo i mają płaskie spody, na których ustawiamy akcesoria i zapasy, warto pomyśleć o antypoślizgowych matach. Stojące na nich garnki czy cięższe sprzęty nie będą się wówczas przesuwać.



Ważne, aby systemy na które się zdecydujemy, działały lekko, precyzyjnie i były bezpieczne dla naszych pociech. PEKA



Szuflady na talerze można wyposażyć w specjalne wkłady, zapewniające optymalne wykorzystanie wolnej przestrzeni. AMIX



Montowane w szufladach mechanizmy samoczynnego domykania się z amortyzacją spowodują, że szuflada nigdy nie trzaśnie, tylko – nawet mocno popchnięta – cicho i delikatnie wróci na swoje miejsce. AMIX

Z kolei specjalne stojaki na talerze ułatwią ich przenoszenie z szuflady na stół. W szufladach bardzo przydają się też różnego rodzaju przegrody, wkłady czy kosze, których układ można zmieniać za pomocą zacisków lub magnesów. Pozwalają one precyzyjnie zagospodarować ich zawartość i zapobiegają mieszkaniu się czy przesuwaniu drobnych akcesoriów, przypraw czy przydatnych drobiazgów. Ciekawym rozwiązaniem są również montowane nad blatem relingi na ściereczki, papier, czy folię spożywczą oraz listwy magnetyczne, do których można mocować pojemniki na przyprawy czy najczęściej używane noże.

PROWADNICE I ZAWIASY

Prowadnice, zawiasy oraz systemy odpowiedzialne za ruch frontów szafek i szuflad powinny być dostosowane do ich masy. Pod uwagę powinniśmy wziąć także to, jak często i intensywnie będziemy korzystać z kuchni. Jeśli często, dobrze zainwestować w systemy sprawdzonych producentów, które są wprawdzie nieco droższe, ale będą bezproblemowo służyły nam latami. Najcięższe szuflady warto wyposażyć w prowadnice bazujące **na łożyskach kulkowych**, które zapewnią ich cichą i płynną pracę. **Prowadnice umożliwiające pełny wysuw szuflady**, co pozwala na nieskrępowany dostęp do jej zawartości, są dziś w zasadzie standardem, ale warto o nie zapytać zamawiając lub kupując meble. Kolejnym ułatwieniem przekładającym się na komfort korzystania z zabudowy są mechanizmy **samoczynnego domykania** z amortyzacją, przeciwdziałające niekontrolowanemu trzaśnięciu szafki czy szuflady. W szafkach otwieranych na bok ważna jest jakość stosowanych zawiasów. Ich liczbę i rodzaj należy dopasować do ciężaru frontu. Dobrze jeśli będą miały szeroki kąt otwarcia oraz funkcję cichego domykania. W meblach pozbawionych uchwytów duże znaczenie mają sprawnie działające systemy **wspomagania ruchu**. Tańsze są systemy **mechaniczne**. Działają one w ten sposób, że szafka czy szuflada otwiera się po naciśnięciu dłonią czy kolanem ich frontowej części. Ale szuflady (zwłaszcza te cięższe) oraz montowane nad blatem szafki otwierane do góry można wyposażyć też w **elektryczne wspomaganie ruchu**. Front szuflady wystarczy wówczas lekko musnąć lub pociągnąć za uchwyt, a działający automatycznie system zrobi resztę. Podobnie działa to w szafkach, z tą jednak różnicą, że do ich zamykania służy specjalny przycisk. Systemy elektrycznego wspomagania ruchu można stosować także do otwierania lodówki czy zmywarki pod warunkiem, że są one przeznaczone do zabudowy.

eprasa.pl 1737d04c6d

Kamień udoskonalony technologicznie – TECHNISTONE

Ponad 30 lat temu w Czechach, w Hradec Kralove powstała fabryka wykorzystująca najnowocześniejszą technologię oraz naturalne materiały do produkcji ponadczasowego materiału jakim jest konglomerat kwarcowy TechniStone. Produkt do dzisiaj innowacyjny, o najwyższej jakości oraz cechach niespotykanych w innych produktach o podobnym zastosowaniu.







Konglomerat kwarcowy to mieszanka głównie naturalnego piasku kwarcowego będącego najtwardszym minerałem powszechnie występującym w naturze. Ma on wszechstronne zastosowanie w wykończeniu wnętrz. Wykorzystywany jest jako m.in. posadzki, parapety, stopnie schodowe, okładziny ścian, czy w końcu najczęściej – blaty kuchenne i łazienkowe.

Na tle innych materiałów kamiennopochodnych czy kamiennych, konglomeraty kwarcowe TechniStone wyróżniają się niespotykaną trwałością potwierdzoną 10-letnią gwarancją oraz cechami, które gwarantują jego wieloletnie bezproblemowe użytkowanie. Łatwość utrzymania w czystości, niska podatność na uszkodzenia, odporność na zarysowania to cechy, które go wyróżniają i dają przewagę nad innymi konkurentami.

TechniStone od ponad 30 lat produkuje swoje konglomeraty kładąc duży nacisk na ekologię. Materiały używane do produkcji w dużej części pochodzą z recyklingu, piasek kwarcowy wydobywany jest w sposób nie degradujący naturalnego środowiska, a wszystkie one oraz pozostałe materiały stosowane przy produkcji mają wszelkie certyfikaty gwarantujące bezpieczeństwo użycia w pomieszczeniach.

Kolejnym, choć nieostatnim atutem producenta z Czech jest unikalny design. Jako pierwszy na świecie wprowadził do oferty kolekcję Starlight opartą na stłuczce szklanej i zwierciadlanej, która to cieszy się do dzisiaj popularnością na całym świecie. Wzornictwo to niezmienny atut TechniStone. Wzory oddające użylenie naturalnych marmurów, jednolite kolory niespotykane w naturze czy różne struktury powierzchni spełnią oczekiwania każdego, kto szuka niebanalnych rozwiązań. Niezliczone formy elementów, kształty jakie można nadawać, czy możliwość podświetlania to coś co wyróżnia TechniStone na tle innych fabryk produkujących podobne materiały.

TechniStone to producent znany w Polsce i obecny tu od początku swojego istnienia. Zaufało im kilkadziesiąt tysięcy gospodarstw domowych, hoteli, kin, obiektów publicznych. Sieć zakładów kamieniarskich oferujących gotowe elementy, kilkanaście magazynów w całym kraju, obecność w studiach kuchennych czy biurach projektowych oraz rekomendacja architektów, w tym Krzysztofa Mirucia, to gwarant pewności marki, serwisu oraz dostępności TechniStone w Polsce.

TechniStone®
A WILSONART COMPANY

www.technistone.pl





eprasa.pl 1737d04c6d

TechniStone®

A WILSONART COMPANY



10 YEARS

Gwarancja 10 lat

NOWOŚCI DOSTĘPNE W NASZYCH MAGAZYNACH:

BYDGOSZCZ ul. Mokra 16, 85-810 Bydgoszcz | **GDAŃSK** ul. Żaglowa, 80-560 Gdańsk | **KRAKÓW** ul. Góra Libertowska 1, 30-444 Libertów k. Krakowa | **OLSZTYN** ul. Olsztyńska 12, 11-001 Dywity | **PIŁAWA GÓRNA** ul. Henryka Sienkiewicza 4, 58-240 Piława Górna | **POZNAŃ** ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki | **RADOM** ul. Limanowskiego 79, 26-600 Radom | **RZESZÓW** ul. Morgowa 83b, 35-323 Rzeszów **SOKÓŁKA** ul. Lotników Lewoniewskich 1, 16-100 Sokółka | **SZCZECIN** ul. Kmiecika 10, 70-809 Szczecin | **WARSZAWA** ul. Kaczorowa 8, 03-046 Warszawa | **SHOWROOM** ul. Jana Kazimierza 33A, 01-248 Warszawa, Tel. 513 105 888

Krzysztof Piotrowski | piotrowski@technistone.pl | +48 604 204 610

www.technistone.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. OMNIRES

To nie tylko kwestia gustu

Aleksandra Kuśmierczyk

Najpopularniejsze umywalki są białe, prostokątne i nablatowe, a ich standardowa szerokość wynosi od 40 do 65 cm. Właściciele dużych łazienek mogą skusić się na wersje podwójne, co znacząco ograniczy poranne spory o dostęp do kranu. Ten z kolei powinien nie tylko pasować do umywalki, ale także być praktyczny, czyli wyposażony w nowoczesne mechanizmy, np. zimnego startu, lub mieć czujnik, dzięki któremu woda o określonej temperaturze zacznie lecieć, gdy zbliżymy do niego ręce.

eprasa.pl 1737d04c6d

Kiedy wpiszemy w przeglądarkę internetową hasło umywalka, liczba proponowanych wyników wyniesie miliony. Podobnie jest z bateriami. Od przybytku głowa nie boli, jednak czasami wolelibyśmy widzieć mniej – łatwiej byłoby dokonać wyboru. Jeśli będziemy decydować samodzielnie, bez pomocy projektanta – oprócz względów estetycznych, które są bardzo ważne i wpływają na codzienne odczucia – równie ważne są aspekty praktyczne. Ma być wygodnie i na lata, zatem umywalka i bateria powinny być solidne, wykonane z dobrej jakości materiałów i dające się łatwo wyczyścić. Umywalki muszą być dostosowane do wzrostu użytkowników (nie uwzględnia się dzieci, im kupuje się podnóżki) i zamontowane na wysokości co najmniej 80 cm od podłogi – jeśli w naszej rodzinie wszyscy są wysocy, można pokusić się o podniesienie o dodatkowe 10 cm. Umywalka powinna mieć odpowiednią szerokość – 50 cm wystarczy, by zrobić ręczne pranie lub opłukać większy przedmiot pod bieżącą wodą, nie zachlapując podłogi. Im umywalka głębsza (może mieć nawet ok. 15–18 cm), tym wygodniej codziennie z niej korzystać. Dużo mniejszą wagę przywiązuje się do marki, ale jakość i wygląd nadal ma ogromne znaczenie. Dlatego bardzo ważne jest określenie jednego stylu łazienki (obecnie wciąż dominuje drewno, biel, szarość i elementy natury) i konsekwencja w doborze materiałów. Trzeba też zwrócić uwagę na całość, nie zapominać o pozostałych ważnych sprzętach – wannie, prysznicu, bidecie – i do nich także od razu kupić baterie.

UMYWALKI – WIELE ZALEŻY OD SPOSOBU MONTAŻU

Wybór jest ogromny. Najpopularniejsze **montowane na blacie** mogą być odsunięte od ściany lub do niej przylegać, mieć klasyczne kształty (kwadrat, prostokąt, koło) albo być bardziej fikuśne – owalne, o nieregularnym obrysie, z miejscem na mydelniczkę, szerokimi bokami, idealnie zrównane z brzegiem szafki lub ustawione na niej tak, że wokół jest dużo wolnej przestrzeni. To, co wybierzemy, zależy tylko od naszych preferencji wizualnych. Umywalki z miejscem na blacie są uznawane za bardzo praktyczne – bez problemu ustawimy obok kosmetyki, szczoteczki do zębów, czy flakon perfum (nie zawsze jednak odpowiadają gustom wysmakowanych użytkowników, dla których ważne jest, by na wierzchu było jak najmniej rzeczy, a w łazience królował minimalizm). Dlatego umywalki nablatowe powszechnie są kupowane w zestawach z szafką, koniecznie z głębokimi, pojemnymi szufladami. Zamiast gotowego mebla (zamówionego w sklepie lub u stolarza), często decydujemy się na te stare, znalezione na strychu lub przywiezione od dziadków – np. maszynę do szycia lub wiekową komodę, której dajemy drugie życie.



Umywalkę nablatową najlepiej zamontować na wysokości co najmniej 80 cm od podłogi. CERSANIT

Wybierając umywalkę ustawioną na blacie, warto zwrócić uwagę na to, w jaki sposób będzie montowana bateria – bezpośrednio na krawędzi umywalki, na blacie szafki czy w ścianie. Za najbardziej praktyczny uznaje się klasyczny sposób, czyli bateria zintegrowana z umywalką. Kran zlokalizowany poza jej obrysem może i nowocześnie wygląda, ale ma wadę – gdy będziemy go zakręcać, woda z mokrych rąk ścieknie na szafkę, a to dla perfekcjonistów czystości bywa irytujące. Po wodzie, jeśli nie będzie od razu wytarta, zostaną widoczne ślady, tym większe, im jest ona twardsza. Bateria zamontowana na blacie musi mieć dopasowaną wysokość (korpus) do rantu umywalki i być tak ustawiona, by strumień trafiał w jej środek – wtedy będzie najwygodniej. Dlatego tych elementów nigdy nie kupujemy oddzielnie.

Istotny jest także syfon – jeśli wybierzemy wariant z otwartym dołem, bez szuflad, zdecydujmy się na ładniejszą chromowaną wersję, a nie białą plastikową.

Równie popularne są umywalki **wpuszczane w blat**. To wersja dla minimalistów, bo umywalka nie jest już dominującym elementem wystroju wnętrz – nie widać jej w ogóle lub wystaje tylko jej fragment. Te modele są najczęściej okrągłe. Ich zaletą jest to, że łatwiej utrzymać łazienkę w czystości. Baterie do takiej armatury montuje się w blacie obok lub w ścianie. Sam montaż umywalki nie należy do najprostszych – jeśli nie mamy doświadczenia, lepiej powierzyć to zadanie specjaliście. Otwór musi być precyzyjnie dopasowany, wycięty za pomocą profesjonalnych narzędzi, a laikom nawet po skorzystaniu z szablonów oferowanych przez producentów armatury zadanie może powieść się niewystarczająco. Wadą takich umywalek, w porównaniu z wersją nablatową, jest trudniejszy dostęp do elementów montażowych i większy kłopot z ewentualną naprawą. Mniej miejsca zostanie nam też

Do umywalki umieszczonej na blacie warto dobrać taką szafkę, by wokół było miejsce na przybory toaletowe lub dekoracje. TYCNER



eprasa.pl 1737d04c6d



Umywalka montowana bezpośrednio do ściany – wybierając taki model, zwróćmy uwagę na syfon, który będzie widocznym elementem wystroju. GEBERIT



Umywalka połączona z blatem z praktycznym wieszakiem na ręcznik. ANTADO

w szufladach, bo część przestrzeni zarezerwowana jest na umywalkę.

W sprzedaży są też warianty umywalek **montowanych bezpośrednio do ściany** – na ogół wybierane do bardzo małych łazienek lub toalet i uznawane za jedne z tańszych modeli. Montuje się je na wspornikach i czasami, chociaż już coraz rzadziej, przód zakrywa postumentem lub półpostumentem (najczęściej w łazienkach utrzymanych w stylu klasycznym).

Ceny umywalek zaczynają się od ok. 300 zł i szybują w górę zależnie od rozmiaru, marki, wyposażenia (z szafką czy nie), koloru i materiału. Zazwyczaj robi się je z białej ceramiki, ale w sprzedaży bez problemu można znaleźć wersje w innych kolorach, np. czarnym, szarym lub granatowym (za ten sam model w niestandardowym kolorze zapłacimy nawet o 100% więcej) lub z innych materiałów, np. szkła albo metalu. Powierzchnia może mieć dodatkowe zabezpieczenie – model „z powłoką" kosztuje o kilkaset złotych więcej od tego samego bez ochrony.



Nowoczesna bateria umywalkowa powinna być energooszczędna, czyli np. wyposażona w funkcję zimnego startu – po podniesieniu dźwigni z kranu leci chłodna woda. RAVAK

BATERIE – WAŻNY NIE TYLKO WYGLĄD, ALE TAKŻE FUNKCJE

Producenci nie dają nam łatwego zadania – jest podobnie jak w przypadku umywalek, wybór jest imponujący – przeróżne kształty i kolory, począwszy od klasycznego metalicznego, a skończywszy na złotym matowym. Ważny jest materiał, z którego zrobiono baterię, dokładniej jej korpus. Do jego produkcji używa się mosiądzu w różnych proporcjach (im jest mniej miedzi – tym gorszej jakości jest materiał, szybciej się zużyje). Oddzielną kwestią jest materiał wykończeniowy – na ogół jest nim chrom – a także sposób odkręcania za pomocą dwóch oddzielnych kurków lub jednego uchwytu. Krany z dwoma kurkami wbrew pozorom nie tracą na popularności. Chociaż uważane są za mniej praktyczne, przede wszystkim ze względu na to, że ustawienie odpowiedniej temperatury wody jest bardziej czasochłonne, zatem mniej ekonomiczne, to jednak często są wybierane w przypadku wymiany starej dwuuchwytowej baterii. Nie ma wtedy potrzeby większego remontu.

Warto skupić się na funkcjach lub nawet, jak określają to niektóre firmy, „ekofunkcjach". Bez wątpienia jedną z najważniejszych cech baterii – oprócz tego, że ma ładnie wyglądać i nie sprawiać trudności w czasie codziennego użytkowania – jest jej energooszczędność. Powinniśmy mieć możliwość oszczędzania wody i energii, ale na szczęście jest na to kilka sposobów.

Końcówka z sitkiem – czyli perlator, najlepiej kupić baterię od razu przez producenta wyposażoną w tego typu niewielki element. Jego funkcją jest napowietrzenie wody i zwiększanie jej objętości, a w rezultacie oszczędności sięgające 15–80%. Kiedy odkręcimy kran, będziemy mieć wrażenie, że strumień jest obfity. Jeśli przez przypadek zastosujemy wersję bez perlatora, nie ma problemu z jego dokupieniem. Jest on relatywnie tani – kosztuje od kilku do kilkunastu złotych i pasuje do większości modeli. Sitko trzeba regularnie czyścić – raz na rok należy odkręcić końcówkę i umyć ją delikatnym środkiem lub odkamienić, jeśli woda, z której korzystamy, jest bardzo twarda. Standardowo przyjmuje się, że przez baterię z perlatorem przepłynie w ciągu minuty niecałe 6 litrów wody. Bez perlatora może być nawet dwa razy więcej.

Baterie bezdotykowe, czyli z czujnikiem na podczerwień. Jeszcze kilka, kilkanaście miesięcy temu, gdy koronawirus szalał w najlepsze, producenci materiałów łazienkowych, zachwalali używanie tego typu baterii jako najlepszy ze sposobów walki z wirusem. Baterii nie dotykamy, więc nie zostawiamy na niej zarazków. Jest to przekonujący argument, ale tylko wtedy, gdy do naszej łazienki nie ma żadnych drzwi, a my po drodze absolutnie niczego nie dotykamy (np. włącznika światła). Baterie bezdotykowe oznaczają przede wszystkim dużą oszczędność wody – i to jest ich najważniejszą zaletą. Woda leci, gdy podstawimy ręce pod kran. Automatycznie się też „zakręca". Tego typu sprzęt rzadziej też czyścimy, bo brudzi się wolniej. Czujnik działa na baterie lub po podłączeniu do sieci. Baterie bezdotykowe mogą być wyposażone w różne funkcje – np. automatyczne spłukiwanie (zapobiega to zastojowi wody w instalacji), tryb czyszczenia (czujnik przestaje reagować) lub dezynfekcji termicznej. Najnowocześniejsze modele mogą być sterowane pilotem lub za pomocą aplikacji w telefonie.

Warto kupić baterię z perlatorem, czyli sitkiem, dzięki któremu woda jest napowietrzona, a my mamy wrażenie, że wypływa jej z kranu więcej. GROHE



eprasa.pl 1737d04c6d

„Zetki", czyli najbardziej oszczędne baterie łazienkowe

Baterie, podobnie jak inne elementy wyposażenia, podlegają klasyfikacji. Różni się ona jednak od tradycyjnej skali przyjętej do oceny sprzętu elektrycznego. Na pierwszym miejscu usytuowane są baterie klasy Z. Korzystając z nich, zużyjemy najmniej wody, to znaczy najmniej wody spłynie w ciągu minuty, bo tylko 9 l (albo 0,15 l/s). Kolejne miejsca przedstawiają się następująco:
A ≤ 0,25 l/s, czyli 15 l/min;
S ≤ 0,33 l/s, czyli 20 l/min;
B ≤ 0,42 l/s, czyli 25 l/min;
C ≤ 0,50 l/s, czyli 30 l/min;
D ≤ 0,63 l/s, czyli 38 l/min.

Zimny start – chociaż brzmi jak określenie z gry komputerowej, z zawodami nie ma nic wspólnego. To nazwa typu baterii, której głowica fabrycznie ustawiona jest tak, by po podniesieniu dźwigni leciała chłodna woda, przydatna do mycia zębów, czy spłukania rąk. Powinni ją wybrać wszyscy, którzy myślą o oszczędzaniu, ale zastosować tylko tam, gdzie umycie mocno zabrudzonych dłoni nie będzie codziennością.

Baterie termostatyczne – aby nie doszło do oparzenia, warto pomyśleć o zakupie tej wersji. Jej zaletą jest to, że wypływająca z kranu woda ma stałą temperaturę (najczęściej 38–40°C), zatem nie ma potrzeby ustawiania jej ręcznie. Chociaż montuje się ją przede wszystkim pod prysznicem, można też pomyśleć o ulokowaniu w strefie umywalki.

Bateria jednouchwytowa z dwustopniowym oporem dźwigni – żeby poleciał maksymalny strumień wody, trzeba użyć nieco większej siły. Dzieje się tak dlatego, że w urządzeniu zastosowano dwustopniową, czasami również trójstopniową, głowicę (w sprzedaży znajdziemy ją pod nazwą „eko-



Bateria łazienkowa powinna nie tylko ładnie wyglądać, ale także być funkcjonalna, czyli lekko i bez problemu się uruchamiać. KFA ARMATURA



W sprzedaży bez problemu znajdziemy baterie w niestandardowym kolorze, np. złotym. KFA ARMATURA

głowica", „eco-click" – bo słychać charakterystyczny dźwięk, który informuje, że przepływ wody osiągnął właśnie swoje 50%). Korzystanie z takiego wyposażenia to bardzo dobry sposób na oszczędzanie wody.

Ceny najtańszych i najprostszych baterii łazienkowych, wykończonych chromem, zaczynają się od 200, 300 zł. Za 600–800 zł można



Baterie podłogowe są rzadko stosowane, ponieważ należą do jednych z droższych typów. Poza tym muszą być połączone z instalacją wodną poprowadzoną w podłodze. OPOCZNO



Umywalki najczęściej robi się z białej, błyszczącej ceramiki, która jest odporna na zarysowania, rdzę i kamień. FERRO

już bez problemu wybrać produkt wysokiej jakości. Jeśli jednak ktoś szuka czegoś nietypowego, może kupić baterię wolnostojącą, której wysokość przekracza metr. Za taki model zapłaci od kilku do nawet kilkunastu tysięcy złotych. Przed zakupem sprawdźmy warunki gwarancji – niektóre firmy proponują standardowe 24 miesiące, inne wydłużają ten okres do 5 lat, jeszcze inne do aż 10 (oddzielnie na korpus i na uszkodzenie powłoki). Warto też zobaczyć, które elementy sprzedawane są oddzielnie, np. węże, syfony, i czy łatwo dokupić części zamienne. Zapytajmy, czy sprzęt był przetestowany i czy jest objęty certyfikatem.

Akustyka w łazience

Rzadko zastanawiamy się nad tym, czy szum lecącej z kranu wody jest przyjemny. Być może odczujemy to dopiero wtedy, gdy wybierzemy sprzęt niskiej jakości. Aby tego uniknąć, sprawdźmy przed zakupem **grupy akustyczne** – są dwie. Baterie zaklasyfikowane do pierwszej uważa się za najcichsze – emitują dźwięk poniżej 20 dB. Najlepiej zastosować je wtedy, gdy łazienka łączy się z sypialnią. Do drugiej grupy zaliczany jest sprzęt, który emituje hałas na poziomie 20–30 dB. W sprzedaży są też baterie, których nie poddano klasyfikacji, a to znaczy, że mogą być najgłośniejsze (powyżej 30 dB).



Kupując baterie umywalkowe, zwróćmy uwagę na klasę akustyczną i wybierzmy modele z pierwszej grupy. FERRO

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. JAF POLSKA

Podłoga – naturalnie i neutralnie

Aleksandra Kuśmierczyk

Nie ma uniwersalnego materiału, który sprawdzi się na wszystkich tarasach, bo warunki bywają różne, podobnie jak nasze preferencje i ustępstwa, na które możemy przystać. Drewno ładnie i naturalnie wygląda, ale konieczna jest jego regularna konserwacja. Płyty betonowe są ciężkie, wytrzymałe, ale nie każdemu przypadną do gustu. Kamień, chociaż bardzo szlachetny, zaliczany jest do tych drogich. Co zatem wybrać?

Współcześnie nawet niewielkie domy buduje się tak, by przynajmniej z jednej strony można było wyjść na taras. Ten sprawi dobre wrażenie, gdy będzie wykończony materiałem trafnie połączonym z elewacją lub innymi elementami zastosowanymi wokół domu. Bywa i tak, że podłoga tarasu stanowi kontynuację tej w salonie. Do wyboru mamy kilka wariantów, a każdy z nich ma zwolenników i przeciwników, a także konkretną pozycję na liście najpopularniejszych. Wśród elementów wykończeniowych nieustannie królują materiały naturalne, ekologiczne, przypominające o kontakcie z przyrodą. Kolory są stonowane, mało jaskrawe, neutralne i monochromatyczne (ale w kilku odcieniach wybranej barwy). Pamiętajmy też o tym, że modny taras jest utrzymany w stylu minimalistycznym – nie zagracamy go, harmonijnie łączymy elementy, charakter nadajemy dzięki zastosowa-

eprasa.pl 1737d04c6d

niu mebli z drewna czy wikliny. Znaczenie ma odpowiednia barwa światła (lampy ładowane energią ze słońca, girlandy i latarenki). A podłoga powinna być solidna, bo to na niej ustawiamy ciężkie donice z zielenią.

Deski drewniane, bo są naturalne…

…a jeśli fragmenty elewacji wykończone są drewnem, idealnie z nimi współgrają, poza tym pasują do innych elementów większej i mniejszej architektury. Ich zwolennicy do najważniejszych zalet niepodlegających żadnej dyskusji zaliczają ową naturalność i – wynikające z tego – cechy użytkowe: drewno jest miłe w dotyku, przyjemnie się po nim chodzi bosymi stopami, a drewniana posadzka – chociaż nagrzeje się latem od słońca – to nie na tyle, by stanowić przeszkodę nie do pokonania.

Zaletą zastosowania desek drewnianych jest również łatwość naprawy – pojedynczy uszkodzony element nietrudno zdemontować i wymienić na nowy (z tego powodu warto trzymać kilka zapasowych egzemplarzy). Nie jest to, oczywiście, materiał idealny pod każdym względem. Trzeba się wykazywać pewną samodyscypliną i zamiłowaniem do prac ręcznych – przynajmniej raz w roku powinno się podest odświeżyć, a co jakiś czas poddać głębszej renowacji. Jeśli ktoś rzeczywiście nie lubi tego typu zajęć, zawsze może zatrudnić specjalizującą

Drewno egzotyczne tekowe to jedno z najcenniejszych gatunków na świecie. Jest bardzo trwałe i odporne na warunki atmosferyczne. Nie bez powodu często stosuje się je na statkach i jachtach. FORESTILE





Jeśli chcemy, by taras drewniany jak najdłużej zachował swój naturalny, niepowtarzalny wygląd, deski powinny być systematycznie impregnowane, a całość zadaszona. JAF POLSKA

się w tym firmę (takie usługi często oferują sprzedawcy desek).

Jakie ważne decyzje należy podjąć przed zakupem? Przede wszystkim pójść do sklepu i obejrzeć, jak wyglądają poszczególne deski – każdy gatunek drewna różni się nie tylko kolorem, usłojeniem, ale także strukturą i jest specyficzny w dotyku. Ma też charakterystyczne parametry. Jednymi z ważniejszych są twardość oraz odporność na czynniki atmosferyczne, w tym śnieg czy deszcz. Jeśli przywiązujemy dużą wagę do detali, porównajmy gatunki dostępne w sklepie z próbką drewna, które zastosowaliśmy na podłodze w salonie lub na elewacji. Zastanówmy się, do jakich mebli i donic (jeśli na tarasie także planujemy drewniane) będzie pasować dany kolor. Gatunki krajowe – najpopularniejsze z nich to sosna i świerk – chociaż swojskie i dobrze znane, są znacznie mniej odporne od gatunków drewna egzotycznego. Ich zaletą jest niska cena, ale niestety musimy się liczyć z tym, że po pewnym czasie zszarzeją, będą mniej trwałe i odporne na wilgoć. Wyjściem z sytuacji jest zakup podłogi z termodrewna, czyli drewna rodzimego poddanego obróbce termicznej, której celem jest przede wszystkim zmniejszenie nasiąkliwości oraz podwyższenie twardości.

Kompozyt, bo jest odporny na deszcz…

…a także śnieg i lód. Nie trzeba go konserwować i regularnie odnawiać jak w przypadku drewna. Nie zdejmuje to jednak z nas konieczności regularnego odkurzania, czy sprzątania liści, które spadną w czasie jesiennej ulewy. Poza tym doszukiwanie się analogii pomiędzy deskami drewnianymi i kompozytowymi nie jest do końca pozbawione sensu, bo to, co na pierwszy rzut oka wydaje nam się zupełnie sztuczne, wcale takim nie jest. Deski kompozytowe produkuje się z mączki drzewnej, a ta z kolej jest materiałem, który uzyskuje się w trakcie obróbki drewna. Oprócz mączki potrzebne jest tworzywo sztuczne i różne dodatki. I to właśnie tworzywo powoduje, że deski są solidne, nie wypaczają się, nie odkształcają pod wpływem zmian temperatury, nie stanowią pożywienia dla grzybów albo glonów.

Najczęściej mają kolor zbliżony do naturalnej barwy drewna, ale na rynku nie brakuje też odcieni szarości, antracytu, czerni, grafitowego. I chociaż sprzedawcy podkreślają, że zabarwienie desek kompozytowych jest jednolite, co ułatwia ich ułożenie – nie zapominajmy, że odcień po kilku miesiącach lekko blednie (w katalogach produktowych można

Czy projekt jest niezbędny?

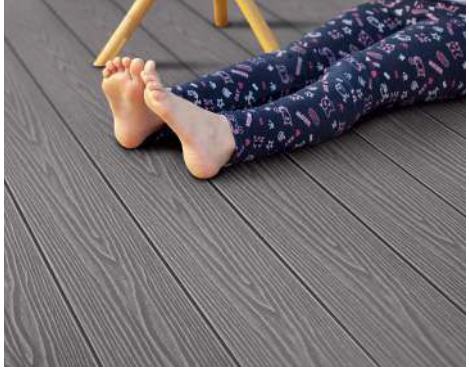
Jeśli taras jest duży i ma nieregularny kształt, warto zrobić jego szczegółowy projekt i zastanowić się, jak będą ułożone deski. Kluczem do sukcesu jest taki układ, w którym jak najmniej tniemy, odcinamy i wyrzucamy (nie każdy jest specem od robót ręcznych, a z tego, co zostanie, zrobi blat do stołu lub ławkę dla dzieci). Należy dokładnie wszystko pomierzyć także po to, by wiedzieć, ile elementów montażowych, w tym bardzo ważnych listew bocznych, będzie koniecznych do zastosowania. Zawsze kupujemy przynajmniej z 10% zapasem – tym większym, im bardziej nieregularny kształt mamy do wykonania.

eprasa.pl 1737d04c6d



Tarasy wykończone deskami kompozytowymi mają tę zaletę, że nie trzeba ich konserwować ani w szczególny sposób zabezpieczać przed śniegiem czy ulewnym deszczem. Łatwo je także utrzymać w czystości. DECEUNINCK

przeczytać, że to „naturalny proces stabilizacji"). Część z nich uczciwie pokazuje na stronach internetowych wygląd początkowy i ten po zmianie. Warto o tym pamiętać przy ustawianiu mebli i donic. Jeżeli chcielibyśmy w przyszłości dokonać roszady, musimy się liczyć z tym, że w wybranych miejscach mogą pojawić się ciemniejsze plamy. Przed zakupem warto sprawdzić, jakiej szerokości deski będą optymalne na nasz taras, zastanowić się nad grubością, a także szerokością. I o ile jeszcze do niedawna standardem były deski o szerokości 14–16 cm, dziś w sprzedaży można znaleźć takie, których szerokość wynosi 18 cm (sprzedawcy chwalą się, że z odstępem dylatacyjnym będzie to o pół cm szerzej). Warto pomyśleć, czy bardziej podobają nam się delikatnie, czy mocno ryflowane i jak chcielibyśmy wy-





Zarówno deski drewniane, jak i kompozytowe mogą być gładkie lub mieć drobne żłobienia, czyli ryflowania, dzięki którym są mniej śliskie. DLH

kończyć brzegi tarasu – zastosować coraz powszechniejsze listwy aluminiowe, czy kompozytowe. Do przemyślenia jest też kwestia, czy chcemy najczęściej wybierane deski komorowe, czy mniej popularne pełne (niestety, dużo droższe), a także jedno- czy dwustronne. Te ostatnie są bardzo zachwalane przez producentów, dystrybutorów i sprzedawcy, którzy w ten sposób argumentują szeroką ofertę, ale przede wszystkim oszczędzają na transporcie i magazynowaniu. Gdy wybierzemy deskę dwustronną z ryflowaniem tylko z jednej strony albo w dwóch różnych odcieniach, w przyszłości nie wykorzystamy jej ponownie, odwracając na drugą stronę, gdy się odbarwi lub zniszczy.

Płyty betonowe, bo są wyjątkowo trwałe…

Modny taras bardzo często wykończony jest płytami betonowymi, ale – by nadać mu znamiona nowoczesności – używa się do tego przede wszystkim elementów wielkoformatowych, o regularnym kształcie i jednolitym odcieniu. Przestają być popularne połączenia elementów różnokolorowych, unika się mozaiki, barwnego miszmaszu i płytek o nieregularnych kształtach, choć nie brakuje takich w sprzedaży. Płyty betonowe mają wiele zalet, ale przede wszystkim są bardzo wytrzymałe i odporne na warunki atmosferyczne – nie bez przyczyny układa się je przede wszystkim

Wielkoformatowe, monochromatyczne płyty betonowe to bardzo popularny materiał stosowany w nowoczesnych aranżacjach tarasowych. FORBET



Wielkoformatowe płyty betonowe układa się na podbudowie ziemnej zrobionej z zagęszczonego kruszywa i piasku. LIBET





Ekologia na tarasie

Coraz więcej firm oferuje wśród swoich nowości płyty lub płytki określane mianem „eko", „ekologiczne". Znaczy to tyle, że część płyty jest ażurowa, z prześwitem, komorą, charakterystycznym zębem lub jedna z krawędzi ma szeroki odstępnik (3 cm), w którym wykonuje się zielone fugi. Puste miejsce uzupełnia się kruszywem lub ziemią, a w niej sadzi trawę albo kwiaty, zależnie od aranżacji. Bardzo modne jest zastosowanie dużych betonowych płyt na tarasie, a wokół nich mniejszych ażurowych elementów. Ma to znaczenie nie tylko praktyczne – woda swobodnie wsiąka w grunt, więc taras nie musi mieć odwodnienia, a sama ażurowa nawierzchnia dużo mniej się nagrzewa niż pełne wersje, lecz także estetyczne – w naturalny sposób można połączyć taras z ogrodem. Uzyskamy w ten sposób powierzchnię biologicznie czynną (nawet do 20%). Podobny efekt osiągniemy, wykorzystując kratki z tworzywa sztucznego, z tym że są one cieńsze i gdy zarośnie je trawa, stają się praktycznie niewidoczne.

Płyty ażurowe mają też swoje wady: skoszenie trawy bywa problematyczne, nad roślinami czy mchem trzeba zachować kontrolę i nie dopuszczać do tego, by rosły bez ograniczeń. Płyty z prześwitami trudniej odśnieżyć i łatwiej się na nich potknąć.

Wszelkiego rodzaju płyty ekologiczne wypełnione kruszywem lub ziemią częściej jednak stosowane są na podjazdach i ciągach prowadzonych w ogrodzie niż jako posadzka całego tarasu.

eprasa.pl 1737d04c6d



Szybkie płatności

Deski, legary, klipsy

Montaż lub dowóz w całym kraju

Kalkulator ceny w m^2

Tutaj sprawnie wybierzesz taras na lata. Poznaj rodzinę nowoczesnych desek kompozytowych, które połączyliśmy z błyskawicznym konfiguratorem online. Już nie musisz czekać na wycenę, martwić się transportem, a nawet montażem. Chyba, że wolisz ułożyć swój taras osobiście? Nasza strona zadba o wszystko.

Odwiedź stronę i przekonaj się

www.gardin.pl

GARDIN by JAF

eprasa.pl 1737d04c6d



Płyty ażurowe wypełnia się drobnym kruszywem lub ziemią, w której można posadzić trawę. Ich zaletą jest to, że tworzą powierzchnię biologicznie czynną. POLBRUK

na chodnikach i w ciągach komunikacyjnych w miejscach użyteczności publicznej.

Oferta kolorystyczna płyt betonowych jest bardzo duża. Dominują szarości, biele, beże, grafity, a nawet czerwienie, a sprzedawcy na stronach internetowych ułatwiają wybór, podpowiadając, jakie kolekcje będą pasować do podanej przez nas stylistyki domu, w tym do koloru dachu i elewacji. Oprócz kolorów bardzo ważne jest dobranie grubości. Na taras, a więc na stabilne podłoże i przy braku dużych obciążeń, w zupełności wystarczą płyty cienkie (4 cm). Te dwa razy grubsze stosuje się głównie na podjazdach, po których jeździ się autem. Montaż płyt betonowych najlepiej zlecić sprawdzonym firmom brukarskim. Samodzielnie – raz na kilka lat – można natomiast taką nawierzchnię zaimpregnować. W ten sposób dłużej zachowa kolor i przede wszystkim będzie bardziej odporna za zabrudzenia.

Płyty kamienne, bo są szlachetne…

…i naturalne. Mają niepowtarzalny, unikatowy wzór. Nie da się znaleźć dwóch identycznie wyglądających egzemplarzy, bez względu na to, jaki rodzaj kamienia wybierzemy. Powstawały bowiem przez tysiąclecia w odmiennych rejonach świata, z bardzo różnych skał i składników mineralnych. Piękno to jedna z najważniejszych cech kamienia. Ma on, niestety, też swoje wady. Przede wszystkim zalicza się do nich wysoką cenę. I choć w sprzedaży można znaleźć kamień, który kosztuje ok. 150 zł/m², te lepszej jakości mogą być nawet 2–3 razy droższe (za najrzadziej spotykane płaci się horrendalne pieniądze, np. włoski marmur Calacatta). Cena zależy nie tylko od rodzaju kamienia, lecz także gatunku, miejsca i sposobu pozyskiwania oraz dostępności. U nas najczęściej na tarasy wybiera się płyty granitowe – wydobywane w Polsce – które mogą mieć różny kolor (jasno- i ciemnoszary, biały, zielony, czerwony). Są sprzedawane w postaci dużych bloków, które łatwo się tnie i szlifuje. Równie popularne są bazalty, kwarcyty, piaskowce, łupki. Odmian kamienia naturalnego jest bardzo dużo, ale nie każdy może być stosowany na zewnątrz, ponieważ musi mieć jak najniższą nasiąkliwość – dobrze, by wynosiła mniej niż 3%, i być jak najmniej ścieralny, bo częsty kontakt z piaskiem, może go zarysowywać. Na tarasach lepiej też nie stosować kamieni, których powierzchnia jest idealnie gładka (po deszczu zrobi się bardzo śliska, więc łatwo o potknięcie), tylko wybrać te o powierzchni szczotkowanej lub promieniowanej (z małymi pęknięciami). Do mankamentów tych bardziej nasiąkliwych gatunków kamienia naturalnego należy konieczność jego regularnej impregnacji.

Posadzka żywiczna, bo łatwo utrzymać ją w czystości…

Nie trzeba jej konserwować ani martwić się tym, że od słońca zmieni kolor lub popęka, jest bardzo trwała i wodoszczelna. Jej mankamentem jest sposób przygotowania – formuje się kilka warstw w regularnych odstępach czasowych i trzeba to zrobić perfekcyjnie, bo gdy wylana żywica zastygnie, trudno będzie zniwelować jakiekolwiek nierówności. Cały proces trwa nawet kilka dni, dlatego najlepiej, by wykonał ją specjalista z dużym doświadczeniem. Grubość takiej posadzki to zaledwie 2–4 mm, robi się ją bez żadnych spoin, jako



Posadzka tarasu w grafitowo-białym kolorze bardzo dobrze komponuje się z roślinnością. SEMMELROCK

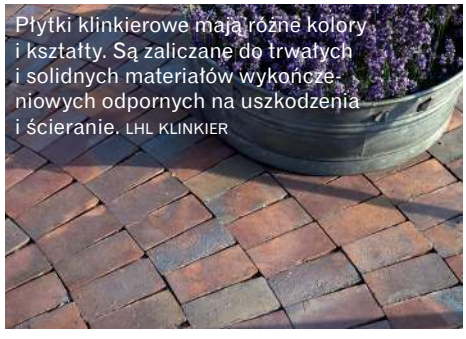
idealnie gładką, więc rzeczywiście łatwo ją umyć. Nie ma też ryzyka, że deszcz albo śnieg zacznie przedostawać się do głębszych warstw tarasu. Na zewnątrz używa się żywicy poliuretanowej (w domu można zastosować trochę tańszą żywicę epoksydową, która jest mniej odporna na promienie UV).

Naturalny kamień jest szlachetny, unikatowy i, niestety, drogi, ale za to bardzo wytrzymały. Na tarasy najczęściej stosuje się granit lub piaskowiec. ROGALA



A może jednak płytki?

Na taras stosuje się przede wszystkim płytki klinkierowe lub gresowe. Kiedyś bardzo popularne, ostatnio popadły w niełaskę i nie zajmują czołowej pozycji w rankingu najmodniejszych materiałów wykończeniowych. Przede wszystkim kojarzą się z okładziną, która zimą pęka, odkleja się i nie jest wytrzymała. Tego typu problemy pojawiały się często, ale tylko na tarasach źle i niestarannie wykonanych. Jeśli płytki przyklei się zgodnie ze sztuką budowlaną, posłużą długo (w sprzedaży są też takie, które układa się bez kleju). Muszą też być przeznaczone do zastosowania na zewnątrz, a zatem być mrozoodporne. Jedne i drugie mają wiele zalet: przede wszystkim są trwałe, wytrzymałe i mało nasiąkliwe, łatwo je utrzymać w czystości i nie wymagają konserwacji.



Płytki klinkierowe mają różne kolory i kształty. Są zaliczane do trwałych i solidnych materiałów wykończeniowych odpornych na uszkodzenia i ścieranie. LHL KLINKIER

eprasa.pl 1737d04c6d



FOT. SATEL

Jasno i bezpiecznie

Małgorzata Kolmus

Oświetlenie zewnętrzne jest tak samo istotne, co zastosowane we wnętrzach. Daje domownikom poczucie bezpieczeństwa i ułatwia poruszanie się po ogrodzie po zmroku. Wymaga zatem przemyślanego rozplanowania. Źle dobrane i nieodpowiednio rozmieszczone źródła światła, zamiast oświetlać teren i podkreślać jego walory, będą oślepiać użytkowników i eksponować to, co nie jest dekoracyjne.

Właściwe oświetlenie posesji – ścieżek, podjazdu, schodów, wejścia do domu czy elewacji – sprawi, że nie będziemy potykać się o stopnie, nie wpadniemy w kałużę i bez kłopotów trafimy kluczem w zamek. Ponadto będzie skutecznie odstraszać włamywaczy. Najwygodniej skorzystać z usług architekta krajobrazu, który zaprojektuje oświetlenie w poszczególnych strefach ogrodu.

Na zewnątrz domu (podobnie jak wewnątrz) stosowane są różnego typu oprawy – lampy stojące, wiszące, kinkiety, reflektorki itd. – wykonane z rozmaitych materiałów (zwykle ze stali nierdzewnej i aluminium). Oprawy często pełnią również rolę dekoracyjną i stają się istotnym elementem wyposażenia ogrodu czy tarasu. Dopasowuje się je do charakteru przestrzeni, wybierając produkty o formie minimalistycznej lub bardziej ozdobnej. Wyroby dostępne dziś na rynku zadowolą zarówno miłośników tradycji, jak i nowoczesności. Pamiętajmy, że oprawy oświetleniowe, jak również inne urządzenia elektryczne (np. puszki instalacyjne) zaplanowane w ogrodzie muszą być przystosowane do montażu na zewnątrz.

OŚWIETLENIE ELEWACJI

Pełni ono zarówno rolę dekoracyjną, jak i zwiększa poczucie bezpieczeństwa – zwłaszcza, gdy posesja znajduje się w odosobnionym miejscu wśród pól lub lasów. Nieproszeni goście mogą być łatwo zauważeni na tle rozświetlonych ścian.

Aby uwypuklić ciekawą fakturę ściany (w przypadku ceglanej lub wykończonej kamieniem) strumień światła powinien być skierowany równolegle do niej. W tym celu można zastosować kinkiety montowane na fasadzie albo reflektorki instalowane w podsufitce. Bardzo ważne, aby lampy zamonto-

eprasa.pl 1737d04c6d





Za pomocą kinkietów przeznaczonych do montażu na ścianie domu można oświetlić zarówno elewację, jak i wejście do budynku. STEINEL (LANGE ŁUKASZUK), PHILIPS



Odpowiednio dobrane lampy ścienne podkreślą charakter budynku oraz uwydatnią fakturę fasady. PHILIPS



Niektórzy producenci oferują także ogrodzenia zintegrowane z oświetleniem. PLAST-MET SYSTEMY OGRODZENIOWE



Architekt Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

O czym pamiętać, planując oświetlenie elewacji budynku?
Zewnętrzne oświetlenie domu pełni wiele ważnych funkcji, począwszy od zapewnienia bezpieczeństwa i aranżacji zewnętrznych stref funkcjonalnych, przez podkreślenie detali architektonicznych, po stworzenie przytulnej atmosfery w przestrzeni wokół budynku. Odpowiednio zaplanowane może stać się ważnym elementem aranżacyjnym elewacji, warto więc zwrócić uwagę zarówno na kompozycję oświetlenia, barwę i intensywność, a także kwestie związane z obsługą instalacji. Planowanie kompozycji wymaga zarówno podejścia technicznego, jak i wyczucia estetycznego, tak, by w odpowiedni sposób podkreślić walory architektoniczne budynku. Warto zwrócić uwagę na unikalne cechy elewacji, formę bryły, detale czy zróżnicowane tekstury wykończenia. Do niedawna często stosowanym rozwiązaniem było punktowe podświetlenie okapów, aktualnie na popularności zyskują lampy ścienne, za pomocą których można dodać klimatycznej elegancji strefie wejściowej, czy tarasowej. Do podkreślenia szczególnych detali architektonicznych lub elementów krajobrazu wokół domu można zastosować odpowiednio ukierunkowane reflektory. Umiejętne rozmieszczenie poszczególnych źródeł światła w obrębie elewacji, a także ogrodu i ścieżek, pozwoli wyróżnić najpiękniejsze cechy inwestycji. Istotne znaczenie ma barwa światła, odgrywa ona ważną rolę w kreowaniu ogólnej atmosfery. Ciepłe, delikatne światło pozwoli stworzyć przytulny, relaksujący klimat, idealny do spędzania spokojnych wieczorów na świeżym powietrzu. Z kolei chłodniejsze światło może być idealne do podkreślenia nowoczesnej, minimalistycznej architektury domu. W planowaniu oświetlenia warto ująć od razu projekt ogrodu, oświetlenie poszczególnych elementów zieleni projektowanej będzie pośrednio oświetlać budynek. Praktycznym rozwiązaniem jest zastosowanie czujników ruchu i zmierzchu, które zapewniają wygodne użytkowanie instalacji oświetleniowej oraz oszczędność energii.

wane na elewacji nie świeciły w okna oraz by oświetlenie nie było zbyt silne – nawet delikatne światło za oknem może zakłócać sen.

W przypadku gładkiej, tynkowanej elewacji lepiej, gdy światło pada na nią prostopadle, np. z reflektorków ustawionych na trawie lub zamontowanych w opasce wokół domu. W przeciwnym razie podkreślone zostaną wszelkie nierówności i niedoskonałości otynkowanej fasady.

LAMPY PRZY DRZWIACH I PRZY BRAMIE

Oświetlone wejście do domu, drzwi tarasowe, furtka i brama wjazdowa oraz garażowa działają zachęcająco na przybywających gości, natomiast odstraszająco na włamywaczy. Dzięki odpowiednio rozmieszczonym oprawom domownicy nie potykają się o stopnie schodów i nie muszą szukać po omacku klamki, dzwonka, zamka w drzwiach czy kluczy. Oświetlenie tych stref jest też najistotniejsze, jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

W strefie wejścia do domu oraz przy furtce często stosuje się kinkiety albo oprawy umieszczane w daszku lub podsufitce. Dla bezpieczeństwa – przynajmniej przy wejściu na posesję i przy bramie garażowej – warto zainstalować reflektor z czujnikiem ruchu, dzięki czemu światło będzie zapalać się automatycznie, gdy ktoś pojawi się w tej strefie.

WIDNE PRZEJŚCIA I ZAKAMARKI

Istotne jest także oświetlenie ścieżek, szczególnie wąskich przejść, zakamarków, okolic oczka wodnego, schodów oraz miejsc, gdzie teren jest pochyły albo nierówny. Ścieżki czy chodniki zwykle oświetla się, planując przy nich lampy słupkowe o różnej wysokości. Słupki przeważnie montuje się po obydwu stronach ścieżek (często także na rabatach czy wokół tarasu). W przypadku wybrukowanego podłoża przykręca się je do płyt lub kostki. Jeżeli mamy do czynienia z nawierzchnią ziemną – osadza się je w gotowych podstawach albo w wylanych na miejscu betonowych fundamentach. Na dużych posesjach sprawdzają się także kilkumetrowe latarnie, które potrzebują jednak bardzo solidnego fundamentu.

Ciekawym rozwiązaniem są oprawy najazdowe wpuszczane w podłoże. Montuje się je w utwardzonej nawierzchni ścieżek i podjazdów. Również schody dobrze jest oświetlić lampkami montowanymi w stopniach. W sprzedaży jest spory wybór opraw tego

eprasa.pl 1737d04c6d





Lampy słupkowe mają różną wysokość i stylistykę. PHILIPS





Różnego typu oprawy przeznaczone do montażu w nawierzchniach ogrodowych. PAULMANN (LANGE ŁUKASZUK)





Oprawy najazdowe można osadzać także w gruncie. Są odporne zarówno na obciążenie, jak i na wilgoć. PAULMANN (LANGE ŁUKASZUK), MILANTEX





Taras można oświetlić zarówno za pomocą lamp ściennych, jak i montowanych w nawierzchni. PHILIPS, PAULMANN (LANGE ŁUKASZUK)

typu – znajdziemy wersje okrągłe i prostokątne. Dzięki hermetycznej stalowej obudowie wytrzymują one nacisk kół. Ponadto są odporne na zalanie. Należy stosować w nich źródła światła o małej lub średniej mocy, inaczej mogą razić przechodzące osoby.



Popularnością cieszą się ostatnio zewnętrzne lampy mobilne wyposażone w akumulator. Są one lekkie i można je bez problemu przenosić z miejsca na miejsce. ARDANT





Reflektorki montuje się na stałe w podłożu albo wbija ostrzem w grunt. Ich światło można skierować na rośliny o oryginalnym pokroju lub ciekawe detale architektoniczne. STEINEL (LANGE ŁUKASZUK), PHILIPS

ŚWIATŁO NA TARASIE I W ALTANIE

Odpowiednio oświetlone miejsce wypoczynku w ogrodzie może w pełni służyć domownikom także po zapadnięciu zmroku. Taras czy wnętrze altany wyposażone w rozmaite lampy staje się np. miejscem wieczornych spotkań z przyjaciółmi czy rodziną. Sprawdzą się w tej roli oprawy montowane do podsufitki, stojące oraz kinkiety. Nad stołem warto zaplanować lampę górną, która dobrze oświetli blat. W strefie z fotelami czy kanapami przyda się delikatne na-

eprasa.pl 1737d04c6d

strojowe światło z kinkietów na ścianach lub wolno stojących lamp. Dobrze, żeby natężenie światła dało się regulować, dostosowując je do potrzeb.

OŚWIETLENIE DEKORACYJNE

Ciekawe efekty uzyskamy, kierując strumień światła punktowego na ogrodowe rzeźby, detale architektoniczne, ozdobne donice czy krzewy i drzewa o oryginalnym pokroju. Odpowiednio podświetlone obiekty mogą zmieniać się w magiczną dekorację po zmroku. W tym celu można wykorzystać reflektorki ustawiane na trawniku albo wśród roślin (przykręcane śrubami do utwardzonej nawierzchni albo wbijane ostrzem w grunt). Dla ozdoby możemy zastosować światło kolorowe, ale nie zapominajmy, że to w odcieniu niebieskim bardziej przyciąga nocne owady.

ROZPROWADZENIE INSTALACJI

Zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz domu do zasilania oświetlenia niezbędna jest instalacja elektryczna. Na etapie układania przewodów w budynku należy też pomyśleć o ich montażu w ogrodzie. Najpóźniej trzeba to zrobić przed ułożeniem nawierzchni czy zasianiem trawnika, tak aby nie ingerować w nie podczas układania kabli w wykopach. Jeśli planujemy oświetlenie elewacji, o zamontowaniu wszystkich przewodów należy pomyśleć przed pokryciem jej tynkiem. Instalację zasilającą oświetlenie zewnętrzne podłącza się do instalacji domowej (najlepiej do oddzielnego obwodu chronionego wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym i przeciwporażeniowym).

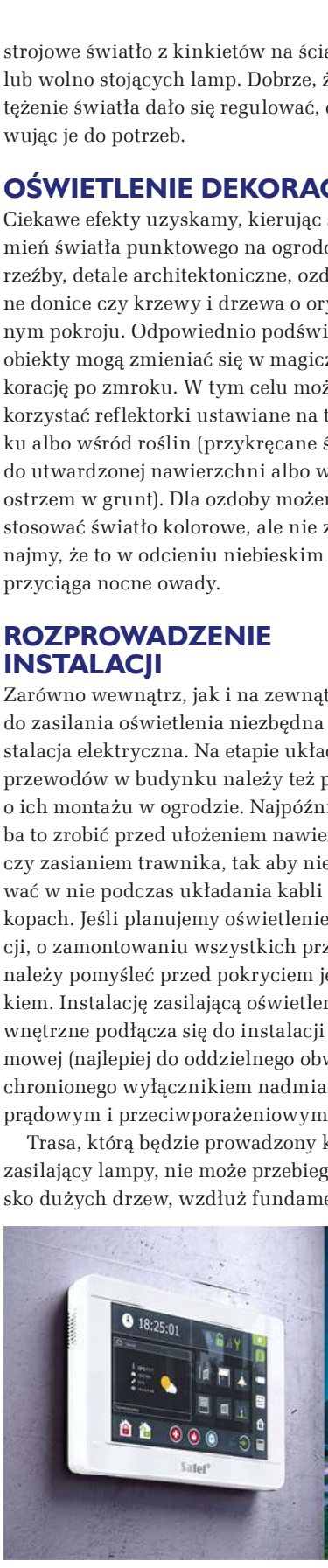
Trasa, którą będzie prowadzony kabel zasilający lampy, nie może przebiegać blisko dużych drzew, wzdłuż fundamentów i w odległości mniejszej niż 80 cm od rur wodociągowych. Kable (specjalne przewody przeznaczone do układania w ziemi) układa się w 10–20 cm warstwie piasku, w wykopie, na głębokości 70 cm. Ponad nimi rozkłada się niebieską folię ostrzegawczą, aby uniknąć uszkodzenia instalacji podczas prac w ogrodzie.

Z uwagi na bezpieczeństwo, oprawy oświetleniowe, puszki instalacyjne i inne urządzenia w ogrodzie muszą być przystosowane do montażu na zewnątrz, a więc szczelne, odporne na długotrwałą wilgoć, strugi deszczu, mróz, zmiany temperatury czy podmuchy wiatru. Nie wolno używać produktów przeznaczonych do wnętrz. Oprawy powinny być oznakowane kodem IP, zawierającym liczbę dwucyfrową. Pierwsza z nich (od 0 do 6) oznacza pyłoszczelność, zaś druga (od 0 do 8) wodoszczelność. Oprawy pod zadaszeniem powinny mieć min. IP 44, słupki IP 55, najazdowe IP 65, natomiast zaplanowane w oczku wodnym IP 68.

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

W gospodarstwie domowym znaczna część energii elektrycznej zużywana jest przez oświetlenie. Warto więc montować energooszczędne źródła światła, odpowiednio sterować światłem i stosować różne sensory.

Czujniki ruchu reagują na pojawienie się człowieka lub pojazdu w strefie, którą obejmują swoim zasięgiem i automatycznie aktywują punkty świetlne, jak również wyłączają je po upłynięciu zaprogramowanego czasu. Czujniki zmierzchowe uruchamiają lampy, gdy robi się ciemno i wyłączają je o świcie.







Ogrodowym oświetleniem, podobnie jak innymi instalacjami na zewnątrz i wewnątrz budynku, najwygodniej sterować, włączając je do systemu inteligentnego domu. SATEL



Agnieszka Pitrus
Head of Marketing
SATEL

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie są nowoczesne sposoby sterowania oświetleniem wokół domu?

Niektóre systemy alarmowe oprócz wykonywania podstawowego zadania, jakim jest wykrywanie i sygnalizowanie włamania oraz innych zagrożeń, realizują również automatykę budynkową. Przekłada się to na wyższy poziom bezpieczeństwa, energooszczędność oraz komfort korzystania z wyposażenia budynku. Z inteligentnym systemem alarmowym zautomatyzować można m.in. działanie oświetlenia, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku. Światło może włączać się po wykryciu ruchu przez czujkę – ten sposób sprawdzi się np. w przypadku halogenów, które oświetlają wejście do domu lub podjazd podczas parkowania. Pracą lamp możemy sterować również z wykorzystaniem czujnika zmierzchu bądź czujki ruchu. Ponieważ wschody i zachody słońca przypadają każdego dnia na inne godziny, to żadne inne rozwiązanie nie zapewni nam równie precyzyjnego i ekonomicznego sterowania oświetleniem – dzięki czujnikowi zmierzchu będzie ono włączać się po zmroku i wyłączać o świcie. I w końcu, wygodę korzystania ze wszystkich funkcji automatyki budynkowej, realizowanych przez inteligentny system alarmowy, zapewniają także scenariusze. Za ich pomocą jednym kliknięciem zlecamy systemowi wykonanie szeregu poleceń. Na przykład, szykując się na wieczorne garden party możemy użyć scenariusza, który włączy wszystkie lub wybrane lampy w ogrodzie, rozłoży markizę nad tarasem, a także uruchomi subtelne oświetlenie w korytarzu domu, by goście bez trudu poruszali się po domu.

eprasa.pl 1737d04c6d





Lampy elewacyjne czy latarnie wyposażone w panele fotowoltaiczne mogą zapewnić efektywne oświetlenie przestrzeni wokół domu. AQUAEL

Dobrze jest wyposażyć ogrodową instalację elektryczną np. w łącznik z programatorem czasu, który pozwala na ustawienie godzin pracy oświetlenia zewnętrznego. Jeszcze lepiej sprawdzi się system inteligentnego sterowania oświetleniem, który pozwala ustawić czas działania poszczególnych lamp, natężenie światła, jak również umożliwia tworzenie scen świetlnych. Systemem takim można sterować za pomocą odpowiedniej aplikacji w telefonie.

Obecnie w oprawach zewnętrznych najczęściej stosuje się diody LED. Są one najbardziej energooszczędnym źródłem światła. Zależnie od rodzaju, emitują rozproszoną lub skupioną wiązkę światła o zimnej lub ciepłej barwie. Uzupełnieniem ogrodowego oświetlenia (np. w miejscach, gdzie nie przewidziano instalacji elektrycznej albo doprowadzenie zasilania jest niemożliwe bądź trudne) mogą być lampy solarne z diodami LED. Dziś występują w zasadzie w każdej formie – jako kinkiety (także do podświetlania numeru domu), słupki, latarnie, reflektory, modele najazdowe, girlandy, latarenki czy ozdobne figurki. Nie dają one tak intensywnego światła, jak tradycyjne oświetlenie, lecz idealnie sprawdzają się do tworzenia nastrojowych iluminacji oraz w celach dekoracyjnych. Lampy solarne przede wszystkim świecą za darmo – energię czerpią z promieniowania słonecznego. Ponadto, nie potrzebują kabli. Można je łatwo przenieść, jeśli dojdziemy do wniosku, że lepiej sprawdzą się w innym miejscu.

Lampa solarna składa się z panelu solarnego, akumulatora, lampy LED i układu elektronicznego, który steruje pracą LED-a i czujników. W ciągu dnia panel solarny (czyli ogniwo fotowoltaiczne), pozyskuje energię promieniowania słonecznego i przetwarza ją na energię elektryczną. Ta gromadzona jest w akumulatorze, z którego w nocy zasilana jest lampa. Czas pracy tej ostatniej zależy od wielkości i sprawności panelu solarnego, pojemności akumulatora oraz od tego, ile mocy potrzebuje źródło światła. Ważne jest, by pojemność akumulatora była dopasowana do mocy ogniw, tak aby były one w stanie skutecznie doładować akumulator również w mniej słonecznych porach roku. Trzeba też pamiętać, że panel solarny musi być wystawiony na działanie promieni słonecznych. Nie można zatem umieszczać go w cieniu, pod drzewami, pod dachem. Na rynku znajdziemy jednak wyroby, w których panel solarny oddziela się od elementu świetlnego. Ten pierwszy montujemy na ścianie nasłonecznionej, drugi może znajdować się w cieniu, czy pod zadaszeniem. Łączy je przewód o długości do kilku metrów.



Do zasilania oświetlenia ogrodowego niezbędna jest instalacja elektryczna. Najlepiej ułożyć ją przed wykonaniem nawierzchni i założeniem trawnika. PHILIPS



FOT. WIENERBERGER

Na wytrzymałą więźbę

Norbert Skupiński

Ciężkie pokrycia dachowe to nieliczna grupa produktów. Zawiera dachówki ceramiczne i cementowe, a także pokrycia naturalne – łupek kamienny i strzechę. Ich wspólną cechą jest to, że muszą być układane na odpowiednio wytrzymałej więźbie.

Pokrycia dachowe różnią się wyglądem, właściwościami użytkowymi, sposobem układania czy ceną. Jednak podstawowym kryterium ich podziału jest waga. Ma ona duże znaczenie, ponieważ każda więźba dachowa, na której układa się materiał wykończeniowy, ma określoną wytrzymałość na obciążenie. Parametr ten oblicza konstruktor dachu. Na konstrukcji przeznaczonej pod pokrycie lekkie nie można bez jego zgody zastosować ciężkiego, bo groziłoby to ugięciem się krokwi, a nawet zniszczeniem całej więźby dachowej.

A różnice w wadze pokryć są znaczące. Ciężkie, czyli dachówki, łupek kamienny i strzecha ważą nawet kilkukrotnie więcej niż pokrycia blaszane i gonty (patrz tabela).

Czy warto więc wydać więcej na wzmocnioną konstrukcję dachu, aby wykończyć go jednym z ciężkich pokryć? To oczywiście kwestia indywidualnego wyboru, ale pokrycia ciężkie od lat cieszą się niesłabnącą popularnością. Przecież duża waga jest też zaletą, bo ciężkie pokrycia bardzo dobrze sprawdzają się w miejscach, gdzie występują silne wiatry – kryte nimi dachy są bardziej odporne na silne podmuchy. I choć z reguły trzeba za nie zapłacić więcej niż za lekkie, to w zamian otrzymujemy też większą trwałość i komfort akustyczny. Ze względu na dużą masę, ciężkie pokrycia bardzo dobrze tłumią bowiem dźwięki.

CO POZA WAGĄ?

Wytrzymałość więźby dachowej to ważny, ale nie jedyny element, który należy brać pod uwagę przy wyborze pokrycia. Istotne są choćby **lokalne uwarunkowania**, a konkretnie zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zdarza się, że w takim dokumencie określony jest materiał, jakim można wykończyć dach, a nawet jego kolorystyka. Ważny jest również **kąt nachylenia** dachu – im mniejszy, tym pokrycie musi być szczelniejsze. Wynika to z tego,

eprasa.pl 1737d04c6d



Każda więźba dachowa ma określoną – obliczoną przez konstruktora – wytrzymałość na obciążenie. Przy wyborze pokrycia trzeba pamiętać o tym, że ciężkie obciążają ją w znacznie większym stopniu niż lekkie. CREATON POLSKA



Duża waga pokrycia wymaga co prawda wykonania mocniejszej więźby, ale jest też zaletą. Ciężkie materiały lepiej sprawdzają się bowiem na obszarach, gdzie występują silne wiatry, bo kryte nimi dachy są bardziej odporne na silne podmuchy. IBF



Dachy o bardziej skomplikowanym kształcie dobrze jest kryć dachówkami. Mają mniejsze rozmiary, więc łatwiej jest je dopasować do połaci, a podczas prac dekarskich powstaje mniej odpadów. CREATON POLSKA, IBF

Orientacyjna waga 1 m² popularnych pokryć dachowych.

Rodzaj pokrycia			
Lekkie	**Waga w kg**	**Ciężkie**	**Waga w kg**
Blacha aluminiowa	1,8–3	łupek kamienny	30–40
Blacha cynkowo-tytanowa	ok. 4	dachówka cementowa	40–60
Gont bitumiczny	5–13	strzecha	40–80
Blacha stalowa powlekana	5–15	dachówka ceramiczna	45–90

że z mniej stromego dachu woda spływa wolniej, dłużej też zalega na nim topniejący śnieg.

Informacja na temat dopuszczalnego kąta nachylenia połaci znajduje się w karcie produktowej każdego materiału pokryciowego. Orientacyjne wartości dla dachówek to 18–75°, dla łupka kamiennego 31–45°, natomiast dla strzechy 40–60°. Trzeba jednak pamiętać, że kąt nachylenia połaci można zmieniać w bardzo szerokich granicach, dobierając odpowiednio szczelne warstwy podkładu.

Kąt nachylenia dachu jest ważny również ze względów estetycznych. W zależności od niego zmienia się bryła budynku, poza tym na dachu o dużym spadku pokrycie jest znacznie bardziej wyeksponowane, niż na niemal płaskim.

Z kolei **kształt dachu** w kontekście wyboru pokrycia istotny jest przede wszystkim ze względów ekonomicznych. W zależności od zastosowanego materiału, podczas montażu powstaje bowiem różna ilość odpadów dekarskich. I tak na bardziej skomplikowanych dachach bardziej opłaca się układać elementy drobnoformatowe (np. dachówki), bo łatwiej jest je dopasować do połaci. W przypadku dachów prostszych jest większe pole manewru – można wybierać zarówno materiały wielko-, jak i drobnoformatowe.

DACHÓWKI CERAMICZNE

Przegląd ciężkich pokryć dachowych zaczynamy od najpopularniejszego materiału z tej grupy produktowej. Dachówki ceramiczne wytwarzane są z wypalanej gliny, do której dodaje się rozmaite domieszki wpływające na ich trwałość i estetykę. Do wyboru są modele:

- bez powłok – w naturalnym czerwonym kolorze;
- angobowane – z warstwą glinki szlachetnej:
- glazurowane – z powłoką szkliwa, która chroni je przed nasiąkaniem i zwiększa odporność na porosty i zabrudzenia;
- barwione w masie – zarysowania i drobne uszkodzenia nie rzucają się w oczy, podobnie jak na dachówkach bez powłok.

Dachówki sprzedawane są w wielu odmianach, ale najczęściej stosuje się modele zakładkowe, które mają specjalnie wyprofilowane zamki ułatwiające montaż i zapewniające stabilne ułożenie oraz szczelność. Dużą popularnością cieszy się również karpiówka – najbardziej tradycyjny wzór, dachówka bez zamków, którą układa się dwuwarstwowo.

Choć dachówki kojarzą się z tradycją, bez problemu można kupić nowoczesne modele (np. płaskie), które świetnie prezentują się na budynkach zaprojektowanych zgodnie z najnowszymi trendami.



eprasa.pl 1737d04c6d



Maciej Brzozowski
Menedżer produktu ds. rozwiązań dachowych WIENERBERGER

ZDANIEM EKSPERTA

Dlaczego warto wybrać ciężkie pokrycie dachowe?

Cięższe pokrycie gwarantuje bezpieczeństwo i trwałość poszycia dachowego oraz zapewnia inwestorom komfort termiczny i akustyczny wewnątrz budynku. Dachówki ceramiczne charakteryzują się znaczną masą własną, co sprawia, że są stabilniejsze i bardziej odporne na negatywne działanie zjawisk atmosferycznych niż lekkie pokrycia. Ciężkie, dobrze przylegające do konstrukcji pokrycie minimalizuje ryzyko zerwania połaci podczas silnych wiatrów czy burz. Dach złożony z licznych, małych elementów sprawia, że nie występuje tu tzw. efekt żagla, który w przypadku lekkich wielkoformatowych pokryć grozi zerwaniem całej połaci. Warto też zauważyć, że twarda spieczona dachówka ceramiczna jest odporna na grad.

Kolejnym argumentem przemawiającym za ceramicznymi rozwiązaniami jest akustyka. Dachówki wypalane z gliny to materiał, który nie jest tak podatny na drgania, jak pokrycia lekkie. Skutecznie tłumi dźwięki zarówno powietrzne, jak i uderzeniowe, co przekłada się na wyższy komfort mieszkania. Dodatkowo jest to rozwiązanie o stosunkowo wysokiej gęstości, mające zdolność do magazynowania ciepła w ciągu dnia, gdy temperatura rośnie, a następnie uwalniania go stopniowo w nocy, kiedy temperatura spada. Inwestor decydujący się na wybór pokryć ceramicznych może być pewny, że będzie to produkt niezawodny i najwyższej jakości.



Dachówki ceramiczne stosowane są od stuleci. Również obecnie to najpopularniejszy rodzaj pokrycia dachowego – nie tylko wśród materiałów ciężkich. BMI BRAAS

Dachówki ceramiczne z powodzeniem stosowane są od stuleci. Cenione są za naturalny wygląd i wyjątkową trwałość, przekraczającą 100 lat. Jak wspomniano, mają niewielkie rozmiary, dlatego można nimi kryć również dachy o skomplikowanych kształtach. Ich zaletą jest ponadto zdolność tłumienia dźwięków.

DACHÓWKI CEMENTOWE

Na dachu trudno je odróżnić od modeli ceramicznych, choć sposób ich produkcji jest zupełnie inny. Wytwarzane są nie z gliny, a z mieszaniny cementu, piasku kwarcowego, wody i pigmentu nadającego barwę. Dzięki temu są lżejsze od ceramicznych, ale przy tym większe, dlatego układa się je szybciej.

Na ich korzyść przemawia również niższa cena i to, że są odporne na porastanie mchem. To dzięki powłoce z farby, którą pokrywane są z zewnątrz.

Podobnie jak wyroby ceramiczne cechują się dużą trwałością, wysoką mrozoodpornością i niską nasiąkliwością. Wyróżnia je też dobra izolacyjność akustyczna. Nadają się do krycia dachów zarówno o prostych, jak i skomplikowanych kształtach.



Dachówki ceramiczne mają wiele zalet – wyglądają naturalnie, są trwałe i bardzo dobrze tłumią dźwięki. RÖBEN

Dachówki ceramiczne można dopasować zarówno do budynków o tradycyjnej, jak i nowoczesnej architekturze. WIENERBERGER





Koramic Okna dachowe

ENERGY

- **Energooszczędny pakiet 3-szybowy**
- **Dolne otwieranie**
- **Konstrukcja obrotowa 180%**
- **Hartowana zewnętrzna szyba**
- **System dedykowanych akcesoriów**



Naturalne światło

na poddaszu

Nowoczesne **okna dachowe Koramic** zapewniają pomieszczeniom na poddaszu optymalny dostęp do światła naturalnego, jednocześnie chroniąc przestrzeń pod skosami przed ucieczką ciepła na zewnątrz.

System rozwiązań dachowych Koramic to, oprócz dachówek Koramic wraz elementami uzupełniającymi, również nowoczesne okna dachowe. Są one niezbędnym elementem połaci, zapewniającym odpowiednie doświetlenie pomieszczeń na poddaszu. Ofertę rozwiązań dachowych Koramic dopełniają elementy montażowe, umożliwiające prawidłowe osadzenie okien w dachu. Okna połaciowe dostępne są w dwóch wersjach: z ramą drewnianą oraz ramą wykonaną z PVC.

www.wienerberger.pl

Wienerberger

eprasa.pl 1737d04c6d



ZDANIEM EKSPERTA

Grzegorz Budziszewski
Koordynator ds. instalacji dachowych ELECTROTILE

Jakie zalety i wady mają dachowe pokrycia solarne?

Rynek budowlany w sposób wyraźny zmierza do optymalizacji wysiłku wkładanego w budowę, a także do poprawy wydajności energetycznej budynków. Stąd tak silne ukierunkowanie na domy pasywne oraz zintegrowane solarne pokrycia dachowe (BIPV – Building Integrated Photovoltaics). Cieszy mnie to bardziej świadome podejmowanie decyzji o dachu solarnym.

Niewątpliwą korzyścią dachu zintegrowanego jest rozwiązanie 2 w 1, czyli standardowe pokrycie dachowe oraz własne źródło zasilania. Dobre dachy solarne zapewniają wszystkie konieczne parametry izolacyjne i wytrzymałościowe, a jednocześnie wytwarzają energię elektryczną dla domu. Zaletą jest też równomierne rozłożenie ciężaru na dachu, brak dodatkowych konstrukcji wsporczych, możliwość dopasowania do każdego rodzaju dachu oraz profity dla środowiska. Przy tym taki dach gwarantuje też spójny wygląd budynku oraz wyróżniające się wzornictwo.

Trzeba jednak mieć na uwadze, że niektóre poszycia BIPV, które opierają się na niekonwencjonalnym montażu dachowym, mogą być niestabilne i nieszczelne. Dlatego przy wyborze dachów solarnych należy korzystać ze sprawdzonych systemów dachówek, blachodachówek modułowych lub blachy na rąbek – są one znane dekarzom i są montowane konwencjonalnie, zapewniając 100% szczelności dachu.

Dodam też, że przy wyborze dachu solarnego nie powinien dominować jedynie aspekt ekonomiczny, bo jakościowy dach solarny to estetyka, szczelność i bezpieczeństwo.



Dach pokryty dachówkami będzie służył przez lata pod warunkiem, że będą one fachowo ułożone. Dlatego zadanie to warto zlecić doświadczonej ekipie dekarskiej. RÖBEN

Pokrycia nie układa się bezpośrednio na konstrukcji dachu, ale na podkładzie. W przypadku dachówek jest to ołacenie, czyli ruszt wykonany z kontrłat, które mocuje się równolegle do krokwi, oraz łat, przybijanych prostopadle do nich. Przekrój i rozstaw tych elementów muszą być dobrane do ciężaru i sztywności pokrycia, obciążeń zewnętrznych, rozstawu krokwi i kąta nachylenia dachu. Łaty mają zazwyczaj wysokość 25–40 mm i szerokość 38–60 mm i są rozstawione co 15–30 cm. Pod rusztem układa się membranę dachową.

Przed wniesieniem dachówek na dach warto je pomieszać z kilku palet, co pozwoli uzyskać jednolity kolorystycznie pokrycie.

Montaż dachówek zaczyna się od okapu – układa się je w poziomych rzędach.



Dachówki cementowe są nieco większe i trochę lżejsze od ceramicznych, dlatego na dachu układa się je szybciej. CREATON POLSKA

DACHÓWKI SOLARNE

To ciekawe rozwiązanie, które dostępne jest od pewnego czasu na rynku. Dachówki solarne zastępują standardowe panele w instalacji fotowoltaicznej. Bazują na ogniwach krzemowych, dzięki czemu umożliwiają pozyskiwanie darmowej energii słonecznej, która następnie zamieniana jest na prąd. Można go wykorzystywać do przygotowywania c.w.u. i ogrzewania domu. Tego typu dachówki oferowane są w formatach zwykłych dachówek, co pozwala zastosować je na mniejszym lub większym – w zależności od zaplanowanej mocy instalacji – fragmencie połaci. Dzięki temu na dachu nie trzeba wykonywać konstrukcji z panelami i ma on jednolitą formę.

UKŁADANIE DACHÓWEK

Zadanie to wymaga doświadczenia, dlatego warto je powierzyć sprawdzonej ekipie dekarskiej. Aby móc kontrolować etap montażu, dobrze jest znać przynajmniej podstawowe zasady tego typu prac.



Zaletą modeli cementowych jest wysoka odporność na porastanie mchem. To dzięki temu, że z zewnątrz malowane są farbą. BMI BRAAS



Pokrycia naturalne, takie jak strzecha czy łupek, są bardzo trwałe i oryginalne. Jednak sporo kosztują, a układających je ekip jest niewiele. DACH-REED

Mocuje się je zazwyczaj na spinki dekarskie, chyba że zalecenia producenta pokrycia są inne. Ponieważ dachówki są ciężkie i utrzymują się głównie pod własnym ciężarem, nie trzeba przytwierdzać ich wszystkich. Dokładne wytyczne powinny być zawarte w projekcie domu. Zazwyczaj mocuje się co trzeci element w każdym rzędzie z przesunięciem mocowania w lewo bądź prawo w kolejnych. Przytwierdzić trzeba również wszystkie dachówki na krawędziach dachu, przy kominach, oknach połaciowych i lukarnach, a także wzdłuż koszy i naroży. Ponadto niektóre modele można układać z przesunięciem o połowę szerokości dachówki w kolejnych rzędach, co poprawia stabilność mocowania. Natomiast na połaciach o kącie nachylenia powyżej 65° i na terenach zagrożonych silnymi wiatrami mocuje się wszystkie dachówki.

Do wykańczania dachu przeznaczone są gotowe dachówki połówkowe, 3/4 lub 5/4. Gdy konieczne jest ich przycinanie, należy to robić szlifierką kątową – ale nie na dachu, a na ziemi, ponieważ iskry mogłyby uszkodzić membranę pokrycia.

Pokrycia naturalne

Dachówki to nie jedyny typ pokryć ciężkich. Zaliczają się do nich jeszcze łupek kamienny i strzecha. To propozycje dla zwolenników naturalnych rozwiązań, a jednocześnie posiadaczy… zasobnych portfeli. Jak pokazuje nasze redakcyjne zestawienie na końcu tekstu, ceny dachówek zaczynają się od 40–50 zł. Tymczasem za 1 m² strzechy lub łupka trzeba zapłacić przynajmniej 5 razy tyle. Droższy jest też ich montaż, ponieważ – ze względu na mniejszą popularność – specjalizujących się w nim ekip jest niewiele.

Łupek kamienny uzyskuje się przez cięcie skał warstwowych na wąskie płytki o grubości ok. 5 mm. W zależności od pochodzenia skały, materiał może być czarny, szary, w odcieniu brązu bądź zieleni. Płytki mogą mieć kształt regularny (prostokąt, łuska) lub nieregularny, który prezentuje się naturalniej.

Łupek wygląda bardzo elegancko i można go dopasować niemal do każdego kształtu dachu. Jest łatwy do utrzymania w czystości i całkowicie odporny na działanie ognia. Jego największą zaletą jest trwałość – szacuje się, że może posłużyć 200–300 lat.

Strzecha wykonywana jest z trzciny, a nie ze słomy, jak dawniej. Również wygląda oryginalnie, bardzo dobrze prezentuje się na domach o tradycyjnej architekturze, szczególnie na połaciach o dużym nachyleniu. Ma bardzo dobre właściwości termoizolacyjne i doskonale chroni przed hałasem. Dach kryty strzechą trzeba wyposażyć w instalację odgromową. Takie pokrycie co kilka lat wymaga konserwacji – zaimpregnowania przed ogniem i usunięcia mchu.

REKLAMA

electrotile

2w1 - niezawodne zintegrowane dachy solarne eTile



eTile Flat
zintegrowana fotowoltaiczna blacha na rąbek



eTile Classic
zintegrowana modułowa dachówka fotowoltaiczna

- łatwy system montażu znany dekarzom
- dopasowanie do wielu budynków (nowych i remontowanych)
- dostosowanie do różnych kątów nachylenia dachu
- nowoczesny spójny wizerunkowo dach
- możliwość pokrycia wszystkich połaci, nie tylko południowej
- zapewniona szczelność dachu
- wieloletnia gwarancja zapewniona przez polskiego producenta

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY DEKARZY I ARCHITEKTÓW
wspolpraca@electrotile.com
+48 729 915 778

reddot winner 2021
GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2021
electrotile.com

eprasa.pl 1737d04c6d

DACHÓWKI CERAMICZNE

PRODUCENT			
	WIENERBERGER	**RÖBEN POLSKA**	**RÖBEN POLSKA**
Model	KORAMIC ALEGRA 9, CZERWONA ANGOBA	PIEMONT	MONZAPLUS
Masa [kg/m²]	35,6	ok. 40,1–44,5	ok. 38,3–40,3
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	15 (przy zastosowaniu membrany dachowej)	min. 22	min. 22
Wymagany rodzaj podkładu	rekomendowane ołacenie	rekomendowane deskowanie	rekomendowane deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	477 × 314	ok. 290 × 472	ok. 304 × 464
Liczba sztuk na 1 m²	8,9	ok. 10,1–11,2	ok. 9,4–9,9
Sposób wykończenia powierzchni	angoba	angobowane, glazurowane	angobowane, glazurowane
Liczba kolorów	11	7, miedziana angobowana, kasztanowa angobowana, brązowa angobowana, tobago glazurowana, antracytowa angobowana, titan szara glazurowana, grafitowa angobowana	7, miedziana angobowana, kasztanowa angobowana, trentino angobowana, maduro glazurowana, tobago glazurowana, antracytowa angobowana, grafitowa angobowana
Gwarancja [lata]	30 na mrozoodporność	30	30
Cena brutto [zł/m²]	**od 70**	**od 87,45**	**od 89,1**

PRODUCENT			
	RÖBEN POLSKA	**WIENERBERGER**	**BMI BRAAS**
Model	MILANO	KORAMIC OREA 9, ANTRACYTOWA MATOWA ANGOBA	RUBIN 9V
Masa [kg/m²]	ok. 40,2–44,9	44,2	37,6–40,4
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 22	20/25 (przy zastosowaniu membrany dachowej)	16
Wymagany rodzaj podkładu	rekomendowane deskowanie	rekomendowane ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	ok. 306 × 466	470 × 305	313 × 472
Liczba sztuk na 1 m²	ok. 10,3	9,6	9,4–10,1
Sposób wykończenia powierzchni	naturalne, angobowane	angoba	angoba, glazura
Liczba kolorów	2, czerwona naturalna, antracytowa angobowana	5	4, angoba – miedziany, antracytowy; glazura – czarny błyszczący, łupkowy błyszczący
Gwarancja [lata]	30	30 na mrozoodporność	30
Cena brutto [zł/m²]	**od 98,82**	**od 100**	**od 112,6**

PRODUCENT				
	CREATON POLSKA	**WIENERBERGER**	**RÖBEN POLSKA**	**CREATON POLSKA**
Model	TITANIA	KORAMIC V11, ANTRACYTOWA ANGOBA	BERGAMO	KODA
Masa [kg/m²]	ok. 46,6	46,9	ok. 48,5	ok. 46
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	od 10	dł. krycia 36–38,5 – 17–21; dł. krycia 36–39,5 – pow. 21	min. 25	min. 10
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie (deskowanie rekomendowane na dachu o kącie nachylenia poniżej 14°)	rekomendowane ołacenie	rekomendowane deskowanie	ołacenie (deskowanie rekomendowane na dachu o kącie nachylenia poniżej 16°)
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	ok. 325 × 515	480 × 272	ok. 285 × 436	ok. 304 × 505
Liczba sztuk na 1 m²	min. 9	10,9	ok. 11,8–12,8	min. 9
Sposób wykończenia powierzchni	angobowana NUANCE, glazurowana – FINESSE, NOBLESSE	angoba	angobowane	angobowana NUANCE, glazurowana FINESSE
Liczba kolorów	7	3	2, antracytowa angobowana, platinum	4
Gwarancja [lata]	do 50 (zgodnie w warunkami na www.creaton.pl)	30 na mrozoodporność	30	do 50 (zgodnie w warunkami na www.creaton.pl)
Cena brutto [zł/m²]	**od 126**	**od 130**	**od 132,4**	**od 141**

eprasa.pl 1737d04c6d

Jakość na lata



GWARANCJA BRAAS SPOKOJU

Czas na Dachobranie

DACHÓWKI BRAAS
W NOWEJ NIŻSZEJ CENIE

Znajdź dystrybutora!



Part of BMI

BRAAS

eprasa.pl 1737d04c6d

DACHÓWKI CEMENTOWE

PRODUCENT				
	BMI BRAAS	**CREATON POLSKA**	**BMI BRAAS**	**IBF POLSKA**
Model	TOPAS 13V	SIMPLA	TURMALIN	IKAST (PROFIL PODWÓJNE S)
Masa [kg/m²]	45,15–50,75	ok. 52,3	37,6–40,4	42
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	25	min. 10	30	27–60
Wymagany rodzaj podkładu	łacenie	łacenie (deskowanie rekomendowane na dachu o kącie nachylenia poniżej 16°)	łacenie	łacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	262 × 431	ok. 300 × 500	277 × 470	330 × 420
Liczba sztuk na 1 m²	12,9–14,5	min. 10,4	11,7	10
Sposób wykończenia powierzchni	angoba, glazura	angobowana NUANCE, glazurowana FINESSE	angoba, glazura, glazura top line	powłoka Moderne o minimalnym połysku
Liczba kolorów	8, angoba – miedziany, brązowy, antracytowy, łupkowy; glazura – kasztanowy, tekowy, czarny błyszczący, łupkowy błyszczący	3	6, angoba – miedziany, antracytowy; glazura – szary, kasztanowy, czarny błyszczący; glazura top line – szary kryształ	5
Gwarancja [lata]	30	do 50 (zgodnie w warunkami na www.creaton.pl)	30	30
Cena brutto [zł/m²]	**od 143,4**	**od 159,38**	**od 159,4**	**42,68**

PRODUCENT				
	IBF POLSKA	**BMI BRAAS**	**CREATON POLSKA**	**CREATON POLSKA**
Model	SKAGEN (PROFIL PODWÓJNE S)	CELTYCKA LUMINO	HEIDELBERG	GÖTEBORG
Masa [kg/m²]	42	41,71–46,01	ok. 44	ok. 47
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	27–60	22	min. 10	min. 10
Wymagany rodzaj podkładu	łacenie	łacenie	łacenie (deskowanie rekomendowane na dachu o kącie nachylenia poniżej 16°)	łacenie (deskowanie rekomendowane na dachu o kącie nachylenia poniżej 16°)
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	330 × 420	330 × 420	ok. 334 × 420	ok. 334 × 420
Liczba sztuk na 1 m²	10	10,7	min. 9,7	min. 9,7
Sposób wykończenia powierzchni	powłoka Reflekte – połysk i ochrona UV	Lumino błyszczący	matowa powierzchnia PLANAR	matowa powierzchnia PLANAR, błyszcząca powierzchnia DURATOP PRO
Liczba kolorów	3	4, ceglany, brązowy, grafitowy, czarny	3	8
Gwarancja [lata]	30	30	do 30 (zgodnie w warunkami na www.creaton.pl)	do 30 (zgodnie w warunkami na www.creaton.pl)
Cena brutto [zł/m²]	**50,53**	**od 52,4**	**55**	**od 57,3**

PRODUCENT				
	BMI BRAAS	**IBF POLSKA**	**CREATON POLSKA**	**BMI BRAAS**
Model	BAŁTYCKA CISAR	AARHUS (PROFIL PŁASKI)	KAPSTADT	TEVIVA CISAR
Masa [kg/m²]	41,71–46,01	42	ok. 50	49,22
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	22	27–60	min. 10	25
Wymagany rodzaj podkładu	łacenie	łacenie	łacenie (deskowanie rekomendowane na dachu o kącie nachylenia poniżej 16°)	łacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	332 × 420	330 × 420	ok. 334 × 420	330 × 420
Liczba sztuk na 1 m²	10,7	10	min. 9,7	10,7
Sposób wykończenia powierzchni	Cisar błyszczący	powłoka Moderne o minimalnym połysku	matowa powierzchnia PLANAR, błyszcząca powierzchnia DURATOP PRO	Cisar błyszczący
Liczba kolorów	4, ceglany, brązowy, grafitowy, czarny	3	6	4, grafitowy, czarny, łupkowy, szary kryształ
Gwarancja [lata]	30	30	do 30 (zgodnie w warunkami na www.creaton.pl)	30
Cena brutto [zł/m²]	**od 62,3**	**77,73**	**od 92**	**od 101,8**

eprasa.pl 1737d04c6d

FOT. RUUKKI



Swoboda wyboru

Norbert Skupiński

Blachodachówki, blachy płaskie i pokrycia bitumiczne ważą niewiele, dlatego można je układać praktycznie na każdej konstrukcji dachowej – bez obaw o to, że nie wytrzyma obciążenia. Taka swoboda wyboru jest z pewnością dużą zaletą lekkich pokryć dachowych. A jakie są inne argumenty za ich wyborem i czym się kierować podczas zakupów?

Waga blach dachowych zwykle nie przekracza 5 kg/m², a gontów bitumicznych ok. 13 kg/m². Tymczasem 1 m² dachówek ceramicznych może ważyć nawet 90 kg. Różnice są więc znaczące, ale parametr ten ma znaczenie tylko dla inwestorów decydujących się na pokrycie ciężkie. Wybierając lekkie nie trzeba się martwić o wytrzymałość więźby dachowej.

Oczywiście niewielka waga to nie jedyna zaleta tego typu pokryć. Blachodachówki, blachy dachowe i gonty oferowane są w szerokiej gamie wzorów i kolorów. Dzięki temu można je dopasować do budynków wzniesionych w różnych stylach architektonicznych. Z reguły są też łatwiejsze w montażu od pokryć ciężkich, co oznacza, że mniej pochłonie robocizna.

Z ceną samych pokryć sprawa jest już bardziej skomplikowana. Jak pokazują nasze redakcyjne zestawienia produktów, blachodachówki, które przecież powstały na wzór dachówek i dawniej miały być ich tańszymi odpowiednikami, obecnie mogą kosztować znacznie więcej od nich. Nietrudno znaleźć też efektowne gonty (które wszak uchodzą za niedrogie), kosztujące więcej niż niejedne dachówki czy blachodachówki. Wszystko zależy od zastosowanego do produkcji materiału i sposobu wykończenia. Dlatego przed zakupem warto dobrze rozeznać się w ofercie rynkowej.

BLACHODACHÓWKI

Spośród lekkich pokryć dachowych to właśnie one wybierane są najchętniej. Blachodachówki powstają po przetłoczeniu arkuszy blachy. Nazwa bierze się stąd, że taka blacha ma formę dachówki. Przetłoczenie arkusza może mieć różną głębokość – im głębsze, tym jest on sztywniejszy.

Na etapie produkcji blacha pokrywana jest obustronnie cynkiem, a także po-

eprasa.pl 1737d04c6d

LEKKIE POKRYCIA DACHOWE

Co je wyróżnia?



1 NIEWIELKA WAGA
Blachodachówki, blachy płaskie i pokrycia bitumiczne ważą kilka, a nawet kilkanaście razy mniej niż pokrycia ciężkie. Wybierając je nie musimy się więc martwić o wytrzymałość więźby dachowej.



2 STOSUNKOWO DŁUGA TRWAŁOŚĆ
Niższa waga nie oznacza, że lekkie pokrycia są gorszej jakości. Szacuje się, że niektóre wyroby blaszane posłużą nawet przez 50 lat.



3 DOSTĘPNE W SZEROKIEJ GAMIE WZORÓW I KOLORÓW
Bogata oferta tego typu pokryć pozwala dopasować je do każdego dachu i domów wybudowanych w różnych stylach architektonicznych.



4 ŁATWE W OBRÓBCE I MONTAŻU
Docina się je nożycami (blachy) lub nożem dekarskim (gonty). Montaż jest prosty, zwłaszcza na prostych dachach. Na skomplikowanych konstrukcjach sprawdzają się gonty i blachodachówki modułowe.



Blachodachówki powstają z wytłoczenia blachy tak, aby po ułożeniu przypominały dachówki. Wytłoczenie może mieć różną głębokość – im większa, tym lepiej, bo dzięki niemu arkusz jest sztywniejszy. BUDMAT



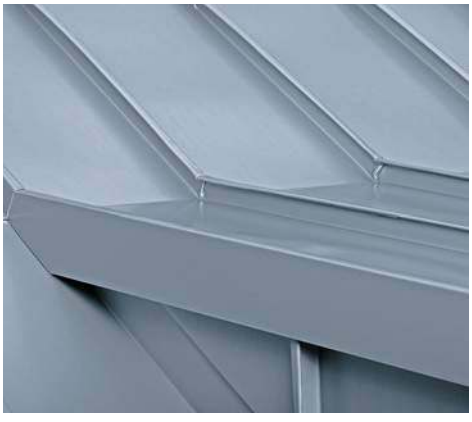
Blachodachówki różnią się nie tylko wyglądem, ale też rodzajem i grubością blachy, a także zastosowanymi powłokami ozdobnymi i ochronnymi, które mają wpływ na trwałość pokrycia. BP2

włokami pasywacyjnymi i gruntującymi. Dodatkowe warstwy stanowią różne powłoki ochronne, jak poliester, pural (to poliuretan z dodatkiem poliamidu), PVDF (polifluorek winylu z dodatkiem akrylu) czy posypka, np. z kruszywem skalnym bądź barwionym piaskiem kwarcowym. Rodzaj wierzchniej warstwy znacząco wpływa na trwałość, wygląd i cenę blachodachówki.

Popularność tego materiału wynika przede wszystkim z dobrego stosunku jego jakości do ceny. Blachodachówki kosztują z reguły mniej od dachówek, choć – jak wspomniano – zdarzają się od tego odstępstwa. Za przystępną ceną otrzymamy produkt o stosunkowo dużej trwałości, szacowanej na 30–50 lat. Właśnie na tyle z reguły udzielają gwarancji wytwórcy blachodachówek. Mankamentem tego pokrycia jest słaba izolacyjność akustyczna.

Materiał ten oferowany jest w mnogości wzorów i kolorów. Jest łatwy w obróbce i montażu, zwłaszcza na dachach z prosty-







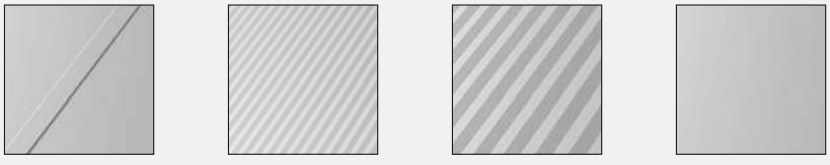
Wspólną cechą blachodachówek, blach płaskich i gontów bitumicznych jest niewielka waga. Ale też sporo je różni – lekkie pokrycia mają inne właściwości użytkowe, trwałość, a także sposób układania. BRATEX, RHEINZINK, STEMA

eprasa.pl 1737d04c6d

BLACHY PRUSZYŃSKI



Na dach i elewację proponujemy modny panel NA RĄBEK dostępny w 4 rodzajach profilowania



MIKROTRAPEZ | NANOFALA | MIKROFALA | GŁADKIE

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA: www.pruszynski.com.pl

eprasa.pl 1737d04c6d



Blachodachówka imitująca dachówkę płaską. BLACHY PRUSZYŃSKI



Blachodachówka modułowa ma niewielkie rozmiary, dlatego dobrze sprawdza się przy kryciu dachów o bardziej skomplikowanych kształtach – podczas prac dekarskich powstaje mniej odpadów niż przy wyrobie sprzedawanym w arkuszach. RUUKKI



Blachy płaskie to najlżejsze pokrycia na rynku. Waga 1 m² takiego materiału nie przekracza 5 kg. LINDAB

mi połaciami. Na konstrukcjach o bardziej skomplikowanych kształtach, z lukarnami, załamaniami itp., lepiej sprawdza się blachodachówka modułowa. W przeciwieństwie do standardowej, która docinana jest na konkretną długość, ta oferowana jest w postaci paneli o szerokości ok. 1 m i długości jednego bądź dwóch modułów przetłoczeń. Montuje się ją szybciej, a odpady dekarskie ograniczone są do minimum.

Jeśli o pracach na dachu mowa – blachodachówki układa się na ruszcie z łat i kontrłat, zaczynając od okapu do kalenicy. Arkusze blachy trzeba dokładnie zamocować za pomocą specjalnych wkrętów samonawiercających z gumową podkładką. Blachę przytwierdza się do podłoża wyłącznie w dole fali, w jej najniższym punkcie. Średnio na 1 m² pokrycia używa się 6–9 wkrętów.

Bardzo ważne jest, aby blachodachówek nie ciąć – co niestety jest powszechne – szlifierką kątową. Wysoka temperatura podczas cięcia powoduje bowiem uszkodzenie powłoki ochronnej, a snop spadających iskier uszkadza lakierowaną powierzchnię arkuszy znajdujących się w pobliżu. Może to skutkować powstawaniem ognisk korozji. Blachę najlepiej ciąć nożycami lub specjalnymi wycinakami.

BLACHY PŁASKIE

To najlżejsze na rynku pokrycia dachowe. Wytwarzana z aluminium blacha waży zaledwie ok. 2,5 kg/m². Stalowa, która cieszy się największą popularnością, jest dwukrotnie cięższa, ale to i tak niewiele, w porównaniu z innymi pokryciami. Do wyboru są też lekkie blachy miedziane i ze stopu cynkowo-tytanowego. Dzięki małej wadze blachę płaską można układać na więźbie dachowej z krokwiami o przekroju mniejszym od standardowego, co pozwala obniżyć koszt wykonania takiej konstrukcji.

Najmniejszą trwałość mają wyroby stalowe – pozostałe charakteryzują się bardzo długą żywotnością (są bardziej odporne na korozję), ale są też wyraźnie droższe. Podobnie jak w przypadku blachodachówek, zasadniczy wpływ na trwałość mają zastosowane powłoki ochronne.

Blachy płaskie można układać zarówno na dachach o niewielkim spadku, jak i bardzo stromych. Przy zastosowaniu tego pokrycia potrzebny jest podkład w formie deskowania. Wyjątkiem są fabrycznie przygotowane blachy na rąbek, które można

eprasa.pl 1737d04c6d

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

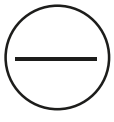


Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

Unikalne cechy Ruukki® Hyygge



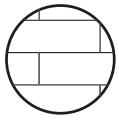
Wysoka jakość

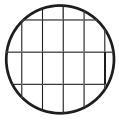


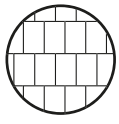
Gładka faktura



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 1737d04c6d





Obecnie najpopularniejszym sposobem łączenia arkuszy blachy płaskiej jest tzw. rąbek stojący. BLACHY PRUSZYŃSKI, BP2

układać na gęsto rozmieszczonych łatach. Pełne deskowanie wykonuje się z desek o szerokości do 15 cm i grubości 2–2,5 cm bądź płyt drewnopochodnych (OSB, mfp, sklejka) o podwyższonej odporności na wilgoć. Niezbędnym elementem mocowanym do deskowania jest trwały materiał hydroizolacyjny – papa lub folia dachowa.

Blachę przytwierdza się za pomocą specjalnych krytych łączników (tzw. żabek) lub podobnie jak w przypadku blachodachówek – przy użyciu wkrętów farmerskich. W tym przypadku również nie wolno używać do cięcia szlifierki kątowej. Obecnie najpopularniejszy sposób łączenia arkuszy to tzw. rąbek stojący – wykonane w ten sposób pokrycie pasuje zarówno do domów o tradycyjnej, jak i nowoczesnej architekturze.

POKRYCIA BITUMICZNE

Do tej grupy zaliczamy papy, płyty faliste i gonty. W naszym redakcyjnym zestawieniu produktów znalazły się tylko te ostatnie, bo cieszą się największą popularnością. Wspólną cechą pokryć bitumicznych jest niewielka waga, łatwość montażu i duża elastyczność. Ta ostatnia cecha sprawia, że łatwo dopasowują się do wszelkich nierówności podłoża. Można je układać zarówno na dachach o prostych, jak i skomplikowanych kształtach. Jednak trzeba pamiętać, że jako podkład pod gonty niezbędne jest sztywne pełne deskowanie. Zaś jego wykonanie na skomplikowanym dachu nie jest łatwe.

Najtańszym z tych pokryć jest **papa**, czyli nasycona asfaltem tektura lub tkanina z włókna szklanego. Jej wierzchnią warstwę stanowi drobny piasek bądź talk. Dzięki temu papa nie skleja się zwinięta w rolce.

Materiał ten dawniej stosowany był powszechnie – obecnie wykorzystuje się go przede wszystkim do krycia dachów płaskich, a także do naprawy starych konstrukcji. Papa często pełni również rolę tymczasowego pokrycia. Zazwyczaj układa się ją dwuwarstwowo – najpierw papę podkładową, później wierzchniego krycia.

Gonty bitumiczne produkowane są z włókniny nasycanej bitumem. To materiał dwuwarstwowy – spodnia jest często samoprzylepna, natomiast zewnętrzną warstwę stanowią rozmaite posypki, np. mineralne lub ceramiczne, wpływające na wygląd pokrycia. Gonty dostępne są w szerokiej gamie wzorów i kolorów. Mogą imitować np. naturalny łupek albo gont drewniany.

Takie pokrycie jest bardzo łatwe w obróbce, a układa się je szybko – pasy pokrycia przybija się do podkładu w formie deskowania ocynkowanymi gwoździami papowymi.

Ostatni materiał z tej grupy – **płyty faliste** – ma podobne cechy jak gonty. Jest natomiast bardziej sztywny, dzięki czemu można go mocować do ołacenia, które jest tańsze i lżejsze od deskowania.



Gonty bitumiczne są łatwe w obróbce i bardzo elastyczne, dlatego mogą być stosowane nawet na dachach o bardzo skomplikowanych kształtach. STEMA



W przeciwieństwie do zwykłych blach płaskich, które układa się na pełnym deskowaniu, te łączone na rąbek można mocować do gęsto rozmieszczonych łat. BLACHY PRUSZYŃSKI

eprasa.pl 1737d04e6d

Trwała hydroizolacja

Wyższa szczelność połączeń

Szybki montaż

Skuteczna ochrona przed UV

Papa Legendarny W/PET PLUS

Doskonała hydroizolacja, ponadprzeciętna wytrzymałość

Wyjątkowo mocna papa W/PET PLUS marki Icopal, dedykowana szczególnie jako izolacja **na dachy skośne** z deskowanym pełnym poszyciem, pod pokrycia z dachówki, blachodachówki i gontów.



Zeskanuj kod i znajdź naszego doradcę w swoim regionie

Part of BMI

icopal

eprasa.pl 1737d04c6d

BLACHODACHÓWKI

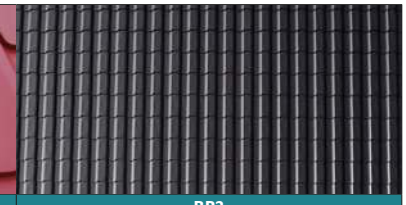
PRODUCENT			
	HANBUD	**HANBUD**	**BUDMAT**
Model	VENA MODULAR	MODERNO	BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA COMO
Masa [kg/m²]	3,5	3,3	4,18
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	14	14	14
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie lub deskowanie	ołacenie lub deskowanie	ołacenie lub deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1195 × 30	1210 × 35	725 × 1220
Liczba sztuk na 1 m²	2	2	nie podano
Sposób wykończenia powierzchni	połysk, mat, półmat	nie podano	standard lub mikrofala w powłokach X-MATT, GreenCoat Crown BT, D-MATT, IDEAL-SATIN, GreenCoat Pural BT, IDEAL-MATT, GreenCoat Pural BT
Liczba kolorów	17	17	16 w różnych powłokach
Gwarancja [lata]	50 (w powłoce PolarMat lub GreenCoat)	50 (w powłoce PolarMat lub GreenCoat)	do 50 (w zależności od powłoki)
Cena brutto [zł/m²]	**46,54**	**48,48**	**50**

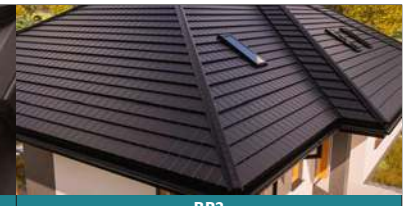
PRODUCENT			
	HANBUD	**RUUKKI**	**BRATEX**
Model	RETTO	RUUKKI MODULAR	BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA BRATEX SAVANNA
Masa [kg/m²]	3,5	4,4 oraz 4,6	4,4
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	14	min. 9	25
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie lub deskowanie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1180 × 35	1145 × 700	1240 × 707 (całkowita)
Liczba sztuk na 1 m²	2	nie podano	powierzchnia krycia arkusza – 0,823 m²
Sposób wykończenia powierzchni	połysk, mat lub półmat	GreenCoat Crown BT, Poliester Rough mat, Poliester	powłoki dekoracyjne oparte o lakiery poliestrowe, poliuretanowe oraz biotechnologię
Liczba kolorów	11	czarny, antracytowy, grafitowy, czekoladowobrązowy, ceglasty, wiśniowy	dostępna na stronie firmy
Gwarancja [lata]	50 (w powłoce PolarMat lub GreenCoat)	do 40	do 75 funkcjonalnej i 35 na kolor
Cena brutto [zł/m²]	**51,61**	**od 52,8**	**od 53**

PRODUCENT			
	RUUKKI	**BLACHY PRUSZYŃSKI**	**BALEX METAL**
Model	RUUKKI ADAMANTE	BLACHODACHÓWKA PANELOWA TIGRA	HORYZONT
Masa [kg/m²]	4,6	nie podano	4,05
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 9	min. 25	14
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1125 × 850–8200	1186 × 710	232 × 350 (szer. efekt. 1160 mm, długość – na wymiar)
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	2	5 elementów na szerokości 1160 mm
Sposób wykończenia powierzchni	GreenCoat Pural BT mat, GreenCoat Pural BT, GreenCoat Crown BT, Poliester Rough mat, Poliester	powłoki zabezpieczające poliestrowe, poliuretanowe i hybrydowe	SP Poliester Połysk 25 μm; SP Poliester Mat 35 μm
Liczba kolorów	czarny, antracytowy, grafitowy, czekoladowobrązowy, ciemnobrązowy, ceglasty, wiśniowy	26	41
Gwarancja [lata]	do 50	do 50 (w zależności od wybranej powłoki)	do 35
Cena brutto [zł/m²]	**od 53,38**	**54,76–70,48**	**56,1–59,92**

eprasa.pl 1737d04c6d

PRODUCENT			
	BLACHY PRUSZYŃSKI	**BLACHY PRUSZYŃSKI**	**REGAMET**
Model	BLACHODACHÓWKA PANELOWA FIORD	BLACHODACHÓWKA PANELOWA REN	OLIMPIA
Masa [kg/m²]	nie podano	nie podano	nie podano
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 25	min. 15	min. 14
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1165 × 710	1192 × 730	1193 × 850–6450
Liczba sztuk na 1 m²	2	2	nie podano
Sposób wykończenia powierzchni	powłoki zabezpieczające poliestrowe, poliuretanowe i hybrydowe	powłoki zabezpieczające poliestrowe, poliuretanowe i hybrydowe	Purtext Strong 300, Exellent, Granite Ultramat, Regular Mat, Granite Połysk, Połysk
Liczba kolorów	26	26	31 w 6 powłokach
Gwarancja [lata]	do 50 (w zależności od wybranej powłoki)	do 50	do 50 (w zależności od powłoki)
Cena brutto [zł/m²]	**56,58–72,84**	**56,82–73,12**	**od 56,83**

PRODUCENT			
	BRATEX	**BALEX METAL**	**BP2**
Model	BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA BRATEX AURORA	SPEKTRUM	BLACHODACHÓWKA CIĘTA NA WYMIAR HETA
Masa [kg/m²]	3,7	4,62	4,5
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	12	14	min. 9
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1200 × 707 (całkowita)	183 × 350 (szer. efekt. 1100 mm, długość – na wymiar)	1202 × 51/56/66
Liczba sztuk na 1 m²	powierzchnia krycia arkusza – 0,823 m²	6 elementów na szerokości 1100 mm	1
Sposób wykończenia powierzchni	powłoki dekoracyjne oparte o lakiery poliestrowe, poliuretanowe oraz biotechnologię	SP Poliester Połysk 25 μm, SP Poliester Mat 35 μm, Cesar 55 Półmat	HERCULIT [HC], ULTIMAT [UTK], POLIESTER STANDARD [RAL], ICE COVER ZM [ICEP]
Liczba kolorów	dostępna na stronie firmy	41	22
Gwarancja [lata]	do 75 funkcjonalnej i 35 na kolor	do 50	40
Cena brutto [zł/m²]	**od 58**	**58,75–82,3**	**59,97**

PRODUCENT			
	RUUKKI	**BALEX METAL**	**BP2**
Model	RUUKKI FRIGGE (MODUŁOWA)	PANORAMA	BLACHODACHÓWKA KOMPAKTOWA IZI 2.0
Masa [kg/m²]	4,5	4,89	4,5
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 9	16	min. 9
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1185 × 700	228 × 350 (moduł efekt. – 700 × 1140 mm)	1233 × 38
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	5 elementów na szerokości 1140 mm	1
Sposób wykończenia powierzchni	GreenCoat Pural BT mat, GreenCoat Pural BT, GreenCoat Crown BT, Poliester Rough mat, Poliester	SP Poliester Połysk 25 μm, SP Poliester Mat 35 μm, CESAR 55 Półmat	HERCULIT [HC], ULTIMAT [UTK]
Liczba kolorów	czarny, antracytowy, grafitowy, czekoladowobrązowy, ciemnobrązowy, ceglasty, wiśniowy, szary	41	9
Gwarancja [lata]	do 50	do 50	40
Cena brutto [zł/m²]	**od 61,45**	**61,5–75,4**	**61,74**

eprasa.pl 1737d04c6d

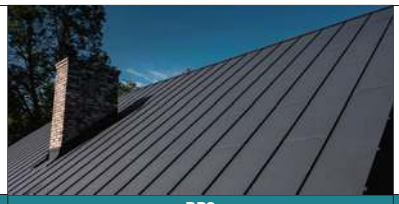
PRODUCENT			
	RUUKKI	**RUUKKI**	**LINDAB**
Model	RUUKKI FINNERA (MODUŁOWA)	RUUKKI HYYGGE (PŁASKA MODUŁOWA)	BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA COSTA
Masa [kg/m²]	4,6 oraz 4,7	7	4,5
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 9	min. 14	min. 15
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1140 × 660	1178 × 290	1190 × 715
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	nie podano	1,2
Sposób wykończenia powierzchni	GreenCoat Pural BT mat, GreenCoat Crown BT	GreenCoat Pural BT mat, GreenCoat Crown BT	Elite Mat
Liczba kolorów	czarny, antracytowy, grafitowy, czekoladowobrązowy, ceglasty, wiśniowy	czarny, antracytowy, grafitowy, szary	2 (czarny RAL 7016, grafitowy ciemny RAL 9005)
Gwarancja [lata]	do 50	do 50	50
Cena brutto [zł/m²]	**65,13**	**od 100,1**	**105,88**

PRODUCENT			
	LINDAB	**GERARD AHI ROOFING**	**GERARD AHI ROOFING**
Model	BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA LAGUNA	DIAMANT (Z POSYPKĄ SKALNĄ)	CLASSIC (Z POSYPKĄ SKALNĄ)
Masa [kg/m²]	4,5	5,91	6,5
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 15	14	12
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1180 × 715	1345 × 433 (całkowita)	1320 × 415 (całkowita)
Liczba sztuk na 1 m²	1,2	1,97	2,14
Sposób wykończenia powierzchni	Elite Mat	kruszywo naturalne skalne	kruszywo naturalne skalne
Liczba kolorów	2 (czarny RAL 7016, grafitowy ciemny RAL 9005)	12	14
Gwarancja [lata]	50	50	50
Cena brutto [zł/m²]	**105,88**	**142,19**	**154,47**

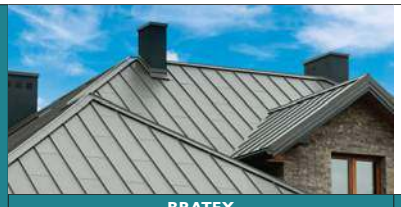
BLACHY PŁASKIE

PRODUCENT			
	GERARD AHI ROOFING	**GERARD AHI ROOFING**	**BUDMAT**
Model	SENATOR (Z POSYPKĄ SKALNĄ)	CORONA (GONTOPODOBNA Z POSYPKĄ)	BLACHA TRAPEZOWA TRB-REVIT
Masa [kg/m²]	6,7	6,76	nie podano
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	15	13	min. 14 (%)
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie	ołacenie lub deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1330 × 432 (całkowita)	1330 × 420 (całkowita)	500–8000 × 1093
Liczba sztuk na 1 m²	2,16	2,16	nie podano
Sposób wykończenia powierzchni	kruszywo naturalne skalne	kruszywo naturalne skalne	powłoki organiczne premium – Poliestr Połysk, Ultramat, standard – S-Pure, Safe Matt
Liczba kolorów	3	11	szeroka gama kolorystyczna
Gwarancja [lata]	50	50	do 20 (w zależności od powłoki)
Cena brutto [zł/m²]	**155,9**	**155,9**	**33,5**

eprasa.pl 1737d04c6d

PRODUCENT			
	BUDMAT	**BP2**	**LINDAB**
Model	PANEL DACHOWY IRON CLICK	MODUŁOWY PANEL DACHOWY FIT	PANELE DACHOWE NA KLIK SRP CLICK
Masa [kg/m²]	nie podano	2,25 (FIT S), 4,5 (FIT L)	5
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 14 (%)	min. 9	min. 15
Wymagany rodzaj podkładu	nie podano	deskowanie	deskowanie (płyta OSB) lub ołacenie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	542 × 1000–8000	558 × 22	480–510 (SRP 38)/477–507 (SRP 38 P) × 800–7000
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	1	nie podano
Sposób wykończenia powierzchni	powłoki Poliester Połysk, Ultramat, X-MATT, GreenCoat Crown BT, IDEAL-SATIN, GreenCoat Pural BT, IDEAL-MATT, GreenCoat Pural BT	HERCULIT [HC], ULTIMAT [UTK]	Classic Mat, Elite, Elite Mat
Liczba kolorów	32 w wielu powłokach	5	8
Gwarancja [lata]	do 30 (w zależności od powłoki)	55	do 50 (w zależności od powłoki)
Cena brutto [zł/m²]	**od 37,5**	**44,84 (FIT S), 85,65 (FIT L)**	**46–111 (w zależności od powłoki)**

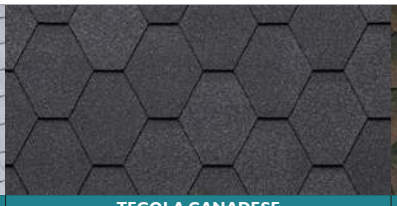
PRODUCENT			
	REGAMET	**REGAMET**	**BRATEX**
Model	TRAPEZ T-20	MAX	PANEL NA RĄBEK ZATRZASKOWY BRATEX SNAP LOCK
Masa [kg/m²]	nie podano	nie podano	4,37
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 7	min. 7	min. 8
Wymagany rodzaj podkładu	ołacenie	ołacenie lub pełne deskowanie	deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1176 × 500–7500	1099 × 850–7500	524 × 5000–12 000 (dł.)
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	nie podano	nie podano
Sposób wykończenia powierzchni	Purtext Strong 300, Exellent, Granite Ultramat, Regular Mat, Granite Połysk, Połysk, Alucynk	Purtext Strong 300, Exellent, Granite Ultramat, Regular Mat, Granite Połysk, Połysk, Alucynk	klasyczna płaska, mikro-fala, segmentowa, semi-fala z przefalowaniem
Liczba kolorów	32 w 7 powłokach	32 w 7 powłokach	dostępna na stronie firmy
Gwarancja [lata]	do 50 (w zależności od powłoki)	do 50 (w zależności od powłoki)	do 75 funkcjonalnej i 35 na kolor
Cena brutto [zł/m²]	**od 51,07**	**od 52,56**	**od 53**

PRODUCENT			
	BRATEX	**RUUKKI**	**LINDAB**
Model	MODUŁOWY RĄBEK ZATRZASKOWY BRATEX SAVOY	RUUKKI CLASSIC DESIGN M (BLACHA NA RĄBEK)	BLACHY NA RĄBEK STOJĄCY ALU
Masa [kg/m²]	4,37	5,2	2
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 20	min. 8; min. 14 przy występowaniu łączenia na długości	min. 5
Wymagany rodzaj podkładu	deskowanie ażurowe	ołacenie, opcjonalnie deskowanie	deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	524 × 1006–4006 (dł.)	475/355/271 × 200–10 000	nie podano
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	nie podano	nie podano
Sposób wykończenia powierzchni	powłoki dekoracyjne oparte o lakiery poliestrowe, poliuretanowe oraz biotechnologię	GreenCoat Pural BT mat, GreenCoat Crown BT	mat
Liczba kolorów	dostępna na stronie firmy	czarny, antracytowy, grafitowy, czekoladowobrązowy, wiśniowy, szary	13
Gwarancja [lata]	do 75 funkcjonalnej i 35 na kolor	do 50	40
Cena brutto [zł/m²]	**od 65**	**70,86**	**85–110 (w zależności od powłoki)**

eprasa.pl 1737d04c6d

PRODUCENT			
	LINDAB	**RHEINZINK POLSKA**	**RHEINZINK POLSKA**
Model	BLACHY NA RĄBEK STOJĄCY PLX/FAP	KĄTOWY RĄBEK STOJĄCY RHEINZINK	PODWÓJNY RĄBEK STOJĄCY RHEINZINK
Masa [kg/m²]	5	5,04	5,04
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 5	min. 35	min. 5
Wymagany rodzaj podkładu	deskowanie	deskowanie	deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	nie podano	430–530 × 16 000 (dł.)	430–530 × 16 000 (dł.)
Liczba sztuk na 1 m²	nie podano	w zależności od sposobu krycia (szerokości rolek i arkuszy)	w zależności od sposobu krycia (szerokości rolek i arkuszy)
Sposób wykończenia powierzchni	Elite, Elite Mat, Durafrost	RHEINZINK-CLASSIC, RHEINZINK-prePATINA, RHEINZINK-GRANUM, RHEINZINK-PRISMO	RHEINZINK-CLASSIC, RHEINZINK-prePATINA, RHEINZINK-GRANUM, RHEINZINK-PRISMO
Liczba kolorów	15	1–6 (w zależności od sposobu wykończenia/rodzaju powierzchni)	1–6 (w zależności od sposobu wykończenia/rodzaju powierzchni)
Gwarancja [lata]	50	30	30
Cena brutto [zł/m²]	**93–123 (w zależności od powłoki)**	**od 130**	**od 130**

GONTY BITUMICZNE

PRODUCENT			
	RHEINZINK POLSKA	**TEGOLA CANADESE**	**KATEPAL**
Model	ŁUSKI KARO I ROMBY RHEINZINK	MOSAIK PREMIUM	SZEŚCIOKĄT GŁADKI, CIENIOWANY JAZZY
Masa [kg/m²]	od 7 (w zależności od rozmiaru łuski)	9	8,5
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 10	5–85	min. 12
Wymagany rodzaj podkładu	deskowanie	deskowanie	deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	od 325 × 325	1000 × 337	1000 × 330
Liczba sztuk na 1 m²	w zależności od sposobu krycia (wielkości łuski)	6,95	7
Sposób wykończenia powierzchni	RHEINZINK-CLASSIC, RHEINZINK-prePATINA, RHEINZINK-GRANUM, RHEINZINK-PRISMO	ceramizowany granulat bazaltowy	grysik naturalny lub barwiony
Liczba kolorów	1–6 (w zależności od sposobu wykończenia/rodzaju powierzchni)	6	6
Gwarancja [lata]	30	40	20
Cena brutto [zł/m²]	**od 155**	**53**	**od 57,24**

PRODUCENT			
	KATEPAL	**TEGOLA CANADESE**	**TEGOLA CANADESE**
Model	PROSTOKĄTNY ROCKY	MASTER	PRESTIGE TRADITIONAL
Masa [kg/m²]	8,5	12,3	10,7
Zalecany kąt nachylenia połaci [°]	min. 12	5–85	19–85
Wymagany rodzaj podkładu	deskowanie	deskowanie	deskowanie
Szerokość × wysokość pojedynczego elementu [mm]	1000 × 330	1000 × 337	1000 × 340
Liczba sztuk na 1 m²	7	7	6,89
Sposób wykończenia powierzchni	grysik naturalny lub barwiony	ceramizowany granulat bazaltowy	folia miedziana 70 μm
Liczba kolorów	8	9	1, miedź naturalna
Gwarancja [lata]	20	40	40
Cena brutto [zł/m²]	**od 57,66**	**69**	**249**

eprasa.pl 1737d04c6d

Efektowne ciepło

Lilianna Jampolska

Obecnie duża część właścicieli chce ogrzewać swoje domy, chociażby w trybie doraźnym, wkładami kominkowymi, kozami, piecami. Są to bowiem urządzenia, które dobrze sprawdzają się jako dopełnienie podstawowego systemu grzewczego, opartego na kotle, bądź pompie ciepła. Potwierdzili to nasi Rozmówcy.

Kominek, koza itp. nie mogą być jedynym źródłem ciepła w budynku, za to mogą stanowić uzupełnienie podstawowej instalacji grzewczej. Istotny jest fakt, że osiągają one wysoką sprawność grzewczą i umożliwiają ogrzanie kilku kondygnacji. Nie marnuje się wytworzonej w nich energii, kierując ją „w komin" – jak dzieje się w przypadku otwartego paleniska (szacuje się, że najwyżej 15–20% ciepła trafia z niego do wnętrza domu).

Obecnie producenci oferują liczne modele wkładów kominkowych o dobrych parametrach technicznych. Możliwe jest zatem perfekcyjne dopasowanie modelu do każdego budynku i wkomponowanie go w wystrój wnętrza. Wśród oferowanych wyrobów są takie, które nie ogrzewają powietrza, lecz wodę w wymienniku ciepła, tzw. płaszczu, otaczającym palenisko. Włącza się je do instalacji c.o. z obiegiem gorącej wody. Natomiast odmiany tradycyjne mają bardzo mocno rozbudowane ożebrowanie na korpusie, które zwiększa wydajność oddawania ciepła powietrzu, chwilowo zgromadzonemu wewnątrz obudowy kominka. W celu efektywnego wykorzystania takiej energii cieplnej, zaleca się skierowanie jej do kanałów przygotowanych w całym (lub części) domu, czyli do tzw. układu dystrybucji gorącego powietrza (w skrócie DGP). W sprzedaży są też wolnostojące kozy, do których nie potrzeba obudowy.

DOBÓR URZĄDZEŃ TYLKO ZE SPECJALISTĄ

O dopasowanie modelu i niezbędnego osprzętu użytkownicy powinni poprosić fachowca od instalacji grzewczych. Dla instalatora kluczowa jest informacja, z jakimi urządzeniami grzewczymi kominek będzie współpracować oraz jak często i na jak długo domownicy opuszczają budynek. Specjalista pomoże właściwie zlokalizować wkład, biorąc pod uwagę, czy ciepło będzie rozprowadzane sposobem grawitacyjnym, czy wymuszonym przez wentylator w systemie DGP.

Przy dobieraniu modelu, uwzględni kilka ważnych parametrów:
– **sprawność** – im jest wyższa, tym lepiej, jednak wiele zależy od jakości opału i sposobu palenia w kominku;
– **moc nominalną** – jeżeli urządzenie ma ogrzewać cały dom, powinna odpowiadać zapotrzebowaniu budynku na ciepło. Orientacyjnie przyjmuje się 100 W/m². Ważna jest moc nominalna,

Roman – Członek Klubu Budujących Dom, kominek z płaszczem wodnym użytkuje od 2010 r.

Dom: drewniany, dwukondygnacyjny, 310 m²; ściany – z bali 30 cm, folia wiatroszczelna, termoizolacja (od wewnątrz) z wełny mineralnej 7 cm, folia paroprzepuszczalna, boazeria, cegła rozbiórkowa; ogrzewany kominkiem z płaszczem wodnym albo pieco-kuchnią i grzejnikami panelowymi.
Kominek: z płaszczem wodnym; wkład ze stali i żeliwa; 7–18 kW; duża szyba otwierana na bok; regulacja ciągu przez szyber; system czystej szyby i zimnej klamki. **Lokalizacja** – w salonie, przy wewnętrznej ścianie. **Eksploatacja** – ogrzewanie domu i c.w.u. (w lecie wykorzystuje się bojlery elektryczne). **Paliwo** – dąb, grab. **Komin z kanałem dymowym** – z cegły ceramicznej, o średnicy 220 mm + wkład ze stali nierdzewnej, termoizolacja, stalowy strażak. **Kanał nawiewny** – ze stali (100 mm), z przepustnicą.
Decyzja: W całorocznym domu na Mazurach – wypoczywamy w nim w różnych porach roku – zleciłem wykonanie instalacji grzewczej z grzejnikami na ścianach, kominkiem z płaszczem wodnym, pieco-kuchnią, dwoma zasobnikami c.w.u. (150 l). Zależało nam na używaniu w kuchni pieca z fajerkami, w którym można gotować, suszyć grzyby. Natomiast w salonie chcieliśmy mieć nowoczesny kominek.
Rady i przestrogi:
– Generalny wykonawca postawił kominy, wykonał instalację i zamontował cały sprzęt. Zastosował zabezpieczenia przed przegrzaniem się cieczy – wypełnił układ niezamarzającym płynem (sprawdzam jego poziom, średnio co trzy lata uzupełniam). Taki system grzewczy świetnie się sprawdza, szybko osiągamy komfort cieplny. Ma tylko jedną wadę – jeżeli następuje przerwa w dostawie prądu w momencie, gdy pali się w którymś urządzeniu, trzeba natychmiast wyjąć z paleniska żar (raz musieliśmy to zrobić), w przeciwnym przypadku gotujący się płyn może rozerwać rury (nie mamy UPS-u, ani agregatu prądotwórczego). Drewno (dąb, grab) kupujemy w nadleśnictwie, składujemy w drewutni, żeby wyschło. Rozpalanie ognia jest łatwe. W okresie upałów nie musimy używać żadnego z urządzeń grzewczych, bo w zabudowie kuchennej zainstalowaliśmy elektryczną płytę i piekarnik, do podgrzania c.w.u. wykorzystujemy wtedy grzałki elektryczne. Wokół obu urządzeń zleciliśmy wykonanie ciepłej obudowy. Do kominka zastosowaliśmy porozbiórkową mazurską cegłę, do pieco-kuchni – stare kafle. Często wyjmuję popiół, żeby nie zakłócał ciągu powietrza, użyźniam nim grunt. Raz w roku wzywam kominiarza, proszę też wtedy o opróżnienie wyczystek. Do czyszczenia szyby w kominku (w modelu z płaszczem wodnym mocno się brudzi), używam preparatu w spreju, o wysokiej jakości, droższego w porównaniu z typowymi. Warto taki kupić, bo mycie odbywa się błyskawicznie.
Koszty: kominek z płaszczem wodnym 4600 zł; pieco-kuchnia 2000 zł; osprzęt 3000 zł; drewno 500 zł.



Kominek z płaszczem wodnym ma tzw. ciepłą obudowę (z cegły).



Do ogrzewania służy też pieco-kuchnia z fajerkami, obudowana kaflami.

eprasa.pl 1737d0f1b8

Ania – Członkini Klubu Budujących Dom, kozę grzewczą użytkuje od 2014 r.

Dom: murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; powierzchnia 142,2 m²; dwuwarstwowe ściany z pustaków ceramicznych U 220, o grubości 25 cm i ze styropianu o grubości 12–15 cm; ogrzewany instalacją grzewczą z kondensacyjnym kotłem na gaz z sieci i wentylowany grawitacyjnie.
Koza grzewcza: odlew z żeliwa; model z owalnym korpusem, pionową szybą i systemem „czysta szyba"; moc nominalna 8 kW; sprawność do 76%; gwarancja 2 lata. **Lokalizacja** – w salonie, przy ścianie wewnętrznej. **Eksploatacja** – ogrzanie domu w okresach przejściowych i dla przyjemności. **Paliwo** – poprzednio drewno liściaste (dąb), obecnie brykiety ze sprasowanych wiórów. **Komin z kanałem dymowym** – murowany, średnica 220 mm. **Rura nawiewna** – z PVC, średnica 125 mm.
Decyzja: Kupiłam połowę bliźniaka, który znajduje się na kameralnym osiedlu. Ekipa deweloperska, która go stawiała, wykańczała także wnętrze. To ona, na moje zlecenie, zamontowała w salonie kozę grzewczą. W projekcie architektonicznym wskazywano realizację narożnego kominka, skierowanego w stronę salonu, lecz ja wolałam kozę. To dlatego, że jest od niego mniejsza, łatwiej można było ją umieścić przy kominie, ulokowanym przy klatce schodowej. Brałam też pod uwagę łatwość i szybkość montażu, unikanie wymyślania i stawiania obudowy, która na ogół zajmuje sporo przestrzeni (mój salon ma powierzchnię 25,8 m²), poza tym jest droga. Wybrałam model urządzenia o cylindrycznym kształcie, który wygląda zgrabnie, lekko, nie dominuje nad resztą wystroju. Przez dużą pionową szybę dobrze widoczny jest ogień z salonu, jadalni.
Rady i przestrogi:
– W cenie domu były zawarte koszty wykonania instalacji grzewczej na gaz z sieci, komina z przewodem dymowym, rury nawiewnej, doprowadzającej w pobliże kominka powietrze z zewnątrz, betonowego postumentu. Dodatkowo musiałam zapłacić za kozę, złączki przyłączeniowe, usługę montażu – wyszło szybko i tanio. W lokalizacji dobre jest to, że urządzenie znajduje się w centrum domu. Ciepło łatwo rozchodzi się po połączonej części dziennej na parterze, wpada też na poddasze. Często rozpalam w nim ogień w tzw. okresach przejściowych, bo w mieszkaniu szybko robi się ciepło, nastrój jest przyjemny. W pierwszych latach po przeprowadzce kupowałam porąbane drewno kominkowe (dąb), zużywałam 4 m³, w ogrodzie zapewniłam małą drewutnię. Jednak obecnie stosuję brykiety, ze względu na ich poręczną wielkość i kształt. Palenisko jest bowiem małe, mieszczą się w nim tylko trzy szczapy drewna, zatem trzeba często dokładać kolejne, niekiedy przecinać, żeby „weszły" do pieca. Brykiety można załadować więcej, odpowiednio do sytuacji, potrzeb, poza tym są tańsze na etapie eksploatacji w porównaniu z drewnem, łatwiejszy jest ich transport, przechowywanie, pozostawiają mniej brudu na posadzce, też mniej popiołu. Polecam je tym, dla których noszenie drewna i sprzątanie jego resztek jest uciążliwe. Wybrany model kozy jest efektywny, korpus z żeliwa oddaje ciepło nawet kilka godzin po wygaśnięciu ognia w palenisku. Poza tym zajmuje mało miejsca, działa bezawaryjnie i cicho, nie wytwarza brzydkiego zapachu. Rozpalanie ognia, regulacja intensywności spalania opału są nieskomplikowane, potrafię odpowiednio obsługiwać przepustnice, szybry, często wyjmuję popiół. Dbam o suche paliwo (to chroni szybę i komin przed zabrudzeniem), coroczne oczyszczenie przewodu dymowego w kominie i wyczystki.
Koszty: koza z montażem 4800 zł; porąbane drewno dębowe 1000 zł, brykiety 300 zł; czyszczenie komina 250 zł.


Koza o cylindrycznym kształcie nie zajmuje dużo miejsca w salonie.

a nie maksymalna, ponieważ tylko ta pierwsza dotyczy wartości uśrednionej, druga zaś chwilowej;
– **temperaturę dymu** – do niej musi być dostosowany komin. Do kominka najlepiej wybrać wariant odporny na temperaturę przynajmniej 600°C.

Ponadto fachowiec dopasuje przekrój kanału nawiewnego oraz średnicę kanału dymowego w kominie.

WKŁADY KOMINKOWE Z DGP

Jak już wspomniano, charakteryzuje je rozbudowane ożebrowanie na korpusie i efektywne ogrzewanie powietrza wewnątrz obudowy. Wykonanie odpowiedniego układu DGP ma na celu pobieranie rozgrzanego powietrza z przestrzeni pomiędzy wkładem a obudową kominka i rozprowadzenie do wyznaczonych miejsc w domu. Układa się specjalne, zaizolowane cieplnie, kanały – na jednej lub kilku kondygnacjach, np. pod podwieszanymi sufitami, albo na podłodze nieużytkowego poddasza.

Zaleca się, żeby kanały były możliwie najkrótsze (ułatwia to centralna lokalizacja kominka). Na wylotach kanałów montuje się anemostaty lub kratki. W zależności od wielkości budynku i układu pomieszczeń, dystrybucję gorącego powietrza (w skrócie DGP) rozwiązuje się na sposób albo grawitacyjny, albo wymuszony przez dmuchawę.

DGP na sposób grawitacyjny to wariant, w którym nie jest wymagane zasilanie elektryczne. Wadą jest piroliza, czyli przypalanie się kurzu na nagrzanym korpusie wkładu. Ta opcja najlepiej nadaje się do wąskich i wysokich budynków z centralnie ustawionym kominkiem, ponieważ długie pionowe kanały sprzyjają intensywnemu ruchowi powietrza, a kanały boczne są krótkie, po 2–3 m. W niskich budynkach, dzięki grawitacyjnemu systemowi DGP, możliwe jest ogrzanie 2 lub 3 sąsiadujących ze sobą pomieszczeń, ewentualnie położonych nad kominkiem.

DGP z wymuszonym obiegiem jest wariantem droższym i bardziej skomplikowanym, nadającym się do rozległych budynków. Dmuchawę na ogół lokuje się w głównym kanale nawiewnym, powyżej kominka (najlepiej na strychu, gdyż hałasuje). Ważne jest prawidłowe dobranie jej wydajności (czyli objętości powietrza, które musi przetłoczyć przez kanały w ciągu godziny).

WKŁADY KOMINKOWE Z PŁASZCZEM WODNYM

Dla monterów stanowią najtrudniejsze wyzwanie podczas instalowania. Dlaczego? Ponieważ ten rodzaj urządzeń włącza się do systemu c.o. z obiegiem gorącej wody, w której pracuje zamiennie również kocioł grzewczy, np. na gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy. Ponadto niezbędne jest m.in. niezależne zabezpieczenie przed przegrzaniem i nadmiernym wzrostem ciśnienia wody. Kominek można wyposażyć w zamknięte naczynie wzbiorcze, lecz wtedy należy dodać do układu urządzenie do odbioru nadmiaru ciepła (eliminujące ryzyko przegrzania). Najczęściej stosuje się wężownicę schładzającą, podłączoną do instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Trzeba przy tym pamiętać, że w budynku z zestawem hydroforowym – przy braku zasilania elektrycznego – woda nie schłodzi kominka. Zaleca się zamontowanie zbiornika buforowego wody grzewczej o pojemności co najmniej 200 l. Ma on dwa istotne zadania – kompensuje chwilowe wahania temperatury wody oraz uniezależnia przepływ wody przez kominek od przepływu przez grzejniki. Jeżeli kominek obsługuje ogrzewanie podłogowe, należy dodać układ miesza-

eprasa.pl 1737d04c6d



Kozy zajmują mniej miejsca niż tradycyjne kominki. Można palić w nich drewnem i brykietami. KOMINKI DOVRE

jący (specjalne zawory), obniżający temperaturę wody na zasilaniu (przy instalacji podłogowej, woda nie może być cieplejsza niż 55°C). Zamiast buforu, fachowcy polecają użycie zbiornika akumulacyjnego o pojemności min. 500 l. Skuteczniej poprawia to bezpieczeństwo instalacji i umożliwia pracę kominka przez dłuższy czas z pełną mocą, co przekłada się na większą sprawność spalania. Zajmuje jednak sporo miejsca.

Na etapie inwestycyjnym do poniesienia są dwukrotnie wyższe koszty montażu, ale też zakupu urządzenia, w porównaniu z wkładem tradycyjnym. Wysokie ceny wynikają ze skomplikowanej konstrukcji i licznych dodatków do instalacji grzewczej. Ponieważ korpus kominka oraz cały jego osprzęt nie wyglądają atrakcyjnie, konieczne jest postawienie obudowy kominkowej.

Tego rodzaju instalacja grzewcza ma także istotne zalety. Wkład kominkowy może bowiem ogrzewać wszystkie pomieszczenia w domu i przygotowywać c.w.u. w zasobniku. Opłacalność takiego wyposażenia głównie wynika z wysokiej sprawności urządzeń i niższej ceny drewna, w porównaniu z resztą paliw.

KOZY, CZYLI PIECE WOLNOSTOJĄCE

Producenci starają się, żeby każdy model z żeliwa lub stali efektywnie wytwarzał i oddawał ciepło, nie zanieczyszczał powietrza spalinami. Zamkniętą komorę spalania często wyposażają w palenisko, np. z systemem dopalającym spaliny i gwarantującym ich czystość, z żaroodporną szybą (płaską, panoramiczną, ze szprosami). Urządzenia mają ozdobne korpusy, które zajmują mało miejsca. Można palić w nich drewnem i brykietami. Modele o mocy 10 kW stosuje się do ogrzania pomieszczenia do 100 m².

Łatwość i szybkość montażu wynika z faktu, że przy takim sprzęcie konieczny jest tylko dostęp do odpowiedniego kanału dymowego (czyli o przekroju nie mniejszym, niż jego rura wylotowa, minimum 14 x 14 cm) oraz poprowadzenia stalowej rury do komina. Ale nie jest to jedyna możliwa lokalizacja. Istnieją modele przeznaczone do zainstalowania na środku pomieszczenia. Podłącza się je przez sufit do systemowego stalowego komina.

CO JEST WARUNKIEM DOBREJ PRACY?

Kubatura pomieszczenia. Wnętrze z kominkiem/kozą musi mieć 4 m³ na 1 kW mocy tego urządzenia, i nie mniej niż 30 m³. Przy typowej wysokości, oznacza to pokój o powierzchni min. 10 m².

Anna – Członkini Klubu Budujących Dom, kominek grawitacyjny użytkuje od 2021 r.

Dom: murowany, parterowy z garażem; 180 m²; dwuwarstwowe ściany z porysowanych pustaków ceramicznych 25 cm i wełny mineralnej 25 cm. Ogrzewany kotłem na gaz z sieci i kominkiem; wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła. **Kominek:** powietrzny; wkład ze stali; grawitacyjny sposób rozprowadzania ciepła; model slim (366 mm); 6 kW; sprawność do 78%; palenisko wyłożone ceramitonem; szyba otwierana na bok; króciec do nawiewu zimnego powietrza (125 mm). **Obudowa** – zimna, z termoizolacją, ze stali, płyt g-k, wykończonych ognioodporną tapetą. **Lokalizacja** – w części dziennej, we wnęce. **Eksploatacja** – okazjonalna. **Paliwo** – brzoza. **Komin** – z cegły klinkierowej, kanał dymowy 200 mm. **Rura nawiewna** – z PVC, przekrój 125 mm.

Decyzja: Wyposażając dom, do instalacji c.o., włączyliśmy pompę ciepła o mocy 8 kW, drabinkę w głównej łazience, podłogówkę. Zapewniliśmy też osobne źródła ciepła. Pierwsze to dwa klimatyzatory typu split z funkcją ogrzewania, osuszania powietrza. Drugie to wkład kominkowy, który traktujemy jako główne zabezpieczenie komfortu cieplnego, kiedy następują przerwy w dostawie prądu. Wybraliśmy model, w którym nie ma elementów elektrycznych, ciepło rozchodzi się grawitacyjnie. Sama zaprojektowałam wystrój wnętrza i bardzo mi zależało na wbudowaniu wkładu we wnękę w ścianie, którą wzniesiono w centrum budynku. Jest ona płytka, zatem szukałam urządzenia o małej głębokości. Ten model poleciła nam sprzedawczyni w sklepie z kominkami. Przy nim umieściłam zimną obudowę, przechowalnię drewna, regał. Postarałam się, żeby wkład wyglądał jak część umeblowania. U lokalnego ślusarza zamówiłam wykonanie, na wymiar ze stali, stelaża-ramy do jego obudowania, półki na drewno, kratek wylotowych. Stal pomalował, metodą proszkową, na kolor matowej czerni – taki odcień nawiązuje do innych elementów wystroju. Inny wykonawca zamontował urządzenie, wykonał obudowę z wełny mineralnej z ekranem aluminiowym, płyt g-k. Na etapie wykańczania ścian, zleciłam ułożenie ognioodpornej tapety wokół kominka i na całej centralnej ścianie. Wybrałam fakturę imitującą grubo tkany lniany materiał, bo taka optycznie ociepla aranżację, jest skromna, ale elegancka.

Rady i przestrogi:

– Chociaż moc nominalna wynosi tylko 6 kW, to okazała się odpowiednia do parterowego budynku, wyposażonego w wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła. Efektywne i ekonomiczne grzanie związane jest m.in. z dopracowanym nawiewem powietrza, regulacją jego dopływu do i przez palenisko przez suwaki, szybry, otwory w ścianach paleniska, ponadto – ze świetną kumulacją ciepła przez radiatory. Wynika z nowoczesnej konstrukcji i autorskich rozwiązań, takich jak multiflow, opłomki (czyli system rur zwiększających wydajność wkładu) itp. Znakomitym udogodnieniem dla użytkowników jest tzw. zimna klamka, która ułatwia otwieranie drzwiczek oraz system czystej szyby (długo pozostaje przezroczysta). Chociaż jestem przeciwniczką klimatyzacji, to przyznaję – bardzo dobrze sprawdza się przy osuszeniu powietrza we wnętrzu. Natomiast ogień w kominku jest niezawodny do uatrakcyjnienia strefy dziennej, kiedy przyjmujemy gości, albo w czasie świąt. Delikatnie wkładamy szczapy, nie uderzamy w unikatową ceramiczną okładzinę na ściankach, bo może pęknąć. W płytkim palenisku mieści się mało szczap. Polecam stosowanie tapety przy kominku, podobnie stalowych elementów obudowy – to elementy proste, tanie. Raz w roku wzywamy kominiarza, to też obowiązek nałożony przez ubezpieczyciela domu. W naszej miejscowości, w zimie, co dwa tygodnie odbiera się popiół.



Płytki wkład, obudowę i regał umieszczono we wnęce, zlicowano z czołem ściany z ognioodporną tapetą.

Koszty: wkład 10 500 zł, plus obudowa i montaż 1500 zł; drewno brzoza 150 zł; usługa kominiarska 350 zł.

eprasa.pl 1737d04c6d

Grażyna – Członkini Klubu Budujących Dom, kominek użytkuje od 2018 r.

Dom: murowany, parterowy bez garażu; 148 m^2; ściany z silikatów 25 cm i styropianu 16 cm; płaski dach pokryty membraną dachową; ogrzewany kotłem na gaz z sieci i kominkiem; wentylowany przez system mechaniczny, z odzyskiem ciepła. **Kominek:** wkład ze stali; 19 kW; sprawność grzewcza 81%; na korpusie żebra radiacyjne, dokupiono betonowe bloczki kumulujące ciepło; system dopalania spalin i czystej szyby; króciec do nawiewu zimnego powietrza. **Obudowa** – tzw. zimna, z wełny mineralnej z ekranem aluminiowym, ognioodpornych płyt g-k, granitu. **Rozprowadzanie ciepła** – przez wentylację mechaniczną. **Lokalizacja** – przy zewnętrznej ścianie. **Eksploatacja** – okazjonalna. **Paliwo** – dąb, robinia, jesion. **Komin** – systemowy, 220 mm. **Rura nawiewna** – z PVC, 150 mm.

Decyzja: W domu na jesień życia zastosowaliśmy nowoczesne urządzenia do ogrzewania i wentylacji. Oprócz kotła na gaz z sieci i podłogówki korzystamy z wkładu kominkowego. Wyprodukowane ciepło krąży po całym domu, bez rur DGP, dmuchawy. Dobraniem i montażem wkładu zajął się fachowiec, który monotował system wentylacyjny – specjalizuje się w obu instalacjach.

Rady i przestrogi:

– W gotowym projekcie domu przewidziano kominek. Nie zmieniliśmy jego lokalizacji. Generalny wykonawca przygotował systemowy komin, betonowy postument, rurę nawiewu świeżego powietrza, natomiast ekipa od wentylacji i kominków zrealizowała resztę prac. Wkład waży 200 kg, dlatego warto zamówić wniesienie go do domu i ustawienie na miejscu. Ciężkie są też bloczki akumulacyjne (15 kg), które montuje się w na zewnątrz korpusu – wykonawca rekomendował ich dokupienie, bo oddają ciepło przez 8 godzin od wygaśnięcia ognia. Jeżeli chodzi o montaż, to ekipa skutecznie zapewniła szczelność dolotu zimnego powietrza i odprowadzania spalin do kanału dymowego, w prawidłowy sposób skierowała ciepło do kanału wentylacji mechanicznej (przez trójnik). Natomiast w przypadku zimnej obudowy, nie wszystko od razu się udało – mąż zauważył, że po rozpaleniu ognia, ognioodporne płyty g-k nagrzewają się, a od nich obraz, zawieszony na ściance frontowej. Świadczyło to o braku odpowiedniej termoizolacji wewnątrz obudowy, poprosił o usunięcie usterki. Trzeba było rozebrać górną część, poprawić termoizolację, potem założyć płyty g-k. Żałujemy, że podczas układania podłogi, nie pomyśleliśmy o większej powierzchni ochronnej przed kominkiem – istniejący pas z płyty granitowej (jak na obudowie) jest zbyt wąski. Zanim otworzymy na bok przeszklone drzwiczki o długości 900 mm – np. w celu umycia szyby, oczyszczenia popielnika – na kamieniu i olejowanych deskach podłogowych musimy rozkładać folię, karton, w celu zabezpieczenia przed kapiącym preparatem myjącym zmieszanym z sadzą, spadającym popiołem. Warto mieć w tym miejscu pas ochronny dopasowany do wielkości drzwiczek. Efektywność grzewcza wkładu jest wysoka. Ciepło, skumulowane w korpusie i czopuchu nad paleniskiem, uwalnia się przez kilka godzin. Taki efekt uzyskujemy już po spaleniu kilku dobrze wysuszonych szczap dębowych, grabowych. Na ogół musimy wtedy wietrzyć wnętrze, bo dla nas jest zbyt gorąco. Budując kolejny dom, ponownie zamontowalibyśmy taki kominek. Rozpalanie ognia ułatwia dolot zimnego powietrza (z przepustnicą), suwak, szybry, gotowe rozpałki. System dopalania drewna zmniejsza ilość popiołu. Raz w roku wzywamy kominiarza. Do przechowywania i suszenia drewna, przeznaczyliśmy drewutnię.

Koszty: wkład i betonowe płyty do akumulacji ciepła 5800 zł; zimna obudowa 4000 zł; plus montaż; drewno 200 zł.



Pas ochronny z czarnego granitu, wzdłuż wkładu z szybą (900 x 415 mm), powinien być większy.

Palenie w kominkach – zgodnie z prawem

Poza bardzo szczególnymi przypadkami (najbardziej znanym jest Kraków), nie ma zakazów używania kominków jako takich. Są natomiast zakazy i ograniczenia w użytkowaniu kominków, które nie spełniają określonych norm emisji. Nie ma problemu z kominkami spełniającymi wymogi dyrektywy Ecodesign. Natomiast w przypadku starszych urządzeń, które nie spełniają norm emisji przewidzianych przez dyrektywę lub po prostu nie badano ich w ogóle pod tym kątem, zwykle przyjęto jakieś terminy wycofania ich z eksploatacji. Regulują to uchwały antysmogowe, przyjmowane indywidualnie przez sejmiki poszczególnych województw. W związku z tym wymogi i terminarz są bardzo zróżnicowane – od już obowiązujących ograniczeń, po takie, które mają wejść w życie w 2035 r. Uchwał antysmogowych nie przyjęto dotąd tylko w województwie warmińsko-mazurskim i podlaskim.

Co zawierają poszczególne uchwały, wraz z odnośnikami do ich pełnych tekstów, można sprawdzić np. na stronie: *https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/programy-ochrony-powietrza-dzialania-administracji-samorzadowej/uchwaly-antysmogowe/*

Kanał nawiewny. Zgodnie z przepisami, do pomieszczenia z kominkiem z wkładem o mocy 10 kW trzeba doprowadzać aż 100 m^3 powietrza na godzinę. Najlepiej robić to przez specjalny kanał nawiewny. Kanał z rury z PVC lub z blachy kieruje się pod posadzką bezpośrednio do kominka lub w jego pobliże. Wyposaża się go w przepustnicę, umożliwiającą regulację przepływu powietrza, oraz zamknięcie na okres, kiedy nie korzysta się z kominka.

Cokół i podłoga wokół kominka. Pasy posadzki wokół kominka, o szerokości min. 50 cm, najlepiej jest wykończyć gładkimi płytami gresu, kamiennymi, bądź innym niepalnym materiałem.

Komin, czyli bezpieczne odprowadzanie dymu. Do tego celu wymagany jest oddzielny kanał dymowy, którego średnica nie powinna być mniejsza, niż średnica rury wylotowej spalin z wkładu kominkowego. Przy tym najmniejszy dopuszczalny przekrój przewodu dymowego to 14 x 14 cm, bądź średnica 15 cm.

Obudowa gorąca lub zimna. Ta pierwsza nagrzewa się i oddaje ciepło do otoczenia. Można ją wykonać z cegły szamotowej, klinkierowej, zwykłej, albo z gotowych elementów przekazujących ciepło. Przy obudowie zimnej, dodaje się izolację z wełny mineralnej lub innych niepalnych materiałów izolacyjnych.

Tylko suchy opał. Drewno z drzew iglastych nie jest odpowiednim paliwem, ponieważ zawarta w nim żywica zanieczyszcza palenisko i komin. Lepiej jest używać drewna gatunków drzew liściastych, o wilgotności mniejszej niż 20%. Dobry jest grab, dąb, buk, jesion oraz drewno drzew owocowych, albo brykiety z wiórów.

Regularne czyszczenie kanału dymowego i wyczystki. Kanał w kominie należy czyścić co 3 miesiące w okresie eksploatowania. Kominiarz powinien usunąć sadzę i substancję szklistą. Warto poprosić go jeszcze o wybranie pyłu z wyczystki oraz przegląd wkładu kominkowego lub kozy.

Bieżąca pielęgnacja urządzenia. W trosce o dobry przepływ powietrza z kanału nawiewnego, przez palenisko, do kanału dymnego – trzeba regularnie wybierać popiół. Mycie szyby ułatwiają preparaty w spreju i zastosowanie modelu z tzw. systemem czystej szyby.

eprasa.pl 1737d04c6d

DOVRE



Ogień z charakterem



Dovre SAGA 107



Dovre BOLD300



Dovre ASTRO4CB

Generalny dystrybutor: Kominki Dovre sp.j.
Olsztyn, ul. Piłsudskiego 75 tel. 89 533 81 50

www.dovre.com.pl

eprasa.pl 1737d04c6d

Bez szamba i kanalizacji

Lilianna Jampolska

Właściciele domów, mieszkający na terenach, na których MPZP nie zabrania budowania przydomowych oczyszczalni ścieków, powinni koniecznie rozważyć założenie u siebie tego rodzaju urządzenia, zamiast szczelnego szamba. Argumenty „za" przedstawili nasi Rozmówcy.

Marek – Czytelnik Budujemy Dom, drenażową oczyszczalnię ścieków użytkuje od 2021 r.

Oczyszczalnia ścieków: z drenażem rozsączającym. **Elementy składowe** – dwukomorowy osadnik gnilny z tworzywa sztucznego, o pojemności 2,5 m^3; studzienka rozdzielcza; poletko filtracyjne z trzema perforowanymi rurami drenażowymi o długości 14 m i trzema kominkami odpowietrzającymi.
Grunt: piaszczysty, przepuszczalny. **Liczba stałych mieszkańców:** 2 osoby.
Decyzja: Wykluczyliśmy budowanie szamba, bo lokalizacja domu sprzyjała zastosowaniu oczyszczalni ścieków. To dlatego, że działka jest duża (1800 m^2), z piaszczystym gruntem, wydmą i spadkiem, a w naszej miejscowości nie planuje się kanalizacji. Poza tym często słyszymy narzekania taty, który musi pilnować, żeby jego szambo się nie przelało, ponosi wysokie koszty odbioru ścieków. Zachętą była też możliwość wykorzystania grawitacyjnego drenażowego systemu, który jest tani na etapie inwestycyjnym i eksploatacyjnym. Tu nie ma się co zepsuć, ponieważ nie zawiera przepompowni i elementów elektrycznych. Model urządzenia, z atestami i certyfikatem oraz z gwarancją na 25 lat, dobraliśmy z projektantem, natomiast wykonawcę polecił producent oczyszczalni. Projekt systemu odbierającego ścieki dołączyliśmy do projektu domu.
Rady i przestrogi:
– Realizacja trwała dzień. Instalator używał małej koparki, sprowadził m.in. perforowane rury drenażowe, włókninę, żwir. Osadnik gnilny osadził kilkanaście metrów od budynku, na zboczu wydmy (na jej szczycie stoi dom), niżej studzienkę rozdzielczą, zaś w najniższym obszarze posesji zlokalizował poletko filtracyjne, z 3 drenami zakończonymi kominkami napowietrzającymi. Przy bocznej ścianie budynku i ponad dachem wyprowadził rurę odpowietrzającą system (wykonaną z PVC w kolorze czarnym, wygląda jak rura spustowa deszczówki). Do systemu wsypał bakterie startowe. Zapewnił, że taka instalacja powinna być długo efektywna i bezusterkowa. W celu utrzymywania dobrego przesączania ścieków do poletka filtrującego, zalecił dozowanie co trzy lata, przez kominki napowietrzające, preparatu udrażniającego perforowane rury. Takie ich oczyszczenie zamierzam przeprowadzić pierwszy raz w przyszłym roku. Eksploatacja oczyszczalni jest mało absorbująca i tania. W przeciwieństwie do szamba, które trzeba opróżniać raz w miesiącu, z osadnika gnilnego resztki usuwa się raz w roku lub co dwa lata. To daje istotną różnicę w kosztach. Przestrzegam dozowania co dwa tygodnie, przez sedes, dwóch miarek preparatu z bakteriami – to też jest łatwiejsze, niż monitorowanie poziomu zapełnienia szamba. Bakterie dobrze się namnażają, dzięki czemu ścieki nie mają przykrego zapachu, nawet po uniesieniu dekla osadnika gnilnego i przy płukaniu kosza filtrującego. Poletko filtracyjne zawsze jest suche.
Koszty: oczyszczalnia z montażem 10 000 zł; wybranie ścieków z osadnika gnilnego (2,5 m^3) 350 zł; preparat z bakteriami 120 zł.



Osadnik gnilny i studzienkę rozdzielającą osadzono na zboczu wydmy.



Rura z PVC odpowietrza system, biegnie wzdłuż ściany i ponad dachem.

Taki system ma wiele zalet. Jego długoletnia eksploatacja jest niemal bezobsługowa, roczne koszty użytkowania kształtują się na poziomie 100–400 zł (podczas gdy opróżnianie szamba to rocznie kilka tysięcy złotych). Co jeszcze ważniejsze – wyjątkowo krótki okres zwrotu inwestycji, średnio trzy lata. Warto podkreślić, że wszystkie certyfikowane oczyszczalnie są ekologiczne, a zasada ich działania polega na wzbudzeniu wewnątrz instalacji intensywnych procesów biologicznych, w wyniku których dochodzi do rozłożenia ścieków na proste i nieszkodliwe dla środowiska naturalnego związki mineralne. Wskutek tego można je, bez narażania na skażenie, odprowadzać do gruntu, rowu melioracyjnego, albo rzeki. Ponadto koszt budowy najprostszych systemów nie jest dużo wyższy, niż wykonanie szamba. Niekiedy można go dodatkowo zmniejszyć, ubiegając się o dofinansowanie inwestycji ze środków samorządowych (lub unijnych).

Do wad niektórzy ich posiadacze zaliczają obwarowanie budowy obiektu obostrzeniami formalnymi i prawnymi, a także dotyczącymi warunków środowiskowych i glebowych na posesji. Jeżeli jednak warunki są sprzyjające, warto się zdecydować, ponieważ późniejsze użytkowanie oczyszczalni oferuje właścicielom wygodę, nieporównywalną z absorbującym i drogim korzystaniem z szamba (istotna uwaga – wylanie szamba traktuje się jako wykroczenie, podlegające karze grzywny w wysokości do 5000 zł).

OBWAROWANIA PRAWNE I FORMALNE

Sprawdzenie ich jest konieczne, bowiem w Polsce istnieją miejsca, gdzie lokalne prawo zabrania budowy przydomowych oczyszczalni ścieków (informacje dostępne są w MPZP oraz w urzędzie gminy).

Zgodnie z Prawem Budowlanym, przy zakładaniu przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności mniejszej niż 7,5 m^3 na dobę, wymagane jest jedynie zgłoszenie zamiaru jej wykonania w starostwie powiatowym lub urzędzie miasta, a po upływie 21 dni i nie później niż po upływie dwóch lat – rozpoczęcia jej realizacji. Do zgłoszenia trzeba dołączyć szkice i rysunki, mapkę z lokalizacją oczyszczalni, jej opis techniczny, dokument stwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością. Proces budowy należy za-

eprasa.pl 1737d04c6d



Montaż przydomowej oczyszczalni ścieków. EKO-BIO/OCZYSZCZALNIA.NET

kończyć inwentaryzacją powykonawczą oraz zawiadomić o tym ten sam urząd.

OBWAROWANIA GLEBOWE I ŚRODOWISKOWE

Informacja o rodzaju gruntu jest ważna, gdy planuje się wykorzystanie go w drugim etapie oczyszczania ścieków. Warto zlecić badanie geotechniczne, w celu sprawdzenia rodzaju podłoża i jego przekroju, a także poziomu wód gruntowych. Ten ostatni powinien sięgać co najmniej 1,5 m poniżej rur drenarskich. Jeżeli jednak wody gruntowe znajdują się zbyt wysoko, stosuje się warianty instalacji, m.in. z podniesionym kopcem filtracyjnym i przepompownią.

W niektórych przypadkach przeszkodą jest mała wielkość działki – np. gdy między osadnikiem gnilnym a studnią (własną i sąsiadów) nie udaje się zachować minimalnego dystansu 15 m, albo 30 m między odbiornikiem oczyszczonych ścieków a studnią. Odległości od innych obiektów na działce również regulują przepisy prawa.

DOFINANSOWANIE INWESTYCJI

Środki na przeprowadzenie specjalnego programu operacyjnego pozyskują tylko władze samorządowe. Przy planowaniu budowy oczyszczalni, należy zatem dowiedzieć się, czy aktualnie realizują tego rodzaju przedsięwzięcie. Szczegółowe informacje znajdują się w miejscowym wydziale ochrony środowiska oraz w Internecie. Dlaczego warto tak postąpić? Ponieważ koszt inwestycyjny można zmniejszyć, korzystając z dotacji ze środków unijnych, albo NFOŚiGW. Po otrzymaniu wsparcia, właściciele mają szansę przeznaczyć je na pokrycie do 90 % kosztów kwalifikowanych! Jednak muszą się liczyć z tym, że w każdym przypadku dofinansowanie jest inne, np. obejmuje tylko pewne rodzaje oczyszczalni, wykonanie projektu itd.

ZASADA DZIAŁANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

We wszystkich takich urządzeniach zachodzą podobne procesy. W pierwszym etapie, ścieki poddawane są oczyszczaniu beztlenowemu, w drugim – tlenowemu.

Etap I. W jedno- lub wielokomorowym osadniku gnilnym odbywają się procesy biochemiczne, wywołane przez bakterie beztlenowe oraz zjawiska fizyczne (np. powstanie osadu na jego dnie). W wyniku tych procesów, stała część osadu ulega fermentacji i rozkłada się na proste związki rozpuszczalne w wodzie i nierozpuszczalne sole mineralne. Po dwóch albo trzech dniach i przejściu przez kosz filtracyjny, płynna część ścieków, przepływa do studzienki rozdzielczej (stopień ich oczyszczenia to około 65%).

Z osadnikiem gnilnym często jest zintegrowany **separator tłuszczu** – stosuje się go, gdy ścieki zawierają duże ilości tłuszczu, istnieje zagrożenie wychładzania rur kanalizacyjnych i osadzania go w ich wnętrzu.

Lidka – Członkini Klubu Budujących Dom, hydroponiczną oczyszczalnię użytkuje od 2013 r.

Oczyszczalnia ścieków: hydroponiczna, z plastikowym i keramzytowym złożem biologicznym, porośniętym roślinnością. **Elementy składowe** – rura kanalizacyjna o średnicy 160 mm; dwukomorowy żelbetowy osadnik gnilny o pojemności 10 m^3 (w drugiej komorze przepompownia); główny reaktor o pojemności 5 m^3, zbudowany na zasadzie koncentrycznych rowów cyrkulacyjnych ze złożem filtracyjnym (ma formę walca o średnicy i wysokości 2 m, jest wykonany z tworzywa sztucznego i wypełniony rozmaitymi filtrami), rosną na nim rośliny wodne, m.in. kosaćce wodne; kaskada z elementów betonowych jako odbiornik oczyszczonej wody.
Grunt: ilasty. **Liczba stałych mieszkańców:** 2 osoby.
Decyzja: Znajomi podpowiedzieli mi jak rozsądnie rozwiązać problem odprowadzania ścieków z nowego domu. Polecili mi autora innowacyjnej hydroponicznej technologii i wykonawcę oczyszczalni w jednej osobie, który znakomicie wykonał usługę od A do Z. Musiałam tylko przekazać mu mapę posesji i budynku, oraz oświadczenie na druku ze starostwa powiatowego, że jestem ich właścicielką. Wybór technologii okazał się doskonały z wielu względów.
Rady i przestrogi:
– Najbardziej cieszę się z tego, że hydroponiczny system w sposób ekologiczny oczyszcza ścieki, że rośliny, posadzone na głównym reaktorze, wykorzystują uzyskaną ciecz do bujnego wzrostu, poza tym – że uniknęłam kłopotliwego użytkowania szamba i wysokich kosztów jego eksploatacji. Z takim typem oczyszczalni mieszka mi się wygodnie, jest ona prawie bezobsługowa. Wystarczy co dwa lata zamówić szambiarkę do opróżnienia osadnika gnilnego, w sezonie wegetacyjnym wyrywać chwasty wyrastające na reaktorze i to wszystko. Zgodnie z wyraźnym zaleceniem wykonawcy, nie wrzucam do domowej instalacji kanalizacyjnej preparatów bakteryjnych. Zaraz po uruchomieniu systemu oczyszczania, wlałam bowiem do niego starter (czyli duży słoik zsiadłego mleka) i pouczył, żeby nie dodawać innych szczepów bakterii. W domu, ani przy elementach składowych oczyszczalni, ulokowanych we frontalnej strefie nieruchomości, nigdy nie pojawił się przykry zapach. Ja mam dużą działkę, zatem na niej jest dość miejsca na każdy rodzaj urządzenia, natomiast polecam hydroponiczną odmianę właścicielom małych posesji, bo jej składowe zajmują mało przestrzeni. Na końcową kaskadę wypływa czysta i bezwonna woda, dlatego ten element i roślinność porastająca główny reaktor (np. kosaćce wodne, tatarak) wytwarzają przyjemny mikroklimat, ładnie wyglądają. Kiedy przebywam blisko oczyszczalni, słyszę działanie pomp (przelewowej i napowietrzającej), ale nie jest to hałas uciążliwy. Wcześniej wyłączałam je na okres nieobecności w domu, jednak od kilku lat mieszkam tu na stałe i cały czas są czynne. Dotąd nie musiałam żadnej naprawiać, wymieniać, natomiast nasłuchuję, czy płynnie pracują.
Koszty: oczyszczalnia z robocizną 18 000 zł; co dwa lata wybranie ścieków 250 zł.



Pod roślinnością znajduje się żelbetowy dwukomorowy osadnik gnilny (w II komorze przepompownia).



Główny reaktor, w formie walca o średnicy 2 m, obsypano ziemią, na jego zboczu – kaskada wodna.

eprasa.pl 1737d04c6d

Ania i Bartek – Członkowie Klubu Budujących Dom, biologiczną oczyszczalnię użytkują od 2020 r.

Oczyszczalnia ścieków: certyfikowana biologiczna z osadem czynnym; norweska opatentowana technologia oczyszczania VFL; efektywność oczyszczania 98,2% (BZT5). **Elementy składowe** – cylindryczny, sześciokomorowy zbiornik (m.in. z komorą beztlenową, napowietrzania, klarowania końcowego, retencyjną), wykonany ze wzmocnionego polipropylenu; dyfuzory drobnopęcherzykowe do napowietrzania; pompa mamutowa; elektroniczny regulator itp.
Grunt: ilasty, okresowo podmokły. **Liczba stałych mieszkańców:** 2.
Decyzja: Ania – Posesja ma ilasty grunt i rozciąga się w zagłębieniu terenu, ponadto – na terenie nieskanalizowanym, znajdującym się przy parku krajobrazowym. Nawiązaliśmy zatem kontakt z pracownikiem Nadleśnictwa i Państwowego Gospodarstwa Wodnego „Wody Polskie" (w jednej osobie) i poprosiliśmy o dobranie aparatury do – oczyszczania ścieków oraz zagospodarowania wody opadowej na działce. Od niego dowiedzieliśmy się, że nie możemy zastosować drenażowej oczyszczalni, za to polecił firmę, zajmującą się montażem odmian biologicznych i systemów retencyjno-rozsączających. Jeżeli chodzi o ścieki, to wykonawca zarekomendował innowacyjny i energooszczędny model biologiczny z osadem czynnym. Taki zajmuje bowiem mało miejsca, można go zastosować bez względu na rodzaj gruntu, wysokość wód gruntowych. W umówionym terminie realizował oba systemy.
Rady i przestrogi:
– **Bartek:** Ekipa jednym transportem przywiozła wszystkie elementy składowe (też do pięciu tuneli rozsączających o różnej długości). Sam musiałem zamówić koparko-ładowarkę oraz dostawę 30 t żwiru frakcji 8/16 lub 16/32. Montaż trwał dzień. Po trzech latach od przeprowadzki oceniam, że model oczyszczalni jest świetny. Natomiast co do tuneli, to ten położony przy reaktorze ścieków powinien być nieco dłuższy, żeby lepiej odebrać deszczówkę z dachu domu i oczyszczoną ciecz, która sporadycznie wylewa się z komory retencyjnej. Jest nieszkodliwa dla środowiska, nadmiar wypompowuję (1–2 razy w roku) i przez długi wąż przekazuję dalej do ogrodu, unikając grzęzawiska przy budynku. Rada – warto zlecić badanie geotechniczne i przesiąkliwości gruntu w różnych porach roku (wykonaliśmy takie tylko w październiku) i zaplanować system rozsączający z zapasem. Polecam ten model oczyszczalni, bo ma wiele zalet. Pionowy, cylindryczny reaktor zajmuje mało miejsca, wszystkie procesy dotyczące ścieków odbywają się w jego obrębie, obsługa nie jest skomplikowana – raz w roku w wiadrze rozpuszczam w wodzie preparat z bakteriami, wlewam do systemu, zamawiam usługę wybrania osadu nadmiernego. Chociaż w systemie jest elektroniczny regulator, to zwracam uwagę na odgłosy działania pompy mamutowej, dyfuzorów napowietrzających, oraz czy przy reaktorze nie ma rozlewiska. Wykonawcy zabronili wrzucania do instalacji kanalizacyjnej resztek jedzenia, dopuścili jedynie papier toaletowy. Przestrzegamy tego. Do tej pory oczyszczalnia działa bezusterkowo, bezwonnie. Jest efektywna, energooszczędna, dzięki zaawansowanej technologii VFL spełnia wszelkie wymagania z zakresie ochrony środowiska. Koszt inwestycyjny zamortyzował się po dwóch latach.
Koszty: biologiczna oczyszczalnia ścieków, tunele rozsączające deszczówkę z dachu, montaż 16 500 zł; wybranie ścieków raz w roku 350 zł; preparat bakteryjny 100 zł.



Cylindryczny, sześciokomorowy zbiornik oczyszczalni biologicznej ulokowano w odległości kilkanaście metrów od domu.



Oczyszczalnię ścieków wykonuje się przed zagospodarowaniem ogrodu. EKO-BIO/OCZYSZCZALNIA.NET

Etap II. Po przepłynięciu z osadnika gnilnego klarowne ścieki poddawane są dalszemu oczyszczaniu w warunkach tlenowych. Wtedy następuje rozkładanie i neutralizowanie zanieczyszczeń groźnych dla środowiska.

DOBRANIE RODZAJU OCZYSZCZALNI

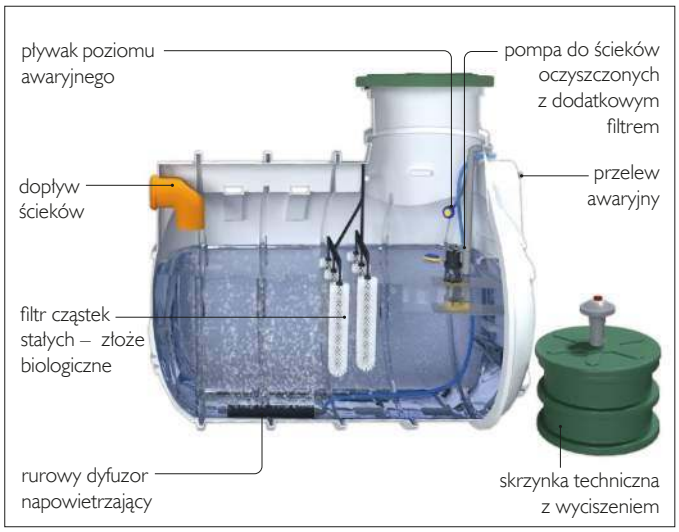
Najlepiej zrobić to ze specjalistą, udostępniając mu m.in. wyniki badania geotechnicznego.

Oczyszczalnie drenażowe
Takie systemy uzyskały wśród użytkowników największą popularność – dzięki prostej konstrukcji, znikomej awaryjności, niskim kosztom inwestycyjnym i eksploatacyjnym oraz łatwej obsłudze. Oferowane są w kilku wersjach.

Wariant z drenażem rozsączającym nadaje się do przepuszczalnego gruntu. Wiąże się z odpowiednim ułożeniem rur drenarskich (muszą przebiegać co najmniej 1,5 m powyżej zwierciadła wód gruntowych, w warstwie gruntu na głębokości 0,6–1,2 m, bo tam rozwijają się mikroorganizmy niezbędne do prawidłowego działania tego modelu). Po wstępnym oczyszczeniu w osadniku gnilnym, ścieki trafiają do studzienki rozdzielczej, z niej do systemu perforowanych rur drenarskich, a w końcu do przygotowanego poletka filtracyjnego. Jego wielkość projektuje się w zależności od ilości ścieków, czyli w praktyce w zależności od liczby użytkowników. Na jednego mieszkańca przeznacza się około 15 m rury z PCV o średnicy około 110 mm, którą obsypuje się warstwą płukanego żwiru frakcji 16/32 mm. W celu zapewnienia organizmom tlenowym odpowiedniego napowietrzenia – w układ drenów wstawia się kominki napowietrzające. Jeżeli poletko filtracyjne się nie zmieści, to wykorzystuje się szeroki tunel drenujący, albo szeregowo ulokowane pakiety filtrujące.

Wariant ze złożem (filtrem) piaskowym lub żwirowym stosuje się na gruncie słabo przepuszczalnym, albo gdy poziom wód gruntowych jest wysoki. W pierwszym przypadku, usuwa się glebę do głębokości 1,5 m i zastępuje piaskiem i/lub żwirem, tworzącymi filtr. W drugim buduje się przepompownię ścieków i kopiec filtracyjny, oddzielony od rodzimego podłoża folią. Formę kopca ma usypany filtr piaskowy albo żwirowy, w nim znajdują się

eprasa.pl 1737d04c6d



Oczyszczalnia biologiczna z technologią osadu czynnego umożliwia wykorzystanie oczyszczonych ścieków np. do nawadniania ogrodu. HABA

dreny. Wyżej wymienione operacje, niestety, podnoszą koszt inwestycji. Zaletą systemu jest możliwość wykorzystania oczyszczonych ścieków do umycia samochodu lub podlewania ogrodu. A jaką drogę pokonują ścieki? Ze studzienki rozprowadzającej trafiają do drenów rozsączających, z nich do opisanego złoża, po czym do drenów zbierających, które kierują je do studni zbiorczej, a potem do odbiornika, skąd można je odzyskać do celów gospodarczych.

Magda – Czytelniczka Budujemy Dom, drenażową oczyszczalnię użytkuje od 2010 r.

Oczyszczalnia ścieków: z drenażem rozsączającym, lokalizacja na górce. **Elementy składowe** – dwukomorowy osadnik gnilny o pojemności 3 m^3, wykonany z polietylenu, w I komorze kosz filtracyjny z kształtkami z tworzywa sztucznego; studzienka rozdzielcza; poletko filtracyjne z sześcioma perforowanymi rurami drenującymi o średnicy 110 mm i długości 7 m, trzy kominki napowietrzające.

Grunt: przepuszczalny, jak na morenie czołowej. **Liczba stałych mieszkańców:** 4 osoby.

Decyzja: W mazurskiej wiosce, w której kilkanaście lat temu stawialiśmy całoroczny dom z bali, nie było sieci kanalizacyjnej. Okoliczni mieszkańcy na ogół korzystali z szamb, lecz my zbudowaliśmy własną oczyszczalnię ścieków typu drenażowego. Dostosowaliśmy ją do sprzyjającego przepuszczalnego podłoża i pagórkowatego ukształtowania terenu. Warunki środowiskowe umożliwiają ściekom dobry grawitacyjny odpływ i oczyszczanie, trudno było z tego nie skorzystać. Wykonania oczyszczalni, według projektu specjalisty, podjął się generalny wykonawca domu. Na etapie realizacji poletka filtracyjnego, prace nadzorował mój tata (inżynier), ponieważ chciał mieć gwarancję, że np. dreny są owinięte włókniną i ułożone z dobrym spadkiem na podsypce ze żwiru o frakcji 16/32 mm.

Rady i przestrogi:

– Z domu, ulokowanego na szczycie najwyższego wzniesienia, wykonawca wyprowadził rurę kanalizacyjną o długości ponad 20 m. Skierował ją

REKLAMA

BEZZAPACHOWE
oczyszczalnie ścieków
z nawadnianiem ogrodu

HABA ENGINEERING since 1993
haba.pl

MODERNIZACJE starego szamba na oczyszczalnię
BAKTERIE do szamba i oczyszczalni
NAPRAWA niedziałających oczyszczalni

NIE CHCESZ PŁACIĆ ZA ŚCIEKI?
Zadzwoń: 517 788 940

koniec wzywania wozu asenizacyjnego
darmowa woda do podlewania ogrodu
kompleksowa obsługa od A do Z



epnasa.pl 1737d04c6d



Elementy drenażowej oczyszczalni – pokrywa nad podłużnym zbiornikiem i kominek napowietrzający.



Raz w roku służba asenizacyjna unosi pokrywę, wyjmuje kosz filtracyjny, myje elementy i wnętrze osadnika gnilnego.

do gotowego osadnika gnilnego z polipropylenu, zagłębionego w długim zboczu. Niżej urządził rozbudowane poletko filtracyjne. Ziemne prace – m.in. przygotowanie głębokiego wykopu do osadzenia podłużnego zbiornika, rowów na perforowane rury drenujące – ułatwił sobie, sprowadzając koparko–spycharkę. W przewodzie wentylacyjnym, ulokowanym w murowanym kominie budynku, wykonał odpowietrzenie kanalizacji. Nie popełnił błędów. Przez trzynaście lat system działa niezawodnie, jest bezwonny, rur nie zatkał tłuszcz, włosy itp. To też zasługa naszej sumiennej obsługi. Raz w miesiącu dozujemy, przez sedes, dwie miarki preparatu z bakteriami (w formie proszku, rocznie zużywamy 1 kg). Średnio co dwanaście miesięcy wzywamy służbę asenizacyjną do opróżnienia osadnika gnilnego, wyjęcia z niego kosza filtracyjnego z kształtkami w formie kamieni, umycia wsadu i wnętrza osadnika wodą pod ciśnieniem. Koszty takiej obsługi są śladowe. Warto podkreślić, że za wykonanie takiej oczyszczalni zapłaciliśmy podobną cenę, jak w przypadku szamba. Ale ważna uwaga – w celu ochrony bakterii, nie używamy detergentów.

– Jeżeli w niedalekiej przyszłości powstanie zaplanowana sieć kanalizacji zbiorczej, zgodnie z prawem i niezależnie od tego co zapisano w MPZP, nie będziemy podlegać obowiązkowi przyłączenia domowej instalacji do tej zbiorczej. Na pewno koszty takiego przyłącza i późniejszej eksploatacji będą znacząco wyższe w porównaniu z tymi dotyczącymi naszej ekonomicznej oczyszczalni. Dlatego będziemy z niej korzystać nawet wówczas.

Koszty: oczyszczalnia z montażem 5800 zł; preparat z bakteriami 60 zł; opróżnienie osadnika gnilnego i umycie kosza filtrującego 300 zł.

Oczyszczalnie biologiczne

Również wykonuje się kilka ich wariantów – oprócz wersji z osadem czynnym, albo ze złożem biologicznym, opracowano nowoczesne hybrydowe, które łączą obie technologie. Urządzenia mają bardziej skomplikowaną budowę od modeli drenażowych, za to niewielki rozmiar (zajmują średnio zaledwie 8 m^2). Dobrze sprawdzają się na małych działkach, oraz w trudniejszych warunkach glebowych (ich zastosowania nie ogranicza rodzaj gruntu, ani poziom wód gruntowych). Wadą są wysokie koszty inwestycyjne.

W technologii z osadem czynnym, pierwsza komora zbiornika pełni rolę **osadnika wstępnego**, w drugiej następuje **napowietrzanie**, trzecia to **osadnik wtórny**. Ścieki, które są podczyszczone w pierwszym osadniku, cyklicznie porcjami podawane są do komory napowietrzenia i dalej. **Pływające mikroorganizmy** (tzw. osad czynny, inaczej kłaczki), które tlenowo rozkładają ścieki na osad i ciecz nadosadową, pracują wydajnie – pod warunkiem, że są dotlenione i wymieszane ze ściekami. Zadanie to spełnia urządzenie napowietrzające. Niedotleniony osad opada na dno i zostaje przepompowywany do osadnika wtórnego w postaci osadu nadmiernego. W oczyszczalni celowo inicjuje się proces recyrkulacji (przepływania osadu z dna osadnika wtórnego na początek systemu, czyli do osadnika wstępnego), dzięki czemu część wracającego osadu, powstającego w wyniku procesu sedymentacji, również ulega rozłożeniu. Resztę okresowo usuwa się z oczyszczalni (raz w roku, ewentualnie raz na 2 lata należy zamówić szambiarkę). Natomiast ciecz nadosadową, po odprowadzeniu do odbiornika lub studni chłonnej, można wykorzystać gospodarczo.

W technologii ze złożem biologicznym, ścieki przepływają z osadnika gnilnego do zbiornika z napowietrzonym, stałym złożem biologicznym, utworzonym przez np. kamienie, kształtki PVC, siatkę z polietylenu. Na jego powierzchni rozwija się błona biologiczna z bakterii, które odżywiając się związkami zawartymi w ściekach, oczyszczają je. W wyniku wielokrotnego przepływania przez złoże i błonę biologiczną, ścieki zostają oczyszczone i mogą być odprowadzone do gruntu, wód powierzchniowych i urządzeń wodnych. Wadą tego modelu jest konieczność czyszczenia złoża. Aby tego uniknąć, do tradycyjnego **złoża biologicznego dodaje się złoże zanurzone (tarczowe lub zraszane)**. Cechują je stabilność i odporność na zmiany jakościowe, ilościowe i temperaturowe dopływających ścieków. Żeby ścieki odpowiednio przepływały i stale kontaktowały się z błoną biologiczną, w oczyszczalni montuje się tarcze i dyski, które obracają się ze stałą prędkością, zapewniając równomierny dopływ ścieków. Natomiast powietrze, dostarczane przez pompy napowietrzające, wymusza jednoczesne obracanie złoża biologicznego. To sprawia, że złoże nie zarasta i nie trzeba go okresowo czyścić. W takim systemie jest konieczne podawanie biopreparatów przez sedes.

Oczyszczalnie biologicznie zajmują mało miejsca, można je więc wkomponować nawet w niewielki ogród. HABA



eprasa.pl 1737

eko-bio

PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW





Umów się na **darmową i niezobowiązującą** wizję lokalną. Przyjadę, dobiorę rozwiązanie i wycenię kompleksową usługę wraz **z montażem**.



WWW.OCZYSZCZALNIA.NET **506 226 116**

Do jesiennych porządków



FOT. GREENWORKS (LANGE ŁUKASZUK)

Lilianna Jampolska

Kiedy słońce zaczyna słabiej operować, pojawiają się inne oznaki nadchodzącej jesieni, w ogrodzie jest szczególnie dużo do zrobienia. Trzeba sprzątać spadające liście, przeprowadzić ostatnie zabiegi pielęgnacyjne na trawniku i przy roślinach, oczyścić rynny, meble ogrodowe, trakty komunikacyjne itp., poza tym przygotować drewno do kominka. Wielu prac porządkowych nie warto odkładać do wiosny, bo jeżeli wykona się je teraz, to po zimie wystarczą kosmetyczne czynności. Kluczowe jest skompletowanie odpowiednich narzędzi i sprzętu – ergonomicznych, wytrzymałych, dobrej jakości. Takich, którymi wygodne posługiwanie się będzie możliwe przez wiele lat.

Jesienią wiele czynności dotyczy dalszej pielęgnacji trawnika i roślin ozdobnych, jednak zdecydowana większość z nich związana jest z zabezpieczeniem przed mrozem zbiorników wodnych, systemów nawadniania, jak również z prawidłowym przechowaniem, konserwacją, naprawą mebli ogrodowych, narzędzi i sprzętu ogrodniczego. Wizja nadchodzącej śnieżnej zimy sprawia, że wielu właścicieli dopiero teraz decyduje się na zamontowanie systemów przeciwoblodzeniowych w rynnach i rurach spustowych. Zeszłoroczny kryzys paliwowy skłania niektórych też do zgromadzenia zapasu drewna kominkowego. Złota polska jesień to ostatni dzwonek, by zdążyć z tym na czas.

Dawniej narzędzia i maszyny ogrodnicze wytwarzano z tradycyjnych materiałów – stali i drewna, nie przykładając specjalnej wagi do ich ciężaru, kształtu, wyglądu. Obecnie, przy ich projektowaniu i produkcji, wykorzystuje się innowacyjne techno-

eprasa.pl 1737d04c6d

logie i zaawansowane technicznie materiały, nadaje sprzętowi ergonomiczny kształt, dzięki czemu praca staje się przyjemnością, a nie przykrym obowiązkiem. Wiadomo – do pielęgnacji każdego ogrodu potrzebne jest inne oprzyrządowanie. Posesje o niedużej powierzchni głównie obsługuje się narzędziami ręcznymi, średniej – ręcznymi i z napędem elektrycznym, natomiast dużej – ręcznymi, uzupełniając je niezbędnym zestawem elektrycznym, spalinowym. Jednak to ogólny podział. Zgromadzenie kompletu, zgodnego ze specyfiką i rozmiarem konkretnego ogrodu oraz indywidualnymi cechami użytkowników (tj. wiek, wzrost), na ogół trwa jakiś czas. Nie ma na to lepszego sposobu, jak metoda prób i błędów. Wybór niektórym przysparza trudności, ponieważ w sklepach ogrodniczych znajduje się ogromna liczba sprzętu, producenci do każdej grupy wyrobów wciąż wprowadzają innowacje (np. hitem ostatnich lat są urządzenia z napędem akumulatorowym). Sposobem na uniknięcie zakupu tego niefunkcjonalnego jest wybieranie droższego, wysokiej jakości, sprawdzonych marek. Użytkowanie takiego, okazuje się bowiem korzystniejsze, od wielokrotnego wymieniania taniego, nietrwałego. Większość nabywców zauważyła tę zależność, dlatego obecnie rzadziej, niż jeszcze dziesięć lat temu, sięga się po sprzęt niskiej jakości – który szybko się niszczy, jest niewygodny i wydłuża prace. Na ogół każdy od razu stara się zgromadzić tylko ten dobrze zaprojektowany, o wysokich parametrach technicznych, trwały (bo wykonany z nowoczesnych materiałów), żeby przez długie lata możliwe było wykonywanie różnorodnych czynności bez większego, niż jest to konieczne, wysiłku. Ponadto ładny. To za sprawą radykalnej zmiany, dokonanej przez producentów. Przeistoczyli bowiem dawne modele – siermiężne, ciężkie, masywne i pozbawione efektownej kolorystyki – w lekkie, ergonomiczne, o atrakcyjnym wyglądzie. Mimo to, w pierwszym rzędzie trzeba zwracać uwagę na funkcjonalność, a dopiero potem na estetykę. Dzięki urozmaiconej ofercie i fachowym doradztwie sprzedawców, dopasowanie wyrobów do możliwości fizycznych i finansowych użytkowników jest teraz ułatwione.

DO SPRZĄTANIA

Miękkich i utwardzonych nawierzchni w ogrodzie. Mniej doświadczonym ogrodnikom amatorom wydaje się, że o trawnik wystarczy dbać tylko wiosną i latem. Tymczasem to przeprowadzenie odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych jesienią (tj. grabienie resztek, przedzimowe nawożenie), gwarantuje podziwianie zdrowej soczyście zielonej murawy w następnym roku.

Regularne usuwanie liści, resztek ściętej trawy (świeżych i tzw. filcu), gałązek, igliwia, szyszek, żołędzi itp. jest niezbędne. Pozostawienie ich przez zimę, pod kołderką zmrożonego śniegu, grozi wystąpieniem chorób wywoływanych przez grzyb. Zbieranie resztek zmniejsza ryzyko ich rozwoju. Trawniki o małej powierzchni łatwo sprząta się ręcznie. Do zbierania liści najbardziej nadają się szerokie **wachlarzowe grabie** (najlepiej z regulowanym zakresem szerokości pracy), których charakterystyczny element to elastyczne zęby wykonane z plastiku lub metalu. Do wyczesywania mchu i filcu z darni polecane są grabie z gęstymi, sztywnymi zębami, osadzonymi na szerokiej bazie, natomiast do zgarniania resztek spomiędzy roślin na rabatach – o tych samych cechach, tyle że na nasadzie wąskiej. Obsługę większych muraw przyspieszy i ułatwi **odkurzacz/dmuchawa do liści**. Zastosowanie takiego urządzenia jest wszechstronniejsze, niż się z pozoru wydaje. Można nim bowiem porządkować powierzchnie z roślinami tj. trawniki, rabaty i utwardzone – tarasy, ścieżki, placyki, podjazdy itp., poza tym obiekty małej architektury ogrodowej, np. altanę, grill, kominek. Większość modeli jest wyposażona w dwie funkcje – zasysanie odpadków do worka, zdmuchiwanie ich w kierunku wybranego miejsca. W obu przypadkach, przenosi się resztki do kompostownika lub przeznacza do wywiezienia poza obręb posesji. W ten sposób można usunąć skrawki roślinne, piasek, popiół). Od kupującego zależy, czy wybierze wariant urządzenia, który umożliwia zmianę tych funkcji przy użyciu dźwigni (na ogół stosuje się ją w maszynach o niedużej mocy), czy z opcją odłączenia worka i osadzenia zamiast niego dmuchawy. Warto kupić model nieco wyższy, 3 w 1, czyli z dodatkową funkcją rozdrabniania odpadków. Stosując taką, aż dziesięciokrotnie zmniejsza się ich objętość, co przyspiesza rozkład masy

Niewielkie ogrody głównie obsługuje się narzędziami ręcznymi, średnie – ręcznymi i z napędem elektrycznym, natomiast największe – ręcznymi, uzupełniając je niezbędnym zestawem elektrycznym i spalinowym. STANLEY





Wachlarzowe grabie wykorzystuje się nie tylko do zbierania trawy. FISKARS



Odkurzacz do liści przyspiesza sprzątanie ogrodowych nawierzchni. KÄRCHER



Do sprzątania utwardzonych nawierzchni na podjeździe i ścieżkach przyda się myjka wysokociśnieniowa z dyszą rotacyjną i szczotką obrotową. KÄRCHER

w kompostowniku, ewentualnie powoduje zminimalizowanie opłaty za wywóz śmieci.

Do obsługi małego ogrodu poleca się **elektryczną wersję**, o niedużej mocy, która jest cicha, nieskomplikowana technicznie, tania. Powinna być wyposażona w przeciążeniowy wyłącznik termiczny, chroniący „słaby" silnik przed spaleniem. Na rozległych posesjach lepiej sprawdzi się **wersja z silnikiem spalinowym**, o dużej mocy. Im większa jest bowiem moc silnika, tym szybsze i efektywniejsze jest sprzątanie. Niestety, wada takiego to przebywanie w oparach spalin, głośniejsze działanie (ze względu na to w nowoczesnych modelach producenci montują tłumiki hałasu, ale mimo to zalecają użytkownikom zakładanie ochraniaczy na uszy). Najcięższe urządzenia, o wadze 10–12 kg, wyposaża się w koła, albo uprząż do noszenia na plecach. Pas na jedno ramię lub rolkę na dyszy montuje się natomiast w aparatach o wadze 5–6 kg. Akcesoria tego typu są pomocne, ponieważ waga sprzętu rośnie, wraz z wypełnianiem się worka odpadkami (jego pojemność to od 25 do 70 l).

W sprzedaży znajdują się również **odkurzacze do usuwania ze zbiorników wodnych glonów, mułu, obumarłych części roślin**. Można je wykorzystywać jeszcze w basenach, domach (do odkurzania na mokro). Inne wersje przeznacza się do rozdrabniania (nożami) rozmaitych odpadków domowych, np. puszek, plastikowych butelek.

Do sprzątania utwardzonych nawierzchni na podjeździe, ścieżkach, tarasie itp. przydatna będzie **miotła, ostra szczotka, myjka wysokociśnieniowa**. W przypadku tej ostatniej, woda, podawana pod wysokim ciśnieniem, skutecznie i szybko usuwa wszelkie zabrudzenia powierzchniowe (piasek, błoto, liście) oraz te wbite w bruk (np. smar, tłuszcz). Ze szpar między elementami łatwo wypłukuje mech, zielony nalot. Jest wprost niezastąpiona przy myciu mebli ogrodowych, basenu, elewacji budynku (wykończonej klinkierem, sidingiem, drewnem, kamieniem, tynkiem), ogrodzenia zachlapanego błotem z ulicy. Po ustawieniu odpowiedniego ciśnienia wody, dobrze wyczyści i udrożni rynny, rury spustowe. Do obsługi typowego ogrodu i jednorodzinnego domu właściwy będzie model z pompą, która wytwarza ciśnienie wody od 50 do 130 barów (od mocy pompy zależą parametry strumienia wody). Rozmaite końcówki (np. z gąbką, szczotką) montuje się na pistolecie natryskowym, osadzonym na lancy o regulowanej długości. Ta z kolei przytroczona jest do przewodu, przekazującego wodę, z pompy w korpusie, i z węża podłączonego do głównego ujęcia. Na wielofunkcyjnych dyszach można regulować rodzaj strumienia. Na przykład, do mycia samochodu stosuje się rozproszony (nieniszczący lakieru), do porowatej powierzchni brukowej – rotacyjny, silny. Natomiast do wyszorowania tarasu, czy ganku, przydatna jest obrotowa szczotka. Producenci oferują również modele, przeznaczone do mocno zabrudzonych nawierzchni. Czyszczenie takich następuje po podgrzaniu wody do 60°C, albo po wymieszaniu jej z piaskiem, lub detergentem. Przy czym zużywa się małą jej ilość (kilka razy mniej, niż przy ręcznym myciu szczotką i szlauchem). Długi wąż i teleskopowa lanca umożliwiają pracę – z dala od źródła wody, na wysokości, bez schylania się bądź używania drabiny. Kółka i specjalne uchwyty ułatwiają przesuwanie z miejsca na miejsce ciężkiego sprzętu (waży ponad 20 kg).

DO PRZYGOTOWANIA DO ZIMY TRAWNIKA I ROŚLIN OZDOBNYCH

Mrozoodporność trawy można zwiększyć przez zastosowanie wieloskładnikowych mieszanek mineralnych, przeznaczonych do przedzimowego nawożenia. Zawierają one znacznie mniej azotu, niż te używane wiosną i latem. Nie powodują zatem niepożądanego jesienią silnego wzrostu trawy, za to – wskutek zwiększonego udziału fosforu i potasu – wzmacniają jej system korzeniowy i poprawiają wytrzymałość na mróz. Do równomiernego rozprowadzenia nawozu nadają się **ręczne siewniki z korbką, modele na kółkach**.



Kosiarka spalinowa z koszem na ściętą trawę. STIHL



Kosiarki akumulatorowe oferowane są z elektronicznym sterowaniem silnika, wskaźnikiem stopnia rozładowania akumulatora i czasu ładowania. STIHL

Wypielęgnowana murawa to w dużej mierze zasługa regularnej, wiosennej i jesiennej, aeracji oraz wertykulacji. Oba zabiegi wykonuje się w celu doprowadzenia do korzeni roślin – tlenu, wody, składników pokarmowych, poza tym usunięcia z darni mchu, filcu (to zapobiega rozwojowi np. grzybów chorobotwórczych, poprawia kondycję trawy). Czym się różnią? Aeracja to zabieg delikatniejszy – **aeratory** zawierają wał ze sprężystymi kolcami, które tylko nakłuwają glebę (płycej lub głębiej, zależy to od ustawienia wysokości wału). Natomiast wał roboczy w **wertykulatorach** jest wyposażony w szereg zębów nożowych, które nacinają darń (mogą to robić na różną głębokość). Wiele mo-

eprasa.pl 1737d04c6d

deli to wersje 2 w 1, czyli umożliwiają połączenie obu zabiegów (wystarczy zamienić wały). Urządzenia są oferowane z napędem elektrycznym lub spalinowym. W przypadku murawy o małej powierzchni, można je z powodzeniem zastąpić narzędziami ręcznymi **– grabiami z ostrymi zębami, widłami, nakładkami z kolcami na buty, wałem z kolczastymi pierścieniami**.

Ostatnie koszenie zazwyczaj przypada na połowę lub koniec października, ale niekiedy czynność tę trzeba powtórzyć w listopadzie. Zależy to od pogody. Chodzi bowiem o to, żeby źdźbła trawy przed zimą miały optymalną długość (4 cm). Jeśli będą zbyt krótkie, w okresach bezśnieżnych mogą wymarznąć, nie zgromadzą dostatecznej ilości składników pokarmowych, potrzebnych do wznowienia wegetacji po zimie. Natomiast za długie położą się pod ciężarem śniegu, zaczną gnić, gdy pokrywa śnieżna utrzyma się przez wiele tygodni. Do koszenia najmniejszych muraw, o powierzchni do 50 m^2, producenci zaprojektowali **ręczne kosiarki z bębnowym zespołem tnącym**. Większe trawniki, o powierzchni do 500 m^2, najczęściej strzyże się cichą i bezspalinową **kosiarką elektryczną**. Ze względu na małą moc silnika (do 3,5 KM), maszyna ma na ogół niedużą średnicę cięcia, do 37 cm. Jej główną wadą jest konieczność korzystania z kabla elektrycznego, poza tym zakaz używania jej po deszczu, po wystąpieniu rosy. W średnich ogrodach, w których kabel o długości 30 m jest zbyt krótki, wygodniejszy sprzęt to **model akumulatorowy**, zasilany akumulatorem litowo-jonowym (czas pracy to 40–70 minut, można kupić drugi egzemplarz i stosować wymiennie). Oferowane

Minitraktor z napędem spalinowym przyda się w ogrodzie z rozległym trawnikiem. NAC



są też droższe warianty – z elektronicznym sterowaniem silnika, wskaźnikiem stopnia rozładowania akumulatora i czasu ładowania. Takie wyposażenie zwiększa komfort operatora. **Kosiarki spalinowe** mają wbudowany silnik o znacznej mocy (3,5–6,5 kM), szeroki nóż (do 56 cm). Wyższe modele są wyposażone w szereg udogodnień, m.in. kosz na ściętą trawę, napęd na koła, amortyzatory drgań, funkcję mulczowania, elektryczny rozrusznik silnika. W najnowszym sprzęcie, korpusy wykonuje się z wytrzymałego laminatu albo aluminium, czyli z materiałów lekkich, wytrzymałych, trwałych. Niektóre odmiany mają grzebienie naprowadzające trawę, dzięki którym można uporządkować pas zieleni wzdłuż ścian, ogrodzenia. **Minitraktorem** – z napędem spalinowym, silnikiem o mocy kilkunastu koni mechanicznych, agregatem jedno- lub kilkunożowym o szerokości od 70 cm do 150 cm, koszem na ścinki – w sposób wszechstronny obsługuje się największe ogrody. Umożliwiają to przystawki, tj. wertykulator, szczotki do mycia twardych nawierzchni, pług.

Skoro właściciele posesji stają się coraz bardziej wymagający, szukają narzędzi, dzięki którym pielęgnacja ogrodu może być szybsza i łatwiejsza, to producenci opracowali **bezprzewodowe modele automatyczne**. Takie, po zaprogramowaniu, poruszają się bez udziału człowieka, w obrębie wyznaczonym przez pętlę magnetyczną (specjalny niskonapięciowy przewód elektryczny zakopany na obrzeżach trawnika). Mogą być zasilane akumulatorem, energią słoneczną. Wyjątkową grupą są wersje **na poduszce powietrznej**. Na skutek silnego strumienia powietrza wirującego pod urządzeniem, unosi się ono kilka milimetrów nad koszoną powierzchnią. Jest wyjątkowo zwrotne, dlatego nadaje się do trawników o nieregularnych kształtach,

Pracą robota koszącego można sterować za pomocą aplikacji zainstalowanej na smarfonie. GREENWORKS (LANGE ŁUKASZUK)





Podkaszarki umożliwiają ścinanie trawy w trudno dostępnych miejscach. HONDA

z wieloma przeszkodami (drzewami, rabatami) lub na tereny pofałdowane, bądź o dużym nachyleniu (do 60°).

Kosy mechaniczne i podkaszarki też są produkowane w wersji elektrycznej, spalinowej. Umożliwiają ścinanie trawy w trudno dostępnych miejscach, np. wokół drzew, w rowach, pod ławkami. Elementem tnącym podkaszarki (inaczej trymera) jest żyłka nylonowa, przymocowana do obracającej się głowicy (kąt nachylenia głowicy można regulować w zakresie do 180°, dzięki czemu dostępne są zakamarki ogrodu). Akcesoria w postaci rolek i prowadnic stosuje się w celu np. stabilnego prowadzenia sprzętu podczas przycinania obrzeża trawnika. Warianty akumulatorowe również standardowo wyposaża się w ruchomą głowicę, regulowany uchwyt typu pętla, blokadę wyłącznika, natomiast te ponadstandardowe m.in. w kontrolkę stanu naładowania akumulatora. Kosy mechaniczne (inaczej wykaszarki) przydają się szczególnie w półdzikich ogrodach z nierównym podłożem. Na ogół mają silnik spalinowy. Oferowane są w dwóch wersjach. Modele z wałem giętkim i z głowicą żyłkową przeznacza się do koszenia trawy, miękkich chwastów itp. Natomiast egzemplarze dużej mocy, z wałem sztywnym, w którym można zamontować tarczę zębatą albo specjalne noże, idealnie sprawdzają się przy usuwaniu chwastów i zarośli z twardymi łodygami.

Mimo spadku temperatury, należy pamiętać o **podlaniu trawnika i zimozielonych roślin** przed nastaniem mrozu, jeżeli nie zrobi tego sama natura. Jest to koniecznie, zwłaszcza gdy jesienią pada mało deszczu. Susza fizjologiczna szkodzi im bardziej niż mróz! Każda wiecznie zielona sadzonka powinna

eprasa.pl 1737d04c6d



Bęben z kółkami ułatwia przechowywanie i transport węża do podlewania. FISKARS

otrzymać dawkę około 30 l wody. Do podlewania można przeznaczyć zwykłe szlauchy, albo te nowej generacji – **lekkie, nieplączące i nie załamujące się**, które po napełnieniu wodą zwiększają długość trzykrotnie, a po zamknięciu dopływu, wracają do pierwotnej formy. Dostępne są w długościach 5 m i 7,5 m, rozciągają się, odpowiednio, do 15 m i do 22,5 m. Ich przechowywanie jest łatwiejsze, niż węży tradycyjnych (po zwinięciu można je zawiesić na wieszaku). Klasyczne nawija się na stojak **z bębnem** i przechowuje w składziku. W zestawie narzędzi do podlewania nie może zabraknąć **konewki z metalu lub tworzywa sztucznego oraz zraszacza, np. ręcznego, uchylnego, wahadłowego, obrotowego**. Wyściółkowanie powierzchni podłoża przekompostowaną korą, czy zrębkami utrzymuje wilgoć w gruncie.

DO RĄBANIA, ŁUPANIA, CIĘCIA DREWNA

Nierozrzutni właściciele kominków, jeżeli tylko pozwala im na to zdrowie i kondycja fizyczna, wolą kupić tańsze okrąglaki (ok. 120 cm długości) i samodzielnie przygotować je do palenia. Potrzebują do tego celu niewielkiej liczby narzędzi.

Pilarka, zwana inaczej piłą mechaniczną, służy do cięcia kloców na krótkie odcinki. Może mieć silnik elektryczny albo spalinowy. Wersje elektryczne są lżejsze od spalinowych, jednak mają mniejszą moc, niewprawnym użytkownikom swobodną pracę utrudnia kabel. Odmiana spalinowa ma większą moc, lecz jest cięższa, emituje hałas i spaliny. W sklepie warto „przymierzyć" rozstaw uchwytów i dopasować jej ciężar do indywidualnych możliwości. Lepiej od razu sprawdzić, czy w danym modelu naciągnięcie łańcucha nie wymaga specjalnych narzędzi. Warto zasięgnąć szczegółowych informacji na temat konserwacji elementów (np. w przypadku łańcucha, ostrzy się go i smaruje, kontroluje się naciąg).



Akumulatorowa piła łańcuchowa jest lżejsza od spalinowej, łatwiej się nią pracuje. KÄRCHER

Chcąc uniknąć wad modeli spalinowych i zasilanych prądem z sieci, można posługiwać się łańcuchową pilarką akumulatorową. Charakteryzuje ją duża wydajność pracy, niewielka waga (2,8–3,3 kg). Specjalny silnik prądu stałego ma wysoką moc i zwiększony moment obrotowy. Urządzenie jest przyjazne dla środowiska – nie emituje zanieczyszczeń i mniej hałasuje.

Siekiera to podstawowe ręczne narzędzie **do rozłupywania** drewna na szczapy. Jej głowica, wyprofilowana w formę klina, powinna być bardzo ostra oraz solidnie osadzona na trzonku. Współcześnie produkowane wyroby mają ergonomicznie wyprofilowane trzonki różnej długości, wykonane z drewna albo z tworzywa sztucznego.

Łuparka też służy do rozłupywania drewna, jednak ma tę przewagę nad siekierą, że pracujący nią nie wkładają własnej siły. Drewno rozdrabnia specjalny wbudowany nóż. W niektórych modelach siła nacisku to nawet 8 t. Typowe łuparki zaprojektowano do obróbki okrąglaków o średnicy do 25 cm.

Cięcie długich odcinków pilarką mechaniczną, ułatwia **stojak** (koziołek, krzyżak), przy którym nie trzeba się nisko schylać. Do rąbania tych krótszych, przydaje się stabilny i szeroki **pieniek**, najlepiej z twardego drewna. W rozłupaniu kloców na drobniejsze szczapy, oprócz siekiery, pomocny jest **specjalny klin**. Wbija się go pieniek przeznaczony do rozłupania, uderzając w klin młotem (lub tzw. siekieromłotem). Dzięki wykorzystaniu klina, można oszczędzić sporo siły. Sprzyja temu również częste ostrzenie narzędzi **ostrzałką**. Przy obróbce drewna kominkowego nietrudno o wypadek, niezbędne jest zatem używanie **odzieży roboczej** (rękawic, wysokich butów, kombinezonu ochronnego), **okularów, ochraniaczy na uszy**.

DO ROZDRABNIANIA GAŁĘZI I ODPADÓW

Nie wszyscy są przekonani do konieczności posiadania rozdrabniacza, jednak liczne korzyści z jego używania powinny przekonać wielu. Po pierwsze – umożliwia przekształcenie gałęzi w rozdrobnioną masę roślinną, którą można wzbogacić kompost, albo przeznaczyć do ściółkowania rabat. Po drugie – ogranicza palenie ognisk, i zanieczyszczanie atmosfery. Po trzecie – ewentualnie obniża koszty wywozu odpadków na śmietnisko.

W prywatnych ogrodach korzysta się z rozdrabniaczy elektrycznych o mocy silnika 1600–2500 W. Drobne ścinki uzyskuje się, stosując **rozdrabniacz tnący (uderzeniowy)**. Obrotowy nóż, osadzony w szczelnej obudowie, tnie gałęzie, po czym kawałki spadają do worka albo pojemnika. Gałęzie podaje się ręcznie, od góry, do otworu wlotowego, następnie dociska popychaczem, dołączonym do urządzenia.

eprasa.pl 1737d04c6d



Rozdrabniacz do korzeni, łodyg, gałęzi z żywopłotów lub krzewów o średnicy do 42 mm. Gałęzie podaje się ręcznie, od góry, do otworu wlotowego, następnie dociska popychaczem. Korzystanie z urządzenia znacznie ułatwia jesienne porządki w ogrodzie. AL-KO

Jeśli chcemy uniknąć wysiłku, lepiej wybrać **rozdrabniacz tnąco-miażdżący**. Mechanizm, w postaci walca nożowego, bądź ślimaka tnącego, bez popychania wciąga do wnętrza podane odpady roślinne. Jednak ścinki mają większy rozmiar, niż po obróbce w rozdrabniaczu tnącym.

DO TRANSPORTU

Ciężkie stalowe taczki z jednym kołem powoli odchodzą do lamusa. Do przewożenia reszek roślinnych, worków z nawozami lub ściółką, drewna do kominka, lepsze są lekkie **taczki z jednym lub dwoma kołami**, wykonane z lekkiego metalu albo tworzywa sztucznego, bądź **dwukołowy wózek**.

Warto powiększyć zestaw sprzętu ogrodowego o samobieżny wózek transportowy o ładowności do 130 kg, z napędem akumulatorowym zasilanym akumulatorem 18 V, który można przezbroić m.in. w platformę ładunkową. Niektóre odmiany producenci wyposażają w np. bezszczotkowy silnik prądu stałego (cechuje go podwyższona odporność na pył i wilgoć), diody LED oświetlające drogę, składane uchwyty.

DO SPULCHNIANIA, KOPANIA

Jesienne przekopywanie grządek **szpadlem** oraz rozbijanie dużych brył ziemi **widłami amerykańskimi** z pewnością będzie wygodniejsze, jeżeli dobrze dopasuje się stylisko do wieku oraz wzrostu użytkownika, a kształt i szerokość blachownicy do charakteru prac. I tu uwaga – nowoczesne wyroby są poręczniejsze, lżejsze, trwalsze,



Taczki trójkołowe (koło przednie obrotowe w zakresie 360 stopni), z napędem na przód/tył, z platformą załadunkową o nośności do 100 kg. Wspomagany sprężyną uchwyt ułatwia wysypywanie zawartości. GREENWORKS (LANGE ŁUKASZUK)





Narzędzia teleskopowe (o długości od 105 do 125 cm) umożliwiają dopasowanie ich długości do wzrostu użytkownika. FISKARS

w porównaniu z tradycyjnymi (wykonanymi z ciężkiego drewna i stali), chociażby ze względu na ergonomicznie wyprofilowane składowe, uformowane na ogół z lekkiego metalu (np. aluminium) i/lub tworzyw sztucznych, wzmocnionych włóknem węglowym. Taka konstrukcja skutecznie ochroni kręgosłup użytkownika przed nadmiernymi przeciążeniami.

Na uwagę zasługuje sprzęt z teleskopowymi trzonkami i głowicami typu klik, przystosowanymi do osadzania wymiennych nakładek.

eprasa.pl 1737d04c6d



Z długimi osiami widokowymi

Tekst i zdjęcia: Lilianna Jampolska

Prezentowany ogród jest obszerny i długi, dzięki czemu właścicielce – i autorce „zielonej" aranżacji w jednej osobie – udało się utworzyć w nim ciekawą perspektywę, głębię. Jest tu część leśna i ozdobna z kwitnącymi krzewami, bylinami.

Patrząc na roślinność, od razu można się zorientować, że na jednej połowie posesji grunt jest piaszczysty i suchy (rosną na nim sosny), na drugiej zaś bardziej mokry, ilasty (z dębami, brzozami, kwitnącymi roślinami). Hanna i Andrzej, którzy trzydzieści lat temu przejęli od rodziców działkę o powierzchni 3500 m² i długości 85 m, dostosowali nowe nasadzenia do charakteru gleby. Najpierw jednak oczyścili ją z chwastów, nadmiaru zarośli.

ARANŻACJA POD SOSNAMI

Hanna kierowała porządkami „z głową". Zostawiła wiele wytrzymałych ozdobnych krzewów i bylin, które jej dziadkowie albo rodzice sadzili kilkadziesiąt lat wcześniej, np. grupy lilaków, śnieguliczek, konwalii, miesięcznic. Wykorzystała je, podobnie jak liczne drzewa, do uzyskania efektu długo użytkowanego ogrodu. Potraktowała je jako bazę, którą wzbogaciła w kolejnych latach. Jak sama mówi, realizację przeprowadziła według klucza – co mi w duszy gra. Nie konsultowała się z architektami krajobrazu, bo ma wyobraźnię przestrzenną i artystyczną wrażliwość (ukończyła wydział Wzornictwo Przemysłowe, na warszawskiej ASP, obecnie zajmuje się aranżacją wnętrz), natomiast wiedzę o roślinach czerpała z bogatej specjalistycznej literatury. Szybko złapała ogrodniczego bakcyla, stwierdziła nawet żartobliwie, że minęła się z powołaniem.

eprasa.pl 1737d04c6d



– Lubię „krzaki”, świetnie nadają się do tworzenia w dużej przestrzeni przesłon, kulis – opowiada Hanna. – *Wykorzystałam te istniejące i nowo dosadzone krzewy do wytyczenia licznych zakątków, długich osi widokowych. W celu wydłużenia perspektywy w tylnej, wypoczynkowej części posesji, założyłam z mężem meandrującą murawę, która częściowo znika za wyspami zieleni, żeby pojawić się w głębi (w żadnym wypadku nie chciałam wykonywać typowej aranżacji z trawnikiem na środku i rabatami pod ogrodzeniem). Wiedziałam, że tuż pod starymi sosnami nie utrzymamy zieloniutkiej trawy – w trakcie remontu domu, nie mieliśmy pieniędzy na automatyczne podlewanie – dlatego wokół pni i na rozległych rabatach między nimi posadziłam grupy wytrzymałych krzewów, zadarniających bylin itp. Dobrze rosną tu derenie, budleje, barwinek, dąbrówka, podagrycznik, czyściec wełnisty, miodunka, przywrotnik. Skoro w naszym minilesie piaszczysta gleba ma naturalnie kwaśny odczyn pH, to dodałam rośliny wrzosowate, m.in. wrzosy i wrzośce, azalie i różaneczniki. Dla tych ostatnich przygotowałam odpowiednie stanowisko. Wymieszałam ziemię kompostową z humusem, zdjętym z wykopu pod drogę dojazdową na działce, następnie usypałam łagodny pagórek. W podobny sposób użyźniłam podłoże na wyeksponowanej rabacie, znajdującej się najbliżej tarasu – w celu uzyskania ładnego widoku, umieściłam na niej katalpę (ma efektowne liście, kwiaty, owoce), krzewy liściaste (np. obficie kwitnący i pięknie pachnący lilak Meyera) i iglaste (głównie karłowe odmiany jałowca), ponadto – bodziszek, wrzosy, lawendę, floksy. Od lat eksperymentuję z tym trudnym odcinkiem działki (piaszczystym, kwaśnym, zadrzewionym), bo z domu i tarasu oglądamy go najczęściej. Ktoś doradził mi wprowadzenie tu cisów – zaaklimatyzowały się świetnie, najlepiej uwidaczniają się w zimie, gdy opadają liście z sąsiednich krzewów. Dzięki licznym krzewom z jagodami (pęcherznicom, berberysom) i budkom, zawieszonym na drzewach, zwabiłam do ogrodu ptaki.*

OGRÓD OD FRONTU

W linii obecnego tarasu kończy się suchy fragment ogrodu. W pasie, rozciągającym się aż do ogrodzenia frontalnego, zalega podłoże ilaste. Właściciele zastali tu przedwojenny sad, wycięli tylko chore drzewa (np. czereśnię). Sukcesywnie Hanna wprowadziła rozległe grupy roślin kwitnących, traw ozdobnych. Szerokimi połaciami zieleni otoczyła ścieżki (zleciła wybrukowanie ich kostką granitową), w tym tę najbardziej reprezentacyjną, biegnącą od furtki do głównego wejścia i tarasu.

– Grupowanie roślin przeprowadziłam i nadal przeprowadzam w sposób malarski – mówi właścicielka. – *Poszczególne strefy traktuję jak obrazy. Chociaż lubię pojedyncze ciekawe okazy i kolekcjonuję takie u siebie jak botanik, to jednak najczęściej stosuję plamy kolorów. Najbardziej cenię założenia naturalistyczne. Takiego podejścia do przyrody, ogrodów, nauczyłam się w okresie młodości, kiedy często wędrowałam po górach. Wtedy chłonęłam piękno krajobrazów, bogactwo naturalnych braw. W lasach obserwowałam, że jedna roślina wchodzi w drugą, harmonizuje albo kontrastuje z nią kształtem, fakturą, odcieniem itp. Podczas projektowania przydomowej przestrzeni, wykorzystałam zapamiętane obrazy, emocje. U mnie sadzonki też, jak w leśnym podszycie, rosną w dużych grupach. Celowo ulokowałam je tak, żeby po przekwitnięciu różniły się samym odcieniem zieleni, strukturą liści. To wspaniała przygoda móc łączyć je w urozmaicony, efektowny sposób. Na długiej rabacie wzdłuż głównej ścieżki, przy grupie bergenii z dużymi skórzastymi liśćmi, posadziłam bodziszki z liściami jaśniejszymi i koronkowymi, za nimi zaś wysokie trawy ozdobne z wąskimi i wiotkimi. W innym miejscu są karłowe płożące róże w towarzystwie paproci, floksów, liliowców, hortensji drzewiastych, żurawek, astrów, szałwii, kocimiętek. Przy ganku zgromadziłam azalie i różaniecznik (w tym odmiany karłowe), tawułki, trzmieliny Fortune’a, paprocie. W kąciku wypoczynkowym, ulokowanym przy furtce i litym ogrodzeniu wykonanym z paneli stalowych, ustawiłam drewnianą ławkę, przy niej zaś urządziłam rabatę funkii i krzewów iglastych. Lubię usiąść tu wśród zieleni, z innej niż na ogół strony popatrzeć na ogród i dom. Na pagórku pod brzozą (rosnącą przy wybrukowanym podjeździe do garażu), założyłam miniskalniak z rojnikami, rozchodnikami okazałymi, trawami ozdobnymi. Słowem – postarałam się o bogaty wachlarz roślin wytrzymałych i niewymagających znacznych zabiegów pielęgnacyjnych. Celowo zastosowałam gęste nasadzenia, bo takie świetnie wypełniają obszerne rabaty, a przy tym utrudniają chwastom wzrost (unikam zatem częstego pielenia grządek). Bujna uprawa ma jednak wadę – bardzo mnożą się ślimaki i niszczą sadzonki. Trudno mi je chronić ekologicznymi metodami (np. ręcznym zbieraniem szkodników, pułapkami z piwem). Muszę, niestety, stosować preparaty chemiczne, przy czym istotne jest zaaplikowanie ich w odpowiednim momencie, koniecznie przed wiosennym rozwojem części nadziemnych. Szkopuł w tym, że rośliny wytwarzają je w różnym terminie i wybranie właściwego na zabieg sprawia mi największą trudność.*

MAŁA ARCHITEKTURA

Hanna i Andrzej zmienili poprzedni układ wejść i wjazdów na działkę, rozciągającą się między dwoma równoległymi ulicami (długi pas ziemi, w kształcie prostokąta, przylega

eprasa.pl 1737d04c6d

do nich prostopadle, krótszymi bokami). Po remoncie domu, główną furtkę i automatyczny wjazd ulokowali tam, gdzie kiedyś był sad i użytkowa część ogrodu, a obecnie – kwitnąca reprezentacyjna strefa. Natomiast tzw. wjazd gospodarczy, wytyczyli przy lesie sosnowym. W tym rejonie zbudowali domek na narzędzia ogrodnicze, osobną drewutnię.

Frontalny podjazd do garażu utwardzili kostką betonową, Hanna umiejętnie zaprojektowała w nim wstawki z kostki granitowej, nawiązujące do nawierzchni, którą wykończono ścieżki.


1

1 W ogrodzie frontalnym, z ilastym podłożem, Hanna, właścicielka i autorka ogrodowej aranżacji w jednej osobie, wytyczyła ścieżkę imitującą meandrujący strumień. Zabieg podkreśliła nawierzchnią z drobnej kostki z szarego granitu. Wzdłuż długiego głównego traktu posadziła, w dużych grupach, wytrzymałe krzewy, byliny, trawy ozdobne.


2

2 W zakątku przy furtce i litym ogrodzeniu z paneli stalowych, ustawiła drewnianą ławkę. Otoczyła ją gęstwiną krzewów liściastych i iglastych, kolekcją funkii i paproci. Lubi tu łapać promienie słońca, patrząc na ogród i dom.

3 Początkowo był tu sad i użytkowa część ogrodu. Hanna i Andrzej przeobrazili je w strefę wejściową, wjazdową, reprezentacyjną. Zachowali kilka drzew owocowych, na miejscu chorych (które sukcesywnie wycinają) sadzą ozdobne (np. katalpę, klon).


3

4 Przed głównym wejściem do domu, właścicielka skompletowała roślinność kwasolubną – iglaki, różaneczniki (w tym odmiany karłowe), hortensje. Ganek też wykończyła kostką granitową.


4

5 W cieniu drzew poprowadziła rabaty z trzmieliną Fortuna, paprociami, tawułkami, liliowcami, natomiast w miejscach nasłonecznionych – z floksami, płożącymi różami. Tu też zadbała o możliwość wypoczynku na ławce.


5

eprasa.pl 1737d04c6d



Koszty założenia i pielęgnacji ogrodu

Ogród, o powierzchni 3500 m^2, powstaje od 1994 r. Pielęgnują go właściciele. Od trzech lat 2 albo 3 razy w roku pomaga im ekipa ogrodników, każdorazowo za około 2000 zł. W zakresie ich obowiązków jest wertykulacja trawników, nawożenie i formowanie roślin.

Właściciele wydają na nawozy do trawnika i różaneczników 500 zł; na preparaty do zwalczania ślimaków przynajmniej 100 zł.



6 Z tyłu domu, siedem lat temu, właścicielka zaprojektowała większy niż wcześniej, kilkupoziomowy taras. Wykończyła go kostką z granitu (przy wyjściu z salonu) i deskami świerkowymi (przy wyjściu z jadalni). Na niezadaszonym drewnianym podeście, skierowanym na południe i wschód, urządziła dwie strefy – z kanapami i jadalnią pod chmurką. Przed nim, w murowanej donicy, uprawia trawy ozdobne, albo warzywa.

7 W tylnej wypoczynkowej części posesji rośnie sosnowy las. W nim także (jak na froncie) Hanna wytyczyła długie osie widokowe. Uatrakcyjniła je licznymi zakątkami z wytrzymałymi krzewami, bylinami, roślinami zadarniającymi, podkreśliła trawnikiem (nadała mu falującą formę). Wśród zieleni zaplanowała osobno – drewutnię i domek na narzędzia.



8 Utrzymanie zieloniutkiego trawnika w lesie sosnowym, bez automatycznego systemu nawadniania, nie jest możliwe. Z tego powodu ozdobiła ten obszar gęsto obsadzonymi rabatami. Na każdej zastosowała roślinność mieszaną (liściastą, iglastą).



9 W celu rozświetlenia cienistego leśnego zakątka, na końcu trawnika posadziła grupę dereni z białymi liśćmi i budleje Dawida z białymi kwiatostanami. Na użyźnionym fragmencie rabaty dobrze rosną różaneczniki.

Wrażenia z użytkowania ogrodu

– **Hanna:** *Porządkując zarośla, starałam się zachować jak najwięcej roślin, przesadzałam je adekwatnie do potrzeb mojej koncepcji aranżacji. Kiedy zobaczyłam, że barwinek „męczy" się w nasłonecznionym miejscu ogrodu frontalnego, przeniosłam wiele sadzonek (z dużą bryłą gliniastej ziemi) do sosnowego lasku. Doskonale się tam czuje, zadarnił z czasem duże połacie gruntu, co bardzo mi odpowiada. Natomiast mam nieustanny kłopot z inwazyjnymi konwaliami i śnieguliczką, które się bardzo rozrastają (posadzono je przed II wojną światową) – usuwam nadmiernie rozrośnięte kępy. Natomiast wybrane rośliny jednoroczne lub dwuletnie sama sadzę lub wysiewam w wyznaczonych miejscach – np. naturalistyczny charakter uzyskuję na rabatach, wykorzystując miesięcznicę, niezapominajkę. Podobnie jak poprzednicy z mojej rodziny, wybieram najczęściej gatunki najbardziej wytrzymałe i trwałe – takie bowiem łatwo pielęgnować, wytrzymują suszę. Ponadto, zawsze kieruję się odczynem gleby (pH) – np. można go określić, bez przyrządów, poprzez obserwację chwastów i miejscowych roślin. Przy porządkowaniu i formowaniu zarośli, pomagał nam emerytowany ogrodnik, od którego wiele się nauczyłam. Powiedział na przykład, że zastane rośliny dostosowały system korzeniowy do rodzaju gruntu, okresów suszy i deszczy, dlatego nie wymagają podlewania – m.in. z tego powodu nie założyliśmy systemu automatycznego, dotąd używamy tylko szlauchu i zraszaczy.*

eprasa.pl 1737d04c6d



TEMAT: SYSTEMY PRZECIWOBLODZENIOWE

PYTANIE CZYTELNIKA: *Powoli kończę wykańczanie domu i planuję zagospodarowanie ogrodu i ułożenie nawierzchni. Zastanawiam się nad montażem ogrzewanie przeciwoblodzeniowego na podjeździe i ścieżce prowadzącej od furtki do domu. Oboje z żoną codziennie dojeżdżamy do pracy samochodami odwożąc po drodze dzieci do przedszkola i szkoły. Rano zawsze brakuje czasu. Na pewno nie chcę przeznaczać jego sporej części na odśnieżanie. Nie chcę też by żona musiała to robić podczas mojej nieobecności (często wyjeżdżam służbowo). Rozważam też zamontowanie przy okazji kabli grzewczych w rynnach i rurach spustowych. Nie chcę by lodowe sople spadły dzieciom na głowę. Jak się do tego zabrać i czy warto ułożyć te dwie instalacje jednocześnie.*



ODPOWIADA:
JOANNA DĄBROWSKA

Etap przed zagospodarowaniem przestrzeni przed domem to idealna pora na założenie systemu przeciwoblodzeniowego. Nie trzeba bowiem demontować nawierzchni ani niszczyć ogrodowych nasadzeń. Na pewno taka instalacja zimą znacznie poprawi komfort i bezpieczeństwo wszystkich mieszkańców i gości. Śnieg, zwłaszcza mokry, jest ciężki, poza tym jego usuwanie zajmuje dużo czasu. W trakcie mrozów i opadów śniegu – na podjeździe, ścieżkach wokół budynku i na schodach prowadzących do niego robi się ślisko. Lód i zmarznięty śnieg przykrywają nawierzchnie, po których poruszanie się jest utrudnione i niebezpieczne (nie każdy może skorzystać z pługa, a przy pracy łopatą trzeba używać sporo siły). Łatwo wtedy o upadek, zwichnięcie lub złamanie. Korzystanie z systemu przeciwoblodzeniowego zapobiegnie takim wypadkom. Instalacja przeciwoblodzeniowa przyda się również na dachu – w rynnach i rurach spustowych oraz na okapie. Ciężkie kawałki lodu spadające z dachu mogą być bardzo niebezpieczne nie tylko dla dzieci bawiących się przed domem.

Chociaż systemy te działają na prąd, jeżeli będą prawidłowo wykonane i sterowane – rachunki za energię elektryczną nie powinny być wysokie. Koszty inwestycyjne też nie są duże. W największym stopniu zależą od wielkości powierzchni przeznaczonej do ogrzewania. Do niej bowiem dobiera się rodzaj przewodów i ich długość, moc układu oraz rodzaj sterowników. Na średniej wielości posesji z chodnikiem, podjazdem i schodami, koszty te mogą wynieść ok. 10 000 zł – za przewód grzejny, regulator, akcesoria i robociznę. Zamontowanie instalacji na dachu będzie wyraźnie tańsze.

Przy założeniu, że system przeciwoblodzeniowy o mocy 300 W/m, na podjeździe o powierzchni 20 m^2 będzie działać przez 150 godzin (średnio przez taki okres pada śnieg), roczny koszt zużycia prądu wyniesie ok. 1000 zł, co w przeliczeniu na pięć zimowych miesięcy oznacza 200 zł/miesięcznie.

Zdecydowanie warto ponieść takie wydatki nie tylko ze względu na bezpieczeństwo i zdrowie domowników i gości, ale też brak konieczności kupowania soli i innych środków, stosowanych do rozpuszczania lodu, łopat, odśnieżarki lub pługa, oraz paliwa i serwisu tych sprzętów. W przypadku montażu systemu na dachu, unika się częstego wchodzenia na dach (co jest wyjątkowo niebezpieczne zimą) i usuwania z niego zalegającego śniegu i lodu.

ZASADA DZIAŁANIA

Najważniejszymi elementami systemu są elektryczne kable grzejne, które podłączone do prądu emitują ciepło. Śnieg padający na ogrzewaną powierzchnię od razu roztapia się, nie powstaje lód. Do wyboru są **dwa rodzaje przewodów**:

- **zwykłe (stałooporowe)** – po uruchomieniu grzeją ze stałą mocą na całej długości, pobierając stałą ilość energii elektrycznej;
- **samoregulujące** – dostosowują moc grzania do temperatury otoczenia w danym miejscu i w zależności od tego pobierają odpowiednią ilość prądu. Moc może być odmienna na poszczególnych odcinkach przewodu. Takie kable są droższe, ale korzystając z nich, mniej płaci się za prąd.

Producenci oferują też **maty grzewcze** – wykonane z siatki z włókna szklanego, do takiego elementu przymocowany jest przewód grzejny – jako kompletne zestawy gotowe do montażu. Można je łatwo dopasować do kształtu ogrzewanej powierzchni i ułożyć samodzielnie, bo jest to prostsze i szybsze, niż w przypadku kabli.

NA CHODNIKU I PODJEŹDZIE

System przeciwoblodzeniowy montuje się na całej szerokości ścieżki prowadzącej od furtki do drzwi wejściowych do domu.

Na podjeździe najczęściej układa się dwa pasy o szerokości 60 cm, w obrębie toru jazdy kół samochodu lub na całej szerokości, ale

Kable lub maty rozmieszcza się na stalowej taśmie montażowej w warstwie podsypki. NVENT THERMAL



eprasa.pl 1737d04c6d



System przeciwoblodzeniowy montuje się na całej szerokości ścieżki. NVENT THERMAL

w drugim wariancie trzeba się liczyć ze sporym poborem mocy elektrycznej podczas eksploatacji. Nie należy ich skracać ani łączyć. Pierwsze rozwiązanie sprawdzi się jednak tylko w rejonie o umiarkowanych opadach śniegu, bo jeżeli pomiędzy odśnieżonymi pasami pozostanie gruba warstwa śniegu, i tak nie będzie można przejechać samochodem. Ułożenie pasów nie sprawdzi się też na posesjach, na których przy manewrowaniu autem korzysta się z całego podjazdu. Kable prowadzi się w odstępie minimum 5 cm. Nie mogą na siebie nachodzić ani się krzyżować.

Ogrzewanie zdecydowanie warto zastosować na podjeździe do garażu zlokalizowanego w piwnicy, do którego wjeżdża się i wyjeżdża po dużym nachyleniu.

Dobrze jest też zamontować kable w newralgicznych rejonach, na przykład pod bramą wjazdową, co będzie zapobiegało jej przymarzaniu, i co szczególnie przyda się w przypadku modeli przesuwnych, poruszających się po szynach.

Sposób wykonania systemu zależy od rodzaju nawierzchni.

Pod kostkę brukową lub płyty – kable i maty – lokuje się na stalowej taśmie montażowej w warstwie podsypki. Piasek chroni elementy grzejne przed uszkodzeniem podczas układania górnej części i izoluje je od znajdującego się poniżej kruszywa.

Instalację pod nawierzchnię betonową prowadzi się w bruzdach o głębokości 5–10 cm wykutych w betonie, które potem wypełnia się zaprawą. Sposób ten stosuje się na ogół w przypadku dodawania instalacji do istniejącej nawierzchni. Można również kable albo maty ulokować na aluminiowej taśmie montażowej i przykryć całą nawierzchnię betonem o grubości warstwy ok. 4 cm (co niestety oznacza podniesienie jej poziomu).

W nawierzchni podjazdu i chodnika umieszcza się też czujniki temperatury i wilgotności podłoża.

NA SCHODACH

Najlepiej zaplanować ułożenie instalacji, oczywiście, przed wykonaniem schodów, ale można to zrobić także później, np. podczas wymiany ich nawierzchni.

Na stopnie przeznaczone są cieńsze od standardowych i bardziej elastyczne przewody grzewcze. Do betonowej konstrukcji biegów przytwierdza się je za pomocą taśmy montażowej i osłania elastycznym klejem. Układa się je wzdłuż stopni w odstępie 7–8 cm, żeby pojedyncze zwoje nie nachodziły na siebie. Następnie przykleja się nowe mrozoodporne płytki z antypoślizgową powierzchnią. Na schodach betonowych, kable można prowadzić w wykutych bruzdach. Z pokrytych kostką lub płytami betonowymi, na okres instalowania się je demontuje. W tym przypadku, ważne jest dopilnowanie, aby nie podniósł się poziom podestu, bo może to utrudniać korzystanie z drzwi ze skrzydłem rozwieranym na zewnątrz.

W RYNNACH I RURACH SPUSTOWYCH

Kable grzewcze najczęściej układa się w rynnach i rurach spustowych, niekiedy również na okapie, a na dachach wielospadowych dodatkowo w tzw. koszach, na styku połaci, bowiem tam śnieg zalega najdłużej, powodując największe ryzyko przecieków w trakcie jego długotrwałego topnienia.

Na podjeździe kable grzewcze układa się w dwóch pasach (a THERMOVAL) lub na całej szerokości (b DANFOSS/DEVI).





Przewody grzewcze na schodach zewnętrznych układa się wzdłuż stopni w odstępie 7–8 cm. Pojedyncze kable nie powinny nachodzić na siebie. ELEKTRA



eprasa.pl 1737d04c6d



Przewody grzewcze powinny zapobiegać zatykaniu się rynien i rur spustowych. W przypadku powstania lodowego korka lub zlodowaciałego śniegu, rozmrożenie tych miejsc będzie niełatwe i czasochłonne – wokół przewodu wytopi się kanał, ale dalszy odbiór ciepła będzie bardzo utrudniony. FENIX POLSKA



Niekiedy instalację ogrzewania montuje się nie tylko w samych rynnach, ale również na krawędzi dachu – najczęściej ogrzewa się pas szerokości ok. 50 cm. ELEKTRA

Instalację tę układa się łatwiej niż na podjazdach, można to też zrobić na już wykończonym dachu. Jest to dość tanie i nie zwiększa w istotnym stopniu zapotrzebowania budynku na moc elektryczną. Na przykład 50 m przewodów poprowadzonych w rynnach ma maksymalną moc ok. 1,5 kW (mniej niż czajnik elektryczny). Na podjeździe taka moc wystarczyłaby tylko na 5 m^2.

Kable układa się w rynnach i rurach spustowych, aż do samego ich wylotu. Jeżeli rury spustowe sięgają poniżej poziomu terenu, to należy je usytuować tak głęboko, żeby odpływ do zbiornika lub kanalizacji burzowej nie został zatkany lodem.

Kable o mocy 25–30 W/m wystarczy zastosować pojedynczo, przy mocy 20 W/m zaleca się prowadzić je podwójnie (równolegle) w odstępie 10–15 cm (potrzeba będzie ich dwa razy więcej, niż wynosi długość rynien i rur spustowych). Przed wyborem instalacji powinno się zwrócić uwagę na rodzaj pokrycia dachu, np. nie wszystkie kable grzewcze można układać na pokryciu bitumicznym (papie lub gontach) – konieczne jest postępowanie wg wskazań producenta.

STEROWANIE

Ręczne uruchamianie instalacji polega na podłączaniu i odłączaniu jej od zasilania. Nie jest to jednak ani wygodne, ani ekonomiczne. Najczęściej bowiem śnieg pada w nocy, wtedy też spada temperatura, śnieg zamarza. Kable (bądź maty) włączone rano nie nagrzeją się wystarczająco i nie zdążą roztopić śniegu i lodu przed wyjściem domowników do pracy i szkoły.

Zdecydowanie skuteczniejsze jest sterowanie automatyczne. Niezbędne są do tego działające łącznie czujniki wilgotności i temperatury powietrza. Najpierw sprawdzana jest temperatura zewnętrzna. Jeżeli jest niższa od ustawionej (np. 2°C), sterownik mierzy wilgotność powietrza i gdy wykryje opad śniegu – włącza system. Jest on aktywny zatem tylko gdy temperatura spada poniżej zera i zarazem pada deszcz lub śnieg, który będzie zamarzać. Korzystanie z automatyki ogranicza zużycie prądu, bo układ działa wtedy, gdy jest potrzebny. W zaawansowanych technologicznie modelach, można wskazać zakres temperatury i wilgotności, sprawdzić stan czujników i czas pracy tej instalacji. Można też podłączyć regulator do kilku stref grzejnych i zaprogramować tak, by obsługiwał zjazd do garażu, dach i schody. Niektóre sterowniki są wyposażone w moduł Wi-Fi, dzięki czemu obsługa systemu odbywa się przez telefon. Umieszcza się je w domu, w skrzynce montażowej, w której znajdują się inne zabezpieczenia, np. wyłącznik różnicowoprądowy. Kosztują 300–1500 zł.



W każdej instalacji potrzebny jest sterownik, który uruchami ją, gdy będzie to konieczne. NVENT THERMAL



Monika Michońska
Marketing Manager Europe
NVENT THERMAL POLSKA

ZDANIEM EKSPERTA

Na co należy zwrócić szczególną uwagę dobierając system przeciwoblodzeniowy na podjazd i ścieżki?

Podjazdy i chodniki betonowe. Układając przewody do ogrzewania podjazdów należy zwrócić uwagę na ich rodzaj oraz moc, ponieważ w oparciu o te parametry określamy głębokość, na jakiej układamy przewody w betonie. Podjazdy betonowe, zazwyczaj mają w swojej konstrukcji zbrojenie na głębokości około 7 cm – właściwą metodą jest umocowanie przewodu do zbrojenia i zalanie betonem. Najlepiej nadają się do tego przewody samoregulujące o mocy 90 W/m. Są one bardzo wytrzymałe mechanicznie, a ich moc jest wystarczająca, żeby efektywnie zabezpieczyć podjazd przed gromadzeniem się śniegu i oblodzeniem. Przewody stałooporowe lub niższej mocy, należy ułożyć płycej, wykonując dodatkową konstrukcję nad zbrojeniem. Przewody stałooporowe, są bardziej podatne na uszkodzenia mechaniczne, a dodatkowa konstrukcja podczas zalewania betonem często się wygina co może spowodować nierównomierne lub niewystarczające ogrzewanie powierzchni. Alternatywną metodą będzie wylewanie betonu w 2 etapach – na wylany płycej beton układamy system grzewczy i dopiero wylewamy drugą warstwę.

Podjazdy i chodniki pokryte kostką brukową. W tym przypadku przewody grzejne układane są w warstwie piaskowo-cementowej pod kostką. Należy zwrócić uwagę na moc przewodu – im niższa, tym płycej system powinien znajdować się pod powierzchnią (standardowo jest to 3–5 cm). Grubość kostki betonowej to 5–6 cm i więcej, więc systemy o niższej mocy jednostkowej na metr przewodu będą nagrzewały podjazd dużo wolniej. Przy układaniu kamienia naturalnego o nierównej powierzchni dolnej należy uważać, żeby nie uszkodzić kabla stałooporowego przy „dobijaniu" nawierzchni.

W naszej szerokości geograficznej zalecana moc instalacji, wystarczająca aby skutecznie odśnieżyć podjazd przy temperaturze -20°C i niższej to 300 W/m^2.

eprasa.pl 1737d04c6d



WYGODNY DOJAZD ZIMĄ

Zimą ważny jest całodobowy dostęp do posesji, dlatego już na etapie projektu warto rozważyć ochronę newralgicznych miejsc, które muszą być zawsze dostępne. Szczególnym takim miejscem jest brama wjazdowa – należy mieć pewność że nie przymarznie, a prowadnice nie zostaną pokryte lodem. W zimie wszelkie pochyłości na podjazdach czy wjazdach do garażu oraz bezpośrednio przed domem mogą stanowić zagrożenie i być przyczyną wypadków czy opóźnień komunikacyjnych.

Elektryczne systemy grzewcze to skuteczna metoda utrzymania nawierzchni chodników, podjazdów i przejść w stanie zapewniającym bezproblemowe i bezpieczne poruszanie się. Prawidłowo zaprojektowany i wykonany system przeciwoblodzeniowy gwarantuje bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego, ograniczenie kosztów napraw uszkodzeń nawierzchni spowodowanych działaniem zamarzającej wody, oszczędność energii i czasu na usuwanie oblodzenia oraz ochronę środowiska przed używaniem substancji do rozmrażania.



Korzyści takiego rozwiązania:

- Stały, całodobowy dostęp do budynku.
- Drogi odśnieżają się „same" – system eliminuje konieczność odśnieżania ręcznego.
- Ograniczenie czasu odśnieżania – system zapobiega tworzeniu się zasp w trakcie ich powstawania.
- Niskie koszty systemu – system pracuje tylko wtedy, kiedy pada śnieg. Dzięki zastosowaniu sterowników system grzewczy włącza się, gdy temperatura spadnie poniżej zaprogramowanej wartości i jednocześnie występują opady atmosferyczne.

JAKI SYSTEM BĘDZIE NAJLEPSZY DLA DOMU JEDNORODZINNEGO?

Idealnym rozwiązaniem będzie **Mata grzewcza nVent RAYCHEM WINTERGARD-MAT** o stałej mocy zapobiegająca gromadzeniu się śniegu i lodu na podjazdach, chodnikach i drogach dojazdowych. Może być montowana pod kostką brukową jak również pod nawierzchnią asfaltową.

Maty dobrze sprawdzają się do odśnieżania chodników i pasów jezdnych w budownictwie jednorodzinnym. Mogą być również używane do odśnieżania wyjść ewakuacyjnych i przejść wokół budynków. Zakończona fabrycznie mata jest dostarczana z zamontowanym 5-metrowym przewodem zimnym i wymaga jedynie podłączenia do zasilania oraz sterownika. Nominalna moc grzewcza: 300 W/m². Może być układana w podsypce piaskowej bezpośrednio przed wylaniem betonu lub w nawierzchniach pokrytych asfaltem.

Do bardziej złożonych powierzchni można użyć przewodu grzejnego **nVent RAYCHEM WINTERGARD-CABLE** o stałej mocy, który daje nam pełną swobodę podczas układania. Przewody te najlepiej sprawdzają się na schodach i powierzchniach o nieregularnych kształtach. Mogą być również układane na wszystkich rodzajach powierzchni wymagającej zimą ochrony przed oblodzeniem.

Zakończony fabrycznie przewód posiada zamontowany 5-metrowy przewód zimny i wymaga jedynie podłączenia do zasilania oraz sterownika. Mocowany do istniejącego zbrojenia lub taśm dystansowych. Przewód do trwałego montażu w betonie, wylewce lub piasku pod płytami chodnikowymi albo kostką brukową lub w asfalcie.

W miejscach o szczególnym natężeniu ruchu – na parkingach, rampach załadowczych, wjazdach do parkingów podziemnych a nawet na lądowiskach dla helikopterów i lotniskach – używa się trwałych i odpornych na uszkodzenia mechaniczne przewodów samoregulujących **nVent RAYCHEM EM2-XR** (300 W/m², 90 W/m przy 0°C). Dzięki technologii samoregulacji przewody te utrzymują wymaganą temperaturę na całej długości obwodu grzewczego. Są bardzo bezpieczne – nie przegrzewają się nawet w miejscu krzyżowania.

Przewody samoregulujące są najczęściej wybieranym systemem dla dużych projektów i inwestycji, gdzie montaż odbywa się w betonie. Dzięki użyciu sterownika **nVent RAYCHEM VIA-DU20** cały system pozwala zaoszczędzić do 80% energii.

Dostępny jest również sterownik wbudowany fabrycznie do rozdzielnicy zasilająco-sterującej **nVent RAYCHEM SBS-xx-VV-20** umożliwiającej zasilenie do 12 obwodów grzewczych.



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 1737d04c6d



TEMAT: TECHNICZNE PARAMETRY GRZEJNIKÓW

PYTANIE CZYTELNIKA: *W jednej części domu mam stare żeliwne kaloryfery i kocioł na węgiel, a w drugiej (dodanej wiele lat temu po rozbudowie), nowsze grzejniki płytowe i też już stary kocioł gazowy. Na pewno wymienię kocioł gazowy na kondensacyjny. Nie podjąłem zaś jeszcze decyzji, czy pozostawić możliwość przyłączenia kotła węglowego. Jak powinienem dobrać grzejniki? Przede wszystkim chodzi mi o kwestie techniczne – moc, która przecież musi się zmieniać wraz z temperaturą wody płynącej z kotła, oraz o samą możliwość współpracy z tak różnymi kotłami.*



ODPOWIADA:
JAROSŁAW ANTKIEWICZ

Rzeczywiście, dobór mocy grzejników nie jest prostą sprawą. Na szczęście można trzymać się zasady, że dobieramy ją, uwzględniając to źródło ciepła, które przygotowuje mniej gorącą wodę. Wzrost jej temperatury mogą zaś samoczynnie zrównoważyć nawet typowe głowice termostatyczne. Natomiast kwestia doboru typu grzejnika do danego rodzaju instalacji jest nie mniej ważna, gdyż nie każde połączenie jest w ogóle dopuszczalne.

TEMPERATURA WODY I MOC

Moc grzejnika wodnego zmienia się w zależności od temperatury wody w obiegu c.o. oraz temperatury powietrza w pomieszczeniu. Dlatego w katalogach podaje się ją doprecyzowując o jakie warunki pracy chodzi. Zapisuje się to np. jako 500 W przy 75/65/20°C.

Wówczas poszczególne wartości temperatury są następujące
– 75°C – woda zasilająca;
– 65°C – woda na powrocie;
– 20°C – powietrze w pomieszczeniu.

Trzeba jednak uprzedzić, że chociaż parametry 75/65/20°C spotyka się chyba najczęściej, to bywają podawane także inne, zarówno wyższe, jak i niższe. Trzeba na to bardzo uważać, bo moc wyznaczona np. dla 90/70/20°C będzie znacznie wyższa, chociaż grzejnik będzie ten sam. Analogicznie, obniżenie temperatury wody spowoduje z kolei bardzo duży spadek mocy.

Przykładowe zestawienie mocy średniej wielkości grzejnika płytowego, w zależności od parametrów zasilania umieściliśmy w tabeli. Proporcje zmian mocy będą bardzo zbliżone także w przypadku innych grzejników tego rodzaju. Dlatego zestawienie konkretnych wartości pozwala dość dobrze zrozumieć to zjawisko.

Trzeba jeszcze uprzedzić, że gdy temperatura powietrza w pomieszczeniu jest wyższa niż standardowe 20°C (przyjmowane najczęściej do obliczeń), to oddawana moc nieco spada. Z kolei, jeżeli powietrze jest chłodniejsze, to moc rośnie. Trzeba o tym pamiętać, jeżeli lubimy mieć we wnętrzach wyraźnie cieplej (ponad 20°C). Dobierając grzejnik do łazienki, także należy dokonać pewnej korekty, gdyż tam jako standard przyjmuje się temperaturę 24°C.

Dla osób nie obeznanych z techniką grzewczą niezbyt zrozumiały może być natomiast sposób podawania mocy grzejników członowych, czyli z żeberkami z aluminium lub żeliwa. W ich przypadku bardzo często podaje się moc pojedynczego żeberka. Jest to o tyle uzasadnione, że te elementy można łączyć w niemal dowolnej wielkości zestawy, uzyskując ostatecznie grzejnik o pożądanej mocy. Przy czym łączna moc jest po prostu wielokrotnością mocy jednego członu. Wprawdzie obecnie producenci oferują najczęściej gotowe, już skręcone zestawy i podają wówczas ich łączną moc, ale oba sposoby zapisu (żeberko lub zestaw) funkcjonują niejako równolegle.

GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY

Moc grzejnika [W]	Parametry zasilania
716	90/70/20°C
565	75/65/20°C
418	65/55/20°C
282	55/45/20°C
161	45/35/20°C

W przypadku grzejników członowych często podaje się moc jednego żeberka. KFA ARMATURA



O CO CHODZI Z DELTĄ?

Żeby nie było zbyt prostoto, właśnie producenci grzejników członowych dość często korzystają z jeszcze innego sposobu określania mocy. Mianowicie, zamiast np. zapisu:
Moc 500 W przy 75/65/20°C
mamy coś takiego:
Moc 500 W dla $\Delta t = 50°C$

Symbol Δt (delta t) oznacza różnicę temperatury, lecz chodzi tu o różnicę pomiędzy średnią temperaturą grzejnika oraz temperaturą powietrza w pomieszczeniu. Z kolei średnia temperatura grzejnika to średnia arytmetyczna temperatury zasilania i powrotu. Na przykład:

$(75 + 65) : 2 = 70$.

W takim razie, jeżeli w pomieszczeniu mamy 20°C, to różnica pomiędzy 70°C i 20°C wynosi 50°C (70 – 20 = 50).

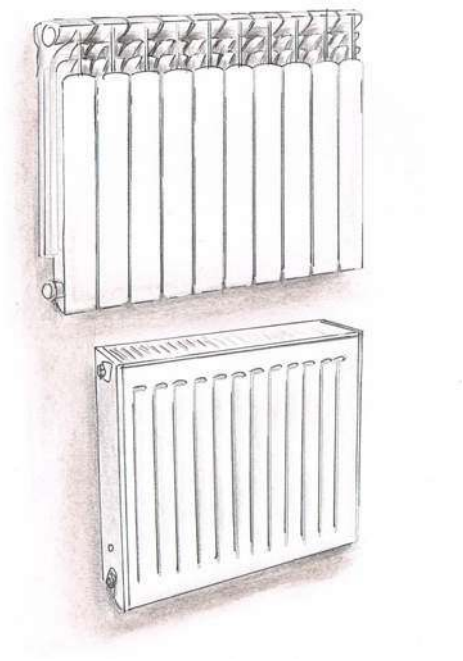
Ostatecznie więc jest to tylko inny sposób zapisania dokładnie tego samego, co w przypadku 75/65/20°C.

W tabeli pokazujemy zmianę mocy grzejnika członowego, wykonanego z aluminium. Uwzględniliśmy zestaw o identycznej – przy 75/65/20°C – mocy, co grzejnik płytowy. Jednak podajemy również moc pojedynczego żeberka oraz parametry zasilania zapisane jako Δt. Dla wielu osób może to być niezwykle pożyteczne ułatwienie.

Warto porównać obie tabele. Zauważymy wówczas, że wraz ze zmianą temperatury wody, moc zmienia się niemal tak samo, niezależnie od tego, z którym typem grzejnika mamy do czynienia. Różnice wprawdzie są, ale na poziomie zaledwie kilku procent. Tak więc, pod względem mocy i reakcji na zmianę temperatury wody, oba typy można traktować zamiennie.

Duże różnice występują tylko w przypadku grzejników o nietypowej konstrukcji, szczególnie tych wyposażonych w wentylatory.

eprasa.pl 1737d04c6d



Tylko niektóre grzejniki są symetryczne i można je ustawić dowolną stroną do ściany. Trzeba to uwzględnić, wybierając sposób przyłączenia.

Omawiamy to dokładniej na przykładzie grzejników kanałowych, w artykule na str. 91.

SPOSÓB PODŁĄCZENIA

Sam sposób przyłączenia grzejnika – od boku, od dołu itd. – nie ma większego znaczenia dla jego sposobu działania. Oczywiście, pod warunkiem, że całość instalacji zostanie wykonana prawidłowo.

Tradycyjny wariant to podłączenie boczne jednostronne. Rury – zasilająca i powrotna – mogą być wówczas poprowadzone do grzejnika od pionu, ze ściany lub z podłogi.

Dawniej powszechnie stosowana była pierwsza wersja, obecnie preferowane jest zaś wariant ścienny, gdyż rury można wówczas ukryć w bruzdach pod tynkiem. Jeżeli przy wymianie starych żeliwnych kaloryferów priorytetem jest ograniczenie zakresu prac do minimum, to wybierając grzejnik aluminiowy o takim samym rozstawie króćców przyłączeniowych (500 lub 600 mm), można zastąpić stary grzejnik nowym, w ogóle nie przerabiając rurociągów.

Bardzo wiele grzejników ma przyłącza wykonane od dołu – jako centralne, położone z lewej lub prawej strony. Grzejniki drabinkowe (do łazienek) często mają z kolei po jednym króćcu przyłączeniowym (zasilanie lub powrót) na każdym z krańców.

Wówczas rury przyłączeniowe wyprowadzane są z podłogi lub ze ściany. Ten drugi wariant jest uważany za bardziej praktyczny, gdyż rury nie utrudniają sprzątania pod grzejnikiem, nie trzeba też wycinać na nie otworów w panelach albo parkiecie.

Wybierając grzejnik z podłączeniem dolnym, trzeba koniecznie sprawdzić, czy króćce znajdują się w odpowiednim dla nas miejscu (z lewej, z prawej, centralnie), jaki jest ich rozstaw (najczęściej tzw. D50), oraz po której stronie w przyłączu znajduje się króciec zasilający. Trzeba przy tym pamiętać, że tylko niektóre grzejniki są symetryczne i można je ustawić dowolną stroną do ściany.

Ponadto, niezależnie od sposobu podłączenia grzejnika, sposób ułożenia rur musi być przemyślany, tak aby zapewniał możliwość odpowietrzenia samego grzejnika i rurociągów. Zaś w modernizowanych systemach grzewczych bywa z tym różnie, gdyż często nie wymienia się tam wszystkich rur, układa się je w sposób nietypowy czy zmienia średnicę i rodzaj, próbując w ten sposób ograniczyć zakres prac.

RODZAJ INSTALACJI C.O.

Bardzo ważną kwestią jest sam rodzaj instalacji c.o. Może być ona zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia rozgrzewającej się wody otwartym (przelewowym) lub zamkniętym (ciśnieniowym) naczyniem wzbiorczym.

Naczynie otwarte to rozwiązanie tradycyjne, dawniej stosowane powszechnie, niezależnie od rodzaju kotła, ale i obecnie wciąż dominujące w instalacjach z kotłami na paliwo stałe.

Natomiast obecnie praktycznie tylko naczynia zamknięte stosuje się w systemach z kotłami gazowymi oraz pompami ciepła. Jedynie bardzo nieliczne nowe kotły gazowe można montować w układach otwartych.

Rodzaj naczynia wzbiorczego ma jednak znaczenie także dla grzejników. Żeliwne oraz aluminiowe (członowe) można bez obaw stosować zarówno w układach otwartych, jak i zamkniętych. Natomiast większość producentów stalowych grzejników płytowych dopuszcza ich pracę tylko w układach zamkniętych. Wprawdzie używa się ich z powodzeniem także w wielu systemach otwartych i nie niszczy ich tam korozja, jednak jeżeli jest to niezgodne z zaleceniami producenta, to możemy zapomnieć o gwarancji.

Kolejną kwestią jest to, czy grzejnik danego typu nadaje się do pracy w układzie grawitacyjnym, czyli bez pompy obiegowej. Wprawdzie nowe instalacje i tak nie są już zwykle wykonywane jako grawitacyjne, ale starsze powszechnie właśnie takie były. Nawet jeżeli potem dodano do nich pompę, to o ile została ona przyłączona w odpowiedni sposób, to w razie braku prądu ogrzewanie nadal może działać samoczynnie, w obiegu grawitacyjnym. Ale ze względu na duże opory wewnętrzne, do grawitacji i tak nie nadają się grzejniki płytowe. Mogą zaś w ten sposób pracować grzejniki członowe, zarówno żeliwne, jak i aluminiowe. Jednak nawet w ich przypadku musi być spełniony jeszcze jeden warunek. Mianowicie, nie mogą być wyposażone w typowe zawory i głowice termostatyczne, gdyż te zbytnio tłumią przepływ. Należy zamiast nich stosować specjalne zawory termostatyczne o dużym przepływie albo innego rodzaju (ręczne) zawory regulacyjne.

Typowe zawory termostatyczne uniemożliwiają pracę w układzie grawitacyjnym. COMAP



GRZEJNIK ALUMINIOWY CZŁONOWY

Moc 1 elementu (żeberka) [W]	Moc grzejnika – 5 elementów [W]	Parametry zasilania	Δt dla 20°C
143	715	90/70/20°C	60
113	565	75/65/20°C	50
84	420	65/55/20°C	40
58	290	55/45/20°C	30
34	170	45/35/20°C	20

eprasa.pl 1737d04c6d



Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HomeKONCEPT ▸ str. 239

ARCHON + ▸ str. 240–241

Co miesiąc renomowane Biura Projektowe prezentują w tym dziale swoje najlepsze projekty. Na każdy projekt przeznaczamy 1 lub 2 strony (rozkładówkę), przy czym poszczególne Biura Projektowe nadają swoim prezentacjom własną, oryginalną formę graficzną.

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl 1737d04c6d

HOMEKONCEPT®

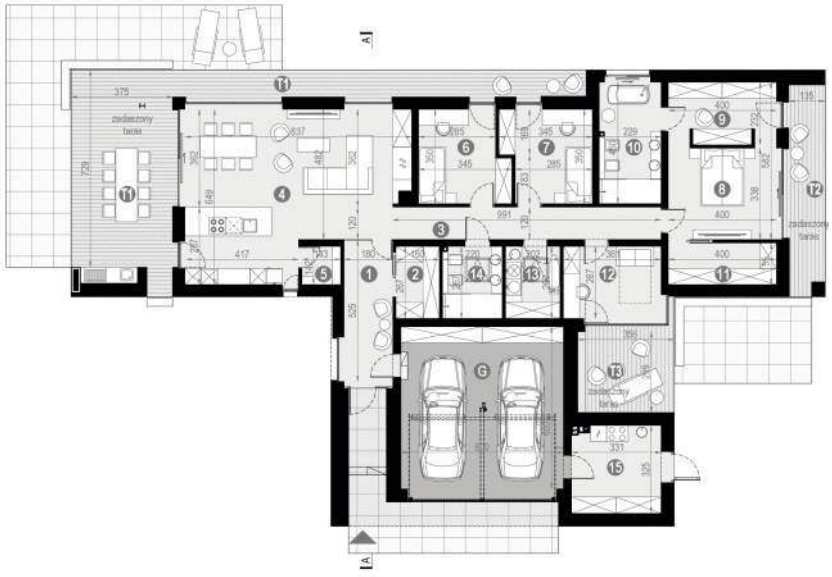




3 2 2

DODATKOWE INFORMACJE:

- GARDEROBA
- SPIŻARNIA
- PRALNIA
- ZADASZONY TARAS



POWIERZCHNIA DOMU: **166,50 m²**

GARAŻ	36,00 m²
pow. zabudowy	262,27 m²
wysokość w kalenicy	4,37 m
min. wymiary działki	31,81 x 23,97 m
PARTER	166,50 m²
1. WIATROŁAP	9,41 m²
2. GARDEROBA	4,27 m²
3. KOMUNIKACJA	11,89 m²
4. STREFA DZIENNA	46,20 m²
5. SPIŻARNIA	2,03 m²
6. SYPIALNIA	10,99 m²
7. SYPIALNIA	10,99 m²
8. SYPIALNIA	13,52 m²
9. GARDEROBA	9,33 m²
10. ŁAZIENKA	10,27 m²
11. GARDEROBA	6,20 m²
12. GABINET	9,64 m²
13. PRALNIA	5,39 m²
14. ŁAZIENKA	5,83 m²
15. POM. GOSPODARCZE	10,54 m²
G. GARAŻ	36,00 m²

eprasa.pl 1737d04c6d







Dom w kruszczykach 10 (E) OZE

PROJEKT DOMU z pompą ciepła

POWIERZCHNIA DOMU **78,00 m²**

(bez kotłowni)

powierzchnia kotłowni:	2,89 m²
powierzchnia podłóg:	80,89 m²
powierzchnia zabudowy:	105,39 m²
powierzchnia dachu:	128,15 m²
kubatura:	529,17 m³
wysokość budynku:	6,53 m
min. wymiary działki:	19,35 x 16,50 m

$EU_{CO+W} = 13,50$

$EP_{(pompa\ ciepła)} = 48,02$ [kWh/(m²·rok)]

SPRAWDŹ na www.archon.pl

- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji



PARTER: 80,89 m²

ZAMÓW
bezpłatny katalog
z projektami domów!

- ✓ Cena katalogu: ~~11,90 zł~~ 0 zł
  Najniższa cena z 30 dni przed obniżką 11,90 zł
- ✓ Koszt wysyłki: ~~10,00 zł~~ 0 zł

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl







eprasa.pl 1737d04c6d







Dom w wisteriach 15



PARTER: 69,71 (72,15) m²



PODDASZE: 65,34 (75,26) m²

POWIERZCHNIA DOMU **129,97 m²**
(bez kotłowni)

powierzchnia kotłowni:	5,08 m²
powierzchnia podłóg:	147,41 m²
powierzchnia zabudowy:	99,00 m²
powierzchnia dachu:	169,92 m²
kubatura:	648,48 m³
wysokość budynku:	8,23 m
min. wymiary działki:	19,60 x 16,50 m

$EU_{CO+W.}$ = 25,82 $EP_{(gaz)}$ = 66,96
$EP_{(pompa\ ciepła)}$ = 49,00 [kWh/(m²·rok)]

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!
Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu
✆12 37 21 900
www.archon.pl

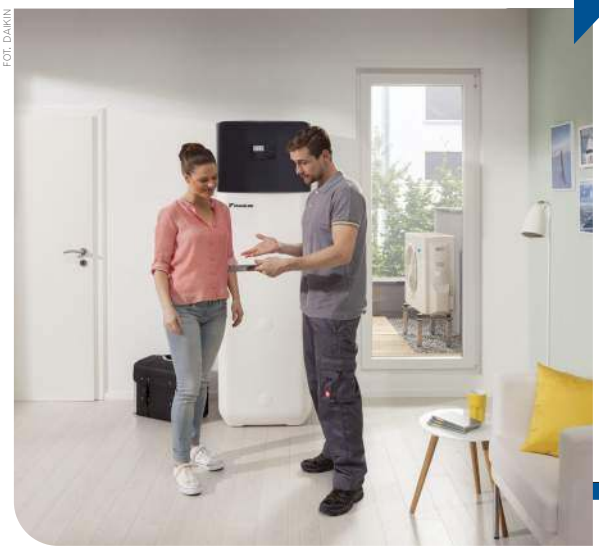
eprasa.pl 1737d04c6d

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

ALIPLAST 145
ARBITON (DECORA) 43
ARCHON + ... 240-241
BELLA PLAST 131
BENINCA 157
BLACHY PRUSZYŃSKI 201
BMI BRAAS 197
BMI ICOPAL 205
CZAMANINEK 5
DAIKIN 109
DE DIETRICH 105
DOMAŃSKI SCHODY 29
DOSPEL 7
DRYVIT 129
ECLISSE 9
EKO-BIO OCZYSZCZALNIA.NET 221
EKO-OKNA 151
ELECTROTILE 195
ELEKTROMAD / ONELECTRO.PL 165
ELKAMINO-DOM ..... III OKŁADKA
FENIX POLSKA 49
FREE / GREE 113
FRONIUS 102-103
GALMET 115
HABA 219
HOME KONCEPT 239
HÖRMANN 153
IGLOTECH 69
INGREMIO 61
JAF POLSKA 183
JONIEC 159
KAMPMANN 96
KFA ARMATURA ..... IV OKŁADKA
KOMINKI DOVRE 215
KOTŁY GRZEWCZE DRAGON 85
LINDAB 62
LIVOLO 163
LUMO TECHNIKA GRZEWCZA 89
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA 141
NIBE-BIAWAR 107
NVENT (RAYCHEM) 235
PFLEIDERER 171
PRO-VENT 53
PURMO 50-51
ROHA/REKUPERATORY.PL 55
RÖBEN ..... II OKŁADKA
RUUKKI 203
RWC 33
SANSWISS 15
SATEL 123
SYNTHOS 75
SYSTHERM 111
STIEBEL ELTRON 59
SWISSPOR 3
TECHNISTONE 174-175
TERMET 87
TESY 17
ULTRAPUR 21
URSA 81
VENTS GROUP 57
VERANO 93
WIENERBERGER KORAMIC 193
WIENERBERGER POROTHERM 127
ZENERIS PROJEKTY 117

W następnym numerze...



FOT. DAIKIN

WYMIANA SYSTEMU OGRZEWANIA

Dzięki remontowi instalacji c.o. możemy mieć ogrzewanie działające lepiej, a przy tym tańsze w eksploatacji. Przy tym coraz częściej nie jest to jedynie zastąpienie starego kotła nowszym modelem. Zmiany mogą polegać na dodaniu drugiego źródła ciepła albo przejściu na zupełnie inne paliwo. W grę wchodzi także wymiana grzejników i rur lub zrobienie ogrzewania podłogowego.

REMONT ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH

Jedne z najczęściej wykonywanych prac remontowych, to te związane z odnawianiem powierzchni ścian we wnętrzach. Przeważnie wystarczy je odmalować, niekiedy niezbędne jest usunięcie plam czy też naprawa uszkodzeń warstwy tynku.



FOT. BAUMIT



FOT. OSPEL

NOWA INSTALACJA ELEKTRYCZNA I OSPRZĘT

Każda instalacja elektryczna kiedyś w końcu wymaga remontu. Może się on ograniczać do drobnych prac, jak np. wymiana widocznego osprzętu. Ale najczęściej decydujemy się na niego, tam gdzie drastycznie brakuje gniazd i punktów oświetleniowych, okablowanie jest w złym stanie, zaś zabezpieczenia są daleko w tyle za obecnymi standardami.

eprasa.pl 1737d04c6d



PRODUCENT PŁYTEK

na ściany | podłogi |tarasy | schody| parapety

















05-822 Milanówek ul. Średnia 33
tel. +48 856 40 40
tel. +48 602 292 707
biuro@elkaminodom.pl
www.elkaminodom.pl

Elkamino Dom

eprasa.pl 1737d04c6d

KOMFORTOWE
ROZWIĄZANIA

kfa armatura

Z GRZEJNIKIEM ALUMINIOWYM

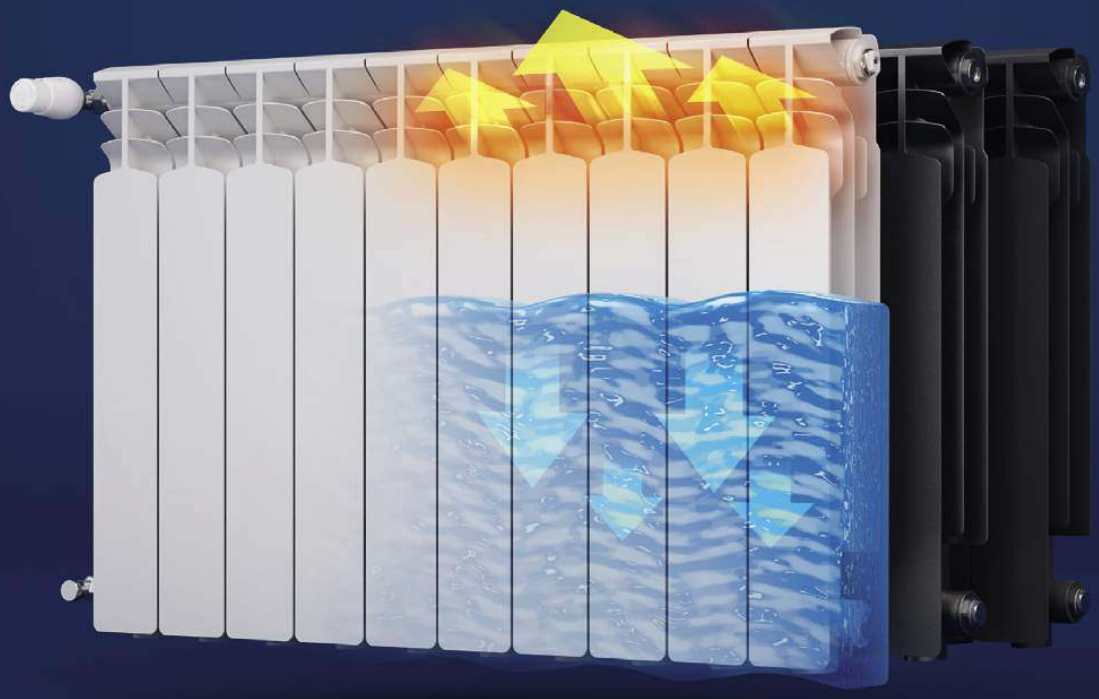
OSZCZĘDZASZ

WODĘ

ENERGIĘ

ŚRODOWISKO NATURALNE

PIENIĄDZE



POZNAJ FAKTY I ZADBAJ O SWÓJ KOMFORT CIEPLNY

kfa.pl/grzejnik

eprasa.pl/1737d04c6d