**CASE STUDY**
Tani dom bez barier architektonicznych 40

**TEMAT NUMERU**
Panele fotowoltaiczne w nowej rzeczywistości 48

**ELEMENTARZ BUDOWLANY**
Okna, drzwi, bramy garażowe 100

**PORADNIK**
Wybieramy i kupujemy rekuperator 233

9/2022 14,90 zł w tym 8% VAT

# budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW



**PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA**
Systemy rynnowe

## TRENDY BUDOWLANE 2022
Instalacje podwyższające wartość domu

**PRZEGLĄD RYNKU**
**Elektryczna podłogówka** 187

**CIEKAWE POMYSŁY NA**
**ogrodzenie i bramę wjazdową** 216

**POMPY CIEPŁA**
**powietrzne kontra gruntowe** 55

**ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE**
**Ciepłe i trwałe ściany** 88

INDEX 343 013
ISSN 1429 8783

**DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE**

Z pomocą architektów właściciele zrealizowali nietypowy dom. Kupili dwukondygnacyjny domek letniskowy z bali świerkowych, następnie powiększyli go poprzez połączenie z jednokondygnacyjną bryłą, postawioną jako konstrukcja szkieletowa. Dzięki większej przestrzeni, solidnej termoizolacji i ogrzewaniu kotłem na pelety, mogą mieszkać w nim przez cały rok.


44

eprasa.pl 18539e191e

# Effective and sustainable Remote Access

Ewon®
BY HMS NETWORKS






## Cosy+

makes industrial remote access easy and secure like never before!

- Connection in 2 clicks to any PLC
- Easy setup and management of all your machines
- Successful worldwide connectivity with best-in-class stability and security standard

www.ewon.biz

**HMS Industrial Networks GmbH**
Emmy-Noether-Str. 17
76131 Karlsruhe

+49 721 989777-000
info@hms-networks.de
www.hms-networks.de

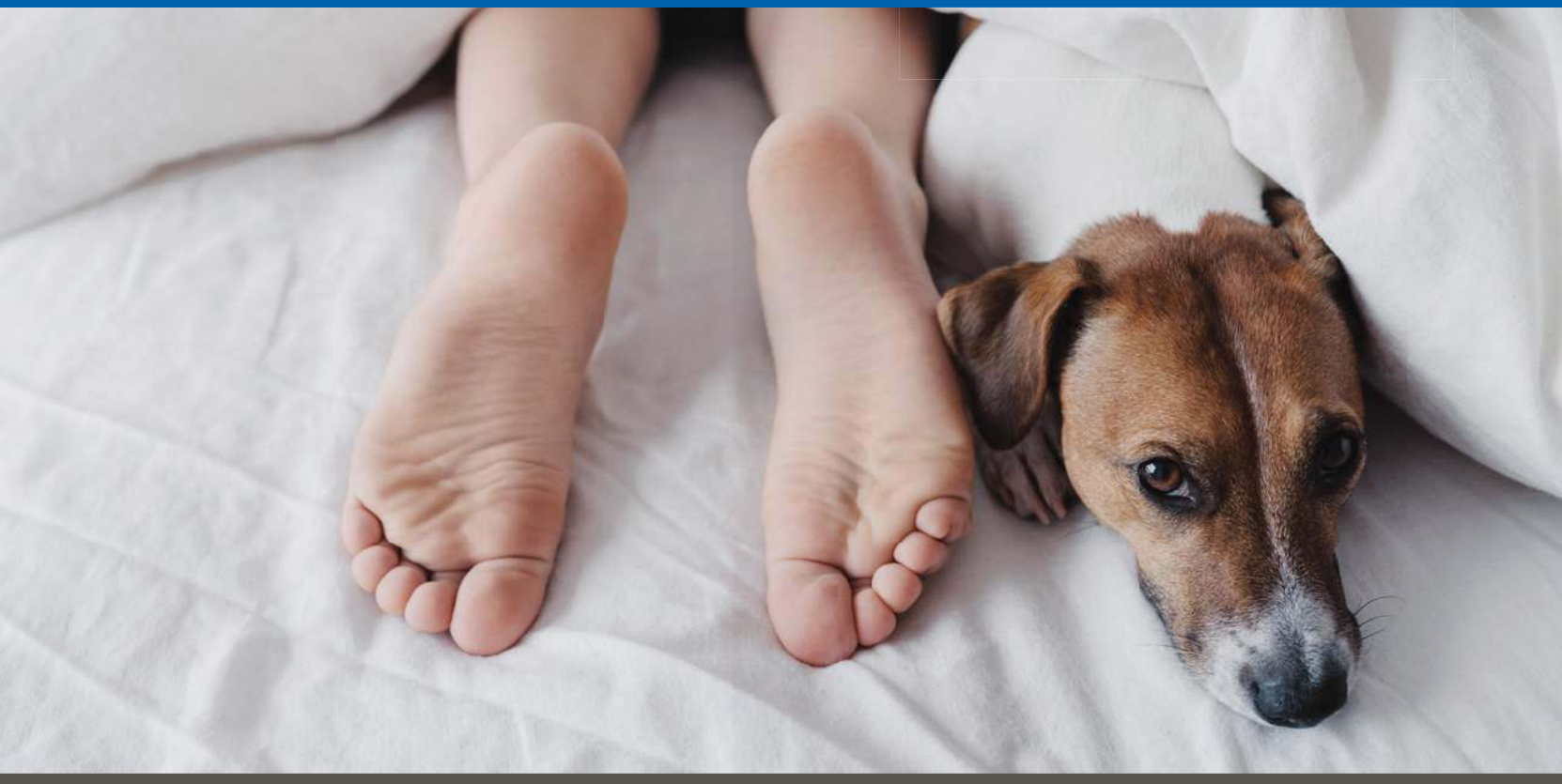
eprasa.pl 18539e191e

OPTEX
Sensing Innovation



# Śpij spokojnie z czujką FlipX

Precyzyjnie wykrywa włamania nie reagując na zwierzęta



**FlipX - seria wewnętrznych czujek ruchu** do ochrony budynków mieszkalnych i podstawowej ochrony obiektów komercyjnych.

Japońska firma OPTEX od ponad 40 lat jest globalnym dostawcą systemów zapobiegania przestępczości.
Jest światowym liderem detekcji i posiada najszerszą na rynku ofertę czujek.

**www.optex-europe.com/pl**

eprasa.pl 18539e191e



# Kierunek – powietrzne pompy ciepła

Ogrzewanie domu to temat rozgrzewający do czerwoności inwestorów – zarówno tych, którzy przystępują do budowy, jak i tych którzy już zamieszkują swoje domy. Ceny nośników energii i ich dostępności spędzają wszystkim sen z powiek. Oliwy do ognia dolewa zapowiedź Komisji Europejskiej, która proceduje projekt dotyczący zakazu montowania kotłów gazowych w nowych domach od 2027 r., a eksploatacji istniejących od roku 2029. W związku z tym oczy wszystkich zainteresowanych skierowane są na stosunkowo tanie na etapie eksploatacji systemy ogrzewania. Do takich należą pompy ciepła.

W strukturach redakcji Budujemy Dom działa Klub Budujących Dom (KBD). Przy współpracy z inwestorami monitorujemy ich preferencje zakupowe. Według najnowszego badania, przeprowadzonego wśród jego członków już 23% ankietowanych inwestorów zamierza zastosować pompy ciepła do ogrzewania domu, a blisko 33% planuje wykorzystać ją do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (c.w.u). W stosunku do analogicznego badania z zeszłego roku wartości te się niemal podwoiły. To bardzo optymistyczny wynik dla tego segmentu branży grzewczej. Kiedyś głównymi motywacjami tego wyboru była prostota obsługi oraz aspekt ekologiczny. Teraz głównym argumentem – co zrozumiałe – są koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Kiedyś prym wiodły wersje gruntowe, czyli te, które wymagały kosztownej instalacji w obrębie działki, najczęściej w formie kolektora poziomego lub wierconej studni. Konieczne było do tego kilkaset metrów kwadratowych działki, której nie można zabudować ani obsadzić wysoką roślinnością. Systemy te nadal są popularne i tanie w eksploatacji, ale teraz zdecydowanie królują urządzenia powietrzne. Ich sprzedaż rośnie lawinowo. Bardzo optymistyczne prognozy sprzedaży tego rodzaju urządzeń przedstawia organizacja zrzeszająca producentów i dystrybutorów pomp ciepła – PORT PC.




Redakcja *Budujemy Dom* od lat propaguje wykorzystanie tych urządzeń do ogrzewania domów. Gościliśmy u wielu inwestorów, którzy wykorzystują te urządzenia. Zachęcam Państwa do lektury tekstu o pompach ciepła, publikowanego w tym numerze. Opisujemy w nim zasadę działania poszczególnych typów urządzeń, doradzamy jakie wybrać, przedstawiamy ich mocne i słabe strony, podpowiadamy, jak optymalnie skonfigurować taki system. Polecam również lekturę tekstów na ten temat w naszym serwisie internetowym – budujemydom.pl.

Z poważaniem

Ernest Jagodziński

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

budujemydom.pl

pompy ciepła

LinkedIn

**Redaktor naczelny**
Ernest Jagodziński

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

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

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

**Redaktorzy**
Cezary Jankowski, Lilianna 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**
BLACHY PRUSZYŃSKI

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

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

eprasa.pl 18539e191e

# Są rzeczy,
# które muszą być trwałe.





Twardość zwiększona o 30%

**Powłoka HERCULIT [HC].**

Marka BP2.eu, producent blaszanych pokryć dachowych i elewacyjnych dba o trwałość oferowanych produktów dlatego zabezpiecza je najwyższej jakości powłokami. Jedną z nich jest **HERCULIT [HC]**, czyli **utwardzany poliuretanami poliester o grubości 35 µm**.

**HERCULIT [HC]** jest efektem współpracy z najlepszymi, europejskimi hutami stali i producentami lakierów. Co więcej, firma BP2 przez kilka ostatnich miesięcy intensywnie pracowała nad jej ulepszeniem. Po wielu testach laboratoryjnych powstała **powłoka charakteryzująca się odpornością na korozję w klasie RC4 i promieniowanie UV w klasie RUV4** oraz **wyższą wytrzymałością o 30% w porównaniu do poprzedniej wersji**.

Dowiedz się więcej na **bp2.eu**

THE POWER OF ROOFS | BP2.EU

eprasa.pl 18539e191e

# SPIS TREŚCI





## AKTUALNOŚCI

**10** Nowe produkty, wydarzenia

## PROJEKTUJEMY

**270** Projekty domów

## PODPATRUJEMY I PYTAMY

**40** Bez barier architektonicznych

**44** Przemiana „letniaka" z bali

*Z pomocą architektów właściciele zrealizowali nietypowy dom. Kupili dwukondygnacyjny domek letniskowy z bali świerkowych, następnie powiększyli go poprzez połączenie z jednokondygnacyjną bryłą, postawioną jako konstrukcja szkieletowa. Dzięki większej przestrzeni, solidnej termoizolacji i ogrzewaniu kotłem na pelety, mogą mieszkać w nim przez cały rok.*

**246** Systemy rynnowe









## TEMAT WYDANIA

**48** Montujemy panele fotowoltaiczne

## CZAS NA OZE – 5 INSTALACJI PODWYŻSZAJĄCYCH WARTOŚĆ DOMU

**69** Wentylacja

**73** Klimatyzacja

**78** Centralne odkurzanie

**81** Instalacja przeciwoblodzeniowa

**84** Sterowanie infrastrukturą

## ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE

**88** Przegrody zewnętrzne budynku

## ELEMENTARZ BUDOWLANY

**100** Okna i drzwi zewnętrzne

**114** Drzwi wewnętrzne

*W każdym domu potrzeba co najmniej kilku par drzwi. W większości to klasyczne skrzydła rozwierane, ale w małych pomieszczeniach i wąskich korytarzach coraz częściej montuje się wersje przesuwne lub składane. Natomiast dwuskrzydłowe metalowe konstrukcje ze szprosami i szklanym wypełnieniem powszechnie planuje się jako efektowną i modną dekorację salonu.*

**120** Bramy garażowe

## ELEMENTARZ INSTALACYJNY

**125** Osprzęt elektroinstalacyjny

## PORÓWNAJ ZANIM KUPISZ

**133** Panele laminowane i winylowe

## DOM BEZPIECZNY

**139** Instalacja alarmowa




*Ciąg dalszy spisu treści na stronie 8*

eprasa.pl 18539e191e

BLACHY PRUSZYŃSKI




DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA: www.pruszynski.com.pl

do 50 lat gwarancji*

* na warunkach określonych w gwarancji Pruszyński Sp. z o.o.

eprasa.pl 18539e191e

# SPIS TREŚCI




## BUDUJEMY I REMONTUJEMY


**146** Elewacje
**154** Dachy
**170** Kotły gazowe
**178** Grzejniki pokojowe
**183** Pojemnościowe i przepływowe podgrzewcze wody

*Podgrzewacze wody mogą być zasilane elektrycznie, opalane gazem ziemnym lub płynnym. Jednak tak naprawdę najważniejsza różnica pomiędzy nimi to tryb przygotowywania wody – przepływowy lub zasobnikowy. Warto ponadto pamiętać, że wiele współpracujących z kotłami i pompami ciepła zasobników wody ma grzałkę elektryczną w standardzie lub można ją łatwo zamontować.*

**187** Elektryczne ogrzewanie podłogowe
**192** Wykańczanie ścian i sufitów płytami g-k
**197** Aranżacja przestrzeni w kuchni
**202** Umywalki i baterie umywalkowe

*Podstawowym wyposażeniem wszystkich łazienek jest umywalka z baterią – nablatowa, wpuszczana w zabudowę lub wolnostojąca. W zależności od aranżacji wnętrza, może być wykonana z ceramiki, akrylu, szkła, metalu, a nawet drewna. Zastosowane baterie przede wszystkim mają ułatwiać oszczędzanie wody. One również oferowane są w szerokiej gamie typów, kształtów i wersji wykończenia. Oba te sprzęty powinny stanowić komplet, pasujący do reszty sanitariatów.*


## TO JEST MODNE


**206** Odpływ liniowy
**211** Zadaszenie tarasu

*Co jest najbardziej praktyczne – najlepiej chroni przed słońcem i wiatrem, a co najładniejsze? Jakie zadaszenie dobrze sprawdzi się na tarasie od strony zachodniej, a które przetrwa więcej niż jedną zimę? Ma być nad całym tarasem, czy tylko jego fragmentem?*


## POMYSŁY NA...


**216** Ogrodzenia
**224** Nawierzchnie ogrodowe


## NASZ WYBÓR


**233** Rekuperator


## PORADNIK URZĄDZANIA OGRODU


**252** Z platanem i katalpami

*Prezentowany ogród charakteryzuje prosty geometryczny układ i celowa mała rozmaitość roślin, które posadzono w dużych jednolitych grupach. Powtarzającym się elementem są katalpy i trawy ozdobne oraz strzyżone bukszpany. W przyszłości, w strefie wypoczynkowej za budynkiem, oryginalną dominantą stanie się platan klonolistny.*

**256** Narzędzia ogrodowe


## RUBRYKI STAŁE


**251** Ankieta KBD
**260** Porady
**274** Karta Informacji Zwrotnej








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



eprasa.pl 18539e191e



# POZNAJ ZALETY CIEPŁA

wszystkie pomp

VIESSMANN

SUPER SILENT

CLIMATE PROTECT

ENERGY SAVING

Niezawodne, kompaktowe i ekologiczne pompy ciepła Vitocal 250-A to sposób na obniżenie rachunków!



**www.viessmann.pl**

30

30 lat Viessmann Polska

eprasa.pl 18539e191e



## PANEL DACHOWY ZIPP – NOWOŚĆ W OFERCIE MARKI BP2.eu

ZIPP ma wiele cech, jednak wygoda i szybkość montażu są walorem najbardziej charakterystycznym. Wyglądem nawiązuje do klasycznych paneli dachowych, ale szeroki profil, pozwalający na wyjątkowo szerokie krycie, powoduje, że pokrycie dachu zajmuje znacznie mniej czasu, niż przy użyciu większości paneli dachowych dostępnych na rynku. ZIPP ma także wiele atutów wizualnych. Estetyka dachu zyskuje dzięki podwójnemu przetłoczeniu w kształcie, które imituje rąbek zatrzaskowy, minimalizując widoczność wkrętów. Z kolei BEND LOCK pozwala na montaż części okapowej bez używania wkrętów. Atrakcyjnie wyglądające przetłoczenie wzdłużne MICRO RIB, minimalizuje dodatkowo efekt falowania panelu. Całość dopełnia szeroka gama kolorystyczna, dostępność wielu rodzajów powłok oraz długa gwarancja, dochodząca dla wybranych powłok nawet do 40 lat.

bp2.eu

## PREFABRYKOWANE **WIĄZARY DACHOWE**



Rozwiązanie, które oferuje firma NOVA SYSTEM Sp. z o.o., jako producent wiązarów dachowych to innowacyjna technologia wprowadzona w drugiej połowie lat 50. ubiegłego wieku przez firmę MiTek. Rozwiązaniem tym są prefabrykowane więźby dachowe łączone przy użyciu metalowych płytek kolczastych MiTek wykonanych z ocynkowanej lub nierdzewnej stalowej blachy z wytłoczonymi kolcami. Taka zmiana podejścia do produkcji wiązarów dachowych zrewolucjonizowała budownictwo mieszkaniowe przyczyniając się do dynamicznego rozwoju, atrakcyjnych cenowo domów. Jednocześnie stosowanie prefabrykowanych wiązarów dachowych jest bezpieczne i gwarantuje najlepszą wytrzymałość budynków przy jednoczesnym skróceniu czasu budowy.

www.wiazary.waw.pl

## TAŚMA PODGĄSIOROWA **CREAROLL** MARKI **CREATON**

Taśma CREAROLL to nowoczesne rozwiązanie marki CREATON, zapewniające estetyczne i trwałe wykończenie kalenicy i naroży. Zastosowanie perforowanej włókniny polipropylenowej umożliwia skuteczną wentylację wlotową i wylotową w obrębie tych części dachu skośnego. Jednocześnie całkowicie chroni go przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń pod połać.

Jest odporna na starzenie, promieniowanie UV oraz działanie wszelkich innych czynników środowiskowych, w tym na wysokie i niskie temperatury. Wysoka jakość i trwałość produktu została potwierdzona zgodnością z najbardziej rygorystyczną w Europie brytyjską normą BS 8612.

Cechy produktu:

– Estetyczna – możliwość dopasowania taśmy pod względem koloru i szerokości (310 i 390 mm) do różnych formatów dachówki zastosowanej na połaci.

– Łatwa w montażu – doskonała przyczepność do dachówki dzięki szerokim (25 mm) paskom butylu o wysokiej gęstości, bez efektu ich „rozpływania" w wyższych temperaturach.

– Wytrzymała – obustronnie malowane aluminium jest odporne na działanie czynników atmosferycznych, gwarantuje wysoką elastyczność i 25% rozciągliwości.

– Funkcjonalna – zwiększona trwałość połaci, dzięki zapewnieniu optymalnej wentylacji wynoszącej 165 $cm^2$/mb.

Więcej informacji o produkcie na www.creaton.pl





eprasa.pl 18539e191e



## **LAMPY ELEWACYJNE** W OFERCIE FIRMY **JONIEC®**

W firmie JONIEC® można nabyć lampy elewacyjne, które w subtelny sposób podkreślą piękną strukturę ścian budynku będąc jednocześnie dobrym źródłem światła. Jeśli ściany wykonane są w podobnym stylu co ogrodzenie posesji, wówczas warto zainstalować na obydwu powierzchniach oświetlenie o takiej samej barwie światła i w oprawie identycznej bądź zbliżonej stylistycznie. Do wyboru są kinkiety dające światło góra-dół bądź jednostronnie, lampy wbudowane w ścianę, w obudowie kwadratowej lub okrągłej. Lampy elewacyjne można także zgrać z designem lamp ogrodowych, co pozwoli nam uzyskać harmonię całej posesji – niezależnie od tego, czy urządzamy przestrzeń domową, czy też biurową, usługową lub produkcyjną.

Wszystkie lampy oferowane przez firmę JONIEC® wykonane są z najwyższej jakości materiałów chroniących źródło światła przed przegrzaniem, co gwarantuje ich solidność i niezawodność na lata.

www.joniec.pl



## **MONZAPLUS** – SZYBKIE I EKONOMICZNE KRYCIE

Dachówki ceramiczne to materiał, który jest doceniany przez inwestorów między innymi ze względu na doskonałe parametry techniczne. Oferta jest bardzo szeroka, jednak swoją uwagę warto zwrócić na produkowaną w Środzie Śląskiej dachówkę MONZAplus marki Röben. To dachówka ceramiczna o większym formacie, która doskonale sprawdza się na dużych i nieskomplikowanych połaciach. Podstawowym wyróżnikiem tego modelu jest rozmiar – około 46,4 cm x 30,4 cm, który sprawia, że montaż przebiega szybciej, kładzie się ją zdecydowanie krócej. Na pokrycie 1 $m^2$ połaci wystarczy tylko około 9,5 sztuk. Dachówka ma konstrukcję zakładkową i jest montowana za pomocą specjalnie zaprojektowanych zamków umieszczonych na górnej i bocznej krawędzi. Zapobiega to przelewaniu się wody deszczowej, co gwarantuje szczelność całego pokrycia. MONZAplus przetrwa też najtrudniejsze warunki atmosferyczne jak, na przykład silne wichury, czy ulewne deszcze. Dostępna jest aż w siedmiu kolorach: miedziana angobowana, kasztanowa angobowana, trentino angobowana, maduro glazurowana, antracytowa angobowana, tobago glazurowana oraz grafitowa angobowana. Tak szeroki wybór sprawia, że dachówka ta może być zastosowana zarówno w inwestycjach nowoczesnych, jak i tych bardziej tradycyjnych. Ponadto MONZAplus wykonana jest z naturalnego surowca – gliny, jest długowieczna i ma 30-letnią gwarancję producenta, jednak jej trwałość jest oceniana na ponad 100 lat.

www.roben.pl

## ODPŁYW BRODZIKOWY **SLIM+**



Superniski odpływ prysznicowy SLIM+ to produkt dla wymagających klientów, którzy chcą zamontować w łazience brodzik z dużym otworem Ø90 mm. Najlepszym rozwiązaniem będzie do tego SLIM+, którego wymiary to zaledwie 40 mm wysokości pod brodzikiem oraz tylko 190 mm długości. Uszczelki zintegrowane z syfonem dają 100% szczelność. Uszczelnienie zostało wykonane technologią podwójnego wtrysku (bi-injection). Śruby oraz płyta mocująca wykonane są ze stali nierdzewnej. Wkładki do mocowania śrub wykonano z mosiądzu. W odpływie brodzikowym zastosowano suchy syfon. Nowoczesna membrana zatrzymuje nieprzyjemne zapachy i dźwięki z rur, tworzy naturalną wentylację w rurach i zapobiega efektowi zasysania. Koszyk do łapania włosów można wyjąć od góry bez demontażu membrany. Dzięki temu można szybko i łatwo wyczyścić syfon nie stosując przy tym żadnych produktów chemicznych. Wydajność przepływu syfonu to aż 32 l/min. Pokrywa została zaprojektowana w nowoczesnym i modnym stylu, który znakomicie sprawdzi się w każdej łazience.

www.wirquingroup.com
tycner.com.pl



eprasa.pl 18539e191e

## BLACHODACHÓWKA SZAFIR
## W NOWEJ, PANELOWEJ ODSŁONIE



To eleganckie i trwałe pokrycie dachowe, łączące w sobie tradycję z nowoczesną technologią. Profilowana jest z blachy stalowej dwustronnie ocynkowanej lub aluminiowej powlekanej kilkoma warstwami lakieru. Wysoka jakość materiału blachodachówki gwarantuje dużą trwałość i odporność na warunki atmosferyczne. Do tej pory dostępna była w wersji arkuszy ciętych na wymiar. Teraz ten klasyczny kształt oferowany jest również jako blachodachówki panelowe. Tzw. panelówki są dostępne od ręki w magazynie producenta. Ich montaż jest prosty, co znacznie przyspiesza prace budowlane. Zminimalizowane zostało też zużycie materiału i ilość odpadów, dzięki czemu takie pokrycie jest bardzo ekonomiczne.

pruszynski.com.pl



## WYGODNA NAWIERZCHNIA
## PRZY BASENIE

Deski tarasowe kompozytowe to idealne wykończenie na obrzeżach basenów. Silvadec Elegance to pełne deski kompozytowe o wyjątkowo dobrych walorach antypoślizgowych. To element lity, więc nie ma obaw o wodę zalegającą w komorach. Duża zawartość mączki drzewnej, która jest izolatorem termicznym sprawia, że nie oparzymy się wychodząc na rozgrzany brzeg basenu.

www.jaf-polska.pl

## WILO-STRATOS PICO – OSOBISTY ASYSTENT OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

Wilo-Stratos PICO to seria pomp obiegowych klasy premium, przeznaczona do systemów ze stale zmieniającym się natężeniem przepływu, a więc obiektów z nowoczesnym ogrzewaniem grzejnikowym lub obecnie tak popularnym – podłogowym. Mogą one pracować także w układach klimatyzacji albo w przemysłowych instalacjach obiegowych. Ze względu na jakość wykonania, niezawodność i bezpieczeństwo pracy, pompy te mają wydłużoną gwarancję na okres 5 lat.

Cechy szczególne produktu:

- Asystent nastawiania zapewniający optymalne ustawienia pompy na podstawie powierzchni ogrzewania podłogowego lub ilości grzejników.
- Stała, automatyczna adaptacja wydajności i mocy pracy pompy do wymagań instalacji, bez konieczności wprowadzania wartości zadanych dzięki funkcji Wilo-Dymamic Adapt plus.
- Bezpieczeństwo pracy urządzenia dzięki automatycznym funkcjom ochronnym: zabezpieczeniu przed pracą na sucho, odblokowywaniu wirnika i funkcji odpowietrzania.
- Pełna wizualizacja stanów pracy: aktualnego przepływu, wysokości podnoszenia, poboru prądu i zużycia energii elektrycznej oraz precyzyjnych kodów komunikatów.
- Szybkie i wygodne podłączenie elektryczne dzięki wtyczce Wilo-Konektor.
- Możliwość wprowadzenia danych kontaktowych do Fachowego Instalatora.
- Ustawianie, odczyt oraz monitoring danych eksploatacyjnych z poziomu urządzeń mobilnych przez Bluetooth z modułem Wilo-Smart Connect BT (opcja).

wilo.com/pl/pl/






eprasa.pl 18539e191e

# GARAŻ WOLNOSTOJĄCY OD HOMEKONCEPT

Garaż wolnostojący to świetne rozwiązanie dla wszystkich!

Co prawda to trochę zadziorna teza… ale prawda jest taka, że często borykamy się z brakiem przestrzeni gospodarczej. Brakuje nam zarówno garażu dla auta jak i pomieszczenia gospodarczego. Garaż wolnostojący to nie tylko miejsce dla samochodu. Zmieszczą się w nim również narzędzia ogrodnicze, rowery, zabawki, a nawet meble ogrodowe.

Budowa garażu wolnostojącego to rozwiązanie, które można wprowadzić na każdym etapie. Możemy się zdecydować na nie niezależnie od tego czy przygotowujemy się do budowy domu czy też ten etap mamy już zakończony.







Garaż wolnostojący zazwyczaj pełni kilka funkcji. Oczywiście parkujemy w nim auto ale często oczekujemy od niego również dodatkowej przestrzeni do przechowywania. Chodzi tutaj np. o narzędzia ogrodnicze, rowery, zabawki ogrodowe dzieci lub nawet meble ogrodowe, które chcemy zabezpieczyć przed zimą.

Dla wszystkich miłośników samochodów, dodatkowej przestrzeni i nowoczesnej architektury przeznaczona jest kolekcja garaży HOMEKONCEPT.

Budynki nawiązują stylistyką do nowoczesnych projektów domów z pracowni HOMEKONCEPT. Jednak zostały tak zaplanowane aby mogły współgrać również z bardziej tradycyjnym budownictwem.

Wśród garaży HOMEKONCEPT inwestorzy znajdą zarówno niewielkie garaże przeznaczone tylko do parkowania jednego auta jaki i budynki z 2 miejscami parkingowymi i wiatą. Oczywiście nie zabrakło również projektów garaży z dodatkowym pomieszczeniem gospodarczym, które rozwiązują niemal wszystkie problemy z brakiem przestrzeni gospodarczej.

www.homekoncept.com.pl

# GoTherm® – PROSTY SPOSÓB NA TERMOIZOLACJĘ ŚCIAN

GoTherm® to farba termoizolacyjna polskiego producenta, która ma wiele zalet i pomaga rozwiązać wiele problemów, które pojawiają się podczas wykonywania termoizolacji ścian.




**Dodatkowa izolacja.**
1 mm GoTherm® to odpowiednik około 2,5–10 cm styropianu – dlatego właśnie nasza farba to doskonały sposób na dodatkową izolację, którą można stosować zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz budynku.

**Przegrzewanie się budynku latem.**
Farba termoizolacyjna odbija 90% promieniowania słonecznego. Dzięki temu poprawia komfort termiczny budynków, hal i magazynów nią pomalowanych, a dodatkowo zmniejsza koszty użytkowania – latem obniża koszty klimatyzacji, a zimą ogrzewania.

**Eliminacja kondensacji.**
Farba GoTherm®, nie dopuszcza do powstawania pary wodnej na powierzchni ścian przesuwając tzw. punkt rosy, dzięki temu nie zmieni się struktura ścian.

**Wykwity pleśni lub grzyba na ścianach.**
GoTherm® zapobiega powstawaniu mostków termicznych. A to właśnie tam najczęściej dochodzi do powstawania grzybni i namnażania się zarodników. Dodatkowo sama farba ma właściwości grzybobójcze, co wzmacnia jej skuteczność w tym zakresie.

Farbę można stosować na beton, tynk, metal, drewno, tworzywa sztuczne.

www.fcom.pro



eprasa.pl 18539e191e

## HACZYK ŁAZIENKOWY **CADDY** MARKI **TIGER**




Coram wprowadził na rynek nowatorski podwójny haczyk na kabinę prysznicową. Caddy marki Tiger to bardzo sprytne rozwiązanie – jest uniwersalny, bo pasuje do standardowych paneli szklanych o grubości 6–8 mm. Szkło jest chronione silikonową powłoką, zaś stal nierdzewna, z której wykonany jest haczyk, gwarantuje ponadprzeciętną trwałość. Haczyk jest odpowiedni do wieszania ściągaczek do szyb, maszynek do golenia i ręczników. Niezależnie od tego, czy jest to mokra, czy sucha strona, dzięki niemu rzeczy zawsze będą w odpowiednim miejscu. Produkt występuje w trzech kolorach: czarnym, chromowanym i stali szczotkowanej. Jest elementem serii akcesoriów wiszących marki Coram.

coram.pl

## **SZACH-MAT** – ABSOLUTNIE MATOWE LISTWY **TORE MONOKOLOR**

Hybrydowe listwy przypodłogowe TORE MONOKOLOR to pochwała idealnie matowych powierzchni. Występują w dwóch uniwersalnych kolorach – bieli i czerni. Mają idealną wysokość 80 mm. Wyróżniają się unikatowym kształtem oraz całkowicie gładką matową powierzchnią. TORE MONOKOLOR łączy elastyczność i wodoodporność (która cechuje listwy PCV) z wyglądem powłoki listew lakierowanych. TORE MONOKOLOR jest całkowicie wodoodporna i bardzo łatwo ją wyczyścić. Pokryta jest dodatkową warstwą specjalistycznej folii „anti-fingers", dzięki czemu nie będą na niej widoczne ślady palców. To absolutnie nowa jakość jeśli chodzi o matowe wykończenia. Produkt wyróżnia bardzo prosty i szybki montaż na klipsy lub klej.

www.arbiton.com






## **DRZWI PRYSZNICOWE** DO KAŻDEJ WNĘKI

Drzwi prysznicowe MSV200 wyróżniają się rozwiązaniami technologicznymi będącymi wyrazem troski o bezpieczeństwo i komfort użytkowania. W tym modelu istnieje możliwość dostosowania szerokości w zakresie od 100 do 160 cm. Dopasowanie drzwi do każdej, nawet nietypowej wnęki możliwe jest poprzez docięcie górnej prowadnicy. Wszystko to pozwala jeszcze lepiej dobrać produkt do możliwości aranżacyjnych łazienki. Drzwi oraz kabiny prysznicowe SWISS MEYER są standardowo wyposażone w powłokę Easy Clean, która pomaga utrzymać drzwi w czystości na długi czas. Dodatkowo cichy i bezproblemowy ruch drzwi zapewniają podwójnie łożyskowane rolki o zwiększonej średnicy i wytrzymałości. Minimalistyczna forma, eleganckie, trwałe detale i najwyższa jakość to najważniejsze cechy tej serii. Wszystkie elementy konstrukcyjne zastosowane w kabinach SWISS MEYER wykonane są z metalu, co wyróżnia produkty na tle konkurencji i gwarantuje ponadprzeciętną trwałość i odporność.

www.swissmeyer.pl



eprasa.pl 18539e191e

## **SZERSZA DESKA,** SZYBSZY MONTAŻ

Deski kompozytowe Gardin Line są szersze (18 cm) i grubsze (2,5 cm) niż standardowe. Szersza deska to oszczędność rzędu aż 24%. Mniej klipsów, tańsza robocizna, szybszy montaż i elegancki wygląd w jednym. Ryflowana oraz szczotkowana powierzchnia zapewnia odprowadzanie wody i walory antypoślizgowe. Wyrób wykazuje trudnopalność NRO. Można układać poziomo bez spadku, na pojedynczym legarze systemowym skręcanym w ramę.

www.jaf-polska.pl



## DRZWI TARASOWE Z PŁASKIM PROGIEM **SIEGENIA ECO PASS**

Projektowanie bez barier oznacza tworzenie przestrzeni dostępnej dla każdego. Przykładem takiego rozwiązania jest próg SIEGENIA do drzwi tarasowych HS, który łączy efektywność energetyczną z komfortem, estetyką i dostępnością.

Nowy wariant progu ECO PASS z wyrównanym profilem uzupełniającym i szyną jezdną o wysokości 5 mm pozwala swobodnie aranżować przestrzeń wolną od jakichkolwiek barier. Zaletami progu ECO PASS są doskonałe właściwości izolacyjne oraz parametry termiczne. Przemyślany 10-komorowy profil z separacją termiczną zapobiega tworzeniu się kondensatu i zapewnia przyjemny klimat w pomieszczeniu, a fabrycznie zintegrowane wzmocnienie zapewnia dużą stabilność konstrukcji. Nowy próg wyróżnia się także pod kątem odporności na zacinający deszcz: dzięki drenażowi na dwóch poziomach, uzyskuje się takie same wyniki szczelności na zacinający deszcz, jak w przypadku konwencjonalnych progów ze spadkiem do odprowadzania wody.

www.siegenia.com



## **NEOHEAT EKO II PLUS** – POMPY CIEPŁA C.O. + C.W.U.




Neoheat EKO II Plus to zdecydowanie najbezpieczniejsze urządzenie grzewcze dostępne obecnie na rynku – pompy ciepła nie stanowią zagrożenia pożarowego, czy też ulatniania się gazu – domownicy nie muszą instalować czujników czadu ani gazu. Dodatkowo, pompy ciepła Neoheat zapewniają niskie koszty eksploatacji budynku. Koszty ogrzewania zarówno pomieszczeń, jak i ciepłej wody użytkowej po montażu pompy ciepła mogą zostać zredukowane niemal czterokrotnie! Urządzenie jest wysoce energooszczędne – ma klasę energetyczności A+++. To ekologiczne urządzenie pracujące na czynniku chłodniczym R32, który o 75% mniejszy wpływ na globalne ocieplenie. Zapewnia cichą pracę, gwarantując domownikom maksymalny poziom komfortu.

Eko II Plus to kompaktowe urządzenie, które można ukryć w zabudowie. Pełna automatyzacja, czyli bezobsługowość pompy ciepła, jako systemu grzewczego, bez wątpienia stanowi jeden z największych atutów proponowanego rozwiązania. Sprężarka inwerterowa zapewnia płynną modulację pracy urządzenia powodując zmniejszenie zużycia prądu, a co się z tym wiąże obniżenie kosztów działania całego systemu.

www.neoheat.pl



eprasa.pl 18539e191e

## ZAAWANSOWANY DOGRZEWACZ ELEKTRYCZNY **BOSMAN LED**




Zwiększone zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi oraz pompami ciepła skłoniło firmę ELTERM do poszerzenia oferty o kolejną serię produktów. Dogrzewacze instalacji c.o. Bosman LED o mocach 3, 6 lub 8 kW zostały wyposażone w zaawansowany sterownik LED i mogą:

– wykorzystać energię z instalacji PV na cele grzewcze (po zużyciu zadanej na wbudowanym liczniku ilości kWh, załączyć inne źródło ciepła);

– zwiększyć poziom autokonsumpcji i przyspieszyć zwrot z inwestycji w fotowoltaikę;

– współpracować z termoregulatorem pokojowym lub automatyką innego źródła ciepła;

– wspomagać główne źródła ciepła podczas ujemnych temperatur (zwłaszcza pompy ciepła);

– pracować jako samodzielne urządzenie grzewcze (po doposażeniu w pompę i grupę bezpieczeństwa) w oczekiwaniu na dostawę pompy ciepła lub w przypadku jej awarii.

Więcej szczegółów na:
www.elterm.pl

## **BRYZA STAL** – NOWOŚĆ

Dwudziestoletnie doświadczenie w produkcji systemów rynnowych BRYZA PVC, stała współpraca z dekarzami, otwartość na potrzeby klientów i wdrożenie nowoczesnego parku maszynowego zaowocowały stworzeniem niezawodnego stalowego systemu rynnowego BRYZA STAL. System ten produkowany jest ze stali ocynkowanej najwyższej jakości, dodatkowo powlekanej powłoką poliuretanową, co zapewnia wieloletnią trwałość i wytrzymałość w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych. W ofercie są dwa najczęściej stosowane rozmiary rynien stalowych: 125/90 i 150/100 mm, w gamie pięciu kolorów.

www.rynnybryza.pl






## SMART HOME BY MS

Nowoczesne domy wyposażone są w inteligentne urządzenia, które ułatwiają życie ich użytkowników. Dotyczy to również rolet i żaluzji dostępnych w ofercie MS więcej niż OKNA, które po zamontowaniu odpowiednich napędów i zaawansowanego sterowania pomogą stworzyć w pełni zautomatyzowany system inteligentnego domu.

Rozbudowana gama akcesoriów oraz dedykowanych central pozwala na harmonijną integrację i dostosowanie funkcjonowania osłon do oczekiwań oraz potrzeb domowników. Urządzenia dostępne w MS więcej niż OKNA pozwalają między innymi na programowanie określonych scen, miejsc oraz scenariuszów. Systemy automatyki czasowej i pogodowej zapewniają bez ingerencji domowników bezpieczeństwo oraz komfort w czasie upalnego dnia czy burzy.

Wśród rozwiązań oferowanych przez MS więcej niż OKNA znajdują się opcje radiowe oraz przewodowe. Sterowanie roletami lub żaluzjami może odbywać się na przykład przy użyciu pilota bądź smartfona, tabletu czy komputera. Osłony zewnętrzne mogą być ponadto połączone z następującymi systemami: Amazon Alexa, Google Assistant oraz Apple HomeKit. Dzięki temu sterowanie automatyką domową może odbywać się także za pomocą poleceń głosowych.

ms.pl



eprasa.pl 18539e191e

ARISTON

The home of sustainable comfort

# Troska **o lepszy świat** zaczyna się **w domu**

Dowiedz się więcej na
**www.komfortwdomu.com**



**Nowe kondensacyjne kotły gazowe serii ONE +**

**Nowe pompy ciepła serii NIMBUS NET R32**

eprasa.pl 18539e191e

## BESTSELLEROWE WYŁAZY DACHOWE **VERSA**




Wyłazy VERSA występują w dwóch kategoriach podstawowych – do zastosowania w pomieszczeniach nieużytkowych i użytkowych. Te pierwsze to bestsellerowe wyłazy VERSA WVM+ i WVD+, czyli kolejno wyłaz mały klapowy (45 x 57 cm) i wyłaz duży uchylny (45 x 73 cm i 86 x 86 cm). Wykonane są z klejonego drewna sosnowego, w standardzie jest paroprzepuszczalny kołnierz, poprawiający izolację przeciwwilgociową (dzięki szczelniejszemu połączeniu wyłazu z membraną), a także rynnę odwadniającą. Wyłazy mają wspornik dachówki, ogranicznik otwierania skrzydła i uchwyt blokujący skrzydło w trzech pozycjach, dzięki któremu nie zamknie się ono samoczynnie, np. od podmuchu wiatru. Producent wyłazów poszedł o krok dalej i zamontował w dolnej, poprzecznej części stolarki listwę kominiarską, która chroni lakier przed zadrapaniem na skutek nacisku obuwia kominiarza o tę część stolarki. Wyłazy VERSA WVM+ i WVD+ wyposażone są w pakiet dwuszybowy, a duży model (86 x 86 cm) ma dwie szyby hartowane, co skutecznie chroni pakiet przed gradobiciem.

www.okpol.pl

## WKRĘTARKA AKUMULATOROWA **RAWLPLUG Z UCHWYTEM 1/4”** – MOŻLIWOŚĆ SZYBKIEGO I STABILNEGO MONTAŻU W PŁYTACH G-K




Wkrętarka R-PDS18-M2A od Rawlplug jest specjalistycznym urządzeniem do wkręcania wkrętów w konstrukcje metalowe oraz drewniane przy montowaniu płyt gipsowo-kartonowych. Sześciokątny, wewnętrzny uchwyt narzędziowy 1/4” umożliwia szybkie mocowanie bitów o długości min. 25 mm. Automatyczny podajnik wkrętów pozwala na seryjne wkręcanie wkrętów na taśmie i przyspieszenia pracy; z kolei nakładka do selektywnego wkręcania wkrętów umożliwia precyzję. Krótki czas ładowania i duża pojemność akumulatora: dwa akumulatory Li-Ion o pojemności 2,0 Ah oraz 60-minutowa ładowarka w zestawie gwarantują nieprzerwaną pracę. Elektronarzędzie jest kompatybilne z systemem akumulatorowym Rawlplug 18 V i dostępne w walizce systemowej RawlCase, co umożliwia łatwe i wygodne przechowywanie urządzenia wraz ze wszystkimi akcesoriami oraz możliwość połączenia z innymi walizkami dla łatwego transportu.

www.rawlplug.com/pl

## **KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OSPRZĘTU BRAMOWEGO** DLA OSIEDLI MIESZKANIOWYCH

Osiedla mieszkaniowe są odpowiedzialne za zakwaterowanie tysięcy osób i ich rodzin. Aby pomóc właścicielom obiektów w utrzymaniu bezpieczeństwa tych gospodarstw domowych, Locinox łączy kilka produktów w kompletne rozwiązania.



Dzieci bawiące się bezpiecznie w ogrodzie, podczas gdy ich rodzice spędzają czas wspólnie z sąsiadami. Tak może wyglądać życie na nowoczesnym osiedlu mieszkaniowym. Podczas gdy właściciele lub lokatorzy cieszą się prywatnością swoich domów, niektóre obszary, takie jak ogrody, place zabaw lub punkty wejścia i wyjścia są wspólne.

W trosce o komfort i dobre samopoczucie swoich mieszkańców, te projekty zbiorowego zakwaterowania gwarantują pewien poziom bezpieczeństwa i ochrony. W tych i wielu innych sytuacjach Locinox koncentruje się na całościowych rozwiązaniach łączących kilka elementów osprzętu bramowego w celu ochrony posesji.

Locinox dostarcza wytrzymałe rozwiązania, aby zapewnić bezpieczeństwo mieszkańcom osiedli mieszkaniowych. Przykład ten obejmuje kompaktowy samozamykacz Lion 180°, elektroniczną klawiaturę Slimstone-2, zamek wpuszczany Fiftylock i kompatybilny z nim wbudowany elektryczny zaczep zamka Intralec, anodowaną parę klamek 3006FIX, parę zawiasów Bolton4D-HD i linkę bezpieczeństwa B-Safe.

www.locinox.com



eprasa.pl 18539e191e

# NOWE ROZWIĄZANIE GRZEWCZE **TESY FINECO CLOUD Z TECHNOLOGIĄ OCZYSZCZANIA POWIETRZA AIRSAFE**

FinEco Cloud z AirSafe to najnowsze rozwiązanie grzewcze TESY wyposażone w sterowanie przez Wi-Fi oraz innowacyjną technologię poprawiającą jakość powietrza. Zainspirowany minimalistycznym stylem skandynawskim, jego niewielka szerokość wynosząca zaledwie 56 mm i elegancki design sprawiają, że pasuje do każdego wnętrza, dając jednocześnie komfort sterowania urządzeniem z dowolnego miejsca za pośrednictwem aplikacji MyTESY.

AirSafe to wynalazek opracowany przez TESY, który eliminuje 98% wirusów i bakterii w powietrzu dla lepszej jakości powietrza w pomieszczeniu*. Jego technologia opiera się na połączonym działaniu wbudowanego modułu UVA i modułu grzewczego wykorzystującego naturalną konwekcję dla cichej pracy. Jest to wysoce wydajne i trwałe rozwiązanie do oczyszczania powietrza w otoczeniu o bardzo długiej żywotności i braku potrzeby serwisowania lub konserwacji przez okres co najmniej 10 lat.

AirSafe jest nieszkodliwy dla ludzi i zwierząt domowych, ponieważ światło UVA istnieje naturalnie w atmosferze, jednocześnie eliminując wirusy, bakterie i grzyby w powietrzu**. Zapewnia zdrowsze środowisko domowe z lepszym komfortem i jest idealny dla rodzin z dziećmi, osób z alergiami i każdego, kto chciałby cieszyć się czystym i bezpiecznym powietrzem.

** Wyniki pochodzą z badań, przeprowadzonych przez uznane na całym świecie certyfikowane laboratorium.*




*** Wyniki pochodzą z badań, przeprowadzonych przez uznane na świecie certyfikowane laboratorium. Raport z badań wpływu konwektora elektrycznego na emisję szkodliwych substancji (ozonu).*

Więcej informacji na stronie:
www.tesy.pl

# EFEKTOWNY DOM W STYLU NOWOCZESNEJ STODOŁY Z KOLEKCJI GOTOWYCH PROJEKTÓW **ARCHON+**




„Dom w szyszkowcach 8" jest wspaniałą propozycją dla miłośników nowoczesnej architektury, ceniących przestronne, komfortowe i pełne naturalnego światła wnętrza. Powierzchnia użytkowa budynku to 137,97 m$^2$ + kotłownia 7,45 m$^2$. Prosta bryła za sprawą dwuspadowego dachu bezokapowego zyskała wygląd atrakcyjnej, nowoczesnej stodoły. Ciekawym detalem jest wyróżniona grafitowym tynkiem rama, okalająca dwie ściany budynku i tworząca nad strefą tarasową praktyczną osłonę. Uwagę zwracają przeszklenia, wśród nich wysokie, oryginalne okna na poddaszu.

Starannie przemyślany układ funkcjonalny spełnia oczekiwania najbardziej wymagających inwestorów. Na parterze mamy do dyspozycji przestronny salon mieszczący wygodne sofy przy kominku, który swoim blaskiem nada rodzinnym spotkaniom wyjątkowy klimat. Przesuwny system otwierania drzwi tarasowych nie ogranicza możliwości aranżacyjnych wnętrza i jednocześnie podkreśla jego nowoczesny charakter. Wysokie, narożne okno w jadalni otwiera atrakcyjny widok na ogród i strefę wejściową, a w zaprojektowanej w pobliżu kuchni, przewidziano możliwość zastosowania zabudowy z wielofunkcyjnym półwyspem. Przestrzeń do przechowywania produktów spożywczych uzupełnia zlokalizowana pod schodami spiżarnia, z powodzeniem można w niej umieścić także zamrażarkę. Obok wiatrołapu znajduje się wygodny gabinet, a program parteru uzupełnia łazienka z prysznicem i kotłownia pełniąca jednocześnie funkcję pralni.

Strefa poddasza to zaciszna przestrzeń prywatna domowników, w której warunki do komfortowego wypoczynku i nauki gwarantują cztery sypialnie, wśród nich znajduje się pokój rodziców z garderobą. Ponadto na poddaszu przewidziano także drugą, wspólną garderobę oraz łazienkę.

Więcej informacji o projekcie oraz inne propozycje projektów domów w stylu nowoczesnej stodoły na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00



eprasa.pl 18539e191e

# DALLMER DALLDRAIN COLOURCOLLECTION – ŁAZIENKA WYJĄTKOWA W NAJDROBNIEJSZYM DETALU

System DallDrain marki Dallmer to łatwe w montażu odpływy punktowe, z bogatą paletą akcesoriów. Do wyboru są trzy korpusy wpustu: poziome o wysokościach montażowych 55 mm lub 85 mm oraz pionowy. Korpusy



mogą być łączone z nasadami: Select – z masywnym, ozdobnym rusztem ze stali nierdzewnej, Individual – do uzupełnienia płytką lub Pure – ekonomiczną alternatywą, łączącą ruszt ze stali nierdzewnej z ramką z tworzywa sztucznego. Korpusy wyposażone są w elastyczny mankiet uszczelniający do łączenia z uszczelnieniami zespolonymi. Nowością w systemie DallDrain jest ColourCollection – ruszty ozdobne ze stali nierdzewnej w 16 kolorach z palety RAL, zapewniające szerokie możliwości aranżacji – biały, czarny, ciemny szary, beżowy, soczysta zieleń, leśna zieleń, oliwkowy brąz, czerwona pomarańcza, rubinowa czerwień, telemagenta, jasnoróżowy, ultramaryna, morski granat, szary granat, błękit nieba, słoneczny żółty. Szeroka gama kolorystyczna umożliwia realizację wielu pomysłów – niezależnie od tego, czy kolor rusztu ma współgrać z płytkami, czy też mocno kontrastować z wystrojem łazienki. Wszystkie ruszty z kolekcji dostępne są w dwóch rozmiarach – 100 x 100 mm oraz 120 x 120 mm.

www.dallmer.pl

# NOWOŚĆ – KOMPAKTOWE REKUPERATORY **HRU-MinistAIR**

Firma Alnor Systemy Wentylacji dodała do swojej oferty central rekuperacyjnych nową serię kompaktowych rekuperatorów HRU-MinistAIR. Wydajność modeli HRU-MinistAIR to 250 lub 325 $m^3/h$. Za odzysk odpowiadają wymienniki przeciwprądowe z PET oraz odzyskujące wilgoć wymienniki entalpiczne. Kompaktowe rekuperatory HRU-MinistAIR to małe i lekkie rekuperatory o szerokości 56 cm, dzięki czemu możliwy jest montaż w szafach i wąskich zabudowach. Samonośna obudowa z EPP spełnia funkcję izolacji termicznej i akustycznej. Dodatkowo o poziom wilgoci w budynku zadba wbudowany czujnik RH.

Nowatorskie rozwiązanie pozwala na montaż rekuperatora aż w 3 pozycjach. Istnieje możliwości wykonania wersji lewej lub prawej (odbicie lustrzane przyłączy), co znacznie może ułatwić dopasowanie centrali do każdego projektu. Waga rekuperatora to tylko 25 kg!




Automatyka, analogicznie do innych serii, korzysta z komunikacji bezprzewodowej, zarówno dla sterowników jak i czujników IAQ. Sterowanie możliwe jest także poprzez aplikację mobilną.

www.alnor.com.pl

# BLACHODACHÓWKA **RUBIN**



Kształt blachodachówki został opracowany z uwzględnieniem odpowiednio wysokich walorów estetycznych przy zachowaniu doskonałych parametrów użytkowych. To najbardziej ekonomiczne pokrycie w ofercie firmy Blachy Pruszyński. Dzięki bardzo łagodnemu pofalowaniu udało się uzyskać wyjątkowo szeroką powierzchnię krycia, sięgającą 1150 mm. Profil ten dostępny jest w trzech wariantach: 350/15, 400/15 i 400/20. Jest idealnym połączeniem tradycyjnego kształtu z nowoczesną funkcjonalnością. Blachodachówka jest cięta na wymiar, więc sprawdzi się doskonale podczas krycia dużych powierzchni o niezbyt skomplikowanej konstrukcji. Bogata kolorystyka pozwoli na stworzenie wymarzonego domu.

Sprawdź ofertę na:
www.pruszyński.com.pl



eprasa.pl 18539e191e

# **ŁADOWARKI SOLPLANET** – W KIERUNKU ZIELONEJ PRZYSZŁOŚCI

Coraz bardziej na popularności zyskują samochody elektryczne, nic więc dziwnego, że wzrasta również popyt na przydomowe stacje ładowania – ponieważ najczęściej te w zestawie z samochodem nie gwarantują satysfakcjonujących czasów ładowania pojazdu.

Ładowarki Solplanet to rozwiązanie dla samochodów z zasilaniem elektrycznym i hybrydowym typu plug-in. Mają m.in. programator czasu ładowania, regulowaną moc ładowania, LED'owe wskaźniki stanu (moc, napięcie, temperatura) oraz pełny monitoring poprzez aplikację.

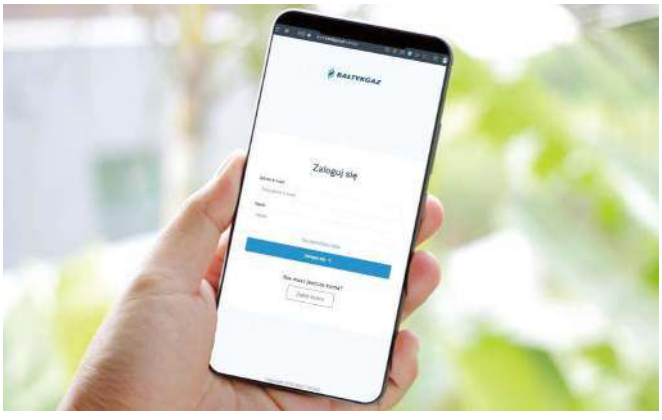
**Ładowarki EV marki Solplanet – seria SOL EVPOWER:**
– Moc oraz typ: 7.4 kW – 1 faza, 11 kW – 3 fazy, 22 kW – 3 fazy.
– Komunikacja: Plug & play, RFID, WIFI+RFID.
– Wersja: z 5 m kablem ładowania bądź z gniazdem.
– Programator czasu ładowania.
– Regulowana moc ładowania.
– Autoryzacja użytkownika czytnikiem RFID (3 karty w zestawie).
– LED'owe wskaźniki stanu (moc, napięcie, temperatura).
– Połączenie: Type 2 Plug/Socket.
– Aplikacja Solplanet „SOL EVPOWER".



Instalacja wykonana przez firmę GoldSun w Zamościu

www.solplanet.net/pl

# NOWOŚĆ. **BAŁTYKGAZ UDOSTĘPNIA APLIKACJĘ EBOK**




Żyjemy w czasach, w których korzystanie z internetu stało się nieodzowne. Jednocześnie jesteśmy zachęcani do użytkowania różnego rodzaju aplikacji, z których wiele jest rzeczywiście bardzo użytecznych. Niektóre z nich mogą nam pomóc w codzienności, albo wręcz codzienność znacząco uprościć.

Aplikacje są bardziej popularne niż podobne strony internetowe, ponieważ są przyjazne dla użytkownika, interaktywne i intuicyjne w obsłudze. Dlatego dla wygody obecnych i przyszłych klientów Bałtykgaz udostępnia nową aplikację eBOK. Dzięki niej szybko i w łatwy sposób można podać stan licznika, zamówić gaz, czy skontaktować się z Biurem Obsługi Klienta. Aplikacja eBOK działa zawsze i wszędzie – gwarantuje błyskawiczny przepływ informacji, dostęp do usług i procesów.

www.baltykgaz.pl

# **SIŁOWNIK DO BRAM PRZESUWNYCH BULL5OM** – NAJMOCNIEJSZY I NAJTRWALSZY NA RYNKU

Najnowszy napęd BENINCA, BULL 5OM do bram przesuwnych do 500 kg wagi bramy, o sile ciągu 650 N jest najmocniejszym produktem dostępnym na polskim rynku. BULL5OM jest zmodyfikowaną wersją standardowego siłownika BULL5M, produkowanego od ponad 15 lat.

Przekładnia mechaniczna siłownika BULL5OM wykonana jest z brązu i stali, zanurzona w kąpieli olejowej, co gwarantuje długą żywotność siłownika. Olej użyty do produkcji Bulla 5OM to najwyższej klasy olej mineralny AGIP BIASIA 100. W tej technologii Beninca produkuje już od blisko 45 lat, stosuje ją głównie w napędach do pracy przemysłowej. Od teraz, przekładnia ze stali i brązu w kąpieli olejowej znajduje się również w jednym z najmniejszych siłowników w ofercie, dzięki czemu również klienci indywidualni mogą korzystać z wyjątkowej jakości Beninca jeszcze dłużej.

Centrala BULL5 OM posiada wiele przydatnych funkcji np. częściowego otwarcia bramy tzw. „furtki", spowolnień, zamknięcia bramy po przecięciu linii fotokomórek, współużytkownika i wiele innych. W standardzie magnetyczne wyłączniki krańcowe.




www.beninca.pl



eprasa.pl 18539e191e

## KOSTKI DEKORACYJNE **LAPPARE**



Kostki dekoracyjne LAPPARE dostępne w trzech rodzajach nawierzchni: *avangarde* o delikatnie płukanej fakturze, *coloratto* z nierównomiernie rozłożoną barwą oraz jednolite *one color* to doskonałe rozwiązanie do eleganckiego zakończenia aranżacji przestrzeni wokół domu.

Kostki dekoracyjne LAPPARE, dostępne aż w siedmiu barwach i trzech rodzajach powierzchni dają możliwość indywidualnego aranżowania wybranych miejsc. Łącząc ze sobą barwy czy rodzaje powierzchni można dodatkowo podkreślić indywidualny charakter miejsca.

Nowoczesny, praktyczny format wąskiego prostokąta optycznie powiększa aranżowaną powierzchnię.

LAPPARE (kombiforma) formaty: 43 x 12 cm, 34 x 12 cm, 25 x 12 cm; grubość: 6 cm; kolory avangarde: agat, topaz, onyx; kolory coloratto: marengo, antracyt, muszelkowy; barwa one color: kobaltowy.

www.vestone.pl

## **GUTTA** – ZADASZENIA PROSTOKĄTNE **BS I BS PLUS**

Styl Bauhaus powraca. Wyraźne proste linie i kształty w klasycznym, a zarazem nowoczesnym wzornictwie. Dzięki prostokątnemu zadaszeniu dom w mgnieniu oka nabierze stylowego i modnego wyglądu. Wyznacznikiem tego stylu są aluminiowe zadaszenia BS i BS PLUS firmy Gutta, które są dostępne o szerokości 160, 200 oraz 250 cm ze ścianką boczną lub bez. Zadaszenia są wypełnione dźwiękochłonnymi płytami EPS, dzięki czemu deszcz nie przenosi irytujących dźwięków. W obu wariantach standardem jest bezpośrednio zintegrowane oświetlenie LED, które zapewnia stałe oświetlenie strefy wejściowej przy możliwie najniższym zużyciu energii. Opcjonalny panel boczny można zamówić również z wbudowaną skrzynką na listy.

W zadaszeniach BS woda deszczowa odprowadzana jest za pomocą wyprofilowanej listwy. Modele BS PLUS mają zintegrowany system odpływowy, w którym woda może być odprowadzana przez rurę spustową w słupku lub przez panel boczny.

Od niedawna zadaszenie jest dostępne także o szerokości 300 cm. Nowością w programie są również odmiany w specjalnych rozmiarach ze słupkami oraz modele XL o głębokości 125 cm (standardowo 90 cm).

www.gutta.pl




## TARAS MARZEŃ Z PŁYT **MAESTRO**



W bogatej ofercie płyt tarasowych Bruk-Bet pojawiła się nowa grupa produktowa Poleryt, do której należą płyty tarasowe z serii MAESTRO, REALIT i ARCHITECT.

Taras, stanowiąc połączenie domu z ogrodem, powinien harmonizować zarówno z otoczeniem budynku, jak i jego wystrojem. Za sprawą nowych, wielkoformatowych płyt tarasowych Bruk-Bet projektowanie przydomowej strefy wypoczynku staje się piękne i funkcjonalne.

Płyty mają wykończenie z serii Poleryt, które polega na obróbce szczotkowania diamentowego polegającą na frezowaniu i polerowaniu powierzchniowemu. W efekcie powierzchnie pozwalają uzyskać delikatną antypoślizgową teksturę, wzmocnienie i skontrastowanie kolorystyczne a także odporność na wchłanianie brudu.

Przez kalibrację grubości są predysponowane do wszelkich metod zabudowy, z układaniem na podstawkach / wspornikach włącznie.

www.bruk-bet.pl



eprasa.pl 18539e191e

sun fas



# Żaluzje fasadowe

## – idealne rozwiązanie dla wymagających

ALUMINIUM
UNLIMITED POSSIBILITIES

**Aliplast Sp. z o.o.**
ul. Wacława Moritza 3
20-276 Lublin
**www.sunfas.pl**
**www.aliplast.pl**

**Kontakt**
tel: +48 81 745 50 30
fax: +48 81 745 50 31
e-mail: biuro@aliplast.pl
e-mail: systemyoslonowe@aliplast.pl

eprasa.pl 18539e191e

## ŻALUZJE FASADOWE **SUNFAS**



Żaluzje fasadowe SunFas to nowoczesne osłony okienne lub drzwiowe mocowane na zewnątrz budynków. Zapewniają odpowiedni stopień zaciemnienia i pozwalają na stworzenie przyjemnej atmosfery w pomieszczeniach. Poza walorami praktycznymi (korzystne warunki optyczne i temperaturowe), żaluzje elewacyjne mogą stanowić estetyczną ozdobę budynku. Charakteryzują się prostym i nowoczesnym wzornictwem, dostępne są do obiektów o dużej powierzchni okien lub szklanych fasad. Żaluzje SunFas dostępne są w dwóch opcjach: podtynkowej i adaptacyjnej. Do wyboru mamy dwa rodzaje lameli – kształt C (fasadowa C80) oraz Z (fasadowa Z90). Elegancki i uniwersalny wygląd żaluzji SunFas wpisze się w każdy styl architektoniczny budynku. Możliwość doboru koloru z szerokiej gamy pozwala dopasować wizualnie roletę do stylu i kolorystyki elewacji. To wyjątkowy system, który zapewni nam prywatność i spokój, a także spełnia funkcje izolacji termicznej (latem zmniejszają w znacznym stopniu nagrzewanie się pomieszczeń i ograniczenie użytkowania klimatyzatorów, zimą redukują koszty ogrzewania). Dzięki możliwość podpięcia osłon do systemu inteligentnego zarządzania domem, zapewniamy sobie wygodę i komfort użytkowania.

www.aliplast.pl

## GRZEJNIK KONWEKCYJNY **CWM M-F OD STIEBEL ELTRON**

Bez wątpienia nadchodzący sezon grzewczy będzie najcięższym od lat. Nie tylko ze względu na niedobory surowca, ale i astronomiczne ceny zarówno węgla jak i gazu. Coraz więcej osób poszukuje dodatkowych sposobów ogrzewania pomieszczeń. Świetnym rozwiązaniem będzie grzejnik konwekcyjny STIEBEL ELTRON z serii CWM M-F, który jest nie tylko efektywny, ale i gotowy do użytku zaraz po zakupie. Wystarczy podłączyć urządzenie do gniazda elektrycznego za pomocą wtyczki.

Dlaczego warto postawić na grzejnik konwekcyjny z serii CWM?

- Zasilanie energią elektryczną, która jest niemal zawsze dostępna.
- Łatwość montażu: nie wymaga specjalnych przyłączeń. Wystarczy podłączyć wtyczkę do gniazda elektrycznego.
- Mobilność: obrotowe nóżki i długi przewód zasilający (1,5 m) pozwalają umieścić urządzenie w dowolnym miejscu.
- Estetyka: klasyczny wygląd urządzenia pozwala na bezproblemową aranżację w każdym wnętrzu.
- Najwyższe bezpieczeństwo pracy: zabezpieczenie przed przegrzaniem i czujnik upadku grzejnika.
- Trwałość: urządzenie wykonane z najwyższej jakości komponentów.
- Łatwa obsługa: mechaniczny regulator temperatury.

www.stiebel-eltron.pl



## **DRZWI ALUMINIOWE SOLANO 86** Z PANELEM WSADOWYM

Nowy system drzwi zewnętrznych SOLANO 86 to efekt udanej kooperacji konstruktorów KRISHOME z dostawcami systemów aluminiowych. Tworząc drzwi z panelem wsadowym bazowano na sprawdzonym systemie MB86 oraz najpopularniejszych wzorach drzwi SOLANO 90. W ten sposób powstał przystępny cenowo produkt o wysokich parametrach technicznych i modnym wyglądzie. Producent dołożył starań, aby nowa linia drzwi idealnie dopasowała się do pozostałych elementów stolarki KRISPOL. Nowa kolekcja składa się z 16 unikatowych modeli.

Linia drzwi SOLANO 86 to rozwiązanie na współczesne czasy i nowa gwiazda termomodernizacji. Ich konstrukcja bazuje na aluminiowej ramie skrzydła i ościeżnicy. Panele wsadowe są montowane wewnątrz skrzydła, w taki sam sposób, jak ogólnie stosowane szyby zespolone. W tym przypadku widoczne są trzy kontury: profil ramy, profil skrzydła i panel. Możliwość okleinowania bogatą paletą dekorów, malowania strukturalnego lub w palecie RAL daje szerokie pole do popisu. Paleta kolorystyczna z kolekcji 2022/2023 dostępna jest w sieci Salonów KRISHOME oraz punktach sprzedaży w całym kraju.

https://krispol.pl



epidea.pl 18539e191e

# KOLEKCJA ŁAZIENKOWA **LUA**

LUA to nowa, kompletna kolekcja łazienkowa firmy Laufen. Łączy w sobie świeże, ciekawe wzornictwo, markową jakość i bogactwo funkcjonalności. Kolekcję stworzył w całości, na zlecenie firmy, francuski projektant Toan Nguyen. Dzięki temu LUA jest harmonijna w każdym szczególe – od ceramiki, po wanny i armatury.

Toan Nguyen tworzy projekty eleganckich, nowoczesnych wnętrz, których design nigdy się nie nudzi. Projektantowi bliskie są ponadto wartości i cele marki Laufen z uwagi na wieloletnią współpracę z firmą. Dzięki swojej wiedzy na temat wysokiej jakości szwajcarskiej produkcji, był zatem w stanie opracować przyjazny dla użytkownika projekt łazienkowy LUA. Wykorzystał jasne kolory i wyrazistość prostokątnych i owalnych kształtów.

Proste linie oraz delikatne zaoblenia i promienie krawędzi tworzą przyjemną symbiozę z owalnymi umywalkami, miskami WC, bidetami i wannami. Klasyczna, wyważona kolekcja jest gwarancją tego, że LUA sprawdza się praktycznie we wszystkich stylach aranżacji wnętrz i sytuacjach życiowych – od pierwszej łazienki, po rodzinną łazienkę i późniejszą renowację. Estetyczne, funkcjonalnie doskonałe połączenie elementów ceramicznych z wannami, bateriami tworzy harmonię.

Laufen i Toan Nguyen opracowali także w ramach LUA kolekcję baterii, która pasuje do umywalek, bidetów, wanien i pryszniców. Mają smukłe, minimalistyczne wzory, zakrzywione wylewki w kształcie dzioba i wąskie uchwyty. Dźwignie uchwytów są zaokrąglone od spodu, dzięki czemu dobrze leżą w dłoni – to kolejny z praktycznych detali, do których firma Laufen przywiązuje dużą wagę.



Co więcej, używanie tych baterii umywalkowych pozwoli użytkownikom zmniejszyć zużycie energii. Dzięki specjalnemu wkładowi Eco+ bateria zapewni zimną wodę, gdy dźwignia obsługi znajduje się w położeniu centralnym. Ciepła woda popłynie tylko wtedy, gdy dźwignia zostanie przekręcona w lewo.

www.laufen.pl

REKLAMA

www.dedietrich.pl

De Dietrich



NAŚCIENNY GAZOWY KOCIOŁ KONDENSACYJNY

INIDENS

KOMFORT NA TWOJĄ MIARĘ

NOWOŚĆ

- Hydrogen ready - pierwszy kocioł De Dietrich przystosowany do spalania gazu z 20% udziałem wodoru
- Wysokowydajny wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej
- Kompaktowe wymiary i niewielki ciężar
- Przyjazny dla użytkownika, podświetlany panel sterowania
- Zmniejszone zużycie energii

$H_2$ 20% READY

De Dietrich PROGRAM CZYSTE POWIETRZE

ECO SOLUTIONS De Dietrich

BDR Thermea Poland Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19
54-105 Wrocław
www.dedietrich.pl

BDR THERMEA GROUP

eprasa.pl 18539e191e

# **NOWOŚĆ** – WEWNĘTRZNA CZUJKA RUCHU **FlipX**



Japońska firma OPTEX, która od ponad 40 lat jest światowym liderem detekcji i globalnym dostawcą systemów zapobiegania przestępczości, wprowadziła właśnie na rynek nową, wewnętrzną czujkę ruchu FlipX. Naszpikowana wieloma innowacyjnymi funkcjami stanowi idealne rozwiązanie do ochrony budynków mieszkalnych i podstawowej ochrony obiektów komercyjnych.

Specjalnie zaprojektowany element Human-Catch, który potrafi odróżnić psa od człowieka zapewnia doskonałą ochronę przed intruzami, nie reagując jednocześnie na małe zwierzęta domowe.

Czujki wewnętrzne OPTEX wyposażone są w udoskonaloną soczewkę sferyczną, która zapewnia wysoką skuteczność wykrywania. Dzięki najnowszej funkcji – możliwości obracania soczewki czujka jest bardziej uniwersalna i w łatwy sposób można ją dopasować zarówno do otwartych salonów i wąskich korytarzy.

Kolejną nowością jest zastosowanie w serii FlipX algorytmu wykrywania „SMDA", który dotychczas stosowany był jedynie w czujkach zewnętrznych pracujących w zdecydowanie trudniejszych i bardziej wymagających środowiskach. Ta inteligentna funkcja znacząco zwiększa niezawodność czujek.

Dodatkowym atutem jest elegancki design z dobrze widocznym wskaźnikiem LED. Możliwy jest montaż zarówno na ścianie jak i na suficie. Dzięki zwiększeniu wysokości montażu do 3 m czujkę w wyższych pomieszczeniach można zamontować bezpośrednio pod sufitem, a ponieważ kształt obudowy świetnie wtapia się w przestrzeń, czujka staje się prawie niezauważalna.

www.optex-europe.com

# **ANTRACYT** W PALECIE KOLORÓW SYSTEMÓW RYNNOWYCH **SIBA**!




Odpowiadając na oczekiwania klientów firma Ruukki Polska wprowadziła do oferty systemu rynnowego Siba kolor antracytowy (~RAL 7021).

Półokrągły system rynnowy Siba Round w kolorze antracytowym będzie dostępny we wszystkich rozmiarach rynien i rur spustowych wraz z elementami wymaganymi do ich montażu.

Głęboki, ciemnoszary odcień antracytu w ofercie Siba to odpowiedź na oczekiwania klientów, architektów i projektantów.

System rynnowy idealnie dopasowany kolorystycznie do pokrycia dachowego pozwoli na uzyskanie najlepszego efektu końcowego.

www.rynnysiba.pl

# **ISOVER** JEDYNYM W POLSCE PRODUCENTEM **MAT Z WELONEM** DO IZOLACJI PODDASZY

Marka ISOVER rozszerzyła portfolio produktów o nowe wełny ISOVER PRO. Super-Mata PRO z lambdą 0,033 i Super-Mata Plus PRO z lambdą 0,032 wzmocnione welonem szklanym to innowacyjne rozwiązanie na rynku izolacji dachów skośnych, opracowane z myślą o wykonawcach i ich komforcie pracy przy zachowaniu najwyższych parametrów termoizolacyjnych.

Maty ISOVER PRO to wełny mineralne szklane w rolkach o doskonałych parametrach termicznych i akustycznych produkowane w technologii ThermiStar™, dzięki której uzyskujemy wysoką porowatość włókien zachowując ich delikatność, a przez to najlepszą izolacyjność. Pokrycie mat welonem zabezpiecza wełnę przed uszkodzeniem jej powierzchni i osypywaniem się drobin, dzięki czemu jest jeszcze wygodniejsza w montażu przy założonych już profilach. Zwarta struktura wełny umożliwia łatwe i precyzyjne cięcie wyrobu, a jej sprężystość zapewnia dokładne wypełnienie izolowanej przestrzeni. Produkt bardzo mocno utrzymuje się między krokwiami bez potrzeby sznurkowania. Dodatkowym, praktycznym udogodnieniem dla wykonawcy jest możliwość łatwego pisania po welonie i robienia potrzebnych oznaczeń.

Najlepszy materiał i fachowy montaż to nie tylko gwarancja wysokiej estetyki zaizolowanej przestrzeni, ale też niższe koszty użytkowania budynku w przyszłości.

https://www.isover.pl/pro






eprasa.pl 18539e191e

# PRZYDOMOWA BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW **EKO HOUSE**

Czy mieszkając na terenie bez możliwości przyłączenia do kanalizacji, jesteśmy skazani na zbiornik bezodpływowy? Oczywiście, że nie. Klasyczne szambo, generujące nieprzyjemne zapachy i duże koszty, możemy zastąpić bezwonną przydomową biologiczną oczyszczalnią ścieków od firmy Eko House.

Lista zalet takiego rozwiązania jest długa, ale wymienimy tylko kilka najważniejszych.

– Bezwonność, uzyskana dzięki napowietrzaniu ścieków (tlenowy proces oczyszczania ścieków).
– Niskie koszty eksploatacji, zapewnione przez prostą w obsłudze technologię oczyszczania ścieków z wykorzystaniem osadu czynnego.
– Możliwość uzyskania dotacji – oczyszczalnia VH jest zgodna z polskimi i europejskimi normami.
– 10 lat gwarancji – na zbiornik i wszystkie umieszczone w nim podzespoły, gwarancja obowiązuje również przy samodzielnym montażu.
– Wsparcie techniczne – serwis dostępny na terenie całej Polski.
– Niewielkie, ułatwiające samodzielny montaż gabaryty.

Zamontowanie biologicznej oczyszczalni ścieków VH pozwoli nam wprowadzić wodę z powrotem do środowiska. Przy dzisiejszym, globalnym deficycie tego zasobu naturalnego, to bardzo ważna kwestia. Dodając do tego obniżenie kosztów eksploatacyjnych związanych z utylizacją ścieków z gospodarstw domowych, dostajemy świetną alternatywę klasycznego szamba.

www.ekohouse-oczyszczalnie.pl



# INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE POMPY CIEPŁA

SOLEKO POLSKA

## *Twoja własna energia w domu!*

**SOLEKO POLSKA** jest jedną z najdłużej działających na polskim rynku energii odnawialnej firm. Budowane przez lata doświadczenie i wykwalifikowany zespół specjalistów pozwalają nam na świadczenie najwyższej jakości usług dla nawet najbardziej wymagających klientów – osób indywidualnych i przedsiębiorców.

### Profesjonalne wsparcie i produkty najwyższej jakości

Celem **SOLEKO POLSKA** jest wsparcie klientów w ciągu całego procesu budowy przydomowej instalacji fotowoltaicznej. Proponujemy Państwu profesjonalne usługi doradcze w zakresie wyboru najbardziej korzystnych i efektywnych rozwiązań oraz planowaniu umiejscowienia inwestycji, a także zajmujemy się montażem i uruchomieniem instalacji. Dodatkowo pomagamy w wypełnieniu formalności niezbędnych do uzyskania dofinansowania w programach rządowych. Na życzenie klienta oferujemy także pakiety usług dodatkowych, w tym stały monitoring instalacji.

Dzięki współpracy wyłącznie ze znanymi i zaufanym producentami paneli i elementów instalacji fotowoltaicznych i solarnych możemy zapewnić najwyższą jakość sprzedawanych przez nas produktów. Taka polityka firmy, którą przyjęliśmy już na samym początku działalności pozwala nam zagwarantować wysoką skuteczność i wydajność oraz niską awaryjność instalacji przez długie lata.



**WWW.KOLEKTORY.COM**

**SOLEKO POLSKA**
ul. Parkowa 18, Oleszno, 29-105 Krasocin
www.kolektory.com, info@kolektory.com
tel. kom. 508 070 040, tel. 41 394 40 87

REKLAMA

eprasa.pl 18539e191e

# IDEALNIE DOPASOWANE, FABRYCZNIE WPIĘTE **– ODWODNIENIE LINIOWE DO PROGÓW G-U**

Drzwi tarasowe HS z progiem zlicowanym z podłogą to jedno z topowych rozwiązań stosowanych we współczesnym budownictwie mieszkaniowym. Niemal idealnie płaskie przejście bez barier jest nie tylko efektowne, ale i bezpieczne. Rozwijając swój system rozwiązań do drzwi podnoszono-przesuwnych HS, G-U Polska podnosi kwestie designu i bezpieczeństwa na wyższy poziom, wprowadzając nowość – odwodnienie liniowe zaprojektowane specjalnie do drzwi tarasowych podnoszono-przesuwnych z płaskim progiem.

Ideą przyświecającą wszystkim projektom marki jest tworzenie rozwiązań kompatybilnych, które stanowią doskonale funkcjonujący system, zapewniający komfort korzystania z nich. Cieszące się rosnącą popularnością progi G-U zlicowane z podłogą, wpisują się we współczesne trendy w budownictwie, w tym w ideę budownictwa bez barier. Zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić maksymalny komfort i bezpieczeństwo codziennego użytkowania, ale również zagwarantować ochronę termiczną oraz przed wilgocią. Nowe odwodnienie liniowe nie tylko gwarantuje doskonałe odprowadzenie wody opadowej do systemu kanalizacji, jest też… w zasadzie niewidoczne.

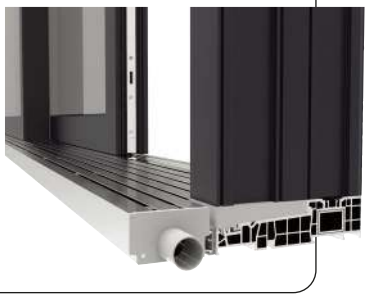
*– Na rynku od dawna dostępne są rozwiązania rynnowe pozwalające na skuteczne odprowadzenie wody opadowej oraz wody z topniejącego śniegu z tarasu do instalacji kanalizacyjnej. Jednak dotychczas funkcjonujące systemy wymagały adaptacji do rozwiązań progu „na zero" w drzwiach podnoszono-przesuwnych. Nowe odwodnienie liniowe zostało zaprojektowane jako rozwiązanie dostosowane do progów G-U. Jest montowane na etapie konfekcjonowania progu, fabrycznie do niego wpinane. Jest zatem idealnie dopasowane do rozmiaru okna HS, a więc jego osadzenie nie wymaga już wiele dodatkowej pracy od montażystów* – wyjaśnia Jarosław Wodzisławski, ekspert G-U Polska.

Zapytany o najważniejsze zalety nowego odwodnienia wymienia:

– kompatybilność z progami marki G-U zlicowanymi z podłogą;
– idealne, fabryczne dopasowanie do rozmiaru konkretnych drzwi tarasowych HS;
– zlicowanie z progiem (od strony zewnętrznej odwodnienie liniowe jest praktycznie niewidoczne);
– skuteczne odprowadzanie nawet dużej ilości wody opadowej;
– elementy ułatwiające inspekcję stanu odwodnienia liniowego (ocena stopnia zanieczyszczenia);
– wygodne usuwanie gromadzących się zanieczyszczeń, takich jak liście, patyki, czy drobne gałązki.

www.g-u.com





# NOWOŚĆ – **PŁYTY DEKORACYJNE MUSSO** W KOLORZE OPAL



Opale dzieli się na kilka typów, ze względu na dominującą barwę efektu opalizacji. Jednym z nich jest mleczny (lechosos), w którym wiodąca biel delikatnie przechodzi w szarą grę barw.

Subtelnie wzbogacona kruszywami jasna powierzchnia płyt MUSSO w kolorze OPAL wygląda niezwykle reprezentacyjnie. Wyselekcjonowana mieszanka minerałów sprawia, że w zależności od natężenia światła zaaranżowana przestrzeń zmienia się.

Płyty uszlachetnione są SILCO Elite, które oferuje efekt wzmocnionej barwy, uwypukla detale zastosowanych kruszyw i oferuje unikalną wyrazistą tonację powierzchni. Powierzchnia z SILCO Elite jest bardziej odporna na wchłanianie czynników powodujących zabrudzenie oraz łatwiejsza w utrzymaniu w czystości

Formaty płyt MUSSO: 60 x 60 x 4 cm i 80 x 40 x 4 cm.

Barwy: opal, dioryt, topaz, onyx, platyna, inox, lawa, ochra, sahara.

www.vestone.pl



eprasa.pl 18539e191e

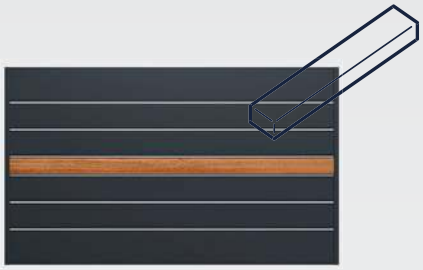
Budmat.

Klasa **Premium**

Kolekcja **Variante**

SYSTEMY OGRODZEŃ

Kolekcja **Variante**



Dostępne od ręki
w wygodnej paczce

Wariant 2



# JEDNO OGRODZENIE – TAK WIELE MOŻLIWOŚCI



Wariant 3



Dostępne od ręki
w wygodnej paczce

**budmat.com**

eprasa.pl 18539e191e

# PANELE RENOWACYJNE **LOWFIT**

Panele renowacyjne JG LowFit oferowane przez firmę RWC zostały stworzone do modernizacji ogrzewania w budynkach istniejących, tam gdzie nie ma możliwości wykonania instalacji ogrzewania podłogowego tradycyjnymi metodami ze względu na ograniczoną wysokość podłogi. Przeznaczone są również do układania w budynkach na stropach drewnianych, tam gdzie wykonanie wylewki ze względu na obciążenie jest niemożliwe.

Produkty te wyróżniają się następującymi zaletami:

– Idealne rozwiązanie do układania na istniejących podłogach drewnianych lub betonowych.
– Nadają się do pojedynczych lub wielu pomieszczeń.
– Łatwe w montażu niskoprofilowe panele 16 mm na rurę 12 mm.
– Lekkie panele o wysokiej wytrzymałości na ściskanie.
– Wysoka moc grzewcza z niskopoziomowej zabudowy podłogowej.
– Zagięcia powrotne są wgłębione w panel, co ułatwia instalację.
– Warstwa siatkowa pozwala na układanie płytek bezpośrednio na panelu, zapewniając niską całkowitą wysokość podłogi.*
– Wykonane w 100% z materiału nadającego się do recyklingu.



W ofercie firmy RWC możemy wyróżnić: JG LowFit kasetonowy (dla rury 12 i 15 mm), JG LowFit panel z włóknem (dla rury 12 i 15 mm), JG LowFit foliowane (dla rury 12 mm).

** w przypadku JG LowFit™ panel z włóknem*

Po więcej informacji zapraszamy na:

www.johnguest.com/speedfit/products/underfloor-heating/lowfit/

# **T-REX GOLD** – EKSTREMALNIE SILNY KLEJ MONTAŻOWY

T-REX GOLD marki Soudal jest uniwersalnym i elastycznym klejem montażowym, który doskonale sprawdzi się podczas klejenia typowych materiałów budowlanych, wszelkiego rodzaju materiałów wykończeniowych i dekoracyjnych na ścianach podłogach i sufitach. Jest bardzo łatwy w aplikacji, zdecydowanie usprawnia prace montażowe oraz daje gwarancję trwałego efektu. Co szczególnie ważne – T-REX Gold jest klejem hybrydowym (nie zawiera rozpuszczalników, silikonów, izocyjanianów) o wyjątkowo mocnym wiązaniu. Dzięki ekstremalnej sile spojenia początkowego – 400 kg/m² już w pierwszej sekundzie od dociśnięcia umożliwia skuteczne łączenie wszelkiego rodzaju elementów, nawet tych o dużej powierzchni i stosunkowo dużym ciężarze. Z powodzeniem możemy go zastosować również do awaryjnego klejenia materiałów dekarskich oraz do odpornego na wibracje i wilgoć mocowania elementów konstrukcyjnych. Doskonale zastępuje śruby, wkręty i kołki.

www.soudal.pl



# **GONTY SBS** W KOLORZE CZARNYM



BMI Icopal rozszerza ofertę gontów SBS o nowy kolor. Od teraz klienci będą mogli zakupić gonty w trzech wariantach: heksagonalnym, prostokątnym i ogon bobra w kolorze czarnym.

Czerń i odcienie szarości to kolory, które cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Ten trend w branży dekarskiej zostanie z nami jeszcze na długo. Gonty Icopal SBS w wersji czarnej będą świetnym wyborem dla osób, które cenią minimalizm i klasykę oraz chcą nadać swojemu domowi niepowtarzalny charakter.

Gonty Icopal SBS charakteryzują się pełną powierzchnią samoklejącą po spodniej stronie. Specjalna samowulkanizująca warstwa bitumu zapewnia bardzo wysoką skuteczność klejenia. Bogata oferta kształtów dostępna w wielu kolorach daje dużą swobodę w komponowaniu dachu w zgodzie z elewacją budynku i otoczeniem. Gonty Icopal SBS swoje zalety ujawniają szczególnie na skomplikowanych dachach, gdzie dzięki modułowej konstrukcji montaż jest szybki, a koszty w porównaniu z innymi pokryciami, znacznie niższe.

bmigroup.com/pl

eprasa.pl 18539e191e

# DACHÓWKI PRZEJŚCIOWE KORAMIC
## DO MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ



Sposób montażu paneli fotowoltaicznych jest mocno uzależniony od pokrycia dachowego. Osoby zainteresowane montażem fotowoltaiki na dachu ceramicznym, mierzą się z wyzwaniem trwałego i estetycznego połączenia elementów instalacji z pokryciem. Montaż paneli wymaga przede wszystkim solidnego zabezpieczenia ogniw przed porywistym wiatrem, przewodów przed wilgocią oraz zachowania ogólnej estetyki wizualnej dachu. W przypadku połaci pokrytych dachówką ceramiczną zamontowanie systemu jest stosunkowo proste. Inwestorzy mają do wyboru dwie możliwości montażu: najczęściej spotykany w Polsce (ok. 95–98% budynków) nad dachówką poprzez przytwierdzenie elementów instalacji do już wykończonego dachu oraz bezpośrednio w dachu, czyli poprzez ułożenie ogniw razem z pokryciem i umieszczenie ich między jego elementami. Poza samym mocowaniem, ważny jest też sposób wykonania przyłącza instalacji – służą do tego specjalne dachówki przejściowe z uformowanym otworem wlotowym, umożliwiającym bezpieczne przeprowadzenie przewodów.

W ofercie firmy Wienerberger można znaleźć specjalnie zaprojektowane dachówki przejściowe, dopasowane kolorem i wzorem do najpopularniejszych modeli dachówek podstawowych Koramic – Alegra 9 oraz Orea 9. Takie rozwiązanie ułatwia prace dekarskie oraz zapewnia estetyczne wykończenie dachu. Dachówki przejściowe dostępne w ofercie Koramic mają dobrany kolor oraz kształt tak, aby były spójne wizualnie z resztą elementów na połaci oraz stanowiły solidny i trwały uchwyt dla paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych. Umożliwiają ponadto zrealizowanie całego dachu za pomocą jednego systemu, dzięki czemu inwestor ma gwarancję najwyższej jakości. Wymiary dachówek przejściowych odpowiadają parametrom podstawowych dachówek Koramic Orea 9 i Alegra 9. Otwór wlotowy ma średnicę 40 mm. Produkty będą dostępne we wszystkich kolorach dachówek dostępnych w ofercie.

www.wienerberger.pl

# NOWY ZBIORNIK C.W.U. O ZWIĘKSZONEJ POJEMNOŚCI OD PANASONIC

Panasonic Heating & Cooling Solutions wprowadził na rynek nowy emaliowany zbiornik ciepłej wody użytkowej (PAW-TA15C1E5) o pojemności zwiększonej do 167 litrów. Cechuje go jeszcze większa niż dotąd wydajność i elastyczność instalacji.




Zbiornik c.w.u. 167 litrów dostępny jest w wersji stojącej lub wiszącej (uchwyty ścienne w komplecie), z możliwością podłączenia rur od dołu lub od góry urządzenia. Powierzchnia wężownicy nowego zbiornika wzrosła z 1,2 $^2$ do 1,8 m$^2$, dopasowując się do rozwiązań Aquarea All-in-One firmy Panasonic, dzięki czemu można go łatwo połączyć z szeroką gamą pomp ciepła A2W tego producenta.

Inne kluczowe cechy urządzenia obejmują:

– Klasa energetyczna B.
– Kompaktowa średnica 560 mm.
– Czujnik temperatury zbiornika.
– Port recyrkulacji.
– Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez zastosowanie emalii oraz anody magnezowej.
– Wskaźnik naładowania anody – stale sprawdza ciągłość pręta anodowego. Konieczność wymiany pokazywana jest wizualnie, nie trzeba opróżniać zbiornika w celu weryfikacji jej stanu.

Więcej informacji na stronie internetowej:
www.aircon.panasonic.pl



eprasa.pl 18539e191e

## **AXD-200.** JEDNO URZĄDZENIE – SIEDEM SPOSOBÓW OCHRONY

Szybkie wykrywanie włamania, zalania, zabezpieczanie przedmiotów o szczególnej wartości. Ile różnych urządzeń będzie potrzebnych, by zapewnić tak złożoną ochronę? Rozwiązanie jest prostsze niż mogłoby się wydawać, a do tego subtelne i eleganckie. AXD-200 – bezprzewodowa czujka uniwersalna działająca w ramach systemu ABAX 2 od firmy SATEL. Dzięki temu, że nie musimy prowadzić do niej przewodów zasilających, idealnie sprawdzi się w sytuacji, gdy chcemy szybko zabezpieczyć nasz dom i jego wyposażenie. Czujka jest przeznaczona do użytku wewnętrznego, jednak po zamontowaniu w hermetycznej obudowie OPX-1 może pracować w trudnych warunkach atmosferycznych. Urządzenie może pracować w jednym z siedmiu dostępnych trybów, jako czujka:

1. magnetyczna – wykrywa otwarcie drzwi i okien,
2. dwukanałowa magnetyczna – dzięki dwóm kanałom może chronić np. dwa niezależne skrzydła okienne,
3. magnetyczna z wejściem roletowym – powiadamia o nieautoryzowanym podniesieniu rolet,
4. wstrząsowa i magnetyczna – wykrywa nie tylko otwarcie, ale wstrząsy i drgania towarzyszące już samym próbom sforsowania drzwi lub okna,
5. przemieszczenia – informuje o zmianie położenia zabezpieczonego czujką przedmiotu,





6. temperatury – sygnalizuje przekroczenie wyznaczonych progów temperatury w zakresie od -10 do 55°C,
7. zalania – wykrywa wyciek wody gromadzącej się w miejscu montażu czujki.

www.satel.pl

## **SOLID COMFORT** – KOMPAKTOWE ROZWIĄZANIE DLA DOMU

Gazowy, stojący kocioł kondensacyjny z wbudowanym zasobnikiem (poj. 100 litrów) SOLID COMFORT idealnie sprawdzi się w domach jednorodzinnych – stanowi on alternatywę dla zestawów złożonych z kotła wiszącego i zasobnika, ponieważ jego elegancki wygląd umożliwia montaż np. w kuchni lub łazience.

Kocioł dostępny jest w trzech wariantach – o mocy 20, 25 i 35 kW, ma klasę energetyczną A i tym samym spełnia wymagania programu „Czyste Powietrze".

www.termet.com.pl



## KLIMATYZATORY ROTENSO



Klimatyzatory ścienne Versu Pure, Versu Cloth Caramel i Versu Cloth Stone to nowa odsłona najbardziej rozpoznawalnego modelu w ofercie Rotenso. Unikatowy, elegancki design urządzenia znajdzie swoich fanów wśród miłośników różnych stylów. Wymienne, tekstylne panele, idealnie przylegające do frontu klimatyzatora, pozwalają tworzyć aranżację wnętrza, w której wszystkie elementy i dekoracje są spójne stylistycznie. Złotawy odcień obudowy Cloth Caramel z karmelowym kolorem panelu przypadnie do gustu miłośnikom ciepłych, inspirowanych barwami natury tonacji. Versu Cloth Stone to wariacja na temat srebra i szarości stworzona do nowoczesnych wnętrz. Jet to urządzenie całoroczne do ogrzewania i chłodzenia o najwyższej klasie wydajności energetycznej (chłodzenia) A+++, charakteryzujące się cichą pracą – głośność jednostki na najniższym biegu wynosi tylko 19 dB – i niezwykle delikatnym i kaskadowym nawiewem powietrza 180°, za który odpowiada obrotowa pozioma żaluzja.

https://rotenso.com/pl/



eprasa.pl 18539e191e

# 3-szybowe okna dachowe

OKPOL®



Uw 1,06 W/m²K

### 3-szybowe okno drewniane
## ISOV I22

- ✓ profil drewniany
- ✓ nawiewnik NEO - VENT
- ✓ 4 uszczelki
- ✓ klamka z kluczykiem
- ✓ modny i nowoczesny kolor oblachowania
- ✓ kąt montażu 15°-90°
- ✓ oś obrotu na ½ wysokości profilu
- ✓ okno wysoce energooszczędne
- ✓ dwie ciepłe ramki międzyszybowe



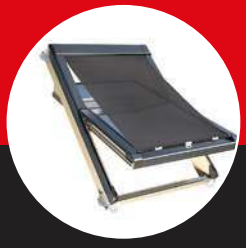
Uw 0,83 W/m²K

### 3-szybowe okno PVC
## IGOV N22

- ✓ profil PVC
- ✓ nawiewnik NEO - VENT
- ✓ 4 uszczelki
- ✓ klamka z kluczykiem
- ✓ modny i nowoczesny kolor oblachowania
- ✓ kąt montażu 15°-90°
- ✓ oś obrotu na ½ wysokości profilu
- ✓ okno wysoce energooszczędne
- ✓ dwie ciepłe ramki międzyszybowe



Wyłazy dachowe VERSA są europejskim bestsellerem.



Markiza zewnętrzna zatrzymuje aż 89% promieni słonecznych.



Dla cieplejszego i sprawniejszego montażu okien polecamy piankę UTB i kołnierz paroprzepuszczalny AKP.

Skanuj kod do katalogu

www.okpol.pl

eprasa.pl 18539e191e

# KOMPLET INTELIGENTNEJ STOLARKI Z APLIKACJĄ **MY KRISPOL**

Aplikacja myKRISPOL to nowoczesne narzędzie do zarządzania stolarką KRISPOL z poziomu smartfona i budowania domowego centrum dowodzenia. W połączeniu z automatyką STARCUS aplikacja umożliwia projektowanie inteligentnego i bezpiecznego domu zintegrowanego ze światem IoT.

Decyzję o domu smart można podjąć na etapie projektu, stanu surowego otwartego lub podczas modernizacji domu. Dzięki aplikacji możliwe jest zarządzanie kilkoma lokalizacjami jednocześnie, szybka identyfikacja czy dane urządzenie jest włączone lub wyłączone, a także zsynchronizowanie otwierania i zamykania rolet i żaluzji ze wschodami i zachodami słońca. Aplikacja myKRISPOL umożliwia również łatwe definiowanie użytkowników. W praktyce oznacza to, że z dowolnego miejsca na ziemi można nadać wybranej osobie status gościa i decydować, kiedy może zarządzać bramą, roletami czy żaluzjami. Niezwykle wygodne jest także sterowanie głosowe.

https://krispol.pl



# **„ROCA ONE DAY DESIGN CHALLENGE”** – PRZED NAMI IV EDYCJA KONKURSU DLA MŁODYCH ARCHITEKTÓW I PROJEKTANTÓW

Już 15 października br. powraca słynny międzynarodowy konkurs designu dla zdolnych, młodych projektantów i architektów, organizowany przez firmę Roca. Tegoroczna odsłona „Roca One Day Design Challenge” będzie miała charakter digitalowy. Zadaniem uczestników będzie stworzenie oryginalnych i innowacyjnych produktów związanych z przestrzenią łazienkową w ciągu zaledwie jednego dnia.




Konkurs „Roca One Day Design Challenge” ma długą historię – odbywa się cyklicznie od 10 lat. Został zainicjowany przez markę globalną Roca, lidera w sektorze łazienkowym. W jego tegorocznej odsłonie wezmą udział studenci wzornictwa i architektury, młodzi projektanci i architekci z całego świata. Jednym z podstawowych warunków uczestnictwa jest wiek – akceptowane są wyłącznie zgłoszenia od osób, które nie ukończyły 30 lat.

Wyzwanie konkursowe będzie realizowane w digitalowej formule (każdy będzie mógł pracować z własnego domu czy biura), 15 października br. Zadanie będzie dotyczyło wybranego zagadnienia dotyczącego przestrzeni łazienkowej, a szczegółowe założenia zostaną ogłoszone w dniu konkursu. Uczestnicy będą działać pod presją czasu – na wykonanie projektu jest zaledwie kilka godzin. Każdy z nich będzie mógł projektować sam lub w grupie (maksymalnie dwuosobowej). Najważniejszymi kryteriami, którymi będą kierować się członkowie Jury przy ocenie prac, będą oryginalność, design i walory użytkowe koncepcji.

Pierwsza nagroda w IV polskiej edycji konkursu wyniesie 1000 EUR, druga – 700 EUR, a trzecia – 400 EUR.

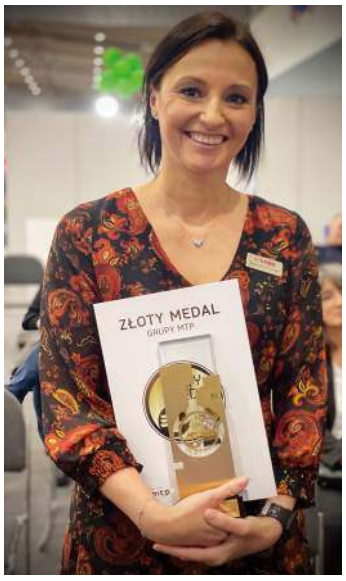
Ceremonia wręczenia nagród odbędzie się 28 października 2022 roku w siedzibie Stowarzyszenia Architektów Polskich, przy ul. Foksal 2 w Warszawie.

www.onedaydesignchallenge.net/en/contests/poland/poland-2022



eprasa.pl 18539e191e

## **DWA ZŁOTE MEDALE** DLA NAJNOWSZEJ POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA **NIBE S2125**




Dwoma złotym medalami nagrodzona została najnowsza powietrzna pompa ciepła NIBE S2125 podczas tegorocznych targów ENEX oraz INSTALACJE. Urządzenie dołączyło do oferty NIBE w drugim kwartale 2022 r.

NIBE S2125 bazuje na naturalnym czynniku chłodniczym R290, który pozwala na osiągnięcie jeszcze lepszych parametrów pracy (A+++). Nowa pompa ciepła osiąga najwyższą efektywność COP do 5,2, niski poziom hałasu 38 dB w odległości 2 m oraz wysoką temperaturę zasilania systemu grzewczego do 75°C, przy minimalnym wpływie na środowisko (GWP=3).

Inwerterowa pompa ciepła NIBE S2125, w połączeniu z centralą wewnętrzną, automatycznie dostosowuje się do bieżącego zapotrzebowania na ciepło, a jej pracą można zarządzać poprzez smartfon czy tablet. Pompa gwarantuje niskie rachunki za ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń oraz wysoką wydajność produkcji ciepłej wody użytkowej. Jednostka NIBE S2125 dostępna jest w dwóch wielkościach mocy 8 i 12 kW.



Więcej informacji na:
www.nibe.pl

## **DNI OTWARTE** NA BUDOWACH **IZODOM**



Firma IZODOM zaprasza na dni otwarte, gdzie będzie można zapoznać się z polską technologią budowlaną dedykowaną budownictwu energooszczędnemu i pasywnemu obecną na rynku od 1991. Na miejscu będzie można skonsultować się z doradcami, którzy odpowiedzą na wszystkie pytania dotyczące stawiania domów w systemie IZODOM.

W technologii IZODOM dom buduje się znacznie szybciej i nie trzeba go docieplać. Elementy IZODOM wykonane są z wysokiej gęstości spienionego polistyrenu (EPS) który nie tylko dobrze izoluje, ale też jest lekki i szybki w obróbce. Zasada budowy jest bardzo prosta, klocki składa się na placu budowy na wysokość całej kondygnacji. Elementy zazębiają się ze sobą bez konieczności użycia zapraw, klejów czy klamer. W szalunku układa się potrzebne zbrojenie. Ostatnim etapem jest układanie betonu wypełniając tym samym pustą przestrzeń w elementach styropianowych, zapewniając solidną, wytrzymałą konstrukcję. Szalunek styropianowy pozostaje jako ciągła izolacja, nawet w tak newralgicznych punktach jak nadproża, narożniki czy płaszczyzna wieńca gwarantując brak mostków termicznych, czyniąc dom energooszczędnym. Chcesz wiedzieć więcej? Skorzystaj z okazji!

Podczas dni otwartych, nie tylko będzie można skorzystać z porad dotyczących szybkiej budowy domu w technologii IZODOM, ale też dokładnie obejrzeć elementy ścienne IZODOM, zobaczyć gotową ścianę. Dla uczestników przygotowano konkurs.

Zapraszamy na Dni Otwarte IZODOM. https://izodom2000.pl/dni_otwarte/

## JUBILEUSZ **RAYCHEM**




W tym roku firma nVent świętuje 50-lecie technologii samoregulacji RAYCHEM. W 1972 roku Raychem Corporation jako pierwsza zastosowała chemię radiacyjną do elektrycznego ogrzewania stwarzając polimerowy rdzeń, który dostosowuje moc grzewczą do temperatury otoczenia.

Samoregulujące przewody grzejne:
– są wytrzymałe mechanicznie,
– pozwalają na precyzyjną kontrolę temperatury,
– są bezpieczne – nie przegrzewają się,
– można je przycinać i zakańczać na placu budowy.
– zapewniają maksymalną oszczędność energii elektrycznej.

Samoregulujące systemy grzewcze stosuje się do ochrony przed zamarzaniem rur i powierzchni zewnętrznych oraz utrzymywania temperatury procesowej w przemyśle i budownictwie. Wprowadzenie technologii samoregulacji wpłynęło na znaczne oszczędności energii elektrycznej w wielu branżach przemysłu, takich jak spożywcza, petrochemiczna, drzewna.

nVent.com/RAYCHEM



eprasa.pl 18539e191e

# KOŃCZY SIĘ CZAS NA ZGŁOSZENIE DO KONKURSU **FASADA ROKU 2022**

Już 30 września zakończy się przyjmowanie zgłoszeń obiektów w konkursie Baumit Fasada Roku 2022.

Tegoroczna 16. odsłona projektu wystartowała 1 kwietnia. Architekci, inwestorzy (również prywatni) i wykonawcy mogą zgłaszać budynki w pięciu różnych kategoriach, wypełniając formularz dostępny na stronie internetowej www.fasadaroku.baumit.com. W konkursie rywalizują nowe domy jednorodzinne, nowe budynki wielorodzinne, budynki po termomodernizacji, nowe obiekty niemieszkalne oraz budynki historyczne po renowacji.

W edycji 2022 mogą wziąć udział realizacje ukończone w okresie od 1.01.2021 r. do 30.09.2022 r., na których elewacji zastosowano kompletną technologię Baumit (system ocieplenia, system tynkowy z wykończeniem lub program produktów renowacyjnych z wykończeniem). Zgłoszenia można składać do 30 września br.

Dlaczego warto? Aby znaleźć się w prestiżowym gronie inwestorów, architektów i wykonawców będących ambasadorami dobrych praktyk budowlanych, a przy tym dać sobie szansę na zdobycie prestiżowego tytułu, wygranie 10 000 zł i udział w międzynarodowej rywalizacji Baumit Life Challenge.




Zwycięzców wyłoni profesjonalne jury podczas obrad zaplanowanych w listopadzie 2022 r. Wcześniej jednak poznamy rozstrzygnięcie plebiscytu, w ramach którego co roku społeczność internetowa wybiera swoich laureatów. Wszyscy do 31 października br. możemy ocenić dowolną liczbę kandydatów, przyznając każdemu z nich od 1 do 5 gwiazdek, w zależności od tego w jakim stopniu dany obiekt przypadł nam do gustu. W ten sposób w każdej z pięciu kategorii konkursowych zostanie wyłoniona realizacja, która otrzyma specjalny tytuł od publiczności – „Wyróżnienie Internautów".

www.baumit.com

# **ENERGIA ODNAWIALNA** W ZAKŁADACH **CEMEX**

Do 2023 roku cała energia elektryczna kupowana do 36 zakładów CEMEX Polska będzie pochodziła ze źródeł odnawialnych, zapewnianych głównie przez PGE Polską Grupę Energetyczną oraz częściowo z własnych instalacji fotowoltaicznych. CEMEX Polska kontynuuje w ten sposób swoje zaangażowanie w odpowiedzialne gospodarowanie zasobami naturalnymi, w ramach realizowanej strategii „Future in Action", której celem jest przeciwdziałanie zmianom klimatu.

CEMEX Polska otrzymał certyfikat poświadczający, że całość energii elektrycznej nabywanej od PGE na potrzeby działalności produkcyjnej w latach 2022–2023 będzie pochodziła ze źródeł odnawialnych. Kontrakt




dotyczy 36 zakładów należących do CEMEX Polska, o 4 więcej niż w latach poprzednich. Oznacza to, że już większość fabryk należących do firmy będzie bazować w całości na zielonej energii. Zużycie energii elektrycznej wynosi w tych zakładach rocznie ok. 300 GWh. To efekt uzgodnień i współpracy biznesowej ze spółką PGE Obrót, która jest sprzedawcą energii elektrycznej do odbiorców końcowych, działającą w ramach Grupy PGE, z którą CEMEX Polska współpracuje od ponad 12 lat.

Współpraca z PGE Obrót w zakresie zakupu energii elektrycznej wpisuje się w strategię zrównoważonego rozwoju oraz ochrony klimatu CEMEX. Firma dąży do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz pragnie racjonalnie gospodarować zasobami naturalnymi.

CEMEX Polska skorzystał z oferty specjalnej PGE Obrót „Naturalnie, że energia", promującej przyjazny środowisku sposób pozyskiwania energii elektrycznej i gwarantującej jej pochodzenie z odnawialnych źródeł energii.

Zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej ma także przybliżyć CEMEX do osiągnięcia celu w zakresie redukcji emisji $CO_2$ w swoich zakładach w Europie. Do 2030 roku planowane jest ograniczenie emisji o co najmniej 55%. Zwiększenie wykorzystania OZE to krok ku przeciwdziałaniu zmianom klimatu i wzmocnieniu zaangażowania firmy na rzecz redukcji emisji $CO_2$ w prowadzonej działalności.

www.cemex.pl



eprasa.pl 18539e191e

# KAMPANIA JESIENNA **PORADNIK INWESTORA NIBE**

Od września br. firma NIBE-BIAWAR ruszyła z kampanią informacyjną Poradnik Inwestora NIBE.

Budując, remontując, modernizując dom – naprawdę dużo inwestujemy: swój czas, swoje zaangażowanie, swoje pieniądze – chcemy przy tym dokonywać właściwych wyborów, co do których jesteśmy pewni. W kampanii tej każdemu inwestorowi firma przedstawia pakiet rozmaitych rozwiązań: od ekologiczności, po oszczędności i pakiet dotacji do wykorzystania.




W ramach kampanii doradcy służyć będą poradami związanymi z doborem pomp ciepła do budynków nowych i modernizowanych oraz ofertą doboru przygotowaną w oparciu o program NIBE DIM. Za pomocą kalkulatora oszczędności kosztów ogrzewania dostępnego na www.nibe.pl inwestor będzie mógł porównać koszty eksploatacji pomp ciepła z innymi źródłami ciepła. Pozna również szerokie możliwości dofinansowania zakupu pomp ciepła, a przy wyborze produktów NIBE – skorzystania z najwyższych możliwych dotacji.

Kampania dotyczy ekologicznych pomp ciepła NIBE, które w niepewnych czasach związanych z rosnącymi kosztami i brakiem dostępności węgla i gazu, stanowią jedyne pewne źródło energii.

www.nibe.pl

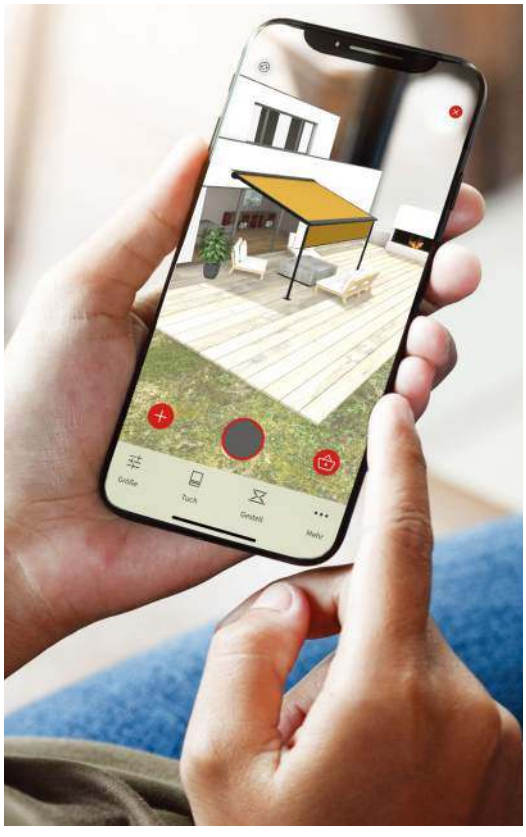
# **PROSTY ZAKUP MARKIZY** ZA POMOCĄ APLIKACJI

Każdy, kto chce kupić markizę, może na przykład skonfigurować ją online według własnego uznania, korzystając z aplikacji rozszerzonej rzeczywistości markilux. Dzięki temu już przed zakupem można zobaczyć, jak będzie prezentowała się na budynku.

Każdy model markizy można indywidualnie skonfigurować w aplikacji za pomocą przyjaznej dla użytkownika nawigacji. Można też wysłać zapytanie o cenę, wyszukać specjalistyczne firmy zajmujące się doradztwem i montażem, a także zapisać wybrane produkty na koncie klienta i udostępniać je. Wybrane modele markiz i desenie poszycia można oznaczyć jako ulubione i wypróbować na żywo za pomocą narzędzia.

Oznacza to wyświetlanie symulacji w „trybie zewnętrznym" aplikacji na wybranej ścianie domu lub na niewidzialnej ścianie cyfrowej. W tym celu można dowolnie wybrać pozycję markizy, jak również szerokość, deseń poszycia i kolor stelaża. Opcjonalnie można dodać do konfiguracji pilot zdalnego sterowania, oświetlenie, promiennik ciepła lub dodatkową markizę chroniącą przed słońcem, które znajduje się nisko nad horyzontem. Gotowy widok można oglądać ze wszystkich stron, a tkaninę zwinąć lub rozwinąć. Istnieje możliwość zrobienia zdjęcia sceny i zapisania go na koncie klienta za pomocą identyfikatora konfiguracji. Dzięki numerowi identyfikacyjnemu widok dostępny jest także w konfiguratorze markiz na stronie markilux.

Aplikacja oferuje dodatkowo „tryb zewnętrzny". Markiza jest prezentowana na modelu 3D domu, który jest rzutowany na wybraną płaską powierzchnię. W tym trybie można oglądać wizualizację wokół, powiększać ją lub obracać dom. Ponieważ tryb symulacji jest połączony z konfiguratorem, istnieje możliwość montażu już stworzonej konfiguracji markizy. Narzędzie, które jest dostępne w Apple App Store i Google Play Store, pozwala na eksperymentowanie, aż do znalezienia odpowiedniego modelu markizy.



https://pl.markilux.com/



eprasa.pl 18539e191e

# INFOKIOSKI CREATON
## – NOWY STANDARD W ZAKRESIE WYBORU I ZAKUPU DACHÓWEK

CREATON Polska zaprezentował nowoczesne, interaktywne ekspozytory, wyznaczające nowy standard w zakresie wyboru oraz zakupu dachówek ceramicznych i cementowych. W wybranych punktach oferujących produkty marki na terenie całego kraju mamy możliwość skorzystania z innowacyjnej w branży formy prezentacji produktów dachowych.

Interaktywne ekspozytory umożliwiają nie tylko poznanie modeli dachówek CREATON, ale również skonfigurowanie dachu odpowiadającego naszym preferencjom. Jak to działa? Wystarczy w punkcie sprzedaży zeskanować smartfonem umieszczony na dachówkach kod QR, a następnie sczytać go w infokiosku CREATON. Na jego ekranie pojawi się model dachówki wykonany w technologii 3D, który będziemy mogli dokładnie obejrzeć (obracając go o 360°), poznać jego najważniejsze cechy i obejrzeć realizacje. Przy pomocy praktycznego konfiguratora wybrany wariant dachówki możemy zwizualizować w formie dachu uzupełnionego o różne akcesoria, takie jak: gąsiory, dachówki boczne i boczne połówkowe. Stworzymy trójwymiarową wizualizację przyszłego domu, dobierając do naszego pokrycia dachowego pasujący kolor elewacji oraz stolarki.

Efekty pracy można wysłać w formie linku do modelu 3D na podany adres e-mail.




www.creaton.pl

# CERTYFIKAT WIARYGODNOŚCI BIZNESOWEJ ZA ROK 2021
## – UZNANIE DLA BLACHY PRUSZYŃSKI

Wiarygodność w biznesie to podstawa dobrze prosperującego przedsiębiorstwa. Dlatego tak ważna jest moralność płatnicza, transparentność finansowa oraz uczciwe powiązania korporacyjne i osobowe. Międzynarodowa wywiadownia gospodarcza Bisnode Polska ocenia przedsiębiorstwa na podstawie sprawozdań finansowych, a także analizy moralności płatniczej wg programu Bisnode International Payment Monitor. Wynikiem takiego dochodzenia jest Certyfikat Wiarygodności Biznesowej przydzielany za poprzedni rok. Firma Blachy Pruszyński po raz kolejny uzyskała to wyróżnienie. Ponad 35 lat w biznesie świadczy o rozsądnym podejściu do biznesu, co owocuje z roku na rok.

pruszynski.com.pl




# ZŁĄCZKI WAGO 221
## – WARTO MIEĆ JE POD RĘKĄ



Sprawna naprawa przerwanego przewodu lub błyskawiczna wymiana oświetlenia – te czynności zdecydowanie łatwiej wykonać z pomocą złączek serii 221. Dźwignia w górę, wsunąć przewód, dźwignia w dół i gotowe! Złączka instalacyjna z serii 221 już od dawna umożliwia montaż elektrycznych przewodów jednodrutowych, wielodrutowych oraz linkowych. Gwarantuje także bezpieczeństwo, łatwość i szybkość montażu. Teraz również w wersji przelotowej do łączenia przewodów w jednej linii.

Chcesz zobaczyć jak szybko podłączyć lampę, połączyć przerwany przewód oraz dowiedzieć się jak dbać o instalację elektryczną? Zobacz odcinek znanych youtuberów „Twoja ekipa", którzy w prosty sposób pokazują jak ułatwić sobie życie korzystając ze złączek WAGO 221. Zapraszamy do oglądania na kanale Youtube „Twoja ekipa".

www.wago.com/pl/



eprasa.pl 18539e191e

# Ariston Nimbus NET R32

## – tanie i wygodne ogrzewanie z pompą ciepła

W tym roku ceny paliw oszalały. Czy w tej sytuacji można więc mieć ogrzewanie tanie w eksploatacji, bezobsługowe i przyjazne dla środowiska? Tak, jeżeli wybierzemy dobrą pompę ciepła.

Wykorzystanie pompy ciepła to obecnie najtańszy sposób ogrzewania. Względnie tani dotąd węgiel już jest ok. 3 razy droższy niż rok temu, a i inne paliwa drastycznie zdrożały. Na szczęście, mając pompę ciepła możemy znacznie mniej przejmować się tym ile kosztują paliwa i energia. Wszystko dlatego, że zdecydowana większość ciepła, które pompa przekazuje do budynku nie pochodzi z pobieranej przez nią energii elektrycznej, lecz z otoczenia, z powietrza zewnętrznego. A ono jest zawsze darmowe. Zaś pompy Nimbus NET R32 przekazują do wnętrz nawet 5 razy więcej ciepła niż pobrały prądu.

### WYSOKI COP, CZYLI NISKIE RACHUNKI

Miarą sprawności energetycznej pomp ciepła jest współczynnik COP. To stosunek (proporcja) energii oddawanej przez pompę w postaci ciepła, do ilości pobranej energii elektrycznej. Jeżeli COP wynosi np. 4, to znaczy, że na każdą 1 kWh wykorzystanej energii elektrycznej przypadają 4 kWh ciepła przekazanego do wnętrz.

Równocześnie oznacza to, że płacąc za 1 kWh prądu ok. 0,75 zł/kWh, zyskujemy aż 4 kWh ciepła. Czyli ciepło kosztuje nas mniej niż 0,20 zł/kWh.

Współczynnik COP pomp Ariston Nimbus NET R32 sięga nawet 5,1. Jednak znajomość jego wartości maksymalnej nie mówi nam jeszcze jaka będzie faktyczna sprawność. Dlatego właśnie wyznacza się współczynnik SCOP, jako miarę uśrednionej sprawności pompy w ciągu całego sezonu grzewczego. Wiadomo przy tym, że sprawność nieuchronnie spada, jeżeli obniża się temperatura powietrza zewnętrznego, lub jeżeli pompa musi mocno podgrzewać wodę. Dlatego właśnie koszty eksploatacji zawsze są niższe w niskotemperaturowych instalacjach z podłogówką (temperatura zasilania 35°C), niż w tych z grzejnikami (zasilanie 55°C). Jednak w obu przypadkach wyniki pomp Nimbus NET R32 są bardzo dobre.

### PEŁNA WYGODA

Mając pompę ciepła użytkownik nie musi nic robić – wystarczy, że wybierze jaką chce mieć temperaturę w pomieszczeniach. Automatyka zrobi resztę, optymalnie dostosowując parametry pracy (moc, temperaturę wody itd.). Nie trzeba rozpalać w kotle, czyścić go, nosić opału, usuwać popiołu. Docenią to więc w szczególności wszyscy ci, którzy korzystali z kotłów na paliwa stałe (węgiel, pelety, drewno). Teraz dawna kotłownia stanie się pomieszczeniem całkowicie czystym.

Pompy Ariston Nimbus NET R32 są przy tym w standardzie wyposażone w sterownik **Sensys NET HD** i zewnętrzny czujnik temperatury. Otrzymujemy więc od razu automatykę pogodową.

Ponadto dzięki aplikacji Ariston NET (dla użytkowników) oraz Ariston NET PRO użytkownik ma zapewnioną nie tylko możliwość zdalnego monitorowania pracy pompy, ale też szybką fachową pomoc.

### SZEROKI WYBÓR MOCY I PEWNOŚĆ OGRZEWANIA

Pompy Nimbus NET R32 to kilka typoszeregów modeli o mocy zróżnicowanej od 3,5 do 15 kW. To właśnie do mocy nominalnej nawiązują liczby w oznaczeniu modeli – 35, 50, 80, 120, 150. Przy czym urządzenia o mocy grzewczej od 8 kW występują zarówno jako 1-, jak i 3-fazowe.

Ponadto pompy wyposażone są w rezerwowe grzałki elektryczne, o mocy do 4 lub do 6 kW. Jednak wykorzystujące nowy, ekologiczny czynnik chłodniczy R32 pompy Nimbus Net są w stanie efektywnie działać bez pomocy grzałek nawet przy temperaturze zewnętrznej -20°C.

### ŁATWA INSTALACJA I OSZCZĘDNOŚĆ MIEJSCA

Pompy Nimbus NET R32 to kilka linii urządzeń, oferujących zawsze najwyższą sprawność i szeroki wybór mocy, ale zróżnicowanych pod względem sposobu montażu.



**Splity** składają się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej, połączonych rurkami, którymi przepływa gazowy czynnik roboczy pompy (ekologiczny R32).

**Monobloki**, w których cały obieg czynnika roboczego jest już napełniony i zamknięty fabrycznie. Do budynku wprowadza się tylko przyłącza wodne (hydrauliczne).

Przy tym zarówno splity jak i monobloki dostępne są w wersjach Compact, Flex i Plus.

**Compact** to oszczędzający miejsce wariant ze zintegrowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) o pojemności 180 l, oraz naczyniem wzbiorczym. Urządzenia Compact zajmują bardzo mało miejsca, gdyż wszystkie niezbędne elementy zamknięte są w jednej obudowie o podstawie 60 × 60 cm.

Natomiast w linii **Flex** możemy wybrać inny, zewnętrzny zasobnik c.w.u. o pojemności 200, 300 lub 450 l.

**Plus** występuje natomiast bez zasobnika c.w.u. i wbudowanego naczynia wzbiorczego. Z założenia Plus jest przeznaczony do integracji w system z innymi urządzeniami grzewczymi.

ARISTON
The home of sustainable comfort

Sprawdź szczegóły na
www.komfortwdomu.com



eprasa.pl 18539e191e

Klub Budujących Dom (KBD) zrzesza Czytelników, którzy planują, projektują, budują, remontują bądź urządzają swój dom. Wśród ponad 12 000 obecnych członków są tacy, którzy ukończyli już własne inwestycje i chcą swoimi doświadczeniami podzielić się z Czytelnikami. Zapraszamy więc do lektury opowieści o szukaniu działki, wyborze projektu, często mozolnych zmaganiach z budową oraz porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych różnych domów. Jest to bowiem bezcenna skarbnica wiedzy dla każdego budującego.



# Bez barier architektonicznych

**Dom dla rodziny 2 + 2**

Dom murowany, parterowy z garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o gr. 24 cm i grafitowego styropianu o gr. 20 cm; dach pokryty płaską dachówką ceramiczną.
**Powierzchnia działki:** 1000 m$^2$.
**Powierzchnia domu:** 190 m$^2$.
**Powierzchnia garażu:** 31,87 m$^2$.
**Roczne koszty utrzymania budynku:** 14 460 zł.

Emilia i Filip przystosowali parterowy dom dla córki z ograniczeniami ruchowymi. Nie było to trudne, jednak wymagało uwagi przy wybieraniu gotowego projektu, a następnie przy wykańczaniu i urządzaniu budynku. Z wprowadzonych usprawnień korzysta cała czteroosobowa rodzina.

Lilianna Jampolska

Starsza córka właścicieli przeszła lekkie dziecięce porażenie mózgowe, w wyniku którego ma ograniczenia ruchowe, zatem w nowej siedzibie nie mogło być schodów, progów, uskoków itp. Wiedząc, że nastolatka w niedalekiej przyszłości przejdzie kilka operacji, po których być może będzie okresowo jeździć na wózku (ewentualnie chodzić z balkonikiem), rodzice wybrali projekt domu z planem funkcyjnym rozciągającym się tylko na jednej kondygnacji, z szerokimi wejściami, korytarzem, obszerną kuchnią i łazienką (zamontowali w niej np. kabinę prysznicową typu walk-in). Nawet podczas poszukiwania parceli zwracali uwagę na rozmaite aspekty, istotne przy zapewnieniu dziecku łatwości poruszania się.

## ODPOWIEDNIA DZIAŁKA I PROJEKT

W przypadku tej pierwszej, liczyło się między innymi położenie przy dobrze oświetlonej oraz wyasfaltowanej lub wybrukowanej ulicy – o każdej porze dnia i nocy pomaga to bowiem bezpiecznie dotrzeć do budynku.

– *Nie zamierzaliśmy kupować działki zbyt dużej, ani z grząskim i nierównym gruntem* – opowiadają właściciele. – *Okazało się jednak, że tutejsze ilaste podłoże cechują wysoko zawieszone wody podskórne, więc okresowo bywa mokre (stare rury melioracyjne przestały w niektórych miejscach spełniać swoje zadanie). Z tego powodu podnieśliśmy ławy fundamentowe, a po postawieniu domu, obsypaliśmy je grubą warstwą lekkiej dowiezionej ziemi i ukształtowaliśmy łagodny spadek w stronę ogrodzenia, zleciliśmy wybrukowanie tras komunikacyjnych (bez schodów). Deszczówkę z dachu oraz nadmiar wody z gruntu skierowaliśmy przez rury do dwóch szczelnych podziemnych zbiorników (z żelbetu), każdy ma pojemność 4 m$^3$. Pożytki z takiej prozaicznej instalacji są różnorodne – nie mamy teraz podtopień na posesji, teren jest równy i przez cały rok chodzi się po nim łatwo i suchą stopą, deszczówkę wykorzystujemy do podlewania ogrodu. Kolejnym istotnym parametrem wyboru działki była możliwość urządzenia od strony południowej ogrodu oraz salonu i tarasu. Chcieliśmy mieć też połać dachu skierowaną w tę stronę, ponieważ zamierzamy zamontować ogniwa fotowoltaiczne, ale wolimy uniknąć oszpecania nimi frontu domu. Co do mediów – szukaliśmy miejsca w pełni uzbrojonego, bo przy takim koszt wyposażenia budynku w instalacje zazwyczaj jest niższy, niż*



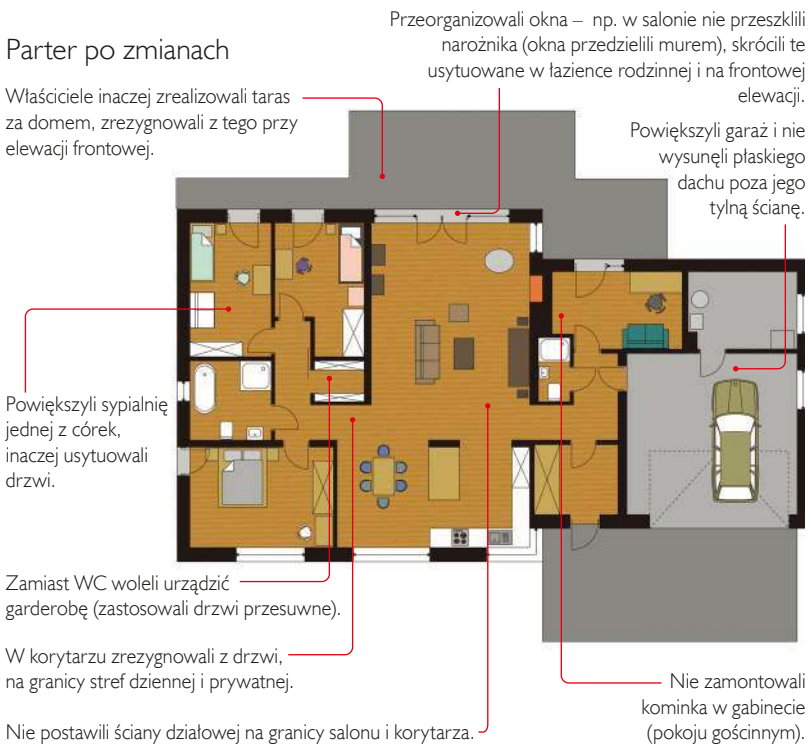
eprasa.pl 18539e191e

Architektura: Archipelag, EX11g2, lustrzane odbicie

Parter



Parter po zmianach




*na obszarze niezgazyfikowanym i nieskanalizowanym. Jeżeli chodzi o dobieranie gotowego projektu, to Emilii zależało na trzech sypialniach, spiżarni przy kuchni, pralni, natomiast Filipowi – na gabinecie i dużym garażu. Ponieważ kupiliśmy działkę o prostokątnym kształcie, układ domu musiał być podobnie rozrysowany. Zaletą wybranej koncepcji jest centralne ulokowanie części wspólnej (z salonem, jadalnią, kuchnią), zaś w przeciwległych skrzydłach – od strony zachodniej strefy z sypialniami, rodzinnej łazienki i garderoby, a od strony wschodniej– gabinetu/pokoju gościnnego, łazienki, kotłowni z pralnią, garażu. Lubimy architekturę nowoczesną i prostą, zatem odpowiada nam, że autorzy projektu przykryli dwuspadowym dachem bryłę mieszkalną, tę z garażem i pomieszczeniem technicznym – płaskim. W celu podkreślenia minimalistycznego charakteru budynku, elewacje wykończyliśmy na razie tylko tynkiem silikonowo-silikatowym w dwóch kolorach (białym i grafitowym, być może później dodamy okładzinę z drewna, jak w projekcie), natomiast ukośne połacie dachu – płaską dachówką ceramiczną (grafitową). Zimną kolorystykę tych wykończeń ożywiliśmy, na ramach okien i bramie garażowej, okleiną imitującą drewno.*

## Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Instalacja c.o. – **39 000 zł**.
Wentylacja mechaniczna z rekuperacją – **22 000 zł**.
Zmiękczacz – **2100 zł**,
odwrócona osmoza – **700 zł**.

## ŁATWO DOSTĘPNE WNĘTRZE

Na każdym etapie budowania i wyposażania Emilia i Filip pamiętali o tym, że dom musi być wygodny i bezpieczny dla każdego członka rodziny. Na przykład w projekcie przejście do strefy z prywatnymi sypialniami było odgrodzone ścianą i drzwiami, lecz zrealizowali wariant otwarty i bezbarierowy – to znaczy z korytarzem przestronnym i dobrze oświetlonym z góry, szerokimi drzwiami do pomieszczeń oraz bezprogową posadzką. Do wykończenia tej ostatniej zaplanowali panele winylowe, które są m.in. antypoślizgowe – rzeczywiście chodzi się po nich stabilnie. Zastosowali je w całym budynku, nawet w kuchni oraz w obu łazienkach (za wyjątkiem pryszniców, w obrębie których ułożyli płyty gresu). – *Wybraliśmy projekt z obszerną rodzinną łazienką, w pobliżu sypialni* – opowiada Emilia. – *Uznaliśmy, że taka będzie funkcjonalna dla każdego, bez względu na wiek i stan fizyczny. Umieściliśmy w niej wolnostojącą wannę oraz dużą kabinę prysznico-*



Emilia, właścicielka domu: – *Budując dom, zadbaliśmy z mężem o dobro starszej córki z ograniczeniami ruchowymi, lecz z taką samą troską zapewniliśmy wyposażenie istotne dla pozostałych członków rodziny. Mąż prowadził budowę, dzięki jego decyzjom nie przekroczyliśmy znacząco kwoty 600 000 zł, w której starał się zamknąć całkowity koszt (musieliśmy dodać 30 000 zł, bo droższe było wykończenie dachu). Prawie zmieściliśmy się też w ustalonym czasie – planowaliśmy przeprowadzkę po 12 miesiącach, opóźniła się o 2 tygodnie.*

*wą typu walk-in (czyli bez drzwi), z odpływem liniowym wpuszczonym w posadzkę, który nie zniszczy się nawet pod kołami wózka inwalidzkiego. Do kabiny można wstawić siedzisko itp. Baterie (prysznicową i umywalkową), nablatową umywalkę i podwieszany sedes, gniazda elektryczne zamontowaliśmy na ergonomicznej wysokości (podobnie postępowaliśmy w trakcie wyposażania kuch-*



eprasa.pl 18539e191e







## Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

**Utrzymanie domu rocznie kosztuje 14 460 zł.**

W ostatnim roku opłaty za gaz z sieci wyniosły 7000 zł, za prąd 2400 zł, również 2400 zł za zużycie wody z wodociągu i odprowadzanie ścieków do kanalizacji zbiorczej. Na uzdatnianie wody (filtry sznurkowe i pastylki do zmiękczacza) wydano 200 zł, na wywożenie śmieci – 1440 zł.

Inne opłaty: ubezpieczenie budynku 500 zł; podatek od nieruchomości 520 zł.

**1** Ze względu na córkę z ograniczeniami ruchowymi, Emilia i Filip zrealizowali dom parterowy, unikali barier architektonicznych. Zrezygnowali z tarasu, który autorzy projektu zaplanowali przy frontowej elewacji, oraz skrócili okna.

**2** Mieszkalna część budynku jest przykryta dwuspadowym dachem, wykończonym płaską dachówką ceramiczną w kolorze grafitowym. Natomiast wejściowa i garażowa – dachem płaskim, pod którego wysuniętym stropem (we wnęce) projektanci ulokowali główne wejście i szeroki wjazd do garażu. Strefę wejściową dekoruje narożne okno (w kuchni) oraz przeszklone i tzw. ciepłe drzwi antywłamaniowe ze stali.

**3** Nawierzchnie bez schodów, rozciągające się w strefie wypoczynkowej za domem (i wjazdowej na froncie działki), zostały utwardzone wyrobami z betonu (płytami i kostką). Ułatwiono w ten sposób poruszanie się przy budynku, ozdobiono też jego otoczenie. Nad płytą tarasową, od strony południowej, właściciele zamontowali markizę z elektrycznym sterowaniem. Jej kolor dobrali do odcienia dachówki i ciemnego pasa tynku silikonowo-silikatowego (zabarwionego w masie). Pan domu zlecił podniesienie ścianki kolankowej i doprowadzenie na strych instalacji, z myślą o ewentualnym przystosowaniu nieużytkowego poddasza do celów mieszkalnych (pracy zdalnej).

## ŚCIŚLE WEDŁUG HARMONOGRAMU I KOSZTORYSU

Filip pracuje jako informatyk i kierownik projektów, zatem potrafił dobrze zorganizować budowę, prowadzoną systemem kolejnych ekip. Dobrał też materiały i instalacje, dopilnował nieprzekroczenia budżetu.

*– Z uwagi na wykonywany zawód, jestem wyczulony na przestrzeganie harmonogramów, budżetów, jakości* – opowiada. *– Na budowę przygotowałem konkretną kwotę, ni, drugiej łazienki). To nasza samodzielna aranżacja, ze wsparcia architektki wnętrz korzystaliśmy tylko przy strefie wspólnej. Chcemy uzyskać w niej styl modern classic, w stonowanej kolorystyce, z dodatkiem drewna i złotych akcesoriów. Zaczęliśmy od urządzenia kuchni i jadalni. Tutaj często przebywamy, słuchamy muzyki (to konik Filipa, zadbał o odpowiedni osprzęt). W salonie na razie używamy mebli z poprzedniego mieszkania, czekamy na stolarza.*

*starałem się jej nie przekroczyć, chociaż zahaczyliśmy o pandemię i wzrost cen materiałów, usług. Chcąc zaoszczędzić, poprosiłem specjalistów o skonfigurowanie prostego systemu grzewczego na gaz z sieci – na początku tylko z jednofunkcyjnym kotłem i zasobnikiem c.w.u. 150 l, podłogówką (i drabinkami w łazienkach), lecz w tym roku włączę do układu powietrzną pompę ciepła. Hydraulik doradził zastosowanie filtra mechanicznego (sznurkowego) i zmiękczacza wody, dodałem jeszcze stację odwróconej osmozy. Specjaliści rozprowadzili też układ mechanicznej wentylacji z krzyżową centralą. Instalator ustawił jej działanie w trybie automatycznym (w dzień w zakresie 30–40% mocy, w nocy 25%). Klimatyzator typu split, o mocy 3,5 kW, już czeka na podłączenie (w salonie). W przyszłości dodam drugi (kanałowy, o mocy 7 kW) do obsługi trzech sypialni. Planuję zamontować instalację fotowoltaiczną o mocy 3 kW oraz wiatrak 3 kW, żeby wytwarzać energię w dzień i w nocy. Kolega testuje taki mieszany układ.*



eprasa.pl 18539e191e









**4** Połączona strefa dzienna (obejmująca salon, jadalnię i kuchnię) rozciąga się w centrum podłużnej bryły. Chociaż właściciele zrezygnowali ze szklanego narożnika, to salon nadal ozdabia szerokie przeszklenie (między oddzielonymi oknami, wymurowali ścianę, co radykalnie zmniejszyło jego koszt). Obudowę kominka zlicowali ze ścianą i wykończyli betonem architektonicznym.

**5** Z pomocą architektki wnętrz, zorganizowali w kuchni i jadalni ergonomiczne trasy komunikacyjne oraz układ umeblowania i sprzętu. Dzięki temu córka z ograniczeniami ruchowymi może wygodnie wykonywać codzienne domowe czynności.

**6** Antypoślizgowe panele winylowe, drobiazgowo odwzorowujące deski dębowe, zastosowali w całej części mieszkalnej (poza prysznicami). Emilia śmieje się, że kiedy je ułożono, wnętrze od razu stało się przytulne. W przyszłości zaaranżuje pomieszczenia w stylu modern classic, w odcieniach bieli, beżu, granatu.

**7** W projekcie przejście do strefy z sypialniami było odgrodzone ścianą i drzwiami. Właściciele wolą wariant otwarty i bezbarierowy – czyli z przestronnym i dobrze oświetlonym korytarzem, szerokimi drzwiami prowadzącymi do prywatnych pomieszczeń (zastosowali model bezprzylgowy) oraz nieśliską i bezprogową posadzką.

## Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Emilia:** *Budując dziś, założyłabym podtynkowe rolety zewnętrzne (wyceniono je na 25 000 zł, dlatego mąż z nich zrezygnował, pilnując budżetu), zamiast stawiania komina, kominka (z żeliwnym wkładem i grawitacyjnym sposobem rozprowadzania ciepła) i obudowy, razem za 18 000 zł. Osłony na oknach spełniają funkcje przeciwsłoneczne i izolacyjne, zatem być może w lecie zastąpiłyby klimatyzację, potrzebną do schłodzenia salonu i sypialni. Z kominka korzystamy raz lub dwa razy w roku.*

*– Dobrym krokiem było urządzenie garderoby w pomieszczeniu przeznaczonym w projekcie na WC – gościom udostępniamy drugą łazienkę przy gabinecie. W kotłowni wystarczyło miejsca do zamontowania pralki i suszarki. Chociaż pralnia jest oddalona od sypialni i garderoby, dobrze spełnia swoją rolę. Robot sprzątający uwolnił nas od odkurzania posadzki. Słusznie przewidywałam, że będzie przydatny w parterowym bezprogowym wnętrzu. Zaoszczędziliśmy zatem na odkurzaczu centralnym.*

– **Filip:** *Lubię nasz dom za łatwość użytkowania, skuteczną ochronę przed hałasem z zewnątrz (np. nie słyszymy samolotów), jasne wnętrze. Też za to, że dobrze się śpi przy wentylacji mechanicznej.*

*– Bez przeorganizowania okien, nie zmieściłbym się w wyznaczonym budżecie na budowę. Skróciłem lub zwęziłem część z nich, co dało oszczędności. Jeszcze większe uzyskałem, gdy w salonie zrezygnowałem z przeszklenia narożnika – okna przedzieliłem murem. Ogromne przeszklenie w pierwotnej wersji wyceniono w fabryce na 40 000 zł, po zmianie jego układu na zaledwie 9000 zł – zatem tylko przy tym elemencie zatrzymałem w kieszeni 31 000 zł. Przy podobnym wyposażeniu radzę sprawdzać koszt realizacji. Podniosłem ściankę kolankową o dwa pustaki, żeby móc zaadaptować poddasze do celów mieszkalnych (marzy się nam urządzenie tam przestrzeni do pracy). Nie wysunąłem płaskiego stropodachu nad tylną ścianą garażu (jak w projekcie), bo obawiałem się, że będzie działał jak radiator.*



eprasa.pl 18539e191e



# Przemiana „letniaka” z bali

**Dom dla rodziny 2 + 2**

Dom drewniany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; ściany w dwukondygnacyjnej części z bala świerkowego (25 cm) z ociepleniem (od wewnątrz) pianą PUR (15 cm), w jednokondygnacyjnej – konstrukcja szkieletu drewnianego (wewnątrz warstwa ocieplenia z piany PUR, 15 cm), na zewnątrz izolacja ze styropianu (10 cm); dach dwuspadowy pokryty blachodachówką, jednospadowy (płaski) – papą.
**Powierzchnia działki:** 1076 m$^2$.
**Powierzchnia domu:** 159,20 m$^2$.
**Powierzchnia garażu:** 20 m$^2$.
**Roczne koszty utrzymania budynku:** 20 136 zł.

Lilianna Jampolska

Z pomocą architektów właściciele zrealizowali nietypowy dom. Kupili dwukondygnacyjny domek letniskowy z bali świerkowych, następnie powiększyli go poprzez połączenie z jednokondygnacyjną bryłą, postawioną jako konstrukcja szkieletowa. Dzięki większej przestrzeni, solidnej termoizolacji i ogrzewaniu kotłem na pelety, mogą mieszkać w nim przez cały rok.

Kiedy Krzysztofa zmęczyło codzienne pokonywanie stukilometrowej odległości między poprzednim mieszkaniem a firmą (w której pracuje), wspólnie z żoną, Magdą, rozpoczął poszukiwania działki w dogodniejszej lokalizacji. Skutkiem decyzji o przeprowadzce było nie tylko skrócenie czasu i kosztu dojazdu, lecz też nabycie ziemi w przystępnej cenie (bez gazu ziemnego i kanalizacji). Przed i w trakcie budowy właściciele przedsięwzięli szereg działań, dzięki którym wznieśli dom solidny i dobrze zaizolowany, nie wydając nań fortuny.

## REALIZACJA W DWÓCH DREWNIANYCH TECHNOLOGIACH

Pierwszym krokiem do zmniejszenia kosztów inwestycyjnych, był… zakup domku letniskowego z bali świerkowych o grubości 25 cm. Szef Krzysztofa wcześniej zamierzał wznieść z nich weekendowe siedlisko dla siebie, ale zrezygnował i odsprzedał budulec po okazyjnej cenie. Małżeństwo nie musiało się martwić o jakość drewna, ponieważ wcześniej – zostało przemysłowo zaimpregnowane, a u sprzedawcy leżakowało na przewiewnym stanowisku przez 1,5 roku (w tym okresie zszarzało, więc przed montażem w docelowym miejscu zostało umyte i zabezpieczone barwioną bejcą). Natomiast drugim krokiem do osiągnięcia tańszej budowy było samodzielne wykonanie wielu prac.

– *Bale przygotowano do postawienia konkretnego modelu domku letniskowego, który był po prostu za mały i nieprzystosowany pod względem ocieplenia dla rodziny, chcącej mieszkać w nim cały rok* – opowiada Krzysztof.– *Pojechaliśmy zatem z żoną do pracowni architektonicznej i poprosiliśmy o zaprojektowanie, w oparciu o zaplanowaną dwukondygnacyjną bryłę „letniaka”, większego i cieplejszego budynku. Zależało nam na taniej i szybkiej budowie oraz późniejszej niedrogiej eksploatacji. Architekci z trzech stron połączyli domek z jednopoziomową bryłą, wzniesioną w konstrukcji szkieletu drewnianego, ergonomicznie rozmieścili układ wnętrz. Po otrzymaniu przerobionego projektu, zleciłem wylanie płyty fundamentowej, wyszukałem wysuszoną i zaimpregnowaną przemysłowo kantówkę – podobnie jak przy balach, liczyła się jakość drewna (nie nadawało się takie, które jeszcze wczoraj rosło). Wykonałem z kolegami przegrody, te w części szkieletowej wypełniłem pianą PUR (15 cm), na zewnątrz ułożyłem warstwę sty-*



eprasa.pl 18539e191e

Architektura: BR3 Architekci

Parter



Parter po zmianach

Właściciele zrezygnowali z okna na parterze, ulokowanego w ścianie frontowej bryły z bali (zasłaniała je klatka schodowa).

Zbudowali narożny taras, dodali strefę z basenem.



*ropianu (10 cm), na niej siatkę, potem mrozo- i wodoodporną zaprawę wyrównującą, natomiast od strony wnętrza – płyty g-k. Jeżeli chodzi o ściany z bali, to miałem ułatwione zadanie, gdyż elementy były już wyżłobione i przygotowane do mocowania jeden na drugim. Łączyłem je wkrętami ciesielskimi. Między nimi nie układałem ocieplenia, ponieważ od strony pomieszczeń miałem wykonać później warstwę piany PUR 15 cm, aby nią zaizolować i uszczelnić ściany. Ten rodzaj termoizolacji zastosowałem jeszcze pod dachem i w stropach. Wcześniej starannie ociepliłem styrodurem płytę fundamentową. Otwory okienne zamknąłem dwuszybowymi przeszkleniami (w ramach z PVC), główne wejście – stalowymi „ciepłymi" drzwiami (z przeszkleniami), a wjazd do garażu na jeden samochód – grubą segmentowa bramą. Po trzech latach od przeprowadzki mogę ocenić, że budynek z drewna jest bardzo „ciepły". Ponadto uzyskałem nastrojowe wnętrze – przy jadalni ścianą działową z bali ozdobiłem strefę wspólną i wewnętrzny korytarz.*

## GŁÓWNIE WŁASNYMI RĘKAMI

Krzysztof zawodowo zajmuje się tzw. wykończeniówką, natomiast Magda kocha wnętrzarstwo, jest dyplomowaną absolwentką rocznego kursu dekoracji wnętrz. Oboje palili się do stawiania i urządzania domu. – *Gdybyśmy wykorzystali technologię murowania, budowa byłaby dłuższa i droższa, ponieważ musielibyśmy zatrudniać kolejnych fachowców* – opowiada dalej Pan domu. – *Co innego, gdy używa się drewna – większość robót prowadziliśmy samodzielnie. Lubię ten materiał za wygląd i zapach, szybką obróbkę. Być może żyłkę do pracy z nim odziedziczyłem po dziadku stolarzu, na Podkarpaciu (z którego pochodzę) to podstawowy budulec. W trakcie budowy zleciłem, naturalnie, specjalistom sporządzenie niektórych części domu – np. wylanie płyty fundamentowej, wykonanie konstrukcji dachu, prace instalatorskie – lecz stawianie ścian i wykańczanie wnętrza wziąłem na siebie, prosząc o pomoc członków rodziny i znajomych budowlańców, np. przegrody wzniosłem z dwoma kolegami. Starałem się budować tanio i solidnie, jednak nie oszczędzałem na sile. Kiedy badanie geotechniczne wykazało, że wody podskórne znajdują się już na głębokości 40 cm – zleciłem wylanie płyty fundamentowej, droższej od tradycyjnych ław. W trakcie budowy dodałem instalację wentylacji mechanicznej, choć pierwotnie jej nie planowaliśmy, ponieważ nie podobały mi się liczne kominki wentylacji grawitacyjnej, oszpecające bryłę. Po konsultacji z kolegą, zajmującym się takimi instalacjami, kupiłem markową krzyżową centralę, ale sam poprowadziłem kanały wentylacyjne oraz założyłem osprzęt. Specjalista pomógł mi uruchomić system i ustawić działanie w najprostszy sposób. Podczas szukania działki, dostęp do sieci z gazem i kanalizacji nie był elementem „must have". Oboje z żoną zakładaliśmy bowiem, że poradzimy sobie bez tych mediów. W przypadku ogrzewania, zastosowaliśmy nowoczesny kocioł na pelety, który obsługuje obwody z ogrzewaniem podłogowym i grzejnikami na ścianach (znajdują się tylko w łazience rodzinnej na parterze i w pokojach na poddaszu). System grzewczy skonfigurował fachowiec. Wysoko zawieszone wody gruntowe i plany skanalizowania okolicy uniemożliwiły budowę przydomowej oczyszczalni ścieków – zastosowaliśmy zatem szambo. Rok temu założyliśmy w jadalni instalację stacjonarnej klimatyzacji z jednostką o mocy 5,5 kW. Znajomy specjalista doradził posługiwanie się jednym mocnym urządzeniem – rzeczywiście skutecznie schładza prawie całe wnętrze.*

## RADOŚĆ Z URZĄDZANIA

*– We wnętrzu chciałam osiągnąć nowoczesny eklektyzm, łączyłam elementy stylu klasyczne-*

### Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Instalacja c.o. – **40 000 zł**,
w tym kocioł na pelety – **12 000 zł**.
Instalacja wentylacji mechanicznej – **ok. 5000 zł** (montaż własny).



eprasa.pl 18539e191e









**1** Właściciele i architekci zaprojektowali dom na bazie małego domku letniskowego z bali świerkowych, który z trzech stron połączyli z jednokondygnacyjną bryłą, wzniesioną metodą szkieletu drewnianego – od strony frontu umieścili w niej garaż i strefę wejściową, na płaskim dachu zamierzają zbudować drewniany taras.

**2** W niższym „kanadyjczyku" ulokowali, od strony ogrodu, m.in. sypialnie. Ściany, w tej części budynku, Krzysztof zaizolował termicznie pianą PUR (15 cm). Na zewnątrz ułożył warstwę styropianu (10 cm), siatkę i zaprawę wyrównującą (niechłoną-cą wody), na której wyżłobił kratownicę (imitującą płyty włókno-cementowe – właściciele mówią, że mają najtańszą wersję tych kosztownych płyt).

**3** W trakcie wznoszenia domu, właściciel wyprowadził na zewnątrz rurę wodną od kotła na pelety, bo planował zamontowanie w ogrodzie jacuzzi. Ostatecznie wykorzystuje ją do ogrzewania przez cały rok wody w basenie, który zbudował na tarasie na początku pandemii. W zimie woda w zbiorniku o pojemności 15 $m^3$ osiąga temperaturę 26°C i nawet w chłodniejszej połowie roku cała rodzina chętnie zażywa kąpieli.

**4** Podest tarasowy właściciele samodzielnie wykonali z nieryflowanych desek świerkowych, które pozostały po budowie.

## Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

**Utrzymanie domu rocznie kosztuje 20 136 zł.**

Właściciele zużywają w zimie 4 t peletów, w lecie 1 t , co razem daje 5 t po około 1500 zł, czyli 7500 zł (wcześniej 3500 zł). Ze względu na dużą liczbę urządzeń elektrycznych, za prąd płacą 4800 zł. Za wywóz śmieci 1296 zł, za wodę z wodociągu 500 zł, za opróżnianie szamba i wywóz ścieków 12 × 290 zł, czyli 3480 zł.

Inne opłaty: monitoring 720 zł, ubezpieczenie budynku 1440 zł, podatek od nieruchomości 400 zł.

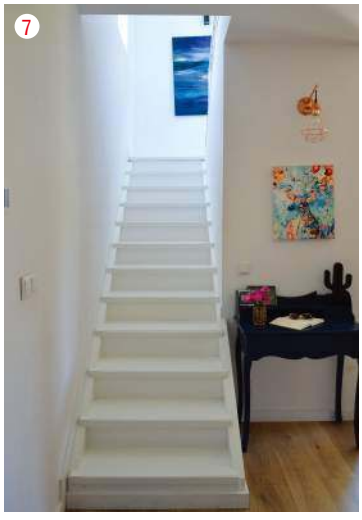
*go i loftowego* – mówi Magda. – *Industrialne są przeszklone drzwi przy sieni (sama je zaprojektowałam), oświetlenie, architektoniczny beton na ścianie w łazience. Jednak to detale, a nie wiodąca dekoracja. Do drewnianego domu na wsi, położonego w zalesionej okolicy, bardziej pasuje bowiem drewno, użyte z umiarem. Skoro aż na połowie elewacji wyeksponowaliśmy świerkowe bale, to we wnętrzu ograniczyliśmy się do wzniesienia z nich tylko krótkiej ściany działowej – inaczej aranżacja byłaby rustykalna, góralska, a nie współczesna. Drewno w innej postaci zastosowałam na klatce schodowej – elementy z jesionu pomalowałam na biało, zaś na posadzki z podłogówką przeznaczyłam laminowane panele z dekorem imitującym jasny dąb. Zależało mi na dodaniu kropli elegancji (to zapewniają elementy uszyte przez teściową ze skóry i tkanin) i ekskluzywności (dobrałam oświetlenie ze stali w kolorze złotym oraz tapety i fototapety) oraz wykorzystaniu niebanalnych akcesoriów – jestem zwolenniczką dużych i tanich, zatem samodzielnie wykonałam z kartonu głowy zwierząt w wersji 3D (mamy na ścianach jelenia, pandę, tygrysa szablozębnego).*



eprasa.pl 18539e191e











## Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Magda:** *Jestem zadowolona z zewnętrznego i wewnętrznego wyglądu domu – jest niepowtarzalny i spójny, pasuje do okolicy. W bryle z bali podnieśliśmy ściany kolankowe o 0,50 m. Dzięki temu użytkowanie pokojów na poddaszu jest wygodniejsze. Brakuje mi spiżarni (mężowi większego garażu), wada wyposażenia to szambo. W trakcie budowy szukaliśmy alternatywnych materiałów – solidnych, lecz tańszych od powszechnie stosowanych. Dobrym zamiennikiem elewacyjnych płyt włókno-cementowych jest np. mrozo- i wodoodporna zaprawa wyrównująca, na której wyżłobiliśmy kratownicę.*

*– Wstępna wersja instalacji elektrycznej wydała mi się uboga – dodaliśmy np. kilka gniazd USB, antenowe, obwód do agregatu prądotwórczego (często następują wyłączenia prądu), wzbogaciliśmy oświetlenie. Basen to mój pomysł na czas pandemii. Wcześniej planowaliśmy zamontować w ogrodzie jacuzzi, dlatego – w trakcie wyposażania domu – mąż wyprowadził na zewnątrz rurę wodną od kotła w kotłowni. Przez cały rok dostarcza ona ogrzaną wodę do pływalni pod chmurką.*

– **Krzysztof:** *Najbardziej podoba mi się przestronność wnętrza i posesji. Mam ogromną satysfakcję z samodzielnie wykonanych prac. Działałem starannie i zgodnie z technologią. Stosowałem materiały wysokiej jakości – kiedy używa się drewna, jest to szczególnie istotne. Dobrze, że ułożyłem termoizolację z piany PUR – aplikacja jest łatwa i trwa krócej od stosowania styropianu lub wełny mineralnej, ponadto piana wypełnia wszystkie szczeliny, również trudno dostępne.*

*– Całoroczna obsługa kotła na pelety nie jest uciążliwa, bo w lecie co 5 tygodni wsypuję paliwo do zbiornika o pojemności 160 l (wtedy podgrzewam tylko wodę użytkową, także tą w basenie), w zimie muszę czynność powtarzać co 2 tygodnie. Wcześniej koszt korzystania z peletów był niski, około 3500 zł. Obecna cena tego paliwa jest 2 razy wyższa. Na uzdatnianie wody w basenie (przez cały rok) wydajemy 1200–1500 zł.*

**5** Salon i jadalnia są w dwukondygnacyjnej części wzniesionej z bali, natomiast kuchnia – w jednopoziomowym „kanadyjczyku". Łączy je jednakowa posadzka, wykończona panelami laminowanymi z dekorem imitującym dąb. Magda samodzielnie zaaranżowała wystrój wnętrza w stylu nowoczesnej klasyki z dodatkiem elementów industrialnych.

**6** Krzysztof wykończył wszystkie ściany płytami gipsowo-kartonowymi i gładzią gipsową, następnie pomalował białą zmywalną farbą lateksową (używając agregatu). Jedynie centralnie położoną ścianę działową wzniósł z bali świerkowych (w celu osiągnięcia wyjątkowego efektu).

**7** Na poddasze prowadzą dwubiegowe schody ze spocznikiem, które Pan domu wykonał z drewna jesionu. Pomalowane białą farbą wydają się lekkie i nie dominują w zwartej niedużej przestrzeni wspólnej.

**8** Przegroda z drewna ozdabia długi korytarz, oddzielający strefę dzienną od pomieszczeń prywatnych i technicznych. Trakt komunikacyjny dekorują drzwi w stylu loft, obrazy, oświetlenie.

**9** Na głównej ścianie w rodzinnej łazience, Pani domu zaprojektowała beton architektoniczny, trójwarstwową masę ułożył Pan domu. Oboje właściciele są zawiedzeni niedostateczną imitacją wżerów i cieniowanej struktury betonu. W strefie dużego prysznica zamierzają zbudować saunę.



eprasa.pl 18539e191e

FOT. FRONIUS



# Czy warto założyć panele?

Jarosław Antkiewicz

Czy po zmianie zasad rozliczania warto w ogóle założyć instalację PV? A jeżeli tak, to jakie korzyści możemy dzięki niej osiągnąć? Jak powinniśmy dobrać jej najważniejsze komponenty?

Uruchamiane obecnie mikroinstalacje PV są rozliczane zgodnie z nowym systemem, tzw. net-billingiem. W starym, nazywanym net-meteringiem, znaczenie miała jedynie ilość energii pobieranej oraz przekazywanej do sieci. Prosument za każdą oddaną 1 kWh prądu mógł następnie odebrać 0,8 kWh energii z sieci. Tak więc zmiany cen energii elektrycznej nie miały tu bezpośredniego wpływu.

Nowy system, czyli net-billing, bazuje natomiast na rozliczeniu uwzględniającym cenę energii. Przy czym za energię pobieraną z sieci prosument płaci po prostu pełną stawkę, określoną w taryfie (wraz z opłatami przesyłowymi). Natomiast każda 1 kWh energii oddanej do sieci obniża jego rachunek. Jednak nie według stawki, jaką sam płaci, lecz takiej, jaka wynika ze średniej giełdowej ceny energii na tzw. rynku dnia następnego (RDN). Ta cena nie obejmuje zaś opłat za przesył. W momencie, gdy tworzono nową wersję ustawy OZE, rozliczanie w ten sposób było zdecydowanie mniej korzystne dla właścicieli instalacji PV. Giełdowa cena energii była bowiem ponad dwukrotnie niższa, niż ostateczna cena płacona przez odbiorców indywidualnych. Jednak od tamtej pory giełdowe ceny energii poszybowały tak ku górze, że obecnie są zbliżone do ceny, jaką gospodarstwa domowe płacą za pobierany prąd!

Trzeba podkreślić, że nowy sposób (net-billing) nie oznacza, że sami płacimy i otrzymujemy pieniądze. Pomyślano go tak, abyśmy nawet oddając duży nadmiar energii do sieci, nic na tym nie zarobili. Mianowicie środki za przekazany prąd trafiają na nasze indywidualne wirtualne konto, tzw. depozyt prosumencki. Następnie w ciągu 12 miesięcy służą do tego, żeby o taką samą sumę obniżyć nasze rachunki do zapłaty. Jeżeli po upływie roku nasz depozyt nadal będzie wykazywał nadwyżkę, to dopiero wówczas będziemy mogli otrzymać zwrot części nadpłaty. Ale jej wysokość nie może przekroczyć 20% wartości energii elektrycznej wprowadzonej przez nas do sieci w miesiącu, którego dotyczy zwrot nadpłaty. W praktyce więc będą to wartości groszowe – maksymalnie 1/5 wartości tego, co oddajemy do sieci w ciągu miesiąca.



eprasa.pl 18539e191e



Dla właścicieli małych instalacji, chęć skorzystania z dotacji może uzasadniać przejście na nowy system rozliczania. HEWALEX

## Kuszenie dotacjami

Czy dla tych, którzy rozliczają się zgodnie z zasadami net-meteringu, przejście na net-billing może mieć sens? W pewnych szczególnych sytuacjach tak, chociaż nie wolno zapominać, że taka decyzja wiąże się też z ryzykiem. Nie można zaś jej cofnąć – po przejściu na nowy system nie przewidziano już możliwości powrotu do starego.

Przede wszystkim przejście na nowy sposób rozliczania pozwala skorzystać z dotacji w ramach programu Mój Prąd 4.0. Zaś w tej jego edycji rozszerzono zakres dofinansowania. Możemy otrzymać do 2000 zł na rozbudowę podstawowej części systemu (panele, falownik). Ponadto dofinansowywane są:

- magazyny energii – do 7500 zł;
- magazyny ciepła – do 5000 zł;
- systemy zarządzania energią pozyskiwaną z fotowoltaiki (HEMS/EMS) – do 3000 zł.

Przy czym trzeba pamiętać o trzech kwestiach:

- dopłata może stanowić maksymalnie 50% poniesionych tzw. kosztów kwalifikowanych;
- pieniądze na system zarządzania energią (HEMS/EMS) otrzymamy pod warunkiem, że zdecydujemy się również na magazyn energii lub ciepła;
- magazynem ciepła jest, zgodnie z zasadami programu, każdy pojemnościowy podgrzewacz c.wu. albo zbiornik gromadzący wodę grzewczą w układzie c.o. Zaś nie jest nim np. elektryczny piec akumulacyjny.

Przejście na nowy system, jako sposób na skorzystanie z dotacji, powinni rozważyć przede wszystkim właściciele instalacji o niewielkiej mocy (ok. 3 kW), którzy chcieliby go rozbudować o magazyn energii i automatykę. Kwota dotacji (7500 zł plus 3000 zł) jest relatywnie duża względem oszczędności, jakie daje samo przekazywanie nadmiaru energii do sieci z tak małego systemu PV.

## Ryzyko dla prosumenta

Ryzyko związane z nowym systemem rozliczeń jest dwojakiego rodzaju. Po pierwsze, nie sposób przewidywać w dłuższej perspektywie, jak będą się miały do siebie ceny energii, za którą płacimy (zgodnie z taryfą dla gospodarstw domowych), oraz ceny hurtowe na giełdzie energii (zgodnie z którymi wyceniany jest oddawany przez nas prąd).

Obecnie mamy do czynienia z bardzo dziwną sytuacją, ewidentnie sprzeczną z intencją twórców nowego systemu rozliczeń. Za prąd w taryfie G11 prosument płaci ok. 0,70 zł/kWh. Natomiast prąd wytworzony w lipcu przekazał w cenie będącej średnią stawką na towarowej giełdzie energii w czerwcu (czyli poprzednim miesiącu). Ta zaś wynosiła prawie 0,65 zł/kWh. Natomiast średnia cena za lipiec sięgnęła już 0,80 zł/kWh, a sierpniowa przekroczyła granicę 1 zł/kWh!

REKLAMA

ElectroNite.eu

INTELIGENTNA STACJA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

- łatwa instalacja
- sterowanie przez aplikację
- współpraca z fotowoltaiką
- balansowanie mocy budynku
- gwarancja 36 miesięcy

www.electronite.eu
lub zadzwoń: +48 512 264 670




Z-box 22kW app

Mobilne ładowarki ZENCAR 7/11/22kW





eprasa.pl 18539e191e



**Sebastian Słabosz**
Leader TechSupport National
FRONIUS POLSKA SOLAR ENERGY

## ZDANIEM EKSPERTA

**Na ile instalacja PV uniezależnia nas od dostaw energii z sieci?**
Poziom uniezależnienia od sieci dystrybucyjnej można rozpatrywać w kontekście autokonsumpcji, czyli zużycia energii wyprodukowanej z modułów fotowoltaicznych na potrzeby własne. W przypadku prostych systemów fotowoltaicznych autokonsumpcja w instalacjach domowych oscyluje na poziomie 25–30% rocznie. Zastosowanie dodatkowych rozwiązań zarządzania energią, takich jak: Ohmpilot (regulator sterujący odbiornikami np. grzałkami do c.w.u.), Wattpilot (zaawansowana ładowarka do samochodów elektrycznych) oraz wyjścia cyfrowe w falowniku do sterowania odbiornikami np. pompą ciepła, pozwala na zwiększenie zużycia energii pochodzącej z instalacji PV na potrzeby własne. Dodatkowo można taką instalację zbudować w oparciu o falownik hybrydowy, który w połączeniu z bankami energii pozwala osiągnąć autokonsumpcję na poziomie 65–70% rocznie. Ponadto, w przypadku zastosowania falownika Fronius Gen24 Plus o mocach 6–10 kW wraz z bankiem energii otrzymujemy pewność zasilania w przypadku awarii sieci dystrybucyjnej, ponieważ falownik ten ma funkcję pracy wyspowej (off-grid). Tak zarządzana instalacja PV pozwala na szybki zwrot inwestycji poprzez znaczące zmniejszenie rachunków za energię elektryczną oraz podnosi poziom bezpieczeństwa energetycznego twojego domu.

Tak więc, na razie sytuacja prosumentów jest bardzo korzystna – za oddany prąd otrzymują nawet więcej, niż w starym systemie net-meteringu. Jednak należy traktować to raczej jako ewenement.

I tu dochodzimy do drugiego, potencjalnie nawet ważniejszego czynnika, stanowiącego ryzyko dla wszystkich rozliczających się zgodnie z zasadami net-billingu. Mianowicie mogą one zostać w każdej chwili zmienione i to w dowolny sposób. O ile bowiem w przypadku net-meteringu zapisano w ustawie, że prosument, który zaczął korzystać z tego sposobu rozliczania zachowuje prawo do niego przez 15 lat, to żadnej tego rodzaju gwarancji odnośnie net-billingu już nie ma. W ramach zwyczajnej nowelizacji ustawy może się więc pojawić ograniczenie maksymalnej ceny odsprzedaży energii do sieci. Choćby do 60% ceny zakupu prądu. Albo dowolnej innej wartości. I właśnie w tym tkwi zasadniczy problem z prognozowaniem długoterminowej opłacalności nowego systemu. Po prostu brak w nim wieloletnich gwarancji.

### *O czym musimy zdecydować?*

Przede wszystkim powinniśmy odpowiedzieć sobie na pytanie, czego oczekujemy od systemu PV. To oczywiste, że ma on produkować prąd, ale jaka ilość będzie dla nas satysfakcjonująca? Dążymy do tego, żeby nasze rachunki roczne zbliżyły się do zera, czy może wystarczy choćby niewielkie obniżenie? To tym ważniejsze, jeżeli chcemy używać prądu do ogrzewania wnętrz za pomocą kotła elektrycznego lub pompy ciepła, intensywnie eksploatować klimatyzatory, podgrzewać wodę do mycia (c.w.u.) prądem. Wówczas zużycie energii elektrycznej może być nawet kilka razy wyższe, niż w typowym gospodarstwie domowym. To z kolei oznacza, że także instalacja PV musi być odpowiednio większa, jeżeli jej działanie ma w istotny sposób wpływać na rachunki.

Kwestia skali jest zasadnicza, bo przecież od tego, jak duża ma być moc, zależy to, jak wielu paneli będziemy potrzebować, jaka będzie musiała być moc inwertera (falownika), ile miejsca trzeba będzie wygospodarować na ogniwa PV. Generalnie maksymalna moc instalacji, którą warto wykonać, powinna zależeć od naszego rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną. Zgrubnie możemy przyjąć, że 1 kWp mocy systemu PV zapewni nam 1000 kWh prądu rocznie. Oczywiście pod warunkiem, że całość będzie optymalnie ustawiona względem stron świata, uzysku nie zepsuje nam zacienienie lub błędy popełnione przy doborze komponentów.

Równie dobrze możemy jednak dojść do wniosku, że w naszym przypadku dążenie do pełnego zrównoważenia rachunków jest nieuzasadnione. Może się okazać, że taki system musiałby być bardzo duży i dla nas zbyt drogi, nie mamy na niego miejsca itd. Równocześnie nasze priorytety uzasadniają jednak inwestycję w PV. Choćby dlatego, że chcemy osiągnąć pewną niezależność i mieć np. możliwość zasilania przynajmniej części urządzeń w razie awarii sieci. W takim przypadku, zasady doboru będą zupełnie inne. Moc paneli może być niewielka (np. 3 kWp), za to koniecznie potrzebny będzie inwerter hybrydowy oraz magazyn energii. Czynnikiem, z którym li-

## Ile dostaniemy za energię?

W lipcu 2022 r. Polskie Sieci Energetyczne (PSE) zaczęły publikować wskaźnik RCEm – Rynkowa miesięczna cena energii elektrycznej. Znajdziemy go na stronie: https://www.pse.pl/oire/rcem-rynkowa-miesieczna-cena-energii-elektrycznej. Zamieszczone tam ceny mają być podstawą do rozliczania prosumentów w systemie net-billingu.

**Uwaga!** Od lipca 2024 r. stawki za energię oddawaną do sieci nie będą już obliczane jako średnia miesięczna cena giełdowa. Obowiązywać będzie stawka godzinowa, płacona na giełdzie w czasie, gdy energia trafia do sieci.



Kotły elektryczne będą tanie w eksploatacji, jeżeli zwiększone zużycie energii zrównoważy nam instalacja PV. ELTERM



eprasa.pl 18539e191e

czy się przy tym praktycznie każdy inwestor jest całkowity koszt systemu.

## Wybór paneli

Od wymaganej mocy zależy to, ile paneli będziemy musieli kupić oraz ile zajmą one miejsca. Nie lekceważmy tego drugiego czynnika. Umieszczanie paneli byle gdzie – od mało nasłonecznionej strony, albo tam, gdzie coś rzuca na nie cień jest po prostu bez sensu. Skrajny przykład to założenie ich po stronie północnej. Ocenia się, że w naszym klimacie dostarczą mniej więcej 40% tego, co przy orientacji na południe. Czy stać nas na takie marnotrawstwo?

Natomiast jeżeli dostępność miejsca nas zbytnio nie ogranicza, to emocjonowanie się wysoką mocą jednostkową oraz sprawnością paneli jest zupełnie nieuzasadnione. Panel PV to nie kocioł, żeby wyższa sprawność przynosiła nam oszczędności! Jeżeli będzie niska, to po prostu uzyskanie tej samej mocy będzie wymagało zajęcia odpowiednio większej powierzchni. I nic ponadto. Model o wyższej sprawności nie musi być lepszy pod żadnym innym względem.

Jeżeli zaś porównujemy już moc jednostkową paneli, to sprawdzajmy koniecznie, czy wszystkie są tej samej wielkości. Wyższa moc może wynikać po prostu z większej powierzchni pojedynczej sztuki. Przede wszystkim wybierajmy sprzęt od pewnego dostawcy, bo w praktyce to jedyny sposób zapewnienia bezawaryjnej pracy systemu PV przez długie lata.

## Dobieramy inwerter

Od łącznej mocy paneli zależy wymagana moc falownika, czyli inwertera. W dużej mierze pochodną mocy i liczby paneli jest też typ falownika (1- lub 3-fazowy), to, ile powinien mieć wejść do przyłączenia ciągów paneli (nazywanych stringami) oraz tzw. trackerów MPPT.

Falowniki 1-fazowe są tańsze ale w praktyce ich moc nie przekracza 3 kW. Decydując się na większy system musimy więc kupić falownik 3-fazowy.

Natomiast niezbędna liczba wejść w falowniku zależy od tego jak dużo paneli tworzy nasz system. Gdy łączna moc jest niska to wszystkie panele mogą być połączone szeregowo w jeden ciąg, tworząc tzw. string.



Jeżeli dysponujemy wystarczającą ilością miejsca, to sprawność paneli jest drugorzędnym parametrem. SOLEKO

Wówczas wystarczy falownik z jednym wejściem. Natomiast przy wyższej mocy podział paneli na kilka stringów będzie nieuniknione. Przede wszystkim dlatego, żeby napięcie w długim stringu nie przekroczyło dopuszczalnej wartości. Jednak warto poza tym uwzględnić, że gorsza praca choćby jednego panelu w stringu obniża parametry i uzysk prądu ze wszystkich. Dlatego podział na krótsze stringi ma też takie uzasadnienie.

Natomiast układy nazywane trackerami MPPT służą uzyskaniu jak najwyższej mocy z paneli o danym stopniu nasłonecz-

REKLAMA

Solplanet

Hybrydowe falowniki 3-fazowe

Podwójne bezpieczeństwo

Nasze falowniki hybrydowe serii ASW H-T1 o mocy 8, 10 i 12 kW posiadają dwa wyjścia EPS, które zapewnią bezpieczne awaryjne zasilenie Twojego domu podczas zaniku i wyłączeń prądu z sieci.

solplanet.net/pl




eprasa.pl 18539e191e



**Robert Świesiulski**
Technical Support Manager
SOLPLANET

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jak dobrać elementy instalacji hybrydowej?**

Podstawową cechą instalacji hybrydowej jest możliwość pracy również w czasie przerw w dostawach energii z sieci. W takim układzie wydzielany jest specjalny obwód – tzw. backup (zasilane awaryjne), który w razie potrzeby zasilany jest z baterii. Dobór urządzeń pod backup będzie najważniejszym zadaniem dla instalatora. Powinny się tam znaleźć niezbędne urządzenia, które nie powinny się nigdy wyłączyć tj. alarm, monitoring, aparatura medyczna, lodówka, oświetlenie, komputer do pracy itp. Możemy pod backup podłączyć również urządzenia takie jak kocioł czy pompa zapewniająca wodę ze studni, a nawet pompę ciepła. Moc urządzeń podłączonych pod backup nie może być jednak większa niż znamionowa moc falownika hybrydowego. Jest to bardzo istotne przy planowaniu instalacji. W przypadku pompy ciepła powinniśmy sprawdzić więc w karcie katalogowej moc rozruchu pompy, aby przy jej załączeniu się i jednoczesnej pracy innych urządzeń nie przekroczyć mocy maksymalnej. W razie wyłączenia zasilania z sieci, backup załączy się automatycznie (przynajmniej taki powinien być standard). W falownikach marki Solplanet przy zaniku napięcia z sieci następuje przełączenie w ciągu 20 ms, co sprawia że nie odnotujemy żadnej przerwy w zasilaniu kluczowych odbiorników.

Kolejnym krokiem będzie wybór magazynu energii. Przy wyborze falownika hybrydowego konieczne będzie sprawdzenie, które baterie są kompatybilne z danym falownikiem.

Zasadniczo im większy magazyn energii tym lepiej, ale ceny baterii są nadal stosunkowo wysokie. Magazyn energii powinien zapewnić nam zasilanie w godzinach, gdy nasza instalacja fotowoltaiczna nie pracuje. Sprawdzając wartości z licznika energii po zmroku i kolejnego dnia rano, dostaniemy odpowiedź ile kWh zużywamy w tym okresie. Ważne jest również, abyśmy zostawili sobie możliwość rozbudowy magazynu w przyszłości. Więcej informacji na ten temat – zapraszamy na portal budujemydom.pl.

nienia. Nie wchodząc w szczegóły techniczne, rzecz w tym, że jeżeli panele znajdują się na odmiennie ustawionych, a więc różnie wyeksponowanych na słońce połaciach dachu, to każda z takich grup powinna być nadzorowana przez osobny tracker MPPT. W bardzo małych systemach, paneli jest niewiele i zwykle udaje się ustawić je wszystkie tak, żeby były identycznie oświetlone. Wówczas stosowanie więcej niż jednego układu MPPT po prostu nie jest potrzebne.



Użycie różnych typów paneli, ich odmienna orientacja lub nachylenie oznacza konieczność kontrolowania każdej z takich grup przez osobny układ MPPT. BRUK-BET FOTOWOLTAIKA

### Magazyny energii

Chyba nic nie wzbudza w ostatnich miesiącach równie wielkiego zainteresowania, co magazyny energii. W dużej mierze to konsekwencja ogólnego poczucia zagrożenia i niepewności. Zaczęto doceniać fakt, że dzięki magazynom energii można, przynajmniej



Hybrydowa instalacja PV z magazynem energii. RED MEN/SOLPLANET

w pewnym stopniu, zabezpieczyć się na wypadek przerw w dostawach energii. Ponadto pozwalają one w większym stopniu wykorzystywać wytworzony prąd na miejscu, czyli zwiększyć tzw. autokonsumpcję. A dzięki temu możemy w mniejszym stopniu przejmować się zarówno zmianami cen energii jak i zasad rozliczania prosumentów.

Zainteresowanie magazynami rośnie pomimo faktu, że ich zastosowanie bardzo znacznie podnosi koszt instalacji. To przynajmniej kilkanaście tysięcy złotych, gdyż trzeba kupić magazyn oraz dostosowany do pracy z nim tzw. falownik hybrydowy. Zwykłe, czyli typu on-grid, wyłączają się automatycznie w razie wyłączenia sieci.

Należy od razu wyjaśnić, że posiadanie własnego magazynu energii nie zapewni nam zupełnej niezależności od sieci. Przede wszystkim dlatego, że w naszym klimacie przez wiele miesięcy, szczególnie zimą, uzysk prądu z fotowoltaiki jest bardzo niski. Magazyn umożliwia jednak awaryjne zasilanie przynajmniej części urządzeń. Ponadto można dzięki niemu nieco przesunąć godziny największego poboru energii z sieci. To szczególnie atrakcyjne dla tych wszystkich, którzy korzystają z tzw. II taryfy (G12, G12w). Umożliwia im bowiem ograniczenie poboru drogiej energii w godzinach szczytu.



eprasa.pl 18539e191e

Fronius




# CZY PLANUJESZ INSTALACJĘ FOTOWOLTAICZNĄ?
# POSTAW NA EUROPEJSKIEGO PRODUCENTA Z SIEDZIBĄ W POLSCE

77 YEARS Fronius

**Firma Fronius** jest znana na całym świecie jako **austriacki lider jakości** w dziedzinie fotowoltaiki i pionier wśród **producentów falowników**. Oferujemy szeroką paletę wysokiej klasy produktów umożliwiających wytwarzanie, magazynowanie, rozdzielanie i zużywanie energii ze źródeł odnawialnych.

10 LAT FRONIUS POLSKA

Możemy pochwalić się **nowoczesnymi siedzibami firmy w Gliwicach i Gdańsku z profesjonalnymi salami szkoleniowymi** i wyróżniamy się fachowym **wsparciem technicznym**, dedykowanym instalatorom systemów fotowoltaicznych.

**Prześlij nam wiadomość z hasłem „Bocian" na pv-sales-poland@fronius.com, a wyślemy Ci broszurę z wszystkimi rozwiązaniami firmy Fronius!**

MADE IN AUSTRIA

**www.fronius.pl/solar**

eprasa.pl 18539e191e

ZENERIS
PROJEKTY

## POSZUKUJESZ KOMPLEKSOWYCH ROZWIĄZAŃ?

## INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA, MAGAZYN ENERGII, INSTALACJA HYBRYDOWA - POWIEDZ NAM CZEGO POTRZEBUJESZ, A DOPASUJEMY ODPOWIEDNIE ROZWIĄZANIE!

## A MOŻE MASZ JUŻ INSTALACJĘ PV I CHCESZ POPRAWIĆ AUTOKONSUMPCJĘ WŁASNEJ ENERGII? ZNAMY SPOSOBY NA EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ENERGII Z FOTOWOLTAIKI.

## ZGŁOŚ SIĘ DO NAS!



### AUDYT I PROPOZYCJA

Nasi specjaliści przygotują rozwiązania dopasowane do Twoich potrzeb.



### ANALIZA I KONCEPCJA

Przygotujemy analizę kosztów i tempa zwrotu. Uwzględnimy maksymalną autokonsumpcję wytworzonej energii i przedstawimy propozycje.



### PROJEKT

Nasi projektanci przygotują projekt. W razie potrzeby mamy w zespole konstruktorów z potrzebnymi uprawnieniami.



### MONTAŻ

Ekipa fachowców przeprowadzi montaż profesjonalnie i sprawnie. Następnie podłączymy i uruchomimy instalację.




### FINANSOWANIE

Nasi specjaliści wskażą możliwości dofinansowania, pomogą wypełnić niezbędne wnioski, aby Twoja instalacja otrzymała maksymalne możliwe dofinansowanie.

# OD PROJEKTU DO REALIZACJI

ZESKANUJ KOD
I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

eprasa.pl/18539e191e

FOT. BOSCH



# Ciepło, tanio, wygodnie i czysto

Jarosław Antkiewicz

Pompy ciepła umożliwiają ogrzewanie zupełnie bezobsługowe i przyjazne dla środowiska – wykorzystują przecież głównie czystą, odnawialną energię pobieraną z otoczenia. Ponadto w obecnej sytuacji, gdy ceny paliw bardzo wzrosły, okazują się najtańsze w eksploatacji.

Pompa ciepła tak naprawdę nie jest bardzo skomplikowanym urządzeniem. Wykorzystuje ten sam mechanizm działania co domowa lodówka. Zasadnicza różnica polega jednak na skali, bo moc pompy jest wielokrotnie większa, oraz na celu działania. Lodówka odbiera ciepło ze swojego wnętrza (a właściwie z umieszczonej w niej żywności) i oddaje je do pomieszczenia. Natomiast pompa odbiera ciepło z otoczenia (powietrza lub gruntu), czyli tzw. **źródła dolnego**, i przekazuje je do **źródła górnego**, czyli instalacji c.o. budynku. Właśnie zasada działania – przejmowanie, przekształcanie i przekazywanie ciepła zamiast jego wytwarzania – jest tym, co zasadniczo różni pompy od kotłów, kominków i innych konwencjonalnych urządzeń grzewczych. Powinien o tym pamiętać każdy, kto myśli o ogrzewaniu domu pompą ciepła. Nie chodzi bynajmniej o dogłębną znajomość szczegółów technicznych i akademickie rozważania na temat wyższości niektórych rozwiązań nad innymi. Ta odmienność sposobu funkcjonowania pomp ciepła wpływa na możliwości ich zastosowania, zasady doboru urządzeń, skuteczność ogrzewania i jego koszty.

## ZASADA DZIAŁANIA

Inaczej niż kocioł, pompa nie wytwarza ciepła. Mówiąc obrazowo, ona „wysysa" ciepło z otoczenia – z powietrza albo z gruntu. Pobierana z sieci energia elektryczna służy do napędu sprężarki pompy, co umożliwia właśnie odbieranie ciepła z powietrza lub gruntu i jego zamianę na użyteczną dla nas postać. To znaczy taką, którą można wykorzystać do podgrzewania wody krążącej w instalacji c.o. budynku. Tak więc energia elektryczna pobierana przez pompę nie służy do wytworzenia ciepła. Dlatego właśnie pompy są tak ekonomiczne w działaniu – oddają nawet 4–5 razy więcej energii w postaci ciepła, niż same pobierają jej w postaci prądu. Ta nadwyżka ciepła nie bierze się z nikąd, to po prostu ciepło zabrane z otoczenia. Co w praktyce oznacza, że jest ono darmowe, a jego zasoby same się odnawiają.

## LICZNE ZALETY

Z perspektywy właściciela domu, użycie pompy ciepła oznacza ogromne zalety. Tu wymienimy tylko niektóre z nich.



eprasa.pl 18539e191e



**Joanna Wróbel**
Specjalista
ds. systemów
grzewczych
TERMET S.A.

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jakie zalety mają pompy typu monoblok?**

Pompa ciepła stanowi niezwykle ekologiczne źródło ciepła, ponieważ wykorzystuje energię zgromadzoną w odnawialnych źródłach takich jak woda, powietrze czy grunt. Pompy można podzielić na kilka grup, jednak najchętniej są wybierane pompy typu powietrze/woda. Ich popularność wynika m.in. z łatwego i szybkiego montażu, bez konieczności przekopywania terenu i wykonywania drogich odwiertów jak ma to miejsce w przypadku gruntowych pomp ciepła. Pompy ciepła powietrze/woda możemy podzielić na dwa typy: monoblok i split. W pompach ciepła typu split układ chłodniczy podzielony jest na dwie jednostki: wewnętrzną oraz zewnętrzną.

W przypadku pomp ciepła typu monoblok wszystkie komponenty umieszczone są w jednym urządzeniu, oprócz tego wszystkie połączenia obiegu chłodniczego są lutowane, a więc hermetycznie zamknięte. Taka konstrukcja sprawia, że montażu może dokonać instalator, który nie posiada dodatkowych kosztownych uprawnień f-gazowych potrzebnych do pracy z czynnikami chłodniczymi.

Zwarta konstrukcja pompy ciepła typu monoblok pozwala również na oszczędność miejsca, co jest niezwykle ważne dla użytkowników, którzy mierzą się z aranżowaniem wnętrza swojego domu.

Pompa nie wytwarza przekazywanego do budynku ciepła. Ona jedynie odbiera je z otoczenia. Obecnie najpopularniejsze są pompy typu powietrze/woda, czyli wykorzystujące powietrze zewnętrzne jako źródło dolne. TERMET



Po pierwsze, koszty ogrzewania są niskie. Pompa ciepła wykorzystuje głównie darmową energię. Reszta, stosunkowo niewielka część, to energia elektryczna pobierana z sieci.

Po drugie, pompę można założyć w domu bez dostępu do sieci gazowej. Potrzebne jest tylko przyłączenie do sieci elektrycznej, które i tak robi się w każdym domu.

Po trzecie, wykorzystywana jest przede wszystkim energia odnawialna (OZE), pochodząca wprost z powietrza lub ziemi, a nie konwencjonalne paliwa.

Po czwarte, obsługa systemu grzewczego z pompą jest bardzo wygodna, bo tak naprawdę jest on bezobsługowy. Wystarczy, że użytkownik wybierze jedynie, jaką temperaturę chce mieć we wnętrzach. Nie musi nosić opału, rozpalać w kotle, wynosić popiołu.

Po piąte, nie ma potrzeby wygospodarowywania miejsca na skład paliwa lub zbiornik gazu. Na samą pompę nie trzeba też wiele miejsca wewnątrz domu. Pompę typu monoblok zakłada się zaś w całości na zewnątrz.

## SŁABE STRONY

Nie ma idealnych urządzeń grzewczych. Pompy ciepła także mają pewne wady i ograniczenia. Na szczęście, większości z nich można skutecznie zaradzić. Jednak przede wszystkim należy zdawać sobie sprawę z ich szczególnych cech i specyficznych wymogów.

Po pierwsze, pompy ciepła są stosunkowo drogie. Za urządzenie do średniej wielkości domu jednorodzinnego trzeba zapłacić przynajmniej 25 000 zł. To kilkakrotnie więcej, niż za kocioł gazowy lub elektryczny. Jednak w uczciwie przeprowadzonym rachunku ekonomicznym powinniśmy uwzględnić również koszt przyłączy, zbiornika na gaz, kominów itd. Tak naprawdę należałoby też uwzględnić, że działki bez dostępu do infrastruktury są tańsze.

Po drugie, nie wszystkie domy da się z powodzeniem ogrzewać pompą ciepła. Ewentualnie pompa sprawdzi się przez większość sezonu, ale w okresie największych mrozów trzeba ją będzie wspomagać innym, konwencjonalnym źródłem ciepła (kocioł, kominek, grzałki elektryczne). W nowym budynku, a więc wzniesionym zgodnie z obecnie obowiązującymi wyśrubowanymi normami izolacyjności, nie będzie z tym problemu. Jednak w wielu starszych – z marną izolacją, nieszczelnymi oknami itd. – należy zacząć od ocieplenia przegród i dopiero wtedy dobrać pompę o odpowiedniej mocy.

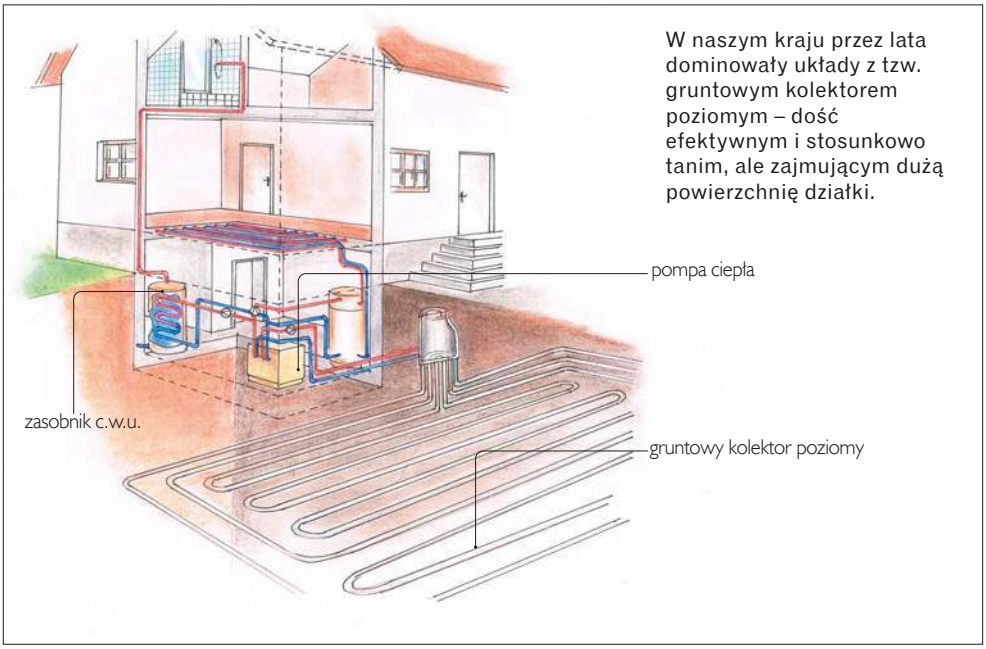
Po trzecie, w przypadku pomp gruntowych, konieczne są poważne prace ziemne – wykopy (kolektor poziomy) lub odwierty (sondy pionowe). To oznacza zarówno duży koszt, jak i poważne utrudnienia na zagospodarowanych posesjach. W przypadku pomp powietrznych, nie trzeba zaś wy-

W systemach c.o. z pompami ciepła przepływ wody jest bardzo duży. Dlatego warto zainwestować w energooszczędne pompy obiegowe. WILO






eprasa.pl 18539e191e




W naszym kraju przez lata dominowały układy z tzw. gruntowym kolektorem poziomym – dość efektywnym i stosunkowo tanim, ale zajmującym dużą powierzchnię działki.

konywać żadnej instalacji po stronie źródła dolnego. Jednak w pewnych sytuacjach hałas generowany przez wentylator i sprężarkę może być uciążliwy dla domowników, a na małych działkach także dla sąsiadów.

Po czwarte, sprawność pomp typu powietrze/woda wyraźnie się obniża wraz ze spadkiem temperatury powietrza zewnętrznego (czyli ich źródła dolnego). W większości modeli, w tych warunkach spada również moc grzewcza. A przecież właśnie wtedy potrzebujemy najwięcej ciepła. Dlatego dobór pompy jest trudniejszy, niż mogłoby się wydawać, jest to zadanie dla dobrego fachowca.

Po piąte, moc i sprawność pompy są bardzo uzależnione od temperatury wody grzewczej w obiegu c.o. Najlepiej aby była ona jak najniższa. Dlatego właśnie tak chętnie polecane jest w ich przypadku ogrzewanie podłogowe – z założenia niskotemperaturowe (temperatura zasilania ok. 35°C). Dobrym rozwiązaniem alternatywnym mogą być grzejniki o specjalnej konstrukcji, przystosowane do niskiej temperatury zasilania. Ostatecznie, zwykłe ale znacznie większe grzejniki ścienne.

## WSPÓŁCZYNNIK COP I SCOP

Miarą sprawności pompy jest współczynnik COP, określający stosunek ilości energii oddanej do budynku (do źródła górnego) do ilości pobranej energii elektrycznej. Jeżeli COP wynosi np. 4, to znaczy, że pompa pobierając z sieci 1 kWh prądu, oddaje 4 kWh ciepła. Przy czym nie jest to żadne cudowne rozmnożenie. Po prostu te dodatkowe 3 kWh to ciepło pobrane ze źródła dolnego (powietrza lub gruntu). Trzeba tu dodać, że energia elektryczna pobierana przez pompę także jest ostatecznie oddawana w postaci ciepła.

REKLAMA

Wilo pomaga obniżyć rachunki za energię
Nawet 80% oszczędności energii dzięki wymianie pomp na energooszczędne!

wilo

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym w kWh i zł na rok

Energooszczędna pompa grzewcza 40 31 zł/rok
Telewizja 190 146 zł/rok
Pralka 200 154 zł/rok
Lodówka 330 254 zł/rok
Grzejnik elektryczny 445 343 zł/rok
Standardowa pompa grzewcza 600 462 zł/rok

WYMIENIASZ, OSZCZĘDZASZ 431 zł/rok

★★★★★
GWARANCJA
5 LAT

Wilo-Stratos PICO
energooszczędna pompa obiegowa klasy premium



| | Standardowa pompa grzewcza | Pompa energooszczędna nowej generacji |
|---|---|---|
| Roczne zużycie energii elektrycznej | 600 kWh | 40 kWh |
| Zużycie energii w ciągu 15 lat | 9 000 kWh | 600 kWh |
| Koszt energii w ciągu 15 lat | 6 930 zł | 465 zł |
| Oszczędność w ciągu 15 lat | – | Oszczędzasz 6 465 zł |

*Profil obciążenia „Blauer Engel" (6 000 h/rok), cena energii elektrycznej 1,40 zł, zakładany roczny wzrost cen energii elektrycznej 5%, okres analizy 15 lat, Wilo-Stratos PICO 25/0,5-6 w porównaniu z Wilo-Star-RS 25/70

eprasa.pl 18539e191e




Szczególnie w przypadku pomp typu powietrze/woda, musimy brać pod uwagę duże zmiany sprawności (współczynnika COP), zależnie od temperatury zewnętrznej.
GALMET

Wysoka wartość COP jest więc jak najbardziej pożądana, bo oznacza, że urządzenie pracuje w sposób bardzo ekonomiczny. Przecież im wyższy jest ten wskaźnik, tym do uzyskania tej samej ilości ciepła potrzeba mniej prądu, za który płacimy.

COP nie jest jednak wartością stałą. Przeciwnie, nawet w przypadku tego samego urządzenia zmienia się w bardzo szerokim zakresie. Generalnie spada, jeżeli obniża się temperatura po stronie źródła dolnego albo rośnie temperatura wody w obiegu źródła górnego. Najlepiej widać to na przykładzie pomp typu powietrze/woda, w przypadku których bardzo duże zmiany temperatury powietrza są nieuchronne. Urządzenie może mieć świetne wyniki przy np. +7°C na zewnątrz, ale słabe już przy -2°C. Analogicznie, dany sprzęt będzie radził sobie bardzo dobrze zasilając ogrzewanie podłogowe wodą o temperaturze 35°C, ale jego osiągi będą o wiele gorsze przy temperaturze wody 55°C, uznawanej za rozsądne minimum do zasilania grzejników.

Żeby rzetelnie ocenić konkretne urządzenie, trzeba dysponować dokładnymi danymi – tabelami lub wykresami pokazującymi charakterystykę pracy w pełnym zakresie temperatury. Bowiem ten sam model może mieć np. rewelacyjne parametry przy -2°C, a fatalne przy -10°C. Dlatego sam fakt, że producent chwali się wysoką maksymalną wartością COP, wcale nie musi oznaczać, że sprzęt będzie dobrze i ekonomicznie pracował przez cały sezon w warunkach panujących w naszej instalacji.

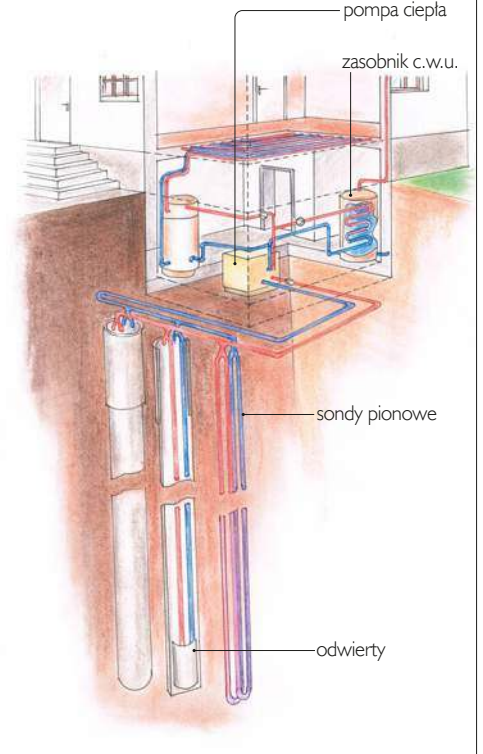
Żeby umożliwić przynajmniej wstępną ocenę, wprowadzono współczynnik SCOP, czyli uśrednioną wartość COP odnośnie całego sezonu grzewczego. Jednak trzeba przestrzec, że i do niego należy podchodzić z dużą ostrożnością. Wyznaczając go przyjmuje się bowiem określone założenia na temat temperatury zewnętrznej, temperatury utrzymywanej w budynku oraz temperatury wody w instalacji grzewczej. W konkretnym domu będą one lepiej lub gorzej pasować do rzeczywistości. Co nie mniej ważne producenci najczęściej podają wartość SCOP tylko dla tzw. strefy klimatu umiarkowanego. Co jest nieco mylące, gdyż zgodnie z tą klasyfikacją Polska leży w strefie klimatu chłodnego. Dość powiedzieć, że zgodnie z metodologią wyznaczania SCOP, w ogóle nie przewiduje się mrozów poniżej -10°C w strefie klimatu umiarkowanego. Tak więc trzeba się liczyć z tym, że tak wyznaczony SCOP będzie zawyżony – szczególnie w chłodniejszych rejonach naszego kraju (województwa wschodnie, tereny górskie). Dlatego właśnie do w pełni wiarygodnej oceny niezbędna jest fachowa analiza pełnej charakterystyki pompy w zależności od temperatury.

## KIEDY POMPA CIEPŁA DZIAŁA EFEKTYWNIE, A CO JEJ PRZESZKADZA?

Aby pompa dostarczała wystarczającą ilość możliwie taniego ciepła, musi nie tylko być dobrej jakości, ale ponadto trzeba jej zapewnić odpowiednie warunki pracy. Dlatego właśnie pisaliśmy powyżej, od czego zależy współczynnik COP oraz w jakich sytuacjach te urządzenia mogą mieć problem z właściwym działaniem.

Przede wszystkim zapamiętajmy, że nawet najlepsza pompa na nic się nie zda, jeżeli jej źródło dolne nie będzie w stanie oddać wystarczającej ilości energii lub temperatura tego źródła będzie zbyt niska. Wynika to z samej zasady działania tych urządzeń, która polega na przenoszeniu ciepła ze źródła dolnego do górnego, a nie jego wytwarzaniu. Zaś z pustego i Salomon nie naleje. Można tu przywołać analogię z pompą studzienną. Jeżeli w studni zabraknie wody, to i najlepsza pompa jej nam nie dostarczy.

W sensie ścisłym, problem wyczerpania zasobów źródła dolnego dotyczy tylko układów gruntowych, a nie powietrznych. W skrajnych przypadkach, pompa może na tyle „wyssać" ciepło z ziemi w sąsiedztwie rur kolektora poziomego lub pionowych odwiertów, że jego dalszy pobór staje się niemożliwy. Niekiedy tworzy się nawet wokół nich lodowa skorupa, tak gruba, że nie




Odwierty pionowe (sondy) to bardzo dobry rodzaj źródła dolnego, o wysokiej i stabilnej temperaturze. Ponadto nie zajmują wiele miejsca na działce. Jednak ich wykonanie jest drogie – to dodatkowy koszt od kilku do kilkunastu tysięcy złotych.



eprasa.pl 18539e191e

Ciepło z natury

termet®

PRODUKTY ZGODNE Z PROGRAMEM CZYSTE POWIETRZE

PRODUKTY ZGODNE Z PROGRAMEM MOJE CIEPŁO

# Energooszczędne pompy ciepła z dotacją




## Termet Heat Gold
## Termet Heat Platinum

To niezwykle ekologiczne źródła ciepła, wykorzystujące energię zgromadzoną w powietrzu.

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

Pompy ciepła **Termet Heat Gold i Termet Heat Platinum** dzięki wysokim parametrom technicznym, spełniają kryteria obecnie realizowanych programów, tj. **„Czyste Powietrze”** i **„Moje Ciepło”.**

TERMETPL TERMET_PL

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

eprasa.pl 18539e191e

rozmarza w całości pomiędzy sezonami. Oczywiście, taka sytuacja świadczy o tym, że na etapie projektowania całości oraz wykonania gruntowego źródła dolnego popełniono poważne błędy, zbyt optymistycznie szacując wydajność cieplną gruntu. Wtedy trzeba po prostu powiększyć źródło dolne (ułożyć więcej rur lub zrobić nowe odwierty). Czasem niewydolność źródła dolnego, przede wszystkim kolektora poziomego może być też efektem błędu polegającego na niewłaściwym zagospodarowaniu terenu. Rury takiego kolektora położone są dość płytko, na głębokości ok. 1,5 m. To z kolei oznacza, że ciepło które wykorzystuje nie pochodzi z głębokich warstw podziemnych (jak w przypadku odwiertów), lecz wnika od góry, wraz z promieniowaniem słonecznym, wodą opadową i roztopową ze śniegu. Dlatego właśnie kategorycznie zabrania się utwardzania (brukowania kostką) obszaru nad kolektorem, zabudowywania go, obsadzania go wysoką roślinnością, dającą cień. Za to bardzo dobry będzie trawnik, kwietne rabatki czy ogródek warzywny. Warto wiedzieć, że wręcz polecane jest za to ułożenie nad kolektorem poziomym rur rozsączających przydomowej oczyszczalni ścieków oraz odprowadzanie na ten obszar wody deszczowej. Po prostu grunt wilgotny, czy wręcz nasączony wodą może oddać znacznie więcej ciepła i lepiej je przewodzi.

W przypadku pomp wykorzystujących powietrze zewnętrzne nie ma problemu niewłaściwego zwymiarowania źródła dolnego, o ile tylko zapewnimy swobodny przepływ powietrza wokół pompy. Tak więc trzeba uważać z obsadzaniem jej gęstymi krzewami, a tym bardziej jej zabudowywaniem.

Powietrze jako źródło dolne ma natomiast bardzo zmienną temperaturę. Jest to zasadniczy problem, gdyż im powietrze jest zimniejsze, tym trudniej uzyskać z niego dość ciepła. Na domiar złego przecież to właśnie w okresach silnych mrozów (niskiej temperatury powietrza) potrzebujemy największej ilości ciepła. Wskazane może być ponadto podniesienie temperatury wody w obiegu c.o., żeby zrównoważyć zwiększone straty ciepła. Przywołując jeszcze raz naszą analogię z pompą dostarczającą wodę ze studni, można powiedzieć, że to tak jakby pompa musiała zasysać wodę z większej głębokości oraz tłoczyć ją na większą wysokość. Oczywiste jest, że jej wydajność i sprawność się obniży. Z pompami ciepła jest tak samo. Większość z nich w czasie silnych mrozów ma nie tylko niższą sprawność, ale także mniejszą moc. Dlatego dobór mocy pompy to zadanie dla naprawdę dobrego fachowca. Znajomość samej mocy nominalnej to zdecydowanie za mało, tym bardziej, że ta może być podawana dla stosunkowo wysokiej temperatury +7°C i nie mieć wiele wspólnego z mocą osiąganą nawet już przy temperaturze 0°C, a tym bardziej -10°C.



Podłogówka to najpopularniejszy rodzaj ogrzewania niskotemperaturowego. W układach z pompą ciepła, najczęściej projektuje się ją, zakładając temperaturę wody zasilającej zaledwie 35°C. RWC

Trzeba podkreślić, że pod tym względem pompy gruntowe mają zasadniczą przewagę, gdyż temperatura gruntu zmienia się tylko nieznacznie w ciągu sezonu. Jeden z parametrów pracy pozostaje więc stały i pompa jest w stanie generować tę samą moc cieplną – niezależnie od temperatury panującej na zewnątrz.

## PIERWSZEŃSTWO PODŁOGÓWKI

Nie wolno zapominać o źródle górnym. W tym przypadku, możemy śmiało przyjąć zasadę, że im niższa jest temperatura wody w obiegu c.o., tym lepiej. Zarówno jeżeli chodzi o działanie samej pompy (moc i sprawność), jak i koszty ogrzewania. Po prostu takie urządzenie ma wyższą sprawność, podgrzewając wodę do ok. 35°C (podłogówka), niż do 55°C (grzejniki). Nie znaczy to, że pompa nie będzie konkurencyjna względem innych urządzeń grzewczych, zasilając grzejniki. Po prostu z typowym ogrzewaniem niskotemperaturowym będzie jeszcze lepsza. Trzeba przy tym podkreślić, że różnica będzie zdecydowanie większa, niż przy zasilaniu ogrzewania gazowym kotłem kondensacyjnym. W przypadku pompy, różnica nawet kilku stopni jest już istotna.

Jednak nie zawsze możemy wykonać optymalne ogrzewanie. Przede wszystkim w domach remontowanych zrobienie ogrzewania podłogowego w ogóle nie wchodzi w grę, natomiast założenie specjalnych, niskotemperaturowych grzejników może wiązać się z wysokimi kosztami i sporym zakresem prac. Wówczas konieczna jest analiza czy pompa zasilając istniejące, standardowe grzejniki zapewni wystarczającą moc ogrzewania. Ewentualnie czy zapotrzebowanie na ciepło da się w istotny sposób zmniejszyć, np. dzięki wymianie okien oraz docieplenie ścian. Ostatecznie, czy ma sens zastosowanie układu biwalentnego, czyli takiego, w którym pompę w okresie większych mrozów wspomagają wbudowane grzałki elektryczne, kocioł lub choćby kominek.

Warto tu dodać, że ogrzewanie podłogowe na potrzeby pompy ciepła projektuje się nieco inaczej niż, gdy miałoby być zasilane przez kocioł. Wynika to przede wszystkim z dwóch przyczyn. Po pierwsze, dąży



eprasa.pl 18539e191e

# **Klimatyzator do ogrzewania** czyli pompa ciepła powietrze-powietrze

Decydując się na montaż systemu klimatyzacji użytkownicy coraz częściej oczekują, że układ posłuży nie tylko do klimatyzacji, ale także do ogrzewania będąc w razie potrzeby samodzielnym źródłem ciepła.
Za wyborem tego nieoczywistego rozwiązania przemawiają rosnące ceny paliw opałowych, w szczególności węgla i gazu. Zaletą jest stosunkowo niski koszt inwestycji i szybkość montażu.
Podpowiadamy jaki klimatyzator wybrać do ogrzewania.

**Pakiet pracy zimowej - grzałki karteru sprężarki i tacy ociekowej**

Producenci urządzeń prześcigają się w doskonaleniu technologii, aby ekologiczne i ekonomiczne systemy klimatyzacji miały wartość dodaną w postaci wysokiego parametru SCOP oraz np. pakietu pracy całorocznej, w skład którego wchodzą m.in. grzałka tacy ociekowej i grzałka karteru sprężarki gwarantujące bezawaryjną pracę w sezonie zimowym.

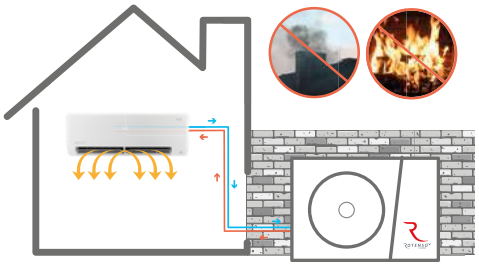
**SCOP sezonowy współczynnik efektywności energetycznej w trybie grzania**

Wskaźnikiem mówiącym o wydajności urządzenia w trybie grzania i tym samym jego zużyciu energii w sezonie grzewczym jest SCOP, czyli sezonowy współczynnik efektywności energetycznej. Jest to uśredniony stosunek wytworzonej przez klimatyzator energii cieplnej do zużytej energii elektrycznej.

Im ten współczynnik jest wyższy tym dany klimatyzator jest bardziej wydajny i energooszczędny w trybie grzania.

**Klimatyzator ścienny Rotenso Mirai o mocy 3,5 kW z klasą A+++ ma współczynnik SCOP 5,3 co oznacza, że klimatyzator generuje średnio 5,3 razy więcej mocy cieplnej niż pobiera mocy elektrycznej.**

Przeznaczone do pracy całorocznej klimatyzatory realizują skutecznie funkcję grzewczą, nawet w niskich temperaturach do -30°C (model Mirai), do -25°C (modele Revio i Teta), i do -22°C (modele Versu, Imoto i Luve).



**Klimatyzator to rewersyjna pompa ciepła powietrze-powietrze, która może stanowić samodzielne źródło ogrzewania.**


ROTENSO®
Live better

**Klimatyzatory**
do ogrzewania
*w Twoim stylu*




Więcej tutaj:

info@rotenso.pl / www.rotenso.com
T: +48 32 285 57 11



**Klimatyzacja do ogrzewania***

Dzięki wysokiej wydajności grzewczej Twój klimatyzator może być również samodzielnym źródłem ogrzewania.

* grzanie przy temperaturze zewnętrznej:
**-30°C** model Mirai / **-22°C** modele Versu Cloth i Luve

**Najszerszy wybór klimatyzatorów**

Wybierz swój idealny klimatyzator spośród najszerszej na rynku oferty Rotenso.


eprasa.pl 18539e191e



Pompy gruntowe najczęściej pracują jako jedyne źródło ciepła w budynku. Natomiast powietrzne dość często wspomaga się kotłem, grzałkami lub kominkiem, szczególnie w starszych, modernizowanych domach. NIBE-BIAWAR

się tu do obniżenia temperatury wody do minimum. W tym celu zwykle zagęszcza się rozstaw rurek, gdyż pozwala to w pewnym stopniu podnieść temperaturę podłogi bez podnoszenia temperatury wody. Ponadto unika się wykańczania podłóg w sposób utrudniający przenikanie ciepła. Z tego względu układanie nawet cienkich wykładzin dywanowych zdecydowanie nie jest dobrym pomysłem.

Po drugie, różnica temperatury wody pomiędzy zasilaniem i powrotem jest zwykle dwa razy mniejsza, co z kolei oznacza konieczność znacznego zwiększenia przepływu wody. Po prostu woda ochładzając się o połowę mniej zostawia w pomieszczeniu o połowę mniej ciepła. Duże zagęszczenie rur w połączeniu z koniecznym wysokim przepływem wody wymaga bardzo starannego zaprojektowania i wyregulowania układu hydraulicznego, często także zwiększenia przekroju niektórych rur. Dlatego najlepiej, jeżeli podłogówkę wykonuje fachowiec robiący już instalacje z pompą ciepła.

## MOC POMPY

Dobór mocy pompy jest znacznie trudniejszy, niż kotła. Na tym etapie naprawdę warto skorzystać z pomocy doświadczonego fachowca. Tym bardziej, że poważne konsekwencje może mieć zarówno dobranie urządzenia o zbyt niskiej, jak i zawyżonej mocy.

Przede wszystkim należy zapamiętać, że w przypadku większości pomp moc nie jest wartością stałą. Zależy zarówno od temperatury po stronie źródła dolnego, jak i górnego. Zależność jest tu podobna jak w przypadku współczynnika COP – spadek temperatury po stronie źródła dolnego lub jej wzrost po stronie źródła górnego powodują spadek uzyskiwanej mocy. Trzeba na to szczególnie uważać w przypadku pomp powietrze/woda, bo tam temperatura źródła dolnego, czyli powietrza zewnętrznego, zmienia się w ogromnym zakresie. Znajomość mocy nominalnej, którą wyznaczono np. dla parametrów +7/35° (temperatura powietrza/temperatura wody w c.o.) może tak naprawdę nie być specjalnie użyteczna. Podobnie jak w przypadku COP, należy koniecznie sprawdzić jaka będzie moc w całym przewidywanym zakresie pracy. Bez dostępu do szczegółowych danych się nie obejdzie.

Ponadto trzeba przeanalizować, czy w konkretnej instalacji grzewczej pompa wystarczy jako jedyne źródło ciepła, czy może lepiej będzie ją wspomóc grzałkami, kotłem lub kominkiem w okresie większych mrozów. Wbrew niechęci wielu inwestorów tzw. układy biwalentne, czyli z drugim, konwencjonalnym źródłem ciepła mogą być najbardziej uzasadnione zarówno technicznie, jak i ekonomicznie. Dotyczy to w szczególności starszych, modernizowanych budynków, o większych stratach ciepła oraz z instalacjami c.o. bazującymi na grzejnikach ściennych i zaprojektowanych z myślą o zasilaniu wodą o dość wysokiej temperaturze (z kotła). Po prostu w nowym domu można bez trudu zaprojektować i wykonać cały system grzewczy optymalizując go na potrzeby pompy ciepła. Jednak w starszym konieczny zakres zmian i kosztownych inwestycji może być tak duży, że zdecydowanie więcej sensu będzie miało konwencjonalne wspomaganie pompy w skrajnych warunkach. Nie ma co się bać tego rozwiązania, ani związanego z nim wzrostu kosztów eksploatacji. Jeżeli taki system zostanie fachowo skonfigurowany to wzrost ten będzie minimalny, za to koszty inwestycji mogą być sporo niższe, zaś czasem może to być wręcz jedyny sposób pozwalający uzyskać pełen komfort cieplny przez całą zimę. Oczywiście, dobór elementów takiego układu i określenie parametrów jego działania to zadanie dla dobrego fachowca. Trzeba uwzględnić np. rodzaj instalacji grzewczej i to czy da się wykorzystać posiadany już kocioł lub kominek. Nie mniej ważny jest standard izolacji budynku, jego zdolność do gromadzenia ciepła. Kolejna zasadnicza sprawa to sama lokalizacja domu. Przecież trudno porównywać srogość mrozów i czas ich trwania w okolicach polskiego „bieguna zimna" pod Suwałkami z tymi pod Szczecinem (Pomorze Zachodnie).

Dobór mocy pompy ma też bardzo silny wymiar ekonomiczny. Inaczej niż w przypadku kotłów, cena urządzeń bardzo wyraźnie rośnie wraz z mocą. Jeżeli zaś zdecydujemy się na pompę gruntową, musimy uwzględnić jeszcze koszt wykonania większej instalacji po stronie źródła dolnego. Jednak można powiedzieć, że zawyżanie mocy pompy ponad rzeczywistą potrzebę nie opłaca się podwójnie. Bowiem taka przewymiarowana pompa będzie działać z niższą sprawnością, a więc mniej ekonomicznie, przez większość sezonu grzewczego. I to nawet jeżeli jest to pompa inwerterowa, czyli o zmiennej mocy.



eprasa.pl 18539e191e

30 LAT ELTERM®

# Grzejemy jak Kawaleria®

kotły elektryczne • dogrzewacze c.o.

Polski producent

Ponad 500 000 zadowolonych klientów w całej Europie









NOWOŚĆ
konfigurator doboru kotłów ELTERM

Idealne do współpracy z pompami ciepła oraz instalacjami PV

www.elterm.pl

eprasa.pl 18539e191e

# Pompy ciepła NIBE – najniższe koszty ogrzewania i najwyższe dotacje

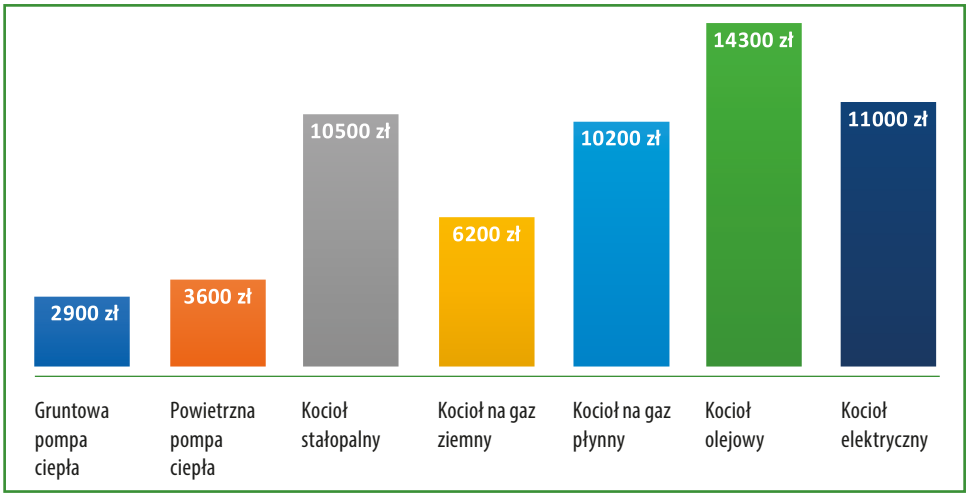
Pompy ciepła w ostatnim czasie odnotowują rekordową sprzedaż. Czym to jest spowodowane? Przede wszystkim rosnącymi kosztami energii konwencjonalnej, ale również coraz większymi możliwościami uzyskania dofinansowania zakupu pompy ciepła. To wszystko sprawia że ogrzewanie pompą ciepła jest najbardziej oszczędnym rozwiązaniem, a inwestycja w pompę ciepła przy wsparciu finansowym państwa, staje się najbardziej opłacalnym rozwiązaniem.

## NAJNIŻSZE KOSZTY EKSPLOATACJI

Jak wobec tego wyliczyć koszty eksploatacji pompy ciepła? To bardzo proste. Wystarczy wejść na stronę nibe.pl i za pomocą kalkulatora oszczędności wyliczyć roczne oszczędności z pompą ciepła NIBE w stosunku do innych urządzeń grzewczych. Przykładowo dla przeciętnego domu o powierzchni 150 m² zamieszkiwanego przez 4 osoby rocznie zapłacimy od 2900 do 3600 zł w zależności od rodzaju i efektywności wybranej pompy ciepła, a nasze oszczędności mogą sięgać od 3300 zł aż do ponad 10000 zł rocznie.

Kalkulator w uproszczony sposób umożliwia również zasymulowanie kosztów dla budynku starszego, dla urządzeń o różnej sprawności oraz po zmianie cen nośników energii.

**Porównanie rocznych kosztów eksploatacji pomp ciepła NIBE w stosunku do innych urządzeń grzewczych.**




## NAJWYŻSZE DOTACJE

Aktualnie w Polsce dostępnych jest kilka rządowych programów wsparcia inwestycji w pompy ciepła oraz inne działania termomodernizacyjne. Właściciel budynku istniejącego ogrzewanego starym kotłem stałopalnym, może sięgnąć po dotację w ramach programu Czyste Powietrze. Może również skorzystać z tzw. ulgi termomodernizacyjnej, w ramach której odliczy wydatki poniesione na działania termomodernizacyjne i zakup pompy ciepła (maksymalnie 53000 zł) od podstawy opodatkowania. Maksymalna łączna kwota dotacji na działania termomodernizacyjne łącznie z montażem pompy ciepła w ramach programu Czyste powietrze nie może przekroczyć 30000 / 37000/ 69000 zł w zależności od zarobków, natomiast zestawienie wysokości maksymalnych progów dotacji przeznaczonych wyłącznie na montaż pompy ciepła przedstawiono w tabeli. Z kolei inwestorów budujących lub planujących wybudować nowy dom, zachęcamy do skorzystania z programu Moje Ciepło, w ramach którego na pompę gruntową można uzyskać aż 21000 zł, a na pompę powietrzną 7000 zł.

Do uzyskania dofinansowania, urządzenia muszą posiadać kompletną dokumentację i spełniać określone wymogi techniczne. Wybierając pompy ciepła renomowanej marki NIBE możemy mieć pewność, że kryteria te zostaną spełnione. Ponadto możemy ubiegać się o najwyższy możliwy poziom dotacji, ponieważ pompy ciepła NIBE posiadają najwyższe klasy efektywności A++ a nawet A+++ i plasują się w grupie pomp ciepła o podwyższonym standardzie efektywności energetycznej na liście ZUM (Zielonych Urządzeń i Materiałów), która powstała w celu ułatwienia urzędnikom oceny wniosków o dotację. Ze względu na tak wysoką efektywność pompa ciepła NIBE ułatwi również osiągnięcie wymaganego podwyższonego standardu energetycznego budynku, co jest wymogiem wsparcia w programie Moje Ciepło, a w przyszłym roku ten standard będzie jeszcze bardziej zaostrzony: EP<55 kWh/(m² × rok).

Inwestując w pompę ciepła warto również rozważyć montaż instalacji fotowoltaicznej, która wyprodukuje energię elektryczną i z jej sprzedaży pokryjemy koszt energii potrzebnej do zasilania pompy ciepła. W tym przypadku z pomocą przychodzi program Mój Prąd z którego można uzyskać od 4000 do 20500 zł w zależności od kompleksowości przedsięwzięcia.

**Maksymalna wysokość dotacji na montaż pompy ciepła NIBE i systemu NIBE PV w ramach rządowych programów wsparcia.**

| Program wsparcia | Powietrzna pompa ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej | Gruntowa pompa ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej | Mikroinstalacja fotowoltaiczna |
|---|---|---|---|
| Czyste Powietrze (podstawowy/ podwyższony/ najwyższy poziom dofinansowania) w zł | 13500 / 18000 / 27000 | 20250 / 27000 / 40500 | 5000 / 5000 / 9000 |
| Moje Ciepło w zł | 7000 | 21000 | |
| Mój Prąd w zł | | | 4000 |

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



eprasa.pl 18539e191e

# Ogrzewanie płaszczyznowe – standard w domach energooszczędnych



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.

Niezależnie od tego czy naszych produktów używasz przy budowie nowych domów czy podczas naprawy i konserwacji, seria wyrobów Speedfit sprawdzi się doskonale. Po pierwsze dzięki połączeniom typu push fit czas montażu skraca się o min. 40% w porównaniu z innymi czasochłonnymi metodami. Ponadto do montażu lub demontażu łączników nie są wymagane żadne narzędzia, co ułatwia manewrowanie w ciasnych przestrzeniach lub ponowne dopasowanie połączeń.

Po drugie szeroki wybór tworzywowych, mosiężnych i chromowanych złączek, złączy kranowych, zaworów i elastycznych węży Speedfit zapewnia wszystko, czego potrzebujesz, aby wykonać pracę w mgnieniu oka. Łącząc te produkty z tworzywową rurą na wcisk, możesz stworzyć naprawdę elastyczny i niedrogi system wodociągowy i grzewczy dopasowany dla każdego, gdyż rozpiętość średnic naszego systemu wynosi od 10 do 28 mm.

Kolejnym ważnym aspektem wartym wspomnienia jest to, że wszystkie nasze produkty przeznaczone są do stosowania z rurami tworzywowymi lub miedzianymi. Jest to możliwe, ponieważ nasze rury i złącza rozmiarowo odpowiadają rozmiarom rur miedzianych. W naszej ofercie mamy rury o wymiarach 10, 12, 15, 20, 22, 28 mm. Rury 10 i 12 mm idealne nadają się do użycia podczas renowacji starych budynków, przy użyciu niskoprofilowych mat grzewczych LowFit.

Wyprodukowane zgodnie z najwyższymi brytyjskimi standardami, w których utrzymujemy kontrolę nad całym procesem, od projektu i wykonania narzędzia po końcowe testy i montaż, każde z naszych łączników hydraulicznych jest zatwierdzone przez BSI i WRAS. Ponadto produkty firmy RWC posiadają jeszcze aprobaty i certyfikaty takie jak: ISO 9001, ISO 14001, BBA, KOMO, OKK-OKI, Dopuszczenie KIWA, DVGW, Atest Higieniczny PZH, Deklaracja zgodności.

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.

Produkty John Guest Speedfit charakteryzują się długą żywotnością o czym świadczy 25-letnia gwarancja producenta. 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, www.johnguest.com.







RWC

JG Speedfit®

Reliance Worldwide Distribution (Europe) Ltd
Oddział Polska
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 18539e191e

# Airmax 3. generacji

## – najwyższa wydajność i ponadczasowy design



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. Gwarantujące optymalne wykorzystanie doskonałych właściwości termodynamicznych czynnika R290. 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 (potencjale tworzenia efektu cieplarnianego) = 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 stałej maksymalnej temperaturze zasilania obiegu grzewczego niemal 68°C praktycznie w całym zakresie pracy (tj. dla temp. powietrza od -5°C do 20°C). O jakości potwierdzonej najwyższą klasą energetyczną A+++ (A7W35).

### JESZCZE LEPSZA!

Inżynierowie z działu badań i rozwoju hybrydowych systemów grzewczych i pomp ciepła Galmet zadbali również o jak najlepsze właściwości akustyczne najnowszego projektu. Airmax nowej generacji jest o 13% „cichszy” od swojego poprzednika (moc akustyczna Airmax³ 12GT vs Airmax² 12GT).

Powietrzna pompa ciepła Airmax³ to również nowa konstrukcja obudowy i nowe wymiary. O 23% niższa jednostka zewnętrzna (Airmax³ 12GT) ułatwia montaż także pod oknem.

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.

### MOC INTELIGENTNIE DOPASOWYWANA

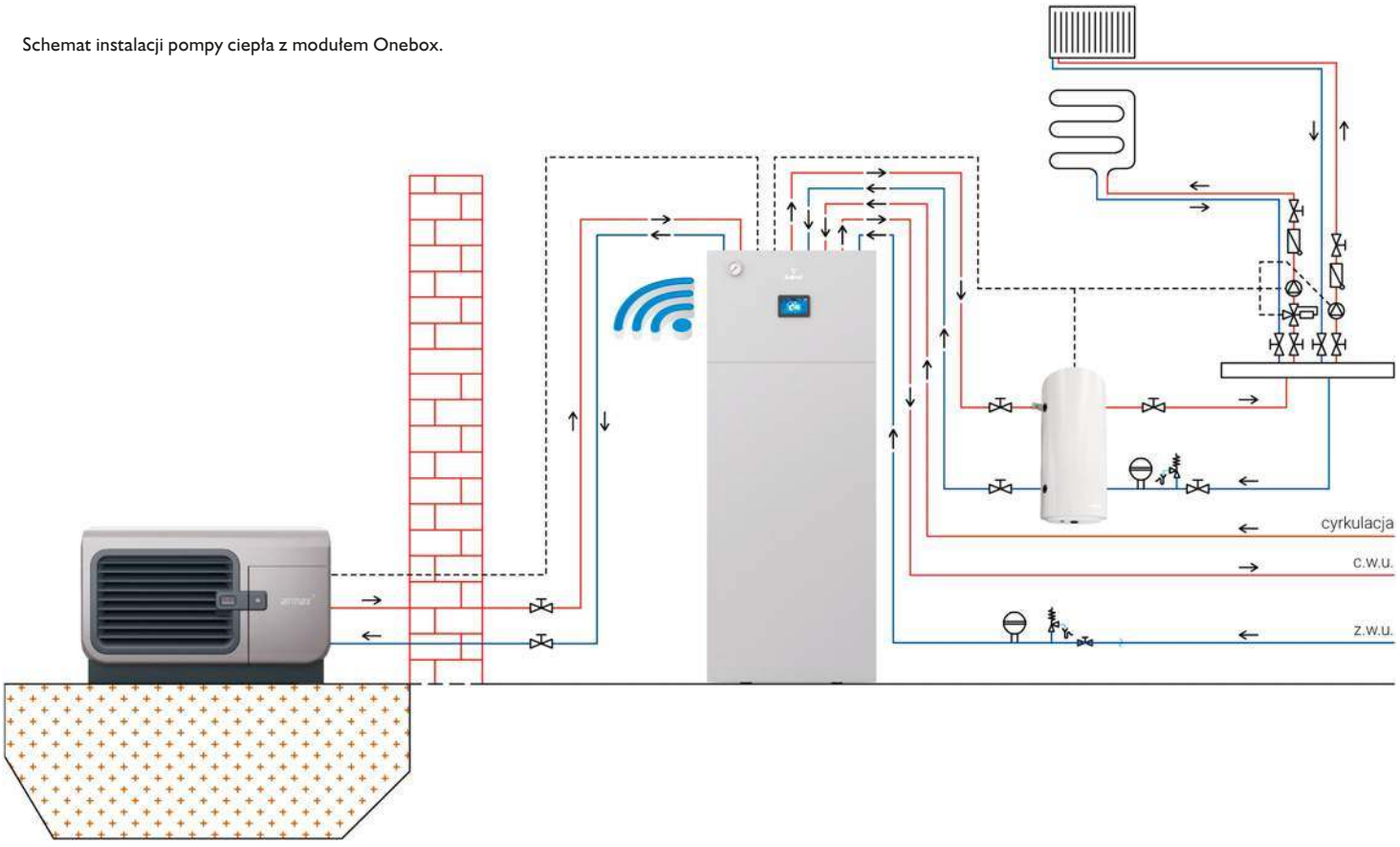
Nowy Airmax³ stanowi wydajne, ekologiczne i proste w montażu rozwiązanie, które będzie można stosować w nowych energooszczędnych instalacjach, ale przede wszystkim w modernizowanych budynkach z instalacjami grzejnikowymi. Duży wy-





eprasa.pl 18539e191e

Schemat instalacji pompy ciepła z modułem Onebox.




bór 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.

Nowoczesna pompa ciepła powinna też mieć funkcje i wyposażenie, które kiedyś były opcją, a obecnie są absolutnym „must have". Airmax³ taki właśnie jest.

Funkcja chłodzenia, intuicyjna aplikacja z pełnym zakresem funkcji dla użytkownika i serwisanta, duży czytelny panel sterujący z kolorowym ekranem o dużej rozdzielczości, obsługa bezprzewodowych czujników pokojowych, kompletny zestaw czujników, współpraca z innymi źródłami ciepła i systemem wentylacji czy też Smart Gride oraz Modbus to tylko wybrane z nich.



Intuicyjny, prosty i szybki montaż przez instalatora pompy ciepła Airmax 3. generacji oraz wygodę w użytkowaniu przez domowników zapewnia dedykowany wewnętrzny moduł hydrauliczny.

## 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 adresem: pompyciepla@galmet.com.pl lub tel. 77 403 45 60.




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 18539e191e

# Pompa ciepła Neoheat
## – nowoczesne ogrzewanie budynku

Powietrzne pompy ciepła Neoheat to optymalny wybór ogrzewania, zarówno dla nowych budynków jak i tych podlegających termomodernizacji. Urządzenie wykorzystujące Odnawialne Źródła Energii gwarantuje skuteczne ogrzewanie, podgrzewanie wody użytkowej, a nawet wydajne chłodzenie latem. W połączeniu z fotowoltaiką stanowią duet idealny do każdego budynku.




Pompa ciepła to jeden z najtańszych systemów ogrzewania. Praca urządzenia polega na pobieraniu darmowej energii zawartej w powietrzu i wykorzystywaniu jej do ogrzewania budynku, w którym jest zamontowana. Dzięki temu, że urządzenie korzysta z OZE cały system potrzebuje zaledwie 1 kW energii elektrycznej do wyprodukowania od 3 do 5 kW. Pompy ciepła zapewniają wydajne ogrzewanie, podgrzewanie wody użytkowej, a także chłodzenie latem. Są dostosowane do pracy z różnymi odbiornikami ciepła – ogrzewaniem podłogowym, tradycyjnymi grzejnikami czy też klimakonwektorami. Umożliwiają precyzyjne ustawienie temperatur na poszczególnych odbiornikach.

## STEROWANIE WI-FI – WYGODA UŻYTKOWANIA

Sterowanie Wi-Fi w powietrznych pompach ciepła Neoheat jest rozwiązaniem dostępnym w standardzie. Wygodna i intuicyjna aplikacja pozwoli na stały podgląd parametrów pracy urządzenia. Natomiast sterownik zamontowany na urządzeniu umożliwia zdalne serwisowanie, jeżeli zajdzie taka potrzeba. Dzięki czemu użytkownik zyskuje maksymalny komfort – nie musi martwić się o wydajną pracę systemu grzewczego, którego zarządzanie jest w pełni zautomatyzowane. Ogrzewanie domu jeszcze nigdy nie było tak proste i wygodne.

## POMPA CIEPŁA Z DOFINANSOWANIEM

Pompy ciepła Neoheat przeszły pozytywną weryfikację ekspertów programu Czyste Powietrze, dzięki czemu są dostępne na Liście Zielonych Urządzeń i Materiałów. Jest to jedyna oficjalna baza zweryfikowanych urządzeń spośród, których użytkownicy mogą wybrać pompę ciepła i nie martwić się o rozliczenie dofinansowania. Zyskują gwarancję, że wybrane przez nich urządzenie spełnia wymogi techniczne programu.

## POMPA CIEPŁA Z FOTOWOLTAIKĄ CZY BEZ?

Pompa ciepła przyczynia się do znacznego obniżenia kosztów eksploatacji budynku – ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Jednak by mogła funkcjonować i wydajnie ogrzewać budynek musi pobrać energię elektryczną, za którą użytkownik finalnie musi zapłacić. Natomiast moduły fotowoltaiczne produkują własną energię dla domu, budynku. Energia ta jest w dużej mierze niezależna od uwarunkowań cenowych, dlatego połączenie dwóch instalacji, pomimo zmian wprowadzonych w sposobie rozliczania fotowoltaiki, jest wciąż rozwiązaniem optymalnym, pozwalającym na zminimalizowanie wysokości rachunków za prąd. Prąd wyprodukowany przez fotowoltaikę w znaczącej mierze pokrywa zapotrzebowanie budynku. Autokonsumpcja wyprodukowanej energii sprawia, że mniej wytworzonej energii zostanie przekazane do zewnętrznej sieci. Użytkownicy stają się niezależni od wysokich cen surowców grzewczych.




**Montując pompę ciepła Neoheat użytkownik zyskuje:**

- Ekologiczny, bezemisyjny system grzewczy.
- Najbezpieczniejsze w użytkowaniu urządzenia.
- Maksymalny komfort, ponieważ pompy ciepła są urządzeniami całkowicie bezobsługowymi.

neoheat

Generalnym Dystrybutorem pomp ciepła Neoheat jest Iglotech Sp. z o.o.
www.neoheat.pl



eprasa.pl 18539e191e

FOT. VENTIA



# Mechaniczna z rekuperacją

Janusz Werner

Do niedawna w domach powszechnie stosowano wentylację grawitacyjną. Ale wystarczyło kilka lat, żeby oczekiwania odnośnie tej instalacji zmieniły się diametralnie. Dziś inwestor chce mieć wentylację mechaniczną z rekuperacją, czyli odzyskiem ciepła. To efekt – po pierwsze – wzrostu świadomości dotyczącej jakości powietrza, którym oddychamy i – po drugie – podwyżek cen nośników energii, przekładających się na koszty ogrzewania.

Wentylacja przez lata nie wzbudzała zainteresowania inwestorów. Teraz sytuacja wygląda inaczej – prawie każdy klient, oglądający w miarę nowy dom na sprzedaż pyta, czy wentylacja jest mechaniczna i czy ma odzysk ciepła?

Podstawowym zadaniem wentylacji, bez względu na jej rodzaj, jest zapewnienie wymiany powietrza w pomieszczeniach. Zużyte musi zostać usunięte, na jego miejsce trzeba doprowadzić z zewnątrz świeże. Dlaczego to ważne? Ponieważ w powietrzu w budynku gromadzą się rozmaite zanieczyszczenia, np. wydychany przez ludzi dwutlenek węgla, kurz, roztocza, zarodniki pleśni. Także szkodliwe związki chemiczne z niektórych mebli czy wykładzin, a w domach palaczy dym papierosowy. Im więcej zanieczyszczeń, tym gorzej dla mieszkańców.

Brak wymiany powietrza skutkuje również wzrostem jego wilgotności – bo ludzie oddychają, pocą się, kąpią, gotują... Wilgotność powyżej 60% i temperatura 20–30°C to idealne warunki rozwoju grzybów pleśniowych. Ich zarodniki mogą powodować problemy z oddychaniem, senność, bóle głowy, nudności, astmę, dolegliwości płucne, nawet zwiększać ryzyko zachorowania na nowotwory. Grzyby szkodzą nie tylko ludziom – niszcząco wpływają także na budynek.

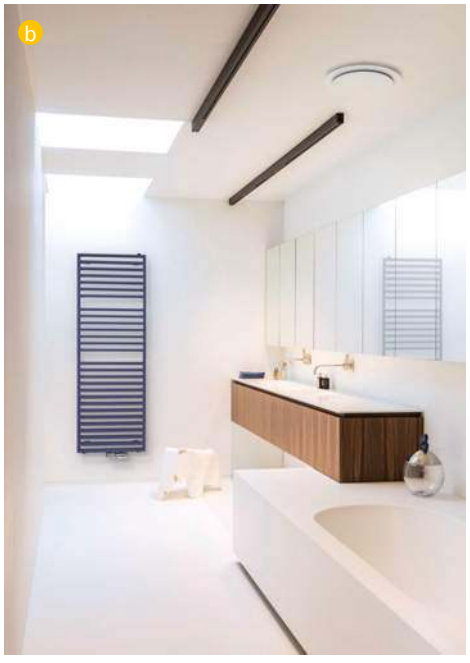
## ZGODNIE Z PRAWEM

W myśl przepisów (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r.), wentylacja ma zagwarantować „odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego, w tym wielkość wymiany powietrza, jego czystość, temperaturę, wilgotność względną, prędkość ruchu w pomieszczeniu (...) Wentylację mechaniczną lub grawitacyjną należy zapewnić w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, w pomieszczeniach bez otwieranych okien, a także w innych, w których ze względów zdrowotnych, technologicznych lub bezpieczeństwa konieczne jest zapewnienie wymiany powietrza".



eprasa.pl 18539e191e





Kratka wentylacyjna – tu zaczyna się kanał wywiewny wentylacji grawitacyjnej (a FOTOLIA). W wentylacji mechanicznej zamiast kratek mamy anemostaty na suficie (b VASCO).

Przepisy precyzyjnie określają, ile powietrza należy usunąć z tzw. pomieszczeń brudnych (kuchni, łazienki, toalety). I tak:

- z łazienki minimum 50 m³/h;
- z wydzielonego WC 30 m³/h;
- z kuchni z kuchenką elektryczną 30 m³/h (jeśli w pomieszczeniu jest okno i gdy w lokalu mieszka do 3 osób), 50 m³/h (kuchnia bez okna lub mieszkanie dla więcej niż 3 osób);
- z kuchni z kuchenką gazową albo węglową 70 m³/h;
- z pomocniczego pomieszczenia bez okna (spiżarnia, garderoba) 15 m³/h;
- z pokoju oddzielonego od wymienionych wcześniej pomieszczeń więcej niż dwojgiem drzwi lub znajdującego się na wyższej kondygnacji 30 m³/h.

Dopływ powietrza ma być zapewniony do pokojów mieszkalnych i kuchni z oknem, przez nawiewniki w górnej części okna, w ścianie ponad nim, albo przez otwory nawiewne wentylacji mechanicznej.

Przyjmuje się, że dla każdej osoby przebywającej w pomieszczeniu, w ciągu godziny należy doprowadzić przynajmniej 20 m³ powietrza. Wentylacja ma również zapewnić bezpieczne użytkowanie palenisk na paliwa stałe, kominków i urządzeń gazowych – kotła, podgrzewacza, kuchenki. Względem nich obowiązują dodatkowe wymagania.

## DOTYCHCZASOWY STANDARD

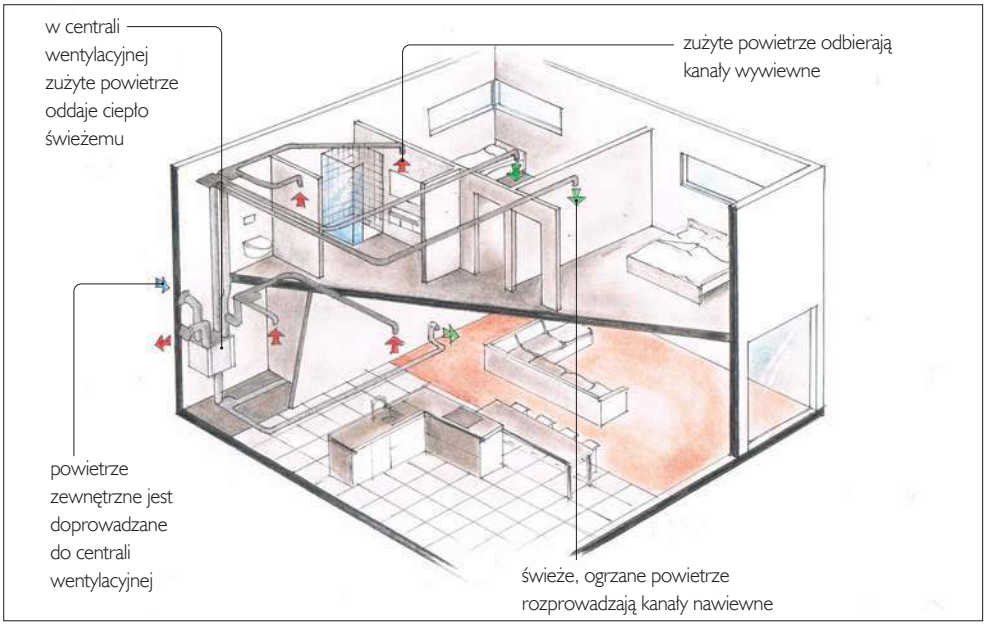
Do niedawna w domach projektowano prawie wyłącznie wentylację grawitacyjną, która funkcjonuje dzięki różnicy temperatury (gęstości powietrza) wewnątrz i na zewnątrz budynku. Lżejsze, ciepłe powietrze jest wypierane przez chłodniejsze, napływające do środka. To dostaje się do budynku przez okna lub nawiewniki. Z pomieszczeń z nawiewnikami przepływa do tych, w których znajdują się kratki wyciągowe. Zużyte powietrze odprowadzają pionowe kanały wentylacyjne/wywiewne. Żeby system funkcjonował, kanały muszą mieć odpowiedni przekrój (zwykle 14 × 14 cm) i wysokość. Działanie wentylacji grawitacyjnej zależy od warunków atmosferycznych – temperatury i siły wiatru. Gdy jest zimno, wymiana powietrza jest intensywna, w czasie upałów nie ma jej wcale. System jest tani, lecz zimą sporo kosztuje ogrzewanie pomieszczeń, wychładzanych przez lodowate powietrze doprowadzane z zewnątrz.

Ten rodzaj wentylacji jest dziś pod względem energetycznym absolutnym przeżytkiem. Przed laty straty ciepła przez przegrody zewnętrzne (ściany, dach, okna, podłogę) były wielokrotnie wyższe, niż te w budynkach spełniających obowiązujące aktualnie standardy. Nie miało więc sensu przejmowanie się stratami powodowanymi przez wentylację. Dzisiaj przepisy nakazują nie tylko obniżenie współczynnika *U* przegród, ale również znaczne ograniczenie zużycia energii w przeliczeniu na 1 m² domu. Planując jeszcze lepsze okna albo poprawiając izolację ścian, projektanci nie osiągną już wiele, zatem największy potencjał tkwi w wentylacji, właściwie w przejściu z grawitacyjnej na mechaniczną z odzyskiem ciepła.

## LEPSZE ROZWIĄZANIE

W wentylacji mechanicznej przepływ powietrza wymuszają wentylatory. Jego cyrkulacja nie zależy zatem od warunków atmosferycznych. To, czego chcą współcześni inwestorzy, to wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła. System tworzy centrala wentylacyjna i dwa rurociągi: powietrza nawiewanego i wywiewanego. Ilość usuwanego i dostarczanego powietrza jest w pełni kontrolowana i w żaden sposób nie zależy od pogody.

Ogromną zaletą tego systemu jest możliwość filtrowania powietrza. W zależności od rodzaju filtry wyłapują pyłki roślin, szkodliwe zanieczyszczenia chemiczne, cząstki smogu.




Schemat działania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.



eprasa.pl 18539e191e

komfovent®

# Dołącz do REWOLUCJI w rekuperacji!




**Rekuperacja to komfort i zdrowie Twoje i Twojej rodziny.**

**Tu nie ma miejsca na kompromisy!**



Uzyskaj konkretne oszczędności przez cały rok!



Skutecznie walcz z suchym powietrzem zimą i wilgocią latem!



Wybierz najwyższą sezonową sprawność odzysku ciepła i wilgoci zimą!

**SZCZEGÓŁY JUŻ WKRÓTCE**

**na stronie VENTIA.pl i u najlepszych instalatorów rekuperacji w całej Polsce!**

ventia® | Generalny dystrybutor na terenie Polski | Tel. (22) 841 11 65 | info@ventia.pl | www.ventia.pl

eprasa.pl 18539e191e


a


b

Centrala wentylacyjna zajmuje tyle miejsca, co szafka. Umieszczamy ją daleko od sypialni – w garażu (a REKUPERATORY.PL), na strychu (b PRO-VENT).



Jedną z podstawowych zalet wentylacji mechanicznej jest możliwość filtrowania doprowadzanego powietrza. PRO-VENT

Kolejna, w obecnej sytuacji chyba nawet istotniejsza zaleta wentylacji nawiewno-wywiewnej, to możliwość odzyskania ciepła z usuwanego powietrza. Da się to zrobić, gdy centrala wentylacyjna jest wyposażona w wymiennik ciepła, czyli rekuperator.

## JAK TO DZIAŁA?

W budynku z wentylacją grawitacyjną, zimne powietrze z zewnątrz (np. o temperaturze –10°C) ogrzewamy do co najmniej +20°C, po czym wyrzucamy przez komin, tracąc ciepło. W centrali z rekuperatorem powietrze zużyte ogrzewa świeże, nawiewane do pomieszczeń – powietrze zostaje wymienione, lecz większość ciepła pozostaje w domu.

Strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego nie mieszają się przy tym. Sprawność takiej wymiany ciepła w korzystnych warunkach przekracza 90%. To rozwiązanie droższe na etapie instalacji, lecz umożliwiające ograniczenie kosztów eksploatacji budynku, bo mniej płaci się za ogrzewanie. Trzeba zauważyć, że w szczelnych i dobrze izolowanych budynkach wentylacja grawitacyjna jest źródłem 30–50% strat ciepła!

Potocznie rekuperatorem nazywa się całą centralę wentylacyjną. To uproszczenie, bo każda centrala składa się z kilku elementów:

- wymiennika ciepła (czyli właściwego rekuperatora), w którym powietrze usuwane ogrzewa to dostarczane do domu;
- wentylatorów – nawiewnego oraz wywiewnego, które wymuszają przepływ powietrza przez wymiennik, następnie w całej instalacji;
- filtrów oczyszczających powietrze nawiewane i zabezpieczających wymiennik przed brudem;
- sterownika, umożliwiającego nadzór nad pracą centrali, czyli zmianę intensywności wietrzenia, programowanie czasowe itd.;
- obudowy, zapewniającej izolację cieplną oraz tłumiącej hałas towarzyszący działaniu wentylatorów.

Inwestorzy koncentrują się zwykle na wyborze centrali. Ta, choć ważna, jest tylko częścią systemu. Zaplanowanie przebiegu, średnicy, rodzaju kanałów wentylacyjnych warto powierzyć profesjonalistom. Ci muszą uwzględnić kilka faktów:

- kanały mają sporą średnicę, przez co trudno je ukryć;
- trzeba je doprowadzić do niemal wszystkich pomieszczeń (nawiewne lub wyciągowe);
- powinny być możliwie krótkie, z niewielką liczbą złączek i zmian kierunku, bo zwiększa to opory przepływu powietrza;
- wymagają izolacji akustycznej i cieplnej.

Centralę montuje się z dala od sypialni, aby szum tłoczonego powietrza nie zakłócał snu domowników. Trzeba też pamiętać, że o ile da się ją w razie potrzeby wymienić na inną, to rur już nie, albo będzie to bardzo trudne. Specjalista obliczy, jak duże będą opory przepływu oraz ile powietrza ma trafić do każdego z pomieszczeń. A znając te parametry, dobierze urządzenie.



**Marcin Śniegowski**
Pracownia Architektoniczna HOMEKONCEPT

## ZDANIEM EKSPERTA

**Dlaczego na wentylację mechaniczną warto zdecydować się na etapie wyboru projektu domu?**

Brak prawidłowo działającej wentylacji może negatywnie wpływać zarówno na konstrukcję domu, jak i na zdrowie mieszkańców. Rekuperacja, czy też wentylacja mechaniczna, jest jednym z najlepszych rozwiązań, jeśli chodzi o wentylację w budynku.

Do tego, by system rekuperacji działał prawidłowo, potrzebny jest specjalistyczny osprzęt oraz system kanałów wentylacyjnych, którymi będzie transportowane zarówno świeże, jak i zużyte powietrze.

Prace związane z instalowaniem wentylacji mechanicznej można podzielić na dwa etapy. Pierwszy z nich odbywa się, gdy dom jest w stanie surowym zamkniętym, przed wylewkami i tynkami. Przeprowadzany jest wówczas montaż kanałów wentylacyjnych. Wykonuje się odwierty w stropach na piony wentylacyjne oraz anemostaty wywiewne i nawiewne. Jeśli te prace zostaną przewidziane na etapie wyboru projektu, mamy prawie pełną dowolność w rozłożeniu kanałów wentylacyjnych. Nie tylko da się ukryć je w posadzce, ale na tak wczesnym etapie możemy przewidzieć niemal każdy odwiert w stropie, a nawet wprowadzić zmiany w konstrukcji budynku, by przeprowadzić kanały w sposób dla nas odpowiedni.

Drugi etap prac to zakup i zamontowanie rekuperatora, a także montaż kratek czerpni, wyrzutni i anemostatów. Dobrze jest również tę część prac zaplanować na etapie wyboru projektu czy też jego adaptacji. Najważniejsze wyzwania, jakie tutaj napotkamy, to wielkość rekuperatora i to, gdzie umieścimy wyrzutnię oraz czerpnię. Sam rekuperator ma rozmiary lodówki. Miejsce, którego dla niego potrzebujemy, musi spełniać kilka warunków. Instalujemy go w ocieplonej przestrzeni, gdzie temperatura nie spada poniżej 5°C. Należy też pamiętać, że potrzebujemy miejsca nie tylko na samo urządzenie, ale również na kanały, które się z nim łączą. Ważnym tematem jest również rozmieszczenie czerpni i wyrzutni. Na etapie projektowym można wykorzystać do tego np. jeden z kominów.



eprasa.pl 18539e191e

FOT. VIESSMANN



# Ulga w upały

Janusz Werner

Jeśli klimatolodzy mają rację, to wkrótce klimatyzacja może stać się niezbędnym wyposażeniem naszych domów. Jej popularność rośnie wraz ze wzrostem średnich temperatur i pojawianiem się kolejnych fal upałów. Te zdarzają się już tak często, że coraz trudniej nie wierzyć w globalne ocieplenie.

Piszę ten tekst w trakcie kolejnej już w tym roku fali upałów. IMGW PIB informuje: „Upał II i III stopnia. Temperatura maksymalna w środę od 33°C do 37°C, w czwartek od 33°C do 38°C, w piątek i sobotę od 30°C do 32°C. Temperatura minimalna w nocy od 16°C do 20°C, tylko w nocy ze środy na czwartek od 19°C do 22°C".

Z badań wynika, że w II połowie ubiegłego wieku mieliśmy w Polsce średnio 4 upalne dni rocznie. Upalne, czyli takie, w które temperatura przekroczyła 30°C. W poprzednim dziesięcioleciu dni upalnych było już rocznie średnio 10, a w rekordowych latach 2006 i 2015 – 20 do 30!

Trudno się zatem dziwić, że klimatyzatory, do niedawna montowane głównie w biurach, hotelach, czy galeriach handlowych, stają się standardowym wyposażeniem domów jednorodzinnych. W tych z modnymi, dużymi przeszkleniami na południowych elewacjach są wręcz niezbędne. Tak się zresztą dzieje z większością urządzeń podnoszących komfort korzystania z wnętrz (np. z centralnym odkurzaczem) – pierwotnie są wykorzystywane przede wszystkim w budynkach komercyjnych, z czasem trafiają do domów.

## JAK DZIAŁA KLIMATYZATOR?

Klimatyzator działa na tej samej zasadzie, co lodówka. Tyle że lodówka chłodzi tylko swoje wnętrze, a klimatyzator całe pomieszczenie. Urządzenie składa się z dwóch wymienników ciepła (parownika i skraplacza), sprężarki, zaworu rozprężnego oraz dwóch wentylatorów. W parowniku (to odpowiednik zamrażalnika) powietrze jest schładzane. Czynnik chłodniczy (tradycyjnie nazywany freonem) krąży między nim i skraplaczem. W parowniku odbiera ciepło z pomieszczenia, w skraplaczu oddaje je do otoczenia. Obieg działa dzięki zasilanej



eprasa.pl 18539e191e



Różne typy klimatyzatorów: przenośny (a SHARP), ścienny (b ROTENSO), kasetonowy (c IGLOTECH), kanałowy (d KLIMA-THERM/FUJITSU).

elektrycznie sprężarce. Zadaniem wentylatorów jest zwiększenie przepływu powietrza wokół wymienników ciepła.

Samo urządzenie jest dość proste oraz łatwe w obsłudze. Można je zamontować w dowolnym momencie, także w użytkowanym domu.

## CO MAMY DO WYBORU?

Generalnie klimatyzatory dzielą się na dwa rodzaje – kompaktowe i typu split. **Kompaktowe** mają wszystkie elementy w jednej obudowie, do tej grupy należą modele **przenośne**. Ich działanie polega raczej na wytworzeniu strumienia chłodnego powietrza, niż solidnym schłodzeniu całego wnętrza. Urządzenie montuje się samodzielnie, jedyne co trzeba zrobić, to wyprowadzić rurę wywiewną na zewnątrz domu, np. przez uchylone okno. Ale wtedy do środka napływa gorące powietrze. Sam klimatyzator w czasie pracy też się nagrzewa, a przy kompaktowej konstrukcji część ciepła oddaje do pomieszczenia, które ma chłodzić. Modele przenośne mają pojemniki na skropliny, które trzeba opróżniać. Wadą klimatyzatorów kompaktowych jest też wysoki poziom hałasu, wytwarzanego w czasie pracy (za co odpowiada głównie sprężarka).

**Urządzenia typu split** są dwuczęściowe. W pomieszczeniu montuje się tylko jednostkę wewnętrzną (są w niej parownik, filtry i wentylator). Druga, z głośną sprężarką, oddającym ciepło skraplaczem i zaworem rozprężnym, trafia na zewnątrz. Dzięki temu hałas generowany przez klimatyzator nie jest uciążliwy dla domowników. Obie jednostki łączą cienkie rurki, którymi płynie czynnik chłodniczy.



Jednostka zewnętrzna klimatyzatora multi split. DAIKIN

| KLIMATYZATOR PRZENOŚNY | VS | KLIMATYZATOR TYPU SPLIT |
|---|---|---|
| Niższa wydajność, w zasadzie wytwarza strumień chłodnego powietrza. | | Solidnie chłodzi całe wnętrze. |
| Tu nie ma montażu - wystarczy wystawić rurę wywiewną. | | Do montażu trzeba zatrudnić specjalistów. |
| Można go przenosić. | | Jest montowany na stałe. |
| Poziom hałasu może być uciążliwy. | | Głośne podzespoły znajdują się na zewnątrz. |
| Niższa cena, brak kosztów montażu. | | Na ogół jest droższy. |



eprasa.pl 18539e191e



Im więcej dużych przeszkleń na południowej ścianie, tym bardziej potrzebny jest klimatyzator. FREE/GREE

Inwestorzy zainteresowani chłodzeniem kilku pomieszczeń na raz mogą wybrać modele **multi split**. Tu jedna jednostka zewnętrzna, o dużej mocy, współpracuje z kilkoma wewnętrznymi. Działaniem każdej z nich można sterować osobno.

Jednostki wewnętrzne występują w różnych odmianach. Ze względu na miejsce montażu dzieli się je na:

- ścienne – najpopularniejszy wariant, urządzenie wisi na ścianie pod sufitem;
- sufitowo-przypodłogowe, montowane albo pod sufitem, albo przy podłodze;
- kasetonowe – instalowane w sufitach podwieszanych o wymiarach stelaża sufitowego 60 × 60 cm. Jest to jednak rozwiązanie raczej do biura, niż do domu;
- kanałowe – w tym wariancie jednostka znajduje się nie w pomieszczeniu, które ma schłodzić, a za ścianą, np. w garażu, a do chłodzonego wnętrza zimne powietrze trafia specjalnymi kanałami. Jedynym widocznym elementem systemu jest kratka nawiewna.

## NA JAKIE PARAMETRY ZWRACAĆ UWAGĘ?

O efektywności urządzenia decyduje **moc chłodnicza** (podawana przez producentów jako nominalna), liczona w kW – im większa, tym sprzęt lepiej chłodzi. Jednak rzeczywista wydajność chłodzenia zmienia się, ponieważ zależy jeszcze od innych czynników, np. różnicy temperatury wewnątrz i na zewnątrz domu. Przyjmuje się, do ochłodzenia pomieszczenia o powierzchni 15–30 $m^2$, powinien wystarczyć klimatyzator typu split o mocy 2–2,5 kW. Dla ułatwienia wyboru producenci często podają powierzchnię wnętrza, które wydajnie ochłodzi konkretny model.

Jeśli inwestorowi zależy na **funkcji grzania**, którą oferuje wiele klimatyzatorów, powinien sprawdzić moc grzewczą. Klimatyzatory pracujące jako urządzenia grzewcze stają się w zasadzie pompami ciepła typu powietrze/powietrze.

Warto zwrócić uwagę na efektywność pracy urządzenia, określoną klasą energetyczną (np. A, B). Najmniej energii zużywają modele klasy A+++, nieco więcej A++, potem A+, A, B itd.

Jeżeli chcemy korzystać z funkcji grzania, sprawdźmy informację o dopuszczalnej temperaturze zewnętrznej, w jakiej może pracować klimatyzator. Niektóre modele mogą działać tylko do -5, inne do -15°C. Jeśli nie mają zabezpieczenia przed zamarzaniem pary wodnej na wymienniku ciepła w jednostce zewnętrznej, można z nich korzystać tylko przy temperaturze zewnętrznej +5 czy nawet +7°C.

Bardzo ważnym parametrem jest **poziom głośności**, dokładniej poziom ciśnienia akustycznego, podawany w decybelach (dB). Im wyższa jest ta wartość, tym hałas będzie większy. Jeśli urządzenie ma kilka biegów, na każdym kolejnym pracuje głośniej – nie dajmy się zmylić sprzedawcy, który zaprezentuje pracę klimatyzatora na najniższym biegu. Ciągły poziom hałasu akceptowalny we wnętrzach to około 25 dB.

Dla niektórych użytkowników znaczenie mogą mieć także wymiary i waga urządzenia czy jego wygląd. Esteci mogą wybierać klimatyzatory z dekoracyjnymi panelami frontowymi.

Gdy chodzi o funkcje dodatkowe, to jedną z najpopularniejszych jest oczyszczanie powietrza. Filtry są standardowym wyposażeniem klimatyzatora, ale mogą być bardzo różne. W zależności od rodzaju wyłapują pyłki, bakterie, kurz, neutralizują nieprzyjemnie zapachy. Trzeba pamiętać, że im dokładniejsza filtracja, tym większe opory przepływu, więc nie w każdym urządzeniu filtr da się wymienić na skuteczniejszy.

Klimatyzator może również jonizować powietrze, nawilżać je, albo osuszać. Niektóre modele mają tryb cichej pracy nocnej, opcję programowania temperatury w zależności np. od pory dnia, automatycznie załączają się po zaniku napięcia.

## EKSPLOATACJA

Jednostki wewnętrzne najczęściej montuje się pod sufitem, możliwie blisko okna. Pozwala to na uzyskanie równomiernego rozkładu temperatury, ponieważ powietrze nagrzewane przez okno jest szybko chłodzone. Klimatyzatory naścienne z bocznymi wylotami powietrza powinny być instalowane na ścianach łatwych do czyszczenia. Nie należy montować urządzenia tam, gdzie narazi to domowników na bezpośredni nadmuch zimna, np. nad kanapą.

Jednostkę zewnętrzną najlepiej umieścić w cieniu, w miejscu umożliwiającym swobodny przepływ powietrza. Raczej od strony północnej.

Klimatyzatory powinny pracować przy ograniczonym napływie powietrza zewnętrznego. Przed włączeniem urządzenia, okna i drzwi w chłodzonym pomieszczeniu trzeba zamknąć. Jednak wentylacja ma być zapewniona. Należy podkreślić, że klimatyzacja nie zastępuje wentylacji.

Bardzo ważna jest wymiana filtrów oraz okresowa dezynfekcja klimatyzatora – w wilgotnym środowisku rozwijają się niebezpieczne dla zdrowia grzyby i bakterie. Stosowanie urządzenia z nieczyszczonymi filtrami może być szkodliwe. Trzeba też pamiętać, że dla organizmu człowieka niekorzystna jest duża różnica temperatury w klimatyzowanym wnętrzu i na zewnątrz. Nie powinna ona przekraczać 7°C.



Coraz częściej klimatyzatorami steruje się korzystając ze smartfona. ZYMETRIC

eprasa.pl 18539e191e

# Klimatyzator nie tylko na lato!
# Podwójna funkcja klimatyzacji

Klimatyzator kojarzy się nam przede wszystkim z chłodzeniem wnętrz podczas letnich dni i nocy. Tymczasem nowoczesne urządzenia tego typu są całoroczne – możemy ich używać zarówno do schładzania, jak i ogrzewania pomieszczeń, oszczędzając przy tym energię.



Obecnie produkowane klimatyzatory, poza podstawową funkcją chłodzenia wnętrz, umożliwiają również ich ogrzewanie. Pracują wówczas jak pompa ciepła. Oznacza to, że pobierają energię skumulowaną w powietrzu zewnętrznym (nawet wówczas, gdy temperatury są niskie) i przekazują ją w postaci ciepła do pomieszczenia. Dzięki podwójnej funkcji klimatyzatory mogą zapewniać komfortową temperaturę w domu zarówno latem, w okresach przejściowych, jak i w sezonie grzewczym, zastępując w tej roli kocioł.

## CZY MOŻNA OGRZEWAĆ DOM KLIMATYZATOREM PRZEZ CAŁY ROK?

Wybierając klimatyzator nie tylko na potrzeby chłodzenia, ale i ogrzewania pomieszczeń należy pamiętać, że moc i parametry podawane dla trybu chłodzenia nie odpowiadają temperaturom obliczeniowym w zakresie ogrzewania. Oznacza to, że dobierając klimatyzator do celów grzewczych, trzeba sprawdzić jego parametry, w tym moc, z jaką będzie pracował w temperaturach ujemnych. Nowoczesne klimatyzatory Vitoclima umożliwiają pracę grzewczą nawet przy temperaturze zewnętrznej dochodzącej do -15°C.

## OGRZEWANIE I CHŁODZENIE W CAŁYM DOMU

Standardowe klimatyzatory typu split (składające się z jednej jednostki wewnętrznej i zewnętrznej) przeznaczone są do chłodzenia lub ogrzewania wybranego pomieszczenia w budynku. W przypadku domów jednorodzinnych najczęściej jest to salon, w którym domownicy spędzają zwykle najwięcej czasu. Chłodzenie lub ogrzewanie ko-



eprasa.pl 18539e191e



Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom klimatyzator Vitoclima 200-S charakteryzuje się klasą energetyczną A++ w trybie chłodzenia i A+ w trybie grzania.

lejnych pomieszczeń (np. sypialni) w standardowym rozwiązaniu wymaga zakupu i montażu kolejnych jednostek wewnętrznych oraz zewnętrznych, co jest kosztowne i bardzo kłopotliwe. Przede wszystkim wymaga wygospodarowania miejsca na elewacji dla wcale niemałej jednostki zewnętrznej, a gdy jest ich więcej pojawia się spory problem, chociażby natury estetycznej. Rozwiązaniem w takiej sytuacji są nowoczesne klimatyzatory multisplit, takie jak Vitoclima 300.

Umożliwiają one podłączenie do jednej jednostki zewnętrznej nawet pięciu jednostek wewnętrznych. Ograniczenie liczby jednostek zewnętrznych do jednej nie tylko pozwala zachować estetykę budynku, ale również ułatwia montaż klimatyzacji oraz jej późniejszy serwis. Co ważne, dzięki klimatyzatorom multisplit w każdym z pomieszczeń możemy utrzymywać inną temperaturę, dostosowaną do aktualnych potrzeb przebywających w nim osób. Każda z jednostek wewnętrznych może być bowiem obsługiwana niezależnie od pozostałych.

## OGRZEWANIE KLIMATYZACJĄ – SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA

Choć przyzwyczajenia i oczekiwania wobec komfortu cieplnego dość rzadko skłaniają właścicieli domów jednorodzinnych do ogrzewania wyłącznie klimatyzatorem, to urządzenia te są chętnie wykorzystywane m.in. w biurach, sklepach oraz domkach letniskowych, gdzie wykonanie instalacji centralnego ogrzewanie jest często nieopłacalne lub niemożliwe. Vitoclima może nie tylko ogrzewać dom sezonowy w czasie, gdy w nim przebywamy (wykorzystując w tym celu energię odnawialną). Może również – podczas naszej nieobecności – utrzymywać zimą stałą temperaturę +8°C, zabezpieczając w ten sposób domową instalację wodną przed zamarznięciem. Funkcja WiFi dostępna w klimatyzatorach Vitoclima pozwala przed przyjazdem do domu włączyć ogrzewanie za pomocą aplikacji w smartfonie. Dzięki temu domownicy lub goście będą mogli wejść do już ogrzanych wnętrz.

Ogrzewanie klimatyzacją to również dobre rozwiązanie w przypadku modernizowanych budynków, w których nieużywany dotąd strych planujemy zaadaptować na pomieszczenia mieszkalne. W takiej sytuacji doprowadzenie instalacji centralnego ogrzewanie może okazać się nieopłacalne albo trudne do zrealizowania. Z kolei ogrzewanie pomieszczeń na poddaszu grzejnikami elektrycznymi będzie generowało duże koszty. Nowoczesny klimatyzator będzie ogrzewał wnętrza taniej, niż grzejniki elektryczne, a przy tym zapewni odpowiednią temperaturę w pomieszczeniach również latem, zwłaszcza, że bezpośrednio pod dachem jest ona często bardzo wysoka. Wyposażając adaptowane wnętrza w nowoczesny klimatyzator, jednym urządzeniem możemy zapewnić sobie komfortową temperaturę na poddaszu przez cały rok.




## ILE KOSZTUJE OGRZEWANIE DOMU KLIMATYZATOREM?

Ogrzewanie klimatyzatorem Vitoclima może być porównywalne, a nawet tańsze od ogrzewania kotłem gazowym. W temperaturach lekko dodatnich, czyli takich jakie panują przez większość sezonu grzewczego, różnica w kosztach ogrzewania może być już wyraźnie odczuwalna na korzyść klimatyzatora. Szacuje się również, że klimatyzatory multisplit w domu można zainstalować w porównywalnej cenie do nowoczesnej kotłowni gazowej. Jeżeli jednak dodamy do niej ogrzewanie podłogowe, koszt takiego systemu grzewczego będzie wyższy od wersji ogrzewania tylko klimatyzacją.

Ogrzewanie klimatyzacją Vitoclima z pewnością jest tańsze niż samym prądem, ponieważ klimatyzatory wykorzystują w celach grzewczych darmową energię skumulowaną w powietrzu. Ponadto urządzenia Vitoclima mogą być zasilane prądem pochodzącym z domowej instalacji fotowoltaicznej. W upalne dni, gdy produkcja energii elektrycznej z fotowoltaiki jest największa, prąd solarny może być wykorzystywany m.in. na potrzeby zasilania systemu klimatyzacyjnego, schładzającego wszystkie pomieszczenia w budynku. Dobrze zaprojektowana instalacja fotowoltaiczna pozwoli nam wówczas cieszyć się przyjemnym chłodem w domu zupełnie za darmo. Energia produkowana przez fotowoltaikę może być wykorzystywana również do zasilania klimatyzacji jesienią i zimą na cele grzewcze, redukując znacznie koszt zakupu energii elektrycznej z sieci.

VIESSMANN

www.viessmann.pl

epresa.pl 18539e191a

FOT. COMFORT SYSTEM



# Wyższy poziom odkurzania

Janusz Werner

Centralne odkurzanie to kolejna instalacja zwiększająca komfort życia. Dzięki niej sprząta się nie tylko wygodniej, ale także szybciej i dokładniej. Oczyszczone powietrze jest wyrzucane z urządzenia na zewnątrz budynku, a nie z powrotem do sprzątanego pomieszczenia. Co ma szczególne znaczenie dla alergików.

Praktycy są raczej zgodni co do tego, że odkurzanie jest lepsze od zamiatania, bo kurz (przynajmniej jego część) zostaje w worku, a nie przenosi się w inne miejsce. Dlatego wymyślony przeszło 100 lat temu odkurzacz (czyli elektryczny sprzęt do sprzątania, który zasysa powietrze, a razem z nim kurz i drobne śmieci) zrobił sporą karierę i wciąż ewoluuje.

Klasyczny odkurzacz to przenośny korpus na kółkach, z elektrycznym silnikiem napędzającym wentylator (turbinę), który zasysa śmieci do worka z papieru lub tkaniny. Brudy zbiera się rurą, połączoną z korpusem giętkim wężem. Sprzęt jest na ogół dość głośny (50–90 dB), a wraz z zapełnianiem się worka, spada moc ssania. Współcześnie nawet proste odkurzacze mogą być wyposażone w filtry HEPA, zatrzymujące 99% zanieczyszczeń (wyłapują nie tylko kurz, także pyłki, alergeny, bakterie). W powietrzu wyrzucanym do mieszkania przez starsze urządzenia zostają jednak drobiny kurzu – stąd charakterystyczny zapach po sprzątaniu i problem dla coraz liczniejszej grupy alergików. Do wad klasycznych odkurzaczy zaliczyć można również hałas i konieczność przenoszenia ich między pomieszczeniami i kondygnacjami.

## CZYM JEST ODKURZACZ CENTRALNY?

Przede wszystkim nie jest po prostu urządzeniem. To instalacja, składająca się z kilku elementów. Mamy tu jednostkę centralną, czyli właściwy odkurzacz, rurociąg z gniazdami ssącymi i wąż, sporo dłuższy niż w modelach przenośnych.

Serce systemu, czyli **jednostkę centralną**, dobiera się do wielkości sprzątanej powierzchni i długości rurociągu, zwracając



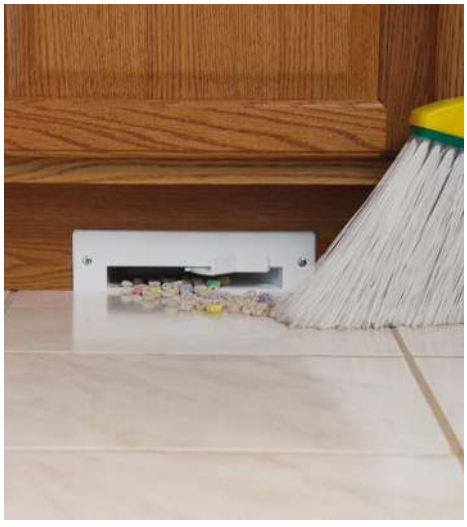
eprasa.pl 18539e191e



Jednostkę centralną montuje się w pomieszczeniu gospodarczym, np. garażu, kotłowni. ECOMAX



Rurociąg (na zdjęciu to białe rury na piance) najłatwiej rozprowadzić na etapie stanu surowego. TOPVAC



Automatyczne szufelki zakłada się najczęściej przy podłodze – śmieci trzeba do nich podmieść. VACUFLO

uwagę głównie na siłę ssania. Jej moc wynosi zwykle od 1200 do 3000 W. To pokazuje przewagę odkurzacza centralnego nad przenośnym – zgodnie z unijnymi przepisami ten drugi nie może mieć mocy większej niż 900 W. Tych pierwszych unijne ograniczenia nie dotyczą.

Jednostkę centralną umieszcza się w części gospodarczej: garażu, kotłowni, piwnicy, gdzie nikomu nie przeszkadza generowany przez nią hałas. Najlepiej ulokować ją w pomieszczeniu położonym najniżej, żeby zanieczyszczenia opadały w jej kierunku. Ale nie jest to warunek konieczny.

Z gniazdami ssącymi łączy ją **rurociąg**, zbudowany ze sztywnych rur i kształtek z PVC, o średnicy około 50 mm, z antystatyczną powłoką wewnątrz. Wzdłuż nich prowadzi się niskonapięciowe przewody elektryczne (12–24 V), potrzebne do sterowania systemem. Rury najłatwiej ułożyć na etapie stanu surowego lub przy okazji większego remontu. Umieszcza się je pod wylewkami, w bruzdach w ścianach i w szachtach instalacyjnych, np. równolegle do pionów kanalizacyjnych.

Wąż do sprzątania wkłada się do **gniazd ssących**. Zazwyczaj są to kontakty ścienne osadzone w murze, podobne do gniazd elektrycznych. Planuje się je tak, aby wężem standardowej długości (9 m) dało się dotrzeć do każdego kąta. W niewielkim domu jednorodzinnym wystarczy 1 albo 2 gniazda na kondygnację. Gniazdami, choć nieco innymi, są też szufelki automatyczne, czyli zamykane szczeliny, najczęściej zakładane przy podłodze. Montuje się je w kuchni (przy cokole szafek lub w szufladzie pod blatem roboczym) i w wiatrołapie. Gniazd nie powinno być za dużo. Jeśli będą nieszczelne, odbije się to na sile ssania. Są dostępne w różnych kształtach i kolorach, jako plastikowe i metalowe.

Ostatnim elementem systemu jest **wyrzutnia powietrza**. Instaluje się ją jak najbliżej jednostki centralnej (nie dalej niż 6 m) i wyprowadza na zewnątrz w miejscu mniej reprezentacyjnym, z dala od okien (wyrzucane powietrze trochę hałasuje).

## ZALETY CENTRALNEGO ODKURZANIA

Do plusów odkurzacza centralnego zaliczamy brak konieczności przenoszenia urządzenia z pokoju do pokoju i między piętrami. Śmieci zasysane są z większą siłą, zatem sprzątnąć da się szybciej i dokładniej. Takie odkurzanie jest ciche – jednostka centralna pracuje z głośnością 60–80 dB, lecz jest w garażu lub kotłowni i w domu jej nie słychać. Gdy jeden z domowników odkurza, inny może w tym samym pokoju oglądać telewizję.

Największą zaletą, szczególnie dla alergików, jest to, że zasysane powietrze jest wyrzucane na zewnątrz budynku. Nie ma problemu z kurzem, który przechodzi przez odkurzacz i wraca do sprzątanego pomieszczenia.

Niektórzy inwestorzy obawiają się, że w rurociągu może gromadzić się brud, albo że coś go zatka. Niepotrzebnie. Tworzywowe rury mają właściwości anty-



Odkurzacz centralny jest cichy– sprzątając, nie przeszkadzamy innym domownikom. BEAM



eprasa.pl 18539e191e

statyczne, a śmieci są zasysane z dużą prędkością (100–130 km/h). Prawidłowo wykonany rurociąg nie powinien się zapchać. Większe przedmioty, które mogłyby w nim utkwić (np. długopis), zablokują się w gnieździe ssącym lub w specjalnym kolanku zaraz za nim.

## SPLIT CZY KOMPAKTOWY?

Ze względu na budowę, jednostki centralne dzielimy na kompaktowe i typu split. Wersja pierwsza ma silnik, filtry i worek na śmieci w jednej osłonie. W odkurzaczu typu split silnik i pojemnik na śmieci są w osobnych obudowach. Te drugie są droższe, ale dostęp do filtrów jest w nich wygodniejszy. Pojemnik na zanieczyszczenia zwykle mają większy.

Jednostki centralne różnią się jeszcze sposobem filtracji i gromadzenia śmieci. Na to kryterium warto zwrócić uwagę przy wyborze urządzenia. W najprostszych modelach zanieczyszczenia zasysane są do **papierowego lub materiałowego worka**. Tu, podobnie jak w odkurzaczach przenośnych, w miarę zapełniania się worka, maleje moc ssania.

W urządzeniach z **separacją cyklon**iczną zassane powietrze jest wprowadzane w ruch wirowy, a siła odśrodkowa wypycha cięższe od niego zanieczyszczenia na ścianki separatora. Następnie śmieci opadają na dno zbiornika. Ten rodzaj separacji jest skuteczny i stosowany w zdecydowanej większości modeli typu split. Jego zaletą jest stała wydajność jednostki centralnej, bez względu na ilość kurzu w zbiorniku.



Odkurzacz typu split, tu silnik i pojemnik na śmieci znajdują się w osobnych obudowach. SANTECH

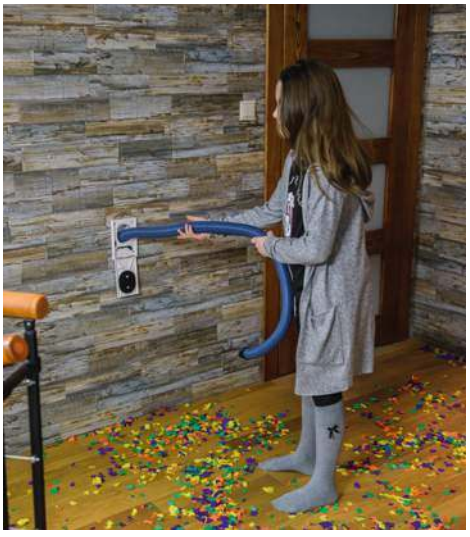
Na rynku są również urządzenia z separacją cyklon**iczną** i dodatkowymi filtrami, np. elektrostatycznymi (najczęściej z tworzywa) lub papierowymi.

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE

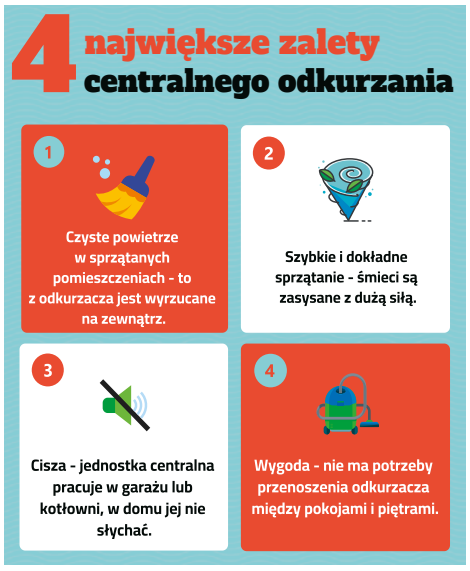
Węże ssące mają od 7 do 15 m długości. Można dokupić do nich pokrowce, zabezpieczające przed porysowaniem podłóg czy obiciem narożników ścian. Ich przenoszenie niektórzy użytkownicy traktują jednak jako uciążliwość, podobną do noszenia tradycyjnego odkurzacza (choć sam wąż jest sporo lżejszy).

Dla takich inwestorów przeznaczony jest system, w którym wąż (nawet 15 m) ukryty jest w gnieździe ssącym i przechowywany wewnątrz rurociągu, np. Hide-A-Hose. W tym wariancie niczego nie nosimy, do sprzątania wystarczy rękojeść i wybrana ssawka. Ze ściany wyciągamy tyle węża, ile nam potrzeba, a po zakończeniu pracy przykładamy rękę do jego końcówki i rurociąg automatycznie wciąga go z powrotem. Jedno gniazdo umożliwia posprzątanie nawet 200 m$^2$.

Do węża podłącza się teleskopową rurę, do niej rozmaite szczotki i ssawki. Rury teleskopowe mogą mieć włącznik i regulator siły ciągu. Jeśli włącznika nie ma, system uruchamia się po włożeniu węża do gniazda. W zestawie podstawowym znajduje się zazwyczaj szczotka uniwersalna. Do czyszczenia dywanów i wykładzin stosuje się turboszczotki, do posadzek twardych, z drewna czy gresu – szczotki z długim włosiem lub typu mop. Są jeszcze



W systemie z wężem ukrytym w rurociągu nie trzeba go nosić, wystarczy wyciągnąć ze ściany. TOPVAC




miotełki do czyszczenia żaluzji, klawiatury komputera, szczotki do czesania psa i inne.

Krótszy wąż może chować się w kasecie, ukrytej np. w kuchennej szafce. Jego długość, wynosząca 5–7 m, umożliwia sprzątniecie okruchów z blatu albo podłogi. To rozwiązanie zastępuje wspomnianą wcześniej automatyczną szufelkę, do której śmieci trzeba jednak podmieść.

Przydatny bywa również separator do sprzątania potłuczonego szkła, rozlanej wody, czy popiołu z kominka. Pozwala zbierać zanieczyszczenia, które mogłyby uszkodzić rurociąg i jednostkę centralną. To osobny pojemnik, który ma swój krótki wąż, a do instalacji jest podłączany wężem ssącym.



Wąż w kasecie zamontowanej w szafce to wygodna alternatywa automatycznej szufelki. VACUFLO



eprasa.pl 18539e191e

FOT. NVENT RAYCHEM



# Zima bez ryzyka

Janusz Werner

Instalacje przeciwoblodzeniowe czynią nasze życie wygodniejszym. Dzięki nim nie trzeba męczyć się z łopatą, żeby odśnieżyć schody czy podjazd. Jednocześnie zwiększają bezpieczeństwo domowników – prawdopodobieństwo poślizgnięcia się i złamania ręki czy nogi na suchych schodach jest dużo niższe, niż w przypadku tych oblodzonych. Z podgrzanej rynny też nam żaden sopel na głowę nie spadnie.

Muszę się przyznać, że lubię odśnieżanie – odgarnianie świeżego, puszystego śniegu może być całkiem fajną zabawą. Oczywiście, o ile mamy na to czas, np. w wolną sobotę przed południem. W tygodniu, tuż przed wyjściem z domu, gdy przed pracą, jeszcze po ciemku, trzeba odgarnąć półmetrowe zaspy z podjazdu długości 15 m – sytuacja wygląda inaczej. Wtedy każdy dałby wiele za instalację przeciwoblodzeniową w postaci np. przewodów grzejnych rozłożonych pod kostką, która nie dopuściłaby do powstania zasp! Podobne systemy chronią nas przed ślizganiem się na oblodzonych stopniach, zaś ułożone w rynnach uniemożliwiają ich blokowanie przez śnieg i lód, oraz powstawanie sopli, które spadając, mogłyby zrobić krzywdę mieszkańcom.

Takie instalacje lepiej planować odpowiednio wcześnie, jeszcze na etapie budowy domu. Jedynie ogrzewanie rynien da się bez kłopotu założyć w budynku użytkowanym. Montaż podgrzewania podjazdu i schodów na tym etapie rodzi więcej trudności, ale też jest wykonalny.

Do ogrzewania rynien i schodów nie potrzeba wiele mocy – domowa instalacja elektryczna sobie poradzi. Ogrzewanie długiego podjazdu może wymagać zwiększenia przydziału mocy, albo przebudowy przyłącza. Zakładając moc ogrzewania 300 W/m$^2$ i powierzchnię 50 m$^2$ otrzymujemy chwilowy pobór 15 kW, a moc przyłączeniowa dla domu jednorodzinnego to zwykle właśnie 12–15 kW.

## RYNNY

Tworzący się w rynnach lód i zsuwający z połaci dachu śnieg, blokują je i obciążają. W skrajnym przypadku rynna może się oberwać, natomiast zwisające z niej sople stanowią zagrożenie dla ludzi. Żeby wyeliminować te ryzyka, w orynnowaniu układa się przewody grzejne. Ich moc to przeważnie 18–30 W/m. Bez obaw można je stosować zarówno w rynnach metalowych, jak i z PVC. W porównaniu do kabli w podjeździe, pracują w trudniejszych warunkach i muszą być bardziej odporne na zmiany temperatury, wodę, promieniowanie słoneczne.

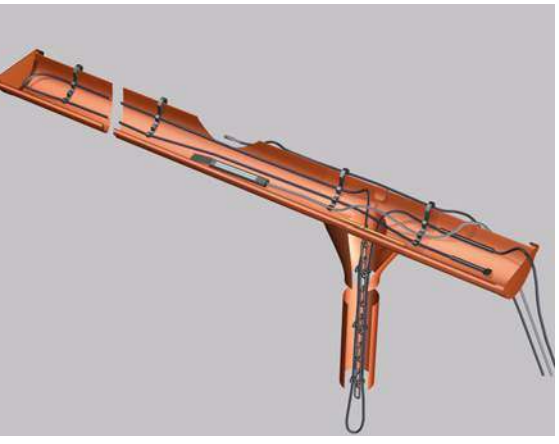
Układa się je w miejscach zagrożonych zamarznięciem i na całej długości rury spustowej. Jeśli zbyt krótki przewód nie sięgnie do jej końca, to u wylotu powstanie lodowy korek. Równie złym rozwiązaniem jest ułożenie ogrzewania tylko w rynnach, z pomi-



eprasa.pl 18539e191e



Sople stanowią zagrożenie dla przechodzących pod nimi ludzi. GALECO



Przewody grzejne układa się w rynnach i na całej długości rury spustowej. FENIX POLSKA



Na schodach przewody montuje się tylko na ich poziomych powierzchniach. ELEKTRA

nięciem rur spustowych. W tym wariancie zgromadzony w rynnie śnieg topnieje, woda spływa do rury spustowej i tam zamarza, blokując odpływ.

Szczególnie narażone na zamarzanie są rynny o niewielkiej średnicy, poniżej 10 cm. Sprzyja mu także obecność zanieczyszczeń, gromadzących się w wąskich rurach.

Ogrzewanie orynnowania należy włączać, zanim zbierze się lód. Przewody mają bowiem niewielką moc grzewczą i działają głównie zapobiegawczo. Rozmrożenie dużej masy lodu wymaga dostarczenia większej ilości ciepła, potrzeba zatem więcej energii elektrycznej, a wszyscy wiemy, ile teraz kosztuje prąd. Moc grzewcza jest przy tym ograniczona, więc rozmrażanie jest procesem powolnym. Co więcej, działający przewód wytapia wokół siebie niewielki kanał, po czym traci bezpośredni kontakt z lodem, co utrudnia przekazywanie ciepła.

## BEZPIECZNE SCHODY

Oblodzone schody mogą być bardzo niebezpieczne. Nawet krótkie, bo przy takich często nie ma barierki. Gdy zamarznie na nich woda, stają się prawdziwą pułapką, nie tylko dla osób starszych i o ograniczonej sprawności ruchowej.

Typowe schody wejściowe to w naszym kraju konstrukcja z betonu lub żelbetu, pokryta płytkami (z ceramiki, gresu itp.). Na wczesnym etapie budowy, przewody grzejne można zatopić w górnej warstwie betonu. Jednak wówczas inwestorzy albo w ogóle o tym nie myślą, albo obawiają się uszkodzenia instalacji podczas dalszych prac.

Stopnie można też wylać kilka centymetrów poniżej docelowego poziomu. Przewody grzejne układa się wówczas na ich poziomych powierzchniach (stopnicach), i jak najbliżej krawędzi. Później zalewa się je warstwą betonu o grubości 3–5 cm.

Kiedy nie ma możliwości podwyższenia stopni, przewody prowadzi się w wykutych bruzdach, po czym wypełnia je klejem do układania posadzek na ogrzewaniu podłogowym. Alternatywnie stosuje się maty grzewcze, czyli kable mocowane na siatkach z tworzywa. Te są na tyle cienkie, że mieszczą się pod okładziną schodów, w warstwie kleju do płytek.

## PODGRZEWANY PODJAZD

Ogrzewanie podjazdu oszczędza nam pracy, kiedy napada śniegu. Na posesjach z garażami w piwnicy, ze stromym zjazdem, bywa wręcz niezbędne do normalnego poruszania się autem.

Montaż instalacji grzewczej na podjeździe jest łatwy – przewody grzejne układa się w warstwie piasku między podbudową a kostką/płytami. Można to zrobić także na zagospodarowanej posesji, przy czym tu najpierw trzeba zdemontować bruk.

Instalację rozkłada się na ogół nie pod całym podjazdem, lecz tylko w dwóch pa-



Na podjeździe instalację przeciwoblodzeniową układa się w warstwie piasku, pod kostką czy płytami. NVENT RAYCHEM



eprasa.pl 18539e191e

sach, po których poruszają się koła auta. Zmniejsza to koszty inwestycji i eksploatacji, bo zużywamy mniej prądu. Kable prowadzi się równolegle do kierunku jazdy, nie wolno ich sztukować, nie mogą się krzyżować.

Wariant z ogrzewaniem wyłącznie przestrzeni pod kołami nie sprawdza się, gdy konieczne jest manewrowanie samochodem. I w regionach, w których opady śniegu są bardzo obfite. Tam na środku podjazdu zostaje zaspa, którą i tak trzeba odgarnąć łopatą.

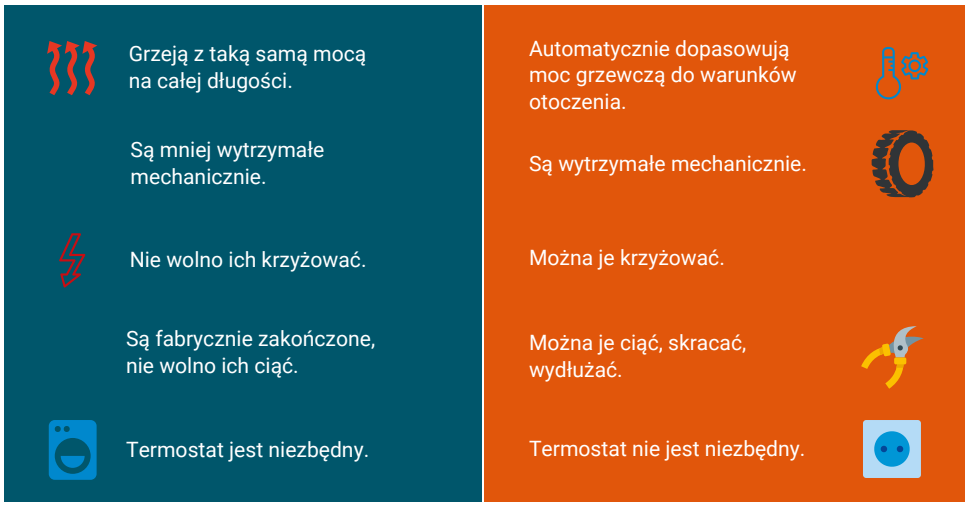
Przy podgrzewaniu podjazdu ważne jest zapewnienie spływu wody z topniejącego śniegu. Jeśli obok jest trawnik, wystarczy ukształtowanie spadku z nawierzchni utwardzonej na boki. Gdy ogrzewany teren jest duży, albo kiedy podjazd prowadzi do garażu w piwnicy, niezbędne jest wykonanie odpływu liniowego (który również powinien być ogrzewany).

## PRZEWODY I STEROWANIE

Do budowy instalacji przeciwoblodzeniowych w domach jednorodzinnych, wykorzystuje się elektryczne przewody i maty grzejne. Przewodom nie szkodzi temperatura na minusie, dzięki czemu instalacja nie musi pracować stale. Pozwala to na ograniczenie zużycia energii, ponieważ po usunięciu lodu i śniegu temperatura powierzchni podjazdu czy stopni może być ujemna.



Żeby rachunki za prąd nie były zbyt wysokie, na długich podjazdach podgrzewa się tylko pasy na trasie kół samochodu. FENIX POLSKA




Przewody grzejne występują jako stałooporowe i samoregulujące. **Stałooporowe** po włączeniu działają z taką samą mocą na całej długości. Oznacza to, że część energii jest marnowana, bo nie w każdym miejscu potrzeba tyle samo ciepła.

Przewody **samoregulujące** zmieniają swój opór w zależności od temperatury otoczenia, dzięki czemu różne ich odcinki mogą grzać z odmienną mocą. Im zimniejszy jest kabel i niższa temperatura dookoła, tym intensywniejsze grzanie. Przewód podgrzewa więc te miejsca, które pokrywa śnieg i lód, a w innych prawie nie oddaje ciepła. Kable samoregulujące są jednak wyraźnie droższe od stałooporowych.

Opcja z ręcznym włączaniem i wyłączaniem ogrzewania jest najtańsza w zakupie, ale niewygodna, droga w eksploatacji i nieskuteczna. Mało komu chce się na okrągło sprawdzać, czy grzanie jest jeszcze potrzebne. W efekcie czasami system działa za długo, a kiedy indziej nie pracuje, gdy powinien.

Żeby było wygodnie i oszczędnie, sterowanie trzeba zautomatyzować. Regulator z czujnikiem opadu (ulokowanym np. na dnie rynny) oraz temperatury (montowanym w zależności od systemu, np. pod kostką na podjeździe) reaguje, gdy pada i temperatura jest ujemna. Sam mróz bez opadów nie stanowi problemu, podobnie jak deszcz, który nie zamarza. W praktyce wygląda to tak, że kiedy temperatura spadnie poniżej założonej (np. 3°C), sterownik zaczyna kontrolować wilgotność, a po wykryciu opadu włącza system.



Samoregulujący przewód grzewczy do rynien ze sterownikiem oraz czujnikami temperatury i opadu. NVENT RAYCHEM



eprasa.pl 18539e191e

FOT. SATEL




# Dom ery cyfrowej

Janusz Werner

Nowocześni inwestorzy, nie pamiętający świata sprzed epoki smartfonów, chcą mieć dom inteligentny. Czyli taki, w którym wszystkim, albo prawie wszystkim, da się zarządzać z poziomu telefonu. Zdalnie można w nim sterować wentylacją (mechaniczną oczywiście), ogrzewaniem, alarmem, oświetleniem i mnóstwem innych instalacji i sprzętów. To rozwiązanie wyraźnie podnosi wartość nieruchomości, ale też sporo kosztuje na etapie inwestycji.

To na polu automatyzacji i „cyfryzacji" domu zmiany zachodzą najszybciej. Dla przykładu: jeszcze dwadzieścia parę lat temu, rolety czy żaluzje przeważnie opuszczano ręcznie. Potem cięższe zautomatyzowano – za ich podnoszenie i opuszczanie odpowiadał siłownik, włączany przez naciśnięcie łącznika na ścianie, albo (w lepszej opcji) uruchamiany z pilota. Dziś dla młodych nawet pilot to przeżytek – wszystko ma się dać włączyć z telefonu czy tabletu, w dowolnym momencie i z prawie każdego miejsca na ziemi.

Co jest możliwe. We współczesnych domach mamy bowiem wiele nowoczesnych urządzeń i instalacji: system alarmowy, źródło ciepła z automatyką, rozbudowane oświetlenie, mechaniczną wentylację, tzw. inteligentne sprzęty AGD. Standardowo, każde z tych urządzeń wypełnia zadania, do których jest przeznaczone – kocioł grzeje, alarm wysyła sygnał, gdy złodziej wtargnie do budynku i włącza syrenę, itd. W smart domu te sprzęty i instalacje włącza się w jeden system. Dzięki takiemu sprzężeniu można nimi zarządzać centralnie, np. z panelu sterującego umieszczonego na ścianie, albo właśnie zdalnie. Czyli dzięki specjalnej aplikacji, z urządzenia mobilnego z dowolnego miejsca na świecie (o ile jest tam



eprasa.pl 18539e191e

dostęp do Internetu). Co oznacza, że roletę opuszcza się dziś nie kręcąc korbką, a klikając na ikonkę na ekranie telefonu. I możemy w trakcie tej czynności siedzieć zarówno na kanapie w salonie, jak i w barze pod palmą, tysiące kilometrów od domu.

## OSPRZĘT I KOMUNIKACJA

Jak zmienić zwykły dom w inteligentny? Trzeba zainwestować w odpowiednie wyposażenie. Specjaliści dzielą potrzebny osprzęt na tzw. sensory i aktory. Te pierwsze, to czujniki, manipulatory i włączniki, za pomocą których użytkownik może coś uruchamiać. Dla instalatorów jest istotne, że wszystkie są źródłem sygnałów sterujących pracą systemu. Sensorem jest zarówno łącznik ścienny, smartfon, jak i czujka ruchu.

Na sygnały z sensorów reagują elementy wykonawcze, nazywane aktorami. To silniki napędów, siłowniki, przekaźniki, ściemniacze – wszystko, co działa po otrzymaniu sygnału z sensora lub centrali. Niezbędne do ich funkcjonowania jest zasilanie, trzeba zatem doprowadzić do nich instalację elektryczną.

Wyobraźmy sobie, że jesteśmy poza domem i nie mamy pewności, czy zamknęliśmy okno w sypialni. Żeby sprawę wyjaśnić, musimy wrócić. Dość prosta instalacja domu inteligentnego, bazująca na systemie alarmowym z kontraktonami, pozwala na sprawdzenie w smartfonie, czy okno rzeczywiście jest otwarte. Kontrakton jest tani, więc na to udogodnienie może pozwolić sobie wielu inwestorów. Jednak żeby zdalnie zamknąć okno, potrzebny jest siłownik, a te montują już tylko nieliczni.

Generalnie systemy domu inteligentnego dzielą się na scentralizowane i rozproszone. W tych pierwszych zbieranie, przetwarzanie i wymiana danych odbywa się za pośrednictwem głównego modułu, czyli centrali (np. centrali systemu alarmowego). Czujniki i urządzenia są względem niej elementami peryferyjnymi – dostarczają informacje albo wykonują konkretne, proste polecenia: włącz, wyłącz, zwiększ moc o 20%. Taki system łatwiej przeprogramować, lecz awaria jednostki centralnej oznacza wyłączenie całej instalacji.

W układzie rozproszonym poszczególne urządzenia są autonomiczne. Choć połączone w sieć, same interpretują trafiające do nich sygnały i odpowiednio modyfikują sposób działania. Takich sprzętów jest na rynku mniej i są droższe. W systemie rozproszonym awaria eliminuje tylko uszkodzony element.

Komunikacja między urządzeniami odbywa się na dwa sposoby: po kablu bądź drogą radiową. Coraz częściej spotyka się instalacje mieszane, w których równocześnie korzysta się z obu dróg wymiany informacji. Kable układa się pod tynkiem na początkowym etapie tworzenia systemu, łącząc jego kluczowe elementy, ewentualnie takie, w przypadku których komunikacja bezprzewodowa mogłaby działać słabo (ze względu na znaczną odległość albo rozdzielenie grubymi murami czy stropami). Przy łączności bezprzewodowej czujniki i łączniki nie wymagają okablowania, ale elementy wykonawcze, np. siłowniki, muszą mieć doprowadzone zasilanie.

## ZASTOSOWANIA

Czujki ruchu, będące standardowym wyposażeniem instalacji alarmowej, w smart domu można wykorzystać na wiele sposobów. Np. gdy po zmroku, przy rozłączonym alarmie, czujnik prześle do centrali sygnał, że ktoś wszedł do pomieszczenia, ta włączy w nim światło. Inteligentny dom może aktywować dyskretne podświetlenie ciągów komunikacyjnych (np. drogi do pokoju dziecka albo do toalety), gdy sensor zauważy, że w nocy wstajemy z łóżka. Jeśli zajrzymy do sypialni maluchów, automatycznie włączy przygaszone światło, o intensywności zaprogramowanej wcześniej, np. na 20% standardowej.

Czujki ruchu pozwalają również wyeliminować konieczność włączania kolejnych punktów świetlnych, kiedy idziemy przez dom – światło podąża za mieszkańcem. Podobnie za domownikami powędruje ulubiona melodia – dzięki sieci głośników i urządzeń sterujących w każdym pomieszczeniu da się odtwarzać muzykę z dowolnego źródła.

## ZAPISANE SCENARIUSZE

Dzięki nim smart dom zarządza się sam, bez naszego udziału. Scenariusze mogą opisywać różne sytuacje.

Np. włączenie ogrzewania, gdy spada temperatura i zbliża się pora powrotu domowników. Albo tzw. symulację obecności, gdy system dba o stworzenie wrażenia, że ktoś jest w środku, aby zdezorientować potencjalnych włamywaczy. W tym celu w różnych pomieszczeniach nieregularnie włącza światło, telewizor itp.



Żeby podnieść zewnętrzne żaluzje czy rolety nie kręcimy już korbką. Dziś klikamy odpowiednią ikonkę w urządzeniu mobilnym. SOMFY




Zdalne sprawdzenie, czy okno jest otwarte czy zamknięte, umożliwia prosta czujka kontraktonowa. SATEL







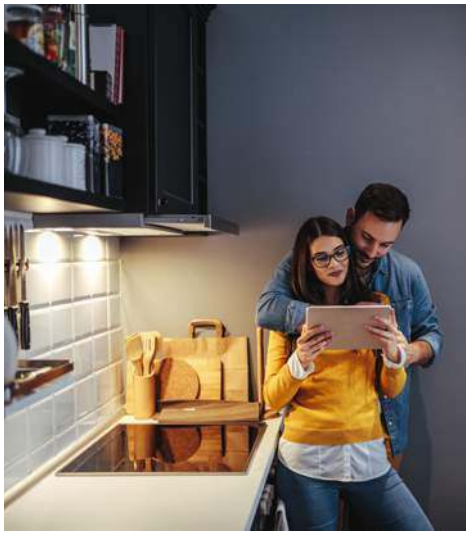
Dwa podstawowe sposoby zarządzania instalacjami domu inteligentnego: przy pomocy panelu sterowania umieszczonego np. na ścianie (a J. WERNER) i smartfona (b FIBARO).



eprasa.pl 18539e191e



Czujki ruchu mogą służyć również do sterowania oświetleniem. SATEL



Gotowanie czy romantyczna kolacja? – jedno kliknięcie i odpowiednie oświetlenie włączone. SOMFY

Scenariusze mogą również zabezpieczać mieszkańców na wypadek awarii. Kiedy odpowiedni czujnik wykryje wyciek gazu, system odetnie jego dopływ, powiadomi właściciela o zdarzeniu, ewentualnie zwiększy intensywność wentylacji. Podobnie w przypadku wykrycia zalania – poinformuje o zdarzeniu i zamknie główny zawór wody.

Automatyka pozwala również zsynchronizować opuszczanie rolet w sypialni (lub całym domu) z załączaniem alarmu, zaś ich podnoszenie z budzikiem. Czujnik temperatury może wysyłać sygnał do ich zamknięcia podczas upałów (żeby w środku panował przyjemny chłód) lub mrozów (aby dom się nie wyziębiał).

Do systemu inteligentnego budynku dodaje się też często podlewanie ogrodu. Zraszacze może uruchamiać aplikacja pobierająca z Internetu dane o pogodzie, zaś czujnik wilgotności na rabacie zasygnalizuje, że ziemia jest już wystarczająco mokra – i nawadnianie zostanie zakończone.

## STOLARKA NA PRĄD

Automatyczne sterowanie stosuje się coraz częściej w przypadku okien dachowych. Montuje się je niekiedy bardzo wysoko (nad salonem z antresolą, klatką schodową) i bez drabiny nie ma do nich dostępu. Wszystkie mechanizmy (silnik, sterownik, czujnik deszczu) są ukryte w konstrukcji okna. Do ich obsługi używa się łączników naściennych, pilotów, smartfonów i tabletów.

Elektryczne napędy stosuje się też w dużych oknach przesuwnych i podnoszono-przesuwnych, w praktyce będących drzwiami tarasowymi. Przy czym tu przyczyną jest nie utrudniony dostęp, lecz znaczna waga skrzydła – dochodząca do 400 kg. Przewody i silniki ukrywa się najczęściej wewnątrz profilu, co sprawia, że modele sterowane elektrycznie mają grube ramy. Napęd można schować także we wnęce w posadzce. W domu ze stacją pogodową, okna (tarasowe i dachowe) mogą zamykać się samoczynnie, np. z powodu burzy.

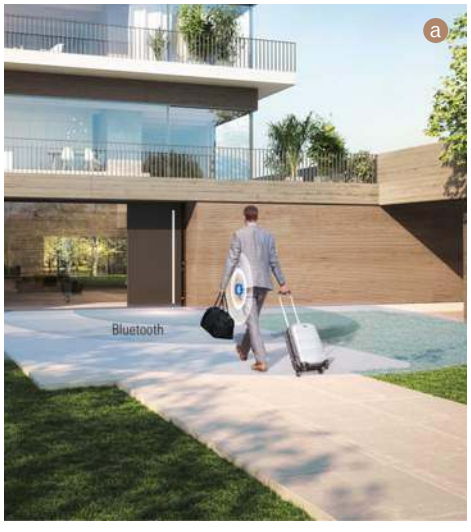
Elektronika pojawia się też w droższych drzwiach zewnętrznych, przy czym służy zwykle nie do ich otwierania i zamykania, lecz do sterowania ryglowaniem zamka. Na rynku da się znaleźć także modele wyposażone w siłownik, który automatycznie otworzy je przed wchodzącymi, i zamknie, gdy przejdą. Jednak najczęściej producenci oferują możliwość zdalnego odryglowania



Automatyka bardzo ułatwia otwieranie wysoko umieszczonych okien dachowych. FAKRO

i zaryglowania zamka. Drzwi można wówczas otworzyć nie tylko kluczem, ale także smartfonem. Rozwiązanie z siłownikiem wymaga doprowadzenia prądu, zaś wersja z elektronicznym zamkiem niekoniecznie, bo może być zasilany z baterii.

Otwieranie drzwi smartfonem wygląda następująco: jeśli zostały wyposażone w specjalny elektroniczny zamek, a na telefonie mamy odpowiednią aplikację, to gdy do nich podejdziemy, po prostu odblokują się automatycznie. Nie musimy nawet wyjmować telefonu z kieszeni.







W domu inteligentnym drzwi wejściowe otwieramy smartfonem, nawet nie wyjmując go z kieszeni (a SCHÜCO), albo przykładając palec do czytnika linii papilarnych (b SIEGENIA).



eprasa.pl 18539e191e

SIEGENIA®
brings spaces to life



# Komfort zaczyna się od drzwi.

**Inteligentny system kontroli dostępu**
Odczucie komfortu w odniesieniu do własnego domu, to jedna z podstawowych potrzeb, którą możemy wygodnie zarządzać przy pomocy nowoczesnych technologii. Cyfrowy system kontroli dostępu z trzema modułami do wyboru z łatwością dopasowuje się do indywidualnych potrzeb i wymagań. Cyfrowymi kluczami do drzwi wejściowych można wygodnie zarządzać na odległość, za pomocą aplikacji SIEGENIA Comfort. W ten sposób skaner odcisków palców, panel dotykowy i czytnik zbliżeniowy pozwalają doświadczać prawdziwego komfortu w wersji smart: www.siegenia.com

## 360° komfortowej przestrzeni






eprasa.pl 18539e191e

PARTNER CYKLU

KRISPOL

FOT. SOLBET




# Cieplej, czyli taniej

Norbert Skupiński

Ciepły fundament, podłoga, ściany i dach to nie tylko lepszy komfort mieszkania, ale też mniejsze rachunki za ogrzewanie. Dlatego szczególnie teraz, gdy rosnące koszty energii są tematem numer jeden, warto pamiętać o prawidłowej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych domu.

Wiele ostatnio mówi się o szalejących cenach węgla, gazu czy prądu. Nic dziwnego, że inwestorzy planujący budowę domu zachodzą w głowę, jaki system grzewczy wybrać, aby nie rujnować domowego budżetu. Trzeba jednak pamiętać, że parametry cieplne budynku zależą nie tylko od sposobu jego ogrzewania i podgrzewania wody, ale również od rodzaju wentylacji, kształtu bryły, orientacji domu względem stron świata, rodzaju stolarki itp. Jednak to, jak niskie będą straty ciepła, w największym stopniu zależy od ocieplenia przegród – ścian, podłogi i dachu. I to na tym ostatnim aspekcie skoncentrujemy się w tym artykule.

## WAŻNE WSPÓŁCZYNNIKI

Tematu energooszczędności domu nie sposób zagłębić bez znajomości podstawowych terminów i wymogów stawianych przez prawo. W tym kontekście kluczowe jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065). Zapisano w nim informacja na temat **współczynnika przenikania ciepła *U***.



eprasa.pl 18539e191e

SOLBET®
ROK ZAŁOŻENIA 1951

# To będzie Wasz dom.

*Drużyna Mistrzów Ścian*




facebook.com/betonkomorkowy

eprasa.pl 18539e191e



Parametry cieplne budynku zależą nie tylko rodzaju zastosowanych materiałów budowlanych, ale również od kształtu bryły, usytuowania domu w terenie, orientacji względem stron świata, systemu ogrzewania i wentylacji itp. CZAMANINEK



Im dom ma cieplejsze przegrody, mniej energii potrzeba, żeby go ogrzać. H+H

Parametr ten określa izolacyjność termiczną, czyli ciepłochronność przegrody o określonej konstrukcji i grubości. Jego jednostką jest W/(m²·K). Im mniejsza jest wartość *U*, tym przegroda ma lepszą izolacyjność i lepiej chroni przed ucieczką ciepła.

Jeżeli chodzi o podłogi na gruncie oraz stropy nad piwnicami nieogrzewanymi, *U* nie może przekraczać 0,3. W przypadku ścian zewnętrznych jest to 0,2, natomiast dachów, stropodachów i stropów – 0,15.

Wartość *U* całej przegrody zależy od tego, jakie są współczynniki lambda i grubości jej wszystkich warstw. **Lambda (λ)** jest **współczynnikiem przewodzenia ciepła**, a jego jednostka to W/(m·K). Określa on termoizolacyjność materiałów budowlanych. Im niższa jest jego wartość, tym materiał słabiej przewodzi ciepło, czyli lepiej izoluje termicznie.

Stosowane w budownictwie materiały mają bardzo różne wartości *λ*. Przykładowo lambda pełnej cegły to 0,7, natomiast dobrego **styropianu** – niewiele ponad 0,03. Widać tu pewną regułę – budulce konstrukcyjne mają wysoką lambdę, dlatego wykonanie większości typów przegród wymaga zastosowania izolacji.

Drugim, obok wspomnianego styropianu, materiałem najchętniej stosowanym do ocieplania budynków, jest **wełna mineralna**, która również ma bardzo dobre właściwości cieplne – jej współczynnik *λ* wynosi 0,031–0,045 W/(m·K).

Mniej popularne są **pianki – poliuretanowa** i **polietylenowa**. Niektóre odmiany tej

Wymogi dotyczące energooszczędności przegród zewnętrznych obowiązujące od 31 grudnia 2020 r.

| Rodzaj przegrody | Maksymalna wartość współczynnika U [W/(m·K)] |
|---|---|
| Podłogi na gruncie, stropy nad piwnicami nieogrzewanymi | 0,3 |
| Ściany zewnętrzne | 0,2 |
| Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami | 0,15 |



Pianka poliuretanowa w postaci płynnej służy do ocieplania dachu metodą natryskową. PCC PRODEX





Domy izoluje się przeważnie styropianem (a KNAUF THERM) lub wełną mineralną (b ROCKWOOL). Oba materiały wyróżniają się bardzo dobrymi właściwościami cieplnymi – ich współczynniki *λ* wynoszą zwykle 0,031–0,045 W/(m·K).



eprasa.pl 18539e191e

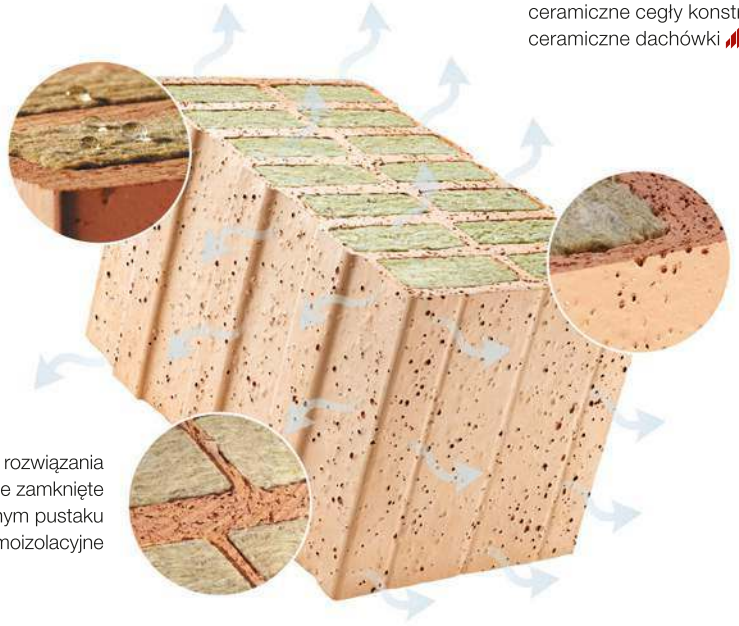
Wienerberger

# 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 18539e191e



**mgr inż. arch. Tomasz Rybarczyk**
Product Manager
SOLBET

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jak parametry ścian zewnętrznych wpływają na energooszczędność domu?**

Budynek energooszczędny powinien być prawidłowo zaprojektowany – ważna jest zwarta forma, a także to, by strefy komfortu cieplnego były odpowiednio zgrupowane. Wiele zależy również od zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania wszystkich detali. To oczywiste, że nie powinno być mostków cieplnych, a wszystkie przegrody zewnętrzne powinny mieć izolacyjność cieplną co najmniej na poziomie wymaganym przez prawo.

Jeżeli chodzi o ściany zewnętrzne, trzeba pamiętać, że przewodzenie ciepła następuje nie tylko w kierunku prostopadłym do nich, ale również we wzdłużnym (w pionie i na boki). Ma to szczególne znaczenie w takich miejscach, jak naroża ścian, fragmenty przegród pod dachem, ich oparcie na ścianach fundamentowych, a także wokół otworów okiennych i drzwiowych. Biorąc pod uwagę powyższe, warto rozważyć budowę domu energooszczędnego z betonu komórkowego, który jest materiałem jednorodnym. Elementy murowe nie są pustakami, lecz bloczkami pozbawionymi drążeń. W tych „trudnych" miejscach wysoka izolacyjność betonu komórkowego i jego jednorodność to niewątpliwe zalety, dające mu przewagę nad innymi materiałami. Zastosowanie betonu komórkowego to przepis na energooszczędny dom z ciepłymi i trwałymi ścianami.

pierwszej mają współczynnik λ znacznie niższy niż styropian i wełna (0,021–0,023). Materiał ten nie jest tak uniwersalny, jak te izolatory, którymi ociepla się wszystkie przegrody. Płyty poliuretanowe służą do izolowania połaci dachowych. Pianka poliuretanowa najczęściej wykorzystywana jest zaś do ocieplania dachu metodą natryskową.

Współczynnik lambda pianki polietylenowej to 0,035–0,042 W/(m·K). Materiał ten dostępny jest w postaci profili, mat i płyt i służy do ocieplania ścian i stropów.

## CIEPŁA PODŁOGA

Szacuje się, że przez podłogę ucieka z domu od 3 do 6% ciepła, dlatego trzeba ją odpowiednio zaizolować. Zawsze, gdy ułożona jest na gruncie oraz wtedy, gdy różnica temperatury pomiędzy piwnicą i pomieszczeniem nad nią przekracza 8°C.

Podłogę na gruncie tworzy się z kilku warstw, patrząc od dołu są to, w najpopularniejszej wersji:

- usypana na gruncie rodzimym podsypka piaskowa o grubości 10–15 cm;
- płyta betonowa grubości 10–15 cm;
- izolacja przeciwwilgociowa z folii izolacyjnej bądź papy podkładowej;
- izolacja termiczna, najczęściej o grubości ok. 15 cm, ze styropianu lub polistyrenu ekstrudowanego XPS (to droższa odmiana styropianu, cechująca się większą wytrzymałością mechaniczną i mniejszą nasiąkliwością), ewentualnie z płyt z twardej wełny mineralnej;
- folia podkładowa;
- jastrych grubości min. 5 cm;
- posadzka.

Jeżeli na parterze zaplanowano ogrzewanie podłogowe, warstwa ocieplenia powinna być nieco grubsza lub wykonana z materiału o lepszej izolacyjności. Bardzo ważne, aby stykała się ona ze ścianą nadziemia, a nie fundamentową, która zazwyczaj ma gorszą izolacyjność termiczną. W przeciwnym razie w tym miejscu powstanie mostek termiczny (patrz ramka „Czym są mostki termiczne?").

Podłogę można też ocieplić w inny sposób. Polega on na użyciu keramzytu, czyli wypalanych spęczniałych lekkich glin o współczynniku przewodności cieplnej ok. 0,10 W/(m·K) – dla frakcji 2–20 mm. Gdy jest on impregnowany fabrycznie, można zrezygnować ze wspomnianej podsypki piaskowej i betonowego podłoża. W takim wariancie bezpośrednio na gruncie usypuje

### Czym są mostki termiczne?

To te miejsca w podłogach, ścianach i dachach budynku, przez które ucieka więcej ciepła niż przez pozostałą powierzchnię danej przegrody. Koniecznie należy budować tak, aby nie powstały, bo wychłodzona przegroda oznacza nie tylko wyższe rachunki za ogrzewanie, ale także problemy eksploatacyjne i zdrowotne (np. w pomieszczeniu mogą pojawić się pleśnie i inne grzyby, które powodują alergie, schorzenia układu oddechowego, choroby reumatyczne itp.).

### Jak ocieplić fundamenty?

Fundament to element, na którym opiera się cały budynek. Powinien być więc przede wszystkim wytrzymały, ale wykonując go trzeba pamiętać, że i w tym miejscu należy ograniczyć straty ciepła. Sposób ocieplenia fundamentu wykonanego w tradycyjny sposób (ława fundamentowa i oparte na niej ściany fundamentowe) zależy od tego, czy jest on podpiwniczony, czy też nie. W pierwszym przypadku konieczne jest zaizolowanie całej ściany fundamentowej. Jeżeli natomiast piwnicy nie ma, wystarczy ocieplenie samej strefy cokołowej – ściany fundamentowej nad ziemią i kilkudziesięciu centymetrów (przynajmniej 50 cm) poniżej poziomu gruntu. Kluczowe jest, aby izolacja cieplna tworzyła ciągłą warstwę na ścianie fundamentowej oraz opartej na niej ścianie zewnętrznej. W związku z tym najlepiej, gdy ściana fundamentowa jest ocieplona po stronie zewnętrznej, a jej izolacja łączy się z izolacją ściany nadziemia.

Do ocieplania fundamentów wykorzystuje się styropian fundamentowy o obniżonej nasiąkliwości lub polistyren ekstrudowany (XPS). Strefę cokołową można dodatkowo zaizolować za pomocą bloczków termoizolacyjnych, które układa się na podkładzie z papy na ścianie fundamentowej – jako pierwszą warstwę przegród zewnętrznych budynku.

Ściany fundamentowe można też ocieplić obustronnie. Takie rozwiązanie jest droższe i mniej popularne. Jeszcze rzadziej stosuje się dodatkowe osłonięcie polistyrenem ekstrudowanym ław fundamentowych (również od spodu).

Jak widać, ocieplenie tradycyjnych fundamentów jest dość skomplikowane i kosztochłonne. Dlatego projektanci domów energooszczędnych coraz częściej planują usytuowanie ich na płycie fundamentowej, którą jest łatwiej ocieplić. W tym przypadku izolację umieszcza się pod nośną płytą żelbetową – tak, aby wystawała poza jej krawędzie. Dzięki temu ocieplenie można połączyć z izolacją ścian dwuwarstwowych, uzyskując ciągłość termoizolacji.



eprasa.pl 18539e191e



# CHCESZ **OSZCZĘDZAĆ** NA OGRZEWANIU **DO 70%**?

Sprawdź jak na **www.oszczedzam.izodom2000.pl**

IZODOM

dom energooszczędny
*jak z klocków*

eprasa.pl 18539e191e



Jeżeli dom jest niepodpiwniczony, podłogę na gruncie trzeba ocieplić. Można do tego wykorzystać np. wełnę mineralną grubości min. 15 cm. PFLEIDERER



Zdecydowana większość domów w naszym kraju ma ściany murowane. Jednym z najważniejszych kryteriów wyboru materiałów do budowy są ich parametry cieplne. CZAMANINEK



Zastosowanie kształtek styropianowych z grubą warstwą styropianu pozwala uzyskać ścianę w standardzie pasywnym. IZODOM2000

się z niego ok. 30-cm warstwę. Kolejne elementy to szpryc cementowy, izolacja przeciwwilgociowa (podwójna folia) i 5 cm podkładu podłogowego.

## MATERIAŁY ŚCIENNE

Ściany zajmują w każdym budynku największą powierzchnię, dlatego są kluczowe w kontekście energooszczędności domu. Dość powiedzieć, że ucieka przez nie z budynku nawet ponad 25% ciepła.

Większość domów w naszym kraju powstaje w technologii murowanej, dlatego to na niej skupimy się poniżej. Zastosowanie w niej mają m.in. takie materiały, jak:

- **beton komórkowy** – dzięki porowatej strukturze ma bardzo dobre parametry cieplne. Jego inne zalety to niewielka waga i łatwość obróbki, co wpływa na tempo prac murarskich. Murowanie ułatwia też to, że bloczki są duże i mają wyfrezowane uchwyty montażowe oraz wyprofilowane na pióra i wpusty powierzchnie czołowe, dzięki czemu nie trzeba wykonywać spoin pionowych;
- **ceramika tradycyjna** – jest bardzo trwała, zdrowa i przyjazna środowisku, ponadto łatwo akumuluje duże ilości ciepła i stopniowo je uwalnia, co jest korzystne zarówno zimą (gdy na pewien czas wyłączymy ogrzewanie), jak i latem (budynek jest mniej podatny na przegrzanie). Niestety, ma nie najlepsze parametry cieplne;
- **ceramika poryzowana** – również cechuje się porowatą budową, co sprawia, że jest lżejsza od tradycyjnej ceramiki i ma od niej lepszą izolacyjność termiczną. Jest łatwa w obróbce i szybko się z niej muruje. Z racji niższej masy akumuluje mniej ciepła niż wersja tradycyjna;
- **silikaty –** ich największe zalety to duża wytrzymałość na ściskanie i bardzo dobra izolacyjność akustyczna oraz duża zdolność



Jednym z najcieplejszych materiałów ściennych na rynku jest ceramika poryzowana. To dzięki wypełnionym powietrzem porom, które podnoszą izolacyjność termiczną bloczków. WIENERBERGER



Beton komórkowy jest nie tylko ciepły, ale też szybko się z niego buduje. To m.in dzięki wyfrezowanym w bloczkach uchwytom montażowym, które ułatwiają murowanie. TERMALICA (BRUK-BET)

eprasa.pl 18539e191e

ISOVER SAINT-GOBAIN

weber SAINT-GOBAIN

# ciepły dom na lata




wełna mineralna

**ISOVER Fasoterm 35**
**λ = 0,035 (W/mK)**

## KOMPLETNY SYSTEM OCIEPLEŃ ETICS weber.therm WM

### NISKIE KOSZTY OGRZEWANIA

Dobra izolacja termiczna Wełna Fasoterm 0,035 W/(mK). Ciepło zimą, chłodno latem.

### ESTETYKA WYKOŃCZENIA

Ponad 320 kolorów tynków! Najmodniejsze kolory elewacji.

### CZYSTA ELEWACJA

Tynk AquaBalance samoregulujący stopień zawilgocenia, odporny na porastanie mchem i grzybami.

System wielokrotnie nagradzany:

Top Builder 2022

Kreator Budownictwa Roku – 2021 – SYSTEM OCIEPLEŃ ETICS WEBER.THERM WM

Zobacz film:

isover.pl pl.weber SAINT-GOBAIN

eprasa.pl

do akumulacji ciepła. Wykonany z nich mur ma ponad dwa razy gorszą izolacyjność termiczną niż ten z betonu komórkowego albo ceramiki poryzowanej. Nie jest to jednak problemem, jeżeli na ścianach układamy odpowiednio grubą termoizolację;

- **keramzytobeton** – to kolejny porowaty materiał, wyróżniający się niską wagą i dobrymi parametrami cieplnymi. Ponadto cechuje go bardzo dobra izolacyjność akustyczna;
- **kształtki styropianowe –** układa się je warstwami, wypełnia zbrojeniem i zalewa betonem. Dzięki temu, że żelbetowy rdzeń osłonięty jest z obu stron styropianem, wykonane z kształtek ściany mają bardzo dobre parametry cieplne.

## BUDOWA ŚCIAN

Najpopularniejszy sposób budowy ścian polega na wzniesieniu muru o grubości ok. 25 cm i ociepleniu go warstwą styropianu lub wełny mineralnej grubości 15–25 cm. To **technologia dwuwarstwowa**, która ma dwie odmiany. W zdecydowanie bardziej rozpowszechnionej metodzie **lekkiej mokrej** izolację mocuje się do ściany za pomocą kleju, pokrywa ją cienką warstwą zaprawy klejowej i zatapia w niej siatkę zbrojącą, a następnie wykańcza tynkiem cienkowarstwowym. Metoda **lekka sucha** polega na wykonaniu drewnianego lub stalowego rusztu, przymocowaniu go do muru i wypełnieniu ociepleniem – w tym przypadku w grę wchodzi tylko wełna mineralna. Następnie montuje się drugą warstwę rusztu i wełny, które osłania się wiatroizolacją. Potem całość zakrywa się dowolną okładziną elewacyjną, np. deskami albo sidingiem.

O popularności technologii dwuwarstwowej przesądza przede wszystkim niskie ryzyko wystąpienia mostków termicznych. Tego typu ściany można budować z materiałów o dowolnym współczynniku lambda, bo ocieplenie otula szczelną warstwą zarówno mur, jak i wszystkie elementy konstrukcyjne (nadproża, wieniec, filary międzyokienne), które są wykonane z betonu, a ten izoluje znacznie mniej skutecznie niż wspomniane wyżej materiały ścienne.

Inaczej jest w przypadku **technologii jednowarstwowej**. Tu mur nie ma ocieplenia, dlatego by uzyskać ścianę o racjonalnej grubości (40–50 cm) i wymaganym przez prawo współczynniku *U*, trzeba zastosować materiał, który jednocześnie jest nośny i ma bardzo niski współczynnik przewodzenia ciepła. W związku z tym wybór budulców jest ograniczony. W zasadzie obecnie można użyć tylko betonu komórkowego albo ceramiki poryzowanej, które najskuteczniej powstrzymują ucieczkę ciepła. Trzeba jednak pamiętać, że tym wariancie wspomniane nadproża i wieńce nie są otulone ociepleniem, dlatego by uniknąć mostków termicznych należy stosować rozwiązania systemowe, takie jak prefabrykowane nadproża czy docieplane kształtki wieńcowe, które oferują producenci materiałów ściennych.



W ścianach warstwowych parametry cieplne materiału murowego nie mają aż takiego znaczenia, ponieważ o własnościach termoizolacyjnych przegrody decyduje przede wszystkim warstwa ociepleniowa. URSA



Podczas budowy ścian jednowarstwowych największym wyzwaniem jest uniknięcie mostków cieplnych. Dlatego należy stosować rozwiązania systemowe, np. ocieplone fabrycznie nadproża. WIENERBERGER



eprasa.pl 18539e191e

A Ty już wiesz z czego

# WYBUDUJESZ

SWÓJ WYMARZONY

# DOM?



- **POROWATA** POWIERZCHNIA
- **ZAMKI** PIÓRO-WPUST
- **GRUBE I MOCNE** SCIANKI
- **UNIWERSALNE** WYMIARY (37,5 / 24 lub 18 / 24)
- PUSTAKI **UZUPEŁNIAJĄCE** **murowanie bez odpadów!**

# AKU K5

## *SYSTEM ŚCIENNY Z BETONU LEKKIEGO*

*[BLOCZKI Z KERAMZYTOBETONU]*

**do ścian zewnętrznych i wewnętrznych**

Producent Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. • Czamaninek 3, 87-875 Topólka
tel. 609 22 88 01, +48 54 286 94 44
czamaninek@wp.pl • **www.czamaninek.pl**

CZAMANINEK
MOC W JAKOŚCI

eprasa.pl 18539e191e

W **technologii trójwarstwowej** nie ma problemu z mostkami termicznymi (o ile na etapie budowy nie zostaną popełnione błędy), bo ściana ma trzy warstwy. Pierwsze dwie są takie same jak w technologii dwuwarstwowej. Dodatkowy element to murowana ścianka elewacyjna o grubości 8–12 cm, mocowana do muru nośnego za pomocą kotew. Nie wpływa ona jednak znacząco na parametry cieplne przegrody. Jej zadaniem jest ochrona termoizolacji przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Wznosi się ją z klinkieru, cegieł silikatowych albo ceramicznych elewacyjnych, które są odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne. Dzięki temu ściany trójwarstwowe wyglądają estetycznie, ponadto wyróżniają się znakomitymi parametrami akustycznymi.

## OCIEPLENIE DACHU

Zwieńczenie budynku to kolejny element wymagający zaizolowania, bo tą drogą ucieka nawet 25% domowego ciepła.

**Dachy spadziste** ociepla się zazwyczaj od spodu, umieszczając wełnę pomiędzy krokwiami. Materiał ten jest sprężysty, dlatego dokładnie wypełnia ocieplaną przestrzeń. Wełnę można ułożyć na wcisk, bez dodatkowego mocowania. Jedna warstwa ma zazwyczaj 15 cm, bo taką wysokość mają najczęściej stosowane krokwie. To jednak za mało, aby uzyskać wymagane parametry cieplne. Dlatego należy wykonać ruszt, który zostanie wypełniony drugą warstwą wełny o takiej samej grubości. Stelaż stanowi też oparcie wykończenia skosów, przeważnie z płyt g-k albo boazerii. Ważnym elementem jest folia paroizolacyjna, którą szczelnie pokrywa się ocieplenie i ruszt. Element ten zapobiega kondensacji pary wodnej w warstwie ocieplającej i chroni konstrukcję dachu przed zawilgoceniem.

Dach skośny można też od spodu ocieplić pianką. Natryskuje się ją za pomocą agregatu na spodnią powierzchnię dachu. Dzięki płynnej konsystencji (twardnieje po wyschnięciu) materiał jeszcze dokładniej od wełny wypełnia ocieplaną przestrzeń.

Inna metoda to ocieplenie nakrokwiowe. W tym wariancie zastosowanie ma wełna mineralna albo twarde płyty poliuretanowe, które układa się na pełnym deskowaniu pokrytym papą. Kolejnym elementem jest wysokoparoprzepuszczalna membrana, a następnie kontrłaty i łaty, stanowiące oparcie dla pokrycia dachowego – dachówek lub blachodachówki. Metoda nakrokwiowa wymaga użycia długich wkrętów, które przechodzą przez kontrłaty, ocieplenie, deskowanie i są zakotwione w więźbie dachowej.

**Dach płaski** można zaizolować na dwa sposoby, w zależności od tego, jak wykonana jest konstrukcja.

**Dach wentylowany** ma dwie warstwy nośne – górną i dolną. Rozdziela je wentylowana pustka powietrzna i to właśnie w niej umieszcza się ocieplenie. Najczęściej jest to wełna mineralna, którą układa się na paroizolacji, ewentualnie wdmuchany pod ciśnieniem materiał izolacyjny w postaci granulatu (styropian, pianka poliuretanowa, wełna mineralna bądź celuloza).

W **dachu niewentylowanym** konstrukcję stanowi żelbetowa płyta, którą izoluje się od zewnątrz wełną, styropianem bądź polistyrenem ekstrudowanym XPS.

### Czy strop musi być ocieplony?

Ten element konstrukcyjny budynku trzeba ocieplić tylko wtedy, gdy oddziela pomieszczenia o różnej temperaturze, np. strych i piętro czy garaż i salon. Zastosowanie ma tu zarówno styropian, jak i wełna mineralna, które zawsze układa się od chłodniejszej strony. Jednak nie bezpośrednio na płycie stopu, ale na folii paroszczelnej, która stanowi barierę dla pary wodnej przenikającej z wnętrz mieszkalnych.

Inaczej jest w przypadku konstrukcji z drewna. Tych nie ociepla się styropianem, tylko wełną, którą umieszczona pomiędzy drewnianymi belkami stropowymi. Wełna ma nie tylko bardzo dobre parametry termiczne, ale też skutecznie tłumi hałasy.




Dachy skośne izoluje się z reguły wełną mineralną, która bardzo dokładnie wypełnia ocieplaną przestrzeń. ISOVER




Jeżeli krokwie są gęsto rozstawione, można zrezygnować z deskowania i sztywne płyty z pianki poliuretanowej zamocować bezpośrednio do elementów konstrukcyjnych dachu. BALEX METAL



eprasa.pl 18539e191e

# Ocieplanie domu farbą?
# *Tak, to możliwe*

Chociaż farba termoizolacyjna jest dostępna na rynku już od jakiegoś czasu, to wciąż stosunkowo mało osób zdaje sobie sprawę z jej istnienia. Czas to zmienić. Zapraszamy do artykułu, z którego dowiesz się, co to jest termofarba, jakie są jej właściwości oraz poznasz szeroki wachlarz możliwości jej stosowania.

## Co to jest powłoka termoizolacyjna?

Powłoka termoizolacyjna jest to produkt specjalistyczny, którego zasadniczą cechą jest możliwość odbijania promieniowania cieplnego. Istnieje kilka typów takich farb. Na przykład farba GoTherm® polskiego producenta, swoje działanie opiera na zastosowaniu w niej tzw. mikrosfer szklanych, w których panuje podciśnienie zbliżone do próżni, co zwiększa opór cieplny. Zasadę działania takiej farby można przyrównać do styropianu, w którym wiele spienionych granulek polistyrenu tworzy strukturę komórkową, co zatrzymuje ciepło z właściwej strony budynku. W przypadku farb termoizolacyjnych rolę tych granulek, pełnią wspomniane wyżej mikrosfery szklane.

## Właściwości farby

Poza właściwościami izolującymi, na powierzchniach pomalowanych termofarbą GoTherm® nie dochodzi do skraplania się pary wodnej. Ta cecha sprawia, że takie ściany są bardziej trwałe.

Inną wartą odnotowania właściwością farby jest jej zdolność do odbijania aż 90% promieni słonecznych. To pozwala na zmniejszenie temperatury i poprawienie komfortu termicznego np. na poddaszu czy hali produkcyjnej, gdzie często, w lecie, panują trudne warunki.

Jeżeli boisz się poparzenia lub chcesz zabezpieczyć rury przed zbyt dużą stratą ciepła, farba termoizolacyjna Ci w tym pomoże.

Jak się okazuje, farba termoizolacyjna powstrzymuje również rozwój pleśni i grzyba na ścianach. Niszczy też bakterie, które mogą pojawiać się i namnażać na różnych powierzchniach.

Warto też odnotować, że farba ma stałe parametry izolacyjne – nie zmieniają się one w czasie.

## Jakie powierzchnie można malować?

Farbę termoizolacyjną można nanosić na wiele rodzajów powierzchni. Na przykład, wspomnianą wcześniej farbę GoTherm®, najczęściej nakłada się na tynki, aby chronić i izolować ściany budynków. Co więcej, aby zminimalizować ryzyko zbytniego nagrzania, warto stosować farbę na elementy metalowe. Można również śmiało zastosować farbę na drewno np. w celu poprawienia izolacji domku letniskowego. W końcu powłoka sprawdzi się również na elementach wykonanych z tworzyw sztucznych (za wyjątkiem polietylenu).

## Aplikacja farby

Farbę polskiego producenta można nanosić za pomocą pędzla, wałka, agregatu lub szpachli. W zależności od wybranej metody, powłoka może być mniej lub bardziej gęsta. Warto zwrócić na to uwagę przy zakupie.

## Czy termofarba zastąpi styropian?

Czasami nie ma możliwości użycia płyt styropianowych. Do takiej sytuacji dochodzi wtedy, kiedy chcemy dokonać ocieplenia pomieszczenia nie naruszając obecnej elewacji. Farbę termoizolacyjną można zastosować od wewnątrz i zyskać dodatkowy element izolujący mieszkanie czy dom.

Powłoka izolująca sprawdzi się również na budynkach wpisanych do rejestru zabytków. W takim przypadku konserwator często nie wyraża zgody na docieplenie styropianem. Wtedy idealnym rozwiązaniem jest farba termoizolacyjna.

Poza tym termofarbę można stosować wraz ze styropianem. Dzięki temu użyjemy cieńszego styropianu, a to wpłynie na zmniejszenie kosztów zakupu.

## Co jeszcze warto wiedzieć?

Jednomilimetrowa warstwa farby schnie około 24 godzin w temperaturze 20 stopni i zdecydowanie krócej w temperaturze 40°C. Warto również pamiętać o tym, że pojedyncza warstwa farby powinna mieć maksymalnie 1 mm.Istotną informacją jest również fakt, że na podstawie badań przeprowadzonych na Politechnice Śląskiej oraz doświadczeń klientów można przyjąć, że **1 mm farby GoTherm® to odpowiednik około 2,5–10 cm styropianu** (w zależności od metody i warunków zewnętrznych pomiaru).

Dodatkowo farba GoTherm® jest **ekologiczna** – w jej składzie nie znajdują się rozpuszczalniki chemiczne, jest wodorozcieńczalna. Ma też niewielką zawartość Lotnych Związków Organicznych – jedynie 0,6 g/l.

FCOM
PRODUCENT FARB TERMOIZOLACYJNYCH

**www.fcom.pro**
**tel. 732 970 200**




eprasa.pl 18539e191e



FOT. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

# Stolarka okienna i drzwiowa

Joanna Dąbrowska

Dość kosztownym etapem budowy domu jest wyposażenie go w okna i drzwi zewnętrzne. W średniej wielkości budynku kosztuje to minimum kilkadziesiąt tysięcy złotych. W zależności od materiału, rodzaju systemów tarasowych, zabezpieczeń antywłamaniowych, automatyki do okien dachowych i drzwi – suma ta może przekroczyć grubo ponad sto tysięcy. Nowoczesnych rozwiązań, zapewniających bezpieczeństwo i komfortową obsługę, jest bowiem sporo.

Okna i drzwi wejściowe zamawia się 2 lub 3 miesiące przed ich planowanym założeniem. Tyle bowiem zwykle trwa ich wyprodukowanie. Wybór należy dobrze przemyśleć, wziąć pod uwagę nie same względy estetyczne i użytkowe, ale przede wszystkim izolacyjność cieplną i akustyczną (tę drugą głównie w przypadku budowy domu w głośnej okolicy) oraz właściwy montaż.

Chociaż wielkość i podział przeszkleń powinny być podane w projekcie budynku, przed złożeniem zamówienia warto jeszcze raz przeanalizować podział na skrzydła i sposób ich otwierania, a także, najlepiej od razu, zamówić zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne. W rejonach odosobnionych, dobrze jest rozważyć wstawienie stolarki o podwyższonej klasie odporności na włamanie, która zwiększa poziom bezpieczeństwa.

**Uwaga!** Przy wybieraniu stolarki, warto wszystkie elementy – okna, rolety i drzwi zewnętrzne, bramę garażową – dobrać u jednego producenta i całość zamówić tak samo wykończoną. Wiodący producenci oferują wszystkie te wyroby jako komplet.



eprasa.pl 18539e191e

## Z CZEGO ZBUDOWANE JEST OKNO?

W oknie znajduje się między innymi **zestaw szyb zespolonych** – pakiet co najmniej potrójny. Tafle szkła mogą mieć powłoki niskoemisyjne, a komory między nimi wypełnia gaz – argon lub krypton. Duże okna panoramiczne wykonuje się z tafli hartowanych, które po zbiciu rozpadają się na małe, niekaleczące kawałki. Są one także odporne na szok termiczny oraz nierównomierne nagrzewanie (gdy część przeszklenia jest w cieniu, a część w słońcu). Producenci oferują ponadto szyby klejone (laminowane), połączone jedną lub dwoma warstwami folii PVB. Po rozbiciu tafle nadal są całością, bo szkło przylega do folii.

Szklane tafle oddziela **ramka dystansowa** – aluminiowa lub z kompozytu z włóknem węglowym (o wyższej izolacyjności).



Każde okno zbudowane jest z zestawu szyb zespolonych (obecnie minimum 3) oddzielonych ramką dystansową. KRISPOL

## GDZIE KONIECZNE SĄ NAWIEWNIKI?

Nawiewniki powinny być założone w każdym domu z wentylacją grawitacyjną – w myśl zasady, że ilość powietrza nawiewanego ma odpowiadać ilości powietrza wywiewanego. Nawiewników nie powinno jednak być w pomieszczeniach, w których wykonano wyciąg powietrza (kuchnia, łazienka). W budynkach z wentylacją mechaniczną nawiewników się nie montuje.

Najwygodniejsze będzie korzystanie z modeli automatycznych – ciśnieniowych, które utrzymują stały przepływ, niezależnie od zmian ciśnienia, a także działania wiatru, lub higrosterowanych, które reagują na wzrost poziomu wilgotności powietrza w pomieszczeniu. Informację, które skrzydła mają być wyposażony w nawiewniki trzeba podać podczas składania zamówienia.



Higrosterowany nawiewnik do okien fasadowych i systemów przesuwnych okien tarasowych. SIEGENIA



Najważniejszym parametrem okien, szczególnie w domach z dużą liczbą przeszkleń, jest współczynnik przenikania ciepła. W nowym budynku jego wartość nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K). ALIPLAST

## JAKIE PARAMETRY TECHNICZNE SĄ NAJWAŻNIEJSZE?

**Współczynnik przenikania ciepła** $U_w$ informuje, jak dużo ciepła ucieka przez okno na skutek różnicy temperatury wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia. Wartość $U_w$ okna pionowego w nowym budynku nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K). Producenci oferują również wersje o $U_w = 0{,}3$, ale warto w nie zainwestować tylko w przypadku domów pasywnych. Przy wybieraniu okien, należy zwrócić uwagę na to, by podany parametr dotyczył całego przeszklenia $U_w$, a nie szkła $U_g$ czy profili $U_f$.

**Współczynniki izolacyjności akustycznej** $R_w$ określa stopień tłumienia hałasów z zewnątrz. Im wyższa jest jego wartość, tym okno jest bardziej dźwiękoszczelne. Standardowe modele mają $R_w = 30–32$ dB. Przy ruchliwej ulicy, w okolicy torów kolejowych albo w pobliżu głośnego zakładu produkcyjnego, warto zamontować okna o wskaźniku co najmniej 35 dB.

**Współczynnik przepuszczalności światła** $L_t$ pokazuje, jaka część światła słonecznego docierającego do zestawu szyb wniknie do wnętrza. Im jego poziom wyższy, tym w pomieszczeniu jaśniej. Dobrze, gdy współczynnik $L_t$ wynosi ponad 70%. Im okno ma więcej tafli, tym przepuszczalność światła jest mniejsza.

**Współczynnik przepuszczalności energii słonecznej** $g$ opisuje, jaka część energii słonecznej docierającej do okna przeniknie do pomieszczenia. Przeważnie $g$ wynosi około 60%. Jeżeli zależy nam na ograniczeniu kosztów ogrzewania, powinien być jak najwyższy.



eprasa.pl 18539e191e

## JAKIE PROFILE WYBRAĆ?

Najpopularniejszy i najtańszy materiał to **PVC**. Profile z niego wykonane charakteryzuje konstrukcja komorowa. Najlepszą izolacyjność termiczną mają profile o głębokości zabudowy ponad 80 mm i z co najmniej 6 komorami. Na energooszczędność takich okien wpływa też brak wzmocnień stalowych i wklejanie odpowiednich pakietów szybowych (z co najmniej 3 taflami). PVC najlepiej sprawdza się w przypadku przeszkleń o typowych rozmiarach. Chociaż najtańsze są profile białe (wykonane z dobrej jakości tworzywa nie żółkną), można je zamówić w dowolnym odcieniu z palety RAL (obecnie modne są grafitowe, a nawet czarne), również w wersji dwukolorowej (np. białe od wewnątrz i grafitowe od zewnątrz).

W dużych, szerokich i wysokich oknach oraz w wyrobach o nietypowym kształcie (łukowych, trapezowych) lepiej zastosować sztywniejsze, lite profile, **z drewna** np. sosny, świerku, modrzewia, dębu, meranti, mahoniu. Najbardziej ciepłochronne profile mają grubość ok. 90 mm. Wykańcza się je farbami lub lakierami wodorozcieńczalnymi, w wersji kryjącej lub transparentnej (widać przez nie rysunek słojów). Co kilka lat takie ramy trzeba przeszlifować i ponownie pomalować, ale w przypadku drobnych uszkodzeń i zarysowań – można je naprawiać. Modele drewniane są, niestety, droższe od plastikowych.

Największe przeszklenia, obejmujące nawet dwie kondygnacje, wykonuje się ze sztywnych i wytrzymałych profili **aluminiowych**. Produkowane są one z dwóch metalowych kształtowników, połączonych wkładką termiczną z tworzywa (np. poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym). Mają budowę trzy- albo czterokomorową, tę środkową wypełnia pianka polimerowa. Za ciepłochronność odpowiadają wkładki termiczne. Ramy mogą być anodowane, lakierowane na dowolny kolor, okleinowane imitacją drewna.

Najbardziej popularne i najtańsze są okna z PVC. Można je zamówić w dowolnym kolorze. EUROCOLOR







Tam, gdzie jest to możliwe, zaleca się montować skrzydła stałe. Można je łączyć z otwieranymi. Pamiętać jednak należy, że będą miały odmienną szerokość profili, bo wersje z zawiasami będą szersze. Ale aby różnice te zniwelować, można zamówić fiksy z ramą identyczną, jak w skrzydłach otwieranych.
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA, EUROCOLOR

## JAK ROZPLANOWAĆ DUŻE PRZESZKLENIA?

W pierwszej kolejności należy zdecydować, które części szerokiego przeszkolonego wyjścia na taras mogą być stałe (tzw. fiksy). Rama takich wyrobów jest cieńsza i nie ma okuć, a one same są tańsze i wykazują lepszą izolacyjność termiczną i akustyczną, niż wersje otwierane. Fiksy dobrze jest przewidzieć tam, gdzie będzie łatwo je umyć, np. z tarasu. Zaletą stałych okien panoramicznych jest to, że można je wykonać z jednej tafli szkła, bez podziałów, w znacznie większym rozmiarze, niż modele otwierane. Stałe skrzydła można też zamontować na piętrze, ale wówczas warto wyposażyć je w pakiet szyb samoczyszczących, z powłoką hydrofilową. Wtedy wystarczy umyć je raz w roku. Osiadające na oknie zanieczyszczenia rozpadają się pod wpływem słońca i spłukiwane są przez deszcz, nie pozostawiają śladów ani zacieków. Takie tafle mają delikatnie niebieską bądź brązową barwę i nieco mniejszą przejrzystość od standardowych.

Wyjście na taras zwykle dzieli się na kilka segmentów. Przy trzech częściach, ruchoma jest tylko jedna, zaś przy czterech – dwie środkowe (skrajne na ogół są stałe). Drzwi tarasowe mogą otwierać się na kilka sposobów, dzięki odpowiednim okuciom i mechanizmom.



eprasa.pl 18539e191e

## JAKI SYSTEM OTWIERANIA WYBRAĆ?

Standardowe skrzydła są **rozwierano-uchylne.** Mogą mieć szerokość do 160 cm i wysokość 250 cm. Zaleca się zamontowanie w nich hamulca, który blokuje otwarte okno w dowolnej pozycji, gdyż zapobiega to zbiciu szyb na skutek przeciągu, zatrzasku domykającego skrzydło od zewnątrz oraz klamki z kluczykiem.

Wygodniej użytkuje się znacznie droższe okna **z systemem przesuwnym**. Po otwarciu takie drzwi zachodzą na sąsiednie, nie zabierają więc przestrzeni w pomieszczeniu.

Najpopularniejsze są konstrukcje **unoszono-przesuwne HST,** które otwierają się po odpowiednim przesunięciu klamki i uniesieniu skrzydła. Kiedy klamka znajduje się w pozycji zamkniętej, opada ono i się rygluje. Nad innymi propozycjami górują przede wszystkim wymiarami możliwych do wykonania przeszkleń – wielkością całkowitą i pojedynczych skrzydeł (konstrukcje o rozpiętości do 6,5 m oraz maksymalne wymiary modułu 3000 × 2500 mm), wieloma wersjami i układami skrzydeł (dwu- albo czterokwaterowych).

Innym wariantem są wersje **harmonijkowe,** które po otwarciu składają się na bok, pozostawiając szerokie przejście.



Drzwi balkonowe rozwierano-uchylne najczęściej otwierają się do wnętrza, nie można przed nimi ustawić żadnych mebli. SCHÜCO



Drzwi tarasowe unoszono-przesuwne otwierają się po przesunięciu klamki i uniesieniu skrzydła. ALUPLAST




REKLAMA


eprasa.pl 1

## CZY WARTO DOPŁACIĆ ZA NISKI PRÓG?

Wyjście na taras bez barier dobrze sprawdzi się zwłaszcza w przypadku małych dzieci, osób starszych lub poruszających się na wózku inwalidzkim. Ułatwi również komunikację i poprawi bezpieczeństwo wszystkich członków rodziny oraz gości. Standardowa wysokość progu w drzwiach tarasowych to 7 cm. Niska odmiana ma ok. 2 cm. Zwykle taki próg zrobiony jest z profili aluminiowych albo PVC, które łączą się z posadzką tarasu. Wersje unoszono-przesuwne mogą nie mieć progu. Jest on wówczas ukryty w warstwach podłogi, na powierzchni jest jedynie uszczelka, która podnosi się i opuszcza przy ruchu drzwi. Po zamknięciu skrzydła, uszczelka dopasowuje się do dolnego elementu progu, co zapewnia szczelność, natomiast przy otwartym przejściu – nie wystaje ona nad posadzkę.



Niski próg drzwi tarasowych zapobiega potknięciu się podczas wychodzenia na taras. SIEGENIA



**Tomasz Czupryniak**
Product Manager
firmy KRISHOME

## ZDANIEM EKSPERTA

**Co wyróżnia energooszczędne okno PVC?**
Okna PVC to obecnie najczęściej wybierany wariant okien, zarówno w przypadku nowych inwestycji, jak i podczas termomodernizacji starych budynków. Lista zalet jest długa – okna wykonane z PVC są tańsze od okien drewnianych i aluminiowych, łatwe w utrzymaniu i konserwacji, charakteryzują się uniwersalnością oraz klasycznym wyglądem.

Budowa okien z PVC jest dość prosta. Połączenie optymalnej konstrukcji ram i skrzydeł, przemyślanego systemu uszczelek oraz 3-szybowych, energooszczędnych pakietów pozwala na znaczącą redukcję strat ciepła i osiągnięcie współczynnika $U_w$ = 0,72 W/(m²•K). Takie okna doskonale sprawdzają się więc w budynkach energooszczędnych.

Ponadto wyroby z PVC są odporne na warunki atmosferyczne, dzięki czemu zachowują swoje walory estetyczne przez długi czas.

Szeroka paleta kolorów RAL, możliwość okleinowania jednostronnego, dwustronnego, a także w wersji bikolor, umożliwia stworzenie produktu spójnego zarówno z elewacją, jak i wnętrzem budynku, bez potrzeby pójścia na kompromis.

Takie przeszklenia łączą więc nowoczesne i bezpieczne rozwiązania oraz bezkompromisową estetykę, a dzięki szerokiej gamie funkcjonalnych dodatków inwestor bez trudu dopasuje je do własnych potrzeb i wymagań projektu architektonicznego.







Okno balkonowe (a FAKRO) i do dachów płaskich (b VELUX).

## JAKIE OKNA DACHOWE SĄ NAJWYGODNIEJSZE W UŻYTKOWANIU?

Dawniej przeszklenia połaciowe mogły być osadzane tylko w dachach o nachyleniu powyżej 15°, obecnie producenci oferują zestawy montażowe (ze specjalną podpórką i kołnierzem uszczelniającym) umożliwiają zamontowanie okien również w dachu płaskim.

W zależności od wybranych okuć, modele dachowe otwiera się w rozmaity sposób. Najpopularniejsze są wersje **obrotowe**, które mają oś obrotu skrzydła w połowie wysokości. Górna część odchyla się do wnętrza poddasza, dlatego trzeba uważać, by nie uderzyć się, gdy okno jest nisko osadzone. Takie szyby łatwo umyć od strony pokoju. Odmianą okien obrotowych są wersje **wysokoosiowe.** Oś obrotu jest w ¾ wysokości ramy. Po otwarciu górna część skrzydła mieści się w grubości dachu. W wersjach **uchylnych** oś obrotu znajduje się w górnej krawędzi ramy. Mycie zewnętrznej szyby jest trudne, jeśli obok nie ma drugiego skrzydła otwieranego w wygodniejszy sposób. Okna **uchylno-obrotowe** mają dwie osie obrotu – jedną na górnej krawędzi, drugą w połowie ościeżnicy (do obracania skrzydła o 180°, aby było je łatwo umyć).

W połaciach dachu (najczęściej w pobliżu komina) montuje się też **wyłazy dachowe**, które otwierają się na bok i zapewniają wygodne wyjście na dach.

W ścianach kolankowych montuje się okna pionowe – **kolankowe** – jako przedłużenie okna w skośnej połaci. Można też zdecydować się na wersje **balkonowe**, w których górne skrzydło uchyla się do góry, dolne do przodu – tworząc balkon.



eprasa.pl 18539e191e

## JAKIE ZABEZPIECZENIA ANTYWŁAMANIOWE STOSUJE SIĘ W OKNACH?

Wyroby o podwyższonej odporności na włamanie wyposaża się w ramy wzmocnione stalowym kształtownikiem, **okucia antywyważeniowe** i szyby antywłamaniowe. Najbardziej narażone na wtargnięcie przestępcy są drzwi tarasowe, dlatego np. w wersjach przesuwnych montuje się **listwy przeciwwyważeniowe**, które uniemożliwiają ich podniesienie i otwarcie, oraz okucia z dodatkowymi zaczepami (punkty ryglowania), które złodziej musi sforsować.

**Szyby antywłamaniowe** pokryte są specjalną folią. W domach najczęściej stosuje się szyby klasy P2A, które mają dwie tafle szkła i dwie warstwy folii, poza tym P4A z dwoma taflami szkła i czterema warstwami folii. Takie szyby po zbiciu nie rozsypią się.

We wszystkich oknach warto zamontować **kontaktrony** (czujnik otwarcia, które osadza się po wewnętrznej stronie ramy na etapie produkcji, są niewidoczne dla włamywacza) i podłączyć je do alarmu, oraz klamki z kluczykiem i wkładką antyrozwierceniową.



**Artur Głuszcz**
Dyrektor ds. produkcji
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

## ZDANIEM EKSPERTA

**Z jakich profili wykonuje się okna o nietypowym kształcie (łukowe, trójkątne, trapezowe, okrągłe)? Gdzie takie przeszklenia najczęściej się montuje i w jakie okucia wyposaża (sposób otwierania)?**

Klienci poszukujący niestandardowych rozwiązań mogą wybierać między oknami okrągłymi, półokrągłymi, łukowymi, trójkątnymi i trapezowymi. Popularnym i ciekawym kształtem jest też tak zwane bawole oko. Nietypowa stolarka okienna za każdym razem przygotowywana jest w oparciu o indywidualny projekt. Należy jednak pamiętać o pewnych wymaganiach konstrukcyjnych. Okna okrągłe i łukowe można wykonać z PVC, natomiast skośne – z PVC i aluminium. Najwięcej możliwości aranżacyjnych oferują natomiast okna drewniane.

Niestandardowe okna powstają na bazie tych samych profili, co okna typowe. Mają one jednak pewne ograniczenia. W przypadku profili PVC będzie to promień gięcia, który zależy od ich szerokości – im jest on większy, tym są mniej podatne na gięcie. Natomiast projektując dom z oknami skośnymi należy zwrócić uwagę na miarę kątów ostrych. Im większa będzie ich wartość, tym łatwiej będzie je wyprodukować.

Okna łukowe często pojawiają się w budynkach historycznych, kamienicach i klasycznych rezydencjach. Okrągłe rozwiązania sprawdzą się w pomieszczeniach, w których może brakować miejsca na typowe okna – łazienkach, poddaszach czy klatkach schodowych. Okna skośne bardzo dobrze komponują się z dwuspadową konstrukcją dachu i idealnie wyglądają zamontowane w szczycie budynku. Stanowią wtedy spójną kompozycję z bryłą domu. Cieszą się szczególnie dużym powodzeniem w projektach stylizowanych na nowoczesne stodoły.

Producenci stolarki oferują okna niestandardowe w wersji ze stałym szkleniem bądź w opcji otwieranej, uchylnej lub rozwierno-uchylnej. To, czy niestandardowe okno może być otwierane, zależy przede wszystkim od jego budowy – nie wszystkie konstrukcje to umożliwiają.

REKLAMA



## GDZIE WARTO WSTAWIĆ OKNA O PODWYŻSZONEJ ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE?

Na próby sforsowania narażone są głównie przeszklenia parteru, drzwi tarasowe i wejściowe – to w nich warto zdecydować się na montaż stolarki klasy RC2 bądź lepszej. Zagrożone są także drzwi i okna na pierwszej kondygnacji, jeśli sąsiadują z balkonem albo pergolą, po której można się wspiąć.

Okna pierwszego piętra w ścianach szczytowych (bez elementów, po których można się wspiąć) oraz dachowe są bezpieczniejsze, pod warunkiem, że złodziej nie będzie miał drabiny, po której wejdzie na górę.

## NA JAKIE PARAMETRY WARTO ZWRÓCIĆ UWAGĘ?

W drzwiach zewnętrznych, tak jak w przypadku okien, najważniejsza jest izolacyjność cieplna. Parametrem informującym o niej jest **współczynnik przenikania ciepła** *U*. Zgodnie z przepisami, drzwi w nowych domach muszą mieć maksymalną wartość U = 1,3 W/(m²·K). Aby możliwe było osiągnięcie takiego poziomu, skrzydło wypełnia się izolacją termiczną ze styropianu, wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej.

Kolejną ważną kwestią jest tłumienie hałasu, szczególnie ważne np. w pobliżu ruchliwej ulicy, lotniska, torów tramwajowych albo kolejowych. **Współczynnik izolacyjności akustycznej** $R_w$ określa, w jakim stopniu element ten chroni przed hałasem z zewnątrz. Jego wartość nie powinna być mniejsza niż 30 dB. Im wyższa, tym drzwi lepiej tłumią dźwięki. Jednak większość producentów nie informuje o tym parametrze, ponieważ w wielu budynkach nie jest on aż tak istotny, bo wejście prowadzi do wiatrołapu, a nie wprost do wnętrz mieszkalnych. Dobrze izolujące termicznie i odpowiednio zamontowane drzwi na ogół stanowią też skuteczną barierę przed hałasem.

## CO OZNACZA SYMBOL RC?

**RC** (od RC1 do RC6) dotyczy klasy odporności na włamanie. Stolarkę dzieli się na kilka kategorii, w zależności od czasu, jaki zajmuje jej sforsowanie i od zastosowanych narzędzi. Wyroby zakwalifikowane do klasy RC1 chronią przed próbą wtargnięcia, bez przygotowania, z użyciem siły fizycznej (podnoszenie, wyrywanie) lub przy korzystaniu z małych prostych narzędzi. RC2 dotyczy próby sforsowania z zastosowaniem małych prostych narzędzi, np. śrubokrętu, młotka. RC3 to próba włamania z użyciem łomu, wbijaka, mechanicznej wiertarki, a RC4 – próba włamania doświadczonego przestępcy, który korzysta z pił, siekiery, wiertarki akumulatorowej.

Do domów jednorodzinnych wystarczą wyroby klasy RC2 albo RC3. Na przykład drzwi zewnętrzne klasy RC2 powinny stawiać opór przez 3 minuty, a klasy 3 przez 5 minut.

Informacja na temat klasy musi się znajdować na świadectwie klasyfikacyjnym okna, drzwi, bramy, zawierającym również nazwę systemu okiennego lub drzwiowego, rodzaj materiału, z którego go wykonano, nazwę okuć i symbol szyb.

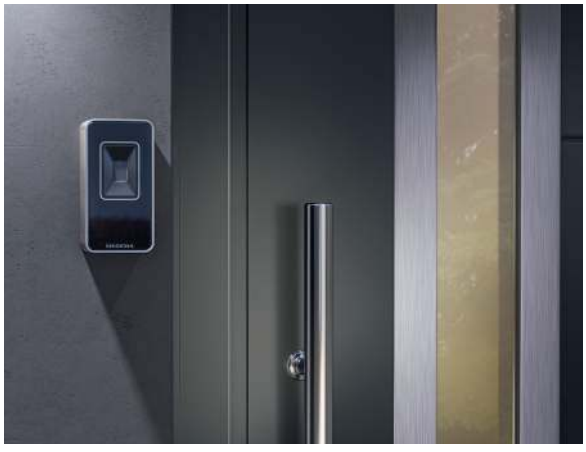
Wyroby o podwyższonej odporności na włamanie mogą być droższe od standardowych nawet o 100%.

## DO CZEGO SŁUŻY AUTOMATYKA?

Ponieważ szerokie skrzydła drzwi tarasowych są bardzo ciężkie, wersje przesuwne dobrze jest wyposażyć w napęd. Wówczas ich otwieranie i zamykanie uruchamia siłownik, zamontowany np. w podłodze. Najwygodniej taką instalację dodać do systemu domowej automatyki. Oknami będzie można sterować pilotem, smartfonem lub za pomocą łącznika albo czytnika linii papilarnych, ulokowanych na ścianie.

Automatyka ułatwia także korzystanie z okien dachowych, zwłaszcza gdy są osadzone na dużej wysokości. Przydadzą się tam też czujniki deszczu i wiatru, aby przeszklenia zamykały się same przy pierwszych spadających kroplach i większych podmuchach.

Elektryczne wspomaganie przyda się również do sterowania pracą osłon przeciwsłonecznych w całym domu.





Drzwiami wejściowymi może sterować automatyka wyposażona np. w czytnik linii papilarnych. SIEGIENIA, G-U POLSKA



eprasa.pl 18539e191e

KRISPOL



# Nie trać energii

Większość domów jednorodzinnych w Polsce wymaga kompleksowej **termomodernizacji.** W przypadku nowego budownictwa osiągnięcie dobrych standardów energetycznych nie stanowi problemu, jednak termomodernizacja starego domu może okazać się wyzwaniem. Kluczowe znaczenie ma właściwy **dobór stolarki** oraz jej **prawidłowy montaż.**

**Skorzystaj z programów termomodernizacyjnych i zamów w Salonie KRISHOME:**

- Produkty na Liście Zielonych Urządzeń i Materiałów – spełniające wymagania programu Czyste Powietrze i kwalifikujące się do ulgi termomodernizacyjnej.
- Energooszczędne okna, bramy i drzwi spójne pod względem technologii i designu.
- Fachowe doradztwo na każdym etapie realizacji – od wyceny po montaż.
- 7 lat gwarancji na wszystkie okna i 5 lat na pozostałe produkty z linii HOME.

#**wspieramy**budowy

Znajdź najbliższy **Salon KRISHOME** lub Partnera Handlowego w Twoim mieście.

eprasa.pl 18539e191e

## Z JAKIEGO MATERIAŁU WYKONYWANE SĄ DRZWI ZEWNĘTRZNE?

Najbardziej popularne są wyroby **drewniane**, wytworzone z drewna sosny, świerku, dębu, jesionu, meranti i mahoniu. Elementy są klejone warstwowo, aby zapobiec ich odkształcaniu się pod wpływem wilgoci (paczeniu). Skrzydło może wzmacniać ukryta stalowa blacha. Takie produkty wykazują dobrą izolacyjność akustyczną i termiczną oraz niewielką rozszerzalność cieplną. Ich wadą natomiast jest wrażliwość na zmiany wilgotności. Powierzchnia drzwi może być gładka lub ozdobiona listwami, a od zewnątrz wykończona aluminiową okładziną, która zabezpiecza drewno przed działaniem czynników atmosferycznych.

Drzwi **metalowe** są zbudowane ze stalowej albo aluminiowej ramy, wypełnionej materiałem termoizolacyjnym, osłoniętej z obu stron blachą. Mogą być wykończone dekoracyjną okleiną. Szkielet odmian stalowych stanowią kształtowniki, usztywnione prętami (profilowaną blachą, kratownicą), które zawierają izolacyjną piankę poliuretanową, wełnę mineralną bądź styropian. Poszycie to stalowa blacha, grube płyty wiórowe albo wodoodporna sklejka, wykończone fornirem albo laminatem, imitującym drewno. Modele aluminiowe mają ramy z dwu- lub trzykomorowych profili i ocieplenie, jak te ze stali. Ramę wypełniają na ogół aluminiowe panele, których powierzchnia może być anodowana, malowana proszkowo albo z okleiną. Charakteryzują się dźwiękochłonnością lepszą od drewnianych, lecz łatwo ulegają wgnieceniom.

Do wyboru są też modele wykonane **z kompozytu zbrojonego włóknem szklanym.** Takie skrzydła są lekkie, odporne na uszkodzenia mechaniczne i nie korodują. Nie wypaczają się pod wpływem wysokiej temperatury lub wilgoci, co różni je od wyrobów z drewna, do których mogą być podobne. Oferowane są w kilku rodzajach wykończenia, imitujących rozmaite gatunki drewna.

W domach jednorodzinnych najrzadziej stosowane są drzwi zewnętrzne wykonane **z PVC.** Wytwarza się je z wielokomorowych profili, wzmocnionych wkładami ze stali ocynkowanej bądź aluminium. Między profilami umieszcza się wypełnienie z gładkich lub wytłaczanych plastikowych płyt, często zespolonych z warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej. Maluje się je na etapie produkcji materiału albo wykańcza okleiną.

Drzwi zewnętrzne metalowe produkuje się z profili stalowych lub aluminiowych, wypełnionych ociepleniem i osłoniętych z obu stron blachą w dowolnym kolorze. GERDA





**Piotr Kosmowski**
Szef działu techniki i rozwoju
G-U POLSKA

## ZDANIEM EKSPERTA

**W jakie nowoczesne rozwiązania można wyposażyć drzwi zewnętrzne?**
Drzwi zewnętrzne można wyposażyć w takie nowoczesne rozwiązania, jak: czytnik linii papilarnych, zamek wielopunktowy i silnik. Tworzą one bezpieczny i ułatwiający codzienne funkcjonowanie system, który umożliwia szybkie otwieranie i zamykanie nawet bardzo dużych drzwi – bez wysiłku i bez użycia klucza.

System oparty na czytnikach linii papilarnych, takich jak np. ekey dLine, SOMMER czy IDENCOM i drzwiach wyposażonych w silnik (np. A-Öffner lub A-Öffner Servo) – umożliwia szybkie i bezpieczne otwieranie ich przy pomocy opuszka palca. Innym rozwiązaniem jest czytnik UniLock, który łączy czytnik linii papilarnych z klawiaturą kodową, sterowaniem przez Bluetooth oraz odczytywaniem kart RFID.

Dużym udogodnieniem jest też możliwość sterowania za pomocą aplikacji w telefonie (opcja dostępna dla wybranych systemów) – w ten sposób możemy sprawdzić, czy drzwi są zamknięte, a będąc w pracy, otworzyć je zdalnie np. dziecku, które wróciło ze szkoły.

Zamykanie drzwi bez użycia klucza oparte jest na zamkach wielopunktowych z rodziny GU-Secury, takich jak np. GU-Secury Automatic i GU-Secury Automatic-DR, dzięki którym zatrzaśnięcie skutkuje automatycznym zaryglowaniem.

Modele wyposażone w samoryglujące się zamki są praktycznie nie do wyważenia, a jeśli zostaną połączone z silnikiem i elektronicznym przepustem kablowym z zasilaczem – SECUREconnect 50/200, każdy domownik z łatwością je otworzy – wystarczy lekko przekręcić klucz lub stuknąć w klamkę.

## JAKIE WYPOSAŻENIE UTRUDNIA WŁAMANIE PRZEZ DRZWI WEJŚCIOWE?

W standardowych modelach drzwi zewnętrznych montowane są **dwa zamki z kilkoma ryglami,** wysuwającymi się w trzech kierunkach, oraz **bolce antywyważeniowe**, rozmieszczone na obwodzie skrzydła. Po zamknięciu drzwi, bolce wsuwają się w otwory w ościeżnicy, zabezpieczając je przed wyważeniem bądź zdjęciem z zawiasów.

Najbardziej solidne drzwi zewnętrzne wytwarza się ze stalowych ocynkowanych elementów. Rama skrzydła wzmacniana jest poziomymi lub pionowymi prętami albo kratownicą. Poszycie stanowi blacha stalowa.

Modele oznaczone klasą odporności na włamanie dodatkowo mają **trzpienie antywyważeniowe, ukryte zawiasy, automatyczny zamek, antywłamaniowe szyby i wkładki.** Zastosowanie takich drzwi ma największy sens, gdy okna również charakteryzuje podwyższona odporność na włamanie – w przeciwnym razie złodziej wtargnie do budynku przez taras albo okno na parterze.



eprasa.pl 18539e191e

EUROCOLOR

Okno. Serce domu



# OKNO SYNEGO

## ENERGOOSZCZĘDNE Z NATURY

MARKOWE PROFILE PVC

ENERGOOSZCZĘDNE SZYBY

INNOWACYJNE OKUCIE

WWW.EUROCOLOR.COM.PL

eprasa.pl 18539e191e




Drzwi z nieruchomym wąskim fiksem (a KRISPOL) i z ozdobnymi przeszkleniami w skrzydle (b MS WIĘCEJ NIŻ OKNA).

## JAKIE UDOGODNIENIA POPRAWIAJĄ WYGODĘ UŻYTKOWANIA WEJŚCIA DO DOMU?

Skrzydła drzwi mogą być prawe lub lewe. Usytuowanie zawiasów ma znaczenie. Przy wybieraniu modeli drzwi, trzeba wziąć pod uwagę to, czy będzie dość przestrzeni do ich otwierania i czy nie będą kolidować z drzwiami wewnątrz budynku. Mogą otwierać się do środka bądź na zewnątrz. Korzystniejszy jest drugi wariant – takie drzwi trudniej wyważyć, są też szczelniejsze, bowiem wiatr dociska je do ościeżnicy. Nie zajmują miejsca w wiatrołapie i po otwarciu deszcz nie spływa z nich do środka. Ale przed wejściem potrzebna jest przestrzeń o głębokości przynajmniej 1,5 m. Powinno się także zadbać o zadaszenie, aby uniknąć szurania nimi po np. zalegającym śniegu.

Jeżeli w wiatrołapie nie ma okna, warto rozważyć zakup **wersji z przeszkleniem**, co pozwoli na jego doświetlenie. Można dobrać drzwi pojedyncze albo podwójne. Z dwoma skrzydłami ruchomymi lub z jednym stałym.

Nowoczesne wyroby coraz częściej wyposaża się w **pochwyt** zamiast klamki i przeróżne **zamki** zamiast klucza, **np. z czujnikiem biometrycznym**, odczytującym linie papilarne domowników, **sterowane za pomocą pilota lub smartfona**.

Niektóre modele są fabrycznie przystosowane do współpracy z systemem alarmowym. Mogą mieć rozmaite **czujniki – nacisku** (uruchamiający alarm przy próbie siłowego otwarcia), **zamknięcia** (informujący o tym, czy zamek jest otwarty czy zamknięty), **sygnalizujący użycie nieoryginalnego klucza.**

## O CZYM NALEŻY PAMIĘTAĆ PRZY MONTAŻU STOLARKI?

Najbardziej energooszczędnym sposobem wstawienia okien jest **wysunięcie ich poza lico ściany, w grubość ocieplenia**. Używa się do tego specjalnych wsporników. W przypadku dużych przeszkleń – jest to trudne, bo takie okna są bardzo ciężkie. Najczęściej wówczas mocuje się je przy zewnętrznym licu muru, z izolacją zachodzącą z każdej strony na ramę okna. Niezależnie od miejsca osadzenia, styk okna ze ścianą (wypełniony pianką poliuretanową) trzeba zabezpieczyć przed wilgocią za pomocą **taśm – paroszczelnej od środka i paroprzepuszczalnej od zewnątrz**. Zastosowanie takiej ochrony przed wodą opadową oraz przenikającą z wnętrz parą wodną eliminuje ryzyko zawilgocenia pianki, która w przeciwnym razie straciłaby właściwości ciepłochronne, a na obrzeżach otworu okiennego mogłaby pojawić się wilgoć, nawet grzyby. Ponadto dobrze jest przeszklenia fasadowe osadzić na **parapecie z kształtek styropianowych** – którego użycie zapewnia szczelne wypełnienie tej przestrzeni i zapobiega ucieczce ciepła z wnętrz – zaś tarasowe na tzw. **ciepłym progu.**

W przypadku okien dachowych – montaż jest prostszy, bo producenci dostarczają **gotowe zestawy z kołnierzami uszczelniającymi, odpowiednie do kąta nachylenia połaci i rodzaju materiału pokryciowego**. Przeszklenia takie na ogół wstawiają dekarze podczas układania pokrycia.

Drzwi zewnętrzne osadza się w podobny sposób jak okna. Tu również zalecany jest tzw. **ciepły montaż**, w którym futrynę – przed wstawieniem do ościeża – na całym obwodzie oklejа się taśmą paroszczelną od wewnątrz i paroprzepuszczalną od zewnątrz. Taśmy te zabezpieczą izolację z pianki przed wilgocią i utworzą szczelne połączenie ościeżnicy z murem. Należy też osadzić **próg, np. z termoizolacyjnym profilem podprogowym.**

Styk okna ze ścianą (wypełniony pianką poliuretanową) zabezpiecza się przed wilgocią za pomocą taśm – paroszczelnej od środka i paroprzepuszczalnej od zewnątrz. SOUDAL






eprasa.pl 18539e191e

GERDA®

www.gerda.pl

PRODUCENT DRZWI KLASY PREMIUM



# DRZWI DO DOMU **THERMO PREMIUM 75**

- Wysoki poziom termoizolacji (do UD = 0.79 W/m²*K)
- Najwyższa odporność na włamanie do RC3
- 4 Nowoczesne linie wzornicze
- 58 Atrakcyjnych modeli do wyboru

# Ciepły montaż, niższe rachunki za ogrzewanie




Rosnące ceny energii i gazu to obecnie jedno z największych wyzwań dla inwestorów planujących budowę domu. Sytuacja rynkowa wymusza wybór najbardziej energooszczędnych materiałów i rozwiązań, pozwalających na maksymalną redukcję strat ciepła. Ważnym elementem każdego budynku, na który należy zwrócić szczególną uwagę jest stolarka otworowa, gdyż to właśnie nieprawidłowo zamontowane okna mogą generować do 20% strat ciepła w domu. Kluczowym rozwiązaniem opracowanym przez firmę Soudal w celu podniesienia parametrów energooszczędności budynków jest Soudal Window System – technologia szczelnego montażu stolarki otworowej.

Zrównoważone budownictwo to nie tylko kwestia dostosowania się do rygorystycznych wymogów unijnych, ale przede wszystkim inwestycja w technologie zapewniające jak najniższe rachunki za ogrzewanie. W przypadku montażu nowych okien i drzwi, jak i wymiany stolarki otworowej takim rozwiązaniem jest Soudal Window System (SWS) – trójwarstwowy montaż stolarki okiennej, który pozwala uzyskać najwyższe parametry izolacyjności termicznej złącza okiennego, zapobiegając tym samym marnotrawieniu energii w domu. System polega na zastosowaniu trzech warstw o ściśle określonych właściwościach. Warstwę środkową stanowi poliuretanowa pianka montażowa o doskonałych właściwościach termoizolacyjnych. Szczelnie wypełnia ona wolne przestrzenie, zapobiegając utracie ciepła przez szczelinę wokół okna lub drzwi. Do każdego rodzaju konstrukcji stolarki okiennej, dedykowane są inne preparaty, a wśród nich wysokiej jakości pianki Soudafoam Classic, Soudafoam Maxi, Soudafoam Maxi Express, Soudafoam Low Expansion czy Flexifoam. Rolę ochronną dla pianek spełniają taśmy paroizolacyjne. Taśma paroprzepuszczalna tworzy wierzchnią warstwę i chroni piankę przed wnikaniem wilgoci od zewnątrz budynku, taśma paroszczelna zabezpiecza natomiast przed wnikaniem wilgoci z wewnątrz obiektu.

## WYMIANA STOLARKI ZE SZCZELNYM MONTAŻEM

Nieszczelne okna stanowią jedną z głównych dróg ucieczki ciepła z naszego domu, dlatego warto wiedzieć, że trójwarstwowy montaż zalecany jest zarówno przy montażu nowych okien, jak i wymianie starych. W przypadku wymiany do wykonania wewnętrznych i zewnętrznych uszczelnień szczególnie zalecane jest użycie płynnych membran Soudatight, które są komplementarną częścią systemu Soudal Window System. Są one wyjątkowe łatwe w aplikacji i mogą być nakładane nawet na bardzo nierówne podłoża, z którymi mamy do czynienia przy wymianie stolarki okiennej w starych, a nawet zabytkowych budynkach, podczas ich gruntownej renowacji. Stosując płynne membrany Soudatight przy wymianie okien i drzwi wykonawcy są w stanie szybko wykonać prace bez znacznego nakładu czasowego. A dodatkowo – koszty dla inwestora są naprawdę niewielkie. Co ważne w przypadku trudnych podłoży – powłoki Soudatight są wysoce elastyczne, nie wymagają gruntowania podłoża i mogą być stosowane nawet na wilgotnych lub nieznacznie zapylonych powierzchniach. Ich dodatkową zaletą jest również bardzo niski stopień emisji substancji lotnych – posiadają znak EC1PLUS.




Więcej informacji na stronach:
**www.soudal.pl** oraz **www.domszczelny.pl**

SOUDAL

www.soudal.pl



eprasa.pl 18539e191e



# Nowoczesne drzwi wejściowe

Nowoczesne drzwi wejściowe łączą trzy funkcje: antywłamaniową, użytkową i estetyczną. Mogą też być obsługiwane za pomocą jednego palca, a nawet zdalnie. Jakie elementy to umożliwiają?

## #1 AUTOMATYCZNY ZAMEK WIELOPUNKTOWY

Zamki wielopunktowe ryglują drzwi zazwyczaj w trzech miejscach (przy progu, przy górnej ościeżnicy i w okolicy klamki), a to oznacza, że ewentualny włamywacz musiałby sforsować dodatkowe punkty, chcąc dostać się do domu. Jeśli konstrukcja zamka opiera się ponadto na połączeniu automatycznego zapadkorygla i haka ryglowego, włamywacz praktycznie nie ma szans. Taką ochronę zapewnia zamek GU-SECURY Automatic-DR z podwójnym ryglem automatycznym (połączenie zapadkorygla GU Automatic i haka ryglowego). Elementy ryglujące wysuwają się automatycznie po zamknięciu drzwi, nie ma możliwości manipulowania przy zapadkoryglu, ani podważenia rygla hakowego. Użycie klucza jest konieczne, gdy chcemy, aby klamka była zablokowana od wewnątrz oraz gdy chcemy wejść do domu, a nie zastosowaliśmy innych rozwiązań.

## #2 SILNIK I TRANSMISJA DANYCH

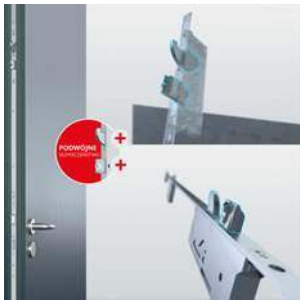
Zamek wielopunktowy GU-SECURY Automatic-DR jest dopasowany do wszystkich systemów drzwiowych, w tym do drzwi objętych kontrolą dostępu. Jednak ta opcja wymaga specjalnego systemu, czyli doposażenia w kompatybilny silnik, np. A-Öffner lub A-ÖffnerServo oraz elektroniczny przepust kablowy z zasilaczem SECUREconnect 50/200 odpowiadający za transmisję danych.

## #3 URZĄDZENIA KOŃCOWE

System: zamek wielopunktowy GU-SECURY Automatic-DR – silnik A-Öffner/A-ÖffnerServo – elektroniczny przepust kablowy SECUREconnect 50/200 wystarczy połączyć z urządzeniem końcowym, aby uzyskać możliwość inteligentnego sterowania drzwiami wejściowymi. Sterowanie może się odbywać za pomocą: klasycznej klawiatury kodowej, czytnika RFID (otwieranie przy pomocy karty, breloka, itp.), klawiatury numerycznej, czytnika linii papilarnych. W przypadku czytnika linii papilarnych „klucz" mamy zawsze przy sobie, nie ma więc ryzyka zgubienia: klucza, karty, kodu dostępu, itp. Przykładem jest wprowadzony ostatnio do oferty G-U czytnik linii papilarnych ekey dLine, który pozwala na otwarcie drzwi poprzez dotknięcie palcem lub w aplikacji ekey bionyx, za pośrednictwem telefonu. W opcji z aplikacją użytkownik może otrzymywać powiadomienia, że drzwi zostały otwarte za pomocą czytnika. Ma wgląd do dziennika dostępu, możliwość przeglądania podłączonych urządzeń i punktów dostępowych, może korzystać z opcji zdalnego otwierania i ustawiania dostępu czasowego.

## #4 UKRYTY SAMOZAMYKACZ

Uzupełnieniem tego systemu jest ukryty samozamykacz, np. GU VTS 736. Sprawia on, że drzwi zawsze same się zamykają, a skrzydło wyhamowuje, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia drzwi i ramy oraz zabezpiecza domowników przed uderzeniem. Samozamykacz GU VTS 736 ma funkcję regulacji siły i prędkości zamykania oraz domyku. Jego korpus jest całkowicie ukryty w skrzydle drzwiowym, zaś szyna jezdna w ramie drzwi, co zabezpiecza je przed zniszczeniem.



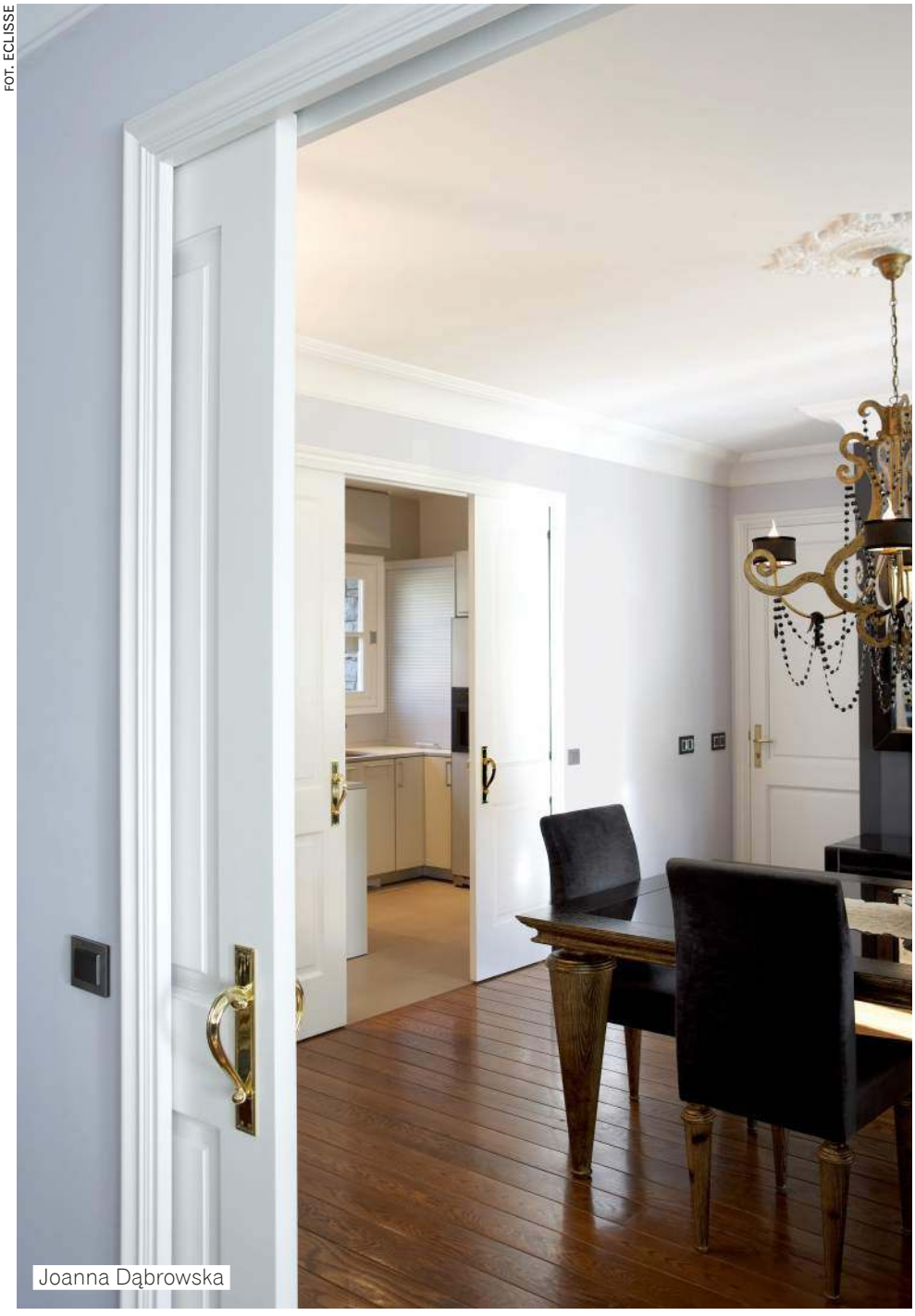
G-U Polska Sp. z o.o.
ul. Wichrowa 26, 60-449 Poznań
tel. 61 650 40 00
e-mail: biuro@gupolska.pl
www.g-u.com

Przewaga systemu



eprasa.pl 18539e191e

FOT. ECLISSE



Joanna Dąbrowska

# Użytkowe i dekoracyjne

W każdym domu potrzeba co najmniej kilku par drzwi. W większości to klasyczne skrzydła rozwierane, ale w małych pomieszczeniach i wąskich korytarzach coraz częściej montuje się wersje przesuwne lub składane. Natomiast dwuskrzydłowe metalowe konstrukcje ze szprosami i szklanym wypełnieniem powszechnie planuje się jako efektowną i modną dekorację salonu.

Drzwi wewnętrzne są nieodzownym elementem każdego budynku. Nawet takiego, w którym królują otwarte przestrzenie. Konieczne są bowiem w toalecie, łazience, gabinecie, sypialni i w pokojach dzieci oraz w spiżarni, kotłowni i pralni.

Zwolennicy nowoczesności decydują się na szkło lub powierzchnię z połyskiem w wyrazistym kolorze, np. czarnym albo imitującą beton. Chętnie też montują w swoich wnętrzach drzwi przesuwne, zwłaszcza te o stylistyce loftowej przesuwające się po dekoracyjnych szynach.

Tradycjonaliści zwykle wybierają skrzydła pełne (lub z delikatnymi przeszkleniami) białe bądź z widocznym rysunkiem słojów drewna, często z frezowaniami naśladującymi wyroby z lat 60.

Przy zamawianiu drzwi do skompletowania jest skrzydło, odpowiednia ościeżnica, klamka, zamek, system jezdny (w wersjach przesuwnych i składanych). Wszystkie te elementy dobiera się i płaci za nie oddzielnie. Do łazienki trzeba wybrać model z podcięciami lub tulejami wentylacyjnymi. Na realizację zamówienia przeważnie czeka się min. 2 miesiące, więc przygotowując harmonogram prac, należy je złożyć odpowiednio wcześniej. Najlepiej zlecić usługę z transportem i montażem. Na ogół drzwi wstawia się po pomalowaniu ścian i wykonaniu podłóg, jako jeden z ostatnich etapów wykańczania wnętrz.



eprasa.pl 18539e191e

## Z LITEGO DREWNA CZY Z PŁYTY DREWNOPOCHODNEJ?

Skrzydła drzwi wewnętrznych mogą być wykonane **z drewna** litego albo klejonego warstwowo. Klejone jest bardziej sztywne, trudniej się wypacza i jest tańsze. Do produkcji wykorzystuje się sosnę, dąb, buk, mahoń, powierzchnię najczęściej wykańcza się kolorową transparentną lazurą, która podkreśla rysunek słojów. W marketach budowlanych można kupić wyroby sosnowe surowe i samodzielnie je pomalować bądź zlecić to stolarzowi.

Najpopularniejsze, bo zwykle tańsze od drewnianych, są skrzydła wykonane **z płyt drewnopochodnych** – twardych MDF i bardzo twardych HDF. Im są one twardsze, tym mają większą gęstość i mniejszą skłonność do paczenia. Płyty są też odporniejsze na pękanie niż lite drewno. Oferowane są w szerokiej gamie wzorów i kolorów, z przeszkleniami lub pełne, gładkie lub z dekoracyjnym frezowaniem. Mogą być pomalowane na dowolny kryjący kolor z efektem matowym albo z połyskiem.




W marketach budowlanych można kupić drzwi sosnowe do samodzielnego wykończenia. Skrzydło prawe (a) i lewe (b). DREW HOLTZ

## PRAWE, LEWE, PŁYTOWE I PŁYCINOWE

Od kierunku otwierania drzwi zależy ich funkcjonalność. Jeżeli skrzydło otwiera się do wewnątrz, czyli „na osobę przed nim stojącą" i ma zawiasy po prawej stronie – są to drzwi **prawe** (otwierają się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara), jeśli zawiasy znajdują się po lewej stronie – są to drzwi **lewe** (otwierają się zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Pamiętać należy, że drzwi do łazienki powinny zawsze otwierać się na zewnątrz.

Skrzydła mogą być wykonane jako **płytowe**, które tworzy jednolita płyta z materiału drewnopochodnego bądź rama drewniana oklejona cienką płytą. W tym drugim przypadku, środek wypełnia płyta wiórowa, kartonowa o budowie plastra miodu albo układane w jodełkę paski płyty pilśniowej. Przeszklenie umieszczone jest w dodatkowej ramce, która usztywnia konstrukcję.

W wersji **płycinowej**, skrzydło zawiera kratownicową ramę i wypełniające ją płyciny. Rama jest z drewna (litego lub klejonego warstwowo), płyciny z drewna, sklejki, tworzywa lub szkła.




Ościeżnica stała (a) i regulowana (b). POL-SKONE

## OŚCIEŻNICA REGULOWANA CZY STAŁA?

W nowych budynkach, najczęściej montuje się ościeżnice **stałe**, które mają określoną szerokość, której nie można korygować. Niekiedy konieczne okazuje się użycie opasek oraz ćwierćwałków do zamaskowania połączenia ich ze ścianą, ale taka opcja będzie i tak tańsza od zamontowania ościeżnicy regulowanej, która kosztuje dwa razy tyle co tradycyjna.

Modele **regulowane** zazwyczaj wybiera się w przypadku remontu domu, łatwiej bowiem dopasować je do grubości przegrody – zakrywają całą grubość muru opaskami sprzedawanymi w komplecie.

Na starych metalowych ościeżnicach można zastosować **nakładki renowacyjne,** bez konieczności wykuwania ich ze ścian. Niestety, wiąże się to ze zmniejszeniem szerokości otworu drzwiowego o około 3 cm oraz obniżeniem go o ok. 1,5 cm.

## CZYM SIĘ RÓŻNIĄ SKRZYDŁA PRZYLGOWE OD BEZPRZYLGOWYCH?

Tradycyjne skrzydła rozwierane produkowane są w dwóch wersjach – **z przylgą** mają na krawędziach wycięcia, które zwiększają powierzchnię przylegania ich do ościeżnicy, ale między skrzydłem a futryną jest widoczny charakterystyczny uskok i zawiasy.

Skrzydło drzwi **bezprzylgowych** po zamknięciu stanowi z ościeżnicą jednolitą płaszczyznę, zawiasy są niewidoczne. Takie drzwi wyglądają bardziej elegancko.

Skrzydła bezprzylgowe, z fezowaniami w stylu lat 60., lakierowane na kolor biały, z klamką w kolorze złota. ERKADO





eprasa.pl 18539e191e

## ROZWIERANE, PRZESUWNE, A MOŻE SKŁADANE?

Tradycyjne skrzydła drzwiowe są **rozwierane**, jedno- albo dwuskrzydłowe. Dostępne są o szerokości 60, 70, 80 i 90 cm i standardowej wysokości 200 cm w wersji prawej i lewej, jako pełne, z przeszkleniami i z tulejami bądź podcięciami w modelach przeznaczonych do łazienki. Po otwarciu zabierają nieco miejsca na ścianie. W wąskich przejściach otwarte skrzydła utrudniają komunikację.

Wygodniejsze w użytkowaniu, zwłaszcza w niewielkich pomieszczeniach, są modele **przesuwne**. Oferowane są w kilku różnych systemach – poruszające się na zewnętrznych prowadnicach, z dekoracyjnymi szynami, schowane w ścianie. W klasycznej wersji, skrzydło (lub skrzydła) zawieszone jest na prowadnicy zewnętrznej, która zamontowana jest na górze otworu drzwiowego. Po otwarciu zachodzi na ścianę, dzięki czemu nie zabiera przestrzeni przed wejściem. Wersję z szyną dekoracyjną i widocznym systemem jezdnym kupuje się jako pełny zestaw, który zawiera prowadnicę, dwie rolki wraz z mocowaniami, stopery i inne niezbędne elementy. Oddzielnie trzeba dobrać skrzydło.

Drzwi **z widocznym systemem jezdnym** i stylizowane na stare są popularne głównie we wnętrzach naśladujących loft. Ich dekoracją są bowiem nie same słoje drewna, ale również okucia i szyny – najczęściej w kolorze czarnym. Na ogół montuje się je w sypialni, łazience albo garderobie.

**Modele schowane** przesuwają się po systemie jezdnym umieszczonym w ścianie. Po otwarciu przejścia nie zabierają miejsca przy ścianie, są niewidoczne. Takie skrzydła mogą być stosowane zarówno w wąskich otworach dzwonowych, np. 70 cm, jak i w bardzo szerokich – nawet 4 m oraz w półokrągłych.

Tam, gdzie nie ma miejsca na skrzydło przesuwające się wzdłuż ściany można zamontować drzwi **składane**. Zbudowane są z 2 albo 3 wąskich, podłużnych segmentów, które po otwarciu przesuwają się na jedną stronę otworu drzwiowego. Po otwarciu takie skrzydła zwężają otwór drzwiowy, ale nie zabierają miejsca wzdłuż ściany.







Drzwi przesuwne z kasetą schowaną w ścianie (a ECLISSE) i składane (b DRE).



Wysokie skrzydło z jednolitą powierzchnią z efektem betonu, taką samą jaką zastosowano na ścianach. INTERDOOR



Skrzydła drzwiowe w stylu klasycznym, z dekoracyjną ramą i górną opaską. BARAUSSE

## JAKIE NIETYPOWE WERSJE OFERUJĄ PRODUCENCI?

Projektanci wnętrz coraz częściej planują zastosowanie drzwi wysokich, sięgających sufitu. Skrzydła wyrobów tej kategorii mają na ogół lekką konstrukcję aluminiową, specjalne ukryte ościeżnice i zawiasy. Pomieszczenie w nie wyposażone wydaje się wyższe i bardziej przestronne. Podobny efekt można uzyskać, montując skrzydła o standardowej wysokości, ale z szeroką opaską nad nimi (podwyższoną ościeżnicą). Można też zdecydować się na wariant z ościeżnicą z kilkoma frezowaniami i dekoracyjnym portalem na górze.

Modele z ukrytą ościeżnicą po pomalowaniu na kolor ściany czy wytapetowaniu są prawie niedostrzegalne.



eprasa.pl 18539e191e

## JAKIE DRZWI WYBRAĆ DO SALONU?

W korytarzach lub w otwartych przestrzeniach dziennych, takich jak salon, efektownie wyglądają przepierzenia wykonane **z aluminiowych lub stalowych profili** pomalowanych na czarno lub biało, wypełnionych taflami szkła ze szprosami. Oddziela się nimi wiatrołap od salonu bądź spokojny kącik do pracy w sypialni, nie ograniczając dopływu światła.

Można też zdecydować się na drzwi w całości wykonane **z tafli przezroczystego szkła**. Wstawienie tych pierwszych w największym stopniu pozwala na przenikanie światła dziennego do wnętrz mniej doświetlonych. W takich skrzydłach stosuje się szkło bezpieczne – hartowane albo klejone. Po zbiciu rozsypie się w drobne (nieostre) kawałki bądź pozostanie na folii, co zminimalizuje ryzyko skaleczenia. Tafle umieszcza się w drewnianej lub aluminiowej ramie lub mocuje bezramowo. Aby zapewnić większą prywatność, można drzwi wypełnić szkłem szronionym albo barwionym.



➲ Pokryte tapetą drzwi z aluminiową ościeżnicą. Można je też pomalować na kolor użyty na ścianach. W obu wersjach uzyskuje się efekt niewidocznego przejścia. ZEROMUR





☊ Drzwi w konstrukcji z aluminium i przezroczystego szkła (a KOMANDOR) oraz wersja drewniana w klasycznym stylu i z ozdobnymi pochwytami (b POTRZYSKI).

## NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PODCZAS MONTAŻU WERSJI ROZWIERANYCH?

Na początku należy sprawdzić wymiary ościeżnicy. Jeżeli jest za wysoka, można ją skrócić do długości określonej przez producenta. Ramę powinno się złożyć i wstawić w otwór drzwiowy, licując z płaszczyzną przegrody od strony zawiasów. Trzeba przenosić ją w pozycji pionowej, tak aby nie nastąpiło rozchylenie jej dolnych końców. Potem należy zablokować ją w otworze za pomocą klinów drewnianych, wkładanych pomiędzy ościeżnicę i mur, oraz rozpórek w świetle ościeżnicy (wystarczą trzy). Po lekkim wstępnym rozparciu powinno się ustalić jej ostateczne położenie w płaszczyźnie ściany i otworu.

Korzystając z poziomnicy, kontroluje się usytuowanie boków i górnej belki ościeżnicy oraz długość przekątnych. Po ustabilizowaniu ościeżnicy klinami, trzeba próbnie powiesić skrzydło i sprawdzić, czy prawidłowo się zamyka i otwiera.

Jeżeli wszystko działa właściwie, ościeżnicę mocuje się przy użyciu niskoprężnej pianki montażowej, po wcześniejszym zwilżeniu ścianek otworu drzwiowego i szczelin między ościeżnicą a przegrodą. Po zaschnięciu pianki, powinno się usunąć jej nadmiar. Szczelinę najczęściej osłania się opaskami, czasem wypełnia masą akrylową. Jeżeli skrzydła są ciężkie (np. z litego drewna), ramę trzeba dodatkowo przytwierdzić za pomocą kołków rozporowych.



eprasa.pl 18539e191e

## JAKIE KLAMKI WYBRAĆ?

Producenci oferują klamki, szyldy i wkładki w co najmniej kilku kolorach wykończenia, w stylistyce retro oraz nowoczesnej, minimalistycznej. Zaleca się dobranie koloru klamek do innych elementów aranżacji wnętrz, takich jak lampy, karnisze czy baterie w kuchni i w łazienkach.

Do wnętrz urządzonych w stylu glamour można wybrać klamki z połyskującego niklu lub miedzi z kryształową aplikacją na froncie rękojeści. Do wnętrz loftowych zaś wyroby w opcji czarny mat z prostą rękojeścią i kwadratowym szyldem. W pomieszczeniach zaaranżowanych w stylu retro dobrze będą wyglądały wersje z wykończeniem w odcieniu mosiądzu albo klasycznej platyny.









Styl i kolor klamek dobiera się do aranżacji wnętrz. Oferta producentów jest bardzo szeroka – od prostych form po dekoracyjne zdobienia również kryształowe. METAL-BUD, BIAMAR, LEROY MERLIN, KLAMKI-BARTEX

## W JAKI SPOSÓB MONTUJE SIĘ DRZWI CHOWANE W ŚCIANIE?

Producenci oferują kasety w dwóch wariantach – z ościeżnicą i opaskami maskującymi albo bez ościeżnicy. **Systemy ościeżnicowe** są odpowiedniejsze do klasycznych wnętrz, **bezościeżnicowe** zaś do nowoczesnych. Oba rodzaje wykańcza się płytami gipsowo-kartonowymi bądź tynkiem.

**Kasety przeznaczone pod tynk** mają blachę zabezpieczającą przed jego wpadaniem do środka oraz siatkę, na której utrzymuje się on na całej jej powierzchni. Wykonane są ze wzmocnionych słupków pionowych, połączonych z poziomymi poprzeczkami z ocynkowanej blachy. Rama do drzwi o szerokości 80 cm waży ponad 40 kg.

Modele przewidziane **pod płyty g-k** mają otwartą strukturę żeberkową (podobną do szkieletu przegrody z płyt g-k), do której dokręca się płyty. Zakupione elementy kasety składa się w sztywną ramę o grubości – w zależności od wymiarów skrzydła lub ścianki, którą chcemy zbudować – od 100 do 125 mm. Wzmocnione słupki pionowe (z blachy ze specjalnymi wygięciami, aby poprawić stabilność i zwiększyć odporność na naciski boczne) połączone z poziomymi poprzeczkami (z ocynkowanej blachy) tworzą sztywną ramę.

**System jezdny** składa się z metalowej ramy, aluminiowej prowadnicy z wózkami jezdnymi, montowanymi w górnej części ramy, stabilizatora dolnego (prowadnika), mocowanego do podłoża, który staje się niewidoczny po osadzeniu skrzydła, a także ograniczników (hamulców), które zatrzymują ruch w momencie zamykania lub otwierania.



Kaseta do zamontowania w ścianie i wykończenia płytami gipsowo-kartonowymi. Sztywną ramę tworzą wzmocnione słupki pionowe połączone z poziomymi poprzeczkami. ECLISSE



Kaseta do drzwi przesuwnych chowanych w ścianie przeznaczona pod tynk wyposażona jest w blachę zabezpieczającą przed jego wpadaniem do środka oraz siatkę, na której utrzymuje się on na całej jej powierzchni. ECLISSE



eprasa.pl 18539e191e



# JEST WIELE MOŻLIWOŚCI WYBORU...

Drzwi przesuwne chowane w ścianę możemy zastosować niemal w każdym pomieszczeniu. Ich atutem jest łączenie pełnej funkcjonalności drzwi tradycyjnych z minimalnym zaangażowaniem powierzchni użytkowej.

Doskonale sprawdzają się w niewielkich pomieszczeniach, w których zastosowanie drzwi rozwieranych powoduje szereg kolizji komunikacyjnych.

Natomiast w większych przestrzeniach mogą pełnić funkcję elementu dekoracji wnętrza.

Dowiedz się więcej na **eclisse.pl**



ECLISSE®

ODSŁANIAMY PRZESTRZEŃ

eprasa.pl 18539e191e



FOT. GERDA

# Czym zamknąć garaż?

Joanna Dąbrowska

Dwie pojedyncze, czy jedna podwójna, rozwierana, uchylna, segmentowa czy rolowana? To najważniejsze decyzje do podjęcia. Potem zostaje wybranie wykończenia, wyposażenia i automatyki – złożenie zamówienia i dopilnowanie fachowego montażu. W czasie użytkowania istotne jest też systematyczne serwisowanie mechanizmów i napędu.

Jeżeli inwestor postanowi ściśle trzymać się gotowego projektu domu, który obejmuje garaż (wbudowany w bryłę lub wolnostojący), typ bramy będzie zawarty w dokumentacji. Unika się wtedy dylematu, dotyczącego sposobu jej otwierania (rodzaj wrót). Pozostaje jedynie decyzja – gdzie złożyć zamówienie. Coraz częściej bramę kupuje się razem z oknami i drzwiami zewnętrznymi u jednego producenta. Gwarantuje to identyczne wykończenie wszystkich tych elementów.

Przy wyposażaniu w bramę garażu modernizowanego, w większości przypadków można zastosować prawie każde rozwiązanie. Należy jednak skonsultować się z przedstawicielem producenta, który oceni, czy technicznie jest to możliwe, czy konieczne będą przeróbki np. nadproża, dobudowanie słupa dzielącego wjazd itp.

Niezależnie od wersji otwierania, skrzydło bramy może mieć standardową klamkę lub nowoczesny podchwyt, ułatwiający ręczną obsługę. Nie tylko w przypadku garażu bez okien dobrym pomysłem jest wybranie modelu z przeszkleniem ze szkła, akrylu lub poliwęglanu (przezroczystego, dymionego). Doświetli ono wnętrze, a wrotom podwójnym doda wizualnie lekkości.



eprasa.pl 18539e191e

## JAKIE WYMIARY POWINIEN MIEĆ OTWÓR WJAZDOWY?

W przypadku pojedynczej bramy, otwór powinien mieć 200 cm wysokości i ok. 230 cm szerokości. Na wersję podwójną potrzeba co najmniej 500 cm szerokości. Jeżeli miejsca jest wystarczająco dużo, w obu opcjach lepiej zaplanować wjazd nieco szerszy i wyższy. Korzystanie z niego będzie wtedy wygodniejsze, zwłaszcza jeśli poruszamy się dużym samochodem.

Parkowanie modnych obecnie SUV-ów, czy minivanów, w wąskiej bramie bywa kłopotliwe, a w przypadku największych odmian aut – wręcz niemożliwe.

Poza tym, choć takie bramy są droższe od tych o standardowych wymiarach, szczególnie szerszy wjazd do garażu to większy komfort przy manewrowaniu autem i wygodniejsze użytkowanie samego pomieszczenia – wprowadzanie rowerów, hulajnóg, kosiarki, grilla (zwłaszcza przy zaparkowanym na podjeździe samochodzie).

## JAKA BRAMA DO GARAŻU DWUSTANOWISKOWEGO?

Tu nie ma jednoznacznej odpowiedzi, wybór zależy od indywidualnych preferencji osób korzystających z garażu. W wariancie z dwoma pojedynczymi wrotami, wjazd musi być przedzielony słupkiem. W wersji szerszej – konieczne będzie wykonanie bardziej wytrzymałej, lepiej zbrojonej belki żelbetowej nadproża.

Pojedyncze skrzydła mogą być obsługiwane ręcznie (będą tańsze), podwójne, ze względu na ich masę, powinno się wyposażyć w napęd, bo ich podnoszenie będzie wyjątkowo kłopotliwe.

Nie bez znaczenie jest wygoda użytkowania takiego pomieszczenia z szerokim wjazdem. Dużo łatwiej wjeżdża się do niego samochodem, niż w przypadku wąskiej bramy.

Poza tym jeśli garaż ma pełnić funkcję pomieszczenia pomocniczego, magazynu na sprzęt ogrodowy, rowery oraz przydomowego warsztatu, dobrze jest zamontować w nim drzwi na bocznej ścianie, umożliwiające wchodzenie do wnętrza bez konieczności otwierania bramy, lub zamówić model wyposażony w tzw. drzwi techniczne, będące częścią skrzydła bramy.





Garaż dwustanowiskowy wyposażony w dwie pojedyncze bramy (a WIŚNIOWSKI) i jedną podwójną (b KRISPOL).





Brama segmentowa górna (a NOVOFERM) i boczna (b HÖRMANN).

## JAKI SPOSÓB OTWIERANIA JEST NAJPOPULARNIEJSZY?

Producenci oferują kilka rodzajów bram garażowych – rozwierane, uchylne, segmentowe (górne i boczne) oraz rolowane, różniące się sposobem otwierania.

Obecnie najpopularniejsze są wersje **segmentowe górne**, ponieważ do ich otwarcia nie potrzeba wolnej przestrzeni przed garażem, bo skrzydło nie wysuwa się poza jego obrys. Sprawdzają się więc dobrze wszędzie tam, gdzie wjazd jest stromy, po łuku, krótki i niewygodny. Takie zalety mają też odmiany rolowane, lecz są droższe od segmentowych i rzadziej stosowane.

Bramy segmentowe składają się z paneli, połączonych zawiasami i zabezpieczonych uszczelkami. Pancerz segmentów wykonany jest z profili stalowych, wypełnionych pianką poliuretanową albo styropianem. Powierzchnia wrót wykończona jest tworzywem sztucznym, imitującym drewno bądź pomalowanym na kryjący kolor.

Bramy mogą się otwierać do góry lub na bok. W pierwszym wariancie, skrzydło porusza się wzdłuż prowadnic zamocowanych pod sufitem, natomiast w drugim – zachodzi na ścianę garażu. Opcje boczne zalecane są do niskich szerokich garaży.

Wersje segmentowe można zamontować w otworze o dowolnym kształcie, np. z nadprożem w formie łuku. Trzeba jednak pamiętać, że jego wysokość musi wynosić od 10 do 40 cm. Dodatkowo boczny węgarek powinien mieć przynajmniej 10 cm szerokości.

W niektórych przypadkach można też zastosować profile renowacyjne, zakładane na ościeżach bocznych i nadprożu.



eprasa.pl 18539e191e

## CZY WERSJA UCHYLNA NADAJE SIĘ DO KAŻDEGO GARAŻU?

Skrzydło bramy uchylnej to jednolity element. Unosi się w całości na prowadnicach, zachodzi nad podjazd, a potem chowa się pod sufitem garażu. Pancerz produkowany jest ze stali lub aluminium. Masę wrót równoważą sprężyny, dzięki czemu można nimi poruszać bez dużego wysiłku.

Taka brama przeznaczona jest do garażu jednostanowiskowego (standardowa szerokość rzadko przekracza 3 m), z dużą ilością miejsca przed nim, bo na jej ruch potrzeba ok. 1 m odstępu przed samochodem zaparkowanym na podjeździe.

Bramę uchylną można zamontować w pomieszczeniu, w którym nadproże ma minimum 10 cm wysokości.



Brama uchylna podczas otwierania wysuwa się przed garaż. HÖRMANN

## JAKIE ZALETY MAJĄ BRAMY ROLOWANE?

Takie wersje wykonane są z wąskich aluminiowych albo stalowych lameli, połączonych przegubowo na całej długości ramy (podobnie jak okienne rolety zewnętrzne). Elementy te są wypełnione pianką poliuretanową, izolującą termicznie. Pancerz jest nawijany na wał, osadzony w kasecie, znajdującej się nad otworem wjazdowym. Taka konstrukcja gwarantuje łatwość obsługi i dużą szczelność.

Bramy rolowane zajmują niewiele miejsca, dlatego znakomicie sprawdzają się w wąskich garażach z zajętą przestrzenią pod sufitem oraz przy krótkich podjazdach. Do ich montażu niezbędna wysokość nadproża to co najmniej 30 cm. Ewentualnie kaseta może zmniejszyć wysokość wjazdu. Można też przytwierdzić ją na zewnątrz, nad otworem wjazdowym.

Bramy rolowane są najdroższe spośród wszystkich dostępnych na rynku. ALUPROF





Brama rozwierana z przeszkleniami. Aby wejść do garażu wystarczy otworzyć tylko jedno skrzydło. GMS

## W JAKIM PRZYPADKU SPRAWDZI SIĘ BRAMA ROZWIERANA?

Taka wersja składa się z dwóch skrzydeł, poruszających się na zawiasach zamocowanych do bocznych ościeży. Otwierają się na zewnątrz pod kątem 90° lub większym. Rozwarte skrzydła zajmują sporo miejsca, dlatego ich użytkowanie będzie wygodne tylko na długim podjeździe. Zimą korzystanie z nich może być utrudnione, ponieważ zanim się je otworzy, sprzed garażu trzeba usunąć śnieg. Takie wrota nie nadają się do garażu, znajdującego się bardzo blisko bramy wjazdowej na posesję. Podobnie jak przy wąskim i stromym podjeździe. Ich zaletą jest to, że aby wejść do środka, wystarczy otworzyć jedno skrzydło.

## JAKIE ELEMENTY CHRONIĄ PRZED WŁAMANIEM?

Bramy o podwyższonej odporności na włamanie zawierają elementy, które mają za zadanie utrudnić wyważenie skrzydła. Należą do nich wzmocnione profile i klamki obrotowe z ryglem, które niełatwo przewiercić.

Modele z napędem wyposaża się w blokadą dociskową, która utrudnia podważenie skrzydła z zewnątrz. Jeżeli bezpieczeństwo jest priorytetem, warto zainwestować w produkt o określonej klasie odporności na włamanie (najczęściej RC2 lub RC3).

## JAKIE ELEMENTY USPRAWNIAJĄ OBSŁUGĘ?

Przy zakupie wrót dobrze jest zwrócić uwagę na to, czy są one wyposażone w zabezpieczenie, które chroni przed ich opadnięciem, w przypadku zerwania sprężyny (np. pojedyncza brama segmentowa waży ok. 100 kg).

W wersjach z napędem – warto sprawdzić, czy zawierają fotokomórkę, która zatrzyma i cofnie skrzydło, gdy podczas ruchu natrafi ono na przeszkodę.

Przydatna jest też funkcja łagodnego zatrzymania, dzięki której wrota nie uderzą o posadzkę przy zamykaniu.

brasa.pl 18539e191e

novoferm

*Intelligent Door Solutions*

Novoferm łączy niemiecką jakość bram garażowych z designem najwyższej klasy.




# BRAMY GARAŻOWE NOVOFERM ISO 70 PREMIUM PLUS

www.novoferm.pl

Segmentową bramę garażową **ISO 70 Premium Plus** wyróżniają: dzielony termicznie **panel o grubości 67 mm**, podwójne uszczelki międzysegmentowe i dolne, a także niezawodne, podwójne rolki ze stali nierdzewnej, które zapewniają cichą i płynną pracę bramy.

W połączeniu z napędem Novomatic 563S brama posiada **certyfikat antywłamaniowy** klasy RC2.

ISO 70 Premium Plus charakteryzują również **spójny wygląd** (białe wnętrze i okucia), wysokie **właściwości izolacyjne** oraz **najwyższa jakość**.

Novoferm
member of Sanwa Group

**Novoferm Polska Sp. z o.o.**
ul. Sowia 13 F
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. 501 600 657

eprasa.pl 18539e191e

## CZY BRAMA MUSI MIEĆ OCIEPLENIE?

Wszystko zależy od tego, czy zastosujemy ją w garażu ocieplonym czy nie. Ogrzewany garaż zintegrowany z bryłą domu powinno się zamknąć bramą z ociepleniem, które będzie zatrzymywało ciepło w pomieszczeniu i chroniło przed zimnem z zewnątrz. Rodzaj i grubość ocieplenia, szczelność jego elementów, spasowanie uszczelek oraz solidne zamontowanie ościeżnicy w największym stopniu wpływają na izolacyjność termiczną wrót.

Standardowo, między wewnętrznym i zewnętrznym poszyciem bramy, umieszcza się wkładki z pianki poliuretanowej albo styropianu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, współczynnik przenikania ciepła *U* całej bramy montowanej w nowym garażu ogrzewanym ma nie przekraczać 1,3 W/(m²•K).

Modele segmentowe, uchylne i rozwierane można ocieplić później, rolowane muszą być ocieplone od razu (fabrycznie), oferowane są więc tyko w wersji z termoizolacją. Wprawdzie w garażu nieogrzewanym i wolnostojącym brama nie musi być ocieplona, ale jeśli planujemy urządzić w tam przydomowy warsztat lub siłownię, z których będziemy korzystać przez cały rok – powinno się wybrać model, który zabezpieczy przed utratą ciepła.

Między wewnętrznym i zewnętrznym poszyciem bramy, umieszcza się wkładki z pianki poliuretanowej albo styropianu. NOVOFERM



Montaż bramy segmentowej zaczyna się od dolnego elementu. WIŚNIOWSKI



## CZY NAPĘD JEST NIEZBĘDNY?

Obecnie większość inwestorów od razu decyduje się na model wyposażony w automatykę, ułatwiającą korzystanie z garażu. Za takie udogodnienie trzeba dopłacić ok. 30% ceny bramy. Taki sprzęt można również kupić później za minimum 1000 zł.

Najczęściej produkt z automatyką otwiera się i zamyka pilotem lub smartfonem, bez konieczności wysiadania z samochodu. To bardzo wygodne, zwłaszcza podczas opadów deszczu czy śniegu. Co istotne, zamontowanie napędu poprawia też bezpieczeństwo, bo skrzydło z takim wyposażeniem trudniej podważyć.



Automatykę do bram montuje się pod stropem. BENINCA, NOVOFERM

## NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY DOBORZE NAPĘDU?

Najważniejsza jest **moc siłowników** – jeżeli będzie za mała, brama będzie się wolno otwierać i zamykać, a jego silnik szybciej się zużyje. Moc dobiera specjalista, uwzględniając między innymi rodzaj konstrukcji (sposób otwierania), szerokość, wysokość i ciężar skrzydła. Poza tym istotna jest planowana częstotliwość pracy – normalna do 30 zamknięć/otwarć na dzień, intensywna powyżej tej wartości oraz oczekiwana prędkość działania automatu, od 14 do 26 cm/s.

Większością napędów można sterować na kilka sposobów – za pośrednictwem pilota, aplikacji zainstalowanej w smartfonie, przycisku z budynku, przełącznika na klucz, albo klawiatury szyfrowej domofonu.

## NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY MONTAŻU?

Montaż bramy powinien wykonać autoryzowany serwisant, znający dobrze produkt i warunki techniczne, jakie musi spełniać pomieszczenie garażu. Podczas planowania izolacji termicznej, trzeba mieć na uwadze dokładne ocieplenie i wykończenie ościeża, by zapobiec powstawaniu mostków termicznych. Dodanie ocieplenia ościeży po zamontowaniu bramy zakryje uszczelki boczne i może przysłonić krawędzie przeszkleń.

Przed otynkowaniem ścian, należy od razu poprowadzić instalację elektryczną zasilającą napęd, w tym gniazdka w suficie – pozwoli to uniknąć rozkuwania wykończonych już przegród.

Nadproże i węgarki, do których będzie przymocowana konstrukcja bramy, powinny być otynkowane i pomalowane przed montażem, ponieważ potem dostęp do nich będzie ograniczony. Muszą też być gładkie i stanowić równoległe płaszczyzny, aby możliwy był prawidłowy montaż prowadnic i wału napędowego.

Do przytwierdzenie prowadnic bocznych i górnych oraz ościeżnicy trzeba zastosować kołki mocujące, dopasowane do rodzaju materiału, z jakiego wymurowano ściany. Do pełnej cegły i betonu można użyć zwykłych kołków rozporowych, do pustaków poryzowanych – specjalnych kołków lub kotew chemicznych.

Posadzka w garażu powinna mieć równą płaszczyznę. Określenie ostatecznego jej poziomu jest niezbędne do wyregulowania bramy i zaprogramowania napędu.



eprasa.pl 18539e191e

FOT. OSPEL



# Jak zapalić światło?

Jarosław Antkiewicz

Od dziesiątków lat nie sposób już sobie wyobrazić mieszkanie w domu pozbawionym prądu. Co więcej, nasze wymagania nieustannie rosną – nie tylko chcemy móc wybierać spośród wielu wersji stylistycznych gniazd i łączników oświetleniowych, ale chcemy ich mieć w pomieszczeniach znacznie więcej niż dawniej. Dlatego etap planowania tego, jakie i gdzie mają się znaleźć jest tak ważny.

Z punktu widzenia zwykłego użytkownika, funkcjonalność domowej instalacji elektrycznej zależy od tego, ile, jakich i gdzie znajdzie się w niej gniazd zasilających oraz łączników, umożliwiających sterowanie oświetleniem. Do tej listy należałoby dodać jeszcze specjalne rodzaje gniazd i innego osprzętu, umożliwiające np. korzystanie z multimediów i kontrolowanie rozmaitych domowych urządzeń – rolet, markiz, ogrzewania.

O tych mniej popularnych i typowych elementach naprawdę warto pamiętać, gdyż znakomicie zwiększają funkcjonalność domu. Zaś na etapie planowania instalacji w nowym budynku lub remontu już użytkowanej, ich dodanie nie jest trudne ani kosztowne.

Nie możemy jednak zapominać, że widoczny osprzęt elektroinstalacyjny jest tak naprawdę jedynie uzupełnieniem odpowiedniego okablowania. Ostatecznie to od tego, gdzie i jakie ułożono przewody, uzależniona jest przecież liczba i lokalizacja gniazd oraz sposób działania oświetlenia. Sposób sterowania nim zasługuje tu na szczególną uwagę. Bowiem w przypadku gniazd zasilających, poza samym wyborem ich wersji stylistycznej, różnica jest już tylko ilościowa – do każdego gniazda doprowadza się identyczne przewody. Natomiast z łącznikami służącymi do sterowania oświetleniem sprawa jest znacznie bardziej skomplikowana. Zasadniczo różnią się oferowanymi funkcjami, np. tym, ile źródeł światła oraz z ilu miejsc można zapalać i gasić za ich pomocą. Co więcej, jeżeli chcemy mieć gdzieś określony rodzaj łącznika oświetleniowego, to wcześniej trzeba przygotować odpowiadający mu konkretny rodzaj okablowania.



eprasa.pl 18539e191e

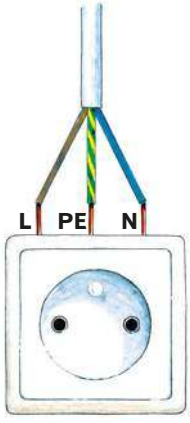
## JAK POWINNY BYĆ PODŁĄCZONE GNIAZDKA?

Typowe obecnie gniazda przystosowane są do podłączenia za pomocą przewodów trójżyłowych. Przy czym, gdy patrzymy na już zamontowane na ścianie gniazdko, to:

– z lewej strony powinna być podłączona żyła fazowa, na schematach oznaczana literą L, ma ona izolację brązową, czarną lub szarą;

– z prawej należy przyłączyć żyłę neutralną N, o niebieskim kolorze izolacji;

– do styku ochronnego, popularnie nazywanego bolcem lub kołkiem, musi być przyłączona żyła ochronna o żółto-zielonej izolacji (PE).




Wszystkie muszą być mocno dokręcone w zaciskach bądź wciśnięte w nie w sposób pewny i na zalecaną głębokość. Nie należy też pozostawiać długich fragmentów bez izolacji.

## ILE LAMP LUB GNIAZD MOŻE BYĆ W JEDNYM OBWODZIE?

Tradycyjnie przyjmuje się, że jeden obwód oświetleniowy może obejmować do 20 źródeł światła (żarówek). Jednak w domu jednorodzinnym warto przyjąć znacznie ostrzejsze kryterium, gdyż inaczej nawet wszystkie lampy mogłyby tworzyć tylko jeden obwód. A wtedy, w razie awarii jednej z nich, moglibyśmy zostać zupełnie pozbawieni oświetlenia. Najlepiej podzielić je w logiczny sposób, np. pomieszczenia na parterze na lewo od wejścia, a osobno te po prawej stronie. Warto zadbać, aby awaria nie powodowała całkowitego wyłączenia światła w pobliżu schodów.

Natomiast w przypadku gniazd przyjmuje się limit do 10 sztuk. Jednak i tu należy dać pierwszeństwo funkcjonalności – np. jeden obwód na jeden pokój. Ponadto trzeba wydzielić odrębne obwody zasilające urządzenia montowane na stałe oraz o większej mocy, takie jak lodówka, pralka, kocioł, pompa hydroforowa.

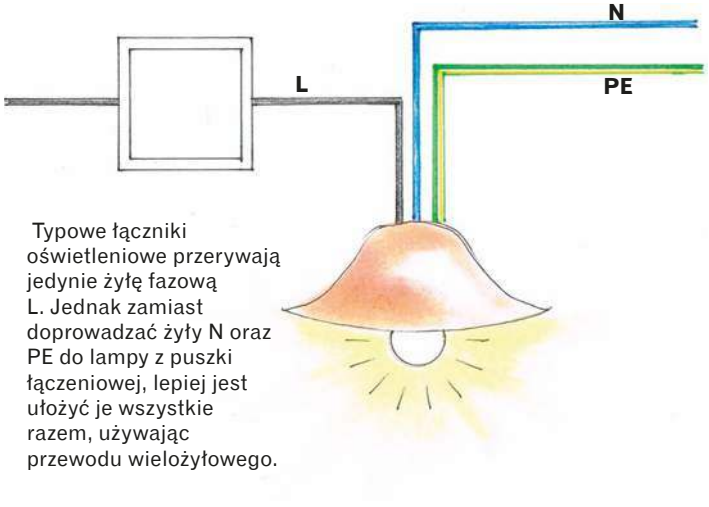
## W JAKI SPOSÓB PODŁĄCZA SIĘ ŻYRANDOLE I INNE LAMPY?

Tu przedstawimy zasady dotyczące lamp (opraw) montowanych na stałe, czyli żyrandoli, kinkietów, reflektorków w sufitach podwieszanych itd. Lampy przenośne to zupełnie inna kategoria, bo one wyposażone są we wtyczkę, którą po prostu wkłada się do gniazda.

Podstawową zasadą jest rozdzielenie zasilania gniazd oraz montowanych na stałe opraw oświetleniowych. Muszą tworzyć osobne obwody, czyli wydzielone fragmenty instalacji z umieszczonymi w rozdzielnicy odrębnymi zabezpieczeniami nadprądowymi (przed przeciążeniem i zwarciem).

To tym bardziej uzasadnione, że obwody oświetleniowe układa się, używając cieńszych przewodów, o przekroju żył 1,5 mm$^2$ (gniazda 2,5 mm$^2$). Często są to przewody nie tylko 3-, ale i 4-żyłowe, dobrane pod tym względem do specyfiki sterujących oświetleniem łączników.

Przez lata powszechnie przewody układano w ten sposób, że od łącznika do lampy prowadzono tylko żyły fazowe (L), natomiast pozostałe (N oraz PE) prowadzono od puszki łączeniowej obsługującej kilka źródeł światła. Obecnie coraz częściej unika się robienia puszek łączeniowych, a do i od puszki z łącznikiem układa się przewody wielożyłowe. To sposób lepszy, pewniejszy i bardziej czytelny.




Typowe łączniki oświetleniowe przerywają jedynie żyłę fazową L. Jednak zamiast doprowadzać żyły N oraz PE do lampy z puszki łączeniowej, lepiej jest ułożyć je wszystkie razem, używając przewodu wielożyłowego.

## W JAKI SPOSÓB ŁĄCZY SIĘ PRZEWODY?

Połączenia to newralgiczne miejsca w każdej instalacji elektrycznej. Muszą być wykonane w sposób pewny i bezpieczny. Ich uszkodzenie, czy choćby obluzowanie przewodów, grozi nie tylko utratą zasilania, ale nawet pożarem – w takim miejscu pod wpływem przepływu prądu wydziela się dużo ciepła, a może powstać nawet łuk elektryczny.

Dlatego praktykowane dawniej skręcanie ze sobą odizolowanych żył przewodów, a następnie zabezpieczanie ich taśmą, jest niedopuszczalne. Takie połączenie jest niepewne, a kontrola jego stanu niemożliwa. Do wykonywania połączeń należy używać wyłącznie specjalnych złączek szybkomocujących lub z zaciskami śrubowymi (są dobre wyłącznie przy starannym montażu). Tylko wówczas połączenia są pewne i trwałe, można je też w każdej chwili sprawdzić. Specjalnych złączek należy też używać, przyłączając do instalacji oprawy oświetleniowe – żyrandole, kinkiety itp. Od tych drobnych elementów zależy bowiem bezpieczeństwo i trwałość instalacji.



eprasa.pl 18539e191e




# Elegancja i nowoczesność



Sonata Touch to nowoczesne łączniki w postaci szklanych paneli dotykowych. W pełni kompatybilna z pozostałymi produktami Sonata, co pozwala funkcjonalnie wyposażyć Twój dom.

OSPEL®

www.facebook.com/OspelIdealnePolaczenie

**www.ospel.com.pl**

eprasa.pl 18539e191e




Termostat sterujący ogrzewaniem to także element widocznego osprzętu. KONTAKT SIMON

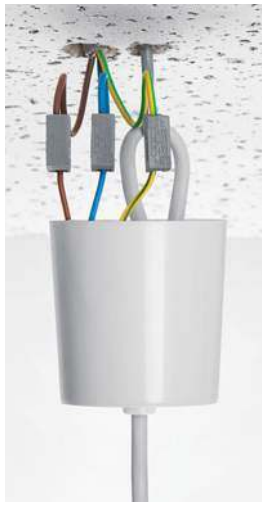


Decydując się na osprzęt modułowy, możemy estetycznie zgrupować wiele elementów o różnym przeznaczeniu, zarówno gniazd, jak i łączników. LIVOLO

## JAKIE SĄ SPECJALNE ODMIANY OSPRZĘTU?

Oferta rynkowa jest obecnie tak bogata, że nie sposób wymienić wszystkich dostępnych wariantów gniazd oraz łączników. Dlatego koniecznie poinformujmy elektryka o tym, jakie urządzenia chcielibyśmy mieć w domu. On będzie wiedział jaki osprzęt będzie wówczas przydatny. Do wyboru są nie tylko nowe wersje gniazd zasilających (np. z USB), ale również łączniki do sterowania roletami zewnętrznymi, termostaty nadzorujące pracę ogrzewania, gniazda multimedialne (HDMI, głośnikowe). Na etapie układania przewodów ich dodanie nie jest trudne, a znakomicie podnosi komfort mieszkania.



Do łączenia przewodów w instalacji oraz podłączenia lamp należy używać tylko specjalnych złączek. Gwarantują to uzyskanie bezpiecznego, pewnego styku elementów. WAGO-ELWAG

## CO RÓŻNI OSPRZĘT MODUŁOWY OD TRADYCYJNEGO?

W tradycyjnym osprzęcie, gniazdo lub łącznik to niejako komplet niewymiennych elementów – mechanizm odpowiedzialny za jego działanie jest zespolony z obudową z tworzywa. Przez to wybór dostępnych wariantów jest ściśle określony i dość ograniczony. Obejmuje zwykle tylko najpopularniejsze warianty, np. pojedyncze i podwójne gniazdka, ale już nie wersję poczwórną.

Natomiast w przypadku osprzętu modułowego, każdy łącznik oświetleniowy lub gniazdo składa się z wymiennych elementów – mechanizmu, ramki, przedniego panelu. Każdy z nich dostępny jest w wielu wariantach, zarówno funkcjonalnych, jak i stylistycznych. Dlatego możemy np. obok telewizora umieścić we wspólnej ramce wielokrotnej gniazdo zasilające, gniazdo antenowe, złącze sieci komputerowej. Mamy tu ogromną swobodę, a wszystko wygląda estetycznie i nowocześnie.

## CZYM RÓŻNIĄ SIĘ PODWÓJNE GNIAZDKA?

Gniazda podwójne mogą mieć zarówno układ pionowy (jedno nad drugim), jak i poziomy (obok siebie). W tym pierwszym przypadku, warto zwrócić uwagę na to, jak są umieszczone styki ochronne (bolce). Najczęściej położone są blisko siebie, w górnej części gniazda dolnego, oraz dolnej tego na górze. Wówczas możliwe jest równoczesne podłączenie dwóch wtyczek kątowych. Natomiast jeżeli bolce znajdują się w górnej części każdego z gniazd, to równocześnie możemy wetknąć najwyżej jedną wtyczkę prostą i jedną kątową.



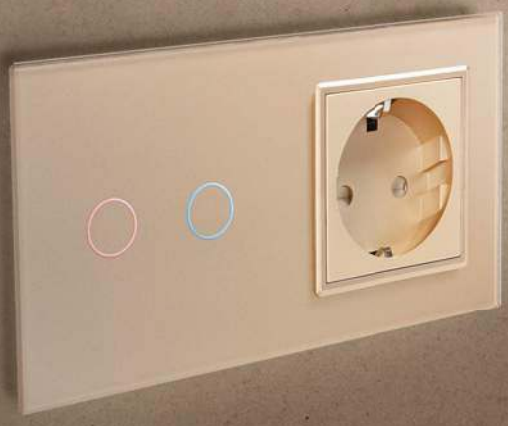
Przy takim układzie styków ochronnych (bolców), dwóch wtyczek kątowych już nie włożymy. OSPEL



eprasa.pl 18539e191e

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



## JAKIE SĄ NAJPOPULARNIEJSZE RODZAJE ŁĄCZNIKÓW DO STEROWANIA OŚWIETLENIEM?

Znakomitej większości inwestorów ustalenie, gdzie będzie potrzebny jaki rodzaj łączników oświetleniowych utrudnia brak znajomości ich funkcji i wymogów odnośnie okablowania. A przynajmniej podstawowa wiedza tego rodzaju bardzo przydaje się podczas rozmów z fachowcami, gdy trzeba ustalić zakres prac.

**Łączniki pojedyncze** (jednobiegunowe) można uznać za podstawowy wariant osprzętu, używanego do sterowania oświetleniem. Za ich pomocą zapalamy i gasimy jedno źródło światła, ewentualnie kilka połączonych ze sobą, ale wszystkie są włączane i wyłączane jednocześnie. Pomiędzy łącznikiem i źródłem światła potrzebna jest tylko jedna fazowa (L) żyła przewodu. Do łącznika również wystarczy doprowadzić tylko ją. Żyły neutralną (N) oraz ochronną (PE) można do oprawy oświetleniowej doprowadzić z innego miejsca. Chociaż warte polecenia jest ułożenie jednego trójżyłowego przewodu do łącznika, a następnie do oprawy. W takim wariancie łatwiej się później zorientować w układzie okablowania.



Łącznikiem pojedynczym można włączać i wyłączać jedną lub wiele lamp, ale zawsze wszystkie razem. OSPEL

**Łączniki podwójne** (dwubiegunowe) służą do niezależnego włączania i wyłączania dwóch źródeł światła. Mogą to być niezależne oprawy, np. dwa kinkiety, albo dwie grupy żarówek (świetlówek) w jednej oprawie, np. w żyrandolu. Od lat bardzo popularny jest choćby układ z trzema żarówkami w żyrandolu. Wówczas pierwszy przycisk zapala i gasi jedną z nich, natomiast drugi – dwie pozostałe. Dzięki temu można w prosty sposób sterować mocą takiego oświetlenia, zapalając jedną, dwie lub trzy żarówki. Warto o tym przypomnieć, gdyż większość z dostępnych na rynku świetlówek LED nie nadaje się do stosowania wraz ze ściemniaczami.



Łącznik podwójny umożliwia niezależne zapalanie i gaszenie dwóch lamp lub dwóch grup żarówek w jednej oprawie (np. żyrandolu). OSPEL

Do łącznika podwójnego wymagane jest doprowadzenie jednej żyły fazowej (L), ale wyprowadzenie w kierunku oprawy dwóch. Dlatego, jeżeli instalację robi się bez puszek łączeniowych, to układa się przewód 4-żyłowy (L1, L2, N, PE).




Łączniki schodowe (**a**) i krzyżowe (**b**) umożliwiają zapalanie i gaszenie światła z wielu miejsc. Często mają naniesione charakterystyczne symbole, jednak nie jest to regułą. J. ANTKIEWICZ

**Łączniki schodowe**, nazywane też korytarzowymi, zawsze występują jako para. Umieszcza się je najczęściej właśnie na początku i końcu schodów, na krańcach długich korytarzy, przy oddalonych wejściach do większych pomieszczeń (np. do salonu). Umożliwiają zapalanie i gaszenie tego samego źródła światła (lub kilku połączonych) z dwóch miejsc. Przy czym równie dobrze możemy zapalić i zgasić światło w tym samym miejscu (tym samym łącznikiem), albo przeciwnie – zapalić je w jednym (pierwszym łącznikiem), a zgasić w drugim (drugim łącznikiem).

Żeby układ działał, do pierwszego łącznika wystarczy doprowadzenie pojedynczej żyły fazowej (L). Także na „wyjściu" z drugiego mamy tylko jedną żyłę fazową, dopro-



eprasa.pl 18539e191e

WAGO

TWOJA EKIPA




# DROBNE NAPRAWY ELEKTRYCZNE W DOMU?

## Z TWOJĄ EKIPĄ I WAGO TO NAPRAWDĘ PROSTE!




**Obejrzyj odcinek i sprawdź:**

- jak szybko podłączyć lampę,
- jak połączyć przerwany przewód,
- jak bezpiecznie korzystać z instalacji elektrycznej.

**Zobacz specjalny odcinek**, którego partnerem jest firma WAGO, producent złączki serii 221 z pomarańczową dźwignią.

eprasa.pl 18539e191e

wadzoną dalej do lampy. Jednak pomiędzy łącznikami schodowymi niezbędna jest obecność dwóch żył fazowych (L1, L2). Dlatego do ułożenia okablowania najczęściej używa się przewodów 4-żyłowych.

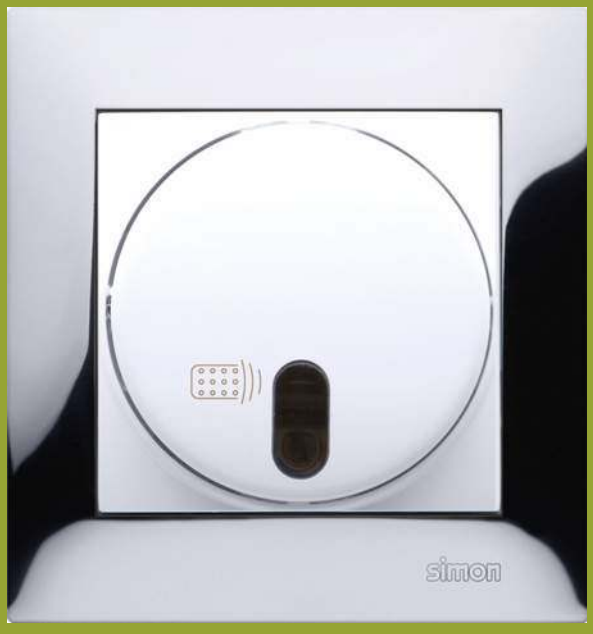
**Łączniki krzyżowe** nie są stosowane jako samodzielne. Uzupełniają one układ z łącznikami schodowymi – umieszczone pomiędzy nimi umożliwiają zapalanie i gaszenie światła z dowolnej liczby dodatkowych miejsc. Przy czym nie wpływają na funkcjonalność łączników schodowych, które działają tak samo jak w układzie bez łączników krzyżowych.

Do łącznika krzyżowego doprowadzamy obie żyły fazowe niezbędne pomiędzy łącznikami schodowymi.

Trzeba tu wyjaśnić, że określenie „pomiędzy łącznikami schodowymi" nie musi oznaczać fizycznej lokalizacji. Chodzi jedynie o odpowiedni układ połączeń elektrycznych. Faktycznie te łączniki mogą się znaleźć w dowolnym miejscu, do którego doprowadzimy odpowiednie okablowanie.



Łączniki dotykowe i zbliżeniowe mogą zastąpić funkcjonalnie wersje tradycyjne. Zwykle wystarcza też to samo okablowanie. LIVOLO




Niektóre nowoczesne ściemniacze można obsługiwać także za pomocą pilota. KONTAKT SIMON

**Łączniki schodowe i krzyżowe podwójne** to jakby dwa łączniki tego rodzaju zamknięte w jednej obudowie. Dzięki nim można zapalać i gasić z dwóch (lub więcej) miejsc dwie grupy żarówek w jednym żyrandolu, albo niezależnie nimi sterować. Pomiędzy nimi trzeba ułożyć nie dwie, lecz cztery żyły fazowe.

**Przekaźniki bistabilne wraz z łącznikami dzwonkowymi** zapewniają ten sam efekt co układ złożony z łączników schodowych i krzyżowych. Na jedno źródło światła musi przypadać jeden przekaźnik bistabilny oraz dowolna liczba połączonych z nim łączników dzwonkowych (zwiernych). Każdym z nich możemy zgasić lub zapalić światło. Ogromną zaletą jest to, że mamy pełną dowolność odnośnie rozmieszczenia przycisków dzwonkowych. Ponadto bez problemu można dodać kolejny, nawet po wykonaniu instalacji.

Przekaźniki występują w dwóch wersjach – jako przeznaczone do montażu w typowych puszkach instalacyjnych albo do założenia w rozdzielnicy. Te drugie mają znormalizowane wymiary modułowe. Oba rodzaje działają w taki sam sposób, wybiera się po prostu ten, którego montaż będzie wygodniejszy ze względu na konieczność ułożenia odpowiedniego okablowania. Przekaźniki do działania wymagają doprowadzenia dwóch żył przewodu zasilającego – fazowej (L) oraz neutralnej (N), czyli tzw. pełnego zasilania. Niezależnie od tego żyły N oraz PE trzeba doprowadzić do lampy (źródła światła). Wersji dopuszkowej nie da się więc zastosować w wielu modernizowanych instalacjach, w których do puszki z łącznikiem doprowadzona jest jedynie żyła fazowa L.

**Łączniki dotykowe** i **zbliżeniowe** technicznie są spokrewnione z przekaźnikami bistabilnymi. Bowiem także zawierają przekaźnik, odpowiedzialny za uruchamianie i wyłączanie obwodu zasilającego źródło światła (lampę), oraz drugi człon, jedynie zmieniający stan przekaźnika. Jednak w przypadku łączników dotykowych wystarcza doprowadzenie do nich tylko żyły fazowej L. Można więc stosować je zamiennie ze zwykłymi łącznikami pojedynczymi (jednobiegunowymi), w sytuacji, gdy do puszki doprowadzono tylko jeden przewód. Co więcej, w ich przypadku często możemy wybrać tryb pracy łącznika, który jest w stanie zastąpić zwykły pojedynczy łącznik oświetleniowy, łącznik schodowy, dzwonkowy itd. Niektóre można nawet programować oraz komunikować się z nimi bezprzewodowo i np. sterować oświetleniem za pomocą smartfona. Ewentualnie oddzielnie kupuje się sam przekaźnik oraz przedni panel z potrzebną nam liczbą punktów reagujących na dotyk.

**Ściemniacze** umożliwiają regulację jasności źródła światła. Najczęściej służy do tego obrotowe pokrętło, rzadziej przyciski. Obecnie straciły na popularności, bo wiele z nowoczesnych źródeł światła LED oraz energooszczędnych świetlówek nie jest przystosowanych do współpracy ze ściemniaczami. Dawniej, gdy dominowały żarówki zwykłe i halogenowe, nie było z tym problemu. Ponadto nowoczesne ściemniacze (nazywane elektronicznymi), zwykle wymagają doprowadzenia do puszki dwóch przewodów – L oraz N, czyli tzw. pełnego zasilania. Natomiast do większości starszych modeli potrzebne było jedynie doprowadzenie przewodu fazowego L. Wymiana na nowszy wariant jest więc często niemożliwa bez przerabiania instalacji.



eprasa.pl 18539e191e



# Z laminatu czy z winylu?

Joanna Dąbrowska

FOT. ARBITON (DECORA)

Obecnie produkowane warstwowe panele – wykończone laminatem lub winylem – są tak dobrej jakości, że coraz więcej inwestorów zastępuje nimi drogie drewno. Są trwałe, ładnie wyglądają, a niektóre ich wersje można stosować na ogrzewaniu podłogowym i w łazienkach. Poza tym układa się je szybko i można zrobić to samodzielnie. Łatwo się też je myje. Pozostaje jedynie wybrać odpowiedni produkt.

Wybór pomiędzy tymi rodzajami posadzek nie jest sprawą prostą, bo są to produkty o bardzo podobnych właściwościach. Mają wiele wspólnych cech, między innymi budowę warstwową oraz to, że łączą zalety gresu oraz drewna. Różnią się materiałem, z którego są wykonane. Wyroby dobrej jakości, tak jak płytki, są odporne na uderzenia, trwałe i ciepłe w dotyku niczym drewno. W dobrym stanie przetrwają wiele lat, a w przypadku uszkodzenia, wymienia się tylko zniszczony panel, bez konieczności układania nowej posadzki. Ponieważ są fabrycznie wykończone, elementów nie trzeba szlifować ani zabezpieczać ich powierzchni. Są to produkty gotowe do ułożenia.

Panele laminowane i winylowe oferowane są w bardzo wielu wzorach – najczęściej imitujących drewno, choć można również kupić modele przypominające płytki ceramiczne, kamień, beton czy kolorowe abstrakcyjne desenie 3D.

Kolejną wspólną cechą jest niewielka waga elementów i łatwy montaż. Można je ułożyć samodzielnie bez konieczności korzystania ze specjalistycznego sprzętu. Potrzebny jest tylko odpowiedni podkład. Najczęściej łączy się je metodą na pióro i wpust bez użycia kleju, lub na tzw. click.

I winyl, i laminat można układać na równej i stabilnej starej posadzce, z np. paneli, płytek ceramicznych (nie trzeba ich skuwać) oraz w większości przypadków także na ogrzewaniu podłogowym, pod warunkiem, że wybrany produkt ma na opakowaniu odpowiednie oznaczenie.

Do wykańczania posadzek wykonanych z obu materiałów stosuje się listwy przyścienne. Wybiera się takie odwzorowujące strukturę i rysunek drewna, identyczne jak na



eprasa.pl 18539e191e

posadzce, lub np. białe. Można też listwy białe pomalować farbą użytą na ścianach.

## WINYLOWE

Rdzeń to na ogół drewnopochodna płyta HDF albo mieszanka minerałów z polimerami. Spód „deski" często jest osłonięty korkiem. Wierzchnią warstwę wykonuje się z polichlorku winylu z dodatkiem np. włókna szklanego. Nanosi się na nią dekor (wzór) oraz transparentne PVC o wysokiej odporności na ścieranie.

„Deski" oferowane są o długości 100–200 cm, szerokości 15–46 cm i grubości 2–8 mm. Naśladują wzorem drewno, kamień, gres, beton. Do kupienia są też produkty winylowe w postaci „płytek" o wymiarach np. 30 × 60 cm i grubości 6 mm.

Panele winylowe są miękkie i ciepłe w dotyku. Mają niski opór cieplny, dzięki czemu dobrze przewodzą ciepło. Zastosowane na ogrzewaniu podłogowym będą wydajniejsze od laminatu.

Mimo niewielkiej grubości, podłogi winylowe skutecznie wygłuszają pomieszczenia. Nie elektryzują się i nie przyciągają kurzu, co ułatwia utrzymanie czystej posadzki. Są odporne na wodę i na uderzenia. Można je planować w łazience i w kuchni. Nawet upuszczenie na nie ciężkiego przedmiotu nie powinno powodować uszkodzeń.

Listwy przypodłogowe mogą być białe lub odwzorowywać wzór paneli. ARBITON (DECORA)







Płytki winylowe inspirowane renesansowymi posadzkami. Są wodoodporne, łatwo je wyczyścić i nadają się na ogrzewanie podłogowe. HARVEY MARIA

Szczególnie warto wybierać odmianę z dodatkową warstwą chroniącą przed zarysowaniami. Do łazienek i kuchni można dobrać produkty imitujące płytki albo beton. Ponieważ są antystatyczne (nie przyciągają kurzu), są odpowiednie dla alergików.

Takie posadzki można poddać renowacji. W przypadku powstania rys, na panele nanosi się powłoki poliuretanowe lub polimerowo-akrylowe, które niwelują skazy.

Są droższe od wersji laminowanych, lecz tańsze od drewnianych.

### Jaką wersję wybrać?

W przypadku paneli winylowych, ich trwałość określa klasa użyteczności. Aby ją ustalić, należy przeprowadzić 11 testów. Klasa ścieralności (AC) jest tylko jednym z nich. Pozostałe to odporność na spadające przedmioty, testy – krzesła, na zaplamienie, siły zamków oraz stabilności wymiarowej, uzależnionej od zmian temperatury. Do domów jednorodzinnych polecane są produkty o klasie odporności 23, zaś te z oznaczeniem 33 i 34 – jako najbardziej trwałe i odporne na wytarcie – stosuje się głównie w obiektach użyteczności publicznej.

### Gdzie układać?

Panele winylowe można kłaść na ogrzewaniu podłogowym – bez ryzyka, że wierzchnia warstwa ulegnie uszkodzeniu. Zasadnicze znaczenie ma tu jednak rodzaj podkładu. Większość z nich wykazuje właściwości termoizolacyjne, a taka podłoga będzie słabiej przewodzić ciepło. Odmiany z rdzeniem mineralnym są w 100% wodoodporne, można więc je stosować w kuchniach i łazienkach oraz na powierzchni nawet do 200 m² bez konieczności tworzenia dylatacji.

Takie posadzki można też montować na schodach. Wystarczy skorzystać ze specjalnych profili schodowych (wewnętrznych i zewnętrznych), aby z nich zrobić stopnie i podstopnice. W ten sposób uzyskuje się jednolite wykończenie podłogi na całym parterze – w salonie, korytarzu, kuchni i na schodach. Ten zabieg ujednolici aranżację wnętrz i optycznie powiększy prze-



eprasa.pl 18539e191e



Elementy winylowe można układać również na schodach – tworząc w ten sposób jednolitą posadzkę na całym parterze. ARBITON (DECORA)



Podłoga winylowa imitująca kamień układana z elementów klejonych lub montowanych na click. WINEO

strzeń. Poza tym takie schody będą tańsze od drewnianych, np. dębowych o ok. 50%. Nie trzeba będzie w szczególny sposób ich pielęgnować, bo nie muszą być cyklinowane, olejowane ani lakierowane. Wystarczy ich systematyczne mycie. Profile schodowe, łączące pod kątem prostym winyle, oferowane są w kolorach szczotkowanego tytanu lub srebra, pasujących do każdego odcienia paneli. Pełnią one funkcję antypoślizgową i zabezpieczają krawędzie schodów przed uszkodzeniem. Maskują także nierówności wylewki.

**Jak montować?**

Elementy układa się na dwa sposoby:

- jako podłogę pływającą, łącząc je na tzw. click;
- przyklejając do podłoża.

Na rynku dostępne są też wersje 2 w 1, ze zintegrowanym podkładem z klejem (samoprzylepne). Niestety, ich użycie nie zapewnia odpowiedniej stabilności całej podłogi, bo podkład nie chroni najwrażliwszych elementów paneli, czyli zamków – w tym miejscu najczęściej go brak. Ponadto są one bardzo cienkie, mają zwykle tylko 2–3 mm grubości. Po ułożeniu np. na płytkach ceramicznych mogą odznaczać się ich krawędzie (fugi).

Po oczyszczeniu (i ewentualnym wyrównaniu) podłoża, stosuje się podkład przewidziany do wybranych paneli. Podkłady do standardowych modeli winylowych oferowane są w postaci cienkich płyt, rolek lub płyt uformowanych w harmonijkę. Z tych ostatnich korzysta się najszybciej. Podkłady wykonane są z polietylenu o podwyższonej gęstości (PEHD), polistyrenu ekstrudowanego (XPS) albo poliuretanu (PUM) oraz ich mieszanin z materiałami mineralnymi.

Coraz więcej paneli winylowych jest sprzedawanych w systemie pływającym, w którym elementy łączy się z wykorzystaniem zamków – typu 2G, 5G lub fall down, np. 5Gi. Niezależnie od rodzaju łączenia, zamki paneli winylowych (ze względu na precyzyjne wycięcie) są najbardziej narażone na uszkodzenie. Dlatego, aby je chronić, należy dobrać podkład podłogowy, który zapewni stabilną trwałą bazę i przyjmie na siebie wszelkie naprężenia, zagwarantuje zatem ochronę paneli. Odpowiedni podkład nawet 8-krotnie wydłuża żywotność całej podłogi.

## LAMINOWANE

Rdzeń paneli produkowany jest z płyt MDF lub twardszej HDF (ze sprasowanych włó-

Dobrej jakości posadzki winylowe są wodoodporne, można więc je układać również w łazience. CASTORAMA

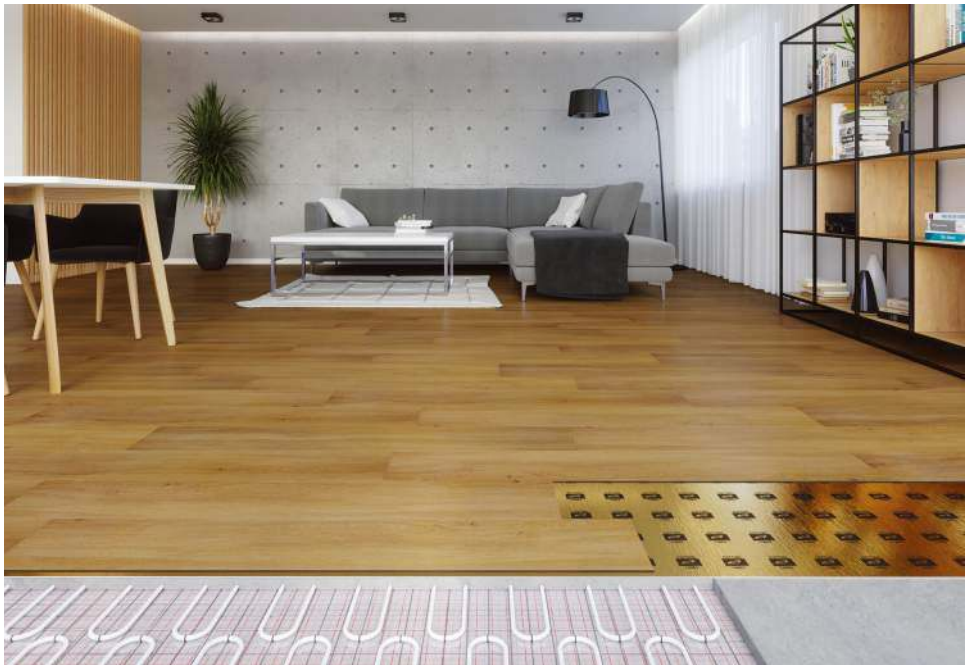


Panele układa się prostopadle do okien. Najpopularniejsze są te ze wzorem imitującym deski wykonane z różnych gatunków drewna. DESIGN FLOORING





eprasa.pl 18539e191e



Pod posadzki winylowe przeznaczone na ogrzewanie podłogowe szczególnie ważne jest dobranie odpowiedniego podkładu. ARBITON (DECORA)



Wodoodporna podłoga laminowana ze wzorem dębu. QUICK-STEP



**Rafał Cieśla**
Ekspert marki ARBITON

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jakie zalety mają panele winylowe? Czy można je układać w łazienkach i np. na schodach? Jak ułożyć je samodzielnie?**

Najnowocześniejsze na rynku panele winylowe np. Arbiton Woodric mają sztywny, niezwykle trwały rdzeń wyprodukowany na bazie naturalnych minerałów skalnych i nowoczesnych polimerów. Rdzeń zapewnia wyjątkową trwałość na uderzenia oraz świetnie przewodzi ciepło. Panele są też stabilne wymiarowo – nie kurczą się i nie rozszerzają pod wpływem zmian temperatury, co umożliwia ułożenie do 200 m² posadzki bez konieczności stosowania progów w drzwiach. Takie podłogi są całkowicie wodoodporne, można układać je w kuchniach i łazienkach oraz bezpośrednio na płytkach ceramicznych bez konieczności wypełniania fug. Wymienione właściwości produktu ułatwiają przeprowadzenie remontu domu – zmianę podłogi w jedno popołudnie.

Co ważne, panele winylowe można także, bez problemu, zamontować na schodach. Wystarczy skorzystać ze specjalnych profili schodowych, dzięki którym panele można wykorzystać na stopniach i podstopnicach. To rozwiązanie jest nie tylko tanie, ale przede wszystkim wyjątkowo użyteczne i doskonale dopasowane do podłogi. Dzięki czemu uzyskujemy identyczny efekt na podłodze i na schodach – co dodatkowo powiększa optycznie przestrzeń.

Montaż paneli winylowych na schodach jest bardzo prosty. Prace zaczynamy zawsze od góry do dołu. Możemy użyć kleju montażowego. Istnieją dwa sposoby układania paneli na schodach. Pierwszy, polega na montażu w pierwszej kolejności panelu na stopniu, a następnie na podstopnicy. W drugiej opcji, montujemy najpierw wszystkie stopnie, a następnie po odczekaniu 24, lub 48 godzin podstopnice – zaczynając od góry. Niezależnie od wybranej wersji w pierwszym kroku docinamy panele do pożądanej szerokości i długości oraz montujemy listwy schodowe. Pamiętajmy, by stopnie schodów były odpowiednio przygotowane. Podłoże musi mieć odpowiednią wilgotność, być równe, wolne od kurzu i pyłu. Pełne obciążenie schodów jest możliwe już po upływie 72 godzin od montażu.

kien drzewnych). Od jego jakości zależy odporność wyrobów na wgniecenia i uderzenia. Wierzch i spód to laminat, który chroni środek przed wilgocią. W górnej części elementu nadrukowuje się dekor, imitujący np. drewno, kamień – który następnie przykrywa się żywicą melaminową, chroniącą przed ścieraniem, rysowaniem, promieniowaniem UV.

Panele produkowane są o długości 100–200 cm, szerokości 25–35 cm i grubości 6–12 mm. Najczęściej odwzorowują różne gatunki drewna. Są zdecydowanie tańsze od materiałów, które imitują i tańsze od wersji winylowych. Utworzona z nich powierzchnia jest gładka i estetyczna, ale na ogół chłodna w dotyku.

Wyroby słabej jakości pod wpływem wilgoci mogą puchnąć (podobnie jak drewno). Najlepiej czyścić je detergentami przeznaczonymi do laminatów albo wilgotną szmatką.

W pomieszczeniu z podłogą laminowaną jest zwykle trochę głośniej przy chodzeniu – ze względu na twardą powierzchnię i niską wagę tych wyrobów. Ponadto mogą sprawiać wrażenie pustej przestrzeni pod nogami. Większość nie jest wodoodporna (bo zawiera materiały drewnopochodne), dlatego ich zastosowanie ogranicza się do pomieszczeń suchych, a tylko specjalnie przygotowane warianty producenci zalecają do mokrych.

W ofercie, oczywiście, zawierają jeszcze modele przeznaczone na ogrzewanie podłogowe (których opór cieplny nie przekracza 0,15 (m²·K)/W). W przypadku laminatów, jedynym sposobem na pozbycie się uszkodzeń jest wymiana elementów.

**Jaką wersję wybrać?**

Głównym parametrem informującym o jakości wyrobu jest klasa użyteczności lub klasa ścieralności. W przypadku klasy uży-



eprasa.pl 18539e191e




WYPRODUKOWANE W POLSCE

W terminie od 20.08 do 20.10.2022 r. kup panele winylowe z rdzeniem mineralnym z wybranej kolekcji Arbiton wraz z dedykowanymi akcesoriami i odbierz nagrodę!
Szczegóły akcji dostępne na:
**www.promo.arbiton.com/woodric/**

**Robot sprzątający XIAOMI**




WWW.ARBITON.COM

WOODRIC EIR
COLLECTION

eprasa.pl 18539e191e



Laminowana podłoga z fakturowanych płytek o wzorze otoczaków. DEKORIAN (DESIGNFLOORING)



Panele laminowane przeznaczone do pomieszczeń intensywnie użytkowanych powinny mieć oznaczenie AC4, AC5, AC6. QUICK-STEP







Laminat nadający wzór może odzwierciedlać np. drewno lub beton. QUICK-STEP

teczności, najpowszechniejsze jest 6 oznaczeń: 21, 22, 23, 31, 32, 33. Pierwsza cyfra symbolizuje kategorię wnętrza, do którego produkt jest przewidziany: 2 – pomieszczenie mieszkalne, 3 – pomieszczenie publiczne. Druga cyfra określa stopień natężenia ruchu, gdzie 1 – najmniejsze, 3 – największe. Do salonu zaleca się produkty klasy 22 albo 23. Klasa ścieralności jest oznaczana literami AC oraz cyfrą od 1 do 6. Produkty z symbolami AC3 układa się w pomieszczeniach o małym natężeniu ruchy, AC4 – o umiarkowanym, a AC5 i AC6 na powierzchniach najintensywniej eksploatowanych.

**Gdzie układać?**

Panele laminowane bardzo popularnym materiałem wykończeniowym, tanim i dostępnym w wielu wariantach kolorystycznych. Wszystkie ich odmiany można stosować w pomieszczanych suchych, niektóre również w łazienkach i kuchniach (nie każdy model jest wodoodporny) oraz na ogrzewaniu podłogowym. Przed kupnem trzeba sprawdzić informację podaną na opakowaniu wyrobu.

**Jak montować?**

Podobnie jak w przypadku wersji winylowych, laminaty układa się też na dwa sposoby. Najczęściej jako podłogę pływającą, nie przyklejaną. Elementy łączy się metodą na pióro i wpust, układając na specjalnym podkładzie, który ma za zadanie wygłuszyć kroki i odizolować termicznie posadzkę od wylewki betonowej.

Montaż można przeprowadzić samodzielnie, postępując według instrukcji producenta.

## PANELE LAMINOWANE I WINYLOWE

**CECHY WSPÓLNE:**

- ✓ Dostępne w bardzo dużej gamie kolorystycznej
- ✓ Szybko się je układa i można to zrobić samodzielnie
- ✓ Konieczne jest zastosowanie podkładu
- ✓ Można układać je na każdym starym, równym podłożu (parkiet, panele, płytki)
- ✓ Łatwo utrzymać czystość posadzki
- ✓ Są tańsze od parkietów i desek drewnianych

**RÓŻNICE:**

| | LAMINOWANE | WINYLOWE |
|---|---|---|
| Są ciepłe i miękkie w dotyku | – | + |
| Uszkodzenia można zniwelować za pomocą zestawu naprawczego | – | + |
| Są elektrostatyczne – bezpieczne dla alergików | – | + |
| Można układać je na ogrzewaniu podłogowym (przewodzą ciepło) | +/– | + |
| Są odporne na wilgoć, można stosować je w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności | +/– | + |
| Nadają się do układania na schodach | – | + |



eprasa.pl 18539e191e

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT



FOT. OPTEX SECURITY

# Dobrze dopasowane zabezpieczenia

Norbert Skupiński

Instalacja alarmowa jest obecnie standardowym wyposażeniem domów jednorodzinnych. Podstawowy system ochrony można skompletować już za kilka tys. zł. Co ważne, alarm da się zamontować zarówno w nowym, jak i użytkowanym już budynku.

W ostatnich latach w policyjnych statystykach widać pozytywną tendencję – liczba kradzieży z włamaniem systematycznie spada. Wciąż jednak odnotowuje się naszym kraju ok. 70 tys. takich przypadków w ciągu roku. Co gorsza, blisko połowy sprawców tego typu przestępstw nie udaje się wykryć.

Nic więc dziwnego, że tak wielu właścicieli domów decyduje się na zamontowanie alarmu. Zwłaszcza, że ceny takich instalacji stały się ostatnio bardziej przystępne.

Planując system ochrony należy zadbać o to, aby zabezpieczenia były dopasowane w zależności od poziomu zagrożenia. Istotne jest też to, aby umiejscowienie poszczególnych elementów alarmu zostało dokładnie rozplanowane.

## PROJEKT INSTALACJI

Bez odpowiedniej wiedzy trudno skonfigurować system alarmowy. Dlatego najlepiej zwrócić się do wyspecjalizowanej firmy o przygotowanie projektu instalacji zabezpieczającej budynek. Eksperci wezmą pod uwagę różne czynniki, takie jak:

- **lokalizację domu** – każdy budynek jest narażony na atak intruza, ale nie da się ukryć, że wzmocnionej ochrony wymagają domy położone na uboczu, do których łatwiej jest się dostać niezauważonym;
- **kształt budynku** – im bardziej skomplikowana jest bryła (załamania, wykusze – czyli miejsca, gdzie może ukryć się intruz), tym więcej potrzeba czujników alarmowych;
- **liczba drzwi i okien** – w kontekście ochrony budynku kluczowe są te miejsca, przez które najłatwiej dostać się do środka. Szczególnej ochrony wymagają drzwi i okna, zwłaszcza tarasowe, a także otwory niewidoczne od strony sąsiadów czy ulicy. Nie można też zapomnieć o zabezpieczeniu okien w piwnicy, wyłazu dachowego itp.;
- **sposób ogrodzenia i zagospodarowania działki** – pełne ogrodzenie wokół posesji czy gęsta roślinność w ogrodzie ułatwiają złodziejowi ukrycie się;
- **profil domowników** – okazała rezydencja zamieszkała przez osoby zamożne wymaga dużo większej liczby zabezpieczeń, niż skromny segment. Zwłaszcza, gdy właściciele często przebywają poza domem.

W oparciu o powyższe uwarunkowania specjaliści dobierają odpowiednie zabezpieczenia. W razie potrzeby mogą za-



eprasa.pl 18539e191e



Rodzaj zabezpieczeń antywłamaniowych dobiera się w zależności od poziomu zagrożenia. Dlatego każda instalacja wymaga indywidualnego projektu. ABAKS-SYSTEM

rekomendować zamontowanie alarmu nie tylko w budynku, ale również na posesji. Taka instalacja jest droższa od standardowej, ale pozwala znacząco poprawić bezpieczeństwo. Lepiej przecież, gdy intruz zostanie wykryty jeszcze przed wtargnięciem do domu, zanim narobi poważniejszych szkód.

## RADIOWO ALBO Z PRZEWODAMI

Każda instalacja alarmowa składa się z wielu elementów – centrali alarmowej, urządzeń sterujących, czujników i sygnalizatorów (scharakteryzujemy je poniżej). Tworzą one połączony ze sobą system, w którym komunikacja może się obywać drogą **radiową** lub przez **przewody**. Oba rozwiązania mają zalety i wady.

Największym atutem wersji bezprzewodowej jest to, że montaż nie wiąże się z koniecznością prowadzenia przewodów pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji, jak ma to miejsce w systemie przewodowym. Dlatego wersja ta jest polecana do użytkowanych budynków, bo odpada kłopotliwe kucie bruzd w ścianach. Jej zaletą jest też możliwość modyfikacji instalacji, np. zmiany ustawienia czujników, na etapie eksploatacji.

Instalację kablową można bez problemu wykonać w budowanym domu. Trzeba tylko odpowiednio wcześnie rozprowadzić okablowanie (przed kładzeniem tynków). Jest ona nieco tańsza od radiowej i bardziej niezawodna. Zdarza się bowiem, że czujniki porozumiewające się radiowo tracą zasięg. Ponadto w urządzeniach bezprzewodowych trzeba co jakiś czas wymieniać baterie.




## Z CZEGO SKŁADA SIĘ ALARM?

Wspomniana **centrala alarmowa** to najważniejszy element każdego systemu ochrony. Jej zadaniem jest odbieranie i przetwarzanie sygnałów, które płyną z **czujników alarmowych**. W razie wystąpienia jakiegoś nietypowego zdarzenia, centrala uruchomi alarm, jak również wyśle informację o nim do agencji ochrony. Warto wybrać urządzenie z dużą liczbą wejść i wyjść, co w przyszłości umożliwi rozbudowanie instalacji. Centralę należy zamontować w miejscu trudno dostępnym dla intruza, aby nie mógł on jej szybko znaleźć i unieruchomić.

Do obsługi systemu alarmowego służą **urządzenia sterujące**, takie jak manipulatory (klawiatury z wyświetlaczem), piloty, karty zbliżeniowe i breloki. Dzięki nim można aktywować i dezaktywować system oraz zaprogramować instalację. Inne zadanie urządzeń sterujących to przekazywanie informacji o uruchomieniu alarmu i wszystkich zdarzeniach, które zarejestrował system alarmowy. W przeciwieństwie do centrali, manipulator najlepiej umieścić w miejscu, do którego jest łatwy dostęp. Zazwyczaj montuje się go w pobliżu drzwi wejściowych lub w garażu, jeśli tamtędy dostajemy się do budynku. Dzięki temu można szybko wydać polecenie centrali alarmowej.

Do obsługi instalacji może posłużyć również oprogramowanie komputerowe oraz aplikacje mobilne, umożliwiające sterowanie systemem np. przez smartfona.

Kolejnym elementem systemu ochrony są **sygnalizatory** i **urządzenia powiadamiania**, które uruchomią się po tym, gdy czujnik wykryje nietypowe zdarzenie i przekaże sygnał do centrali alarmowej. Dzięki emitowanym przez nie sygnałom dźwiękowym i błyskom świetlnym zaalarmowa-



eprasa.pl 18539e191e



Instalację alarmową można obsługiwać za pomocą breloka, pilota, karty zbliżeniowej albo widocznego na zdjęciu manipulatora. BOSCH SECURITY




Niejako na końcu instalacji alarmowej znajdują się sygnalizatory i urządzenia powiadamiania, które emitują sygnały dźwiękowe i błyski świetlne. J. WERNER

ne zostaną osoby przebywające w pobliżu domu. Urządzenia te montuje się w miejscach widocznych, ale trudno dostępnych dla intruzów.

## RODZAJE CZUJNIKÓW

Dobór i rozmieszczenie czujników alarmowych to zadanie dla fachowca. Niemniej warto zapoznać się z ich ogólną charakterystyką. Warto pamiętać, że ze względu na koszty, zazwyczaj nie stosuje się ich wszystkich naraz.

Żaden system domowej ochrony nie może istnieć bez **czujników ruchu**, które wykrywają pojawienie się człowieka w pobliżu. Wyróżniamy ich trzy rodzaje:

- czujki wykorzystujące mikrofale (MW);
- czujki na podczerwień (PIR);
- urządzenia dualne, które mają oba rodzaje detektorów.

Te ostatnie są najbardziej efektywne, ponieważ dzięki nim można wyeliminować fałszywe alarmy. Jeżeli w domu są zwierzęta, warto zainstalować czujniki ignorujące małe obiekty.

Dostępne w sprzedaży czujki różnią się efektywnością detekcji. Warte uwagi są np. modele, które potrafią odróżnić człowieka od zakłóceń powodowanych przez cień czy jaskrawe światło. Zakłócenia mogą też wynikać z niewłaściwego montażu. I tak sensory nie powinny być skierowane na:

- przeszklone drzwi i okna, zwłaszcza gdy wychodzą na pobliskie ulice;
- duże metalowe powierzchnie;
- plastikowe rury, którymi spływa woda;

Działanie czujek mogą też zakłócać grzejniki i kominek, dlatego należy je montować w odległości powyżej 1,5 m od źródeł ciepła. Niektórych typów sensorów nie powinno się też instalować w pomieszczeniach z nieszczelnymi oknami lub drzwiami, ponieważ przy dużej różnicy temperatury między wnętrzem a otoczeniem może dojść do wywołania fałszywego alarmu przez strugę zimnego powietrza.

Kolejna grupa to **czujniki zabezpieczające okna i drzwi**:

- **kontaktronowe** – składają się z dwóch elementów – magnesu umieszczonego na skrzydle okna lub drzwi oraz z kontaktronu zamontowanego na ościeżnicy. Ich oddalenie w momencie otwarcia stolarki uruchamia alarm;
- **czujniki stłuczeniowe** – reagują na wybicie okna bądź drzwi tarasowych;
- **czujniki wibracyjne** – umieszcza się je na stolarce oraz przy zamku drzwiowym, uruchamiają alarm w momencie próby wyważenia okna lub drzwi.

W zaawansowanych systemach ochrony budynku stosuje się **czujniki sygnalizujące awarie instalacji domowych**. Montuje się je w kuchni, przy kominkach i kotłach grzewczych. **Czujniki tlenku węgla** wykrywają czad, który jest bezwonny, ale stanowi śmiertelne niebezpieczeństwo. **Czujniki dymu** informują o dymie i wysokiej temperaturze, stanowią zabezpieczenie na wypadek pożaru. **Czujniki gazu** reagują na wysokie stężenie gazu ziemnego lub płynnego. Z kolei czujniki zalania ostrzegają o wycieku wody z domowej instalacji, pralki itp.

W sprzedaży są ponadto **czujniki gazów usypiających**, które uruchamiają alarm w momencie rozpylenia np. chloroformu, utrudniając włamanie na tzw. śpiocha.



Czujniki ruchu instaluje się w narożach pomieszczeń – tak, aby swoim zasięgiem obejmowały jak największy obszar. SATEL



eprasa.pl 18539e191e



Czujniki dobrej jakości ignorują małe obiekty, np. domowe zwierzęta. SOMFY

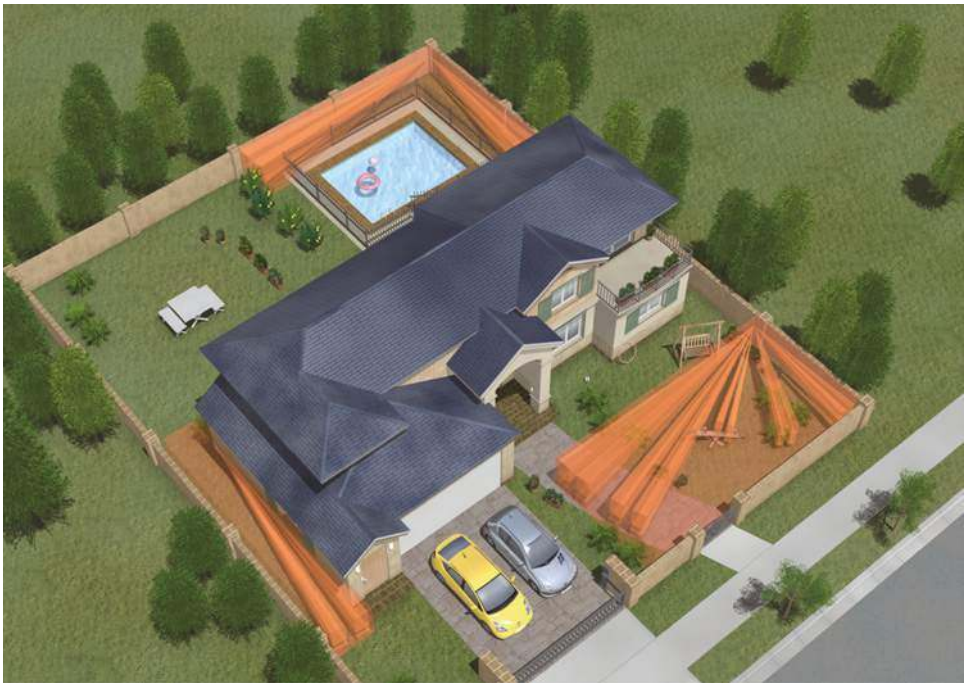




Czujnik dymu i podwyższonej temperatury ostrzega w bardzo wczesnej fazie pożaru. SATEL




Na oknach i drzwiach montuje się czujniki kontaktronowe, które sygnalizują otwarcie stolarki. YALE, SATEL



W bardziej rozbudowanych instalacjach elementy ochrony umieszcza się nie tylko w domu, ale również na posesji. OPTEX SECURITY

Jak wspomniano, zabezpieczyć można nie tylko wnętrze domu, ale również posesję. Tu zastosowanie mają przede wszystkim **bariery mikrofalowe** i **podczerwieni**. Tego typu sensory wysyłają wiązki promieniowania, a ich przecięcie uruchamia alarm. Umieszcza się je na ścianach budynku przy oknach i drzwiach, przy bramie garażowej, a także na ogrodzeniu. Na barierze wokół posesji można też zamontować mechanizmy **wibracyjne**, które wzbudzą alarm podczas próby sforsowania płotu. Pamiętajmy, że takie czujki reagują na wstrząsy, nie da się więc ich zastosować na litym murze.

W przypadku zabezpieczeń stosowanych wokół domu również warto pamiętać o tym, że wybór markowych urządzeń i fachowy montaż pozwalają zminimalizować ryzyko






eprasa.pl 18539e191e

## Monitoring na posesji

Na posesjach domów jednorodzinnych coraz częściej pojawiają się kamery, powszechnie stosowane w systemach ochrony firm, magazynów, budynków użyteczności publicznej itp. Monitoring z pewnością nie zastąpi instalacji alarmowej, ale może być jej dobrym uzupełnieniem.

Kamery umożliwiają obserwację otoczenia budynku i wszczęcie alarmu w razie ataku intruzów. Jeżeli zaś domowników nie ma w domu, wykonane przez nie nagrania mogą zostać wykorzystane przez policję do identyfikacji przestępców.

Będzie to jednak możliwe tylko wtedy, gdy kamery zostaną odpowiednio rozmieszczone. Swoim zasięgiem muszą obejmować miejsca najbardziej zagrożone włamaniem, przede wszystkim okna i drzwi – tarasowe i boczne. Kamery nie mogą być też zamontowane zbyt wysoko. Kolejny warunek – trzeba zainwestować w urządzenia rejestrujące obraz wysokiej jakości. W przeciwnym razie nie da się zidentyfikować intruza z kapturem nasuniętym na głowę czy w czapce z daszkiem.



Monitoring nie chroni przed włamaniem, ale jest przydatnym uzupełnieniem instalacji alarmowej. WIŚNIOWSKI



fałszywych alarmów. Tu potencjalnych źródeł zakłóceń również nie brakuje – to choćby silny wiatr, spadające z drzew liście czy przejeżdżające ulicą samochody.

## KOSZT INSTALACJI

Jak wspomniano, ceny instalacji alarmowych stały się w ostatnich latach bardziej przystępne. Niezbyt rozbudowany system chroniący wnętrze domu to wydatek minimum 3000 zł. Przynajmniej dwa razy tyle zapłacimy za alarm zabezpieczający otoczenie domu. Wyższa cena urządzeń alarmowych montowanych na zewnątrz bierze się stąd, że są one odporne na działanie niekorzystnych czynników atmosferycznych.

Kwoty te są szacunkowe, bo system alarmowy musi być dopasowany do konkretnego budynku. Wydatki zależą m.in. od takich czynników, jak rodzaj centrali, liczba czujników, stopień ich zaawansowania itp.

Stawki za monitorowanie posesji przez agencję ochrony poszły ostatnio w górę. O ile jeszcze kilka lat temu można było znaleźć oferty za niewiele ponad 50 zł miesięcznie, obecnie trzeba się liczyć z przynajmniej dwa razy wyższym wydatkiem.



Czujka wewnętrzna wyposażona w obracaną soczewkę, którą można dopasować zarówno do otwartych salonów, jak i wąskich korytarzy. OPTEX SECURITY

Na obwodzie budynku zastosowanie mają przede wszystkim bariery mikrofalowe i podczerwieni, które wysyłają wiązki promieniowania, a ich przecięcie uruchamia alarm. SATEL

eprasa.pl 185.96.101.6

# Kompleksowa ochrona z inteligentnym systemem alarmowym INTEGRA




Dobry system alarmowy łączy w sobie ochronę domu na wielu płaszczyznach: przed włamaniem i kradzieżą, przed niepożądanymi zdarzeniami losowymi, jak i przed niepotrzebnym zużyciem energii elektrycznej. Takim właśnie rozwiązaniem jest system alarmowy INTEGRA, który wyposażony w odpowiednie urządzenia nie tylko informuje użytkowników o wykrytym zagrożeniu, ale podejmuje określone działania, by zminimalizować szkody i straty.

## KOMPLEKSOWA OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

By uzyskać szczelną ochronę przed włamaniem, system alarmowy INTEGRA powinniśmy wyposażyć w więcej niż tylko montowane wewnątrz domu **czujki ruchu**. Im dalej od budynku wysuniemy pierwszą linię zabezpieczeń, tym bardziej zwiększamy szanse, że intruz nie wejdzie do środka. Pomoże w tym sygnalizator zewnętrzny, który głośnym dźwiękiem zaalarmuje o wtargnięciu i spłoszy nieproszonego gościa. Równolegle otrzymamy informację na telefon o zdarzeniu, co umożliwi podjęcie odpowiednich działań. Zminimalizujmy dzięki temu zakres szkód i strat. Jeśli jesteśmy właścicielami domu jednorodzinnego, na bramach i furtkach możemy zamontować **zewnętrzne czujki magnetyczne**, a wzdłuż ogrodzenia posesji np. **aktywne bariery podczerwieni czy czujki kurtynowe**.

Brak płotu nie oznacza jednak, że musimy rezygnować z ochrony zewnętrznej – urządzenia możemy zamontować również wzdłuż ściany budynku na wysokości, która zagwarantuje nam, iż alarmów nie będą powodować wizyty ciekawskich zwierząt. W systemie przeciwwłamaniowym swo-





Za pomocą czujek ruchu możemy zabezpieczyć nie tylko wnętrze domu, ale i teren wokół niego. Zewnętrzne dualne czujki ruchu z serii OPAL oferują stabilne działanie niezależnie od warunków pogodowych. Co więcej, modele oznaczone jako Plus i Pro dzięki wbudowanemu czujnikowi zmierzchu wykrywają zmiany natężenia światła, co możemy wykorzystać do realizacji automatyki budynkowej, np. do sterowania oświetleniem.



eprasa.pl 18539e191e

je miejsce mogą znaleźć również detektory ochrony dodatkowej – na przykład, jeśli obawiamy się, że intruz do wtargnięcia wykorzysta gaz usypiający, w domu możemy umieścić **czujkę** sygnalizującą obecność **oparów chloroformu**. Pamiętajmy także o **wewnętrznych czujkach magnetycznych, zbicia szyb czy wstrząsowych**, które poinformują nas o próbach przedostania się do budynku przez drzwi i okna.

## NIEBEZPIECZEŃSTWA WEWNĄTRZ DOMU

Gdy ponad 160 lat temu w okolicach Bostonu powstała pierwsza instalacja alarmowa, informowanie o próbach włamania i kradzieży było podstawową funkcją systemów alarmowych. I jest nią nadal – z tą różnicą, że dziś nie jest już jedyną. Współczesne systemy alarmowe, w tym INTEGRA, chronią dom również przed zdarzeniami losowymi. By zabezpieczyć domowników przed zatruciem czadem, w pomieszczeniu wyposażonym w piec czy kominek powinniśmy zamontować **czujkę tlenku węgla**, a na wypadek nieoczekiwanego wycieku wody w kuchni, pralni i w łazience **czujkę zalania**. Z kolei o pierwszych symptomach pożaru poinformuje **czujka dymu i ciepła**.

## AKCJA I REAKCJA – AUTOMATYKA W SYSTEMIE INTEGRA

Samo poinformowanie o wykrytym zagrożeniu może okazać się niewystarczające, by zminimalizować szkody spowodowane awarią instalacji np. hydraulicznej – szczególnie, gdy czasu na interwencję jest mało, a my przebywamy poza domem. Dzięki temu, że system alarmowy INTEGRA realizuje funkcje automatyki, możemy zaprogramować go w sposób, który zwiększy szanse na uchronienie naszego domu przed zniszczeniem. Dotyczy to zarówno sytuacji związanych z włamaniem, jak i wspomnianymi losowymi sytuacjami. Na przykład, gdy czujka zalania wykryje obecność wody na podłodze, system może wymusić na elektrozaworze natychmiastowe jego zamknięcie. Z kolei w przypadku, gdy INTEGRA otrzyma od czujki czadu informację o ulatniającym się tlenku węgla, uruchomi się wentylacja, a wyposażone w elektryczne siłowniki okna otworzą się. Automatykę możemy także wykorzystać do symulowania obecności domowników, np. za pomocą czasowego załączania wybranych lamp według harmonogramu.




Systemem alarmowym INTEGRA możemy sterować za pomocą nowoczesnych manipulatorów INT-TSH2 (7") / INT-TSG2 (4,3") z ekranem dotykowym oraz aplikacji mobilnej INTEGRA CONTROL. Aplikacja umożliwia również podgląd obrazu z kamer i wydawanie systemowi poleceń przypiętych do danego widoku.

## W TROSCE O ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Wybór odpowiedniego systemu alarmowego wpływa nie tylko na wyższy poziom bezpieczeństwa i komfortu życia. Stosowanie inteligentnych rozwiązań może generować znaczące w skali roku oszczędności w zarządzaniu energią. W energooszczędnym domu najważniejszą kwestią jest zapobieganie sytuacjom, w których instalacje niepotrzebnie zużywają prąd i gaz. Na przykład, gdy w okresie grzewczym temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej ustalonego, minimalnego progu, system natychmiast sprawdzi, czy przypadkiem nie zostawiliśmy otwartych okien. Jeśli tak, to w zależności od ustawień albo zamknie okna (o ile zamontowane są elektryczne siłowniki), albo wyłączy ogrzewanie. Dobrym sposobem na kontrolowane oszczędzanie energii jest również zaprogramowanie systemu w taki sposób, by wraz z uzbrojeniem czuwania alarmu odcinał zasilanie wszystkim lub wybranym urządzeniom, które nie muszą pracować podczas naszej nieobecności, a także, by wyłączał oświetlenie w całym domu.

## STEROWANIE PRACĄ SYSTEMU

Niezależnie od stopnia skomplikowania systemu alarmowego, użytkownikom należy zapewnić łatwość jego obsługi. Wyjątkową funkcją systemu INTEGRA, którą możemy realizować za pomocą manipulatorów INT-TSI, INT-TSH2 i INT-TSG2 oraz poprzez aplikację mobilną INTEGRA CONTROL, są tzw. scenariusze. Funkcja polega na tym, że jednym przyciskiem zlecamy systemowi wykonanie kilku poleceń. Na przykład, wybór scenariusza „Noc" może oznaczać uzbrojenie czuwania alarmu w ogrodzie oraz załączenie trybu ochrony obwodowej na parterze domu (tak by bez wywoływania alarmu móc pójść do kuchni) i na piętrze (by móc swobodnie pójść do łazienki), przejście ogrzewania w tryb ekonomiczny, odcięcie zasilania wybranym urządzeniom elektrycznym, a także automatyczne zasunięcie zasłon na całą szerokość okien i opuszczenie rolet zewnętrznych na parterze.

Pracę instalacji sterowanych przez system INTEGRA możemy również zaplanować według harmonogramów. Ten sposób jest o tyle wygodny, że nie musimy zaprzątać sobie głowy myślą o codziennym uruchamianiu pewnych instalacji. Na przykład, pracę urządzeń nawadniających zieleń możemy usystematyzować właśnie dzięki funkcji harmonogramów – system sam będzie włączać i wyłączać zraszacze w określone dni o określonej godzinie.

Satel®
MADE TO PROTECT
www.satel.pl



eprasa.pl 18539e191e



Joanna Dąbrowska

FOT. JAF POLSKA

# Klasyczne i nowoczesne

Wykończenie ścian zewnętrznych to ważny etap budowy. Na ogół jest on zwieńczeniem ocieplenia domu. Na większości z nich widać tynki w pastelowych kolorach, choć coraz częściej inwestorzy sięgają też po szarość i grafit. Jako dekorację wybranych fragmentów ścian stosują drewno lub jego imitacje, klinkier, beton, kamień, tworzywa sztuczne. Niektórzy decydują się np. na okładzinę z blachy. Oferta materiałów elewacyjnych jest bardzo szeroka.

Przy wybieraniu gotowego projektu budynku, oprócz oczywistych względów funkcjonalnych i ergonomicznych, czyli podziału i rozlokowania pomieszczeń, inwestorzy zwracają uwagę na bryłę domu i elewacje.

Forma przegród zewnętrznych i ich wykończenie kreuje wygląd całego budynku – od klasycznych w stylu wiejskich dworków po minimalistyczne stodoły i ultranowoczesne kostki.

Sposób wykończenia elewacji w każdym z tych domów wiąże się z koniecznością stworzenia spójnej koncepcji i dobrania właściwych materiałów.

W projektach gotowych sprawa jest prosta, wszystko widać na wizualizacjach. Jeżeli projekt się podoba, wystarczy postępować wg niego. Ma to zagwarantować taki wygląd budynku, jak na przygotowanych grafikach biura projektowego. Nie warto samodzielnie nic modyfikować, bo efekt może nie być satysfakcjonujący.

W przypadku projektowania domu na indywidualne zamówienie, możliwości jest



eprasa.pl 18539e191e

znacznie więcej. Architekt poznaje potrzeby i oczekiwania inwestorów i dostosowuje swoją pracę do estetycznych preferencji i ich otwartości na niestandardowe rozwiązania. Tu również kluczowe są wizualizacje, które pokazują bryłę po wykorzystaniu konkretnych materiałów.

W obu przypadkach należy pamiętać, żeby nie przesadzać z ilością zdobień i materiałów. Na ogół im prościej elewacja wygląda, tym lepiej. Wszelkie pstrokacizny nie będą eleganckie i szybko się znudzą. Ale warto też wiedzieć, że użycie w przemyślany sposób dekoracyjnych okładzin na fragmencie elewacji może optycznie zmienić jej proporcje i w znacznym stopniu ją uatrakcyjnić.

Oto jakie możliwości oferują producenci materiałów do wykańczania elewacji.

## TYNKI

Wykończenie elewacji poniekąd narzuca technologia, w jakiej powstał budynek. Przeważnie są one murowane – polega zatem na ociepleniu ścian i ich otynkowaniu. Oprócz domów z bali i tych ze ścianami trójwarstwowymi, prawie każdy budynek większość ścian zewnętrznych ma przykryte tynkiem. Mogą to być zaprawy grubo- lub cienkowarstwowe mineralne, akrylowe, silikatowe, silikonowe lub silikatowo-silikonowe. Najczęściej używa się gotowych zapraw, które po zagruntowaniu podłoża aplikuje się na ściany.

Tynki grubowarstwowe stosuje się na przegrody trójwarstwowe z częścią elewacyjną ze zwykłych cegieł oraz jednowarstwowe z ceramiki poryzowanej albo z betonu komórkowego. Wykonuje się z nich dwie warstwy.

Wyprawy cienkowarstwowe przeznaczone są głównie do wykańczania ścian dwuwarstwowych, układa się je na ociepleniu, w jednej warstwie.

Tynki barwi się na dowolny kolor, wg palety producenta, i zamawia potrzebną ilość wiader. Wyroby różnią się grubością ziarna, np. 1,5; 2, 2,5, 3 mm (tynk cienkowarstwowy) i strukturą, jaką można uzyskać na powierzchni ściany, np. baranek, kornik. Wiadro o pojemności 25 l wystarcza na wykończenie 10 m$^2$. Przy dobrej pogodzie, tynk schnie od 12 do 24 h.

Najbardziej odporne na zanieczyszczenia są tynki **silikonowe i silikatowo-silikonowe**. Dzięki właściwościom hydrofobowym, ich powierzchnia nie przyciąga cząsteczek wody, utrudnia osadzanie się brudu, zaś opady deszczu powodują samooczyszczanie się elewacji. Zalecane są szczególnie do wykańczania przegród narażonych na intensywne zabrudzenie, w rejonach przemysłowych, w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu. Tynki **akrylowe** łatwiej się brudzą, poza tym nie można ich stosować na ocieplenie z wełny mineralnej.

Aby powłoka była trwała przez lata, ściana powinna być przedtem zagruntowana (preparatem zabarwionym na kolor zbliżony do tynku), żeby wyrównać chłonność podłoża i zapobiec powstawaniu plam.

Prace tynkarskie należy prowadzić w temperaturze 5–20°C, unikając deszczu, wiatru i silnego nasłonecznienia. W niekorzystnych warunkach atmosferycznych na elewacji mogą bowiem pojawiać się wykwity, zaprawa niekiedy zbyt szybko wysycha lub odspaja się od podłoża. Pomalowania po nałożeniu wymagają tynki mineralne, pozostałe ich rodzaje są barwione w masie.





Jako termoizolację w systemach ocieplania stosuje się np. wełnę mineralną. W metodzie lekkiej suchej umieszcza się ją między elementami rusztu, do którego mocuje się okładzinę elewacyjną. URSA



Najmodniejsze kolory tynków w ostatnich latach to biel, szarość i grafit. JEDYNKA




Tynk cienkowarstwowy nanosi się ręcznie w jednej warstwie o grubości ziarna od 1,5 do 3 mm. GREINPLAST



eprasa.pl 18539e191e





Deski elewacyjne najczęściej mocuje się poziomo. DLH, JAF POLSKA

W zależności od koloru wyrobu i stopnia zabrudzenia, po ok. 10 latach rekomenduje się odświeżenie elewacji – umycie (myjką ciśnieniową) i, jeśli jest taka potrzeba, pomalowanie.

## DREWNO I TERMODREWNO

Do dekoracji fasad wykorzystuje się **drewno**. Z gatunków rodzimych stosuje się sosnę, świerk, modrzew, z pozostałych – meranti, świerk skandynawski, modrzew syberyjski, okoume.

Najpopularniejsze są fabrycznie wyprofilowane i zaimpregnowane (chronione przed działaniem czynników atmosferycznych) deski, dzięki czemu można je łączyć metodą na pióro i wpust. Mocuje się je (pionowo bądź poziomo) wkrętami do drewna do rusztu nośnego z łat. W zależności od zastosowanego preparatu (bejca, lakierobejca, farba), okładzinie można nadać wybrany odcień.

Przy drewnianej elewacji, trzeba pamiętać o niezbędnym cyklicznym zabiegu jej konserwacji, który polega na oczyszczeniu, oszlifowaniu drewna oraz ponownej impregnacji i malowaniu. Właściwe jego przeprowadzenie i powtarzanie co kilka lat pozwoli zachować piękny wygląd desek na długo.





Do wykonania elewacji z drewna termowanego można użyć systemu z niewidocznymi mocowaniami. JAF POLSKA

Specjalnym wariantem naturalnego surowca jest **drewno termowane**, poddane obróbce cieplnej w specjalnych piecach. Jest znacznie bardziej trwałe i odporne na działanie czynników atmosferycznych, niż klasyczne deski. Łatwo też się je montuje do ścian, również w systemie, w którym nie widać elementów łączących. Elewacji nim wykończonej nie trzeba konserwować.

## KLINKIEROWE CEGŁY I PŁYTKI

Na elewacje ścian budowanych w technologii przegród trójwarstwowych, jako osłonę ocieplenia wykorzystuje się klasyczne **cegły** klinkierowe, a w przypadku jedno- i dwuwarstwowych – płytki. Charakteryzują się niską nasiąkliwością, dużą trwałością i mrozoodpornością. Aby elewacja dobrze wyglądała, należy pomieszać cegły z kilku palet (mogą mieć różne odcienie). Cegły muruje się i wykonuje spoiny, używając przeznaczonych do nich zapraw.



**Darina Lazarova**
Ekspertka
JAF Polska

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jakie zalety ma drewno termowane, stosowane do wykańczana elewacji (czym różni się od naturalnego)? W jaki sposób się je montuje?**

Najważniejsza różnica to stabilność wymiarowa. Różnica jest ogromna, oczywiście na korzyść wyrobów termo. Nie bez powodu nosi miano drewna pogodoodpornego (weatherproof), czyli zmienne warunki pogodowe nie są mu straszne. Potwierdza to również cykl życia produktu, który Brytyjski Instytut Badawczy BRE oblicza na minimum 30 lat wytrzymałości. Kolejny aspekt to ekologia, która przekłada się także na codzienną wygodę użytkowania.

Drewna termowanego nie trzeba dodatkowo impregnować. Proces produkcji, polegający na wygrzewaniu w specjalnych piecach, odbywa się w wysokiej temperatury i w obecności pary. Jest więc całkowicie nietoksyczny. W jego wyniku deski mają zamknięte pory, dzięki czemu są naturalnie gładkie. Chociaż oferowane są też wersje z szorstką powierzchnią – wariant termoświerku. Iglaste deski termo są pozbawione żywicy, nie ma zatem zagrożenia lepkimi wyciekami z okładziny elewacji. Do wyboru są profile z zaokrąglonymi lub ostrymi krawędziami, które tworzą atrakcyjny efekt cieniowania.

Drewno Lunawood pochodzi ze świadomej i zrównoważonej gospodarki leśnej, czyli kontrolowanych wycinek na terenie Europy. Do jego transportu nie potrzeba rozbudowanej logistyki z drugiego końca świata, co przyczynia się do zmniejszenia śladu węglowego. Nie pochodzi też z terytorium Rosji, a zatem to znakomity zamiennik modrzewia syberyjskiego.

Termososnę, termoświerk i termojesion przytwierdza się przy pomocy wkrętów. Do użytku zewnętrznego muszą to być wkręty nierdzewne. Ocynkowane prędzej czy później zostawią czarny ślad na elewacji, którego nie można doczyścić. Wkręty przykręca się skandynawskim sposobem do czoła desek lub wybiera mniejsze wkręty 3,2 mm, które „chowają się" w pióro-wpuście i nie widać ich z daleka. Efekt obu metod mocowania jest estetyczny. Jeżeli zależy nam na absolutnym ukryciu wkrętów – warto zastosować system montażu niewidocznego. Proponowany jest w wariancie elewacyjnym i tarasowym. Zasada działania jest ta sama, jednak łączniki są odmienne.

Reasumując, drewno termowane to niezawodny i naturalny produkt na elewację oraz taras.



eprasa.pl 18539e191e





Cegły klinkierowe na ogół stosuje się do wykańczania elewacji w budynkach stawianych w technologii trójwarstwowej. RÖBEN, WIENERBERGER

Płytki klinkierowe można przyklejać na dowolne podłoże. Ważne, by używać elastycznej zaprawy. WIENERBERGER





**Płytki** są dużo lżejsze od cegieł, nadają się więc do mocowania na termoizolacji ścian dwuwarstwowych. Przytwierdza się je mrozoodporną, elastyczną zaprawą klejową. Nakłada się ją i na elementy, i na podłoże, by nie dopuścić do tworzenia się pod nimi pustych przestrzeni, które mogłaby penetrować woda. Po dociśnięciu tych produktów do ściany, zaprawa całkowicie wypełnia przestrzeń pod okładziną. Po ułożeniu płytek, spoiny wypełnia się elastyczną zaprawą do spoinowania.

Wyroby klinkierowe oferowane są w bardzo szerokiej gamie kolorystycznej, co pozwala dobrać odcień do domu zaprojektowanego zarówno w stylu tradycyjnym, jak i w nowoczesnym.

## ARKUSZE I PANELE Z BLACHY

Blacha na fasadach jest coraz częściej używana do podkreślenia nietypowej architektury budynku i odważnego gustu inwestorów. Oryginalny efekt można uzyskać, decydując się na produkty **cynkowo-tytanowe**, na których z czasem pojawia się niebieskoszara patyna, bądź na wersję powlekaną (z blachy stalowej) o praktycznie dowolnym kolorze.

Najpowszechniej jednak na elewacje wykorzystuje się **płaską stalową blachę** w kilku odcieniach grafitu. Montażem zajmują się dekarze albo firmy specjalizujące się w tego typu elewacjach. Arkusze lub panele mocuje się (w pionie lub w poziomie) na rąbek (pojedynczy, podwójny, kątowy), do drewnianego lub metalowego rusztu, z uwzględnieniem wentylacyjnej pustki powietrznej. Używa się wkrętów albo klipsów.

Czasem nieco trudności przysparza wyrobienie rąbka na blaszanej elewacji w tej samej linii, co na dachu, zwłaszcza gdy połacie mają odmienne nachylenie.

Do wyboru jest kilka rodzajów wykończenia blachy i wiele barw.





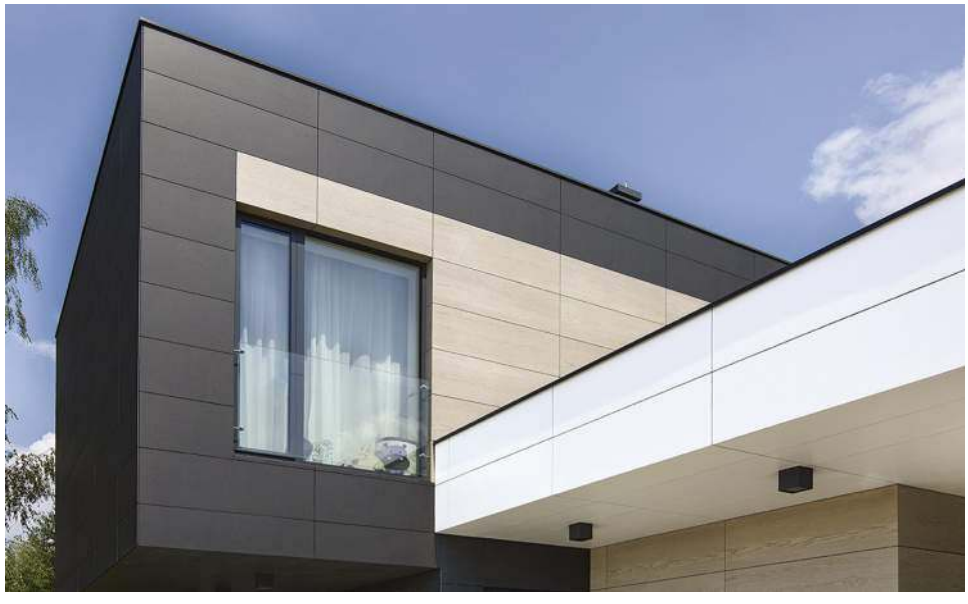


Do dekoracji przegród zewnętrznych można użyć blachy stalowej (**a** KRAK-ZINC) albo cynkowo-tytanowej (**b** RHEINZINK).

## SPIEKI KWARCOWE

Panele kwarcowe najczęściej wyglądem przypominają piaskowiec, granit, stal, drewno. Materiał ten łatwo utrzymać w czystości, jest odporny na porosty i glony oraz graffiti.

Na elewacje wykorzystuje się też cienkie płyty ze spieku kwarcowego, oferowane w kilku fakturach i kolorach. LAMINAM

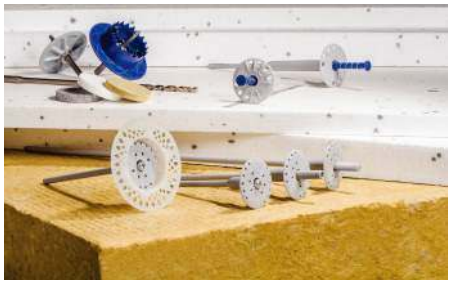




eprasa.pl 18539e191e

## Elementy systemów ociepleń

Większość otynkowanych elewacji kryje warstwy termoizolacji, wykonanej w najpopularniejszym bezspoinowym systemie ETICS. Wyróżnia go montaż okładziny termicznej prowadzony tak, żeby wykluczyć zagrożenie powstawaniem mostków termicznych i ograniczyć destrukcyjny wpływ wody wnikającej w głąb elewacji. Najważniejszym elementem systemu jest ocieplenie ze styropianu albo wełny mineralnej, przytwierdzane do ścian zewnętrznych klejem oraz kołkami i talerzami montażowymi. Pozostałe składowe to siatka zbrojąca z włókna szklanego, klej do montażu okładziny i zatapiania siatki, tynk cienkowarstwowy oraz rozmaite profile elewacyjne (listwy).



Kołki fasadowe służą do mocowania termoizolacji (z wełny mineralnej i styropianu) do ścian zewnętrznych budynku. RAWLPLUG

**Do mocowania wełny i styropianu**

**Kołki** fasadowe wkręcane albo wbijane oraz **talerze** fasadowe i inne akcesoria stosuje się do bezpiecznego kotwienia termoizolacji we wszystkich rodzajach murowanych ścian zewnętrznych z betonu, betonu komórkowego, ceramiki, silikatów.

Dobiera się je do rodzaju i nośności podłoża, a także grubości warstwy ocieplenia. Oferowane są łączniki różnej długości i średnicy oraz dopasowane do nich talerze dociskowe. Można kupić oddzielnie poszczególne elementy do mocowania lub wybrać wstępnie zmontowane elementy łącznika, co pozwala na oszczędność czasu i pracy.



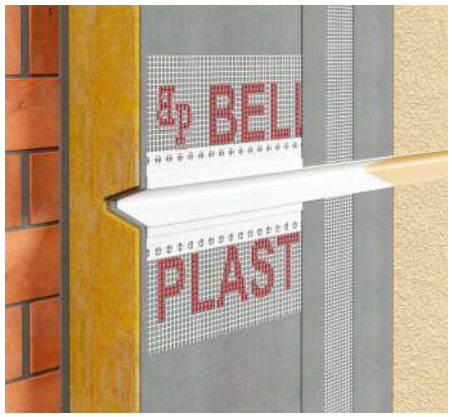

Wywiercenie otworu w styropianie o odpowiedniej średnicy i głębokości (**a**), osadzenie kołka (**b**), dokręcenie wkrętu kołka do momentu osiągnięcia odpowiedniej głębokości zakotwienia (talerz powinien być zagłębiony na ściśle określoną głębokość) (**c**), uzupełnienie ubytku powierzchni zaślepką ze styropianu (**d**). RAWLPLUG

**Do estetycznego wykończenia ścian**

**Profile elewacyjne** są niezbędne w każdym systemie ocieplania ETICS. Służą do prawidłowego i estetycznego wykonania elewacji, począwszy od listew startowych poprzez listwy okapnikowe, przyokienne, zakończeniowe (oddzielające masy tynkarskie), kątowniki zbrojące z siatką szklaną aż po profile, kątowniki i łączniki do boniowania, czyli dekoracyjnego wykończenia ścian. **Elementy do boniowania** gwarantują uzyskanie idealnie prostych linii podziałowych na powierzchni elewacji. Rozmieszczenie listew jest dowolne – w zależności od projektu fasady. Listwy mogą być montowane zarówno w pionie, jak i w poziomie oraz w każdym innym położeniu.



Boniowanie dzieli powierzchnię ściany na równe fragmenty. BELLA PLAST




Listwa z PVC do boniowania trójkątna – rąbek wklęsły. BELLA PLAST

Płyty elewacyjne mogą wyglądać tak samo jak te ułożone na tarasie i ścieżkach. SEMMELROCK



Może być pokryty samooczyszczającą się powłoką, dzięki której słońce i deszcz usuwają zanieczyszczenia. Na elewacje wykorzystuje się cienkie (kilkumilimetrowe) duże płyty (np. 100 × 300 cm), które są odporne na zarysowania, różnice temperatury i promieniowanie UV. Elementy można przyklejać bezpośrednio do ocieplenia lub do profili aluminiowych i montować do podkonstrukcji (także aluminiowej).

### BLOCZKI I PŁYTKI BETONOWE

Betonowe elementy elewacyjne mogą mieć rozmaite faktury i kształty oraz barwy – od odcieni grafitu po powierzchnie imitujące różne gatunki kamienia. Najlepiej skorzystać z kompletnego systemu, zawierającego oprócz podstawowych produktów fasadowych (bloczków i płytek) wszystkie niezbędne elementy montażowe – narożniki, klej,

eprasa.pl 18539e191e

Izolacja dla lepszego jutra

# Energooszczędne rozwiązania od 25 lat

Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i budownictwa to nasze priorytety. Materiały izolacyjne URSA wspierają środowisko i proekologiczne rozwiązania.

Więcej na: www.ursa.pl




25 LAT URSA W POLSCE

JESTEŚMY NA:

URSA

eprasa.pl 18539e191e



Decydując się na betonową elewację najlepiej skorzystać z kompletnego systemu, zawierającego wszystkie niezbędne elementy montażowe. JONIEC

impregnat. Wyroby przykleja się do ścian w pionie i w poziomie, w większość bez fug. Wykończone w ten sposób ściany pasują do prostej, nowoczesnej architektury. Ich kolorystykę warto dobrać do nawierzchni, planowanej na ogrodowych ścieżkach i na podjeździe.

## PANELE Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Elewacje z tworzyw sztucznych są lekkie i nie jest konieczna ich konserwacja. Te dobrej jakości dobrze imitują drewno. Barwione są na kilkadziesiąt kolorów. Mocuje się je do rusztu, w którym umieszcza się ocieplenie. Panele łączy się metodą na pióro i wpust lub układa na zakładkę – w pozio-





Obecnie produkowane panele z PVC nie wyglądają tak, jak znany dawniej biały siding. VOX, CEDRAL

miole lub w pionie, choć zdecydowanie popularniejsza jest opcja pierwsza. Oferowane są w postaci pojedynczych, podwójnych albo poczwórnych „desek".

Zaletą takich materiałów jest to, że w przypadku uszkodzenia, wystarczy wymienić tylko jeden element.

## PŁYTKI I PANELE MINERALNE

**Płytki** mineralne imitują np. ręcznie formowane cegły klinkierowe. Wyroby są elastyczne, można je giąć i ciąć za pomocą zwykłych nożyc. Przykleja się je do ocieplenia ze styropianu lub wełny mineralnej.

Produkowane są w odcieniach czerwieni i brązu oraz szarości, beżu. Zastosowanie ich pozwala zaoszczędzić czas, co wynika z łatwiejszego i szybszego montażu, a także pieniądze, bo takie produkty są znacznie tańsze od klinkieru.

Klej jest jednocześnie fugą. Fugi wykonuje się od razu, na bieżąco, poprzez rozprowadzenie nadmiaru preparatu po krawędziach płytek płaskim pędzlem.

Inną formą wyrobów mineralnych są **panele**, które przypominają deskę sosnową. Oferowane są w kilku opcjach wzorów słoi i kilkudziesięciu kolorach. System składa się z kleju mineralnego, którym przytwierdza się panele elewacyjne, warstwy podkładowej oraz dwóch powłok dekoracyjnego lazuru silikonowego.

Na rynku dostępne są również panele o fakturze imitującej bal ciosany i beton architektoniczny.

Zaletą wyrobów mineralnych jest ich elastyczność, lekkość i łatwość montażu np. na narożnikach. ELASTOLITH, GREINPLAST







eprasa.pl 18539e191e

# BELLA PLAST

## – profile wykończeniowe do systemów dociepleń

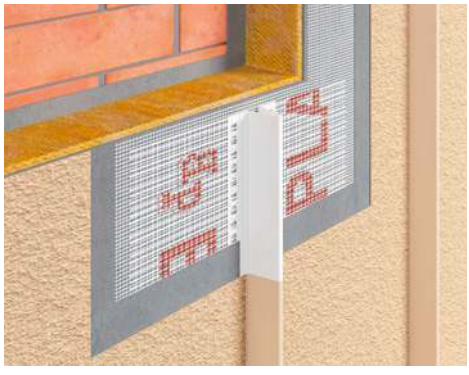
Firma Bella Plast od ponad 25 lat jest liderem w produkcji listew i profili wykończeniowych do systemów dociepleń powszechnie znanych jako tzw. metoda „lekka–mokra".



BP10 – kątownik PVC z siatką.



BP14 ECO PLUS – listwa PVC okapnikowa.



BP19 listwa PVC ozdobna – „na rąbek" (wypust) zewnętrzny.



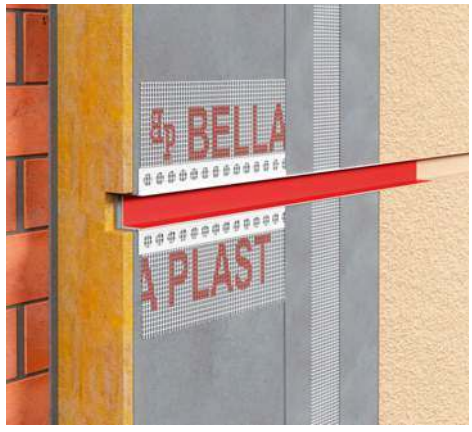
BP13 MIDI – listwa PVC dylatacyjna przyokienna.

### KOMPLEKSOWE WYKOŃCZENIE KAŻDEJ KRAWĘDZI ELEWACJI

Profile wykończeniowe Bella Plast zapewniają poprawne technicznie zakończenie i zespolenie warstw systemu w miejscach, gdzie występuje krawędź, czyli obszar w zakresie którego kończą się wszystkie warstwy systemu: okładzina termiczna, siatka szklana, klej i tynk. Profil ma za zadanie bezpiecznie zespolić te warstwy, bez możliwości rozwarstwienia się ich w przyszłości. Inaczej, każda krawędź, pozbawiona profilu wykończeniowego – będzie miejscem – gdzie w wyniku oddziaływania warunków atmosferycznych – rozpocznie się destrukcja elewacji.

Warto zatem zadbać o odpowiedni dobór profili i tym samym zapewnić na wiele lat, trwałość elewacji docieplenionej oraz podnieść jej walory estetyczne i design'erskie.

Do podstawowych krawędzi w elewacji docieplenionej zaliczamy: połączenie tynku z ościeżnicą okienną – tu stosujemy listwy przyokienne dylatacyjne (**seria BP13 – także w wielu dostępnych kolorach**), wszelkie elementy (kształty) wysunięte na zewnątrz elewacji np. balkon, taras czy – najpowszechniej – dolne zakończenie elewacji nad cofniętym cokołem – tutaj montujemy okapniki (**seria BP14**), kolejna krawędź to wszelkie narożа: wokół okien, drzwi, czy narożnik budynku – tu stosujemy kątowniki zbrojące (**seria BP10**) i bardziej specjalistyczne profile: dylatacja systemowa (**BP15**) lub (**BP16 kątowa**) w miejscu przebiegu podziału budynków (osadzonych na oddzielnych ławach fundamentowych) lub kiedy rozpiętość elewacji w poziomie przekracza 15 m). I wiele, wiele innych m.in. ozdobne listwy do boniowania (**BP11 w wersji o wnęce kwadratowej lub trójkątnej**), ozdobne imitacje blachy „na rąbek" (**BP19**) czy zakończeniowe listwy elewacyjne (**BP22**) stosowane w miejscu granicy zmiany ziarnistości tynku lub/i jego koloru.



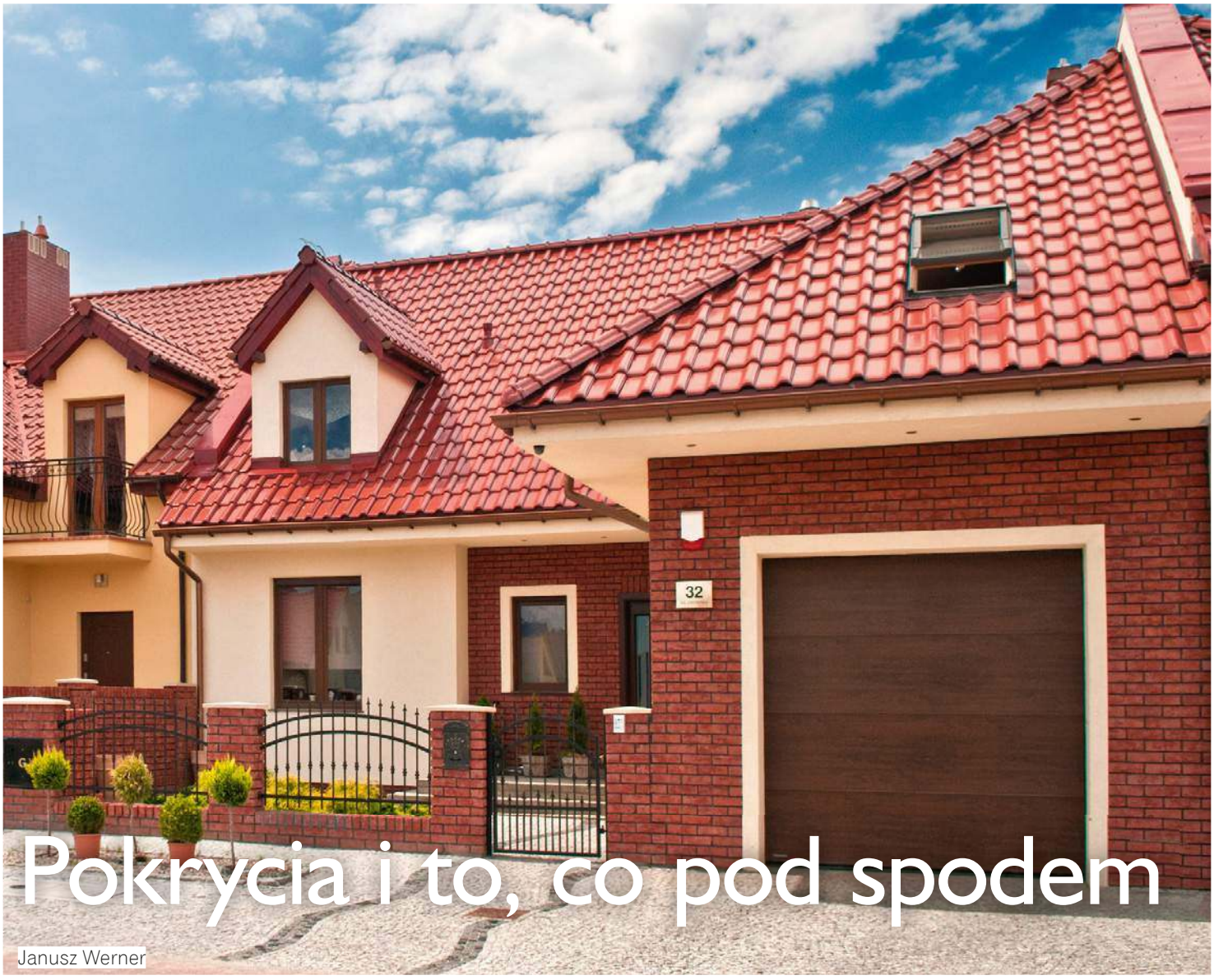
BP11 H2RS – listwa PVC do boniowania.

Bella Plast Sp. z o.o. Sp.j.
ul. Szczęśliwa 51
05-074 Długa Kościelna
www.bellaplast.com.pl
biuro@bellaplast.com.pl
Biuro Obsługi Klienta: +48 691 96 76 32,
+48 607 110 217
Dystrybucja, Szkolenia, Materiały Informacyjne:
+48 603 579 820
Porady Techniczne: +48 691 96 76 33



eprasa.pl 18539e191e

FOT. RÖBEN




# Pokrycia i to, co pod spodem

Janusz Werner

Na dachu inwestora najbardziej interesuje pokrycie – to, czy zostanie wykończony blachą, czy dachówką, i w jakim kolorze. Tymczasem to tylko górna część bardziej skomplikowanego układu. Dominujące w Polsce dachy spadziste mają pod pokryciem podkład, zwany także kryciem wstępnym, i konstrukcję. Konstrukcja odpowiada za stabilność dachu, pokrycie i podkład za jego szczelność.

W naszym kraju domy najczęściej wieńczą dachy spadziste, o kącie nachylenia między 30 i 45°. To rozsądne rozwiązanie, ponieważ ze skośnej połaci szybko spływa deszczówka, nie zalega też na niej śnieg. Materiał pokryciowy przez lata układano bezpośrednio na drewnianej konstrukcji, czyli więźbie. Współcześnie, między nią i pokryciem pojawia się dodatkowa warstwa zwiększająca szczelność, tj. podkład.

W budynkach jednorodzinnych przeważnie stosuje się podstawowe konstrukcje ciesielskie: krokwiowo-jętkową, płatwiowo-kleszczową, rzadziej najprostszą krokwiową. Rodzaj konstrukcji dobiera się w zależności od rozpiętości i kąta nachylenia dachu. Komplikować mogą ją załamania połaci, lukarny itp. Trzeba pamiętać, że im bardziej złożony kształt dachu, tym trudniej go wykonać i tym jest droższy.

Poza tradycyjnymi konstrukcjami ciesielskimi wykorzystywane są tzw. wiązary kratowe (kratownice). Umożliwiają one budowę skomplikowanych dachów o dowolnym kącie nachylenia i rozpiętości dochodzącej do 30 m. Wiązary są sztywne i nie wymagają podpór pośrednich. Stosując je można zrezygnować z wewnętrznych ścian nośnych, podciągów, betonowych stropów. Zazwyczaj są wytwarzane z desek o grubości 4–6 cm, łączonych na specjalnych prasach stalowymi płytkami kolczastymi. Rozstaw wiąza-



eprasa.pl 18539e191e

reddot winner 2020

# Koramic V11

Design by STUDIO F·A·PORSCHE



ICONIC AWARDS 2020 INNOVATIVE ARCHITECTURE best of best

GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2020

## Dachówka Koramic V11 - nowoczesny design od Studio F.A. Porsche

Koramic V11 to design w czystej postaci: element architektoniczny, który subtelnie połączy się z estetyką Twojego domu nie przytłaczając go. Tłoczenie w kształcie litery V widoczne na dachówce powoduje wyjątkowe rozproszenie światła i swobodnie kieruje spływającą wodę.

Dachówki Koramic V11 tworzą niespotykany układ na dachu, ale mogą być także instalowane na elewacjach dodając wyjątkowego charakteru budynkowi.

www.wienerberger.pl

Wienerberger

eprasa.pl 18539e191e



Wiązary kratowe to nowoczesny sposób na konstrukcję dachu – powstają nie na budowie, lecz w fabryce. NOVA SYSTEM

rów, wynoszący 40–60 cm, jest gęstszy niż w tradycyjnej więźbie. Wyrabia się je nie na budowie, lecz w fabryce, co gwarantuje precyzję i powtarzalność. Konstrukcję dachu da się z nich zbudować nawet w jeden dzień.

## PODKŁAD

Tworzy go izolacja przeciwwodna oraz przytwierdzony do krokwi ruszt z łat i kontrłat, ewentualnie deskowanie. Podkład odpowiada za odprowadzenie na zewnątrz wody opadowej i pary wodnej, którym udało się wniknąć do tej strefy. Dobiera się go w zależności od kąta nachylenia dachu i rodzaju materiału pokryciowego. Ma być tym szczelniejszy, im mniej szczelne jest pokrycie i im mniejszy spadek połaci. Izolacją przeciwwodną jest najczęściej folia wstępnego krycia (o niskiej lub wysokiej paroprzepuszczalności – te drugie nazywa się membranami dachowymi), rzadziej papa podkładowa (bez posypki). Pod blachy płaskie układa się maty strukturalne, umożliwiające odprowadzanie skroplin z ich dolnej powierzchni.

Wybór: ruszt z łat i kontrłat czy pełne deskowanie, wiąże się ze sztywnością materiału pokryciowego. Łaty idą pod materiały sztywne, niepotrzebujące oparcia na całej swojej powierzchni – dachówki, blachodachówki, itp. Pełne deskowanie, z płyt drewnopochodnych lub desek łączonych na pióro i wpust, trzeba dać pod papę i gonty bitumiczne. Pod blachy płaskie także układa się deski, ale z zachowaniem kilkucentymetrowych odstępów, umożliwiających wentylację pokrycia. W przypadku fabrycznie przygotowanych arkuszy blach płaskich łączonych na rąbek stojący producenci dopuszczają układanie pokrycia na łatach. Jednak muszą być one dość gęsto rozstawione.

Przy układaniu podkładu należy zwrócić uwagę na wentylację dachu, kluczową dla jego trwałości i zdrowego klimatu w budynku. Dawniej, na niezagospodarowanych strychach, wiatr osuszał odsłoniętą od dołu więźbę. Dziś poddasza użytkowe są ocieplane, a warstwy dachu mają zabezpieczać dom nie tylko przed wodą z opadów, ale i konstrukcję przed wilgocią pochodzącą z wnętrza. Dlatego na ociepleniu układa się od środka paroizolację w postaci folii.

Ponieważ 100% szczelności nie da się zagwarantować, cała konstrukcja musi być wentylowana. Jeśli podkładem jest ruszt i folia dachowa o wysokiej paroprzepuszczalności (membrana), ocieplenie z wełny układa się na styk z nią. Wentylację zapewnia luka, znajdująca się pod pokryciem – między kontrłatami nabijanymi na krokwiach.

W przypadku szczelnego podkładu, np. z płyt drewnopochodnych, lub gdy zastosowano folię o słabej paroprzepuszczalności bądź papę, konieczne są dwie szczeliny wentylacyjne – pierwsza pomiędzy pokryciem i folią, druga nad ociepleniem. Ta między termoizolacją a folią/deskowaniem ma mieć 3–4 cm.

Szczeliny wentylacyjne muszą być drożne na całej długości – od okapu po kalenicę. Jeżeli ich ciągłość przerywają lukarny, okna dachowe, kominy, to trzeba zapewnić dodatkowe wloty i wyloty powietrza. Używa się do tego specjalnych dachówek i kominków wentylacyjnych.




Membrana wstępnego krycia pod rusztem z łat i kontrłat. MDM NT



Zapisy planu miejscowego mogą wskazywać nie tylko kształt, ale i kolor dachu, który można wybudować w danej lokalizacji. RUUKKI



eprasa.pl 18539e191e

# 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

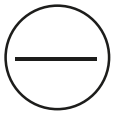


Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

## Unikalne cechy Ruukki® Hyygge



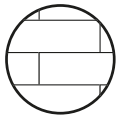
Wysoka jakość

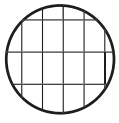


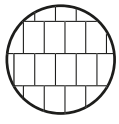
Gładka faktura



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 18539e191e

## WYBÓR POKRYCIA

Przed podjęciem decyzji należy sprawdzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP), ewentualnie decyzję o warunkach zabudowy. Lokalne przepisy mogą narzucać nie tylko kształt i spadek dachu, ale nawet jego kolor.

Znaczenie ma waga materiału. Ze względu na nią, pokrycia dzieli się na lekkie i ciężkie. Masa lekkich nie przekracza kilkunastu kg/m². To blachy i gonty bitumiczne. Ciężkie ważą kilkadziesiąt kg/m². To dachówki oraz sporadycznie stosowane strzecha i łupek. Więźba zaprojektowana pod lekką blachę, niekoniecznie udźwignie dachówkę ceramiczną. Zmiana pokrycia z lekkiego na ciężkie może zatem oznaczać konieczność pogrubienia krokwi czy zmniejszenia odległości między nimi, co wymaga zaangażowania konstruktora.

Warto uwzględnić lokalizację domu – nad morzem blaszany dach jest bardziej narażony na korozję, pod drzewami na dachówkach pojawią się mech i porosty. Tam, gdzie wieją silne wiatry, lepiej wybrać pokrycie małoformatowe i ciężkie.

Istotny jest również kształt dachu. Na prostych połaciach sprawdzą się elementy wielkoformatowe (np. blachodachówka) – prace idą szybko, prawie nie ma odpadów. Jeśli ten sam materiał ułożymy na dachu skomplikowanym, będzie go potrzeba do 30% więcej, niż wynikałoby z obmiaru połaci. Na takim z licznymi załamaniami, lukarnami, wykuszami lepiej kłaść elementy małoformatowe (np. dachówki) – to mniejsze marnotrawstwo materiału, łatwiej też kształtować krzywizny.



**Konrad Ścisłowicz**
Doradca Handlowo-Techniczny
CREATON Polska

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jak układać dachówkę płaską – w linii czy na mijankę?**

Istnieją dwie najpopularniejsze metody układania dachówek płaskich – w linii (tworzą wtedy na połaci wzór szachownicy) lub z przesunięciem o połowę długości (na tak zwaną „mijankę"). Wybór pomiędzy nimi jest przede wszystkim kwestią indywidualnych preferencji estetycznych inwestora. Ułożenie w linii znakomicie wpisuje się w aktualną modę, stawiającą na prostotę i elegancki minimalizm. Z kolei układ na mijankę eliminuje wrażenie monotonii na dachu i podkreśla nowoczesną formę dachówki płaskiej.

Podjęta decyzja wpływa również na sposób odprowadzenia deszczu z połaci. Jeżeli płaskie pokrycie zostanie ułożone w linii, woda z zamków bocznych spływać będzie na ten sam obszar dachówek położonych w rzędzie poniżej. W efekcie w dolnej części dachu może niekiedy gromadzić się woda. W takich okolicznościach pojawia się ryzyko przeniknięcia wilgoci pod połać. Aby zapobiec temu problemowi, wystarczy podczas zakupu dachówek zwrócić uwagę na konstrukcję ich zamków bocznych. Produkty wysokiej jakości zostały zaprojektowane w taki sposób, aby w każdej sytuacji, niezależnie od sposobu ułożenia, zapewniać maksymalną szczelność.

Jeżeli wybierzemy montaż z przesunięciem o połowę, woda z zamków bocznych odprowadzona zostanie na środek dachówki w niższym rzędzie. Spływać będzie więc równomiernie, po całej powierzchni dachu. Rozwiązanie to stosuje się zwykle na dachach o niższym kącie nachylenia.

## MATERIAŁY POKRYCIOWE

### DACHÓWKI CERAMICZNE

To jeden z najdłużej stosowanych i najpopularniejszych materiałów na dach. Produkowane z gliny, bez problemu wytrzymają ponad 100 lat. Dachówki ceramiczne są wytłaczane w formach, albo cięte ze wstęgi uformowanej wcześniej gliny (te nazywa się ciągnionymi). Masa, której nadano kształt dachówki, trafia do suszarni, gdzie traci nadmiar wody. Po wysuszeniu wyrób jest wypalany w piecu, w temperaturze dochodzącej do 1000°C. Bez dodatkowych zabiegów uzyskuje się dachówkę o naturalnej, ceglanej barwie. Kolor zależy od złoża, z którego pochodzi glina, domieszek oraz od temperatury i czasu wypalania. W czasie suszenia i wy-







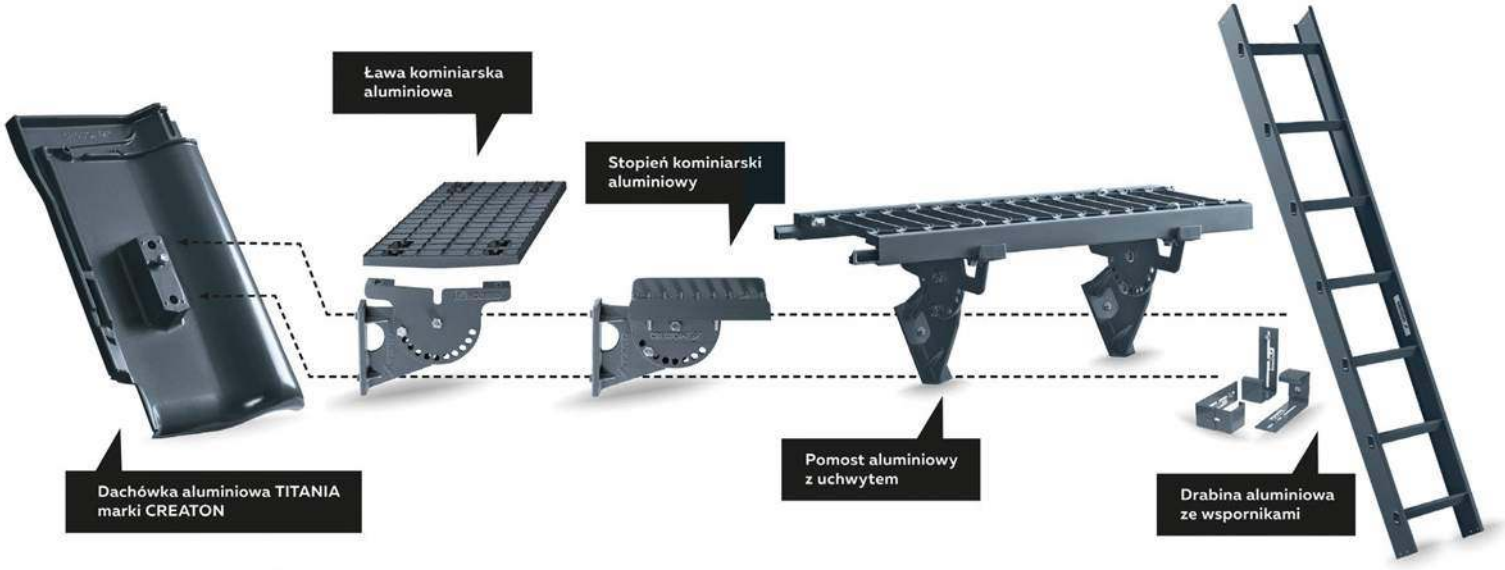
Dachówki ceramiczne są wytwarzane od tysiącleci, stąd bogata oferta wzorów, popularnych zarówno przed laty, jak i dziś: karpiówka (a CREATON POLSKA), mnich-mniszka (b WIENERBERGER).



eprasa.pl 18539e191e

System komunikacji dachowej CREATON

# Solidny montaż i perfekcyjna jakość




**System komunikacji dachowej CREATON to rozwiązanie perfekcyjnie dopasowane do dachówek ceramicznych marki pod względem estetycznym i funkcjonalnym. Bogata gama rozwiązań umożliwia wygodne wejście na dach i przemieszczanie się po połaci, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo podczas prac serwisowych.**

Wszystkie akcesoria CREATON wykonane są z wytrzymałych materiałów, przy zachowaniu najwyższej dbałości o detale. Można je łatwo i szybko zamontować nawet na posiadanym dachu z produktów CREATON, bez ryzyka obniżenia stopnia jego szczelności czy uszkodzenia zamontowanych już dachówek.
Wśród głównych zalet, na które powinien w pierwszej kolejności zwrócić uwagę każdy inwestor decydujący się na ceramiczne pokrycie dachowe marki CREATON, to m.in.:

## Szeroki wachlarz zastosowań

System tworzą mocowane na dachówce aluminiowej: **ławy**, **stopnie**, **pomosty**, **drabina** oraz **wyłazy dachowe**. Zapewniają one dużą swobodę w zaprojektowaniu ścieżki umożliwiającej przemieszczanie się po połaci.

## Spójność kolorystyki i stylu

Wszystkie elementy są idealnie wkomponowane w konstrukcję dachu. Aluminiowa podstawa, do której mocowane są pozostałe komponenty ma kształt dachówki podstawowej. Cały system jest dopasowany pod względem koloru z dachówką połaciową i pozostałymi akcesoriami ceramicznymi.

## Solidny i trwały materiał

System tworzą najlepszej jakości elementy z trwałego aluminium. Wszystkie rozwiązania w ofercie wykonane zostały z największą precyzją. Dbałość o szczegóły – najlepsze materiały i przemyślana konstrukcja – ma na celu ogólny komfort i bezpieczeństwo korzystania z komunikacji dachowej.

## Bezpieczeństwo

Zastosowanie dodatkowego rozwiązania asekuracyjnego w postaci powierzchni antypoślizgowej jest gwarancją stabilnego i pewnego poruszania się po dachu. Ryzyko potencjalnego wypadku zostaje znacząco zminimalizowane.

## Szybki i estetyczny montaż

Funkcjonalna aluminiowa podstawa zapewnia szczelny montaż z ceramiczną dachówką połaciową. Komplementarność wszystkich elementów umożliwia zachowanie wysokich walorów wizualnych. Znacząco skraca czas ich instalacji na dachu.

W skład systemu wchodzą akcesoria, które można instalować oddzielnie w ramach indywidulanych potrzeb inwestora, jednak najlepszą ochronę i ułatwienie w poruszaniu się po dachu uzyskuje się komponując je w całość i odpowiednio rozplanowując na powierzchni dachu. Odpowiednio dobrane sprawiają, że dach jest w stanie sprostać nawet największym wyzwaniom.

**www.creaton.pl**






eprasa.pl 18539e191e







Najmodniejsze obecnie dachówki płaskie – w wersji betonowej (a BMI BRAAS) i ceramicznej (b WIENERBERGER).

palania produkt może się minimalnie odkształcić i zmienić wymiary.

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

Dachówki są dość małe i dobrze sprawdzają się przy kryciu dachów o skomplikowanych kształtach. Łatwo wymienić uszkodzone elementy, przy montażu nie powstaje wiele odpadów. Wykonane z nich pokrycie jest ciężkie – waży do 75 kg/m$^2$. Duża masa to atut – pokrycie świetnie tłumi dźwięki, więc w domu nie słychać kropli deszczu, uderzających o dach. Cena podstawowych dachówek ceramicznych zaczyna się koło 40 zł/m$^2$ i w zasadzie nie odbiega od cen innych materiałów pokryciowych. Koszt dachu z ceramiki wyraźnie podnosi użycie dachówek specjalnych – przyokapowych, końcowych itp. Za jedną taką płaci się nawet tyle, co za 10 zwykłych.

## DACHÓWKI BETONOWE

Nazywane również cementowymi, są wytwarzane od mniej więcej 150 lat, upowszechniły się jednak dopiero w drugiej połowie ub. w. (ceramiczne są znane od tysięcy lat). Oba rodzaje układa się w ten sam sposób, mają też bardzo podobne wymiary, wagę i kształt. Betonowe są nieco tańsze.

Produkuje się je z mieszaniny gruboziarnistego piasku, cementu portlandzkiego i wody. Gotowa zaprawa jest nakładana do form, które nadają jej kształt. Masa jest dodatkowo barwiona, a wyrób pokrywany farbą akrylową, najczęściej dwukrotnie – przed i po suszeniu. Taka powierzchnia nie jest jednak tak trwała, jak angoba i glazura. Dobrej jakości dachówki cementowe cechuje mała porowatość, co zmniejsza ich nasiąkliwość i zwiększa mrozoodporność. Nowoczesny wyrób może mieć bardzo gładką powierzchnię, zachowuje też nadane mu podczas formowania wymiary, co ułatwia pracę dekarzom.

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

Pokrycie z dachówki cementowej waży do 55 kg/m$^2$. Typowa dachówka betonowa jest cięższa od ceramicznej, ale na metrze kwadratowym układa się ich mniej, zatem taki dach jest nieco lżejszy.

Oba rodzaje dachówki układa się przeważnie na dachach o kącie nachylenia od 30 do 60°. W większości przypadków spinkami dekarskimi przypina się jedynie ele-



Blachodachówka jest lekka, więc świetnie sprawdza się przy wymianie pokrycia. BUDMAT



eprasa.pl 18539e191e

# Dziecinnie proste
# Jeden dach
# Jedna gwarancja




BMI BRAAS

Wybierając oryginalny dach w systemie Braas, ułożony przez jednego z naszych certyfikowanych dekarzy, otrzymasz wyjątkową gwarancję systemową na jego bezawaryjne działanie.

**www.GwarancjaSystemowa.pl**

eprasa.pl 18539e191e










menty skrajne i okapowe, potem na połaci tylko co 5 czy 8, pozostałe zahacza się o łaty. Kryjąc dachy o większym kącie nachylenia (np. mansardowe), wszystkie trzeba przytwierdzać do łat spinkami lub gwoździami.

## BLACHODACHÓWKA

To pokrycia z metalu są w Polsce najchętniej wybieranym materiałem na dachy domów jednorodzinnych. I trudno się dziwić – są lekkie, dobrze imitują tradycyjną dachówkę i są od niej tańsze. Blachodachówka to blacha wytłoczona tak, żeby wyglądała jak dachówka. Wizualnie podobna, waży 10 razy mniej, zamiast kilkudziesięciu – kilka kilogramów. Rdzeń materiału (grubości 0,4–0,5 mm) stanowi najczęściej blacha stalowa, rzadziej lżejsza aluminiowa. Pokrywa się ją wielowarstwowymi powłokami ochronnymi, które zwiększają odporność produktu na korozję, działanie promieni UV, zarysowania i uszkodzenia. Od nich, szczególnie od warstwy zewnętrznej, zależy trwałość pokrycia. W przypadku solidnego wyrobu, ocenia się ją na ponad 20 lat, choć niektórzy producenci oferują nawet 50-letnią gwarancję! Tam, gdzie powłoka zostanie uszkodzona, np. w wyniku cięcia szlifierką kątową, blacha przerdzewieje po kilku sezonach. Może okazać się zatem wyraźnie mniej trwała niż dachówki, lecz jest tańsza – jej ceny zaczynają się koło 30 zł/m$^2$.

Sprzedaje się ją w długich arkuszach (szerokość około 1 m, długość nawet powyżej 8 m), także ciętych na wymiar oraz w wersji panelowej. Panel wizualnie przypomina fragment jednego lub dwóch szeregów dachówek. Przeważnie ma 30 do 70 cm długości i koło 120 cm szerokości. Ich transport jest łatwy, montaż szybki, do ułożenia dachu wystarczą dwie osoby. Na skomplikowanych dachach odpadów jest wyraźnie mniej, niż przy stosowaniu arkuszy.

Poszczególne modele blachodachówek różnią się między sobą również wysokością przetłoczeń (czyli fal wytłoczonych w blasze). Waha się ona od kilkunastu do 60 mm. Im wyższe przetłoczenie, tym materiał jest sztywniejszy, a jego cena wyższa.

We wzorach blachodachówek można przebierać – jedne przypominają klasyczną dachówkę (a BLACHPROFIL 2), inne imitują drewniany gont (b BLACHY PRUSZYŃSKI), jeszcze inne dachówki płaskie (c RUUKKI).



# FABRYKA WIĄZARÓW

**Wiązary dachowe prefabrykowane z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania i technologii**

**Projektowanie, produkcja, dostarczanie**

NOVA SYSTEM Sp. z o.o.
Aleja Wilanowska 71, lok 1
02-765 Warszawa
**www.wiazary.waw.pl**

eprasa.pl 18539e191e

## Co brać pod uwagę przy wyborze pokrycia?

**01 Szczelność**
Im mniej spoin i połączeń, tym jest większa. Ma rosnąć wraz ze spadkiem kąta nachylenia połaci.

**02 Trwałość**
Zależnie od rodzaju materiału wynosi od 20 do przeszło 100 lat.

**03 Zgodność z przepisami**
Plan miejscowy lub decyzja o warunkach zabudowy mogą narzucać kształt i kolor pokrycia.

**04 Kąt nachylenia połaci**
Każdy producent podaje, przy jakim kącie nachylenia połaci można stosować konkretny materiał.

**05 Waga**
Pokrycia dzielą się na lekkie i ciężkie. Lekkie (np. blacha), ważą kilka kg/m$^2$, ciężkie (np. dachówka) – 10 razy więcej.

**06 Cena**
Im bardziej skomplikowany, wielopołaciowy dach i im modniejsze pokrycie, tym drożej.

**07 Tłumienie dźwięków**
Im cięższe pokrycie, tym lepiej tłumi dźwięki. W domu nie słychać wówczas uderzających o dach kropli deszczu.

**08 Kształt dachu**
Im prostszy, tym dach tańszy. Na skomplikowanych lepiej sprawdzają się elementy małoformatowe.

**09 Łatwość układania**
Przekłada się na koszt robocizny i czas trwania prac.

Na rynku jest też droższy i cięższy wariant blachodachówki – z posypką mineralną. Ta ma matową, szorstką powierzchnię i przypomina z wyglądu gont. Dobrze tłumi dźwięk kropli uderzający o dach (waga od 5 do 15 kg/m$^2$), jednak ceną przebija nawet dachówkę ceramiczną.

### BLACHA PŁASKA

Kilkadziesiąt lat temu była u nas jednym z najpopularniejszych pokryć. Niestety, także dość problematycznym – socjalistyczna blacha ocynkowana błyskawicznie korodowała. Dlatego trwalsza i ładniejsza blachodachówka z łatwością wyparła ją z rynku.

Dziś prostota jest znowu modna i blacha płaska, powlekana jak blachodachówki, sprzedawana w arkuszach i jako wyrób panelowy, jest wybierana przez wielu inwestorów.

Tnie się ją łatwiej niż blachodachówkę, a odcięte fragmenty arkusza można wykorzystać w innym miejscu. Blachy płaskie łączone na rąbek rzemieślniczy (tak jak przed laty) układa się na deskowaniu, gotowe panele na rąbek (niektórzy twierdzą, że to nie rąbek, tylko click) także na ruszcie. Zaleca się jednak, aby łaty były szersze (ok. 10 cm) i mocowane maksymalnie co 30 cm. Niektóre blachy płaskie mają niewielkie przetłoczenia wzdłużne, które usztywniają powierzchnię i ograniczają tzw. falowanie. To pokrycie mocuje się za pomocą uchwytów zwanych żabkami i łapkami, bez przebijania powierzchni.

Za stalową blachę powlekaną płaci się tyle, co za blachodachówkę. Koszt krytego nią dachu jest niższy od tego z ceramiki czy betonu, bo nie podnoszą go drogie dachówki skrajne, gąsiory itp. Potrzebne obróbki dekarz wykonuje na miejscu, niektóre z nich można kupić gotowe.

Płaska blacha występuje także w postaci płytek o różnych kształtach – prostokątów, kwadratów, rombów, łusek.



Blacha płaska to teraz jedno z najpopularniejszych pokryć nowoczesnych domów.
BLACHY PRUSZYŃSKI



eprasa.pl 18539e191e

CERAMIKA BUDOWLANA

# ZAWSZE W ZGODZIE Z NATURĄ



## DACHÓWKI CERAMICZNE



**BERGAMO**
Ceramiczne pokrycie
w nowoczesnej formie



**MONZAplus**
Szybkie i ekonomiczne
krycie dachu




**PIEMONT**
Doskonała na nowe
i remontowane dachy

Roben

Dołącz do nas! www.roben.pl

eprasa.pl 18539e191e



Blacha płaska w formie gotowych paneli karo. BLACHY PRUSZYŃSKI



Płaską blachą można również wykończyć elewację. BLACHPROFIL 2

## BLACHA PŁASKA NIE TYLKO ZE STALI

Zamożniejsi inwestorzy sięgają po płaskie blachy miedziane lub cynkowo-tytanowe. Miedziane są długowieczne (przy prawidłowym kryciu trwałość 300 lat!) i najdroższe. W kilka miesięcy po ułożeniu pokrywają się chroniącą je zielonkawą patyną. Takiego pokrycia nie czyści się ani nie konserwuje. Tytancynk wytwarza podobną warstwę, lecz przez kilka lat. Jego też nie trzeba konserwować i zabezpieczać. Blacha z tego materiału ma zwykle 1,5 mm grubości.

## MATERIAŁY BITUMICZNE

Łączy je użycie do produkcji wodoszczelnej masy asfaltowej (bitumu) oraz szczelność, odporność na zmiany temperatury i starzenie. Także niewielki ciężar i łatwość układania.

Papę, jako ostateczne pokrycie, wykorzystuje się jedynie na dachach płaskich. Na dachach skośnych raczej się nie pojawia (chyba, że jako podkład, albo podczas remontów), jej miejsce zajęły gonty bitumiczne.



Blacha płaska w wersji luksusowej, czyli niewymagające konserwacji pokrycie z tytan cynku. RHEINZINK



Gont bitumiczny należy do grupy pokryć lekkich. IKO

Gonty bitumiczne to kolorowe pasy papy nacięte tak, aby imitowały kształt tradycyjnych gontów. Są elastyczne, łatwo je ciąć, świetnie nadają się do wykańczania nietypowych powierzchni. Wymagają jednak pełnego deskowania, często także papy jako podkładu (jeśli spadek połaci jest mniejszy niż 20°). Na ich powierzchni umieszcza się różnego rodzaju posypki, przeważnie mineralne. Od nich zależy kolor dachu. Trwałość gontów bitumicznych wynosi 20–50 lat, cena zaczyna się powyżej 30 zł/m². Układa się je na dachach o nachyleniu od 12°, aż po bardzo strome, nawet z płaszczyznami pionowymi. Ciężar takiego pokrycia to około 10 kg/m², łącznie z warstwami podkładowymi może sięgnąć 30 kg/m².



eprasa.pl 18539e191e

# WYSOKA ODPORNOŚĆ TEMPERATUROWA

120°C




# Ventia NEO

**Z UWAGI NA BARDZO DUŻĄ ODPORNOŚĆ NA WYSOKIE TEMPERATURY (NAWET +120 °C) ORAZ WYSOKĄ KLASĘ REAKCJI NA OGIEŃ (B-s1, d0* – NIEZAPALNY WYRÓB BUDOWLANY) PRODUKT DOSKONALE SPRAWDZI SIĘ NA DACHACH, NA KTÓRYCH PLANUJE SIĘ MONTAŻ SYSTEMU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH.**

*SZCZEGÓŁY W KARCIE TECHNICZNEJ PRODUKTU

- DŁUGOLETNIA GWARANCJA PRODUCENTA
- PEWNOŚĆ DOBRZE WYKONANEJ IZOLACJI NA LATA

mdm®NT

mdm®NT Sp. z o.o.
ul. Bestwińska 143
43-346 Bielsko-Biała
tel: 33 47 94 400 | fax: 33 47 94 513
e-mail: biuro@mdmnt.com

WWW.MDMSA.COM WWW.MDMNT.COM

eprasa.pl 18539e191e



*fot. BP2.eu – Panel dachowy ZIPP*

# Są produkty, które przyciągają spojrzenia.
## Trendy na rynku dekarskim w 2022 roku.

Dach już dawno przestał spełniać jedynie funkcję praktyczną, jako gwarantujący bezpieczeństwo element wieńczący budowę domu. Obecnie stanowi jeden z podstawowych czynników świadczących o końcowym efekcie wizualnym budynku. Wpływa na jego estetykę w równym stopniu co fasada, dlatego często nazywany jest piątą elewacją.

Nie dziwi zatem fakt, że coraz więcej osób decydując się na budowę domu przywiązuje dużą wagę do wyboru rodzaju oraz kolorystyki pokrycia dachowego. Na ich decyzję w dużej mierze wpływają popularne aktualnie na rynku dekarskim rozwiązania. Szczęśliwie branża budowlana charakteryzuje się niezwykłą stabilnością w kwestii dominujących trendów, dlatego decydując się na poszycie zgodne z wiodącym nurtem można mieć pewność, że będzie ono modne jeszcze przez kilka kolejnych lat.

### Inwestycja w wysoką jakość

Wzrost ogólnej świadomości konsumenckiej dotyczącej domów energooszczędnych, jak również zależności pomiędzy ceną a skutecznością niektórych optymalizacji sprawiają, że osoby podejmujące się budowy domu coraz częściej są skłonne zapłacić więcej w zamian za produkt wysokiej jakości. Na rynku dekarskim można dostrzec wyraźny wzrost zainteresowania asortymentem kategorii premium, a także tym z podstawowej oferty, ale o ulepszonych właściwościach. Wzbogacenie standardowego produktu o innowacyjne rozwiązania zwiększa jego trwałość i funkcjonalność, co nie uchodzi uwadze konsumentów.

W koncepcję takiego postępowego, ergonomicznego budownictwa wpisuje się panel dachowy i elewacyjny FIT. Już na etapie produkcji zastosowano całe mnóstwo innowacyjnych rozwiązań zapewniających jego funkcjonalność. Tym, na co szczególnie warto zwrócić uwagę jest technologia SEAL PROTECT,

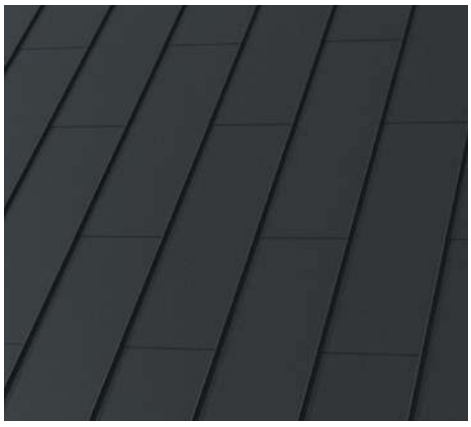
eprasa.pl 18539e191e

polegająca na wtłoczeniu w zagięcie arkusza uszczelniacza, podnoszącego poziom elastyczności poszycia i jego odporności na przeciekanie. Innym atutem tego panelu jest możliwość zamówienia wersji wyposażonej w profilowanie wzdłużne MICRO-RIB, ograniczające występowanie efektu falowania na powierzchni dachu. Co więcej, panel FIT dostępny jest w szerokiej gamie kolorów i powłok, z których szczególnie warte uwagi są ULTIMAT [UTK], na którą BP2 udziela 30 lat gwarancji i HERCULIT [HC] z gwarancją o długości 55 lat. Gwarantują one trwałość i możliwość cieszenia się pięknym poszyciem przez długie lata.

## Kolorystyczna spójność z fasadą

Dokonanie wyboru rodzaju pokrycia dachowego biorąc pod uwagę wyłącznie trendy dotyczące ogólnej estetyki czy zastosowanych innowacji technologicznych nie wystarczy. Równie istotna jest kwestia kolorystyki. Klasyczne czerwone dachy nie stanowią już jedynej dostępnej opcji. Przy projektowaniu nowoczesnych minimalistycznych domów najlepiej sprawdzają się niezwykle modne odcienie szarości – stal, jak również ciemny grafit. Warto postawić na nie zwłaszcza w przypadku rozwiązań dachowo-elewacyjnych. Ta paleta barw doskonale komponuje się z drewnianymi elementami stolarki okiennej czy ściennej.

Marka BP2 oferuje wiele uniwersalnych rozwiązań, dopasowujących się do zmian zachodzących w obowiązujących trendach. Tym, którzy szukają rozwiązania uniwersalnego spodoba się panel dachowy ZIPP. Wyglądem nawiązuje do tradycyjnych pokryć dachowych, posiada imitujące rąbek zatrzaskowy podwójne przetłoczenie, a przy tym dostępny jest w bogatej gamie powłok i kolorów. Jego dodatkową cechą jest wyjątkowo szeroka powierzchnia



*fot. BP2.eu – Panel dachowy FIT*

efektywna krycia. Tak klasyczny rodzaj poszycia doskonale wygląda w odcieniach grafitu, a także w subtelnej kolorystyce – niezwykle modnych stonowanych zieleniach, ciepłych brązach, beżach czy złamanej bieli. Nadają one domowi bardzo klasycznego, łagodnego wyglądu. Jasne poszycie ma jeszcze jedną ogromną zaletę – w okresie letnim wspomaga utrzymanie niższej temperatury wewnątrz budynku.

## Era nowoczesnego minimalizmu

Wiodące trendy dekarskie są spójne z tym, co aktualnie cieszy się popularnością w innych sektorach branży budowlanej. To dlatego, że dach powinien korespondować z innymi elementami poszycia, barwą i stylem elewacji czy stolarki. Niezwykle uniwersalnym rodzajem pokrycia dachowego są blachodachówki, co potwierdza oferowana przez firmę BP2.eu modułowa dachówka blaszana IZI LOOK. Produkt ten został wykonany z dbałością o każdy detal. Jego idealnie płaska powierzchnia nadaje pokryciu dachowemu eleganckiego i ponadczasowego charakteru, odpornego na zmieniające się trendy. Do tego neutralna kolorystyka i oszczędność detali sprawia, że dachówka blaszana IZI LOOK będzie doskonale kontrastować z bardziej awangardowym stylem fasady lub wręcz przeciwnie - podkreślać minimalistyczną bryłę budynku.

Nowoczesne harmonijne projekty zyskują coraz więcej zwolenników. Ich surowy, ale jednocześnie intrygujący styl doskonale podkreśli pokrycie wykonane z blachy falistej. Dotychczas wykorzystywana była ona głównie w budownictwie wielkopowierzchniowym oraz do pokrycia mniejszych obiektów użytkowych, takich jak wiaty czy garaże. Obecnie jest częstym wyborem przy projektach domów o modernistycznej estetyce. Dostępna w asortymencie marki BP2 blacha falista SINUS doskonale wpasowuje się w tak modny koncept nowoczesnego budownictwa. Dbałość o detale zapewnia najwyższy poziom estetyki, co z kolei sprawia, że SINUS ma zdecydowanie szerszy zakres zastosowań niż tylko pokrycie dachu. Produkt ten równie dobrze sprawdzi się jako element elewacji. To rozwiązanie jest charakterystyczne dla projektów tak zwanej „nowoczesnej stodoły", koncepcji podbijającej współczesny rynek budowlany.

## Świadome wybory konsumentów

Obecnie większość osób rozpoczynając budowę domu ma już jego podstawową wizję oraz wie, co im się podoba, a na które rozwiązania nigdy by się nie zdecydowało. Konsumenci chętnie angażują się i podejmują decyzję wraz z pracującymi na każdym etapie realizacji projektu profesjonalistami. W ten sposób poznają obowiązujące trendy, zarówno w estetyce, jak i funkcjonalności budynków. Pomaga im to w pewnym stopniu zrozumieć branżę i dokonywać wyborów w sposób świadomy.



*fot. BP2.eu – Modułowa dachówka blaszana IZI LOOK*

Sprawdź ofertę marki BP2.
Zeskanuj kod!

BP2.EU
THE POWER OF ROOFS

eprasa.pl 18539e191e

FOT. DE DIETRICH



# Dominacja kondensacyjnych

Janusz Werner

Gaz, podobnie jak inne paliwa, drożeje. Pojawiają się też obawy, czy w związku z rozpętaną przez Putina wojną go nie zabraknie. Odłóżmy jednak na bok strachy i emocje. Ogrzewanie gazowe ma niezaprzeczalne zalety – jest bezobsługowe i dość ekologiczne (choć unijni urzędnicy są innego zdania). Obecnie, co może stanowić spore zaskoczenie, także tańsze od ogrzewania węglem czy pelletem.

Do niedawna inwestor dysponujący działką z dostępem do gazociągu nie zastanawiał się specjalnie i na urządzenie grzewcze wybierał kocioł gazowy. Nie było to rozwiązanie najtańsze, za to bardzo wygodne, bo w zasadzie bezobsługowe. Teraz, w związku z obawami o ciągłość dostaw gazu, może rozważać również zakup pompy ciepła.

Polskie domy najczęściej ogrzewają jednak kotły na paliwa stałe, bo tak zawsze było najtaniej. Ale już nie jest – przynajmniej nie w tej chwili! Wojna zmienia wszystko i wywraca świat do góry nogami.

Specjaliści z Porozumienia Branżowego na Rzecz Efektywności Energetycznej POBE policzyli, ile rocznie kosztuje ogrzewanie domu jednorodzinnego, uwzględniając ceny nośników energii z III kwartału tego roku.

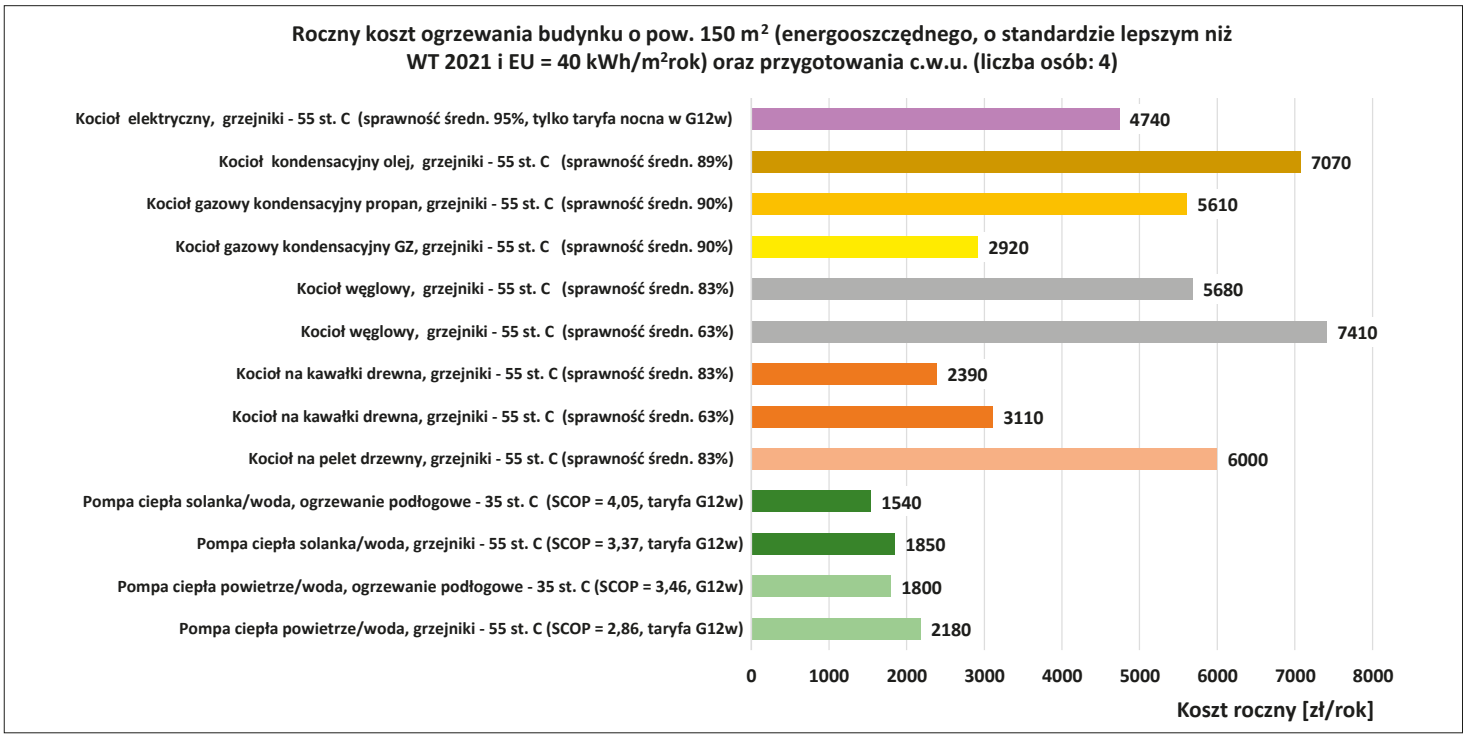
Wyliczenia przygotowano dla domu o powierzchni 150 m$^2$, w trzech różnych standardach energetycznych. Uwzględniono też koszt podgrzania ciepłej wody użytkowej dla 4-osobowej rodziny.

Dom pierwszy jest nowy, spełnia standardy programu Moje Ciepło, które są bardziej wyśrubowane, niż Warunki Techniczne 2021 – jego roczne zapotrzebowanie na energię użytkową wynosi 40 kWh/(m$^2$·rok).

Dom drugi doprowadzono do standardu odpowiadającego WT 2017, zapotrzebowa-



eprasa.pl 18539e191e




nie na energię użytkową założono tu na poziomie 80 kWh/(m²·rok). Trzeci dom jest nieocieplony, jego zapotrzebowanie na energię użytkową wynosi 170 kWh/(m²·rok).

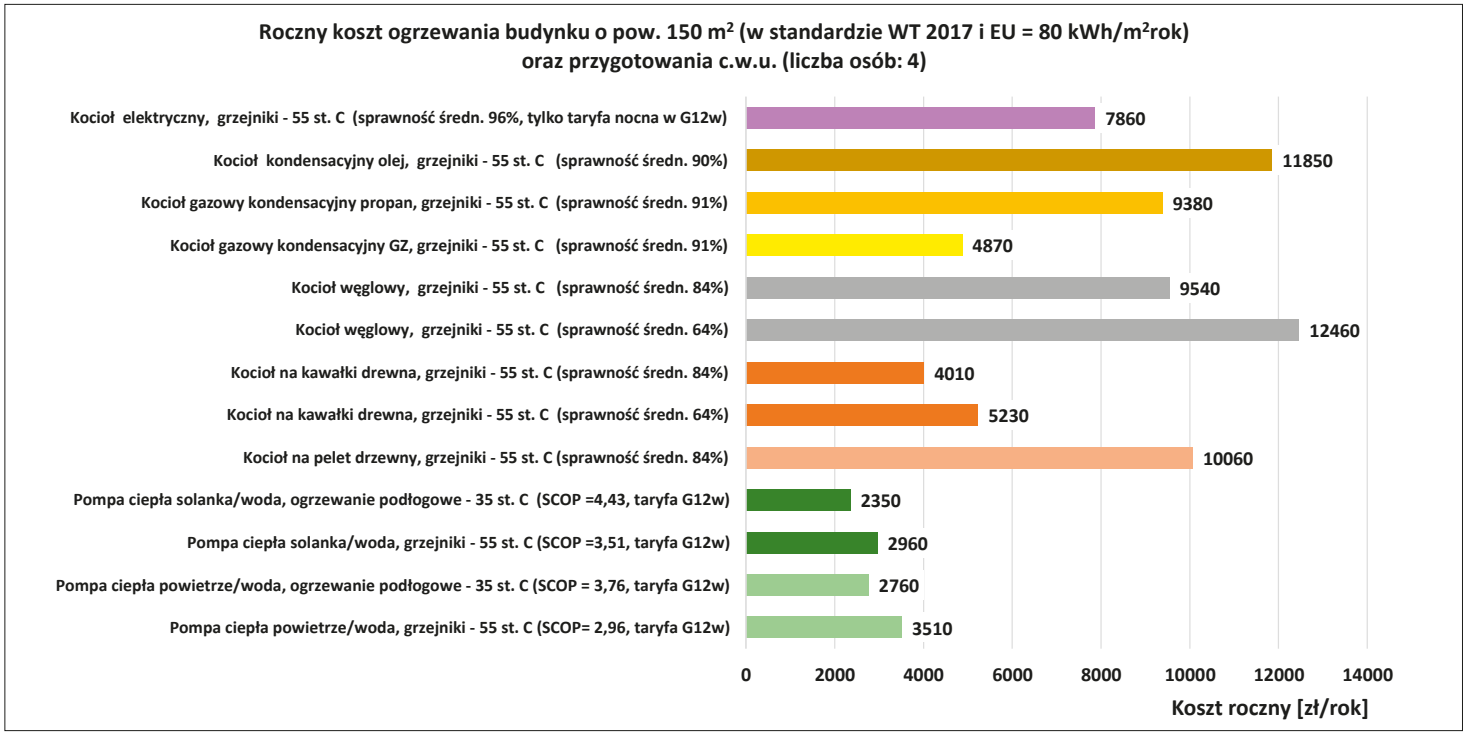
Licząc po aktualnych cenach, roczne koszty ogrzewania i przygotowania c.w.u. wynoszą w przypadku pierwszego domu (w standardzie programu Moje Ciepło):

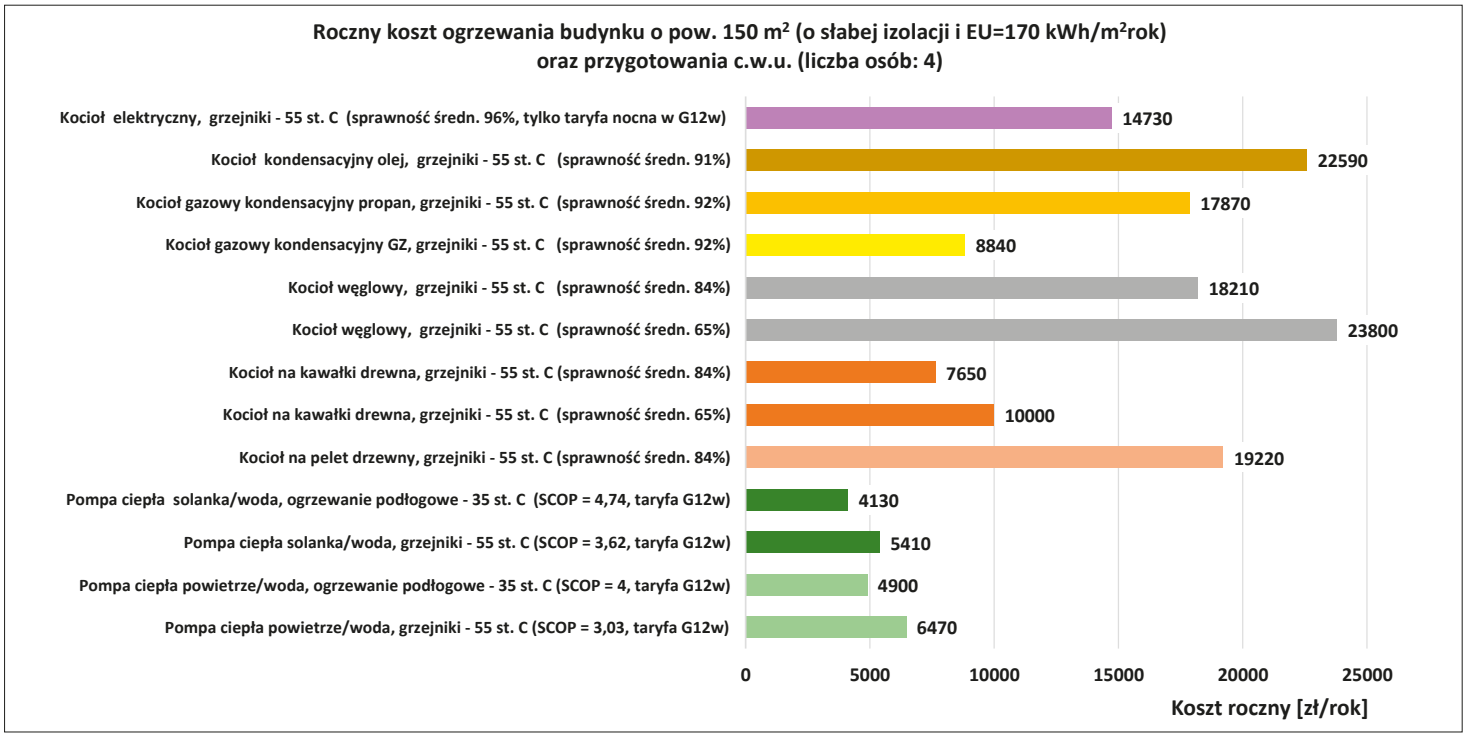
- 4740 zł przy ogrzewaniu kotłem elektrycznym (instalacja z grzejnikami 55°C, sprawność średnia 95%, tylko taryfa nocna w G12w);

REKLAMA




eprasa.pl 18539e191e




- 2920 zł przy ogrzewaniu gazowym kotłem kondensacyjnym na gaz ziemny (instalacja z grzejnikami 55°C, sprawność średnia 90%);
- 5680 zł przy ogrzewaniu kotłem węglowym (instalacja z grzejnikami 55°C, sprawność średnia 83%);
- 6000 zł przy ogrzewaniu kotłem na pellet (instalacja z grzejnikami 55°C, sprawność średnia 83%);
- 1540 zł przy ogrzewaniu pompą ciepła typu solanka/woda (ogrzewanie podłogowe 35°C, SCOP = 3,37, taryfa G12w);
- 1800 zł przy ogrzewaniu pompą ciepła typu powietrze/woda (ogrzewanie podłogowe 35°C, SCOP = 3,46, taryfa G12w).

Dla drugiego domu, spełniającego WT 2017, roczne koszty ogrzewania (przy zbliżonych założeniach dotyczących sprawności źródła ciepła i instalacji grzewczej) wyglądają następująco:

- 7860 zł przy ogrzewaniu kotłem elektrycznym;
- 4870 zł przy ogrzewaniu gazowym kotłem kondensacyjnym na gaz ziemny;
- 9540 zł przy ogrzewaniu kotłem węglowym (sprawność średnia 84%) oraz 12 460 zł, gdy sprawność urządzenia wynosi 64%;
- 4010 zł przy ogrzewaniu kotłem na drewno (sprawność średnia 84%) i 5230 zł, gdy sprawność urządzenia wynosi 64%;



eprasa.pl 18539e191e





Wiszący kocioł gazowy ma wielkość kuchennej szafki (a SAS) i można go zainstalować w kuchni czy łazience (b TERMET).

- 10 060 zł, przy ogrzewaniu kotłem na pellet;
- 2350 zł przy ogrzewaniu pompą ciepła typu solanka/woda (ogrzewanie podłogowe 35°C) i 2960 zł dla instalacji z grzejnikami 55°C;
- 2760 zł przy ogrzewaniu pompą ciepła typu powietrze/woda (ogrzewanie podłogowe 35°C) i 3510 zł dla instalacji z grzejnikami 55°C. Szczegóły i dane dla ostatniego domu w tabelach na poprzednich stronach.

Jak widać, w przypadku budynku spełniającego WT 2017, nawet po skorzystaniu z rządowej dopłaty do węgla w wysokości 3 tys. zł, koszt ogrzania domu czarnym złotem przewyższa opłatę za gaz. Jeśli kocioł ma niższą sprawność, grzanie węglem jest prawie dwa razy droższe od grzania gazem z sieci!

## ZALETY BEZ ZMIAN

Kotły gazowe mają sporo zalet: włączają i wyłączają się automatycznie, poza przeglądem raz w roku nie wymagają żadnej obsługi, bez utraty sprawności dostosowują się do zmiennego, chwilowego zapotrzebowania na ciepło (od kilkunastu procent mocy nominalnej). Znalazłoby się na nie więcej amatorów, gdyby nie trudności z dostępem do sieci

REKLAMA

BAŁTYKGAZ

*Od 30 lat dostarczamy gaz płynny do naszych klientów w całej Polsce. Dysponujemy magazynami na terenie całego kraju. Oferujemy kompleksową usługę od projektu instalacji, poprzez budowę przyłącza, posadowienie zbiornika o odpowiedniej pojemności, aż po wymagane prawem odbiory i badania oraz dostawę gazu LPG. Nasi doradcy handlowi służą wsparciem na każdym etapie inwestycji. Gaz dowozimy wszędzie, na czas, niezawodnie.*

Siedziba firmy
**BAŁTYKGAZ Sp. z o.o.**
ul. Sobieskiego 5
84-230 Rumia
+48 58 677 77 77
dz.han@baltykgaz.pl

**Centrum Regionalne Południe**
Informacja handlowa
801 225 895

**Centrum Regionalne Wschód**
Informacja handlowa
801 225 895

**Centrum Regionalne Północ**
Informacja handlowa
800 306 204




eprasa id:18539e191e

– na obszarach wiejskich do gazociągu podłączono ¼ gospodarstw domowych.

Przy wyborze urządzenia rozstrzygamy, czy chcemy model stojący czy wiszący, jedno- czy dwufunkcyjny, tradycyjny (przeważnie z otwartą komorą spalania) czy kondensacyjny (z zamkniętą komorą). Kotły kondensacyjne w zasadzie wyparły już z rynku tradycyjne, nazywane także atmosferycznymi. Te ostatnie kupowane są głównie przy okazji wymiany urządzenia, gdy inwestor nie chce przerabiać kotłowni i komina (montować wkładu).

Typowy, wiszący kocioł gazowy ma wielkość szafki kuchennej. Zintegrowany z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej (najczęściej o pojemności około 120 l) jest urządzeniem stojącym. I ma odpowiednio większe gabaryty.

Ich dużą zaletą jest fakt, że nie potrzebują osobnej kotłowni. Można je instalować w kuchni, łazience, korytarzu. Nie wolno w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (sypialni, salonie).

Urządzenia z zamkniętą komorą spalania pobierają niezbędne w procesie spalania powietrze bezpośrednio z zewnątrz. Służy do tego przewód powietrzno-spalinowy, wykonany z dwóch współosiowych (koncentrycznych) rur, wyprowadzanych z budynku przez komin lub przez ścianę. Rura zewnętrzna doprowadza powietrze do komory spalania, wewnętrzną przewidziano do wyrzucania spalin. Co zwiększa bezpieczeństwo użytkowników, ponieważ komora spalania jest całkowicie odizolowana od pomieszczenia i nie ma ryzyka dostania się spalin do wnętrza domu. Poza tym unika się nieprzyjemnego wychładzania pomieszczenia z kotłem z otwartą komorą. Do spalenia każdego 1 $m^3$ gazu potrzeba bowiem 10 razy tyle powietrza, które tradycyjne kotły z otwartą komorą spalania zasysają bezpośrednio z pomieszczenia, w którym się znajdują. Na jego miejsce po chwili napływa zimne powietrze z zewnątrz, co w sezonie grzewczym oznacza wyraźne obniżenie temperatury w kotłowni czy łazience, w której zainstalowano kocioł.



Kotły kondensacyjne pobierają powietrze potrzebne do spalania bezpośrednio z zewnątrz. BOSCH BUDERUS




Na posesjach bez dostępu do gazociągu można korzystać z płynnego gazu LPG. BAŁTYKGAZ

W wypadku wyprowadzenia przewodu spalinowego przez ścianę, moc kotła montowanego w domu jednorodzinnym nie może być wyższa niż 21 kW przy czym musi to być budynek wolnostojący – nie w zabudowie bliźniaczej lub szeregowej. W pozostałych przypadkach obowiązuje limit 5 kW mocy, co praktycznie uniemożliwia zastosowanie tego rozwiązania. Wylot przewodu powietrzno-spalinowego musi znajdować się przynajmniej 0,5 m od krawędzi okna.

## GAZ NIE TYLKO Z GAZOCIĄGU

Najłatwiej jest, gdy dom można podłączyć do gazociągu. Nie trzeba wówczas ani zamawiać paliwa, ani go przechowywać. Jeśli posesja nie ma dostępu do sieci, można korzystać z gazu płynnego LPG, magazynowanego w przydomowym zbiorniku. To propan, różniący się od gazu ziemnego, którego głównym składnikiem jest metan. W obu przypadkach używa się jednak tych samych kotłów, wystarczy wymienić w nich dysze, niekiedy także elektroniczny moduł sterujący. W domu ogrzewanym LPG po przyłączeniu do gazociągu nie trzeba zatem wymieniać kotła. Zbiornik na gaz kupuje się lub dzierżawi od dostawcy paliwa. Paliwo LPG jest jednak droższe od gazu ziemnego.

Co ważne, kotłów zasilanych gazem płynnym nie wolno instalować w pomieszczeniach z podłogą poniżej poziomu tere-



eprasa.pl 18539e191e

nu oraz z podłogowymi wpustami kanalizacyjnymi! Propan jest cięższy od powietrza, w razie wycieku gromadziłby się w takich miejscach i stwarzał zagrożenie wybuchem.

## KONDENSACYJNE RZĄDZĄ!

Wzrost sprzedaży gazowych kotłów kondensacyjnych, które prawie wyparły z rynku tradycyjne, to tendencja obserwowana od przynajmniej kilku lat. Mają one nie tylko wyższą o kilkanaście procent sprawność (do wytworzenia tej samej ilości ciepła zużywają mniej gazu), ale są tańsze niż kiedyś. Co istotne, im mniejsze obciążenie kotła kondensacyjnego, tym większa sprawność. Ich ceny zaczynają się koło 3 tys. zł – za kocioł dwufunkcyjny, czyli bez zasobnika c.w.u. Znaczną część oferty stanowią urządzenia dwa, trzy razy droższe.

Sprawność najlepszych tradycyjnych kotłów gazowych sięga 94–96%, kondensacyjnych przekracza 100% i dochodzi do 109%. Jak to w ogóle możliwe?

Chodzi o to, że definicję sprawności sformułowano odnośnie kotłów niekondensacyjnych – jedynych, jakie wówczas znano. Przyjęto, że jest to ilość ciepła, jaka uwalnia się podczas spalania paliwa, z pominięciem tej jego części, która ucieka na zewnątrz wraz z parą wodną stanowiącą składnik spalin. W modelach kondensacyjnych to uciekające ciepło jest odzyskiwane i sprawność może przekroczyć 100%.

W praktyce wygląda to tak, że jednym z produktów spalania gazu jest woda. W urządzeniu tradycyjnym zmienia się ona w parę i ulatuje przez komin. W kondensacyjnym para wodna ulega kondensacji, czyli skropleniu na wymienniku kotła. W ten sposób przekazuje mu swoje ciepło. Żeby do tego doszło, spaliny trzeba mocno schłodzić, poniżej 55°C. Skropliny są jednak żrące – to między innymi kwasy, powstające w wyniku rozpuszczania się w nich związków chemicznych, będących produktami procesu spalania. Zniszczyłyby materiały, z których wykonuje się wymienniki zwykłych kotłów. Dlatego w kondensacyjnych robi się je ze stali kwasoodpornej i specjalnych stopów.



Kotły kondensacyjne w zasadzie wyparły z rynku tradycyjne.
TERMET




REKLAMA


eprasa.pl 18539e191e



Kocioł jednofunkcyjny podgrzewa c.w.u. w osobnym zasobniku. VIESSMANN

Kotły kondensacyjne warto łączyć z niskotemperaturowym ogrzewaniem podłogowym, bo im niższa temperatura czynnika grzewczego na wyjściu z kotła, tym wyższa jego sprawność i większe oszczędności. Co oczywiście nie znaczy, że taki sprzęt nie sprawdzi się w połączeniu z tradycyjnymi grzejnikami – po prostu zyski z kondensacji będą mniejsze.

## C.W.U. NA DWA SPOSOBY

Kotły gazowe mogą przygotowywać ciepłą wodę użytkową (c.w.u.). na dwa sposoby.

Kotły jednofunkcyjne podgrzewają ją w osobnym, dość dużym zasobniku (najczęściej 120 l). Przyłącza się je do wężownicy lub płaszcza wodnego zasobnika. Zapas ciepłej wody pozwala na szybkie napełnienie wanny lub zasilanie dwóch punktów odbioru (np. wanny i prysznica) jednocześnie. Przy korzystaniu ze zbiornika istnieje również możliwość wykonania cyrkulacji. Punkty poboru łączy się wówczas dodatkową rurą, która tworzy pętlę. Wprawiana w ruch przez pompę cyrkulacyjną woda krąży pomiędzy zasobnikiem i bateriami czerpalnymi. Dzięki temu po odkręceniu kranu od razu leci ciepła woda, bez cyrkulacji najpierw trzeba spuścić zimną.

Kotły dwufunkcyjne nie mają zasobnika c.w.u., ta jest podgrzewana tylko w momencie poboru. Oszczędzamy na zakupie zbiornika, nie musimy też mieć na niego miejsca. Ale to rozwiązanie ma również wady – nie da się komfortowo zasilać jednocześnie wielu punktów poboru. Kocioł o mocy 21 kW przygotowuje do 11 litrów ciepłej wody na minutę – to wystarczy na jeden prysznic, na prysznic i napełnianie wanny już nie. Gdy korzystamy z ciepłej wody w kilku punktach naraz, jej strumień ulega podziałowi. Jeśli mieszamy ciepłą i zimną, po odkręceniu przez kogoś kolejnego kranu, z naszego popłynie zimniejsza. W tym wariancie nie da się też zastosować cyrkulacji.

## STEROWANIE

Żeby kocioł pracował bardziej ekonomicznie (czyli najlepiej ciągle i przy możliwie niskiej temperaturze wody w obiegu) i jednocześnie zapewniał komfort cieplny w pomieszczeniach, steruje się jego działaniem za pomocą regulatorów pokojowych i pogodowych.

Regulator pokojowy włącza urządzenie, gdy temperatura w pomieszczeniu, w którym go umieściliśmy spadnie poniżej zadanej wartości. Zazwyczaj można zaprogramować różne poziomy grzania na różne pory dnia (cieplej rano i wieczorem, chłodniej, gdy jesteśmy w pracy i w nocy), inną temperaturę na weekend itp. Regulator pogodowy uwzględnia jej zmianę na zewnątrz budynku, reaguje zatem na ochłodzenie, którego jeszcze nie odczuliśmy w środku domu. Przyda się szczególnie przy instalacjach z wyższą bezwładnością cieplną, czyli przy ogrzewaniu podłogowym, bo jastrych, z powodu dużej masy, potrzebuje więcej czasu żeby się nagrzać.



Modele kondensacyjne pracują najefektywniej w połączeniu z niskotemperaturowym ogrzewaniem podłogowym. RWC







Dziś trudno wyobrazić sobie kocioł bez automatyki – jego pracą można sterować korzystając z regulatora pokojowego (a DE DIETRICH) lub zdalnie, przez aplikację na smartfona (b RUG RIELLO).



eprasa.pl 18539e191e

# Kondensacyjne kotły gazowe SAS
## – niezawodne i oszczędne urządzenia grzewcze




W czasach, kiedy ceny paliw stałych poszybowały w górę, a ich podaż znacznie zmalała, wiele osób podjęło decyzję o zmianie systemu grzewczego na kocioł gazowy. Szczególnie istotna dla klientów jest również dostępność tych urządzeń – w końcu sezon grzewczy coraz bliżej. Odpowiednio dobrane do zapotrzebowania energetycznego kotły gazowe sprawdzą się zarówno w nowych jak i modernizowanych budynkach.

### KOCIOŁ KONDENSACYJNY – JEDNO- CZY DWUFUNKCYJNY?

Główna różnica pomiędzy tymi dwoma typami kotłów polega na tym, że jednofunkcyjny służy do ogrzewania pomieszczeń, a dwufunkcyjny dzięki wbudowanemu wymiennikowi dodatkowo przygotowuje ciepłą wodę użytkową. W mieszkaniach i małych domach, w których można zainstalować kocioł blisko kuchni i łazienki (czyli długości instalacji CWU są niewielkie) oraz nie ma bardzo dużego zapotrzebowania na c.w.u., stosuje się najczęściej kotły dwufunkcyjne jak SAS CONDENS PLUS (19, 24, 30 kW). Natomiast w domach większych, gdzie punktów poboru ciepłej wody jest więcej, zdecydowanie lepszym wyborem jest montaż urządzenia jednofunkcyjnego z zasobnikiem CONDENS (19, 24, 30, 42 kW).

### KONDENSACJA W KOTLE GAZOWYM – CZYLI DLACZEGO OSIĄGAMY SPRAWNOŚĆ POWYŻEJ 100%?

Sprawność kotłów kondensacyjnych SAS dochodzi do ponad 108%. W tradycyjnych kotłach na paliwa stałe np. na pelet sprawność sięga ponad 90% – jednak nie możliwości aby przekroczyła 100%. W kotłach gazowych wykorzystujących zjawisko kondensacji dochodzi do skraplania pary wodnej zawartej w spalinach powstałej w wyniku spalania gazu. Jej schładzanie powoduje wygenerowanie dodatkowej energii przekazywanej na instalację. Warunkiem zaistnienia zjawiska kondensacji jest odpowiednio niska temperatura na powrocie z instalacji.

### JAK TO DZIAŁA?

W wymienniku ciepła gorące spaliny powstałe w wyniku spalania gazu przekazują energię do wody grzewczej. Doprowadzenie powietrza do spalania odbywa się przewodem powietrznym, produkty spalania odprowadzone są na zewnątrz przewodem spalinowym, natomiast kondensat usuwany jest na zewnątrz kotła i odprowadzany do instalacji kanalizacyjnej (bezpośrednio lub poprzez neutralizator kondensatu). Ciepło powstałe w procesie spalania paliwa gazowego w palniku przekazywane jest do obiegu kotłowego poprzez wymiennik kotła, a stamtąd do instalacji grzewczej. Kocioł w wersji dwufunkcyjnej może dodatkowo produkować ciepłą wodę użytkową przepływowo za pośrednictwem wbudowanego płytowego wymiennika ciepła wykonanego ze stali nierdzewnej. Woda przepływa przez wymiennik płytowy, a następnie za pośrednictwem instalacji łączy się z instalacją ciepłej wody użytkowej. Funkcje te realizowane są za pomocą zamontowanej w korpusie kotła grupy hydraulicznej.

### BEZPIECZEŃSTWO PRACY

Kocioł wyposażono w liczne elementy zabezpieczające (m.in. ogranicznik temperatury zasilania, czujnik temperatury spalin, zabezpieczenie termiczne wymiennika), co gwarantuje bezpieczną i niezawodną pracę. Wymiennik zbudowany jest ze stali nierdzewnej, a jego zamknięcie wykonano z aluminium w systemie Cold Burner Door tzw. „zimnych drzwi" chłodzonych powietrzem napływającym do palnika. Proces spalania mieszanki powietrzno-paliwowej odbywa się w palniku Bluejet Premix o niskim poziomie emisji NOx oraz dużym zakresie modulacji już od 12% mocy. Wyłożenie wnętrza obudowy kotła izolacją termiczno-akustyczną oraz tłumik zasysania powietrza dolotowego gwarantują niewielkie straty energii oraz cichą pracę urządzenia.

### NOWOCZESNY DESIGN

Kotły gazowe muszą harmonijnie zgrywać się z wnętrzami, nie potrzebują one kotłowni więc często są montowane w kuchniach, łazienkach czy przedpokojach. Ponadczasowa biel frontu o ciekawej fakturze wraz z szarym akcentem i dyskretnym logotypem będzie pasować zarówno do modernistycznych pomieszczeń jak i tych w klasycznym stylu.

*Anna Pawłowska-Kawa*

ZMK SAS Sp. z o.o.
Owczary, ul. Przemysłowa 3, 28-100 Busko-Zdrój
tel. +48 41 378 46 19
biuro@sas.busko.pl
www.sas.busko.pl



eprasa.pl 18539e191e



Aleksandra Kuśmierczyk

FOT. PURMO

# Duże, małe czy dekoracyjne?

Pionowe, poziome, ze skosem, z płaskim frontem lub żłobieniami, zdalnie sterowane, w kształcie zupełnie nieprzypominającym klasycznych modeli, z nadrukowanym na szkle zdjęciem. Producenci zaskakują nowościami, ale tradycjonaliści też znajdą coś dla siebie.

Standardowo grzejniki powinny być umieszczone pod oknami, bo tam straty ciepła są największe, nie zawsze jednak jest to możliwe, tym bardziej w nowoczesnym domu z wielkimi przeszkleniami od podłogi do sufitu. Grzejników nie należy zasłaniać ani obudowywać, gdyż w takim wypadku będą gorzej działały. Warto zadbać o to, by pasowały do wystroju wnętrza, szczególnie jeśli mamy na myśli grzejniki w najbardziej reprezentacyjnych miejscach domu, np. w salonie. Osoby, które zdecydują się na najprostsze klasyczne wersje, mają problem z głowy. Bez trudu dobiorą coś dla siebie, bo producenci oferują wie-



eprasa.pl 18539e191e

le takich modeli w przystępnych cenach. Ci, którzy chcą czegoś więcej, rzeczywiście mogą mieć twardy orzech do zgryzienia.

## Z PROJEKTEM INSTALACYJNYM

Zanim określimy kolorystykę i kształt – a są to jedne z ważniejszych kryteriów branych pod uwagę w momencie wyboru grzejników – musimy ustalić ich moc grzewczą. Najczęściej parametr ten wylicza sprzedawca, bazując na danych z projektu budowlanego. Jeśli chcemy mieć pewność, że podane wartości nie są szacunkowe, powinniśmy się zwrócić do profesjonalnego biura i uzyskać szczegółowy projekt instalacyjny. Jest to dodatkowy koszt (700–1500 zł, w zależności od kubatury domu), ale nakłady poniesione na tym etapie szybko się zwrócą, szczególnie jeśli grzejniki zostaną odpowiednio dobrane (np. mniejszej mocy do sypialni, większej do salonu). Niewłaściwy dobór grzejników, tak zwane ich przewymiarowanie, wiąże się z tym, że urządzenie zajmie za dużo miejsca i trudniej będzie zaaranżować przestrzeń. Ponadto więcej zapłacimy za grzejniki. Projekt instalacji grzewczej wykonuje się na podstawie projektu konkretnego budynku, musimy się zatem liczyć z tym, że nie ma gotowych standardowych projektów, które możemy odkupić lub sprzedać. Każdy powinien

We współczesnych wnętrzach czasami bardzo trudno jest znaleźć odpowiednie miejsce na grzejnik, który powinien znaleźć się jak najbliżej okien, bo tam straty ciepła są największe. JAGA



### Moc pod kontrolą

Grzejnik jest tak skonstruowany, by nawet w najzimniejsze dni roku, gdy temperatura na dworze spada grubo poniżej zera, dostarczyć odpowiednią ilość ciepła. Bardzo zimne dni zdarzają się jednak kilkanaście razy, raczej rzadziej niż częściej, dlatego na co dzień podczas przeciętnego sezonu jesienno-wiosennego grzejnik nie pracuje stale na pełnych obrotach. Jego moc musi być zatem regulowana. Służą do tego **zawory z głowicami termostatycznymi**, które reagują na temperaturę panującą w pomieszczeniu. A tę może podnosić nie tylko grzejnik, ale np. włączony piekarnik z ciastem. Głowice termostatyczne samoczynnie zmniejszają lub zwiększają stopień otwarcia zaworu tak, by do grzejnika dopływała gorąca woda w ilości pozwalającej utrzymać właściwą temperaturę. Dzięki temu ograniczamy też zużycie energii.

być zmodyfikowany i dopasowany do naszych preferencji, chociażby dlatego, że moc grzejnika zależy od zapotrzebowania na ciepło w budynku. Z tym bywa różnie – znaczenie ma wielkość i lokalizacja pomieszczenia (parter, piętro), to, ile ciepła ucieka na zewnątrz przez okna, drzwi i ściany. Idealna sytuacja jest wtedy, gdy dom został wybudowany zgodnie z najnowszymi wytycznymi dotyczącymi energooszczędności i jest właściwie ocieplony. W takich przypadkach moc może być niższa. Ogólnie przyjmuje się, że na każdy 1 m$^2$ powinno przypaść od 60 W (w nowym budownictwie) do nawet 200 W (w modernizowanym).

Moc cieplna grzejnika zależy od jego wielkości, materiału i temperatury czynnika grzewczego. Najczęściej czynnikiem tym jest woda – im jest cieplejsza, tym wydajność wzrasta, tak jak z gorącym kubkiem herbaty, którym grzejemy sobie ręce. Przy czym w przypadku stosowania pomp ciepła temperatura wody musi być dość niska, bo wtedy pracują one najbardziej ekonomicznie. Ponadto dla większości z nich górną granicę możliwości stanowi 55°C. Natomiast gdy korzystamy z kotła na paliwo stałe, temperatura powinna być wyższa, a jej obniżanie nie tylko nie przynosi korzyści ekonomicznych, lecz wręcz szkodzi urządzeniu. Zatem dobrze jest wybierać grzejniki już po zdecydowaniu, w jaki sposób będziemy ogrzewać dom. Kiedy zmniejsza się temperaturę wody, by zrównoważyć spadek mocy grzewczej, zwiększa się powierzchnię grzejnika. To z kolei może zaburzyć naszą wizję dotyczącą aranżacji wnętrz, szczególnie tych najbardziej reprezentacyjnych.

W opisach katalogowych moc cieplna grzejnika podawana jest w odniesieniu do parametrów wody, a zapis typu 75/65/20 oznacza, że 75 to temperatura wody, która trafia do grzejnika (zasilanie), 65 – temperatura wody po



Grzejnik z poziomymi ozdobnymi przetłoczeniami pełniącymi funkcję wygodnego wieszaka, z głowicą termostatyczną na takiej wysokości, by dało się z niej wygodnie korzystać (do wyboru jest wersja prawa i lewa). KERMI



Biały dekoracyjny grzejnik z zaokrąglonymi podwójnymi elementami ma dużą moc i może być zastosowany w przestronnych pomieszczeniach. LUXRAD

oddaniu ciepła (powrót), ostatnia wielkość to temperatura powietrza panująca w pomieszczeniu (przyjmuje się, że do łazienek powinno to być 24°C). Jeśli instalacja jest projektowana z założeniem innych parametrów wody



eprasa.pl 18539e191e





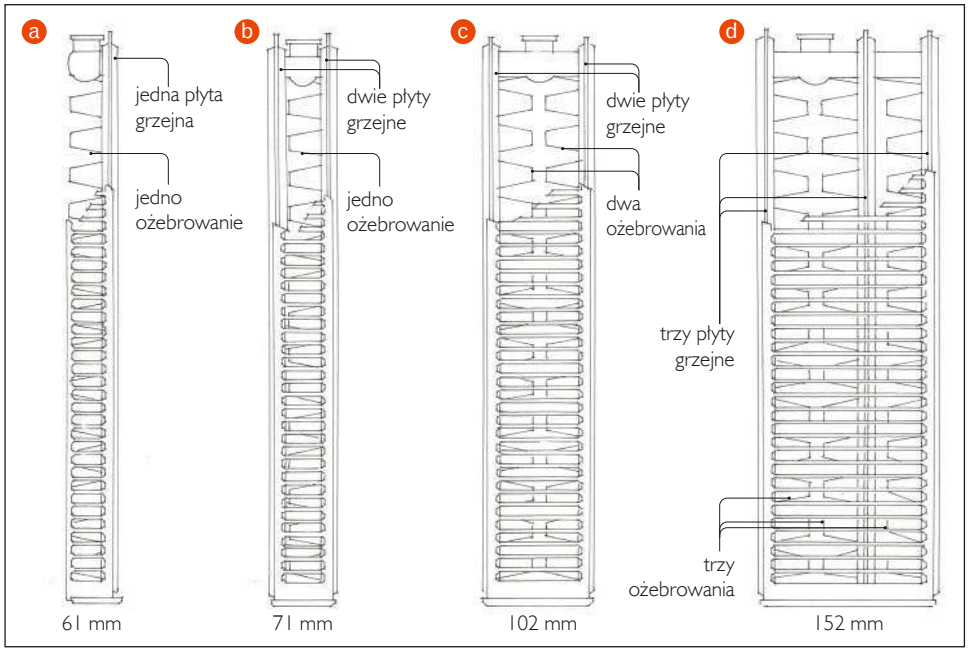


Pionowe grzejniki dekoracyjne. Do niedawna kupowało się je głównie w kolorze białym, obecnie mogą być pomalowane na dowolny kolor z palety RAL i idealnie dopasowane do wystroju wnętrza. VASCO, ALPLAST

zasilającej (np. 50°C w odniesieniu do wspomnianej pompy ciepła), wtedy moc grzejnika oblicza się, korzystając ze współczynników korygujących.

Wróćmy jeszcze na chwilę do projektu. Ten wykonany przez specjalistów powinien zawierać rzuty wszystkich kondygnacji z zaznaczonym miejscem montażu grzejników razem z pionami i przewodami, podaną mocą i wielkością grzejnika, średnicami przewodów, zaworami odcinającymi, odwodnieniami i odpowietrzeniami. Kiedy już będziemy mieć przemyślane ustawienie mebli, łatwiej poprosić o zmianę lokalizacji grzejnika, tak by optymalnie zagospodarować przestrzeń, którą mamy do dyspozycji. Pod względem termicznym w przestronnych salonach korzystniej jest zamienić jeden duży grzejnik na dwa mniejsze – pomieszczenie będzie ogrzewane bardziej równomiernie, ale trzeba to zrobić właśnie pod okiem fachowca.

Grzejnik płytowy widziany z góry. Typ 11 (a), typ 21 (b), typ 22 (c), typ 33 (d).




## CO OFERUJĄ SPRZEDAWCY?

Najpopularniejsze są grzejniki **stalowe płytowe** zbudowane z jednej, dwóch albo trzech płyt, która może mieć żłobienia. Chętnie wybierane są płyty gładkie – kosztują więcej i mają nieco mniejszą moc niż zwykłe, ale zbiera się na nich mniej kurzu i wyglądają dużo bardziej nowocześnie. Ponadto pomiędzy płytami może być umieszczone ożebrowanie, które zwiększa moc grzewczą. Modele płytowe od góry przykrywa kratka. Są lakierowane i mają najczęściej kolor biały, ale można zamówić dowolny odcień. Główną ich cechą jest to, że nagrzewają pomieszczenie zarówno na zasadzie konwekcji (ciepłe powietrze unosi się do góry przez kratkę i miesza z zimnym), jak i przez promieniowanie – płyta przednia nagrzewa się i oddaje ciepło do otoczenia (fachowo określa się to jako „radiację"). Tego typu urządzenia nie mogą być niczym obudowane i zasłonięte (lepiej nie suszyć na nich prania), ale można nad nimi powiesić półkę – dotyczy to przede wszystkim sytuacji, gdy grzejnik nie jest zlokalizowany pod oknem, bo wtedy ciepłe powietrze zamiast unosić się pod sufit, rozpłynie się łagodnie w kierunku pokoju.



eprasa.pl 18539e191e

To, co powinno zwrócić naszą uwagę w czasie zakupu grzejników płytowych, to dwucyfrowe oznaczenie, stosowane przez wszystkich producentów. Na przykład „10” to grzejnik jednopłytowy bez ożebrowania, „22” – dwupłytowy, każda płyta z ożebrowaniem, „30” – trójpłytowy bez ożebrowania. Sam zapis odczytujemy w następujący sposób:

- pierwsza cyfra wskazuje liczbę płyt i może to być 1, 2 lub 3;
- druga cyfra dotyczy ożebrowania, to 0, 1, 2 albo 3.

Najpowszechniejsze typy grzejników to 11, 22, 33. Zależność cenowa bywa prosta – im więcej płyt, tym drożej, ale nie przekłada się to już tak bezpośrednio na efektywność cieplną, bo każda kolejna płyta oddaje mniej ciepła do pomieszczenia. Warto zwrócić uwagę na to, że modele typu 11 większość ciepła oddają przez promieniowanie, a dwu- lub trzypłytowe przez konwekcję. Poza tym „jedenastki” są cieńsze, więc przez niektórych mogą być uważane za ładniejsze lub bardziej pasujące do wystroju. Grzejniki z dwiema albo trzema płytami są za to mniejsze przy takiej samej mocy.

Jeżeli chodzi o symbole, to nie koniec. Sprzedawcy opisują wyroby symbolem wskazującym sposób usytuowania króćców przyłączeniowych. Tu wariantów jest bardzo wiele, a użyte oznaczenia kodowe bywają rozmaite. Najpowszechniejsze to C – przyłącza boczne, oraz CV – przyłącza dolne. Jednak trzeba koniecznie sprawdzać szczegóły, gdyż rozstaw przyłączy może być różny, są one umieszczone centralnie, bliżej lewej lub prawej krawędzi itd.

Mniej popularne, ale najczęściej wybierane w czasie remontu są grzejniki **członowe** – gdy staniemy naprzeciwko nich, zamiast gładkiej lub pofalowanej płyty widzimy powtarzające się w miarę płaskie elementy, przeważnie wykonane z aluminium (wtedy są lekkie) lub żeliwa (dużo cięższe). Elementy te można łączyć. W odróżnieniu od modeli płytowych są bardziej odporne na korozję. Grzejniki członowe żeliwne są ciężkie, dlatego przed zamontowaniem trzeba sprawdzić wytrzymałość ściany, na której zamierzamy je powiesić.

Żeberkowe grzejniki żeliwne – kiedyś bardzo powszechne, dziś często są wymieniane na inne typy. Głównie dlatego, że są



Grzejnik z płaskim panelem grzewczym można kupić w wersji pionowej i poziomej. Jest też możliwość zamontowania osłonki ze szkła hartowanego lub lustra. LUXRAD

kojarzone z produktem starszej generacji, nieatrakcyjnym wizualnie i nienowoczesnym. Jednak dostępne są także ich nowe wersje, o urozmaiconej stylistyce i kolorystyce.

## WZORNICTWO

Tu sytuacja może się lekko skomplikować, bo wchodzimy w kategorię szumnie określoną jako „grzejniki dekoracyjne”. A wzorów i modeli jest tyle, co gustów (z lustrem, kamien-

REKLAMA




eprasa.pl 18539e191e





Grzejniki dekoracyjne często mają różne kształty i funkcje. Niektóre modele można wykorzystać jako wieszak, inne dopasować do pomieszczeń ze skosami. ENIX, ZEHNDER

nymi lub drewnianymi ozdobami, malowane na dowolny kolor, błyszczące lub matowe). Jeśli nie jesteśmy pewni, co najlepiej sprawdzi się w naszych pomieszczeniach – a przecież grzejniki kupujemy na lata i trudno nam będzie co sezon zmieniać wybrane modele – poprośmy o pomoc architekta wnętrz. Ten, oprócz tego, że dobierze kształt, kolor i wielkość do pozostałych elementów mieszkania, to jeszcze będzie znał nowości i wiedział, co w trawie piszczy. Może nas zaskoczyć i zaproponować grzejnik:

- w formie ścianki działowej – ma nóżki, dlatego ustawia się go równolegle do ściany i w ten sposób dzieli przestrzeń na strefy, można do niego dodać wieszak, poręcz, półkę, reling, nawet lustro, czy specjalny rodzaj oświetlenia;
- jako obraz z grafiką zaczerpniętą z bazy przygotowanej przez producenta lub własną (dopłacamy 20–30%); wydruki robi się na szkle hartowanym; by grzejnik działał poprawnie, pomiędzy jego powierzchnią a taflą szkła zachowany jest centymetrowy odstęp;
- o nietypowych kształtach – gięte, w formie łuku, zakończone skosem – najczęściej stosowane na poddaszach lub tam, gdzie standardowy prostokątny wariant (w pionie lub poziomie) się nie zmieści, w sprzedaży są nawet grzejniki z ciśnieniowo odlewanego aluminium o fakturze przypominającej wafelek;
- w formie barierki montowanej przy schodach – takie nietypowe rozwiązanie pomaga zaoszczędzić miejsce; zamiast tradycyjnych drewnianych szczebelków montuje się konstrukcję grzejną w kształcie drabinki;
- hybrydowe – podłączane do instalacji centralnego ogrzewania, dodatkowo mają grzałkę elektryczną, co umożliwia użytkowanie grzejnika również wtedy, gdy system c.o. jest wyłączony;
- z zamaskowanymi zaworami za metalową osłoną połączoną z grzejnikiem – osłona może mieć kolor grzejnika lub zupełnie inny, co pozwala uzyskać kontrastowe zestawienie.

Decydując się na nietypowe modele, pamiętajmy o zdrowym rozsądku, bo to, co może nas początkowo zachwycić, szybko też może się znudzić. Z założenia będzie droższe, a wymiana w najbliższym czasie na bardziej przystępny wizualnie wariant może okazać się mało realna. By spać spokojnie, warto przed zakupem sprawdzić, co wliczone jest w cenę urządzenia, jak długo trwa gwarancja, na jakie elementy jest udzielana i jakie wymagania związane z montażem musimy spełnić. Zapytajmy, czy firma, w której robimy zakupy, poleci sprawdzonych fachowców od montażu, na pewno będzie nam to na rękę.

Nie warto wybierać grzejników o większej mocy niż wynika z projektu. Nie przyniesie to realnych korzyści, a wiąże się jedynie z kupnem większego i droższego modelu. CARADON





eprasa.pl 18539e191e



FOT. TESY

# Ze zbiornika czy przepływowo?

Jarosław Antkiewicz

Podgrzewacze wody mogą być zasilane elektrycznie, opalane gazem ziemnym lub płynnym. Jednak tak naprawdę najważniejsza różnica pomiędzy nimi to tryb przygotowywania wody – przepływowy lub zasobnikowy. Warto ponadto pamiętać, że wiele współpracujących z kotłami i pompami ciepła zasobników wody ma grzałkę elektryczną w standardzie albo można ją łatwo zamontować.

Zasadnicze różnice pomiędzy pojemnościowymi i przepływowymi podgrzewaczami wody wynikają z samego sposobu ich pracy. Tak naprawdę nawet odmienność ich budowy jest konsekwencją tego w jaki sposób podnoszą temperaturę wody.

Podgrzewacz przepływowy musi to zrobić błyskawicznie, gdyż jego kontakt ze strumieniem przepływającej wody jest dosłownie chwilowy. Właśnie dlatego niezbędna jest bardzo wysoka moc elementów grzejnych, sięgająca nawet ponad 20 kW.

Natomiast w przypadku podgrzewaczy pojemnościowych moc może być niska, najczęściej wynosi zaledwie 1,5–2,5 kW. Jednak taka grzałka ma kontakt z wodą przez długi czas. W przypadku dużych zbiorników (największe stosowane w domach jednorodzinnych mają aż 450 l) może być potrzebnych nawet kilka godzin, żeby podnieść temperaturę wody do wymaganego poziomu.

## ELEKTRYCZNE I GAZOWE

**Elektryczne podgrzewacze pojemnościowe** to w naszym kraju prawdopodobnie najczęściej używane osobne podgrzewacze (ogrzewacze) wody. W uproszczeniu to znacznej pojemności zbiorniki z grzałką. Ich popularność bierze się stąd, że korzysta się z nich wygodnie, gdyż do dyspozycji jest spory zapas ciepłej wody, są stosunkowo tanie, a ich instalacja jest bardzo łatwa. Ta ostatnia cecha wynika z faktu, że nie ma tu spalin, które trzeba by przecież jakoś usuwać, a do zasilania wystarcza najzwyklejsze gniazdko.



eprasa.pl 18539e191e

**Elektryczne podgrzewacze przepływowe** nie są wykorzystywane tak chętnie, przede wszystkim dlatego, że jeżeli mają dawać strumień wody większy, niż ten wystarczający do umycia rąk, to niezbędne są w instalacji wydzielone obwody 3-fazowa (tzw. siła). Niemniej jednak, prawidłowo dobrane i zainstalowane podgrzewacze przepływowe są w stanie zapewnić komfortowe zaopatrzenie w ciepłą wodę. Zaś w przeciwieństwie do wersji pojemnościowych zajmują bardzo mało miejsca.

**Gazowe podgrzewacze przepływowe** są dość popularne w mieszkaniach, szczególnie w starszych budynkach. W domach jednorodzinnych spotyka się je o wiele rzadziej, gdyż tę samą rolę (jeżeli chodzi o c.w.u.) pełnią gazowe kotły dwufunkcyjne, czyli podgrzewające wodę przepływowo. Nowe zakłada się głównie w czasie remontów, zastępując już wyeksploatowane urządzenia. Dzięki temu można uniknąć dość kłopotliwych przeróbek, np. układania nowych rur pomiędzy kotłownią a łazienką na piętrze, w której wodę podgrzewa nie kocioł, lecz odrębny podgrzewacz przepływowy. Ten remontowy charakter części tego rodzaju urządzeń widać choćby po tym, że niektóre z nich mają nawet zasilany bateryjnie układ zapłonowy – tak aby można je było założyć w łazience bez gniazd elektrycznych. A kilkadziesiąt lat temu taki sposób wykonania łazienek z instalacją gazową był dość powszechny.

Największą zaletą urządzeń gazowych jest duża moc, nawet powyżej 20 kW. Dzięki temu mogą skutecznie zaopatrywać prysznic lub dużą wannę.

Gazowe podgrzewacze pojemnościowe w naszym kraju nigdy nie były zbyt popularne. Częścią takiego podgrzewacza jest zasobnik wody o pojemności przynajmniej kilkudziesięciu litrów (od 50 do 300 l). Ich moc jest wyraźnie wyższa niż w przypadku zasobnikowych podgrzewaczy elektrycznych – na rynku znajdziemy modele od 5 do nawet 16 kW. Mogą mieć otwartą lub zamkniętą komorę spalania i dostępne są w wersjach, które nie wymagają doprowadzenia zasilania elektrycznego.

## MOC I ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Trzeba od razu wyjaśnić, że chociaż moc podgrzewaczy pojemnościowych różni się diametralnie (nawet ponad 10-krotnie), to ilość zużywanej przez nie energii jest praktycznie taka sama. Oczywiście, przy założeniu, że ostatecznie podgrzewają tę samą ilość wody do identycznej temperatury. Wszystko dlatego, że ilość ciepła potrzebna do podniesienia temperatury danej ilości wody o określoną liczbę stopni Celsjusza jest wartością stałą i wynika wprost z praw fizyki. Tu nie ma żadnych cudownych rozwiązań, ani drogi na skróty. Jeżeli zechcemy podgrzewać np. 200 l wody dziennie o 35°C to po prostu będziemy dostarczyć do niej ściśle określoną ilość ciepła. Będzie to nieco ponad 8 kWh. Pewne różnice będą oczywiście wynikać z odmiennej sprawności urządzeń grzewczych (tego jaka część zużywanej energii jest efektywnie zamieniana na ciepło. Jednak – szczególnie w przypadku urządzeń elektrycznych – różnice będą znikome, gdyż tu możemy zakładać sprawność nawet nieco ponad 99%.

Jeżeli chodzi o urządzenia gazowe zróżnicowanie będzie większe, ale i tak w przypadku nowoczesnych sprzętów będzie to kilka punktów procentowych.

Większe znaczenie mogą mieć natomiast straty ciepła zachodzące nieuchronnie pomiędzy wodą zgromadzoną w zbiorniku oraz płynącą przez rury a ich otoczeniem. Dlatego tak ważna jest dobra izolacja zbiorników i rur oraz to, żeby w miarę możliwości umieszczać je w pomieszczeniach ogrzewanych. Pamiętajmy bowiem, że im większa jest różnica temperatury pomiędzy zbiornikiem i rurami a ich otoczeniem, tym większe są straty. Dlatego zdecydowanie lepiej, jeżeli nie znajdują się np. na zimnym strychu lub w nieogrzewanym garażu.

Nawet najmniejsze podgrzewacze przepływowe mają moc wyższą niż urządzenia z zasobnikiem. Nie znaczy to jednak, że zużywają więcej energii. DAFI (FORMASTER)



Z oczywistych powodów pod tym względem przewaga jest po stronie podgrzewaczy przepływowych, jako pozbawionych zasobnika. Chociaż, jeżeli korzystamy z modeli o większej mocy, zasilających kilka punktów poboru wody, to o dobrej izolacji rur także nie możemy zapominać. Woda w nich również będzie się przecież wychładzać.

## KOSZTY PODGRZEWANIA WODY

Jak wynika z poprzedniego podrozdziału, nie jesteśmy w stanie specjalnie zmniejszyć ilości ciepła niezbędnego do podgrzewania wody. Jednak możemy obniżyć jego koszt i to w stopniu realnie wpływającym na domowy budżet. Rzecz nie ogranicza się przy tym wyłącznie do alternatywy prąd czy gaz? Tak naprawdę w sensie ekonomicznym dokonujemy wówczas wyboru pomiędzy aż czterema rozwiązaniami.

**Gaz ziemny**, czyli pochodzący z sieci. Chociaż coraz bardziej drożeje, to i tak pozostaje najbardziej atrakcyjny cenowo. Bowiem wytworzenie ciepła kosztuje ok. 0,30 zł/kWh. Nie ma przy tym znaczenia to kiedy gaz pobieramy – przez całą dobę obowiązuje jedna stawka. Tak więc wybór pomiędzy podgrzewaczem gazowym przepływowym i pojemnościowym nie będzie miał istotnego wpływu na koszty eksploatacji.

**Gaz płynny**, czyli propan z przydomowego zbiornika. Zasila takie same urządzenia jak gaz ziemny (konieczna jest jedynie wymiana dysz i regulacja) ale kosztuje znacznie więcej. Obecnie cena wynosi ok. 0,50 zł/kWh, chociaż zróżnicowanie jest duże, w zależności od tego czy mamy własny zbiornik i dowolnie wybieramy dostawcę, czy jesteśmy związani z jedną firmą, od której jedynie dzierżawimy zbiornik.

Ewentualnie do podgrzewania wody może być też używany gaz z butli 11 kg, takiej jak do kuchenek, grillów gazowych itp. Jednak to u nas mało popularne rozwiązanie, a gaz w takiej postaci jest jeszcze droższy.

**Prąd elektryczny w tzw. I taryfie**, czyli w stałej cenie przez całą dobę. Taka taryfa (G11) jest najpopularniejsza w gospodarstwach domowych, chociaż stawka jest wysoka i wynosi ok. 0,70 zł/kWh. Zaletą jest to, że nie musimy się przejmować, tym w jakich godzinach pobieramy prąd. Tak więc możemy z powodzeniem wykorzystywać zarówno ogrzewacze przepływowe jak i pojemnościowe.

**Prąd elektryczny w taryfie nocnej**, a ściślej mówiąc w cenie zróżnicowanej w zależ-



eprasa.pl 18539e191e



➲ Podgrzewacze elektryczne uchodzą za drogie w eksploatacji. Jednak urządzenia pojemnościowe mogą z powodzeniem zużywać tylko tańszy prąd w taryfie nocnej (G12, G12w).
GALMET

ności od godzin poboru – taniej w nocy i krótko w środku dnia, a za to drożej przez resztę doby. To taryfy G12 oraz G12w. W tym drugim przypadku obniżona stawka obowiązuje także przez cały weekend, co czyni taryfę szczególnie atrakcyjną dla gospodarstw domowych. Obniżona stawka wynosi ok. 0,45 zł/kWh. W związku z tym sens ma wykorzystywanie wyłącznie podgrzewaczy pojemnościowych. Dzięki nim możemy przygotować zapas wody na całą dobę, korzystając tylko z tańszego prądu. Ma się rozumieć, że nie każdemu opłaci się przejście na taką taryfę. Trzeba starannie przeanalizować ile prądu i w jakich godzinach zużywamy na inne cele.

Z powyższego zestawienia widać, że chociaż samo zużycie energii wiele się nie zmienia, to koszty podgrzewania wody różnią się diametralnie. Gaz ziemny okazuje się 2,5-krotnie tańszy, niż prąd w taryfie dziennej (G11). Natomiast mądre wykorzystanie energii elektrycznej przy rozliczaniu dwustrefowym, czyli korzystanie tylko ze stawki „nocnej", czyni ją bardzo konkurencyjną wobec gazu płynnego. Warto przy tym zauważyć, że i dystans wobec gazu z sieci bardzo maleje (1,5 zamiast 2,5). A przecież gaz ziemny jest dla większości mieszkańców naszego kraju zwyczajnie niedostępny. Tak więc elektryczne podgrzewanie wody nie musi być wcale tak drogie, jak się powszechnie uważa.

## JAKI PODGRZEWACZ POJEMNOŚCIOWY?

W przypadku wszystkich podgrzewaczy pojemnościowych moc grzewczą możemy uznać za parametr drugorzędny. Ostatecznie nie ma ona bowiem większego znaczenia dla komfortu korzystania z ciepłej wody. To od pojemności zasobnika zależy jaką ilością ciepłej wody możemy rozporządzać oraz jak duży może być jej strumień. Innymi słowy, prysznic o przepływie 15 l na minutę, będziemy mogli tak samo zasilać ze zbiornika z grzałką 1,5 jak i 3,0 kW. Ważne będzie jedynie to czy zasobnik ma 100 czy 200 l pojemności, gdyż w tym drugim przypadku z gorącej wody będziemy mogli korzystać dwa razy dłużej.

Różnica mocy takich podgrzewaczy przekłada się jedynie na to ile czasu zajmie ponowne podgrzanie wody po ich wyczerpaniu.

Tu trzeba zastrzec, że dobierając pojemność i moc powinniśmy najpierw zdecydować w jakim trybie podgrzewacz będzie działać.

Pierwszy wariant jest taki, że podgrzewanie wody włącza się automatycznie samo w dowolnym momencie, jeżeli tylko temperatura wody w zbiorniku spadnie poniżej ustawionej na termostacie. Tak mogą działać podgrzewacze elektryczne, jeżeli za prąd płacimy według jednej stawki przez całą dobę (taryfa G11), oraz podgrzewacze gazowe. Oznacza to bowiem uzupełnianie ubytku ciepłej wody

REKLAMA

TESY
It's impressive

BelliSlimo Lite
ELEKTRYCZNY PODGRZEWACZ WODY



MODELE ODWRACALNE
INSUTECH TECHNOLOGY
CRYSTAL TECH
CERTYFIKAT HIGIENICZNY
TRYB PRACY ECO SMART
TOUCH PANEL KONTROLNY
BRAK MOSTKA TERMICZNEGO
RURKA ZE STALI NIERDZEWNEJ
ŁATWA INSTALACJA

- EKSKLUZYWNE, ELEGANCKIE WZORNICTWO
- Płaska, wąska sylwetka OSZCZĘDNOŚĆ MIEJSCA
- ODWRACALNY: Możliwość montażu w pionie lub poziomo
- TRYB ECO SMART: Inteligentny i samouczący się tryb, który zapewnia oszczędność energii do 18% tygodniowo
- KLASA ENERGETYCZNA B: Najwyższa klasa energetyczna w swojej kategorii
- PODWÓJNY ZBIORNIK: Dwa zbiorniki wody z oddzielnymi miedzianymi grzałkami
- Zakres 50 - 80

www.tesy.pl

eprasa.pl 18539e191e



Niemal każdy zasobnik wody współpracujący z kotłem da się wyposażyć w grzałkę elektryczną. Możemy go więc używać także jako elektrycznego podgrzewacza pojemnościowego. GALMET

niejako na bieżąco. Wówczas pojemność zbiornika może być niezbyt duża. W praktyce wystarcza nawet ok. 100 l dla 4 osób. O ile oczywiście nie korzystają oni równocześnie z dwóch pryszniców, albo nie zechcą napełnić dwóch wanien w tym samym czasie. Moc ma znaczenie o tyle, że od niej zależy to jak długo trzeba będzie czekać na ponowne podgrzanie zbiornika po jego wyczerpaniu, np. przy napełnieniu wanny.

Drugi tryb pracy jest natomiast taki, że podgrzewacz działa tylko w pewnych ściśle określonych godzinach. W praktyce dotyczy to sytuacji, gdy korzystamy z dwustrefowej taryfy za prąd (G12, G12w) i chcemy podgrzewać wodę wyłącznie tańszym prądem. Wówczas trzeba się zastanowić jak dużej pojemności faktycznie potrzebujemy. Jako standard przyjmuje się 50 l na każdego z domowników, czyli 200 l dla 4 osób. Jednak należy koniecznie uwzględnić indywidualne upodobania i przyzwyczajenia. Wody musi być tyle, żeby podgrzana w godzinach, gdy stawka jest niższa, wystarczyła na całą resztę doby. Tu warto jednak pamiętać, że najprostszym sposobem zwiększenia faktycznie dostępnej ilości ciepłej wody jest podniesienie jej temperatury w zasobniku, a następnie mieszanie przy poborze z większą ilością wody zimnej.

Moc grzałki jest natomiast ważna o tyle tylko, że musi ona zdążyć podgrzać wodę w czasie którym dysponujemy. Dlatego powiększenie jej np. do 3 kW jest uzasadnione tylko w największych zbiornikach, np. 400 l.

Trzeba wiedzieć, że podgrzewacze pojemnościowe dzielą się na **ciśnieniowe i bezciśnieniowe**. Te pierwsze są zdecydowanie popularniejsze. W nich ciepła woda w zbiorniku znajduje się stale pod ciśnieniem wody wodociągowej (zimnej). W tym systemie z jednego zasobnika można zasilać wiele punktów poboru i stosować typowe baterie mieszające.

Zbiornik bezciśnieniowy wymaga specjalnej baterii. Wypływ wody ze zbiornika jest stale otwarty. Za to tak zanim nie skorzystamy z ciepłej wody – nie odkręcimy kranu – dopływ zimnej wody do zasobnika pozostaje zamknięty. Odkręcenie kranu powoduje więc tak naprawdę otwarcie dopływu zimnej wody do zasobnika, a ta wypiera z niego ciepłą.

Obecnie niewielka popularność podgrzewaczy bezciśnieniowych wynika właśnie z tego, że wymagają one specjalnych baterii, a w każdym punkcie poboru wody trzeba założyć osobny podgrzewacz.

W przypadku wszystkich podgrzewaczy zasobnikowych musimy pamiętać jeszcze o jednym praktycznym aspekcie. Powinny być na tyle duże, żeby dało się napełnić nasz największy odbiornik ciepłej wody, czyli wannę.

## JAKI PODGRZEWACZ PRZEPŁYWOWY?

Jeżeli woda ma być podgrzewana przepływowo to moc urządzenia jest absolutnie kluczowym parametrem. Od niej bowiem zależy jak duży będzie mógł być strumień c.w.u. Przede wszystkim zapamiętajmy, że urządzenie o mocy 20 kW jest w stanie zapewnić ok. 10 l ciepłej wody na minutę. To wystarczająco dużo jeżeli korzystamy z typowego prysznica, a nawet deszczownicy o niezbyt wielkiej wydajności. Dostępne są jednak i takie o przepływie 30 l/min, co oznacza, że w praktyce do ich zasilania nie będzie się nadawał żaden ogrzewacz przepływowy używany w domach jednorodzinnych. Musiałby bowiem mieć moc ok. 60 kW. Typowa moc przyłączy elektrycznych to zaś ok. 15 kW, zaś maksymalna tych wykonywanych w domach jednorodzinnych wynosi 40 kW.

Nawet jak na domowe przyłącze gazowe byłoby to zbyt dużo. Warto tu jednak zauważyć, że o ile wśród podgrzewaczy o bardzo małej mocy (3–5 kW), zakładanych np. nad umywalkami zdecydowanie dominują wersje elektryczne, to z kolei te duże, o mocy ok. 20 kW najczęściej są gazowe. Po prostu wykorzystując typowe przyłącze gazu łatwiej jest uzyskać dużą moc. Natomiast moc ponad 20 kW jest rzadkością wśród modeli elektrycznych.

Warto dodać, że ogrzewacze przepływowe, zarówno elektryczne jak i gazowe, mogą być sterowane na dwa sposoby. W wariancie **hydraulicznym,** elementy grzejne pracują ze stałą mocą, w związku z tym temperatura wody może zmieniać się w szerokim



Wielkość podgrzewacza z zasobnikiem musi być dopasowana do pojemności wanny. Natomiast moc podgrzewacza przepływowego dostosowuje się do wymaganego przepływu wody przez deszczownicę lub prysznic. TESY

zakresie, zależnie od intensywności przepływu wody. Mały strumień będzie gorący, natomiast bardzo duży już tylko letni. Jednak w praktyce dokładnie tak działają tylko podgrzewacze o niewielkiej mocy. Te większe, gdy strumień wody jest mały nie włączają od razu wszystkich grzałek lub uruchamiają palnik gazowy z obniżoną mocą. Tak więc niezbyt dokładnie, ale moc jest jednak stopniowana, a temperatura wody utrzymywana w pewnych granicach.

Znacznie dokładniejsza jest regulacja **elektroniczna**. Urządzenie stara się wówczas utrzymywać stałą, ustawioną temperaturę wody, niezależnie od wielkości jej strumienia. Ma się rozumieć, że pewne niewielkie wahania i tak występują, jeżeli bardzo gwałtownie zmienimy wielkość strumienia wody. Regulacja elektroniczna ma jeszcze tę zaletę, że stara się w miarę możliwości utrzymywać stałą temperaturę wody w sytuacji gdy jej strumień z podgrzewacza musi ulec podziałowi, czyli gdy równocześnie woda zaczyna być wykorzystywana w dwóch punktach. W przypadku podgrzewaczy przepływowych zawsze było to problemem. Szczególnie jeżeli w punktach poboru (bateriach) miesza się ciepłą wodę z podgrzewacza z zimną z wodociągu, to odkręcenie kolejnego kranu i pobór ciepłej wody wprowadza duże zaburzenie. Po prostu strumień ciepłej wody dopływającej do baterii gwałtownie maleje, zaś strumień wody zimnej pozostaje ten sam. I mamy czasem wręcz szokową zmianę jej temperatury na wylocie z baterii. Dlatego stabilizujące temperaturę wody podgrzewacze z elektronicznym sterowaniem, chociaż droższe, są po prostu wygodniejsze.



eprasa.pl 18539e191e

FOT. NVENT RAYCHEM



# Elektryczna podłogówka na chłodne dni

Tomasz Wojciuk

Istnieje wiele instalacji ogrzewania podłogowego, jednak co do zasady można podzielić je na wodne i elektryczne. Każdy system grzewczy ma swoje uwarunkowania. Warto je poznać, aby dokonać optymalnego wyboru na wczesnym etapie budowy domu bądź remontu budynku już istniejącego. Wybierając rodzaj podłogówki należy brać pod uwagę szereg czynników, jak grubość stropu, koszty montażu i eksploatacji, ale też rodzaj źródła ciepła, jakim dysponujemy.

Ogrzewanie podłogowe zapewnia domownikom dobre samopoczucie i wysoki komfort cieplny. Szczególnie miło jest stąpać w chłodniejsze dni po podgrzanej podłodze z kamienia czy ceramicznych płytek, które świetnie przewodzą ciepło. Warto przy tym dodać, że ruch ogrzanego przez podłogówkę powietrza jest nieznaczny. Ciepło rozchodzi się bowiem głównie przez promieniowanie, a w mniejszym stopniu przez konwekcję, odwrotnie niż w tradycyjnych kaloryferach. Jest to niezwykle korzystne dla alergików, bo ogrzane powietrze nie unosi tak dużej ilości drobinek kurzu czy pyłków. Ponadto podłogówka gwarantuje rozkład temperatury, korzystnie wpływający na nasze samopoczucie. Najwyższa temperatura jest na wysokości stóp, a najniższa na wysokości głowy. W pomieszczeniach ogrzewanych podłogówką nie ma też stref ciepłych i zimnych, które mogą występować wszędzie tam, gdzie są zainstalowane grzejniki.

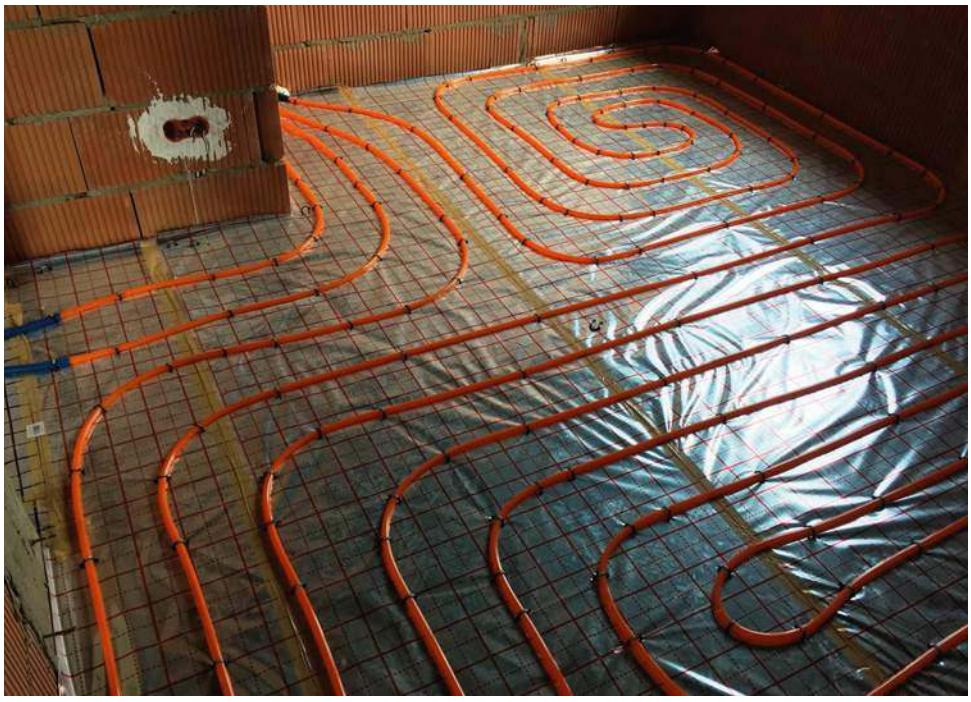
Jeszcze kilkanaście lat temu, gdy domy nie były tak dobrze izolowane jak dziś, ogrzewanie podłogowe mogło powodować pewne uciążliwości. Z uwagi na duże straty ciepła temperatura podłogi musiała być dość wysoka, co z kolei mogło skutkować poczuciem dyskomfortu, a nawet obrzękami stóp. Ponadto w wersji elektrycznej duże zapotrzebowanie na energię oznaczało wysokie koszty eksploatacji. Teraz jednak technologie w budownictwie bardzo się zmieniły, w związku z czym podłogówka przechodzi prawdziwy boom. W wielu domach, ogrzewanie montowane w podłodze odpowiada już za utrzymanie stałej temperatury w całym domu. Ale podłogówka może być też stosowana wybiórczo, tylko w niektórych pomieszczeniach, do czego idealnie nadają się systemy elektryczne. Mają one tę dodatkową zaletę, że łatwiej ułożyć je podczas remontu, a matę grzejną można umieścić bezpośrednio pod płytkami czy przystosowanymi do tego panelami. Dotyczy to zwłaszcza takich pomieszczeń jak wiatrołap, kotłownia, kuchnia czy łazienka, w których znajduje się zimna, gresowa bądź ceramiczna posadzka. Ogrzewanie elektryczne może funkcjonować niezależnie od wodnego ogrzewania centralnego bazującego na grzejnikach.

## DZIAŁANIE OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

W ogrzewaniu podłogowym, ciepło do pomieszczenia zawsze przekazuje powierzch-



eprasa.pl 18539e191e



Rury wodnej podłogówki układa się w odległości do 20 cm, po czym zalewa warstwą jastrychu o grubości ok. 6,5 cm. Trzeba pamiętać, że gruba wylewka nagrzewa się i stygnie bardzo wolno i znacznie obciąża strop. RWC



Elektryczne maty grzewcze układa się w warstwie kleju pod płytkami. Są one lekkie i niezwykle cienkie, dzięki czemu nie podnoszą poziomu podłogi. Maty takie z powodzeniem można zastosować podczas remontu kuchni czy łazienki. NVENT RAYCHEM

nia podłogi, pełniąca tak naprawdę funkcję gigantycznego grzejnika. Pod podłogą mogą mieścić się różnego rodzaju systemy. W ogrzewaniu wodnym rurki z tworzywa sztucznego lub miedzi są z reguły zatopione w 6–7 cm warstwie jastrychu, ale mogą być też mocowane w płytach systemowych i przykryte płytami z suchego jastrychu, co jest rozwiązaniem droższym, ale nie wymaga aż takiego podniesienia poziomu podłogi i obciążenia stropu (płyty systemowe są cieńsze, lżejsze i łatwiejsze w montażu). W ogrzewaniu elektrycznym przewody mogą również zostać zatopione w warstwie jastrychu, dzięki czemu podłoga wolniej nagrzewa się, ale też dłużej oddaje ciepło. Jednak tego typu systemy występują też w postaci mat i folii rozkładanych bezpośrednio pod posadzką z płytek ceramicznych lub przystosowanych do tego paneli. Takie podłogi z kolei szybko się nagrzewają, ale też szybko stygną. Maty i panele mają minimalną grubość i wagę, dzięki czemu praktycznie nie podnoszą poziomu podłogi (można zamocować je podczas remontu) i nie zwiększają ciężaru stropu. Systemy takie są proste, możne wykonać je w wybranym pomieszczeniu i łatwo nimi sterować. Elektryczne ogrzewanie podłogowe ma tę dodatkową zaletę, że nie wymaga wykonywania osobnych przyłączy czy zakupu drogich urządzeń grzewczych.

## GDZIE STOSOWAĆ OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE?

Elektryczne ogrzewanie podłogowe stosuje się z reguły w wybranych pomieszczeniach – najczęściej w łazienkach, wiatrołapie, kuchni. Umożliwia ono szybkie podgrzanie podłogi w chłodniejsze dni. Różnego rodzaju przewody grzewcze, maty czy folie przez które płynie prąd łatwo jest ułożyć bezpośrednio pod gresem, terakotą czy kamieniem (w 5–7 mm warstwie kleju), które to materiały bardzo dobrze przewodzą ciepło. Ale w sprzedaży są również różnego rodzaju panele i deski warstwowe przystosowane do elektrycznej podłogówki. Pod nimi, układa się specjalne maty lub folie grzewcze. Innym, mniej popularnym sposobem montażu ogrzewania elektrycznego, stosowanym w nowych domach lub podczas dużych remontów, jest zatopienie ułożonych w odległości 7–15 cm przewodów w warstwie jastrychu. Decydując się na tego typu instalację pamiętajmy, aby pod jastrychem



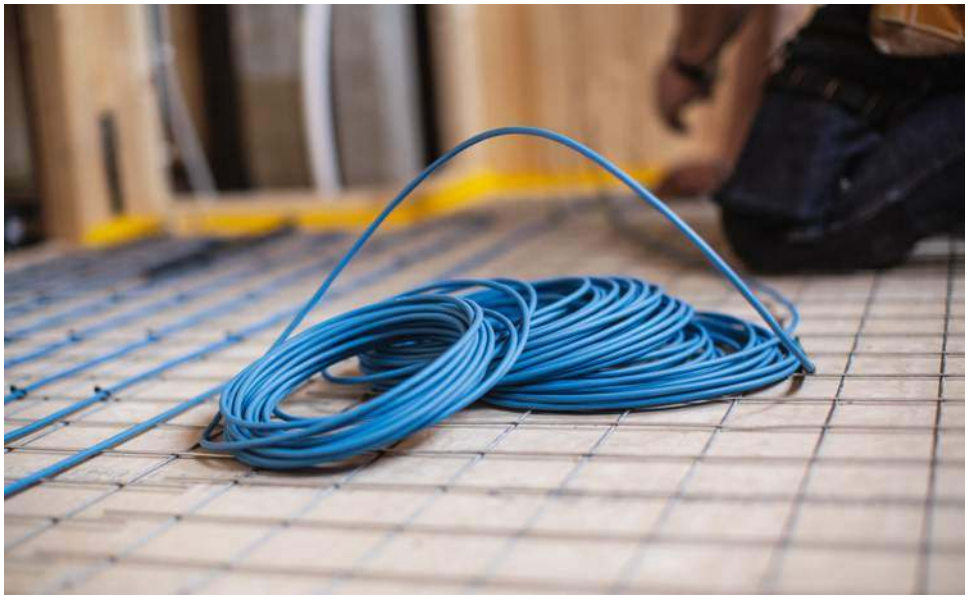

Elektryczną matę z aluminiowym płaszczem można ułożyć „na sucho" pod panelami lub deską warstwową. ELEKTRA



eprasa.pl 18539e191e



Ogrzewanie podłogowe zapewnia najkorzystniejszy dla naszego zdrowia pionowy rozkład temperatury i jest dobre dla alergików, bo nie powoduje nadmiernego ruchu powietrza. W pomieszczeniu nie ma też stref ciepłych i zimnych. FENIX POLSKA



Elektryczne ogrzewanie podłogowe stanowi zupełnie niezależny system ogrzewania. Może ono być używane razem z ogrzewaniem centralnym, ale też funkcjonować jako ogrzewanie pomocnicze, stabilizujące temperaturę w chłodniejsze dni. NVENT RAYCHEM

wykonać dobrą izolację termiczną. Jeżeli podłoga jest na gruncie, powinna ona mieć 20 cm, jeśli ogrzewanie znajduje się w stropie – wystarczy kilka centymetrów, aby nadać ciepłu odpowiedni kierunek (chodzi o to, aby szło do góry, a nie w dół). Co istotne, systemy elektryczne można układać nie tylko bezpośrednio na betonie, ale też na drewnie czy płycie wiórowej. Przewody elektryczne mogą być **stałooporowe**, czyli grzejące ze stałą mocą, lub **samoregulujące**. Te drugie są lepsze, bo grzeją mocniej lub słabiej w zależności od temperatury otoczenia. W takich przewodach nie ma ryzyka przegrzania i awarii. Dlatego nie jest problemem jeżeli część takiej podłogi znajdzie się pod meblem bez nóżek lub dywanem, gdzie oddawanie ciepła będzie bardzo utrudnione. W przypadku przewodów stałooporowych byłoby to niedopuszczalne. Zastosowanie podłogowego ogrzewania elektrycznego jako podstawowego w całym budynku najpewniej nie będzie uzasadnione w starym, źle izolowanym domu, w którym straty ciepła są bardzo duże. Zupełnie inaczej to wygląda, jeśli nasz budynek jest świetnie izolowany, a system ten połączymy dodatkowo z fotowoltaiką. Najczęściej jednak elektryczna podłogówka jest uzupełnieniem wodnego systemu c.o. i zakłada się ją w wybranych pomieszczeniach. Jej atutem jest prostota montażu i zupełna niezależność od ogrzewania wodnego.

Jest też chętnie stosowana w domach, w których nie mieszkamy na stałe – letniskowych czy przeznaczonych na weekendowe wypady. Tu zasadniczą zaletą jest zupełna niewrażliwość takiego systemu na mróz.

## KIEDY OGRZEWANIE WODNE?

Ogrzewanie podłogowe wodne polecane jest do domów nowych i całorocznych. System najlepiej zaplanować już na etapie wykonywania lub adaptacji gotowego projektu,




Elektryczną podłogówką można sterować zdalnie przez aplikację, regulując temperaturę w każdym pomieszczeniu. NVENT RAYCHEM

### Sterowanie ogrzewaniem podłogowym

Z ogrzewaniem podłogowym o charakterze akumulacyjnym, gdzie przewody elektryczne są zatopione w kilkucentymetrowej warstwie wylewki podłogowej najlepiej współpracuje automatyka pogodowa. Z wyprzedzeniem dostosowuje ona moc ogrzewania do panujących na zewnątrz warunków (pamiętajmy, że taka podłoga dłużej się nagrzewa i dłużej stygnie). W przypadku podłogówki elektrycznej w postaci folii i mat rozłożonych bezpośrednio pod podłogą najlepiej sprawdzą się termostaty pokojowe, pozwalające na bieżąco kontrolować temperaturę w danym pomieszczeniu.



eprasa.pl 18539e191e



**Monika Michońska**
Marketing Manager Europe
nVent Thermal Polska Sp. z o.o.

## ZDANIEM EKSPERTA

**Ogrzewanie podłogowe elektryczne czy wodne?**

1. Który system do jakiego budynku?

| | |
|---|---|
| **Ogrzewanie podłogowe wodne** instaluje się tylko w nowym budownictwie. Elastyczne rury z tworzywa sztucznego albo z kompozytu do ogrzewania podłogowego po ułożeniu zalewa się warstwą wylewki. W systemie mokrym, najpierw układana jest warstwa izolacji przeciwwilgociowej i termicznej, a następnie folia, zaprawa klejąca i wylewka.<br><br>W praktyce najczęściej jest ono stosowane w budownictwie jednorodzinnym jako ogrzewanie podstawowe całego budynku, gdzie w porównaniu z tradycyjnym ogrzewaniem centralnym jest tańsze w eksploatacji oraz praktycznie nie zajmuje przestrzeni. | **Elektryczne ogrzewanie podłogowe** nadaje się do każdego rodzaju budynku i można je dodać na każdym etapie jego użytkowania. Można je zamontować zupełnie niezależnie, bo nie wymaga podłączenia do kotłowni.<br><br>Może być używane równolegle z ogrzewaniem centralnym (na przykład poza sezonem grzewczym) lub jako ogrzewanie podstawowe – akumulacyjne.<br><br>W skład systemu wchodzą przewody lub maty grzewcze, ułożone pod posadzką, oraz termostat z czujnikiem temperatury podłogi. Aby zminimalizować zużycie prądu duże znaczenie ma również izolacja. |

2. Czas nagrzewu.

| | |
|---|---|
| Uruchomienie ogrzewania wodnego wymaga dużych nakładów energii. Pełny efekt nagrzanych do wymaganej temperatury pomieszczeń osiąga się najwcześniej po kilku godzinach od włączenia systemu. | Elektryczny system grzewczy w postaci mat lub przewodu układanego w rowkowych płytach izolacyjnych nagrzewa się od 30 min do 1 godziny. Zazwyczaj układany w łazienkach działa on według stałego harmonogramu, np. rano i wieczorem. Można nim sterować zdalnie przez aplikację, zmieniając temperaturę w każdym momencie oraz w każdym pomieszczeniu niezależnie. |

3. Grubość wylewki.

| | |
|---|---|
| Ogrzewanie podłogowe wodne zalewa się samopoziomującą wylewką anhydrytową lub betonową. Średnia grubość wylewki to 6,5 cm. Trzeba pamiętać, że im grubsza warstwa betonu, tym gorsze parametry przewodzenia ciepła. Należy też uwzględnić dodatkowe obciążenie stropu ze względu na ciężar wylewki oraz znajdującej się w instalacji wody. | Elektryczne ogrzewanie podłogowe ma grubość od 3 mm (maty grzewcze układane w kleju do płytek) do 13 mm (samoregulujący przewód grzejny układany w rowkowanych płytach izolacyjnych). Waga systemu jest praktycznie nieistotna. System nie podnosi poziomu podłogi. |

Podsumowując: wodne ogrzewanie podłogowe jest zwykle pierwszym wyborem w domach jednorodzinnych i jednokondygnacyjnych, jako ogrzewanie podstawowe zamiast tradycyjnego ogrzewania centralnego.

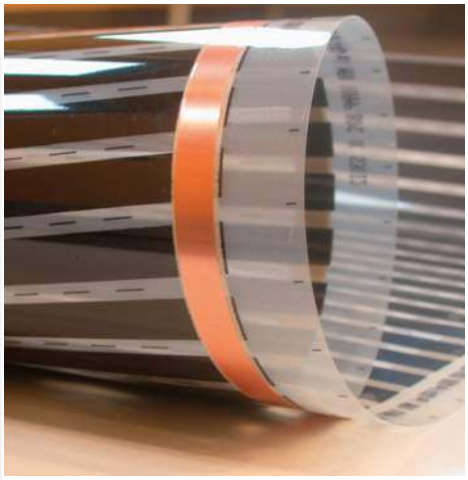
Elektryczne ogrzewanie podłogowe jest zalecane jako odbiornik odnawialnej energii elektrycznej w domach pasywnych oraz we wszystkich budynkach gotowych, których konstrukcja nie pozwala na instalację ogrzewania wodnego.







Zaawansowane termostaty z dotykowym ekranem pozwalają precyzyjnie ustawić temperaturę w kuchni czy łazience. Jeśli są wyposażone w Wi-Fi, można sterować nimi także na odległość. NVENT RAYCHEM



Folia grzejna do ogrzewania sufitowego, którą przykrywa się płytą gipsowo-kartonową może być alternatywą dla ogrzewania podłogowego. FENIX POLSKA



W systemach wodnych, ciepła woda przepływa przez rury i nagrzewa jastrych. KISAN

bo często pod wodną podłogówką, z uwagi na konieczność zatopienia rurek w grubej warstwie betonu pełniącego potem funkcję akumulatora ciepła, należy wzmocnić nieco strop. Poza tym grubsza niż w pierwotnym projekcie podłoga może zaburzyć wyjściowe parametry otworów drzwiowych. Warto też pamiętać, że betonowa wylewka magazynuje i oddaje ciepło. Dlatego, zwłaszcza jeśli system znajduje się na parterze budynku (na gruncie), należy zrobić poniżej rurek solidną izolację (20 cm styropianu). Ze względu na powyższe uwarunkowania tego rodzaju systemu nie da się wykonać podczas standardowego remontu – najlepiej zainstalować takie ogrzewanie od razu podczas budowy domu.



eprasa.pl 18539e191e

# Remontujesz łazienkę? Nie zapomnij o ogrzewaniu podłogowym!

Remontując dostępną przestrzeń najczęściej napotykamy wiele ograniczeń. Nie mamy swobody projektowania i często okazuje się, że nie wszystko możemy urządzić tak jakbyśmy tego chcieli. Nie musimy jednak rezygnować z komfortu cieplnego – wystarczy wybrać odpowiedni produkt.




Elektryczna mata grzewcza **nVent RAYCHEM Quicknet** idealnie nadaje się do remontów posadzek ceramicznych i z kamienia naturalnego:

**1. Nie zajmuje miejsca**

Dzięki niewielkiej grubości 3 mm, mata może być układana w kleju do płytek, więc nie podnosi poziomu podłogi.

**2. Prosty, intuicyjny montaż**

Samoprzylepna mata grzewcza jest łatwa w montażu – wystarczy ją rozwinąć i położyć na powierzchni, która ma być ogrzewana, a sama przylepi się do podłoża na tyle słabo, żeby można ją było zawsze skorygować oraz na tyle mocno, żeby się nie przesuwała w trakcie układania płytek.

Dzięki unikalnej, warstwowej konstrukcji samoprzylepnej maty **nVent RAYCHEM QuickNet** można bez trudu wyjąć przewód grzewczy w celu ominięcia przeszkody (pamiętając żeby go nie przecinać!) i użyć wyciętych fragmentów maty do umocowania przewodu grzejnego.



## O CZYM JESZCZE NALEŻY PAMIĘTAĆ?

Żeby w pełni cieszyć się komfortem ciepłej podłogi należy uwzględnić izolację podłoża. Jeśli nie mamy możliwości docieplenia podłogi zawsze wybieramy matę **nVent RAYCHEM Quicknet** o mocy 160 W/m². Taka mata szybciej nagrzeje się do wymaganej temperatury. Mat o mocy 90 W/m² używamy tylko do podłóg dobrze zaizolowanych.

## CZY MATA O WIĘKSZEJ MOCY BĘDZIE DROŻSZA W EKSPLOATACJI?

Nie. Mata **nVent RAYCHEM Quicknet** o mocy 160 W/m² będzie się szybciej nagrzewać w związku z tym będzie pracować relatywnie krócej niż mata o mocy 90 W/m². Koszty eksploatacji będą takie same. Dlatego w większości przypadków polecamy maty o wyższej mocy grzewczej. Natomiast istotny wpływ ograniczający koszty zużycia energii systemu będzie miała izolacja, zapobiegająca utracie ciepła w dół podłogi.

## STEROWANIE, CZYLI PEŁNA WYGODA DLA UŻYTKOWNIKA

Niezależnie od rodzaju systemu ogrzewanie podłogowe musi przede wszystkim działać, kiedy jest potrzebne oraz nie działać kiedy nikogo nie ma w domu.

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



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

works with alexa

Hey Google




nVent RAYCHEM

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

FOT. RAWLPLUG




# Gładka powierzchnia

Norbert Skupiński

Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych to jeden z najpopularniejszych sposobów na wykończenie ścian i sufitów. Dzięki nim można uzyskać idealnie gładką powierzchnię, którą wystarczy tylko pomalować albo obłożyć dowolną okładziną. Świetnie sprawdzają się zarówno podczas budowy domu, jak i w trakcie remontów.

Płyty gipsowo-kartonowe to sprasowany gips, który umieszczony jest pomiędzy dwiema warstwami papieru. Typowa płyta ma grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm i długość 2000–3000 mm.

W sprzedaży są różne typy płyt, o odmiennym zastosowaniu. Zwykłe oznaczone są symbolem **A**. Produkty o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody, oferowane najczęściej w kolorze zielonym, mają symbol **H** (H1 to nasiąkliwość do 5%, H2 do 10%, a H3 do 25%). Przeznaczone są do pomieszczeń takich jak łazienka, pralnia czy kuchnia. Literą **F** oznacza się wyroby wzmocnione włóknem szklanym, które cechują się zwiększoną spójnością rdzenia przy działaniu wysokiej temperatury (w razie pożaru). Płyty o symbolu **E** stosuje się jako usztywnienie w ścianach zewnętrznych w technologii szkieletowej. Z kolei literą **R** oznacza się produkty o zwiększonej wytrzymałości i odporności na niszczące obciążenia wzdłużne i poprzeczne. Płyty o zwiększonej twardości powierzchni mają natomiast symbol **I**.

Wciąż można też spotkać się z oznaczeniami, które obowiązywały dawniej. W starym nazewnictwie **GKB** to płyta standardowa, **GKBI** – o zwiększonej odporności na wodę (impregnowana H2), **GKF** – o zwiększonej odporności na ogień oraz **GKFI** – o zwiększonej odporności na ogień i wilgoć (płyta kompaktowa).

Producenci oferują też bardziej wyspecjalizowane wyroby, np. płyty akustyczne, które skuteczniej od zwykłych ograniczają przenikanie dźwięków, czy ciepłochronne, polecane do zabudowy poddaszy.

## ZALETY I WADY

Płyty g-k zyskały w ostatnich dekadach w naszym kraju ogromną popularność. Bierze się ona stąd, że jest to materiał lekki, ale przy tym stosunkowo trwały. Przy zastosowaniu stalowego albo drewnianego stelaża można z niego wykonywać ściany działowe. Co ważne, płyty są odporne na ogień – niektóre odmiany stanowią dla niego barierę nawet przez 2 godziny.

Ich dużą zaletą jest też łatwość montażu. Płyty mocuje się szybko, a uzyskana w ten sposób powierzchnia jest bardzo gładka, dzięki czemu stanowi dobry podkład farb, tapet czy płytek ceramicznych. Nie trzeba na nie nanosić tynku ani gładzi. Zastosowanie płyt g-k pozwala uniknąć robót mokrych, co znacząco skraca czas pracy, a plac budowy jest dużo czystszy. Co istotne, gips jest naturalnym regulatorem wilgotności powietrza, dzięki czemu w wykończonych nim wnętrzach jest ona optymalna. Kolejnym atutem płyt jest możliwość ukrycia pod nimi instalacji elektrycznej czy cienkich rur.

Płyty g-k mają też dwie wady. Jeżeli zostaną nadmiernie zawilgocone, wytrzymałość mechaniczna materiału znacznie się obniży. Dlatego nawet płyty o zwiększonej odporności na wilgoć mogą być stosowane we wnętrzach, w których wilgotność rośnie jedynie okresowo. Tym bardziej nie można traktować ich jako wodoodpornych. Ponadto gdy wykonamy z nich typowe jednowarstwowe



eprasa.pl 18539e191e



Standardowe wymiary płyty g-k to 12,5 mm grubości, 1200 mm szerokości i 2000–3000 mm długości. RIGIPS



Do pomieszczeń wilgotnych przeznaczone są specjalne rodzaje płyt g-k. Zabudowuje się nimi np. stelaże WC. J. WERNER



Płyty g-k mają bardzo gładką powierzchnię. Po przymocowaniu ich do podłoża i zaszpachlowaniu połączeń wystarczy tylko pomalować je farbą albo pokryć tapetą. KLEIB

poszycie, nie będziemy mogli powiesić na ścianie cięższych mebli czy innych sprzętów.

## GŁADKIE ŚCIANY

Najpopularniejsze zastosowanie płyt g-k to wykonanie z nich na ścianach tzw. suchego tynku. Mocuje się je do muru na różne sposoby – w zależności od stanu podłoża.

Gdy ściana jest równa, elementy wystarczy przytwierdzić **bezpośrednio na klej gipsowy**. Montaż zaczyna się od oczyszczenia powierzchni i zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkich elementów stalowych, które będą miały styczność z klejem. Jeżeli podłoże jest chłonne, należy pomalować je emulsją gruntującą. Płyty mocuje się na klej o grubości 1,5–2 cm, nakładany punktowo w postaci placków o średnicy ok. 10 cm, w rozstawie 30–40 cm w pionie i poziomie. Przyklejanie i korygowanie ułożenia płyt powinno nastąpić nie później, niż po 15–20 minutach od sporządzenia masy klejowej.

Przycinając płyty należy pamiętać o tym, aby pod sufitem została przestrzeń o szerokości ok. 1 cm. Ich obróbka jest prosta, wystarczy użyć ostrego noża, który przesuwa się przy poziomnicy albo łacie (po stronie licowej). Po przełamaniu elementu trzeba jeszcze tylko przeciąć papier z drugiej strony. Aby uzyskać łuki i łamane linie, należy użyć wyrzynarki elektrycznej albo piły ręcznej. Otwory pod gniazda elektryczne wycina się z kolei otwornicą do drewna.

Jeżeli podłoże wymaga wyrównania, płyty mocuje się **do pasów kierunkowych**, utworzonych z pasków płyty (o szerokości ok. 8 cm) i przyklejonych co 60 cm. Klej nanosi się na pasy pacą zębatą, co zapewnia równomierną jego grubość na całej powierzchni mocowania.

Gdy ściana jest bardzo nierówna, płyty można przymocować **do stelaża** z systemowych profili stalowych. Elementy przytwierdza się do ściany lub do podłogi i sufitu za pomocą wkrętów. Rozstaw słupków powinien wynosić maksymalnie 60 cm. Taka metoda jest jednak pracochłonna, ponadto wiąże się ze zmniejszeniem powierzchni pomieszczeń.

Przymocowane do ściany lub stelaża styki płyt trzeba wykończyć. W tych miejscach nakłada się 2–3 warstwy szpachli gipsowej, wzmacniając połączenie taśmą z włókna szklanego bądź perforowaną taśmą papierową. Po przeszlifowaniu połączeń uzyskujemy idealnie gładką powierzchnię do wykończenia farbą lub tapetą. Narożniki zewnętrzne ścian z płyt g-k wzmacnia się profilami narożnikowymi, a wewnętrzne – specjalnymi taśmami zbrojącymi. W sprzedaży są też specjalne płyty do zabudowy narożników, które wystarczy złożyć do kąta 90°, bez konieczności stosowania profili.



W tym przypadku karton-gipsy posłużyły do zabudowy ściany z półkami. ARCHIWUM BD



eprasa.pl 18539e191e



Suchy tynk to nie tylko idealnie gładka powierzchnia, ale również przestrzeń, za którą można ukryć instalację elektryczną albo cienkie rury. KNAUF



Wykończenie styków płyt polega na naniesieniu 2 lub 3 warstw szpachli gipsowej, przyklejeniu taśmy z włókna szklanego lub perforowanej taśmy papierowej i zeszlifowaniu powierzchni. SINIAT

## LEKKA ZABUDOWA

Płyty g-k bardzo często wykorzystywane są też do wznoszenia ścian działowych. Popularność tego typu konstrukcji (zwanych szkieletowymi) bierze się stąd, że są bardzo lekkie, więc nie obciążają zanadto stropu. Ich masa przy jednowarstwowym opłytowaniu nie przekracza 30 kg/m². Dla porównania, 1 m² ściany z cegły pełnej waży nawet 250 kg. Kolejne ważne zalety ścian szkieletowych to szybkość budowy oraz to, że można je wykańczać praktycznie od razu po wzniesieniu.

Konstrukcję takich przegród stanowią profile stalowe o różnej szerokości (zazwyczaj 50, 75 lub 100 mm), mocowane do podłogi i sufitu, ewentualnie szkielet drewniany.

Budowa zaczyna się od wyznaczenia przebiegu ściany i przyklejenia do profili podłogowych, ściennych i sufitowych izolacyjnej taśmy akustycznej. Jej zadaniem jest zapobieganie przenoszeniu się dźwięków. Profile przytwierdza się do przegród za pomocą kołków montażowych, w odstępie nie większym niż 1 m. Następnie ustawia się, w odstępie 60 cm, profile słupkowe. Kolejnym krokiem jest przymocowanie do nich po jednej stronie płyt g-k za pomocą wkrętów. Przestrzeń między profilami wypełnia się wełną mineralną, pełniącą funkcję izolacji akustycznej. Aby nie powstały tzw. mostki termiczne, wełnę należy umieścić także wewnątrz profili nośnych. Następnie mocuje się płyty od drugiej strony przegrody. Na końcu trzeba jeszcze wykończyć połączenia płyt, analogicznie jak w przypadku suchego tynku.

Ściany szkieletowe z płyt g-k mają dwa mankamenty. O pierwszym już wspomniano – nie da się na nich zawiesić ciężkich elementów (o wadze powyżej 30 kg). Przegrodę można wzmocnić, umieszczając deski pomiędzy słupkami konstrukcyjnymi na wysokości mocowania planowanych szafek bądź innych sprzętów.

Drugą wadą jest nie najlepsza izolacyjność akustyczna. Na to też jednak jest sposób. Wystarczy użyć szersze profile szkieletu, wełnę mineralną odpowiedniej grubości oraz podwójne poszycie z płyt g-k (najlepiej odmiany akustycznej). Inną opcją jest podwójne opłytowanie, a także wykonanie dwóch stelaży, z polami wypełnionymi wełną, rozdzielonych dodatkową warstwą tego materiału o grubości np. 4 cm. Uzyskana w ten sposób przegroda będzie miała izolacyjność akustyczną nawet lepszą niż ściana murowana o tej samej szerokości. Poza tym będzie odporna na uszkodzenia mechaniczne i używając odpowiednich kołków powiesimy na niej nawet najcięższe meble.



Ściany szkieletowe wykończone płytami g-k to obecnie jeden z najpopularniejszych sposobów dzielenia wnętrz. Są lekkie, szybkie do wykonania i można je wykańczać praktycznie od razu po wzniesieniu. RIGIPS



eprasa.pl 18539e191e

RAWLPLUG®



# Platforma elektronarzędzi akumulatorowych 18 V w technologii Li-Ion




Dwa modele akumulatorów o różnych pojemnościach, dwie ładowarki a także zakrętarki i klucze udarowe, wkrętarki, szlifierki kątowe oraz pilarka tarczowa i młotowiertarki SDS plus dostępne w różnych wersjach wyposażeniowych.

Większa wydajność. Zużycie energii mniejsze o 40% dzięki silnikom bezszczotkowym i najbardziej wydajnym ogniwom Li-Ion.

Kompatybilność. Wszystkie elektronarzędzia zintegrowane są z systemem akumulatorowym Rawlplug 18 V, dzięki czemu możesz skompletować zestaw według własnych potrzeb.

Pewność serwisowania. Rawlplug zapewnia kompleksowe serwisowanie gwarancyjne i pogwarancyjne elektronarzędzi z serii Rawlplug 18V. Prosty system zgłoszenia serwisowego i priorytet naprawy (do 72h).



**Weź udział w konkursie!**
**Pokaż jak montuje profesjonalista i wygraj elektronarzędzia Rawlplug!**

Konkurs WykonawcaRoku.pl



eprasa.pl 18539e191e



Niezbędnym elementem ścian szkieletowych jest izolacja. W tej roli najlepiej sprawdza się wełna mineralna, która bardzo skutecznie wygłusza dźwięki. ROCKWOOL



Do profili podłogowych, ściennych i sufitowych należy przykleić izolacyjną taśmę akustyczną, która będzie tłumić dźwięki i drgania. ROCKWOOL

## NA SUFICIE I PODDASZU

Karton-gipsy wykorzystuje się również do wykańczania sufitów. Dzięki nim można wykonać tzw. podwieszany sufit, czyli konstrukcję pozwalającą zamontować dekoracyjne oświetlenie, ukryć różne instalacje pod stropem, a także poprawić izolacyjność akustyczną przegrody dzielącej kondygnacje.

Montaż zaczyna się od podklejenia taśmą wygłuszającą dociętych na odpowiedni wymiar profili UD i zamocowaniu ich do ścian za pomocą kołków. Drugim ważnym elementem są wieszaki, które osadza się w suficie. Elementy te dobiera się w zależności od tego, jak nisko podwieszony będzie sufit. W przypadku konstrukcji umieszczonej blisko stropu (do 12 cm), używa się łączników do mocowania bezpośredniego, np. wieszaków ES. W innym przypadku stosuje się wieszaki kotwowe, dobrane w zależności od materiału, z jakiego wykonany jest strop. Rozstaw wieszaków jest natomiast uzależniony od ciężaru zabudowy. Jeśli ten nie przekracza 15 kg/m², umieszcza się je co 1 m. Gdy sufit jest cięższy, wieszaki mocuje się gęściej.



Płyty g-k służą m.in. do wykonywania tzw. podwieszanego sufitu. W takiej konstrukcji można umieścić izolację wygłuszającą strop, ukryć różne instalacje, a także zamontować oświetlenie dekoracyjne. KNAUF

Do wieszaków przytwierdza się profile główne CD, a do nich, prostopadle poniżej, co 40–50 cm profile nośne. Do łączenia obu wykorzystuje się łączniki krzyżowe. Do takiej dwupoziomowej konstrukcji mocuje się za pomocą wkrętów płyty g-k. Odstępy pomiędzy łącznikami nie powinny przekraczać 15 cm. Sposób wykończenia połączeń płyt jest taki sam, jak w przypadku ścian.

Mniej popularna konstrukcja to ruszt jednopoziomowy, z profilami CD zamontowanymi w jednym kierunku. Wykonuje się go szybciej i jest tańszy, ale za to mniej sztywny. Dlatego nie należy go wykonywać w pomieszczeniach, gdzie ściany mają rozstaw powyżej 4 m.

Inne zastosowanie płyt g-k to wykańczanie skosów na poddaszach. W tym przypadku również potrzebny jest stelaż z profili stalowych lub drewna. Mocuje się go do krokwi dachowych, a przestrzeń pomiędzy elementami wypełnia wełną mineralną. Dodatkowym elementem jest folia paroszczelna, która zapobiega kondensacji pary wodnej w warstwie izolacyjnej i chroni konstrukcję dachu przed zawilgoceniem. Należy nią szczelnie osłonić ocieplenie (pamiętając o przynajmniej 10-cm zakładach) i dopiero wtedy można całość wykończyć płytami g-k, które przytwierdza się za pomocą wkrętów do stelaża.



Pomiędzy ociepleniem dachu a płytami g-k trzeba ułożyć folię paroszczelną, która zapobiega kondensacji pary wodnej w warstwie izolacyjnej i chroni konstrukcję dachu przed zawilgoceniem. ISOVER



Karton-gipsy to najpopularniejszy materiał do wykańczania skosów na poddaszach. KNAUF



eprasa.pl 18539e191e




FOT. AMIX

# Wzorowa aranżacja przestrzeni w kuchni

Każda kuchnia, bez względu na jej rozmiar i usytuowanie, powinna być strefą przyjazną dla domowników. Chodzi o to, aby móc swobodnie się po niej poruszać, mieć łatwy i intuicyjny dostęp do szuflad oraz szafek, a także wygodną i funkcjonalną strefę roboczą. Aby to osiągnąć, należy właściwie zaaranżować i optymalnie wykorzystać dostępną przestrzeń, co nie tylko ułatwi nam później pracę, ale też pomoże utrzymać porządek.



eprasa.pl 18539e191e

Obecnie panuje trend, aby wszystkie akcesoria, sprzęty i artykuły spożywcze były schowane wewnątrz zabudowy. Oczywiście należy zadbać o to, aby można było je stamtąd łatwo wydobyć. Umożliwiają to różnego rodzaju systemy, zarówno te odpowiadające za płynne otwieranie się i zamykanie szuflad oraz szafek, jak i porządkujące w nich przestrzeń. Od czego zacząć projektowanie kuchni idealnej? Na początku warto określić jej styl, pamiętając o tym, że meble kuchenne i wystrój wnętrza powinny pasować do charakteru innych pomieszczeń w naszym domu. Jest to tym bardziej istotne, że dziś kuchnia często stanowi integralną część salonu czy jadalni. Obecnie modne są gładkie, pozbawione zbędnych zdobień fronty zabudowy kuchennej. Fronty takie łatwo utrzymać w czystości. Poza tym, gdy są pozbawione uchwytów, nie ograniczają przestrzeni (ma to znaczenie zwłaszcza w przypadku niewielkich kuchni). W szafkach i szufladach bez uchwytów należy zastosować albo mechanizmy wspomagania ruchu, o których będzie mowa za chwilę, albo wykonać specjalne frezy, w które będziemy mogli włożyć palce. W nowoczesnych kuchniach, utrzymanych w minimalistycznym stylu, fronty najczęściej robi się z płyt MDF pokrytych specjalnymi laminatami. Laminaty mogą być błyszczące lub matowe. Te drugie często mają tę dodatkową zaletę, że nie widać na nich odcisków palców. Płyty mogą być też lakierowane, pokryte foliami z PCV lub wykonane ze szkła. W kuchniach tradycyjnych stosuje się drewno, między innymi orzech i dąb, oraz przeróżne drewniane forniry. W tego typu zabudowie fronty mają często nieco inną fakturę i więcej zdobień niż w kuchniach nowoczesnych. Jeśli chodzi o kolorystykę szafek to do standardowych, sprawdzonych barw, którymi od lat są różne odcienie bieli, brązu czy szarości dołączyły ostatnio bordo, granat oraz butelkowa zieleń. Modne są także kuchnie dwukolorowe, w których zabudowa powyżej blatu kontrastuje z frontami znajdującymi się poniżej.

## CIEKAWE ROZWIĄZANIA STOSOWANE W NOWOCZESNYCH KUCHNIACH

Zamawiając zabudowę kuchenną, warto zadbać o własną wygodę, ale też mieć na uwadze kwestie praktyczne. Ciekawą opcją są **szuflady cokołowe**, które pozwalają wykorzystać często niezagospodarowaną przestrzeń znajdującą się za cokołami, tuż nad podłogą. Szuflady takie mogą obejmować swoim obrysem sam cokół lub cokół i przestrzeń znajdującą się bezpośrednio nad nim. Te pierwsze pozwalają magazynować niewielkie akcesoria służące do gotowania i pieczenia, puszki z żywnością czy przydatne drobiazgi. W głębszych szufladach, po-

## Na co zwracać uwagę planując kuchnię?

Zabudowę kuchenną zamawia się od razu z mechanizmami odpowiadającymi za ruch szuflad i szafek oraz organizującymi w nich przestrzeń. Należą do nich prowadnice, zawiasy i rozmaite systemy, pozwalające optymalnie wykorzystać miejsce wewnątrz mebli. Sami musimy zdecydować o wyborze konkretnych udogodnień, dlatego warto znać ich działanie. Jednym z największych wyzwań jest także odpowiednie dobranie i skonfigurowanie mebli oraz blatu, aby praca związana z przygotowywaniem posiłków była łatwa i intuicyjna. Dobrze zaprojektowana kuchnia powinna być nie tylko ładna i funkcjonalna, ale także zapewniać dostateczną ilość przestrzeni i gwarantować swobodę poruszania się po niej. Ważne też, aby nie tylko sensownie rozmieścić szafki i sprzęt AGD, ale też odpowiednio zaplanować strefę **zapasów, przechowywania, zmywania, przygotowywania posiłków i gotowania**. Znaczenie ma wreszcie odpowiednia długość i wysokość blatu. Powinien on być wytrzymały, łatwy do czyszczenia, odporny na zarysowania, wysoką temperaturę i niszczące działanie wody. Blat może być zrobiony z drewna, płytek ceramicznych, laminatu, kamienia, konglomeratu, kompozytu, a nawet szkła czy metalu. Każdy pasuje do innego typu zabudowy, ma inne właściwości i inną cenę. Jego wysokość należy dopasować do wzrostu domowników, którzy najczęściej będą z niego korzystali. Standardowo montuje się go 85–90 cm od poziomu podłogi. Pod blatem świetnie sprawdzi się szuflada z wysuwaną deską do krojenia pieczywa czy warzyw. Z boku można przymocować relingi na papierowy ręcznik, aluminiową folię, czy magnetyczną listwę na noże i pojemniki z przyprawami. Przestrzeń nad blatem zwykle zajmują szafki na szklanki, talerze i drobne akcesoria z podnoszonymi do góry frontami. U dołu z kolei warto umieścić szerokie, pojemne szuflady na akcesoria, zastawę stołową i produkty spożywcze. Jeśli lubimy gotować, należy wygospodarować maksymalnie dużo miejsca na przestrzeń roboczą. Ale może być też tak, że z kuchni będziemy korzystać rzadko. Wówczas szafek i szuflad można zaplanować mniej, a ich kosztem powiększyć na przykład stół. Warto pamiętać, że właściwe skonfigurowanie mebli i blatu zapewni nam wygodę i sprawi, że wszystkie czynności będziemy wykonywać tak naprawdę intuicyjnie, co z kolei przełoży się na sporą oszczędność czasu.



Gładkie, pozbawione uchwytów fronty zabudowy kuchennej są dziś trendem, który dominuje w nowoczesnych kuchniach. Aby jednak szuflady i szafki łatwo się otwierały, należy wyposażyć je w mechanizmy wspomagania ruchu. BLUM



eprasa.pl 18539e191e



W dużej kuchni można zaprojektować wyspę, dzięki której zyskamy dodatkową przestrzeń roboczą i miejsce do magazynowania produktów oraz akcesoriów. FERRO

większonych o przestrzeń cokołową, można trzymać np. duże garnki czy brytfanny. Jedną z szuflad cokołowych, najlepiej na wysokości blatu kuchennego, warto wyposażyć we wzmocniony, **wysuwany podest**. Jest to rozwiązanie stworzone z myślą o dzieciach i niższych osobach, które wchodząc na taki stopień mogą łatwo sięgnąć do znajdujących się wyżej szafek. Oczywiście podest można potem łatwo schować. Rozwiązaniem, które pomaga optymalnie wykorzystać przestrzeń w tzw. trudnych miejscach są z kolei **szuflady narożne** z łamanymi frontami. Mimo że mają one nieforemne półki, można wyposażyć je w odpowiednie organizery i z powodzeniem trzymać w nich przydatne drobiazgi, przyprawy czy niewielkie akcesoria, jak nożyki czy obieraczki do warzyw. Ważną szufladą jest też **szuflada umieszczona** bezpośrednio **pod zlewozmywakiem**.

Aby ułatwić sobie pracę, warto od razu odpowiednio ją zaaranżować. Ważne, aby w takiej szufladzie znalazł się system umożliwiający segregowanie odpadów (najlepiej na cztery frakcje). W tej strefie warto pokusić się też o niewielką **szufladę w kształcie litery „U"**, w której można trzymać ściereczki, zmywaki do naczyń czy kostki do zmywarki. W narożniku, który jest zawsze najtrudniejszy do zagospodarowania, alternatywą szuflady z łamanym frontem może być podblatowa szafka, wyposażona w ciekawy system zwany **karuzelą**. Jest to obrotowy stelaż z półkami, na których można ustawiać większe garnki, patelnie czy misy. Półki mogą mieć rozmaity rozstaw, kształt i wyposażenie, a także cechować się zróżnicowanym osprzętem. Dlatego, przed dokonaniem wyboru, warto porównać systemy kilku producentów i wybrać taki stelaż, który będzie najbardziej nam pasował. Ważne, aby zwrócić uwagę na to, czy front szafki jest zintegrowany ze stelażem. Jeśli tak, po otwarciu drzwiczek półki z akcesoriami od razu wysuną się poza zabudowę, jeśli nie należy niejako drugim ruchem wydobyć z szafki stelaż, co jest mniej wygodne. W niewielkich kuchniach ciekawym rozwiązaniem mogą być tzw. **blaty ukryte w szufladzie**, pozwalające po wysunięciu stworzyć dodatkową przestrzeń roboczą. Blat taki można wysunąć częściowo lub w całości. Wówczas może pełnić także funkcję stołu. Niewielki, rozkładany na życzenie domowników stół (często ze stabilizującymi go nogami) można umieścić nie tylko w przestrzeni pod blatem, ale też w jednej z szafek lub na ścianie. Jeżeli myślimy o takim rozwiązaniu, należy wcześniej zasygnalizować je projektantowi.

## Gdzie zamówić kuchnię?

Na jakości szuflad, szafek oraz montowanych w nich systemów na pewno nie warto oszczędzać. Bez względu na to, czy naszą kuchnię zamówimy w profesjonalnym studiu mebli kuchennych czy w sprawdzonym zakładzie stolarskim, będziemy mieli wpływ na dobór okuć i rozwiązań porządkujących przestrzeń, a także materiałów, z których zostaną wykonane fronty zabudowy. Kuchnia zamawiana w zakładzie stolarskim powinna być nieco tańsza. Aby jednak została właściwie wykonana, trzeba mieć pewność, że dany stolarz jest dobry w swoim fachu. Tu nieocenionym źródłem informacji są opinie osób, które korzystały wcześniej z usług danego rzemieślnika. Meble zamawiane w dużej firmie specjalizującej się wykonywaniu tego rodzaju zabudowy trzymają zwykle wyśrubowane parametry jakościowe, są objęte gwarancją i – co najważniejsze – są powtarzalne. Poza tym mamy tam do wyboru szerszy wachlarz wzorów, materiałów oraz okuć, od których zależy kultura pracy szafek i szuflad, ale także ich ergonomia. Poza tym w cenę mebli zwykle wliczony jest projekt kuchni, przygotowywany przez doświadczonego architekta zgodnie z naszymi oczekiwaniami. Coraz częściej można poprosić też o zrobienie symulacji ustawienia zabudowy. Daje to możliwość przetestowania zaproponowanego układu.



Szafki podblatowe z wysuwanymi szufladami mają tę zaletę, że są rozwiązaniem stosunkowo niedrogim. REJS



W narożnikach można zastosować mechanizm zwany karuzelą, który pozwala szybko wydobyć z szafki garnki czy patelnie. REJS

## SZAFKI CZY SZUFLADY?

Częstym dylematem, przed którym staje się podczas projektowania wymarzonej kuchni jest ustalenie odpowiedniej proporcji między szafkami a szufladami. Szuflady zapewniają łatwiejszy i szybszy dostęp do przechowywanych w nich produktów i akcesoriów. Natomiast szafki dobrze sprawdzają się w trudnych miejscach, zwłaszcza w strefie podblatowej, ale też bezpośrednio nad blatem kuchennym. Te ostatnie mogą mieć fronty otwierane do góry, co jest najbardziej praktycznym rozwiązaniem. Różni producenci okuć stosują różne mechanizmy odpowiedzialne za ich ruch. Szafki otwierane na bok stosowane są dziś rzadko. Chociażby dlatego, że ograniczają one przestrzeń, a o otwarte drzwiczki łatwo uderzyć głową. Cały czas dość popularne są wysokie szafy z wysuwanymi półkami, często pełniące funkcję spiżarni.

## SYSTEMY RUCHU STOSOWANE W ZABUDOWIE KUCHENNEJ

Za płynne działanie szuflad i szafek odpowiadają odpowiednio dobrane prowadnice



eprasa.pl 18539e191e



Szafki znajdujące się nad blatem zawsze powinny otwierać się do góry. Dzięki temu nie uderzymy się o nie głową. AMIX

i zawiasy. Warto zdecydować się na prowadnice zapewniające pełen wysuw szuflady. Dzięki temu będziemy mieli łatwy dostęp do całej jej zawartości. Jeśli w naszej kuchni znajdą się duże szuflady, które zamierzamy solidnie obciążyć, ewentualnie szafy cargo, mogące ważyć nawet do 120 kg, wówczas należy wyposażyć je w prowadnice bazujące na łożyskach kulkowych. Dzięki temu prowadnice będą pracowały stabilnie i cicho. Standardem jest dziś wyposażanie prowadnic w mechanizmy **samoczynnego domykania z amortyzacją**. Dzięki nim nawet mocno popchnięta szuflada w pewnym momencie zatrzyma się (dzięki tzw. hamulcowi) po czym delikatnie wróci na swoje miejsce. W mechanizmy zapewniające miękki dociąg wyposaża się także zawiasy stosowane w szafkach kuchennych. Eliminują one efekt nieprzyjemnego trzaskania szafek i szuflad.

Coraz większą popularnością cieszą się obecnie różnego rodzaju rozwiązania wspomagające ruch szuflad i szafek, które zyskały na znaczeniu zwłaszcza w modnych dziś meblach pozbawionych uchwytów. Częściej, ze względu na niższą cenę, stosuje się systemy **mechaniczne**. Działają one w ten sposób, że po naciśnięciu dłonią, biodrem czy kolanem frontu mebla, szafka czy szuflada samoczynnie otwiera się. Mniejszej siły nacisku wymaga **elektryczne** wspomaganie ruchu, które jest rekomendowane do dużych, ciężkich szuflad, ale także szafek znajdujących się nad blatem, których fronty podnoszą się do góry. Jeśli wysuwająca się szuflada napotka na swojej drodze przeszkodę, zatrzyma się. Można też w każdej chwili zastopować ją, dotykając frontu mebla.



W zabudowę kuchenną należy umiejętnie wkomponować urządzenia AGD, pamiętając, aby był do nich łatwy dostęp. SOLGAZ



Dzięki mechanizmowi samoczynnego domykania z hamulcem i miękkim dociskiem – nawet ciężka szuflada, którą mocno popchniemy, delikatnie i bez trzaskania wróci na swoje miejsce. BLUM

## Porządkowanie przestrzeni w szufladach

Szuflady w zabudowie kuchennej powinny być odpowiednio skonfigurowane, aby optymalnie wykorzystać dostępne w nich miejsce. Niskie szuflady podblatowe zwykle wyposaża się w różnego rodzaju **przegrody**, **boksy**, **pojemniki** oraz **antypoślizgowe podkładki**. Pozwalają uporządkować drobne akcesoria kuchenne, ale też sztućce, które powinny zostać umieszczone w specjalnym, wykonanym najczęściej z tworzywa sztucznego wkładzie. Co istotne, stosowane w płytkich szufladach przegrody często można dostosowywać do własnych preferencji, przesuwając je czy zmieniając ich ustawienie. Służą do tego magnesy lub specjalne zaciski. W szerszych i głębszych szufladach znajdujących się pod blatem często trzyma się talerze i inne elementy zastawy stołowej. Do talerzy warto dokupić specjalne **wkłady**, które pozwalają wygodnie nimi operować, np. w drodze z szuflady na stół. Dzięki wkładom talerze nie przesuwają się też wewnątrz szuflady podczas jej otwierania. W wyższych szufladach często przechowuje się natomiast różnego rodzaju produkty spożywcze. Aby zmieścić ich jak najwięcej i jednocześnie mieć do nich łatwy dostęp warto sięgnąć po system zwany **cargo**. Jest to metalowy, poruszający się na szynach stelaż z koszami i ażurowymi półkami, który można dowolnie skonfigurować i zamontować praktycznie w każdej szufladzie (także z łamanym frontem), pod warunkiem że jej szerokość nie będzie mniejsza niż 15 cm. System zapewnia dostęp do magazynowanych produktów z aż trzech stron, przez co łatwo można je znaleźć i wydobyć z szuflady. Stelaże cargo mogą mieć bardzo różną wielkość. Tak naprawdę można stosować je zarówno w niewielkich szufladach, jak i wysuwanych modułach o wysokości dwóch metrów – system taki często ma kilka rzędów koszy i sięga niemal do sufitu. Niektórzy producenci mebli kuchennych oferują również **szafy cargo**, otwierane jak dwudrzwiowe lodówki. Półki przeważnie wysuwają się jednocześnie, ale mogą także zostać wykonane w ten sposób, że po wyciągnięciu i odchyleniu na bok przednich koszy, tylne będą przesuwać się na ich miejsce.



eprasa.pl 18539e191e

# Podnośniki Top Stays
## – systemy otwierania górnych szafek

Coraz częściej stosowaną alternatywą dla tradycyjnego, zawiasowego otwierania górnych szafek kuchennych stają się podnośniki gazowe, za pomocą których fronty unoszone są do góry. Jest to sposób bardzo praktyczny, gdyż zastępuje nie tylko jeden otwierany front, ale z reguły dwoje drzwiczek frontowych. Proponowane przez firmę Amix systemy Top Stays przeznaczone są do frontów o maksymalnej szerokości 1200 mm, wysokości od 250 do 500 mm i grubości od 16 do 28 mm.



Takie rozwiązania dają też szersze możliwości projektantom mebli, zwłaszcza że popularne są obecnie szerokie szuflady, a równie szerokie, unoszone fronty będą się doskonale z nimi komponowały. Walorem tych systemów jest płynna i delikatna praca oraz możliwość zatrzymania w dowolnej pozycji otwarcia każdego rodzaju frontów, nawet stosunkowo ciężkich. Mechanizmy tego typu sprawiają, że fronty otwartych szafek nie tylko nie przeszkadzają podczas pracy w kuchni, ale również nie kolidują z innymi szafkami. Dodatkową zaletą jest mechanizm pozwalający na utrzymanie szafki w pozycji otwartej tak długo jak chcemy, a ryzyko zawadzenia głową o kant drzwiczek zostaje wyeliminowane.

### SERIA ST – SYSTEM OTWIERANIA GÓRNYCH SZAFEK DO DRZWI ŁAMANYCH

Seria ST zapewnia ruch podnoszenia dla pary drzwi połączonych poziomo. W obrębie serii dostępne są różne modele w celu dopasowania udźwigu okuć do rozmiaru i wagi pary drzwi. Elementy kontroli regulacji są tak skalibrowane, aby umożliwiać utrzymywanie drzwi w każdej pozycji otwarcia.

Seria ST jest dopasowana do par drzwi o wysokości 480 do 1040 mm. System wyróżnia łatwa instalacja i regulacja – montaż drzwi dla urządzeń podnoszących jest podobny do beznarzędziowego montażu zawiasów zatrzaskowych. Końcową regulację drzwi umożliwiają wbudowane regulacje wysokości, rozstawu i głębokości.

Urządzenia podnoszące płynnie przesuwają drzwi w pełnym zakresie otwierania, aż do łagodnego zatrzymania w pozycji pełnego zamknięcia. Można także regulować wielkość siły zamykania.

### SERIA SQ

System podnoszenia SQ obsługuje podnoszenie pojedynczych drzwi w górę, przez co nadaje się do szafek ściennych, a także do wysokich szafek w takich pomieszczeniach jak kuchnia, pokój dzienny, biuro i łazienka.

Rygorystyczne wykonanie konstrukcji mechanicznej, regulowana siła otwierania i podnoszenia oraz szybkość zamykania – to zalety systemu SQ. Regulowana szybkość zamykania i siła tłumienia zamykania, umożliwiają elastyczne otwieranie i ciche i płynne zamykanie każdego panela drzwi. Kąt otwarcia 107° lub 110°, umożliwia łatwe wyjmowanie, bez ograniczenia liczby produktów wewnątrz szafki.

### SERIA SF

To alternatywne rozwiązanie do konwencjonalnych zawiasów do drzwi. Okucia podnoszące Top Stay tworzą nową dynamikę dla funkcji drzwi szafek.

W obrębie serii dostępne są różne modele w celu dopasowania udźwigu okuć do rozmiaru i wagi drzwi. Elementy kontroli regulacji są tak skalibrowane, aby umożliwiać utrzymywanie drzwi w każdej pozycji otwarcia. Seria SF jest dopasowana do pojedynczych drzwi o wysokości od 250 do 700 mm.

Montaż drzwi dla urządzeń podnoszących jest podobny do beznarzędziowego montażu zawiasów zatrzaskowych. Końcową regulację drzwi umożliwiają wbudowane regulacje wysokości, rozstawu i głębokości.

Urządzenia podnoszące płynnie przesuwają drzwi w pełnym zakresie otwierania, aż do łagodnego zatrzymania w pozycji pełnego zamknięcia. Można także regulować wielkość siły zamykania.

AMIX Sp. K.
ul. Szosa Knyszyńska 6
15-694 Białystok, Fasty
infolinia 48 85 742 14 75
www.amix.pl



eprasa.pl 18539e191e



FOT. KLUDI

# Niezbędne w każdej łazience

Joanna Dąbrowska

Podstawowym wyposażeniem wszystkich łazienek jest umywalka z baterią – nablatowa, wpuszczana w zabudowę lub wolnostojąca. W zależności od aranżacji wnętrza, może być wykonana z ceramiki, akrylu, szkła, metalu, a nawet drewna. Zastosowane baterie przede wszystkim mają ułatwiać oszczędzanie wody. One również oferowane są w szerokiej gamie typów, kształtów i wersji wykończenia. Oba te sprzęty powinny stanowić komplet, pasujący do reszty sanitariatów.

Zaplanowanie i urządzenie łazienki to jedno z najważniejszych zadań, realizowanych podczas wykańczania domu. Projektowanie należy zacząć od podjęcia decyzji, jakie sprzęty w tym pomieszczeniu mają się znaleźć i gdzie je ulokować. Taki wstępny plan zawiera każdy projekt domu. Nierzadko jednak położenie elementów ustalone na etapie projektowania budynku nie do końca okazuje się właściwe po przymiarkach w gotowym już wnętrzu.

Oczywiście, najwygodniej do tego zadania zatrudnić architekta wnętrz. Jeżeli samodzielnie zamierzamy zaaranżować to pomieszczenie, poszukajmy inspiracji w czasopismach wnętrzarskich, na stronach internetowych producentów wyposażenia łazienkowego oraz na forach poświęconych tej tematyce. Przejrzenie trendów i oferty rynkowej znacznie ułatwi planowanie, bo w większym stopniu sprecyzuje oczekiwania.

Najlepiej jeśli w projekcie budynku przewidziano co najmniej dwie łazienki. Wówczas, w zależności od ich wielkości oraz preferencji domowników, w każdej z nich można zaplanować inne sprzęty, np. w dużej, przy sypialniach na piętrze, cały komplet – umywalkę, WC, bidet, pisuar, wannę i kabinę prysznicową, a w mniejszej na parterze zamontować tylko niektóre z nich.

Właściciele przestronnego pokoju kąpielowych mogą, oczywiście, pokusić się o zorganizowanie w nim strefy spa – z wygodną wanną z hydromasażem oraz sauną.

## UMYWALKI

Umywalka wyposażona w baterię, najlepiej oszczędzającą wodę, musi się znaleźć w każdej łazience oraz w toalecie. W więk-



eprasa.pl 18539e191e

szym wnętrzu poza nią i WC można zaplanować też bidet i pisuar. Oba te sprzęty najczęściej podwiesza się na stelażu, ukrytym w ścianie zabudowanej płytami g-k.

Umywalka powinna być zamontowana na wygodnej wysokości i mieć odpowiednią wielkość, pozwalającą na swobodne korzystanie z niej – mycie rąk, zębów, golenie, a nawet ręczne pranie. Zaleca się, żeby miała co najmniej 40 cm szerokości i długości, była odsunięta 30 cm od wszystkich elementów, które ograniczałyby ruchy rąk, takich jak ściana czy kabina prysznicowa, oraz by zostawić przed nią przynajmniej 70 cm wolnej przestrzeni.

Najpopularniejsze są modele **ceramiczne**, charakteryzujące się dużą trwałością, odpornością na zarysowanie, zaplamienie, osadzanie się kamienia i rdzy. Nietrudno utrzymać je w czystości. Poza tym bez problemu można do nich dobrać sedes, bidet, pisuar – zaprojektowane w tej samej stylistyce. Producenci oferują bowiem całe linie ceramicznych urządzeń sanitarnych o podobnych formach, dzięki czemu możemy łatwo uzyskać spójny wystrój łazienki.

Oprócz modeli z ceramiki można kupić umywalki wykonane **z kamienia, konglomeratu, szkła, metalu, tworzywa sztucznego** – kwadratowe, prostokątne, okrągłe, owalne. Taki sprzęt na pewno będzie się wyróżniał na tle reszty wyposażenia.

Poza materiałem i kształtem, rodzaje umywalek charakteryzuje odmienny sposób montażu. Bardzo popularne obecnie są wersje **nablatowe.** Żeby były funkcjonalne, powinny być odpowiednio duże, aby przy myciu rąk woda nie chlapała na blat czy podłogę.

Modele **wpuszczone w blat** lub całkowicie **zabudowane podblatowe** są także często wybierane. Zwykle mają prostą formę, eksponowana jest jedynie ich górna część. Można też kupić odmiany **naszafkowe**, sprzedawane w komplecie z odpowiednią szafką.

Producenci oferują również umywalki **osadzone na stelażu**, pasujące do łazienek w stylu loft, **na dekoracyjnych nóżkach** albo **postumencie**, przeznaczone do klasycznych wnętrz oraz **wolnostojące**, np. w formie kolumn.

## BATERIE

Różnią się rodzajem wykorzystanych materiałów – korpus najczęściej wykonany jest **z mosiądzu**, zaś powłoki wykończeniowe są roz-







Umywalka nablatowa może być symetryczna z wąską „półką" wzdłuż dłuższej krawędzi (**a** SWISS MEYER) lub niesymetryczna z dodatkową przestrzenią z jednej strony (**b** GEBERIT).









Umywalkę można kupić w prawie każdym kolorze i kształcie, nie tylko wykonaną z ceramiki, ale też z metalu i kamienia. VILLEROY & BOCH, INBANI, REA, INVENA

W toalecie można zamontować umywalkę zintegrowaną z blatem, uchwytem na ręcznik i miejscem na chusteczki (**a** ANTADO) lub minimodel (22 x 40 cm) w zestawie z wąską szafką (**b** ORISTO).







eprasa.pl 18539e191e










We wnętrzu urządzonym z stylu loftowym sprawdzi się model osadzony na metalowym stelażu (**a** BURLINGTON), a w klasycznym – na dekoracyjnych nogach (**b** DEVON) lub postumencie (**c** BURLINGTON).



Uzupełnieniem umywalki nablatowej może być szafka ze zintegrowanym oświetleniem. GEBERIT




Oryginalne modele z tworzyw – wolnostojący w formie kolumny (**a** RIHO) i nablatowy w kształcie papierowej łódki origami (**b** MARMONI).




maite. Na tańszych wyrobach jest to cienka warstwa chromu, która z czasem ulega uszkodzeniom mechanicznym (rysuje się, łuszczy). Droższe mają długowieczną i wytrzymałą na wszelkie uszkodzenia powłokę PVD z azotanu cyrkonu. Dostępne są w wersji matowej i błyszczącej, w odcieniach **srebra, złota, mosiądzu, bieli, czerni** i wielu innych.

Baterie umywalkowe na ogół montuje się jako **naścienne i stojące** (sztorcowe), lecz mogą też być **wolnostojące**, dopasowane do umywalek nablatowych lub wpuszczanych w blat oraz **podtynkowe**.

Baterie podtynkowe montuje się przed wykończeniem ścian. KFA ARMATURA












Bateria umywalkowa stojąca nablatowa w kilku wersjach wykończenia – czarna (**a** FERRO), złota (**b** HANSGROHE), biała (**c** KFA ARMATURA).

Oprócz standardowych wersji, uruchamianych przez odkręcenie kurka albo naciśnięcie dźwigni, można nad umywalką zaplanować baterię **bezdotykową**, wyposażoną w czujnik podczerwieni, który reaguje na ruch dłonią.

Industrialna wysoka (29,5 cm) bateria do montażu na blacie przy umywalce. REA



Model z szeroką kaskadową wylewką, dostępny w 11 metalicznych odcieniach. HANSGROHE

## Armatura oszczędzająca wodę

**Z perlatorem** – czyli końcówką z sitkiem o bardzo drobnych oczkach, której zadaniem jest napowietrzanie i rozpraszanie wody. Dzięki małym bąbelkom zwiększa się jej objętość, zaś osobie, która z niej korzysta wydaje się, że wypływa jej z kranu więcej. Zastosowanie perlatora umożliwia obniżenie zużycia wody od 15 do nawet 80%. Może być on fabrycznie wbudowany w kran lub kupiony później.

**Z jednym uchwytem** – ustawienie temperatury wody za pomocą dwóch uchwytów jest czasochłonne i powoduje nadmierne jej zużycie. Operowanie jedną dźwignią jest łatwiejsze i bardziej ekonomiczne, bo skraca wypływanie wody podczas regulowania temperatury.

**Bezdotykowe** – wyposażone w czujnik podczerwieni, który reaguje na zbliżenie dłoni do kranu. Mogą być zasilane z baterii (w niektórych modelach wystarczą na 5–7 lat) albo podłączone do sieci elektrycznej (wtedy mają więcej funkcji – tryb dezynfekcji termicznej, automatyczne spłukiwanie). W najbardziej zaawansowanych technicznie wersjach, zmiany – np. temperatury wody, trybu pracy – można ustawić za pomocą aplikacji.

**Z funkcją zimnego startu** – uchwyt baterii fabrycznie ustawiany jest na centralnej pozycji, w której po podniesieniu dźwigni leci zimna woda. Zakup takiej baterii warto jednak dobrze przemyśleć, bo korzystanie z zimnej wody może nie być komfortowe i efektywne. Wybór zwykłej baterii jednouchwytowej z ruchomą wylewką i takie jej zamontowanie, aby centralne ustawienie dźwigni dawało zimną wodę może być bardziej uzasadniony ekonomicznie.

**Z dwustopniową głowicą** – dźwignię baterii podnosi się na pewną wysokość, do momentu, aż odczuje się lekki opór, wtedy wiadomo, że korzysta się z trybu ekonomicznego. Kiedy strumień ma być mocniejszy, należy przyłożyć większą siłę (do kliknięcia). Zastosowanie takiej głowicy zmniejsza zużycie wody nawet o 50%.

**Z termostatem** – jego zadanie to utrzymywanie stałej, nastawionej temperatury wody. Nie ma potrzeby samodzielnego regulowania proporcji wody zimnej i ciepłej. Taki sprzęt zabezpiecza też przed poparzeniem.



Bateria z perlatorem znacznie ogranicza zużycie wody. ORAS



Kran z czujnikiem dotykowym są bardzo wygodne w użytkowaniu, ponieważ nie brudzą się tak jak wersje klasyczne – nie dotykamy ich namydlonymi dłońmi. DEANTE

REKLAMA






eprasa.pl 18539e191e

# Prysznic bez przeszkód



Aleksandra Kuśmierczyk

FOT. DALLMER

Odpływ liniowy ma wiele zalet ma wiele zalet: łatwo się go czyści i z niego korzysta, nie trzeba kupować brodzika i przede wszystkim nowocześnie wygląda oraz optycznie powiększa przestrzeń. Należy jednak zamontować go w umiejętny sposób i wybrać ten najlepszej jakości, bo tylko taki jest gwarancją, że z ukrytą w podłodze instalacją nie będziemy mieć kłopotów.

Po przejrzeniu aranżacji współczesnych łazienek przekonamy się, że to, co wyróżnia dzisiejsze projekty to minimalizm formy, bardzo starannie dobrane akcesoria z naturalnych materiałów, idealnie wkomponowana armatura, w miarę możliwości taka, której nie widać. W ogóle można odnieść wrażenie, że im mniej na wierzchu, tym lepiej – ukrywamy pralki, kosmetyki, ręczniki. A jednym z najważniejszych wyznaczników nowoczesnej łazienki jest prysznic bez brodzika czy tradycyjnej dość dużej i topornej kabiny. Dlatego odpływ liniowy idealnie wpisuje się w te trendy. Jest często wybierany, bo dzięki niemu mamy bardzo duże pole manewru – dosłownie i w przenośni. Łatwiej nam wydzielić strefy, np. za pomocą jednej lub dwóch tafli szkła, i zaaranżować nowoczesny pokój kąpielowy. Bez problemu dopasujemy prysznic do wnęki o nietypowych rozmiarach albo do łazienki ze skosem. Pomieszczenie nabiera lekkości i rzeczywiście można je określić jako „współczesne". Dużym atutem odpływu liniowego, oprócz względów estetycznych, jest to, że nie tworzy realnej bariery do pokonania i chociaż być może nie ma to dla nas teraz dużego znaczenia, warto budować dom, który będzie funkcjonalny dla osób starszych lub poruszających się na wózku.

## Liniowy, czyli jaki?

Czyli wbudowany w podłogę i idealnie z nią zlicowany, tak że tworzy jednolitą płaszczyznę. Jest mało widoczny. W warstwę posadzki zamontowana jest podłużna rynna odpływowa, często nazywana korytkiem – służy do tego, by zbierać wodę i odprowadzać do odpływu. Żeby tak się stało, podłoga obok niej musi być wykonana ze spadkiem, inaczej woda może rozlać się na łazienkę. Fabrycznie ma wbudowany syfon, a od góry przykryty jest maskownicą. To dekoracyjna kratka lub płytka, która stanowi jedyną widoczną część. Producenci dają nam tu duże pole wyboru, bo ten element może być bardzo różnie wykończony. Klasyczny wariant to pełna płytka z wąskimi szczelinami wokół lub perforowana ażurowa – z ozdobnymi otworami: okrągłymi, kwadratowymi, umieszczonymi na całej płaszczyźnie lub tylko po bokach. W pierwszym przypadku woda wnika w szczeliny i tak dostaje się do odpływu, w drugim przepływa od góry przez otwory. Powierzchnia rusztu może być szczotkowana, polerowana bądź matowa. Niezależnie od



eprasa.pl 18539e191e



Prysznic z odwodnieniem liniowym bardzo często montuje się w nietypowych miejscach, np. na środku pokoju kąpielowego. TECE







Można kupić odpływy liniowe w różnych kolorach i bez problemu zaaranżować przestrzeń łazienki, dopasowując do wybranego stylu. DALLMER, SCHEDPOL, TECE

wersji warto postawić na zaufanego producenta, który zagwarantuje niezawodność systemu. Nie powinno się stosować tańszych zamienników, a montaż lepiej powierzyć specjaliście, bo błędy mogą nas słono kosztować.

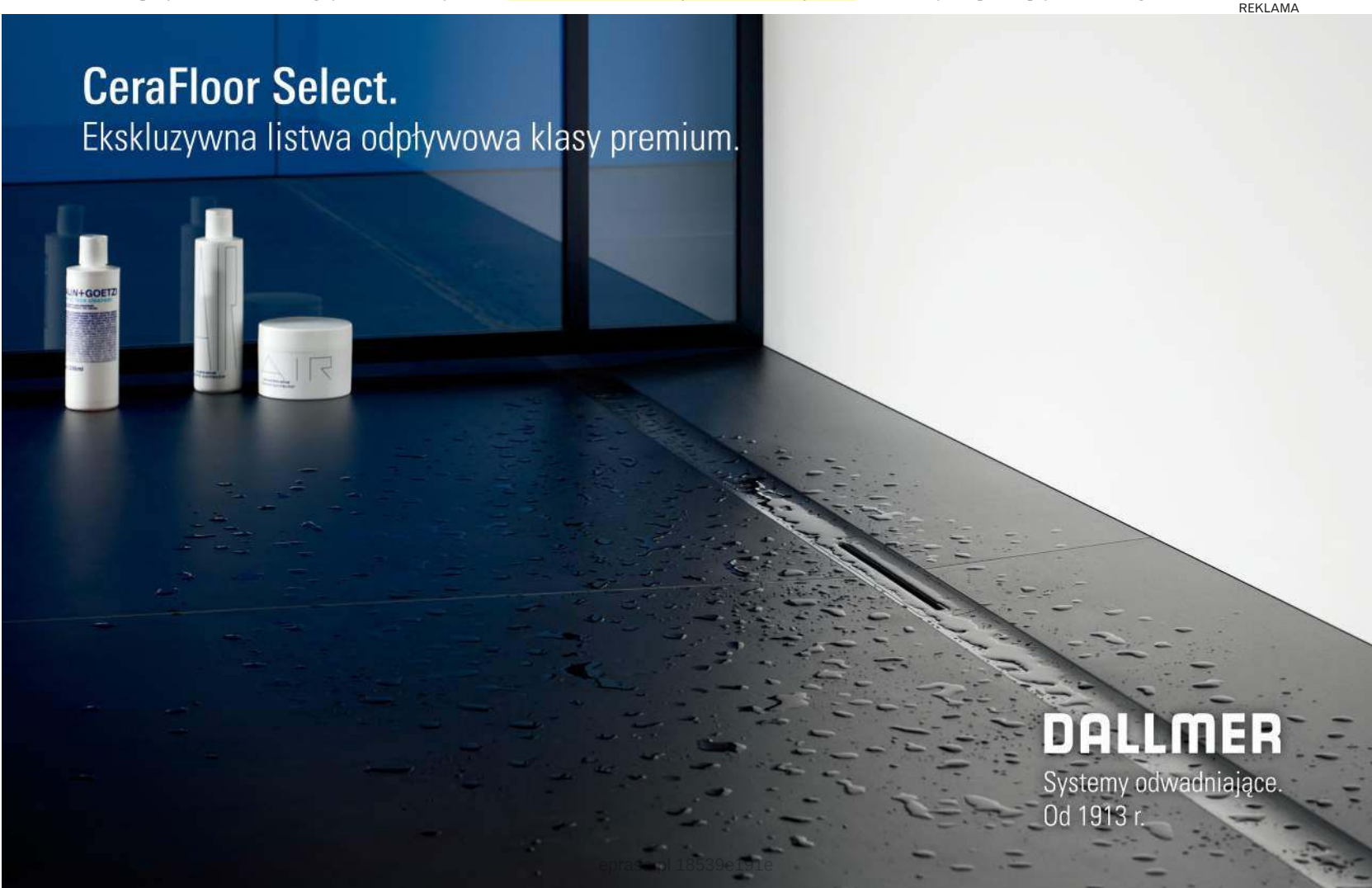
## Do każdej łazienki?

Tu dochodzimy do sedna, bo ważna jest grubość stropu i jego konstrukcja. Twardy orzech do zgryzienia mogą mieć mieszkańcy starych mieszkań w blokach lub kamienicach, bo tam grubość stropu czasami bywa niewystarczająca. Na szczęście, chociaż w przypadku najpopularniejszych modeli strop musi mieć przynajmniej 15 cm, gdyż taka jest wysokość rynienki z przyłączami, to dostępne są także niskie warianty o wysokości zaledwie 6–7 cm. Problem pojawi się także wtedy, gdy pion kanalizacyjny znajduje się za daleko, bo trudniejsze będzie uzyskanie odpowiedniego spadku. Właściciele domów, szczególnie tych nowo budowanych, gdy zaplanują wcześniej lokalizację odpływu liniowego, najlepiej na etapie projektu, nie będą mieć problemu z jego montażem – oczywiście zleconym specjaliście. W takim wypadku można w wyznaczonym miejscu w ogóle nie wylewać posadzki (wystarczy otwór zabezpieczyć styropianem). W ten sposób oszczędzimy pracę instalatorom. Jeżeli robimy generalny remont w starym budownictwie i mamy możliwość wyboru miejsca odpływu liniowego, z zasady łatwiej jest zlokalizować go w łazience na parterze niż na wyższych kondygnacjach, bo uniknie-my ryzyka uszkodzenia stropu (szczególnie jeśli jest cienki). Gdy w grę wchodzi tylko łazienka na piętrze, nie zaleca się podnoszenia posadzki pod prysznicem, bezpieczniej jest rozważyć montaż odpływu ściennego lub bardzo niskiego brodzika.

## Elementy systemu

**Listwy maskujące**, czyli te, które widzimy, gdy wchodzimy pod prysznic, najczęściej są zrobione ze stali nierdzewnej, która nie zniszczy się pod wpływem detergentów stosowa-

REKLAMA

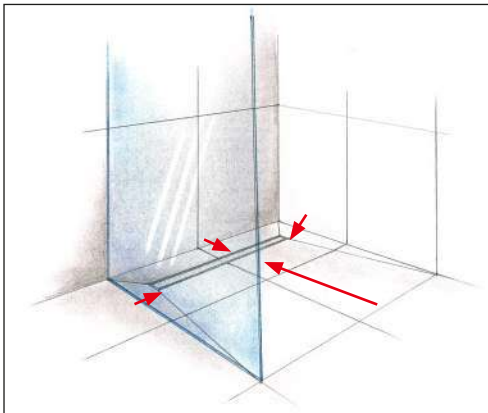




W łazienkach rzadziej używanych syfon może wysychać i powodować wydostawanie się z kanalizacji nieprzyjemnego zapachu. Rozwiązaniem problemu jest montaż suchego syfonu z klapką, która samoczynnie otwiera się i zamyka, dzięki czemu zapachy nie przedostają się do wnętrza. KESSEL

nych do czyszczenia łazienki. Nie może się też odbarwić i musi być odporna na odkształcenia, bo będzie się na niej czasami stawać. Może też mieć klasyczny odcień stali, złota, miedzi, a nawet czerni. W sprzedaży są także listwy z rusztem szklanym z dwoma wariantami kolorystycznymi – białym lub czarnym, wykonane z odpornego rodzaju szkła fazowanego i wmontowanego w ruszt, dzięki temu jest bezpieczny. Popularne są ruszty z ramką, którą wykańcza się płytkami ceramicznymi (bądź innym materiałem stosowanym na podłogę w łazience, np. kamieniem). Kupując, zwróćmy uwagę na to, jakiej głębokości jest ramka, bo płytki ceramiczne miewają rozmaitą grubość (standard to 9 mm, jednak są i cieńsze, nawet 3–6 mm, tak zwane slimy). Często używane są również listwy (ruszty) dwustronne (sprzedawane pod hasłem 2 w 1). Taki model można zamontować na dwa sposoby – albo wykończyć płytkami, albo ułożyć jako metalowy ruszt maskujący. Maskownicę powinno się bez trudu zdejmować – dzięki temu nie będzie problemu z wyczyszczeniem rynny, w której mogą gromadzić się zanieczyszczenia. Aby zadanie nie było trudne, producenci w zestawie oferują do tego haczyki lub inne elementy ułatwiające podnoszenie listwy.

**Syfon** to bardzo ważna część, bo odpowiada za szybkie odprowadzenie wody i blokuje przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów z kanalizacji. Ponieważ go nie widać, część z nas może pokusić się o to, by wybrać odpływ z najtańszym syfonem o niewielkiej przepustowości. Nie warto, chociażby ze względu na to, że taki jest bardziej awaryjny, a oszczędności są pozorne. Może być umiejscowiony centralnie albo na jednym z boków rynienki i mieć regulowaną wysokość. Dobrze, aby był do niego swobodny dostęp i w ogóle dało się go wyjąć. Łatwiej wtedy go wyczyścić, a w razie,



**Rys. 1** – spadek podłogi musi być zachowany z każdej strony

**Rys. 2** – jednostronny spadek podłogi

Dwa sposoby montażu odpływu liniowego: rys. 1 – z zachowaniem odstępu od każdej ze ścian – rzadziej stosowany i mniej estetyczny, bo płytki trzeba pociąć na mniejsze elementy, a odstępy między nimi wypełnić fugą, rys. 2 – odpływ liniowy zamontowany przy samej ścianie – jest możliwość ułożenia na podłodze np. tylko jednej dużej płytki.

gdyby woda nie chciała spływać, sprawdzić, co może być przyczyną. Praktycznym dodatkiem jest też specjalny koszyczek, w którym zatrzymują się włosy i brud, więc jest mniejsze ryzyko, że dojdzie do zatkania odpływu. Również można go łatwo wyjąć i umyć.

## Wydajność odpływu

Żeby z prysznica korzystało się komfortowo, a stopy nie moczyły się w wodzie ze spłukanym mydłem, trzeba wybrać odpływ o odpowiedniej wydajności. Chodzi o to, by woda jak najszybciej spłynęła, nie wylała się na łazienkę, a używanie deszczownicy, z której leci z większym natężeniem niż ze zwykłej baterii, nie zamieniło się w koszmar. To największe obawy osób myślących o tego typu instalacji. By uniknąć podobnych kłopotów, należy wybrać odpływ o jak najkorzystniejszej wydajności (im większa, tym lepiej). Wtedy musimy się liczyć z wyższą ceną. Standardem jest przepustowość na poziomie 30–50 l/min, ale w sprzedaży są też modele z wydajnością ponad 100 l/min. Do użytku domowego z pewnością wystarczy 45–48 l/min, przy czym trzeba pamiętać, że ten parametr dobiera się do baterii zamontowanej pod naszym prysznicem (takie informacje można znaleźć w jej karcie technicznej). Syfon musi być czysty, bo inaczej jego przepustowość spada. Ponadto nawet najlepszy syfon nic nie pomoże, jeżeli woda będzie źle spływać rurami przyłącza do pionu – bo ułożono je ze zbyt małym spadkiem, są długie i kręte lub o zbyt małej średnicy.

Odpływ liniowy ścienny najczęściej polecany jest do domów remontowanych ze względu na ryzyko uszkodzenia cienkiego stropu. Posadzka, podobnie jak w przypadku odpływu podłogowego, powinna być ułożona ze spadkiem w jego kierunku. INTERPLAST





## Montaż

„Łatwy montaż" – tak piszą producenci, sugerując, że w zestawie znajdziemy wszystkie niezbędne elementy. Nie warto jednak porywać się na samodzielne działanie, a całość traktować jak dobrą zabawę, jeśli nie jesteśmy specjalistami. Producenci rzeczywiście z roku na rok poprawiają ofertę i ułatwiają to zadanie, ale przede wszystkim mają na myśli instalatorów, którym sprzedają systemy „modułowe" i „elastyczne". Przez elastyczność rozumieją natomiast możliwość zasto-



eprasa.pl 18539e191e




# Spełniamy Twoje oczekiwania

# SLIM+

## Super niski odpływ brodzikowy





**Nowoczesna membrana**






### ŁATWE CZYSZCZENIE

> Zatrzymuje nieprzyjemne zapachy
> Wyposażona w filtr do wyjmowania włosów

### NIEZAWODNY

> Zintegrowane uszczelki dzięki technologii podwójnego wtrysku (bi-injected), 100% szczelności
> Śruby i płyta wykonane ze stali nierdzewnej

### KOMPAKTOWY

> Idealny do niskich brodzików prysznicowych

wirquin | Smart For Good

eprasa.pl 18539e191e



Odpływ liniowy, by dobrze odprowadzał wodę, musi być regularnie, najlepiej raz w miesiącu czyszczony – jest to proste, bo wystarczy podnieść do góry listwę i w ten sposób dostać się do rynienki i syfonu. TYCNER

sowania elementów w różnych sytuacjach. A to znaczy tyle, że nóżki bywają regulowane i przesuwane, rynnę można uciąć w dowolnym miejscu, by dopasować jej długość do szerokości prysznica, syfon można obracać w każdą stronę i korygować jego wysokość, dzięki temu łatwo go połączyć z rurą kanalizacyjną, odpływy można ze sobą łączyć (metodą „na wcisk") i ustawiać pod różnym kątem (90°, 45°, a nawet 30°). Droższe zestawy oprócz niezbędnych elementów często zawierają takie dodatki, jak klej i kołnierz izolacyjny. W standardowym powinniśmy znaleźć rynnę, maskownicę, nóżki, stabilizatory.

Najważniejsze zasady montażu to:

- w posadzce trzeba przygotować odpowiedniej wielkości otwór, w którym zmieszczą się nie tylko rynna, syfon i podejście kanalizacyjne, ale także elektryczne, jeśli zdecydujemy się na model z podświetlanymi światłami LED;
- odpływ musi być zawsze wyżej, niż miejsce jego połączenia z pionem kanalizacyjnym – powinno się zachować spadek co najmniej 1,5%, a pokrywę umieszcza się 1–2 mm poniżej poziomu posadzki;
- wolną przestrzeń wokół odpływu wypełnia się wylewką betonową, tak by zachować na jej powierzchni około 2,5% spadku w kierunku wpustu;
- ściany i posadzkę zabezpiecza się za pomocą płynnej izolacji oraz membrany hydroizolacyjnej; należy to zrobić bardzo starannie, by w okolicach kołnierza odpływu nie było nieszczelności;
- płytki – najlepiej antypoślizgowe i o niskiej nasiąkliwości – układa się od strony odpływu, łatwiej zastosować małe niż wielkoformatowe, bo nie trzeba ich przycinać, by uzyskać spadek, łatwiej też wpasować do wanienki, jeśli zdecydujemy się na wariant wypełniany płytkami.

Natomiast odpływ **ścienny** można zamontować na dwa sposoby – albo zrobić otwór w ścianie, tuż nad posadzką, albo obudować go stelażem pokrytym płytami, tak jak w przypadku toalet podwieszanych. Jeżeli nie chcemy zajmować miejsca i jednak zdecydujemy się na kucie ścian, możemy ten element ulokować zarówno w ścianie murowanej, jak i tej wykonanej z płyty gipsowej. Odpływ ścienny ma fabrycznie przygotowany spadek, a za pomocą nóżek można wyregulować jego wysokość (minimalna to 8 cm). Dzięki temu można go łatwo dopasować i zlicować z powierzchnią ściany i posadzki.

## W jakiej odległości od ściany?

Jeżeli chodzi o umiejscowienie odpływu, nie ma jednej zasady – można zlokalizować go jak najbliżej ściany z baterią (model przyścienny), w niewielkiej odległości od niej lub nawet centralnie, na środku wnęki prysznicowej, najczęściej w takiej samej odległości od wszystkich krawędzi. To ostatnie rozwiązanie stosuje się rzadziej, bo z każdej strony trzeba zachować spadek w kierunku odpływu. Warto zastanowić się, jaki wzór płytek będziemy mieć na podłodze i od tego uzależnić lokalizację odpływu. Model liniowy ma tę zaletę, że można go dopasować praktycznie do każdego miejsca – bardzo wąskiej wnęki bądź szerokiego pokoju kąpielowego. Aby było to możliwe, w trakcie zakupów zwróćmy uwagę na trzy parametry:

- długość – wynosi od 30 do nawet 160 cm, standardem jest odpływ liniowy 70–90 cm, ale można zamówić przycięty do potrzebnego rozmiaru; w przypadku klasycznego modelu podłogowego zaleca się, żeby był on o ok. 10–20 cm krótszy od ściany, przy której zostanie zamontowany;
- szerokość – od 4 do 8 cm;
- wysokość – od 6,5 do nawet 20 cm, to od niej zależy głębokość zabudowy i to, czy zmieści się w stropie.



**Johan Derijcke**
Menadżer ds. kluczowych klientów WIRQUIN

### ZDANIEM EKSPERTA

**O czym warto pamiętać, planując odpływ liniowy?**

Najważniejsza jest wodoszczelność, zapobiegająca nawet najmniejszemu wyciekowi. Dostępne są trzy możliwości zaizolowania powierzchni: płynny uszczelniacz, membrana uszczelniająca (kołnierz) oraz gotowa płyta uszczelniająca do pokrycia płytkami. Po drugie, bardzo ważny jest przepływ – słaby może spowodować, że korzystanie z prysznica będzie niekomfortowe. Dlatego spadek rur powinien wynieść przynajmniej 2% (2 cm na 1 m długości).

Warto jeszcze zwrócić uwagę na:

- **długość odpływu:** najlepiej wybrać taki, którego długość będzie zbliżona do wielkości prysznica, co zapewni dobre odprowadzenie wody i będzie łatwiejsze w montażu;
- **wysokość instalacji:** jest uzależniona od rodzaju bariery zatrzymującej zapachy z kanalizacji. Jeśli odpływ liniowy ma zwykły syfon wypełniony wodą, to jego wysokość powinna wynosić minimum 50 mm;
- **pewnie działający syfon:** jeżeli odpływ liniowy zainstalujemy w prysznicu, który nie będzie zbyt często użytkowany, sugerujemy nie wybierać odpływów ze zwykłym zasyfonowaniem 50 mm, ponieważ woda w syfonie może odparować, a w efekcie pojawi się nieprzyjemny zapach. Zasyfonowanie wodne można zastąpić membraną, zaworem magnetycznym, tzw. suchym syfonem. Na rynku są również odpływy wyposażone we wtórny odpływ wody, które umożliwiają odprowadzenie wilgoci z powierzchni pomiędzy glazurą a hydroizolacją;
- **regulowane nóżki:** są przydatne podczas instalacji odpływu, ułatwiają dostosowanie wysokości odpływu do wysokości prysznica;
- **łatwe czyszczenie:** gdy wybiera się odpływ liniowy, należy upewnić się, że ma on dostęp do syfonu od góry;
- **wygląd rusztu:** przed wyborem należy upewnić się, że grubość rusztu jest odpowiednia do powierzchni posadzki, którą zastosujemy. Większość rusztów ma regulowaną wysokość, co powinno rozwiązać problem.



eprasa.pl 18539e191e



Aleksandra Kuśmierczyk

FOT. MARKILUX

# Ochrona przed zmienną aurą

Co jest najbardziej praktyczne – najlepiej chroni przed słońcem i wiatrem, a co najładniejsze? Jakie zadaszenie dobrze sprawdzi się na tarasie od strony zachodniej, a które przetrwa więcej niż jedną zimę? Ma być nad całym tarasem, czy tylko jego fragmentem?



eprasa.pl 18539e191e

Jeden z czołowych polskich architektów Robert Konieczny zaprojektował dom, którego częścią jest ruchomy taras, podążający za słońcem. Mieszkańcy mają przyjemny cień lub przewiew, w zależności od tego, czego potrzebują. Wszystko przesuwa się po torze i trochę wygląda jak wagon. Mało kto może sobie pozwolić na takie rewolucyjne i nowoczesne rozwiązanie, tym bardziej że jest skomplikowane i wymaga mnóstwa pieniędzy. Są prostsze i bardziej dostępne sposoby na słoneczny, a jednocześnie chroniący przed wiatrem i deszczem zadaszony taras. Ze słońcem na tarasie bywa trochę tak jak z ciastkiem – chcemy je mieć i chcemy je zjeść – dobrze, gdy słońce dociera do wnętrza domu, ale gdy za mocno świeci w letnie dni i nagrzewa posadzkę, marzymy o tym, by jak najszybciej się od niego uwolnić. Niewątpliwą zaletą braku zadaszenia jest właśnie światło wpadające do wnętrza budynku i w konsekwencji ciepło zimą, szczególnie jeśli taras jest od strony południowej. Wadą to, że latem słońca możemy mieć aż w nadmiarze, a gdy tylko pojawi się komunikat o nadchodzącym deszczu, szybko zbieramy rzeczy i wnosimy do środka. Co zatem wybrać?

## Zadaszenia z materiału tekstylnego

Z materiału tekstylnego są zrobione markizy, rolety rzymskie, parasole i żagle. Chociaż to jedne z najtańszych zadaszeń, to i w tej grupie można znaleźć modele za kilka tysięcy (np. parasole). Markizy i parasole spełniają swoje zadanie połowicznie – chronią przed słońcem, ale gdy zaczyna padać, większość z nich należy szybko zwinąć i zabezpieczyć tak samo, jak wszystkie inne rzeczy, z których tam korzystamy. Niestety, nawet modele odporne na deszcz trzeba chronić przed porywistym wiatrem, bo ich konstrukcja jest dość delikatna. Mają ten plus, że do ich zamontowania nie potrzeba dużych konstrukcji podporowych, nie zajmują miejsca na tarasie, łatwiej więc o jego aranżację czy ustawienie dużych mebli i doniczek z kwiatami.

Wybierając **parasol**, warto zwrócić uwagę na jego podstawę – najczęściej sprzedawaną osobno. Musi być poprawnie obciążona, zgodnie z zasadą, że na każde 10 cm średnicy parasola przypada 1 kg obciążenia w podstawie. W Internecie można nawet znaleźć odpowiednie kalkulatory, niestety, mają to do siebie, że obarczone są dość dużym marginesem błędu. Obciążenie zależy od warunków zewnętrznych (np. tego, czy na tarasie bardzo wieje), a także od konstrukcji parasola (do modeli z boczną nogą konieczne jest mocniejsze obciążenie niż do klasycznych). Im cięższa podstawa, tym trudniej ją przesuwać (dlatego w sprzedaży są parasole z podstawą na kółkach), zajmuje dużo miejsca i może stanowić przeszkodę, gdy np. chcemy ulokować ją w sąsiedztwie stołu. Parasole są dobrą ochroną przed słońcem, jeśli da się regulować kąt ich nachylenia w jednej płaszczyźnie lub w dwóch. Muszą łatwo się składać, nawet jedną ręką, i najlepiej, by miały zdejmowane poszycie, które bez problemu można będzie uprać w pralce.

Decydując się na **markizy**, trzeba sprawdzić, w jaki sposób są montowane do ściany i czy jesteśmy w stanie dopasować ich rozmiar do naszego tarasu, szczególnie jeśli wytypujemy tańszy standardowy model. Warto jednak zaznaczyć, że takie zadaszenie niekoniecznie musi zasłaniać całą powierzchnię, zwłaszcza gdy do dyspozycji jest duża przestrzeń. Może stanowić zadaszenie tylko tam, gdzie np. mamy stół i część jadalnianą i w ten sposób wyznaczać odpowiednie strefy. Przed zakupem sprawdźmy klasę odporności na wiatr (są trzy, a najlepsza jest trzecia), a także sposób sterowania. Do wyboru mamy najprostszy i najtańszy wariant ręczny (za pomocą korby), który niestety jest najmniej praktyczny albo bardziej zaawansowany, ale droższy z napędem elektrycznym – wtedy markizę uruchamiamy przełącznikiem lub pilotem. Markizy z napędem mają tę przewagę nad najprostszymi modelami, że mogą być wyposażone w różnego rodzaju czujniki – np. wiatru, nasłonecznienia. Dzięki pierwszemu markiza zwinie się, gdy zacznie silniej wiać, dzięki drugiemu – rozwinie, gdy słońce ponownie się pojawi. Wartości graniczne ustawia się na urządzeniu sterującym



**Architekt Monika Lisowska-Łętocha**
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

### ZDANIEM EKSPERTA

**Jakie są zalety domu z zadaszonym tarasem?**

Strefa wypoczynkowa na świeżym powietrzu zapewnia płynne połączenie wnętrza domu z ogrodem. Starannie zaaranżowany taras wzbogaca program funkcjonalny części dziennej, oferując mieszkańcom atrakcyjne miejsce relaksu. Zaletą **zadaszonych** tarasów jest możliwość korzystania z nich przez większą część roku. Zadaszenie stanowi dobrą ochronę zarówno przed intensywnym słońcem, jak i deszczem czy wiatrem. Ponadto gwarantuje domownikom większą prywatność podczas wypoczynku, a także dodaje zacisznego charakteru tej strefie. Najlepiej, jeżeli zadaszenie tarasu oraz jego kształt wynikają bezpośrednio z bryły budynku, wówczas taras będzie stanowić odpowiednio zakomponowaną ozdobę domu. Nad tarasem można także zastosować **częściowe zadaszenie**, po prostu przedłużając okap. Zdecydowanie więcej możliwości aranżacyjnych oferują tarasy, nad którymi zaprojektowano dodatkowy dach lub te zlokalizowane w podcieniach. Taka strefa tarasowa doskonale nadaje się na zewnętrzną jadalnię, świetnie sprawdzi się także jako letni salon. Ciekawym rozwiązaniem są drewniane, metalowe lub rozpięte na konstrukcji żelbetowej pergole, dające możliwość zastosowania różnorodnych osłon np. w formie pnących roślin, rolet, żaluzji, tkanin czy też tafli poliwęglanu.



Nowoczesna pergola pełni rolę praktycznej przesłony nad tarasem i stanowi ciekawą ozdobę bryły domu. BIURO PROJEKTÓW ARCHON+ (DOM W KOSAĆCACH 3 (N))



eprasa.pl 18539e191e



Parasole to jedne z tańszych sposobów na zabezpieczenie się od słońca. Przed zakupem sprawdźmy, czy mają zdejmowane poszycie, które będzie można uprać w pralce. ANWIS



Markizy muszą być odporne na promienie słoneczne, dlatego robi się je z impregnowanego materiału. SOMFTY

i w każdym momencie można je wyłączyć. Do niektórych modeli jest możliwość dokupienia świateł halogenowych w postaci listwy lub pojedynczych lampek montowanych bezpośrednio na kasecie markizy albo na ramionach. Są odporne na warunki zewnętrzne i mogą mieć regulację natężenia światła. Tarasy od mocno nasłonecznionej strony warto wyposażyć w markizy z tzw. rozwijaną falbaną – dodatkową markizą zamontowaną w przedniej belce. Korzysta się z niej, gdy słońce jest już na tyle nisko, że razi nas w oczy. Takie samo zadanie spełnia model z dwustopniowym kątem nachylenia.

Zaletą **żagli** jest to, że chronią nie tylko przed słońcem, ale także deszczem, są bardzo lekkie, a ich montaż prosty. Możemy to zrobić samodzielnie, przyczepiając je do ściany za pomocą dostępnych w zestawie karabińczyków, śrub i kotew, lub przywiązać do drzewa albo balustrady. Mogą też być przytwierdzane do specjalnych masztów, sprzedawanych osobno. Bez trudu także je zdemontujemy. Mają różne kształty i wymiary, bo producenci są pod tym względem elastyczni i wykonują dowolne kombinacje.



Żagle powinno się zawieszać co najmniej dwa metry od poziomu podłogi, bo inaczej trudno będzie korzystać z tarasu. Trzeba także zamontować je ze spadkiem, by w czasie deszczu woda swobodnie z nich spływała. GALERIA WNĘTRZ DOMAR/JYSK

Materiał, który wykorzystujemy na tarasie, powinien być bardzo dobrej jakości, odporny na promienie UV (sprawdźmy wartość współczynnika UPF – już poziom 25 jest wystarczający, a 45 bardzo dobry), impregnowany i wodoszczelny (nie jest to standardem w przypadku parasoli, dlatego zwrócimy na to uwagę, szczególnie jeśli wybierzemy tańszy model). Ten droższy może być pokryty specjalną folią, dzięki której brud nie wnika do środka i łatwej jest spłukiwany przez deszcz.

Zadaszenie z materiału zawsze chowamy na zimę lub, w przypadku markiz, zwijamy do kasety. Nie jest to kłopotem, ale nawierzchnia tarasu szybciej się niszczy, niż w przypadku trwalszych stałych zadaszeń. Ma to znaczenie, jeśli taras wykończymy drewnem. Parasole i żagle warto schować w suche i chłodne miejsce. Co bardzo ważne, wszystkie osłony tekstylne – markizy, parasole i żagle – trzeba starannie wysuszyć przed zwinięciem na zimę. Inaczej mogą zapleśnieć.

## Szkło

Żeby nie ograniczać dopływu słońca do wnętrza domu i nie martwić się brakiem światła w zimowe dni, zadaszenie tarasu można zrobić ze szkła. To drogie rozwiązanie, ale szklany element pasuje do każdego rodzaju architektury. Jego zaletą jest to, że chroni meble i rzeczy pozostawione na tarasie przed deszczem, wadą, że nie daje cienia, dlatego idealnie sprawdzi się od strony północno-wschodniej. Na bardzo słonecznych tarasach często pod taflą szkła montuje się zwijane materiałowe plisy. To jednak dodatkowy koszt. Do zadaszenia wykorzystuje się szkło hartowane, najlepiej 8–12 mm, laminowane, które jest bezpieczne. Dwie tafle są złączone specjalną folią i gdyby nawet doszło do stłuczenia, nic nie spadnie nam na głowę. Trzeba pamiętać o tym, że są dość ciężkie, dlatego konstrukcja, na której się opierają, powinna być solidna.

## Zadaszenie z poliwęglanu

Tańsza alternatywa szkła. Dużo lżejsza, ale już nie tak odporna. I to właśnie ta „lekkość" jest uznawana za jeden z głównych jej walorów. Musi być umieszczona na stabilnej podstawie – drewnianej lub aluminiowej. W ofertach producentów dostępne są różne kolory płyt – popularny brązowy dobrze sprawdzi się na tarasie od strony południowej, bo zapewni cień. Nie zapominajmy jednak, że nie jest uniwersalny i być może nie będzie współgrał z kolorystyką domu. Wtedy lepiej wybrać często stosowany bezbarwny lub mleczny. Do wyboru mamy

Zadaszenie z poliwęglanu, chociaż jest lekkie, musi być podparte masywną konstrukcją. GUTTA





eprasa.pl 18539e191e



## ZDANIEM EKSPERTA

**Mateusz Mroczkowski**
Doradca techniczny
GUTTA POLSKA
Sp. z o.o.

**Na co zwrócić uwagę, wybierając zadaszenie tarasu z poliwęglanu?**
Poliwęglan komorowy to najczęściej wybierany materiał do zadaszeń tarasów. Decyduje o tym wysoka odporność mechaniczna, struktura komorowa, znakomita odporność na warunki atmosferyczne (również gradobicie) duży format (standardowo 2,1 x 6 m), kilka grubości oraz wybór różnych systemów montażowych (profili) z aluminium, PVC i poliwęglanu.

Ten zaawansowany technologicznie materiał wymaga jednak odpowiedniej konstrukcji (najczęściej drewnianej) oraz precyzyjnej instalacji zgodnej z zasadami montażu. Ważne jest, aby dobór poszczególnych elementów i odpowiednie przygotowanie konstrukcji tarasu odbyło się już na etapie projektowania. Unikniemy w ten sposób niepotrzebnych problemów w trakcie montażu. Przede wszystkim należy uwzględnić rodzaj i grubość płyty, którą zamierzamy zastosować. To od grubości płyty zależy, jaka będzie optymalna konstrukcja tarasu, tzn. długość, szerokość i kąt nachylenia zadaszenia oraz rozstaw krokwi i czy będą konieczne dodatkowe podpory (łaty) w konstrukcji. Należy też uwzględnić obciążenia, jakim będzie poddane zadaszenie. Przeanalizowanie tych kwestii już na etapie planowania pozwoli uniknąć niespodzianek podczas montażu, ale przede wszystkim dodatkowych kosztów w postaci często problematycznych przeróbek konstrukcji, czy dużych odpadów materiału spowodowanych koniecznością cięcia płyt na niestandardowe formaty. Zdecydowanie łatwiej jest dopasować konstrukcję do materiału niż materiał do konstrukcji, oczywiście, dbając cały czas o estetykę i funkcjonalność tego zadaszenia.

Ponadto warto wybrać odpowiedni system profili. Dostępne są systemy, które pozwalają na wykonanie solidnego zadaszenia o dowolnych rozmiarach. Są to profile aluminiowe oraz połączenie aluminium i PVC przeznaczone do konstrukcji drewnianej lub stalowej.

Najczęściej stosowane są profile z aluminium (brzegowe, łączące, przyścienne, zamykające) z kompletem uszczelek, śrub i taśm zabezpieczających.

Odpowiedni dobór materiałów i właściwy, ustandaryzowany montaż zapewnią nam wieloletnią, bezproblemową eksploatację.

poliwęglan lity i komorowy (ponad dwa razy tańszy). Różnica między nimi polega na tym, że ten pierwszy to jednolita tafla, a drugi to komory wypełnione powietrzem, jest więc też dużo lżejszy od litego. Kupując, zwróćmy uwagę na to, czy ma filtr ochronny UV (w sprzedaży jest poliwęglan bez takiej powłoki, w dużo niższej cenie, przeznaczony wyłącznie do pomieszczeń), jaka jest odporność na uderzenia i czy przezroczystość jest duża (może dochodzić nawet do 90%). Sprawdźmy poza tym, jaką temperaturę wytrzyma (standardem jest -40 do 100°C) i jaki jest format proponowanych płyt, bo również od tego zależy cena.

## Z ruchomych lameli

Bardzo modny i nowoczesny sposób na zadaszenie tarasu. Niestety, też bardzo drogi (dach z konstrukcją kosztuje nawet kilkadziesiąt tysięcy). W Internecie można go znaleźć, wpisując hasło „odchylane listwy górne", „ruchome, obrotowe listewki", „zadaszenie żaluzjowe". Ruchome lamele wyglądają jak poziome rolety, tylko w rozmiarze XXL. Podobnie jak dach szklany czy z poliwęglanu, muszą mieć solidną podporę. Najczęściej robi się je z aluminium, które nie wymaga konserwacji, wytrzymuje oddziaływanie niskiej i wysokiej temperatury oraz wody. Można też kupić lamele z drewna – wtedy należy je poddać zabiegom ochronnym. Największą zaletą zadaszenia z ruchomych listew jest to, że sami możemy regulować dopływ światła – ustawiając kąt odchylenia lameli, jak w klasycznych roletach. Kiedy elementy są całkowicie zamknięte i znajdują się w jednej płaszczyźnie, dach jest wodoszczelny. Można kupić lamele podwójne – górne przezroczyste lub mleczne to zabezpieczenie przed deszczem i śniegiem, dolne ciemne uruchamiamy, gdy latem chcemy mieć cień. Nowością są termolamele – ich zaletą jest to, że przyciemniają się pod wpływem intensywnego promieniowania słonecznego, tym samym dostosowują się do warunków pogodowych.

Dachy z ruchomych lameli najczęściej nie mają spadku – są płaskie, dlatego montuje się je razem z systemem odprowadzania wody.



Zadaszenie z poliwęglanu jest odporne na warunki zewnętrzne i łatwo je ułożyć. Idealnie zabezpiecza taras przed deszczem i ma ten atut, że w zimniejsze miesiące nie ogranicza dopływu słońce do środka domu. GUTTA



Pergola z ruchomym dachem wykonanym z aluminium. Dach można podzielić na kilka niezależnych sekcji i sterować każdą z nich za pomocą pilota. AWILUX

### Stałe zadaszenie tarasu – o czym pamiętać?

- **Solidna podpora** – z drewna, aluminium lub stalowa, dopasowana do wielkości zadaszenia. Ma znaczenie, szczególnie jeśli zdecydujemy się na ciężki dach, np. szklany (1 $m^2$ szkła grubości 8 mm waży prawie 20 kg, standardem są dwie tafle). Istotny jest też sposób połączenia jej z domem – w trakcie montażu nie mogą ulec uszkodzeniu warstwy ocieplenia, a grube elementy trzeba ustawić tak, by nie wchodziły w światło okien.
- **Łatwość dotarcia przynajmniej z jednej strony** – tak, by bez problemu dało się zdjąć dziecięcy samolot lub piłkę, a jesienią usunąć liście. Wejście na daszek jest też niezbędne, gdy chcemy go samodzielnie umyć – np. myjką ciśnieniową.
- **Odprowadzanie wody** – producenci drogich konstrukcji, np. nowoczesnych markiz, zadbali o to, by system rynnowy umieścić w środku słupków.
- **Odpowiedni kąt nachylenia** – stały dach powinien mieć taką formę, aby śnieg zsuwał się na ziemię lub dało się go łatwo usunąć.



eprasa.pl 18539e191e

# Gutta: zadaszenia









guttagliss® zadaszenia

DLA WYGLĄDU I OCHRONY

## Dla każdego tarasu odpowiednie zadaszenie!

Zadaszenia tarasowe premium dostępne są w głębokościach dachu 3, 4 lub 5 m, oraz do 10 m szerokości. Każdy dostępny jest w kolorze białym lub antracytowym.

Dostępnych jest 7 różnych wypełnień o grubości 16 mm. Do wyboru są płyty komorowe z poliwęglanu lub akrylu. Dla tarasów o głębokości do 4 m istnieje również możliwość zastosowania bezpiecznego szkła o grubości 10 mm (VSG).

Nasze zadaszenia tarasów premium są optymalne ze względu na wiele dopasowanych akcesoriów, takich jak elementy chroniące przed wiatrem i prywatnością, oświetlenie LED i rolety cieniujące.







Tarasy Premium

Tarasy video

Gutta rolety cieniujące

gutta®

GUTTA POLSKA Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 9, 62-200 Gniezno
tel. 61 428 20 64÷66
www.gutta.pl
e-mail: info@gutta.pl

eprasa.pl 18539e191e



# Efektowne płoty

Joanna Dąbrowska

FOT. JONIEC

Materiałów, z których można wykonać ogrodzenie jest bardzo wiele – od klasycznych klinkierowych cegieł i drewnianych sztachet po nowoczesne wyroby z betonu i tworzyw sztucznych. Największą popularnością cieszą się jednak metalowe płoty, złożone z gotowych przęseł przygotowanych w fabryce. Poza trwałością i estetyką, pasującą do architektury każdego budynku, ich główną zaletą jest szybki montaż. Sprawna ekipa takie ogrodzenie postawi w kilka dni.

W wyborze ogrodzenia powinien pomóc architekt projektujący dom lub architekt krajobrazu, planujący nasadzenia i ścieżki ogrodowe. Jeżeli nie ma takiej możliwości, warto przejrzeć wizualizacje ogrodzeń posesji na stronach biur projektowych oraz producentów ogrodzeń. Dobrze też przejechać się po okolicy i porównać kilka rodzajów płotów. O wybrane można zapytać właścicieli – gdzie je zamawiali i czy są zadowoleni z ich użytkowania. Taka wizja lokalna w największym stopniu pozwoli zawęzić wybór. Należy uwzględnić kolorystykę elewacji, dachu, stolarki i ogrodowych nawierzchni. Wszystkie elementy powinny do siebie pasować.

Nie bez znaczenia są ceny poszczególnych wariantów ogrodzeń. Tu, zwłaszcza w obecnych czasach, warto zlecić kilka wycen i porównać je, zwracając uwagę na to, czy obejmują wykonanie podmurówki oraz montaż furtki i bramy z napędem.

Pomysłów na ogrodzenie działki jest kilkanaście, przedstawiamy 8 najpopularniejszych z nich, od lekkich osłon po solidne płoty.

## LEKKIE PANELE DREWNIANE

Ogrodzenie takie może mieć formę pionowych albo poziomych lameli, zamocowanych w drewnianej ramie. Płot panelowy jest tani, lekki i łatwy do zamontowania. Sprawdzi się do np. osłonięcia posesji oto



eprasa.pl 18539e191e



Panele osłonowe są lekkie i tanie. Można nimi wygrodzić fragment ogrodu. ALTAX, CASTORAMA

czonej siatką, wydzielenia jej fragmentu, ukrycia przed wzrokiem sąsiadów i przechodniów, zorganizowania zacisznego kącika w ogrodzie, osłonięcia tarasu oraz na częściowo zagospodarowanym terenie, na którym nie można zamontować tradycyjnego ogrodzenia.

Panele są odporne na działanie czynników atmosferycznych. Produkowane są z drewna sosnowego i najczęściej barwione na odcień zielony lub brązowy. Bardzo dobrze komponują się z ogrodową roślinnością. Dostępne są w wielu rozmiarach, np. 180 × 180 cm, 180 × 150 cm.

Płoty z lekkich paneli kratowych ze stali ocynkowanej. PLAST-MET







Przęsła ze słupkami z oświetleniem LED. PLAST-MET

## LEKKIE PANELE METALOWE

Systemowe panele kratowe ze stali ocynkowanej dostępne są np. w wersji 153 × 250 cm albo 123 × 250 cm, oczka 8 × 20 cm, drut 3,1 mm ocynkowany, w kolorze grafitowym, zielonym, czarnym. Taki płot można postawić na równym bądź pochyłym podłożu. Elementy zespala się łącznikami w dowolnej konfiguracji. Trzeba skompletować słupki, a także obejmy początkowe i pośrednie do mocowania do nich paneli.

## PRZĘSŁA Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Ogrodzenia takie produkowane są zwykle z PVC lub kompozytu imitującego drewno, w kilku odcieniach brązu i szarości. Są lekkie, odporne na uszkodzenia mechaniczne i niekorzystne warunki atmosferyczne, w tym blaknięcie. Nie jest potrzebna ich konserwacja, w przeciwieństwie do drewna. Oferowane są jako gotowe elementy o wymiarach 180 × 180 cm, bądź modułowe do samodzielnego złożenia z „desek” np. 2,2 × 15,7 × 179 cm.

Aby zbudować płot, należy kupić też słupki i daszki do nich oraz listwy wykończeniowe.

Uzupełnieniem pełnych „desek” mogą być ażurowe moduły dekoracyjne z roślinnym wzorem. Dodadzą one ogrodzeniu oryginalności.

## PRZĘSŁA METALOWE

Do wyboru są produkty ze stali ocynkowanej oraz (rzadziej) z aluminium z wypełnieniem z prętów najczęściej też ze stali ocynkowanej i powlekanej tworzywem lub lakierowanej proszkowo. Proponowane są wersje ażurowe i zabudowane z wypełnieniem z paneli o różnej wysokości, na ogół



Przesłona z PVC w kolorze antracyt. BETAFENCE



Uzupełnieniem pełnych ogrodzeń mogą być ażurowe moduły (z aluminium malowanego proszkowo) z roślinnym wzorem. CASTORAMA

Ogrodzenia z tworzyw sztucznych oferowane są jako gotowe elementy lub moduły do złożenia z pojedynczych „desek”. PLASTIVAN





eprasa.pl 18539e191e



## ZDANIEM EKSPERTA

**Przemysław Kobrzyński**
Dyrektor Handlowy ds. Systemów Ogrodzeń BUDMAT

**Jakie zalety mają stalowe ogrodzenia modułowe?**

Stalowy system ogrodzeń Variante marki Budmat, to przykład ogrodzenia modułowego. Produkt, który pojawił się na rynku w odpowiednim czasie i niesie za sobą zarówno zalety estetyczne, jak i montażowe.

Z jednej strony jest to rozwiązanie proste i łatwe w montażu, które na pewno każdy majsterkowicz jest w stanie sam złożyć. Co więcej, system sprzedawany jest w wygodnej paczce, która zawiera wszystkie niezbędne akcesoria do zbudowania przęsła ogrodzeniowego, między już istniejącymi słupami stalowymi lub betonowymi. Montaż nie wymaga spawania, specjalistycznego transportu ani sprzętu. Dołączona do paczki obrazkowa instrukcja jest na tyle prosta i przejrzysta, że pozwala pracę przy wznoszeniu ogrodzenia zamienić na całkiem przyjemny czas zwieńczony sukcesem własnoręcznego zbudowania ogrodzenia.

Z drugiej strony, to przede wszystkim nowoczesne ogrodzenie palisadowe, dające możliwość kreowania swoich własnych wariantów estetycznych przy wykorzystaniu paneli metalowych oferowanych w wielu kolorach i w trzech wysokościach.

Można odsłonić działkę od sąsiadów z minimalną szczeliną między lamelami, lub dowolnie mieszać ze sobą panele i dopasować odstęp między nimi według własnego gustu i oczekiwanego efektu końcowego.

Przęsła wykonane są z blachy powlekanej już w hucie na etapie produkcji, zatem wygląd naszej posesji jesteśmy w stanie jeszcze bardziej spersonalizować dopasowując jednakowy kolor ogrodzenia do dachu, rynien, podsufitki czy innych charakterystycznych elementów otoczenia.

Stalowe ogrodzenia modułowe są dostępne od ręki u lokalnych dystrybutorów, gdzie można także uzyskać usługę montażu i fachowego doradztwa.





Aby ruchome elementy płotu (brama, furtka) działały sprawnie przez długie lata powinny być wyposażone w solidne zamki i okucia. LOCINOX

Przęsła z pełnych prętów ze stali ocynkowanej są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. PLAST-MET





montowanych w ramie poziomo, w jednym albo dwóch rzędach. Mniej popularne są opcje pionowe. Zazwyczaj malowanie są fabrycznie na kolor grafitowy, czarny lub wybrany z palety RAL, ale można też zamówić wyroby w dwóch kolorach (jasnoszary i grafitowy, jasnoszary i rudy), pasujące do elewacji domu. Producenci oferują także przęsła wykonane z elementów kutych (stalowych) albo odlewanych z żeliwa. Przeważnie mają bardzo dekoracyjną formę.

Gotowe wyroby najczęściej mają wymiary 120 × 200 cm, 145 × 200 cm, 160 × 200 cm i stanowią element kompletnego systemu, zawierającego bramę (4000 × 150 cm) i furtkę (90 × 150 cm).

## CEGŁY KLINKIEROWE

Tego rodzaju materiału można użyć do wymurowania pełnego parkanu lub jedynie słupków i i fragmentów płotu, który w pozostałej części będzie wypełniony dowolnymi przęsłami. Cegły klinkierowe są trwałe, mrozo- i wodoodporne, dostępne w wielu kolorach. Koniecznie trzeba je zabezpieczyć od góry daszkami, chroniącymi przed wodą opadową cegły i spoiny. W sprzedaży znaj-

Systemy ogrodzeniowe z pełnych paneli lamelowych montowanych poziomo. KONSPORT, BUDMAT







eprasa.pl 18539e191e







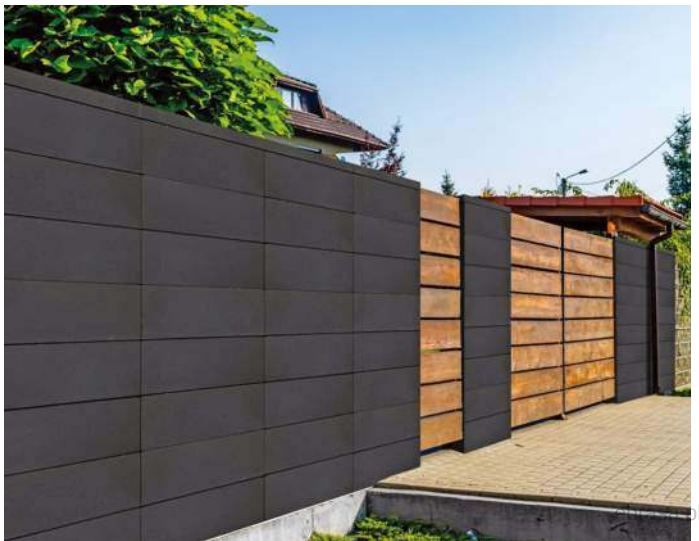
Z klinkieru można wymurować cały płot lub jedynie słupki i podmurówkę. KING KLINKER, RÖBEN, RÖBEN

dują się nie tylko cegły, ale również gotowe kształtki do wykończenia podmurówek, słupków i murków. Do murowania i spoinowania klinkieru należy stosować zaprawę przeznaczoną do tego materiału.

## BLOCZKI BETONOWE

Te elementy ogrodzeniowe wytwarza się w technologii wibroprasowania. Na ogół mają większy rozmiar od cegieł, łatwo i szybko stawia się z nich mur lub słupki. Elementy betonowe są odporne na uszkodzenia i działanie wilgoci. Podczas produkcji wyrobom nadaje się odmienne wymiary, kolor i fakturę (gładkie, szlifowane, łupane). Układa się je tak, jak cegły.

Płoty betonowe można łączyć z furtką i bramą w innym kolorze. POLBRUK




LOCINOX
Let's make it better together

LION
KOMPAKTOWY I WSZECHSTRONNY SAMOZAMYKACZ




- Samoczynne zamykanie bramki z regulowaną siłą
- Zawiera elementy do furtek 90° i 180°
- Odporna na zarysowania i na korozję aluminiowa obudowa anodowana
- Kompaktowy i estetyczny wygląd
- Prędkość zamykania odporna na wahania temperatury
- Do bram i furtek lewych oraz prawych
- Wstępne naprężenie ułatwia instalację
- Szybki i prosty montaż: Quick-Fix
- Mały opór przy otwieraniu: 16 Nm

www.locinox.com
CEE: +48 71 758 21 00
Irysowa 9
55-040 Bielany Wrocławskie

REKLAMA



Betonowe bloczki w połączeniu z siatką zasłoniętą żywopłotem. POLBRUK

Można też wybrać ogrodzenie z kształtek, które najczęściej imitują granit albo piaskowiec. Elementy łączy się bez użycia zaprawy. Zbroi się je prętami stalowymi i wypełnia (od góry) betonem.

Innym wariantem jest tzw. suchy mur, czyli system kształtek betonowych – w prosty sposób montuje się kilka elementów, formujących moduły konstrukcyjne, które się skleja. Bloczki betonowe mają wymiary np. 40 × 20 × 20 cm.



Betonowe ogrodzenia są obecnie bardzo popularne. Oferowane są w odcieniach szarości i brązów, pasujące do większości elewacji. JONIEC

## GABIONY

Gabiony są to kosze z siatki, wypełnione kamieniami polnymi, tłuczniem, granitową kostką, drewnem, szkłem. Układa się je jeden na drugim, aż do planowanej wysokości, i w dowolnej konfiguracji z ażurowym ogrodzeniem innego typu bądź stawia pełny płot. Kosze wykonuje się ze zgrzewanej ocynkowanej siatki z drutu o średnicy ok. 4 mm, kilku spiral i haków montażowych. Pojedynczy element jest konstrukcją samonośną (ma dno, ściany boczne i pokrywę). Nie trzeba wykonywać fundamentów. Można je ustabilizować słupkami zabetonowanymi w gruncie. Przykładowe wymiary gabionów to 30 × 30 × 30 cm, 100 × 20 × 50 cm, 100 × 50







Kosze gabionowe produkuje się ze zgrzewanej ocynkowanej siatki i wypełnia np. kamieniami. WIŚNIOWSKI, KONSPORT

## ZDANIEM EKSPERTA



**Monika Wieczorek**
Dyrektor Handlowy JONIEC®

**Jakie zalety mają ogrodzenia modułowe? Jak się je montuje?**

W budownictwie stale pojawiają się nowe produkty – dotyczy to również materiałów wykorzystywanych do budowy ogrodzeń. Przedstawię kilka najbardziej popularnych.

Metalowe i aluminiowe przęsła panelowe to bardzo wygodne rozwiązanie, gwarantujące nowoczesny i stylowy wygląd o spójnej formie. Możliwy jest tutaj montaż na dwa różne sposoby: w formie palisady (czyli równolegle do słupka) oraz jako żaluzja (montując je pod odpowiednim kątem). Można samodzielnie ustalać odległość między panelami, otrzymując w ten sposób różną przezierność ogrodzenia. Dzięki różnorodności kolorów można stworzyć rozmaite kompozycje, spersonalizowane ogrodzenie o niepowtarzalnym charakterze, jednocześnie zachowując spójność z resztą otoczenia. Przęsła są odpowiednio zabezpieczone przed korozją, co zwiększa ich trwałość oraz zapewnia wysoką estetykę wykonania.

Od wielu lat niesłabnącą popularnością cieszą się ogrodzenia zbudowane z prefabrykowanych elementów z betonu. Produkowane są one w rozmaitych barwach i kształtach, a także wymiarach. Mogą mieć gładką powierzchnię, można nadać im też fakturę imitującą kamień. Ich ważnym atutem jest prosty i jednocześnie szybki montaż oraz trwałość materiału. Tego typu ogrodzenia mogą służyć przez długie lata.

Z prefabrykowanych bloczków betonowych można tworzyć też podmurówki stanowiące fundament do ogrodzeń panelowych, kutych, drewnianych. Mogą być także stosowanie jako podmurówka pod ogrodzenie przy murowanych słupkach.

Każdy z tych nowoczesnych wariantów ma niewątpliwie dużo atutów i w zależności od tego, jakie mamy potrzeby oraz oczekiwania można stworzyć wyjątkowe i trwałe ogrodzenie, które będzie służyło przez długie lata.



eprasa.pl 18539e191e




# 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





Wyhodowanie szczelnego żywopłotu wymaga czasu, ale cierpliwość się opłaca. L. JAMPOLSKA

× 50 cm, przy oczkach siatki 5 × 10 cm lub 10 × 10 cm.

## ŻYWOPŁOT

Zadbany, szczelny żywopłot doskonale pełni funkcję osłonową. Jeżeli zależy nam na tym, aby cieszył oko cały rok i miał zwartą budowę, wybierzmy gatunki krzewów iglastych dobrze znoszących cięcie, takich jak żywotnik zachodni (tuja), choina kanadyjska, świerk kłujący, jałowiec, cis albo liściastych – buk, grab, ligustr, berberys, laurowiśnia, krzewuszka, złotlin, ognik. Należy je zaplanować w rzędzie wzdłuż linii ogrodzenia, minimum 60 cm od niego. Najlepiej ustawić sadzonki równo przy sznurku co ok. 100 cm. W zależności od rodzaju i stanu podłoża, powinno się przedtem je użyźnić – torfem, kompostem, nawozem dobranym do rodzaju gleby i wymagań roślin.

## Furtka i brama wjazdowa z napędem



Furtka nie może być węższa niż 90 cm. Dobrze jeśli jest cofnięta w głąb posesji – formuje się wtedy wnękę. Należy wyposażyć ją w domofon albo wideodomofon. Trzeba doprowadzić do niej instalację elektryczną, zasilającą te urządzenia. Niezbędna jest też skrzynka na listy. WIŚNIOWSKI



Brama wjazdowa powinna mieć co najmniej 4 m szerokości. Jeżeli jest na to miejsce na działce, zaleca się cofnięcie jej w głąb posesji, aby utworzyć wnękę, umożliwiającą zaparkowanie samochodu przed ogrodzeniem. Brama wjazdowa powinna być od razu wyposażona w napęd, który umożliwia wjechanie na posesję bez konieczności zatrzymywania się, wychodzenia z samochodu i ręcznego jej otwierania. Napęd dobiera się nie tylko do typu bramy ale również jej wagi, długości oraz intensywności użytkowania wjazdu – na posesjach jednorodzinnych to zwykle 30–50 cykli dziennie. Obecnie najpopularniejsze są bramy przesuwne, które otwierają się na bok, równolegle do ogrodzenia. JONIEC



Nowoczesne napędy mogą być sterowane drogą radiową za pomocą pilota, np. 4-kanałowego z systemem potrójnego kodowania, ale również za pomocą specjalnej aplikacji zainstalowanej na smartfonie lub awaryjnie – przyciskiem na ścianie w garażu. BENINCA



Aby skrzydło automatycznie się otwierało, potrzebny jest siłownik, który wprawi je w ruch. Dobiera się go do rodzaju bramy, jej długości i wagi oraz intensywności użytkowania wjazdu. BENINCA



eprasa.pl 18539e191e

NOWOŚĆ!



JONIEC



# Ogrodzenie ROMA Mega

www.joniec.pl

eprasa.pl 18539e191e



# Wybór na lata

Małgorzata Kolmus

FOT. VESTONE

Wybór produktów do utwardzania nawierzchni ogrodowych jest dziś naprawdę duży. Nie każdy z nich nadaje się jednak na wszystkie trakty – ścieżki, podjazdy, tarasy. Trzeba tu wziąć pod uwagę wytrzymałość konkretnego budulca oraz jego właściwości użytkowe. Jeśli użyjemy tego odpowiedniego, będzie nam służył bardzo długo.

To, jakie materiały zastosujemy do wykańczania traktów powinno zależeć od przeznaczenia tych ostatnich. Jeśli będą poruszać się po nich tylko piesi, wybór jest spory. Ruch kołowy wymaga natomiast zapewnienia wysokiej odporności na obciążenie, co ogranicza wybór. Część produktów ma wszechstronne zastosowanie. Inne nadają się jedynie tam, gdzie nie będą intensywnie eksploatowane. Od ponad dwudziestu lat w ogrodach dominuje uniwersalny bruk betonowy, ale pamiętajmy, że asortyment wyrobów jest znacznie bogatszy.

Nawierzchnie utwardzone to nie jest odrębny element przestrzeni wokół domu – w każdym ogrodzie powinny one tworzyć dobrze przemyślany układ, ułatwiać komunikację, harmonizować z roślinnością i pasować do stylu budynku oraz elementów małej architektury. Możemy je zaprojektować samodzielnie, jednak najlepiej jeśli cały ogród zaaranżuje architekt krajobrazu.

## PŁYTY OGRODOWE

Dużą popularnością cieszą się obecnie płyty betonowe, którymi zwykle wykańcza się ścieżki i tarasy. Są to zupełnie inne produkty, niż te, którymi niegdyś wykładano chodniki. Dzięki procesom uszlachetniania mogą mieć niemal dowolną fakturę i barwę. Zwykle przypominają kamień. Odmiana płukana, z granitowym albo bazaltowym kruszywem na powierzchni, zapewnia bardzo dobre właściwości antypoślizgowe. Elementy najczęściej układa się podobnie jak bruk – jeden przy drugim. W sprzedaży są też płyty deptakowe o nieregularnym bądź owalnym kształcie. Te z kolei układa się w kilkunastocentymetrowych odstępach na warstwie zagęszczonego kruszywa. Dzięki temu dają efekt naturalnej ścieżki i wyglądają jakby były rozrzucone na trawniku. Takie rozwiązanie sprawdza się zwłaszcza na rzadziej uczęszczanych trak-



eprasa.pl 18539e191e





Wygodną szeroką ścieżkę we frontowej części posesji wykonamy z dużych płyt. W mniej formalnej części ogrodu płyty można ułożyć w odstępach. BRUK-BET, VESTONE

tach. Elementy mają średnicę około 50 cm, a powierzchnia zwykle imituje skałę.

Ponadczasowy szlachetny charakter oraz bardzo wysoką trwałość wykazują płyty kamienne. Zależnie od rodzaju i sposobu wykończenia skały, mogą mieć różne faktury i kolory (znajdziemy odcienie beżu, żółci, pomarańczu, zieleni, różu, czerwieni, szarości, czerni). Podczas doboru odcienia, warto obejrzeć kamień zarówno gdy jest suchy, jak i wtedy, gdy jest mokry. Kupić

Wielkoformatowe płyty imitujące kamień to ciekawa opcja na nowoczesny taras. FORBET, BRUK-BET






VESTONE
TWOJA PRZESTRZEŃ



MUSSO®
płyty dekoracyjne

Format: 60x60 cm i 80x40 cm
grubość płyt: 4 cm

OPAL
TOPAZ
ONYX
SAHARA
OCHRA
DIORYT
PLATYNA
INOX
LAWA

Dekoracyjne płyty są uszlachetnione technologią nowej generacji SILCO Elite.

SILCO EliteE

KORZYŚCI:
> wzmocniona barwa
> trwałość koloru
> odporność na wahania temperatur
> odporność na promieniowanie UV
> odporność na ścieranie
> odporność na wnikanie zabrudzeń
> odporność na mróz i sól
> łatwość czyszczenia

www.vestone.pl

REKLAMA


l 18539e191e





Naturalnie wyglądającą nawierzchnię ułożymy z kostek betonowych o niejednolitym kolorze. Warto też wybierać produkty, przy zakupie których w zestawie otrzymujemy elementy o różnych wymiarach. VESTONE, FORBET

można płyty cięte oraz łamane. Te drugie nazywane są dzikówką, mają nieregularny kształt i wyglądają bardziej naturalnie. Niestety, trudniej się je układa, a uzyskana z nich nawierzchnia jest nierówna.

Szorstka kostka betonowa o mikroziarnistej strukturze i właściwościach antypoślizgowych. BRUK-BET





Nowoczesny bruk z betonu – o gładkiej szarej powierzchni i oryginalnym podłużnym kształcie. SEMMELROCK



Bruk betonowy o powierzchni, która do złudzenia imituje drewno. BRUK-BET

Klinkier i kamień należą do najtrwalszych materiałów nawierzchniowych. VANDERSANDEN



Pamiętajmy, że ceniony za wysokie walory estetyczne piaskowiec (skała o jasnej ciepłej barwie) warto zaimpregnować – nie jest on tak wytrzymały jak np. granit.

## KOSTKA BRUKOWA

Jej popularność wynika z przystępnej ceny, dużego zróżnicowania produktów, wysokiej wytrzymałości i szerokich możliwości zastosowania (drobne elementy dobrze znoszą obciążenia i lepiej niż płyty nadają się do układania nawierzchni o skomplikowanym lub zaokrąglonym kształcie). Jedynie bruk **drewniany** nie jest bardzo popularny, ponieważ dość szybko niszczeje i nie znosi dużych obciążeń. Z drewna sosnowego, akacjowego czy dębowego można jednak wykonać naturalnie wyglądające ścieżki czy place. Kostki takie mają niepowtarzalny rysunek słojów i pięknie komponują się z roślinnością.

Na ścieżkach, jak również na traktach, po których mają poruszać się samochody, bez problemu sprawdzi się bruk klinkierowy, kamienny oraz **betonowy**. Ten ostatni na podjazdach musi być grubszy – przynajmniej 6 cm. Można tutaj użyć tzw. wyrobów ekologicznych (z otworami), ułatwiających wsiąkanie wody opadowej w głąb podłoża. Produkty betonowe z wyższej półki pod względem estetyki nie ustępują klinkierowym i kamiennym, a ich wybór jest ogromny. Dzięki metodom uszlachetniania mogą przypominać drewno albo starobruk (elementy obijane w specjalnym bębnie zyskują otarcia i rysy). Wyroby płukane mają na wierzchu warstwę naturalnego kruszywa. Krawędzie mogą być ostre, fazowane – ukośnie ścięte – zaokrąglone lub nieregularnie obijane (w przypadku wyrobów postarzanych). Producenci oferują kolekcje zawierające elementy o różnej wielkości i odcieniu. Połączenie ich pozwala uzyskać naturalny efekt. Z bruku w kształcie klinów można bardzo łatwo tworzyć łuki i okręgi. W sprzedaży znajdziemy kostki jedno- i dwuwarstwowe – te pierwsze są w całości barwione w masie, zaś drugie jedynie w części licowej. Najlepiej, gdy grubość warstwy wierzchniej wynosi minimum 5 mm.

Bruk **kamienny**, tak samo jak płyty, jest bardzo wytrzymały i ceniony przez wielu inwestorów za szlachetny charakter. Elementy mają nieregularny kształt i powierzchnię łamaną (nierówną), pia-



eprasa.pl 18539e191e

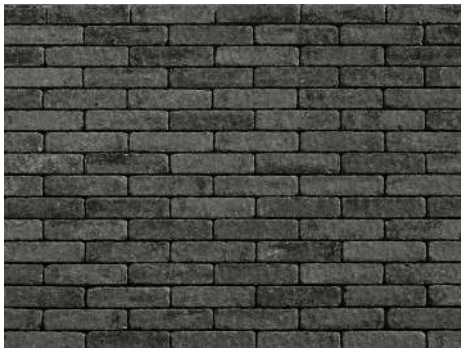



**Umbriano** to połączenie innowacyjnej, unikalnej na rynku technologii barwienia Colorfusion z nowoczesnym wzornictwem. Każda z płyt jest inna i niepowtarzalna. Dodatkowa warstwa impregnacji chroni przed zabrudzeniami, a antypoślizgowa powierzchnia doskonale sprawdza się na podjazdach, tarasach czy przestrzeniach wokół domu.

**wienerberger.pl/semmelrock**

eprasa.pl 18539e191e





Bruk klinkierowy nie musi mieć koloru ceglastego. Dostępne są dziś wyroby o rozmaitej kolorystyce i fakturze. LHL KLINKIER, FORBET

skowaną (szorstką) lub szlifowaną (równą i śliską). Do wyboru mamy popularny granit (występujący w odcieniach szarości, zieleni, żółci, różu i czerwieni), bazalt (ciemnoszary lub czarny, wyjątkowo śliski po deszczu, więc używany głównie jako dodatek) czy też sjenit (dekoracyjny, o barwie czarnej bądź szarej). Możemy także zastosować kamień polny z płaską górną powierzchnią.

Bruk **klinkierowy** również wyróżnia się wytrzymałością (w tym także na działanie środków chemicznych) i odpornością na płowienie. Jego barwa zależy od składu gliny użytej do produkcji oraz od procesu wypalania. Nie używa się barwników. Oprócz ceglastego dostępne są odcienie żółci czy szarości, a także produkty dwukolorowe (cieniowane), powstające dzięki angobowaniu, czyli pokrywaniu szlachetną glinką zawierającą minerały i tlenki metali. Pomijając ten ostatni rodzaj, bruk jest jednolity na całym przekroju, więc bez problemu można go docinać albo eksponować ścianki boczne. Klinkier często układany jest wokół domów, których elewację również wykonano z tego materiału.

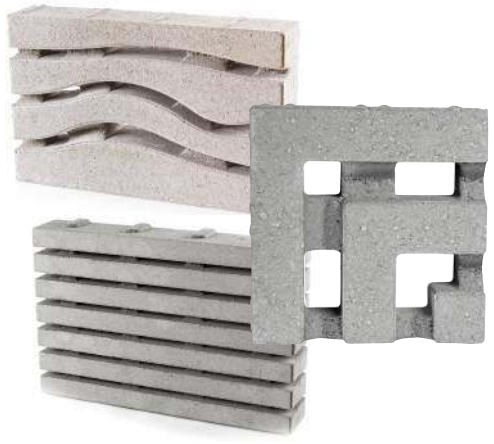
## ELEMENTY AŻUROWE

Bardzo wytrzymałe nawierzchnie powstają z **betonowych płyt ażurowych**. Tradycyjne elementy w postaci kraty ze zbrojonego betonu mają grubość 10 cm (cieńsze stosowane są jedynie do zabezpieczania skarp i brzegów zbiorników wodnych). Najczęściej mają kolor szary, choć znajdziemy też grafitowe i czerwone. Wyroby takie zapewniają szybkie przesiąkanie wody opadowej z podjazdu w głąb gruntu i minimalizują ryzyko poślizgu. Po wypełnieniu otworów kruszywem albo ziemią i obsianiu trawą, płyty stają się praktycznie niewidoczne. Rosnącą w ten sposób darń można bez problemu strzyc za pomocą kosiarki.

Podobne zastosowanie ma **bruk i płyty ekologiczne** – nowoczesne wyroby z otworami bądź wypustami dystansowymi, które po ułożeniu tworzą nawierzchnię z prześwitami o różnym kształcie. Po wypełnieniu wolnych przestrzeni ozdobnym kruszywem lub obsianiu trawą, nawierzchnia taka prezentuje się bardzo efektownie. Nie zapominajmy jednak, że nie jest zalecana na ścieżki, bo niezbyt wygodnie się po niej chodzi.

**Kratki z PVC** – tzw. panele ażurowe – na pozór są delikatne, jednak dobrze znoszą obciążenia dzięki konstrukcji typu pla-





Płyty ażurowe (dostępne dziś w różnej formie) pozwalają na budowę trwałych podjazdów. POLBRUK, KAMAL



**Jarosław Kwaśniak**
ekspert firmy BRUK-BET

## ZDANIEM EKSPERTA

**Czym powinna się charakteryzować kostka betonowa wykorzystywana na podjazdy?**

Kostka brukowa oraz wielkoformatowe płyty są często stosowanym materiałem na podjazdach i na terenach wokół domów. W przypadku podjazdów wyroby brukarskie muszą charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością, zdolną do przeniesienia obciążeń od ruchu kołowego samochodów. W zależności od rozmiarów elementów, kostka brukowa na podjazd powinna posiadać grubość minimum 6 cm, a płyty brukowe wielkoformatowe co najmniej 8 lub 12 cm.

Jeśli jednak chcemy, by nawierzchnia długo wyglądała efektownie i nie przyjmowała zabrudzeń, do zabudowy należy wybierać wyroby zabezpieczone warstwą ochronną, zapobiegającą wnikaniu brudu i ułatwiającą utrzymanie nawierzchni w czystości.

Dobrze zabezpieczone kostki brukowe już na etapie produkcji zostają pokryte specjalnymi środkami tworzącymi warstwę izolującą. Dzięki temu zabrudzenia nie wnikają w strukturę betonu i w łatwy sposób można je usunąć bez pozostawienia trwałych śladów. Szczególnie ważne jest to przy podjazdach przydomowych, gdzie dochodzi do zabrudzenia nawierzchni od kół pojazdów oraz często powstają plamy ze smaru czy oleju na skutek nieszczelności jednostek napędowych samochodów.

Dla podjazdów o dużym stopniu nachylenia najlepiej wybierać kostki o szorstkiej powierzchni licowej, które zapewniają zwiększoną przyczepność opon podczas deszczowych i zimowych warunków atmosferycznych.



eprasa.pl 18539e191e

BRUK-BET®

# NATURALNIE
## Stylowo i Pięknie

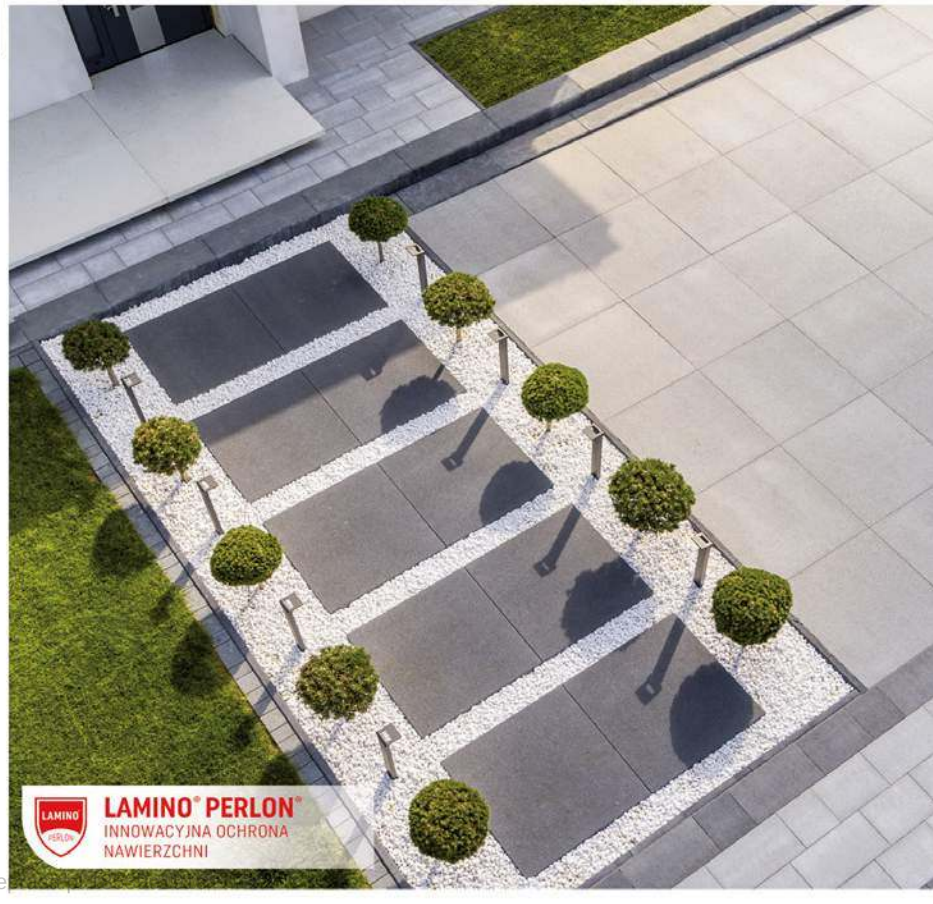
Płyty brukowe

## Novator® SOLO

Formaty, kolorystyka oraz rodzaj wykończenia płyt Novator® są odpowiedzią na wciąż rosnącą popularność nowoczesnego stylu w architekturze. Duży wybór elementów od małych 30x20 cm, aż po wielkowymiarowe płyty 100x100 cm, pozwalają tworzyć z ich udziałem rytmiczne rzędowe lub romańskie ułożenia, które ozdobią podjazd oraz strefę frontową każdej posesji. Dzięki uniwersalnej estetyce, łączącej tradycję z nowoczesnością, oraz bogatej palecie barw nawierzchnie Novator® staną się stylowym uzupełnieniem zarówno klasycznych jak i modernistycznych brył budynków.

Zastosowanie ochrony powierzchniowej Lamino® i Imprex Perlon® pozwala zabezpieczyć płyty Novator® Solo przed trwałymi zabrudzeniami użytkowymi. To także metoda na ograniczenie porastania nawierzchni glonami i mchem. Brukowe kostki oraz płyty wzmocnione systemem Lamino® Perlon® wykazują zdolność samooczyszczenia pod wpływem opadów atmosferycznych. Proces ten skutecznie usuwa pyły oraz kurz, a także zapobiega migracji wykwitów. Zabezpieczone powierzchnie są odporne na wysokie temperatury oraz mróz, a także silne promienie UV, dlatego kostki oraz płyty nie blakną pod wpływem słońca. Polimerowe środki wykorzystane w procesie produkcyjnym intensyfikują oraz stabilizują ich kolorystykę.

www.bruk-bet.pl





Kostki ekologiczne z wypustami dystansowymi. SEMMELROCK



Kratki z PVC najprościej zasypać kruszywem, które nadaje nawierzchni stabilność i umożliwia szybkie przesiąkanie wody deszczowej w głąb gruntu. ECOMAX

ster miodu. Nie ulegają odkształceniu pod wpływem mrozu ani wysokiej temperatury. Kratki są łatwe w układaniu – elementy łączy się na zaczepy. Dobrą stabilizację w przygotowanym wcześniej podłożu zapewniają wypusty w dolnej części. Wolne przestrzenie, podobnie jak w przypadku płyt ażurowych, wypełnia się kruszywem lub ziemią.

Ażurowe kostki i płyty układa się na podbudowie z kruszywa – tak, jak bruk czy płyty ogrodowe. W przypadku nawierzchni podjazdu należy jednak pamiętać o ułożeniu grubszej warstwy nośnej

Krata z tworzywa sztucznego z recyklingu, z prostokątnymi otworami, które można wypełnić ziemią, żwirem albo kostką brukową. LIBET



z kruszywa (20–30 cm, a nie 10–20 cm odpowiedniej dla ścieżek).

Jeśli przestrzenie mają być zasypane kruszywem, warstwę podkładową tworzy się standardowo z piasku. Jeżeli natomiast planujemy wysiać trawę, elementy układa się na mieszance piasku i kompostu, a otwory wypełnia żyzną przepuszczalną ziemią. Trzeba ją ubić za pomocą zagęszczarki, a następnie wysiać nasiona (w tym celu kupuje się mieszankę na trawniki ekstensywne, czyli rzadko nawożone i koszone) i przykryć je cieniutką warstwą piasku. Podczas ich kiełkowania trzeba dbać, aby podłoże było stale wilgotne. Przez kilka tygodni od siewu należy ograniczyć wjeżdżanie, a nawet wchodzenie na podjazd. Nie można też użytkować niewypełnionych płyt i kratek, ponieważ może dojść do ich uszkodzenia.

## PLANOWANIE TRAKTÓW

**Ścieżki.** Na małych zabudowanych posesjach przeważnie wystarczy wybrukować ścieżkę od furtki do domu, opaski wokół budynków czy posadzkę w altanie albo na tarasie. W dużych ogrodach warto zaplanować alejki prowadzące do najczęściej odwiedzanych miejsc, jak altana, domek narzędziowy, warzywnik, grill czy ognisko. Zaleca się, by ogrodowe ścieżki miały przynajmniej 0,8 m szerokości. We frontowej części działki warto zaś ułożyć szerszy chodnik biegnący od furtki do drzwi wejściowych – 1,2–1,5 m. W obrębie mniejszych posesji najlepiej zastosować ten sam materiał wykończeniowy na ścieżkach,

Podczas planowania nawierzchni najlepiej rozrysować ich układ na planie z góry. Jeśli zamawiamy ich projekt w firmie sprzedającej kostkę bądź u architekta krajobrazu, warto poprosić o wizualizacje. VESTONE

tarasie i podjeździe. Dobrze, żeby wykazywał właściwości antypoślizgowe (sprawdzi się np. kostka płukana). Powierzchnia musi być też równa, aby komfortowo się po niej chodziło, odśnieżało, ustawiało meble (bruk ażurowy czy płyty łamane, to nie zawsze jest najlepsze rozwiązanie).

**Taras.** Coraz więcej osób decyduje się na taras ziemny wykończony materiałem brukarskim – w porównaniu z konstrukcją na płycie betonowej, wykazuje on większą trwałość i odporność na wpływ czynników atmosferycznych. Nawet przy małym domu warto zaplanować duży taras, bowiem na ustawienie kompletu mebli ogrodowych potrzeba ok. 10 $m^2$. Jeśli lubimy przyjmować tutaj gości pamiętajmy, że na jasnych chropowatych materiałach najbardziej będzie widać zabrudzenia, plamy z kawy, wina, tłuszczu. Na tarasie czy w altanie najlepiej sprawdzą się gładkie płyty albo kostka.







eprasa.pl 18539e191e




**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 18539e191e

**Podjazd.** Na ogół znajduje się on we frontowej części działki, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę, aby współgrał z architekturą budynku oraz stylem ogrodu. Jeśli teren jest duży, a dom umiejscowiony w znacznej odległości od ulicy, droga od bramy wjazdowej do garażu może mieć przebieg falisty. Warto też pomyśleć o dużym podjeździe z rondem i przewidzieć miejsca parkingowe dla gości. Wygodne manewrowanie autem zapewni nawierzchnia o szerokości przynajmniej 3 m i długości 6 m. Wymiary miejsca postojowego dla samochodu osobowego to co najmniej 2,5 × 5 m. W przypadku traktów, po których mają poruszać się auta, bardzo istotna jest ich wytrzymałość, którą uzyskuje się dzięki grubej podbudowie oraz solidnemu wykończeniu. Gładka jednolita powierzchnia podjazdu będzie łatwiejsza do utrzymania w czystości i do odśnieżania. Na kostce w ciemnym kolorze mniej widoczne będą plamy po oleju silnikowym. Sprawdzą się tutaj także elementy ażurowe.

## WYKONANIE PODBUDOWY NAWIERZCHNI

Trwałość nawierzchni utwardzonych kostką czy płytami zależy przede wszystkim od prawidłowego wykonania podbudowy. Całość prac najwygodniej powierzyć wyspecjalizowanej firmie, zwłaszcza w przypadku podjazdu. Można też pokusić się o samodzielne wykonanie prac. Kiedy wytyczymy już granice ścieżek czy tarasu, usuńmy z tego miejsca tzw. humus (żyzną wierzchnią warstwę gleby, którą można wykorzystać w ogrodzie). Następnie wykonajmy wykop o odpowiedniej głębokości i na ławie z gęstej mieszanki betonowej osadźmy obrzeża. Pełnią one nie tylko funkcję estetyczną – są niezwykle istotne, bo zapobiegają rozjeżdżaniu się nawierzchni. W przypadku traktów dla pieszych mogą być mniej masywne, niż w przypadku podjazdów. Stosuje się elementy betonowe i kamienne. Może być to grubszy bruk, specjalne kostki brzegowe (o rozmaitym kształcie i odcieniu) albo różnego typu podłużne obrzeża – gładkie bądź przypominające palisadę.

Na dnie wykopu zaleca się rozłożyć geowłókninę, która uniemożliwia mieszania się gruntu z podbudową ze żwiru, tłucznia, grysu lub pospółki (w przypadku ścieżek powinna mieć grubość ok. 15 cm, pod podjazdami ok. 25 cm). Po wyrównaniu i utwardzeniu warstwy kruszywa za pomocą zagęszczarki wibracyjnej, usypuje się ok. 5 cm warstwę podkładową – na ogół z piasku. Za pomocą długiej łaty należy ją wyrównać i wyprofilować, nadając nawierzchni niewielki ok. 2% spadek poprzeczny, zapewniający szybkie odprowadzanie wody deszczowej. Po ubiciu podsypki piaskowej przy użyciu zagęszczarki, można przystąpić do układania bruku albo płyt, dobijając każdy element do podłoża gumowym młotkiem, a na koniec wypełniając szczeliny piaskiem.

## IMPREGNACJA POSZCZEGÓLNYCH MATERIAŁÓW

Nawierzchnie ogrodowe dłużej zachowają trwałość czy też ładny wygląd, jeśli zostają zaimpregnowane specjalnym preparatem. **Betonowe** kostki i płyty z wyższej półki mogą być zaimpregnowane już w fabryce. Pozostałe wymagają po ułożeniu zabezpieczenia środkiem, który ogranicza wchłanianie przez nie wody, a więc zwiększa mrozoodporność, odporność na zaplamienie i powstawanie wykwitów. Pamiętajmy jednak, że impregnacja może zwiększyć intensywność koloru nawierzchni. Niektóre preparaty mają dodatkowo właściwości barwiące i dostępne są w różnych odcieniach. Mogą dawać matowe wykończenie albo tzw. efekt mokrego kamienia.



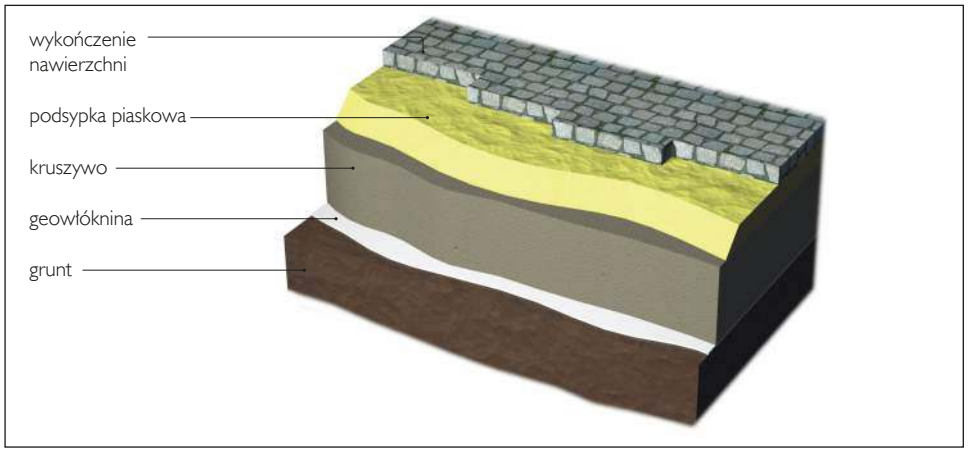
Planując impregnację bruku pamiętajmy, że dostępne na rynku preparaty różnią się od siebie. Niektóre jedynie zwiększają intensywność odcienia kostki, inne mają właściwości koloryzujące i dostępne są w różnych barwach. TIKKURILA

Zabieg wykonuje się zaraz po ułożeniu nawierzchni, podczas niezbyt słonecznej, suchej pogody. Preparat powinien zostać równomiernie rozprowadzony, np. za pomocą wałka na kiju teleskopowym. Można też użyć pędzla, a w przypadku dużego metrażu – natrysku. W pierwszej kolejności malujemy trudno dostępne miejsca, np. kostki przy obrzeżach i same obrzeża. Zwykle nakłada się dwie warstwy, w odstępie czasowym zalecanym przez producenta.

Impregnacja bruku **klinkierowego** nie jest potrzebna (nie zwiększy jeszcze bardziej jego trwałości), jednak poprawi estetykę nawierzchni – nasycenie koloru i ochronę przed zabrudzeniami. Podobnie wygląda to w przypadku wyrobów **kamiennych**. Jedynie porowate skały, jak wapień i piaskowiec, wymagają impregnacji, z uwagi na tendencję do nasiąkania wodą. Nie zabezpieczone, po jakimś czasie mogą zacząć się kruszyć, ścierać, murszeć i porastać glonami.

**Drewno** krajowe koniecznie należy konserwować (przynajmniej raz na kilka sezonów) – przeciwnym razie po kilku latach zacznie ulegać rozkładowi. Wśród rodzimych gatunków najwytrzymalsze jest drewno dębowe. Sosnowe najszybciej ulega korozji biologicznej. Do brukowania należy używać zabezpieczonego już budulca. Gotowy zakonserwowany materiał bez problemu znajdziemy w sprzedaży, np. w centrach ogrodniczych.

Przekrój przez warstwy podbudowy nawierzchni.






eprasa.pl 18539e191e

FOT. PRO-VENT




# Wietrzenie pod kontrolą

Jarosław Antkiewicz

Rekuperator jest zasadniczym elementem instalacji wentylacyjnej z odzyskiem ciepła. Jego parametry, takie jak wydajność, sprężę i sprawność odzysku ciepła, są więc bardzo ważne i budzą największe zainteresowanie inwestorów. Jednak nawet z najlepszego z nich nie będzie pożytku, jeżeli reszta systemu zostanie źle wykonana. Wiedząc, w jaki sposób działa taki system, łatwiej zrozumiemy, co oznaczają w praktyce poszczególne cechy rekuperatora, kiedy i dlaczego są ważne.

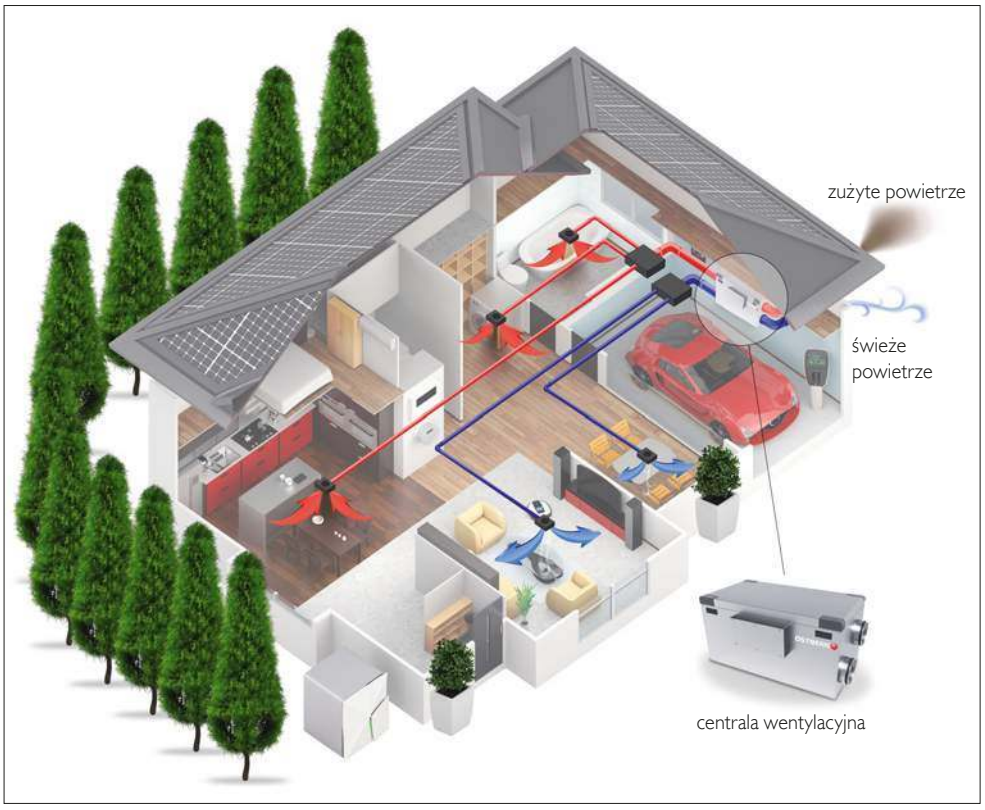
Naprawdę warto znać podstawowe zasady budowy i działania instalacji z rekuperatorem, gdyż pozwala to uniknąć poważnych błędów, a nawet wstępnie ocenić kompetencje potencjalnego wykonawcy. Pamiętajmy, że to, jakiej centrali wentylacyjnej będziemy potrzebować, zależy właśnie od tego jak zaprojektowano instalację. Na szczęście te fundamentalne zasady są dość proste. Trudne może się okazać dopiero ich zastosowanie w praktyce. Ale to już zadanie dla fachowca.

## WENTYLACJA TO SYSTEM

Zgodnie z prawidłową terminologią, rekuperator powinno się nazywać centralą wentylacyjną. I trzeba przyznać, że ta druga nazwa dobrze opisuje rolę tego urządzenia w całym układzie. Bowiem to z centrali prowadzą do poszczególnych pomieszczeń rury transportujące powietrze. Tego rodzaju kanały dzielimy na nawiewne, czyli dostarczające świeże powietrze zewnętrzne, oraz wyciągowe, którymi usuwa się powietrze zanieczyszczone (zużyte). Wnętrza dzielimy zaś umownie na dwa rodzaje. **Czyste** to pokoje mieszkalne, do których doprowadzamy świeże powietrze. **Brudne** to natomiast łazienki, kuchnia, garderoba, w których trzeba zapewnić wyciąg. Najczęściej do każdego z tych pomieszczeń doprowadzony jest tylko jeden kanał – nawiewny lub wyciągowy. W związku z tym, żeby mieć sprawną wentylację, trzeba zapewnić jeszcze swobodny przepływ powietrza z wnętrz czystych do brudnych. Właśnie dlatego niezbędne są dość duże otwory albo podcięcia w drzwiach łazienek oraz lekkie podcięcie drzwi w pokojach. Niestety, bardzo często się o tym zapomina na etapie wykańczania domu, a przecież żaden rodzaj wentylacji – czyli wymiany powietrza – nie będzie działał sprawnie, jeżeli nie zapewnimy jego dopływu i wyciągu. Czasem w tym samym pomieszczeniu wykonuje się zarówno nawiew, jak i wyciąg. Może to być uzasadnione, jeżeli odległość pomiędzy wnętrzami z nawiewem jest duża, znajdują się one na różnych kondygnacjach, lub



eprasa.pl 18539e191e




Rekuperator, czyli centrala wentylacyjna, jest częścią systemu, który w kontrolowany sposób dostarcza świeże powietrze z zewnątrz i usuwa zużyte z budynku. NEOVENT

oddziela je więcej niż dwie pary drzwi. Niekiedy powodem wyboru takiego rozwiązania może być też chęć całkowitego odseparowania jakiegoś pomieszczenia (np. kotłowni) od reszty domu. Wówczas zamyka się je szczelnymi drzwiami.

## BEZ NAWIEWNIKÓW, KOMINÓW I NIESZCZELNOŚCI

Zapamiętajmy, że w wentylacji z rekuperatorem całe wymieniane w domu powietrze – zarówno nawiewane, jak i usuwane – ma z założenia przechodzić przez centralę. Odstępuje się od tego tylko w bardzo nielicznych sytuacjach, np. odseparowując szczelnymi drzwiami kotłownię z kotłem na węgiel, i robiąc w takiej kotłowni wymaganą przepisami wentylację grawitacyjną z osobnym nawiewem i wyciągiem powietrza, zapewnianym przez pionowy kanał wentylacyjny w kominie. Najczęściej również garaże mają odrębną wentylację grawitacyjną.

Są to jednak szczególne przypadki, kiedy w pełni świadomie odchodzi się od ogólnych reguł. Te zaś wymagają zapewnienia szczelności budynku. Dlatego w domu z rekuperatorem nawiewniki okienne, kanały wentylacyjne w kominach oraz jakiekolwiek nieszczelności w przegrodach zewnętrznych są nie tylko niepotrzebne, są wprost szkodliwe. Przecież za ich pośrednictwem powietrze może wpływać i wypływać z pomieszczeń poza systemem wentylacji mechanicznej, a więc poza kontrolą. To bardzo niepożądane, bo co wtedy jest warte ustawienie określonego poziomu intensywności działania centrali, zrównoważenie przepływów w sieci kanałów itd.? W takiej sytuacji ustawiona wymiana powietrza może mieć się nijak do rzeczywistości! Ponadto obecność licznych nieszczelności stawia pod znakiem zapytania sens działania odzysku ciepła. Skoro znaczna jego część przepływa przez dom poza centralą, to nie odbieramy z niego ciepła.

Dlatego trzeba z góry porzucić myśl o zrobieniu równocześnie wentylacji z rekuperatorem oraz grawitacyjnej na wszelki wypadek. Wyjątkiem jest, oczywiście, sytuacja, gdy wydzielamy jakąś część domu jako odrębną strefę wentylacyjną. Tak jak opisano to na przykładzie kotłowni i garaży.

Płynie stąd także bardzo ważny wniosek dla właścicieli domów remontowanych, w których pierwotnie przewidziano wentylację grawitacyjną. Nawiewniki okienne oraz kratki wentylacyjne (wyciągowe) w kominach trzeba szczelnie zaślepić. Na szczęście, nie jest to specjalnie trudne. Można np. zdjąć nawiewniki, zakleić szczeliny w ramach mocną taśmą, a następnie znów założyć zewnętrzne elementy nawiewnika, tak aby całość nadal wyglądała estetycznie.

## JAK UŁOŻYĆ KANAŁY?

Najczęściej najtrudniejszym zadaniem przy budowie instalacji z rekuperatorem jest nie sam dobór centrali, ale odpowiednie rozprowadzenie kanałów i ich ukrycie. Od tego, na ile długie, o jakim przekroju i jak poprowadzone będą kanały – zależy nie tylko stopień komplikacji i koszt samego rurociągu powietrznego, ale również to, jak mocne i wydajne muszą być wentylatory w centrali. Przecież to one mają za zadanie przetłoczyć kanałami daną ilość powietrza. Co więcej, dostarczyć je w określone miejsce, bo co z tego, że sumarycznie przepływ będzie wystarczający, jeżeli do niektórych pomieszczeń powietrze prawie nie dotrze? Ponadto trzeba zadbać o to, żeby cały system pracował cicho.

W związku z tym zapamiętajmy, że zanim kupimy rekuperator, trzeba najpierw zaprojektować sieć kanałów. I jest to zadanie dla naprawdę dobrego fachowca. Znajomość powierzchni domu to o wiele za mało i odpowiedź na pytania w rodzaju „Jaki rekuperator kupić do domu 150 m²?” może być tylko bardzo ogólna. Odpowiadając na nie, da się wskazać pewne wytyczne i zwrócić uwagę na kluczowe parametry, ale nie wybrać konkretny model




Zakup centrali o nieco większej wydajności nie jest błędem. Przeciwnie, zyskujemy swoisty margines bezpieczeństwa. ALNOR



eprasa.pl 18539e191e

sprzętu. Do tego potrzeba więcej informacji o budynku.

## WYDAJNOŚĆ I SPRĘŻ

Wentylacja, niezależnie od jej rodzaju, ma być przede wszystkim skuteczna. Co oznacza, że musi zapewniać wystarczającą wymianę powietrza, żebyśmy czuli się komfortowo. No i oczywiście, aby zostały spełnione wymogi intensywności wietrzenia określone przepisami. Trzeba jednak podkreślić, że wrażliwość na jakość i ewentualny niedobór świeżego powietrza jest sprawą bardzo indywidualną. Z przepisów wynika, że w średniej wielkości domu jednorodzinnym (z dwoma łazienkami, kuchnią, garderobą) trzeba zapewnić wymianę powietrza na poziomie ok. 200 m³/h. Czy to znaczy, że każda centrala o przynajmniej takiej wydajności będzie dobra? Zdecydowanie nie! **Wydajność**, czyli przepływ powietrza zapewniany przez centralę podaje się dla konkretnych wartości **sprężu**, czyli zdolności do pokonania oporów przepływu powodowanych przez rurociągi, filtry itd. W tabelach lub na wykresach zawsze należy patrzeć na pary tych wartości (wydajność–sprężu). Zasada jest taka, że im większe są opory w instalacji, a więc wymagany jest wyższy sprężu, tym przepływ bardziej spada. Czasem producent podaje wydajność przy niemal zerowym sprężu. W katalogu wygląda to zachęcająco, bo mała i tania centralka daje np. 400 m³/h, ale po uwzględnieniu oporów występujących w systemie – okazuje się, że tak naprawdę powietrza popłynie o połowę mniej. Ponadto trzeba uwzględnić, że centrale mają regulowaną wydajność – płynnie lub kilka biegów. Jednak trzeba wiedzieć, że obniżenie prędkości obrotowej wentylatora zmniejsza nie tylko przepływ, ale również sprężu. Naprawdę warto dobrze przyjrzeć się tym danym, bo może się okazać, że spadek jest na tyle duży, że praca na niskich obrotach nie zapewnia właściwej wentylacji niektórych wnętrz.




Podstawowe informacje, np. o nominalnej wydajności, umieszcza się także na etykiecie energetycznej centrali. VENTIA (KOMFOVENT)

W naszym zestawieniu poprosiliśmy producentów i dystrybutorów o podanie wydajności przy sprężu 150 Pa (paskali). To wartość uznawana za typową w małych domowych instalacjach. Jednak podkreślmy, że naprawdę warto zapoznać się ze szczegółową charakterystyką wydajności i sprężu, zanim zdecydujemy się na zakup.

**Uwaga!** Wymagana ilość powietrza może ulec bardzo dużemu zwiększeniu, jeżeli centrala będzie dostarczać również powietrze zużywane przez kominek (przynajmniej 10 m³/h na każdy 1 kW mocy wkładu). Dlatego w domach z rekuperatorem praktycznie standardem jest osobne doprowadzenie powietrza do kominka. Najlepiej wprost do wnętrza wkładu.

## ODZYSK CIEPŁA

Rekuperator to w powszechnej świadomości urządzenie służące przede wszystkim do odzyskiwania ciepła z powietrza wentylacyjnego. Co z kolei pozwala obniżyć rachunki, a to ważki argument w dzisiejszych czasach, gdy ceny paliw pikują.

Z tego względu wysoka, sięgająca 90% sprawność odzysku ciepła jest czymś, co przyciąga uwagę kupujących. Trzeba jednak uprzedzić, że w praktyce wyniki nie będą aż tak dobre. Te 90% to wartość osiągana tylko w pewnym zakresie temperatury, w ściśle określonych warunkach. Jeżeli już porównujemy urządzenia pod tym względem, to koniecznie sprawdzajmy, czy sprawność podano dla takich samych wartości temperatury zewnętrznej (np. +2°C) oraz wewnętrznej (+20°C). Jeżeli wartości temperatury są odmienne, to porównywanie nie ma najmniejszego sensu.

Ponadto sprawność wymiennika ciepła nie powinna przesłaniać nam wszystkich pozostałych parametrów. Lepiej patrzeć na odzysk ciepła jako uzupełnienie podstawowej funkcji, jaką jest wymiana powietrza oraz pełna kontrola nad jego intensywnością. Przecież samo obniżenie zużycia ciepła dałoby się osiągnąć zmniejszając po prostu intensywność wentylacji. Oczywiście


PRO-VENT®




ODDECH TO ŻYCIE.
OD LAT DBAMY
O JEGO JAKOŚĆ.

REKUPERATORY
MISTRAL

- najwyższa jakość wykonania
- supersprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła
- wieloletnia bezawaryjna praca
- intuicyjne i nowoczesne sterowanie, również on-line
- małe gabaryty i lekka konstrukcja
- ciche i ekonomiczne wentylatory
- oszczędna eksploatacja
- elegancki design
- produkt polski

PRO-VENT TO PRODUCENT:

- rekuperatorów MISTRAL
- elektro- jonizacyjnych filtrów powietrza CLEAN R
- powietrznych, gruntowych wymienników ciepła PRO-VENT GEO

www.pro-vent.pl

REKLAMA


eprasa.pl 18539e191e



Centrala grzewczo-wentylacyjna to połączenie centrali wentylacyjnej z pompą ciepła. Pozwala jeszcze lepiej gospodarować energią. STIEBEL ELTRON

tylko do pewnego stopnia, a przy tym ze szkodą dla komfortu. Natomiast odzysk ciepła umożliwia pogodzenie odpowiednio intensywnej wymiany powietrza z oszczędzaniem energii.

## WYMIENNIKI

Jeżeli chodzi o rodzaj wymiennika, to obecnie mamy na rynku dwa ich rodzaje. **Przeciwprądowe** składają się z kanałów, którymi poruszają się w przeciwnych kierunkach dwie strugi powietrza – usuwane i nawiewane. Ten typ jest popularniejszy, chociaż ma istotną wadę, którą jest podatność na oszronienie, czyli zamarzanie skraplającej się pary wodnej, obecnej w usuwanym powietrzu. Wymusza to zakładanie układów odmrażania. Dawniej były to elektryczne grzałki, obecnie niemal standardem jest chwilowe wyłączenie nawiewu przy działającym wyciągu. W takiej sytuacji przez wymiennik okresowo płynie tylko ciepłe powietrze z wnętrza domu. Zabezpieczeniem przed zamarzaniem może być także gruntowy wymiennik ciepła (GWC). On wstępnie podgrzewa powietrze nawiewane, wykorzystując do tego ciepło zgromadzone w gruncie.

Natomiast w przypadku wymienników **obrotowych**, nie ma problemu zamarzających skroplin. Taki wymiennik działa bowiem na zupełnie innej zasadzie. Ma bowiem postać obracającego się walca, wzdłuż osi którego umieszczone są kanały. Powietrze przepływa nimi, ale w wyniku wirowania walca tymi samymi kanałami co chwila przepływa naprzemiennie powietrze nawiewane (zimne zewnętrzne) i wywiewane (ciepłe wewnętrzne). Kanały nie ulegają więc oszronieniu, ale ze względu na ruchome części i obecność silnika jest to konstrukcja nieco bardziej skomplikowana.

Ma się rozumieć, że oba typy mają zagorzałych zwolenników i przeciwników. Nie sposób jednak rozstrzygnąć, który jest lepszy. Wszystko zależy od przyjętych kryteriów.

Podobnie jest z materiałami używanymi na wymienniki. Te mogą być wykonane z aluminium, miedzi, tworzyw sztucznych, specjalnych rodzajów papieru. Na korzyść każdego z tych materiałów można przytoczyć istotne argumenty.

## FILTRACJA POWIETRZA

Centrale wentylacyjne filtrują powietrze. Tu cele są dwa i to zasadniczo odmienne. Po pierwsze, zawsze są potrzebne filtry – zarówno po stronie powietrza nawiewanego, jak i usuwanego, żeby chronić wymiennik przed zanieczyszczeniami. Po drugie, filtr po stronie nawiewu zapewnia wstępne oczyszczenie powietrza trafiającego do budynku. Dla osób cierpiących z powodu uczulenia, np. na pyłki roślin, może to być prawdziwym błogosławieństwem. Dlatego, jeżeli zależy nam na możliwie dokładnym oczyszczeniu, powinniśmy sprawdzić, jakiej klasy filtry producent przewiduje w standardzie oraz jaka jest maksymalna dopuszczalna ich klasa. Nie można bowiem zapominać, że dokładniejszy filtr to większe opory przepływu.

Natomiast każdy powinien się zainteresować, jak częstą wymianę filtrów przewiduje producent oraz ile kosztuje ich zestaw. Różnice cen są ogromne, przy czym w niektórych modelach można samemu docinać nowe filtry z taniej włókniny filtracyjnej. Wymiany nie wolno zaniedbywać, gdyż mocno zanieczyszczone filtry mogą drastycznie obniżyć wydajność wentylacji.

## DODATKOWE WYPOSAŻENIE

Pewne wyposażenie może być standardem lub trzeba za nie dopłacić. Warto zainteresować się przede wszystkim dwoma elementami.

**By-pass**, inaczej obejście, umożliwia przepływ powietrza z pominięciem wymiennika. Przecież poza sezonem grzewczym, kiedy temperatura na zewnątrz i w budynku jest zbliżona, działanie wymiennika nie ma sensu. Tym bardziej, że wprowadza on dodatkowe znaczne opory przepływu, które muszą pokonać wentylatory. By-pass może być przełączany automatycznie lub ręcznie. Pierwszy wariant jest zdecydowanie wygodniejszy, szczególnie w okresach przejściowych (wiosną i jesienią), kiedy temperatura jeszcze bardzo zmienia się w ciągu doby.

**Nagrzewnica wtórna**, albo nagrzewnica komfortu, podgrzewa powietrze nawiewane do wnętrz. Tak naprawdę jej obecność nie jest tylko kwestią wygody. W domach o bardzo małych stratach ciepła, zbliżonych do standardu pasywnego, może ona wręcz zastępować tradycyjną instalację grzewczą. Natomiast w innych – świetnie ją uzupełniać, zapewniając szybkie dogrzewanie pomieszczeń w okresach przejściowych. Najczęściej nagrzewnice w małych centralach są elektryczne. Wodne, zasilane przez instalację c.o., stosuje się raczej w większych systemach.

## STEROWANIE

Bardzo niedocenianym elementem jest dobre sterowanie centralą. Nie chodzi tylko o takie sprawy jak możliwość regulacji wydajności w szerokim zakresie, zdalny dostęp za pomocą smartfona czy wyświetlanie komunikatów o konieczności wymiany filtrów. Obecnie tego rodzaju automatyka jest znacznie łatwiej dostępna i tańsza niż kiedyś.

W praktyce okazuje się, że najlepszy dla indywidualnego użytkownika układ to wcale nie ten o największym zakresie możliwości zmian parametrów pracy, lecz taki, w którym nie musi on ich sam zmieniać. Intensywność wentylacji mogą z powodzeniem kontrolować czujniki, np. stężenia dwutlenku węgla oraz wilgotności powietrza. To one wyślą do sterownika sygnał, że trzeba zmniejszyć lub zwiększyć prędkość obrotową wentylatorów, a w konsekwencji wydajność. Domownicy nawet nie zauważą, że coś się zmieniło, a system będzie na bieżąco dbał o zapewnienie właściwej jakości powietrza.

## MIEJSCE I HAŁAS

Na centralę musimy wygospodarować miejsce. Na szczęście, jednostki odpowiednie do domów jednorodzinnych nie są zbyt duże,



eprasa.pl 18539e191e

Centralę można wyposażyć także w dodatkowy moduł, zapewniający bardzo dokładną filtrację nawiewanego powietrza. PRO-VENT







Dopiero dobre sterowanie pozwala w pełni wykorzystać zalety wentylacji z rekuperatorem. VENTIA (KOMFOVENT)

dlatego same ich gabaryty nie są zwykle zasadniczym problemem. Tym bardziej, że oferta rynkowa jest ogromna – jednostki mogą być płaskie lub poziome, o rozmaitym układzie króćców do przyłączenia rur.

Jednak wybierając miejsce na centralę musimy koniecznie pamiętać o tym, że generuje ona pewien poziom hałasu. Nawet najwyższej jakości wentylatory jednak szumią i o ile nie będzie to problemem, gdy jednostka znajdzie się w garażu czy na strychu za ścianą łazienki, to obok sypialni może być już uciążliwa. Dlatego dobrze przemyślmy jej lokalizację – najlepiej z dala od sypialni, gabinetu do pracy i innych wnętrz, w których wymagamy ciszy. Ponadto przed zakupem warto poprosić sprzedawcę o zademonstrowanie jak głośna jest centrala. I to na wszystkich biegach, w miarę możliwości w cichym otoczeniu. Uruchomienie sprzętu tylko na pierwszym biegu, przy niskich obrotach to stara sztuczka. Warto wówczas posłuchać chwilę dłużej i zwrócić uwagę nie tylko na głośność ale i rodzaj dźwięku. Niekiedy jego wysokość i charakter może być dla kogoś szczególnie drażniący.

Trzeba jednak dodać, że dźwięki generowane przez centralę mogą nie być jedynym źródłem hałasu w instalacji. Bardzo ważne jest odpowiednie ułożenie kanałów, dobór ich średnic, rodzaj wykorzystanych kształtek i elementów dodatkowych. Szum powietrz lub drgania źle ułożonych rur też mogą być dokuczliwe.



Centrale mogą mieć różny kształt i układ króćców do przyłączenia kanałów. NEOVENT

REKLAMA

STIEBEL ELTRON

Wentylacja z rekuperacją. Wybierz dobrze!

Centralne i decentralne urządzenia wentylacyjne STIEBEL ELTRON. Oddychaj świeżym powietrzem i skutecznie odzyskuj ciepło!



www.stiebel-eltron.pl



eprasa.pl 18539e191e

CENTRALE WENTYLACYJNE (REKUPERATORY)

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI** | **PRO-VENT** | **PRO-VENT** | **ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI** | **TOPVAC** |
| **Marka** | ALNOR | PRO-VENT | PRO-VENT | ALNOR | TOPVAC |
| **Model** | HRU-SlimAIR-250-H | MISTRAL SMART 300 (stojący lub do zawieszenia na ścianie) | MISTRAL 400 (stojący lub do zawieszenia na ścianie) | HRU-MinistAIR-250 | TV250HE |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 250 | 300 | 400 | 250 | nie podano |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 89,9 | 81–90 | 69–76 | 96 | 87 |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 39 | 32–57 | 30–53 | 38 | 40 |
| **Typ wymiennika ciepła** | przeciwprądowy | przeciwprądowy | krzyżowy | przeciwprądowy | krzyżowo-przeciwprądowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne PET | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne |
| **Klasa filtrów** | ISO coarse 70%, opcjonalnie ePM1 55% (F7) | ISO coarse standard/ePM1 55% opcja | ISO coarse | ISO coarse 70%, opcjonalnie ePM1 55% (F7) | od M5 |
| **Bypass w standardzie** | tak, automatyczny | tak | nie | tak, automatyczny | tak, automatyczny |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | tak | opcja | opcja | opcja |
| **Nagrzewnica wtórna** | nie | opcja | opcja | nie | opcja |
| **Klasa energetyczna centrali** | A | A | A | A | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 24,2 × 107,0 × 68,5 | 52 × 80 × 37 | 58 × 75 × 39 | 78 × 56 × 55 | 75,6 × 97,8 × 43,4 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **8155** | **8266** | **8499** | **8520** | **8585** |

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PRO-VENT** | **TOPVAC** | **ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI** | **KLIMA-THERM** | **CLA/SANTECH** |
| **Marka** | PRO-VENT | TOPVAC | ALNOR | KAISAI | AEROVENT |
| **Model** | MISTRAL SLIM 300 (płaski, podwieszany) | TV350VE | HRU-PremAIR-350 | KVX150RHQ | Breva |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 300 | nie podano | 350 | 105, maksymalnie do 150 | 200 |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 80–90 | 87 | 90,3 | 87 | 90 |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 32–58 | 43 | 38 | 38 | 46 |
| **Typ wymiennika ciepła** | przeciwprądowy | krzyżowo-przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | aluminium | tworzywo sztuczne | aluminium |
| **Klasa filtrów** | ISO coarse standard/ePM1 55% opcja | od M5 | ISO coarse 70%, opcjonalnie ePM1 55% (F7) | nawiew F7, wywiew M5 | F7/F7 |
| **Bypass w standardzie** | tak | tak, automatyczny | tak | nie | tak |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | opcja | opcja | nie | tak |
| **Nagrzewnica wtórna** | opcja | opcja | nie | nie | tak |
| **Klasa energetyczna centrali** | A | A | A | A | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 28 × 85 × 67 | 75,6 × 97,8 × 43,4 | 90,6 × 73,0 × 50,2 | 19,1 × 60,2 × 97,5 | 25 × 116 × 63 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **9410** | **9446** | **9515** | **9840** | **10 300** |



eprasa.pl 18539e191e

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PRO-VENT** | **ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI** | **HELIOS/ISTPOL/EL-TEAM** | **NIBE-BIAWAR** | **STIEBEL ELTRON** |
| **Marka** | PRO-VENT | ALNOR | HELIOS | NIBE | STIEBEL ELTRON |
| **Model** | MISTRAL PRO 450 (stojący lub do zawieszenia na ścianie) | HRU-MinistAIR-350 | KWL 170 W, nr kat. 40043 | ERS 20-300 | LWZ 130 |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 450 | 350 | 214 | 310 (wartość maksymalna) | 180 |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 79–96 | 95,5 | 90 | 81 (zgodnie z Rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) nr 1254/2014 z dnia 11 lipca 2014 r.) | nie podano |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 32–58 | 38 | 36 | 46 | nie podano |
| **Typ wymiennika ciepła** | przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | krzyżowo-przeciwprądowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | aluminium | tworzywo sztuczne |
| **Klasa filtrów** | ISO coarse standard/ePM1 55% opcja | ISO coarse 70%, opcjonalnie ePM1 55% (F7) | G4/F7 | filtr nawiew F7, filtr wywiew G4 | M5/G4 (opcjonalnie F7) |
| **Bypass w standardzie** | tak | tak, automatyczny | tak | tak | tak, automatyczny |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | opcja | tak | nie | tak |
| **Nagrzewnica wtórna** | opcja | nie | nie | tak | nie |
| **Klasa energetyczna centrali** | A | A | A, A+ (z dodatkowym czujnikiem temp.) | A | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 54 × 94 × 51 | 78 × 56 × 55 | 85 × 60 × 30 | 24,1 × 120,2 × 67,3 | 24,8 × 52 × 111,3 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **10 615** | **10 772** | **10 800 (dokładna cena u dystrybutora)** | **10 824** | **10 947** |

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **STIEBEL ELTRON** | **CLA/SANTECH** | **LINDAB** | **LINDAB** | **CLA/SANTECH** | **NIBE-BIAWAR** |
| **Marka** | STIEBEL ELTRON | AEROVENT | VENT-AXIA | SALDA | AEROVENT | NIBE |
| **Model** | LWZ 130 Enthalpie | Reversus | KINETIC ADVANCE | SMARTY 2XP 1.1 | Reversus | ERS S10-500 |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 180 | 300 | do 350 | 200 | 450 | 410 (wartość maksymalna) |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | nie podano | 90 | do 93 | 94 | 90 | 86 (zgodnie z Rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) nr 1254/2014 z dnia 11 lipca 2014 r.) |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | nie podano | 47 | 43 dB(A)/3 m | 49 dB(A) | 47 | 48 |
| **Typ wymiennika ciepła** | krzyżowo-przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne |
| **Klasa filtrów** | M5/G4 (opcjonalnie F7) | F7/F7 | G3/F7 | Coarse 65% (G4)/ePM1 70% (F7) | F7/F7 | filtr nawiew F7; filtr wywiew G4 |
| **Bypass w standardzie** | tak, automatyczny | tak | tak | tak | tak | tak |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | tak | tak | opcja | tak | nie |
| **Nagrzewnica wtórna** | nie | tak | tak | opcja | tak | tak |
| **Klasa energetyczna centrali** | A | A | A+ | A+ | A | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 24,8 × 52 × 111,3 | 72 × 77 × 50 | 76 × 44,3 × 66 | 25 × 59 × 101 | 72 × 77 × 50 | 90 × 60 × 61,2 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 2 | 2 (możliwość przedłużenia do 5) | 2 | 3 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **11 390** | **11 500** | **12 140 (2583 €)** | **12 200 (2595 €)** | **12 800** | **13 161** |



eprasa.pl 18539e191e

| PRODUCENT |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **KOMFOVENT/VENTIA** | **ROHA GROUP/REKUPERATORY.PL** | **KLIMOR** | **NIBE-BIAWAR** |
| **Marka** | KOMFOVENT | AERISNEXT | EVO-T+ | NIBE |
| **Model** | Domekt R 300 V | 350 VV | 3000; 5000; 8000 | GV-HR 130-300 |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 320 przy 100 Pa (maksymalna) | 350 | 300; 500; 800 | 310 (wartość maksymalna) |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 85 | 94 wg normy EN 13141-7;2010 | do 91 (CPR); do 80 (RR) | 81 (zgodnie z Rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) nr 1254/2014 z dnia 11 lipca 2014 r.) |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 40 dB(A) od obudowy | 41 | poziom mocy akustycznej do 46 dB(A) | 46 |
| **Typ wymiennika ciepła** | obrotowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy (CPR) lub obrotowy (RR) | przeciwprądowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | aluminium | tworzywo sztuczne | aluminium | aluminium |
| **Klasa filtrów** | standard – F7 nawiew, M5 wywiew | plisowane filtry wielorazowe G4 (możliwość stosowania filtrów F7) | Coarse 80% (G4)/ePM155% (F7) | filtr nawiew F7, filtr wywiew G4 |
| **Bypass w standardzie** | tak (funkcja) | tak | tak | tak |
| **Nagrzewnica pierwotna** | nie | nie podano | opcja | nie |
| **Nagrzewnica wtórna** | tak | nie podano | tak | tak |
| **Klasa energetyczna centrali** | A+ | A+ | A | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 61,5 × 59,2 × 51,5 | 84,9 × 72,5 × 57 | 3000 CPR – 35,5 × 130 × 61,2; 3000 RR – 40 × 120 × 61,2; 5000 CPR – 35,5 × 140 × 71,2; 5000 RR – 35,5 × 130 × 71,2; 8000 CPR – 35,5 × 186 × 101,2; 8000 RR – 35,5 × 163,5 × 101,2 | 24,1 × 120,2 × 67,3 |
| **Gwarancja [lata]** | 3 | nie podano | 2 | 3 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **13 179** | **13 585** | **13 735,41 zł (EVO-T+3000 CPR); 15 029,37 zł (EVO-T+5000 CPR); 18 705,84 zł (EVO-T+8000 CPR); 14 211,42 zł (EVO-T+3000 RR); 17 023,20 zł (EVO-T+5000 RR); 19 531,17 zł (EVO-T+8000 RR)** | **13 776** |

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **TOPVAC** | **HELIOS/ISTPOL/EL-TEAM** | **STIEBEL ELTRON** | **LINDAB** | **KLIMOR** |
| **Marka** | TOPVAC | HELIOS | STIEBEL ELTRON | SALDA | KCX+ |
| **Model** | TV350VCF | KWL 360 W, nr kat. 40061 | LWZ 180 | SMARTY 3XP 1.1 | 300; 500; 800 |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | nie podano | 405 | 250 | 300 | 150÷800 |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 90 | 90 | nie podano | 90 | do 91 |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 41 | 23 | nie podano | 49 dB(A) | poziom mocy akustycznej do 52 dB(A) |
| **Typ wymiennika ciepła** | krzyżowo-przeciwprądowy | przeciwprądowy | krzyżowo-przeciwprądowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy (CPR) |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | aluminium |
| **Klasa filtrów** | od M5 do F9 | G4/F7 | M5/G4 (opcjonalnie F7) | Coarse 65% (G4)/ePM1 70% (F7) | Coarse 80% (G4)/ePM155% (F7) |
| **Bypass w standardzie** | tak, automatyczny | tak | tak | tak | tak |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | tak | tak | opcja | tak |
| **Nagrzewnica wtórna** | opcja | nie | nie | opcja | opcja |
| **Klasa energetyczna centrali** | A | A+ | A+ | A+ | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 80 × 67,6 × 56,3 | 93 × 64 × 55 | 99,7 × 69 × 53,4 | 31,8 × 68,6 × 122,5 | KCX+300 – 70,5 × 73,1 × 46; KCX+500 – 85 × 90 × 56; KCX+800 – 94,9 × 106,1 × 66 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 2 | 2 (możliwość przedłużenia do 5) | 2 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **13 897** | **14 000 (dokładna cena u dystrybutora)** | **14 157** | **14 500 (3090 €)** | **14 624,7 (KCX+300); 17 810,4 (KCX+500); 20 787 (KCX+800)** |



eprasa.pl 18539e191e

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | EKOKLIMAX-PROJEKT | TOPVAC | STIEBEL ELTRON | ROHA GROUP/ REKUPERATORY.PL | EKOKLIMAX-PROJEKT |
| **Marka** | EKOZEFIR | TOPVAC | STIEBEL ELTRON | ROHA GROUP/ REKUPERATORY.PL | EKOZEFIR |
| **Model** | RP-450-U HomeLine2 | TV450VCF | VRC-W 400 | AERISnext 450 | RO-350-U HomeLine2 |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 450 | nie podano | 400 | 450 | 350 |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 84 | 90 | nie podano | 93 wg normy EN 13141-7:2010 | 76 |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 43 | 45 | nie podano | 45 | 42 |
| **Typ wymiennika ciepła** | przeciwprądowy | krzyżowo-przeciwprądowy | krzyżowo-przeciwprądowy | przeciwprądowy | obrotowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | tworzywo sztuczne | aluminium |
| **Klasa filtrów** | M5/F7 | od M5 do F9 | M5/G4 (opcjonalnie F7) | plisowane filtry wielorazowe G4 (możliwość stosowania filtrów F7) | M5/F7 |
| **Bypass w standardzie** | tak | tak, automatyczny | tak | tak | tak (funkcja) |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | tak | tak | nie podano | nie |
| **Nagrzewnica wtórna** | opcja | opcja | nie | nie podano | opcja |
| **Klasa energetyczna centrali** | A+/A | A | A+ | A+ | A/B |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 82,5 × 82,5 × 56 | 80 × 67,6 × 56,3 | 99,7 × 69 × 53,4 | 84,9 × 72,5 × 57 | 82,5 × 82,5 × 46 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 2 | nie podano | 2 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **14 662** | **14 747** | **14 809** | **15 164** | **15 350** |

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | KLIMA-THERM | KOMFOVENT/VENTIA | KLIMA-THERM | NEOVENT | KOMFOVENT/VENTIA |
| **Marka** | KAISAI | KOMFOVENT | KAISAI | NEOVENT | KOMFOVENT |
| **Model** | KVX270RHQ | Domekt R 400 V | KVX360RHQ | KNP 500 PERFECT | Domekt R 400 H |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 190, maksymalnie do 270 | 380 przy 100 Pa (maksymalna) | 250, maksymalnie do 360 | 479 | 460 przy 100 Pa (maksymalna) |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 87 | 85 | 90 | 86,6 | 84 |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 46,6 | 43 dB(A) od obudowy | 49 | 49 | 46 db(A) od obudowy |
| **Typ wymiennika ciepła** | przeciwprądowy | obrotowy | przeciwprądowy | przeciwprądowy | obrotowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | tworzywo sztuczne | aluminium | tworzywo sztuczne | aluminium | aluminium |
| **Klasa filtrów** | nawiew F7, wywiew M5 | standard – F7 nawiew, M5 wywiew | nawiew F7, wywiew M5 | G4 | standard – F7 nawiew, M5 wywiew |
| **Bypass w standardzie** | tak | tak (funkcja) | tak | tak | tak (funkcja) |
| **Nagrzewnica pierwotna** | tak | nie | tak | tak | nie |
| **Nagrzewnica wtórna** | nie | tak | nie | nie | tak |
| **Klasa energetyczna centrali** | A | A | A | A | A+ |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 104,1 × 54,7 × 58 | 56,1 × 59,8 × 49,5 | 104,1 × 54,7 × 63 | 33,2 × 67,8 × 145 | 59 × 69,2 × 51,5 |
| **Gwarancja [lata]** | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **15 375** | **15 541** | **15 836** | **16 356** | **16 532** |



eprasa.pl 18539e191e

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **KOMFOVENT/VENTIA** | **OSTBERG/NEOVENT** | **EKOKLIMAX-PROJEKT** | **OSTBERG/NEOVENT** | **OSTBERG/NEOVNET** |
| **Marka** | KOMFOVENT | OSTBERG | EKOZEFIR | OSTBERG | OSTBERG |
| **Model** | Domekt R 450 V | HERU 100 S EC-yl | RO-650-U HomeLine2 | HERU 100 T EC-yl | HERU 160 S EC-yl |
| **Wydajność nominalna [m³/h]** | 491 przy 100 Pa (maksymalna) | 390 | 650 | 378 | 650 |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewn. +2°C i wewn. +20°C [%]** | 86 | 84,4–86 | 82 | 84,8–86 | 84 |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 44 dB(A) | 43 | 45 | 45 | 43 |
| **Typ wymiennika ciepła** | obrotowy | obrotowy | obrotowy | obrotowy | obrotowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | aluminium | aluminium | aluminium | aluminium | aluminium |
| **Klasa filtrów** | standard – F7 nawiew, M5 wywiew | F7/1 μm | M5/F7 | F7/1 μm | F7/1 μm |
| **Bypass w standardzie** | tak (funkcja) | nie | tak (funkcja) | nie | nie |
| **Nagrzewnica pierwotna** | nie | nie | nie | nie | nie |
| **Nagrzewnica wtórna** | tak | tak | opcja | tak | tak |
| **Klasa energetyczna centrali** | A+ | A | A/B | A | A |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 67 × 68 × 58,5 | 48,8 × 107,7 × 56,2 | 82,5 × 82,5 × 76 | 79,6 × 75,9 × 49,2 | 57 × 63,1 × 123,6 |
| **Gwarancja [lata]** | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **17 261** | **18 525 (kurs EUR: 4,62)** | **19 668** | **20 855 (kurs EUR: 4,62)** | **22 674** |

CENTRALE GRZEWCZO-WENTYLACYJNE

| PRODUCENT |  |  |  |
|---|---|---|---|
| | **HELIOS/ISTPOL/EL-TEAM** | **HELIOS/ISTPOL/EL-TEAM** | **STIEBEL ELTRON** |
| **Marka** | HELIOS | HELIOS | STIEBEL ELTRON |
| **Model** | ALB EC 125 EH, nr kat. 06808 | ALB EC 200 EH, nr kat. 06809 | LWZ 8 CS Premium |
| **Wydajność nominalna [m3/h]** | 445 | 720 | 300 |
| **Sprawność temperaturowa przy temperaturze zewnętrznej +2°C i wewnętrznej +20°C [%]** | nie dotyczy | nie dotyczy | nie podano |
| **Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od centrali [dB]** | 45 | 44 | nie podano |
| **Typ wymiennika ciepła** | brak | nie dotyczy | krzyżowo-przeciwprądowy |
| **Materiał wymiennika ciepła** | nie dotyczy | nie dotyczy | tworzywo sztuczne (polimer) |
| **Klasa filtrów** | M5 lub F7 | M5 lub F7 | M5/G4 (opcjonalnie F7) |
| **Bypass w standardzie** | nie dotyczy | nie dotyczy | nie |
| **Nagrzewnica pierwotna** | nie dotyczy | nie dotyczy | tak, freonowa |
| **Nagrzewnica wtórna** | nie dotyczy | nie dotyczy | nie |
| **Klasa energetyczna centrali** | B | B | A |
| **Ogrzewanie c.w.u.** | nie dotyczy | nie dotyczy | tak |
| **Ogrzewanie budynku** | nie dotyczy | nie dotyczy | tak |
| **Moc grzewcza (oddawana) [kW]** | 2 | 5 | 8,34 kW (P-7/W35) |
| **Wbudowany zasobnik c.w.u.** | nie dotyczy | nie dotyczy | tak |
| **Pojemność zasobnika c.w.u.:** | nie dotyczy | nie dotyczy | 232 |
| **Maksymalna temperatura podgrzewania wody** | nie dotyczy | nie dotyczy | 65 |
| **Minimalna temperatura powietrza zewnętrznego** | nie dotyczy | nie dotyczy | -20 |
| **COP dla parametrów +2/+35** | nie dotyczy | nie dotyczy | 3,74 |
| **COP dla innej temperatury** | nie dotyczy | nie dotyczy | 4,74 (P7/W35) |
| **Wysokość × szerokość × głębokość centrali [cm]** | 23,4 × 43,0 × 77,6 | 29,5 × 51,0 × 86,2 | 188,5 × 143 × 0,81 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 2 | 5 |
| **Cena brutto z VAT 23% [zł]** | **7500 (dokładna cena u dystrybutora)** | **9400 (dokładna cena u dystrybutora)** | **95 190** |



eprasa.pl 18539e191e

# DOBRY KLIMAT W TWOIM DOMU




## MinistAIR

REKUPERATORY
DO **ZABUDOWY**

www.alnor.com.pl

alnor®
systemy wentylacji

eprasa.pl 18539e191e

Poznaj rekuperator o najlepszym na rynku stosunku jakość/parametry/cena.

# Komfovent Domekt




W ostatnim czasie rekuperacja w Polsce stała się standardem przy projektowaniu nowych budynków. Ilość informacji, które można odnaleźć w pismach oraz na portalach branżowych jak również na forach internetowych, często sprawia, że wybór rekuperatora staje się coraz trudniejszy. Dodatkowo, spora część materiałów ogranicza się do porównywania parametrów, które w rzeczywistości nie zawsze są kluczowe w kontekście wyboru właściwego rozwiązania.

**Rekuperatory Komfovent Domekt** są jednymi z najpopularniejszych na polskim rynku. Swój sukces zawdzięczają kilku aspektom, które sprawiają, że są wyjątkowym produktem w skali rynku.

## Wiele potrzeb – jedno rozwiązanie

Komfovent Domekt może się pochwalić najszerszym portfolio rekuperatorów domowych na rynku. W Komfovent wiemy, że każdy dom jest wyjątkowy i potrzebuje indywidualnego rozwiązania, dlatego dysponujemy największym wyborem urządzeń na rynku w wersjach poziomych, pionowych oraz płaskich – podwieszanych.

## Niskie koszty eksploatacji

Podzespoły najwyższej klasy, brak konieczności stosowania chroniących wymiennik nagrzewnic elektrycznych oraz zaawansowana, inteligentna automatyka sprawiają, że **Komfovent Domekt** należy do jednych z najbardziej energooszczędnych rekuperatorów na rynku.

## Najwyższa jakość wykonania

Do produkcji rekuperatorów Komfovent Domekt wykorzystujemy wyłącznie najlepsze materiały oraz podzespoły, a ich jakość jest stale weryfikowana przez dział kontroli jakości Komfovent. Energooszczędne wentylatory, au-



Rekuperator Komfovent Domekt w wersji płaskiej. Idealny do małych przestrzeni.



Rekuperator Komfovent Domekt R 600 H – w wersji stojącej bocznej. Wyjątkowa moc w kompaktowych wymiarach.

eprasa.pl 18539e191e

torska automatyka sterowania optymalizująca koszty eksploatacji, szczelna obudowa, gruba izolacja to tylko kilka rzeczy, które sprawiają, że **Komfovent Domekt to urządzenia premium**.



Komfovent Domekt – jakość premium w każdym detalu. Doskonałe spasowanie elementów i obudowy.

## Najbardziej zaawansowane sterowanie na rynku

Za możliwości rekuperatora odpowiada autorska, inteligentna automatyka C6M w pełni opracowana i produkowana przez Komfovent. Śmiało możemy stwierdzić, że rekuperatory Domekt mają najbardziej rozbudowane i inteligentne sterowanie na rynku rekuperacji, które wszystkie (również te zaawansowane) funkcje oferuje w standardzie bez konieczności zakupu dodatkowych elementów czy modułów.



Aplikacja Komfovent Control – zaawansowana automatyka sterowania w Twoim smartfonie.

## Aplikacja mobilna Komfovent Control – dostęp z każdego miejsca

**Komfovent Domekt** mogą być sterowane z wykorzystaniem bezpłatnej, dedykowanej aplikacji mobilnej Komfovent Control, która działa w oparciu o chmurę producenta. Umożliwia to sterowanie urządzeniem z dowolnego miejsca oraz obniżenie kosztów inwestycyjnych dzięki możliwości pominięcia klasycznego, dotykowego panelu sterowania. Co ważne aplikacja dostępna jest na wszystkich popularnych systemach operacyjnych tj. Android, iOS oraz HarmonyOS (Huawei).

## Zdalne wsparcie serwisowe on-line – spokój i komfort na co dzień

To, że gwarancja kiedyś się skończy to fakt. Decydując się na **Komfovent Domekt** zyskujesz w 100% bezpłatną i nieograniczoną w czasie pomoc techniczną i serwisową realizowaną przez rozbudowany dział wsparcia.

## Wymiennik obrotowy – najlepszy wybór

Wymiennik ciepła to serce każdego rekuperatora, to on w największym stopniu odpowiada za odczucia z użytkowania rekuperatora. **Komfovent Domekt to przede wszystkim rekuperatory z opatentowanymi wymiennikami obrotowymi.**

Odzysk ciepła na wymienniku obrotowym działa na zasadzie akumulacji energii – obracający się aluminiowy bęben wymiennika, jest ogrzewany przez ciepłe powietrze wyciągane z pomieszczeń. Następnie, skumulowane w wymienniku ciepło jest przekazywane do świeżego powietrza, dzięki czemu zostaje ono ogrzane.

## Odzysk wilgoci

Przy niskich temperaturach zewnętrznych wilgoć z pomieszczeń kondensuje się na bębnie wymiennika, po czym przekazana jest do powietrza nawiewanego, dzięki czemu jest ono dodatkowo nawilżone. Standardowe wymienniki obrotowe są w stanie odzyskać do 50% wilgoci z powietrza wywiewanego. Dzięki temu, mimo że powietrze zewnętrzne jest suche, my w domu osiągamy wilgotność względną na poziomie nawet 40–50% – czyli takim, w jakim będziemy czuć się komfortowo.

## Bezpieczeństwo nawet przy ekstremalnie niskich temperaturach

Zasada działania wymiennika obrotowego sprawia, że nawet w ekstremalnie niskich temperaturach tj. do -20°C, nie potrzebuje on zabezpieczenia przed oblodzeniem w postaci nagrzewnicy elektrycznej, co w sposób znaczący przekłada się na niskie koszty eksploatacji i stałą, wysoką sprawność odzysku ciepła.

## Szybki i łatwy montaż

Rekuperatory z wymiennikami obrotowymi dzięki swojej budowie nie mają konieczności odprowadzania skroplin, co znacznie usprawnia proces montażu. Dodatkowo, urządzenia **Komfovent Domekt mają kilka pozycji montażowych**, dzięki czemu idealnie sprawdzają się w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

## Wymiennik obrotowy sorpcyjny-entalpiczny – jedyne takie rozwiązanie na rynku

Dla osób, które potrzebują jeszcze efektywniejszego odzysku wilgoci, **Komfovent Domekt** oferuje urządzenia **z wymiennikiem obrotowym sorpcyjnym-entalpicznym**, który dodatkowo pokryty jest specjalną warstwą higroskopijną. Rozwiązanie to pozwala osiągnąć sprawność odzysku wilgoci na poziomie nawet 90%!

## Komfovent Domekt z doskonałymi, niezamarzającymi wymiennikami obrotowymi – optymalny wybór!

Podsumowując, Komfovent Domekt z wymiennikiem obrotowym to najlepszy możliwy wybór, nie tylko ze względu na jakość wykonania oraz niespotykaną na naszym rynku jakość obsługi posprzedażowej, ale przede wszystkim ze względu na tysiące zadowolonych Klientów, którzy obdarzyli markę Komfovent swoim zaufaniem.

## Nie wierz nam na słowo – przekonaj się sam!

**O tym, że Komfovent Domekt to rekuperatory klasy premium możesz przekonać się osobiście!** Odwiedź jednego z ponad 70 Partnerów w całej Polsce, dokładnie obejrzyj urządzenie, otwórz je, zwróć uwagę na detale i spasowanie elementów. Następnie samodzielnie przetestuj sterowanie. Jakość naprawdę widać! Więcej informacji oraz mapa Partnerów na stronie www.ventia.pl zakładka POZNAJ DOMEKTA i kod QR poniżej.



Odzyskujący wilgoć wymiennik obrotowy.

ventia®

Generalnym dystrybutorem rekuperatorów Komfovent Domekt w Polsce jest VENTIA.

www.ventia.pl

eprasa.pl 18539e191e

# Odprowadzanie deszczówki

Lilianna Jampolska

Orynnowanie to nie tylko rynny, ułożone w poziomie na krawędziach dachu, i pionowe rury spustowe, zamontowane przy ścianach budynku. To też szereg innych elementów – np. złączek, uchwytów, denek, narożników, lejów odpływowych, siatek i koszyczków, akcesoriów do zbierania deszczówki – tworzących kompatybilny system rynnowy. O tym jakie zastosowali w swoich domach opowiedzieli nasi Rozmówcy.

Zgodnie z polskimi przepisami, każdy budynek wolnostojący o wysokości powyżej 4,5 m i powierzchni dachu powyżej 100 m$^2$ powinien mieć orynnowanie. Przy projektowaniu jego układu i dobieraniu akcesoriów, niezwykle ważne jest, żeby wszystkie części należały do kompleksowego systemu i pochodziły od jednego producenta. Wtedy na pewno będą do siebie pasować, a w przypadku ich uszkodzenia, łatwo je będzie wymienić.

W ogólnych kosztach pokrycia dachu system rynnowy jest relatywnie małym wydatkiem. Natomiast prawidłowo dobrany i ułożony, przez lata skutecznie chroni ściany zewnętrzne i fundament przed zawilgoceniem. Z tego powodu powinno się go traktować jako integralną ważną część budynku. Oprócz podstawowych niezbędnych składowych, w orynnowaniu stosuje się akcesoria, osłaniające rynny i rury spustowe przez zanieczyszczeniami (tj. koszyczki i siatki) oraz elementy do zbierania deszczówki (łapacze wody, filtry z siateczkami).

## KONFIGUROWANIE SYSTEMU

Podczas dobierania elementów orynnowania uwzględnia się nie tylko powierzchnię odwadnianych połaci dachu, lecz również ich nachylenie.

W trakcie intensywnych opadów, z bardziej stromych połaci dachowych deszczówka spływa szybciej, niż z tych o łagodnym nachyleniu, wskutek czego w rynnach gwałtownie wzbiera woda. Zatem trzeba sprawić, aby rury spustowe w każdych okolicznościach pogodowych nadążały z jej odebraniem. Trudnymi miejscami, w których następuje chwilowe nadmierne zbieranie się deszczówki, są nie tylko rynny i rury spustowe, lecz jeszcze kosze – podczas ulewy napływa do nich większa ilość wody, bo tu zbiegają się dwie połacie dachu. Podobne zjawisko może występować przy lukarnach.

**Wniosek** – przy obliczaniu parametrów orynnowania nie ma miejsca na dowolność. Należy zadbać o to, żeby wybrany system odpowiednio szybko odprowadził każdą nadmiarową ilość opa-

### Magda i Rafał – Czytelnicy Budujemy Dom, system rynnowy założyli w 2021 r.

**Dom:** dwukondygnacyjny, 191 m$^2$. Położenie – w słońcu, bez drzew. **Dach:** wielospadowy, powierzchnia 310 m$^2$, kąt nachylenia 20°, okap o długości 90 cm. Pokrycie – blachodachówka.

**System rynnowy:** ze stali dwustronnie ocynkowanej, powlekanej czterema warstwami powłok ochronnych, grubość rdzenia stalowego 0,6 mm. Rynny – półokrągłe, o przekroju 120 mm. Rury spustowe – okrągłe, o średnicy 90 mm. Sposób odprowadzania wody z dachu – przez dolne wpusty odpływowe do rur kanalizacji deszczowej, dalej do rur perforowanych, zakopanych w gruncie, i do 10 studni chłonnych.

**Decyzja: Magda** – Członek mojej rodziny zajmuje się zakładaniem orynnowania, więc poprosiliśmy go o to na naszym domu. Polecił nam stalowy system, wykonany przez czołowego producenta. W trakcie kompletowania elementów, wziął pod uwagę wytyczne z projektu dotyczące rozmiaru rynien i rur spustowych, jednak przy lokalizacji kilku rur spustowych kierował się własnym doświadczeniem – wynika to z tego, że np. zmieniliśmy układ niektórych okien, dodaliśmy dach nad tarasem. Sami ustaliliśmy kolorystykę – antracyt pasuje do blachodachówki, drzwi, ram okien i ładnie odcina się na białym tynku. Niczego byśmy dziś nie zmienili.

**Rady i przestrogi:**

– **Rafał:** Ucieszyłem się ze stalowego systemu od renomowanego producenta, bo zależy mi na długowieczności i bezusterkowości tego wyposażenia domu. Biorąc pod uwagę szereg jego zalet – tj. odporność na silne nasłonecznienie (przecież dni z tropikalnym upałem jest coraz więcej) i mróz, uszkodzenia mechaniczne – nie miało znaczenia, że jest nieco droższy od wersji z PVC. Dodatkową korzyścią jest fakt, że układała go osoba zaufana i posługująca się specjalistycznymi narzędziami – wiem, że obrabiając na miejscu elementy ze stali powlekanej, trzeba unikać uszkodzenia powłok chroniących rdzeń. Montaż orynnowania nastąpił etapami. W trakcie wykańczania dachu nasz wykonawca skompletował rynny, po wykończeniu elewacji – rury spustowe i dolne wpusty odpływowe. Łącznie z pokryciem dachu trwało to jakieś dwa tygodnie.

– Po dwóch gorących latach i jednej zimie mogę pokusić się o wstępną ocenę wydajności orynnowania – deszczówka nie wystąpiła nigdy z rynien, nie rozlała się wokół studni chłonnych, jedynie w ubiegłym roku przy dwóch najintensywniejszych ulewach wybiła niektóre klapki w dolnych wpustach odpływowych (w tym roku już się to nie powtórzyło). Zatem przyjmuję, że system dobrze odprowadza wodę opadową. Wydawało mi się, że skoro dom stoi daleko od drzew, to nie muszę czyścić koszyczków we wpustach. Tymczasem kiedy po roku zajrzałem do nich, znalazłem np. kawałki styropianu (wokół buduje się nowe domy). Zacznę je kontrolować co kilka miesięcy.

**Koszty:** pokrycie dachu i orynnowanie z montażem 42 000 zł. Dodanie wpustów odpływowych i rur rozsączających deszczówkę z robocizną 2000 zł.



Kolor stalowego systemu rynnowego dopasowano do kolorystyki dachu, drzwi i ram okien.



System orynnowania obejmuje też dobudowane nad tarasem zadaszenie.

eprasa.pl 18539e191e



Orynnowanie z PVC o przekroju kwadratowym. GALECO

dów, nie dopuszczając do przelewania się wody przez krawędź rynien, ani wypełnienia całego przekroju rur spustowych (bo to skutkuje ich chwilowym zaczopowaniem i niekontrolowanym wylewaniem się deszczówki z układu). Wytyczne zazwyczaj znajdują się w projekcie budynku. Jeżeli zamierzamy coś zmienić, niezbędna jest konsultacja z projektantem, który prawidłowo wyznaczy przekrój orynnowania, dobierze potrzebne elementy i akcesoria. Powinno się to też zrobić, gdy dach jest duży i skomplikowany.

**Przekrój rynien i rur spustowych** oblicza się przy pomocy wskaźnika EPD, czyli Efektywnej Powierzchni Dachu. Odnośnie dachów płaskich, gdy nachylenie połaci nie przekracza 10°, przyjmuje się, że EPD jest taka sama, jak powierzchnia dachu. W stosunku do wersji spadzistych – obliczana jest według wzoru:
EPD = (W + 1/2H) x L, gdzie:
W – to połowa szerokości dachu;
H – wysokość dachu w kalenicy;
L – długość dachu (wzdłuż okapu).

W budownictwie jednorodzinnym ogólnie przyjmuje się, że średnica rynien i rur spustowych nie powinna być mniejsza niż 90 mm. Wyroby o średnicy 100–200 mm przeznacza się na dachy średnie i duże, natomiast na dachy małe i średnie te o średnicy 100–150 mm. Najczęściej stosuje się **rynny** o tradycyjnym półokrągłym kształcie przekroju. Jednak coraz popularniejsze stają się niestandardowe odmiany, np. półeliptyczne (bardziej spłaszczone), kwadratowe i prostokątne. Przekrój **rur spustowych** powinien wynosić co najmniej ¾ średnicy rynny, lecz nie mniej niż 90 mm (wąskie rury łatwiej zamarzają i szybciej zatykają je liście). W ich przypadku, od lat największym popytem cieszą się systemy o przekroju okrągłym, ale obecnie wzrasta zainteresowanie wariantami nowocześniejszymi – w formie kwadratu, prostokąta i trapezu.

**Uwaga!** Wyliczoną wydajność orynnowania można porównać z tabelami, przygotowanymi przez producentów.

## NIEZBĘDNA WŁAŚCIWA LOKALIZACJA RUR SPUSTOWYCH

Chociaż na dachach dwuspadowych o małej powierzchni rury spustowe montuje się na końcach rynien, to w porównaniu z takim usytuowaniem, umieszczony pośrodku długości rynny lej spustowy przyjmuje dwa razy więcej wody, co zmniejsza możli-

### Krzysiek – Czytelnik Budujemy Dom, system rynnowy założył w 2011 r.

**Dom:** parterowy, powierzchnia 118 m². Położenie – w pełnym słońcu. **Dach:** dwuspadowy, powierzchnia 254 m², kąt nachylenia 45°, okap o długości 80 cm. Pokrycie – dachówka ceramiczna.

**System rynnowy:** z wysokoudarowego PVC, barwionego w masie na kolor miedzi, od renomowanego producenta. Rynny – o przekroju półokrągłym i średnicy 150 mm. Rury spustowe – okrągłe o średnicy 100 mm, 3 szt. Akcesoria – 3 dolne wpusty odpływowe. Sposób odprowadzania deszczówki z dachu – przez wpusty odpływowe do rur pełnych kanalizacji deszczowej, dalej do rur perforowanych zakopanych w gruncie, następnie do studni chłonnych.

**Decyzja:** Jestem budowlańcem, przez 15 lat pracowałem jako dekarz. Do wykończenia dwuspadowego dachu wykorzystałem system rynnowy z PVC. Takie wyroby montuje się łatwiej i szybciej, w porównaniu z trudniejszą obróbką tych ze stali (np. nie można uszkodzić powłok ochronnych). Jednak przy stosowaniu popularnych „plastików" jest istotny warunek – koniecznie należy wybrać system z tworzywa o wysokiej jakości. Te najtańsze są do niczego, szkoda wydawać na nie pieniądze. Kupiłem zestaw od markowego producenta, wykonany z wysokoudarowego PVC i z dopracowanymi akcesoriami. Zachowałem wszelkie parametry, dotyczące przekroju rynien i rur spustowych, które znalazłem w projekcie domu. Jednak, kierując się własnym „dekarskim" doświadczeniem, lekko je przewymiarowałem w celu lepszego odbioru deszczówki. Zamiast rynien o przekroju 125 mm, zastosowałem 150 mm. Zamiast rur spustowych 90 mm, 100 mm. Kolorystykę dobrałem do dachówki, okien i drzwi. Wszystko zamontowałem samodzielnie.

**Rady i przestrogi:**

– Przy układaniu długich rynien, zachowałem spadek 0,50 cm na długości 1 m oraz gęsto podparłem je hakami, co 0,50 m. To dlatego, żeby dobrze zabezpieczyć je przed zniszczeniem przez zmrożone masy śniegu (zamierzałem jeszcze założyć na połaciach dachowych płotki, lecz to okazało się niepotrzebne, gęste hakowanie wystarcza). Odcinki zespoliłem przesuwnymi złączkami i gumowymi uszczelkami, które umożliwiają plastikowym rynnom rozszerzanie się pod wpływem wysokiej temperatury. Rury spustowe umocowałem do ściany przy pomocy uchwytów i śrub. Nie musiałem stosować siatki, choć przy działce rosną brzozy. Jeżeli do rynien wpada trochę liści i nasion to z deszczem spływają one do koszyczków we wpustach odpływowych, z których je wyjmuję. Impuls do opróżnienia koszyczków daje mi najmniejszy chlust wody z dachu, w okresie jesieni często sprawdzam drożność wpustów.

– Przy obecnych intensywnych opadach (klimat się ociepla), mój lekko przewymiarowany system szybko odbiera deszczówkę i natychmiast kieruje ją daleko od domu (do rur perforowanych pod trawnikiem i do studni chłonnych). Przelewanie się wody przez krawędź rynien wystąpiło zaledwie 2 lub 3 razy w ciągu 11 lat, w trakcie najgwałtowniejszych monsunów. Elementy nie wygięły się, nie pękły, ani nie odbarwiły się. Uszczelki wszędzie trzymają. Układ wciąż jest szczelny i odpowiednio drożny. Kiedy pojawia się na nim nalot z brudu albo glonów, usuwam go myjką ciśnieniową. Producent wciąż wytwarza systemowe części z tej linii – kiedy dwa lata temu zbudowałem wiatę garażową, mogłem kupić identyczne.

**Koszty:** materiały około 5000 zł, montaż samodzielny.



Haki pod rynnami właściciel przymocował gęsto, co 0,50 m.



Zastosował system z PVC, rynny o przekroju 150 mm i rury spustowe 100 mm.



Koszyczki we wpustach szczególnie często opróżnia jesienią.

eprasa.pl 18539e191e

## Mariusz – Członek Klubu Budujących Dom, system rynnowy założył w 2017 r.

**Dom:** dwukondygnacyjny, powierzchnia 160 m$^2$ plus garaż 51 m$^2$. Położenie – w słońcu, z dala od drzew. **Dach:** płaski, powierzchnia 140 m$^2$, kąt nachylenia 3°, niewentylowany, typu odwróconego, trzyczęściowy, z attyką. Pokrycie wierzchnie – otoczaki. **System rynnowy:** z PVC, schowany. Wpusty attykowe – po dwa na każdym z trzech dachów, z instalacją przeciwoblodzeniową, termostatem i automatycznym regulatorem. Rury spustowe – 6 sztuk, okrągłe, schowane w warstwie ocieplenia ze styropianu (25 cm), zakończone dolnymi wpustami odpływowymi i podłączone do instalacji kanalizacji deszczowej, dalej do rur rozsączających i studni chłonnych.

**Decyzja:** Dom w stylu modernistycznym ma rozrzeźbioną bryłę oraz trzy płaskie dachy. Pierwszy przykrywa dwukondygnacyjną część mieszkalną, drugi – taras nad fragmentem parteru, trzeci – garaż. Do każdego z nich architektka zaprojektowała system rynnowy schowany, obliczyła parametry składowych z PVC i opisała je w projekcie, który przekazałem generalnemu wykonawcy. Ekipa wymurowała na dachach attyki, przygotowała w nich otwory do systemu odprowadzania deszczówki. Potem założyła w nich wpusty attykowe (z koszyczkami) oraz instalację przeciwoblodzeniową z automatycznym sterowaniem i termostatem (przy tarasie). Od każdego wpustu poprowadziła rury spustowe. Są one niewidoczne, ponieważ biegną w grubej (25 cm) termoizolacji ze styropianu (w zewnętrznej części dwuwarstwowego muru). Bezpośredni dostęp mam tylko do dolnych wpustów odpływowych u spodu każdej rury spustowej. Wpusty attykowe i instalacja przeciwoblodzeniowa na płaskich dachach zostały przykryte kratką oraz otoczakami.

**Rady i przestrogi:**

– Po pięciu latach użytkowania systemu rynnowego, zaczynam się obawiać, że ilość wpustów jest za mała. Budując dziś, poprosiłbym o trzeci zapasowy na każdej połaci. Istniejące mają przepisowy przekrój, lecz już trzeba było naprawić drobne przecieki przy kominie i przy otworze w stropie, przez który elektryk poprowadził przeciwoblodzeniowe przewody elektryczne – niekiedy wody na dachu jest za dużo (to skutek ulew, które stają się coraz intensywniejsze). Regularnie czyszczę koszyczki we wpustach. Usuwam śmieci i nasiona, które przynoszą ptaki, np. w ubiegłym roku na jednym z wpustów dachowych wyrosła paproć. Kilka razy w roku kontroluję cały system. W zimie lód i śnieg nie czopują odpływów, bo włączam instalację przeciwoblodzeniową. Współdziała ona automatycznie z termostatem, w zakresie od +3 do -3°C. Przy płaskim dachu i ukrytym systemie rynnowym taka opcja jest niezbędna. Jestem zadowolony z zastosowanego systemu – jego składowe nie oszpecają czystej modernistycznej bryły domu.

**Koszty:** w koszcie budowy domu (systemem generalnego wykonawcy), naprawa przecieków (przy instalacji przeciwoblodzeniowej i kominie 2200 zł.



Przy schowanym w ścianach systemie na zewnątrz dostępne są dolne wpusty odpływowe (ciemne kratki w ścieżce).



Wpusty attykowe z instalacją przeciwoblodzeniową zasłaniają kratki i otoczaki.



Rynny ze stali są odporne na słońce i mróz, nie odkształcają się pod wpływem temperatury, ani uderzeń mechanicznych. CELLFAST

wość przelania się jej przez krawędź rynny (wada – trudniej wkomponować taki układ w elewację). W przypadku dachów cztero- lub wielospadowych, pionowe rury przytwierdza się za narożnikami budynku oraz wszędzie tam, gdzie następuje gwałtowne spiętrzenie się wody, czyli w pobliżu koszy dachowych, lukarn itp.

Niezależnie od lokalizacji rur spustowych, wymaga się ułożenia rynien z zachowaniem spadku około 0,5% w kierunku odpływu (0,5 cm na 1 m długości rynny).

## Z CZEGO SĄ PRODUKOWANE SYSTEMY RYNNOWE?

Obecnie najpopularniejsze systemy rynnowe wytwarza się z PVC i stali. Mniej rozpowszechnione są droższe i trwalsze wersje ze blachy cynkowo-tytanowej, miedzi, aluminium.

**Systemy z PVC** składają się z lekkich elementów, których nie trzeba konserwować. Mają niską cenę i bogatą kolorystykę, ponieważ robi się je z tworzywa sztucznego (polichlorku winylu) barwionego w masie, ewentualnie mogą być pokryte metalizowaną folią. Materiał ten pod wpływem promieni słonecznych może ulec odbarwieniu (zwłaszcza gdy jest w ciemnym odcieniu), natomiast wykazuje odporność na powierzchniowe zarysowania, np. przez gałęzie – ta cecha sprawia, że dobrze sprawdza się na terenach zalesionych. Jest też odporny na sól w powietrzu na obszarach z klimatem morskim. W niskiej temperaturze staje się jednak kruchy, więc może nie wytrzymać dużych obciążeń (np. lodem, zmrożoną czapą śnieżną). Montaż jest łatwy, ale trzeba wziąć pod uwagę fakt, że przy silnym nasłonecznieniu elementy podlegają rozszerzalności termicznej, zatem konieczne jest stosowanie złączek przesuwnych.

**Systemy ze stali ocynkowanej, powlekanej lub lakierowanej**, oferowane są w wielu kolorach. Dobrze znoszą silne nasłonecznienie i mróz, nie odkształcają się pod wpływem temperatury, ani uderzeń mechanicznych. Z tego powodu zakłada się je na domach stojących w słońcu oraz w rejonach z obfitymi opadami śniegu. Podczas montażu należy uważać, żeby nie uszkodzić powłok zewnętrznych. Tylko przy zachowaniu ich ciągłości stal nie ulegnie korozji i wytrzyma nawet 50 lat. W przeciwieństwie do wyrobów plastikowych, ich obróbka jest trudniejsza – trzeba używać specjalistycznych narzędzi.

**Systemy z blachy cynkowo-tytanowej** przetrwają bez żadnej konserwacji co najmniej 100 lat. Przed korozją chroni patyna, która wytwarza się na jej powierzchni przy kontakcie z wodą. Przy łączeniu elementów należy stosować lutowanie lub klejenie.

eprasa.pl 18539e191e




# NOWOŚĆ
# STALOWY SYSTEM RYNNOWY

Dwudziestoletnie doświadczenie w produkcji systemów rynnowych BRYZA PVC, współpraca z dekarzami oraz otwartość na potrzeby Klientów zaowocowały stworzeniem nowego stalowego systemu rynnowego BRYZA STAL. System rynnowy BRYZA STAL jest produkowany ze stali ocynkowanej najwyższej jakości, powlekanej powłoką poliuretanową, co zapewnia wieloletnią trwałość i wytrzymałość na najtrudniejsze warunki zewnętrzne.

BRYZA®

rynnybryza.pl

eprasa.pl 18539e191e

## Maria i Józef – Czytelnicy Budujemy Dom, system rynnowy zakładali w 1999 i 2022 r.

**Dom:** dwukondygnacyjny, 250 m². Położenie – w słońcu, wśród drzew. **Dach:** wielospadowy, powierzchnia 400 m², kąt nachylenia 45°, okap o długości 90 cm. Pokrycie – dachówka ceramiczna.

**System rynnowy:** z PVC. Rynny – najpierw półokrągłe, o średnicy 125 mm; obecnie prostokątne o szerokości 135 mm. Rury spustowe – najpierw okrągłe, o średnicy 80 mm, obecnie o przekroju prostokątnym 80 × 70 mm. Sposób odprowadzania wody z dachu – przez dolne wpusty odpływowe do rur kanalizacji deszczowej, potem do rur perforowanych zakopanych w gruncie i do studni chłonnych.

**Decyzja:** Kiedy wykańczaliśmy dom w 1999 r., zastosowaliśmy półokrągłe rynny i okrągłe rury spustowe, w wymiarach podanych przez architekta w projekcie. Ze względu na to, że obróbki dachowe zostały wykonane z blachy miedzianej (zależało nam na ich długowieczności), musieliśmy wybrać system rynnowy z PVC – wyroby z miedzi i robocizna były za drogie, ze względów technologicznych nie nadawały się te wykonane ze stali, aluminium, tytan-cynku. Zawsze dbamy o jakość, zatem kupiliśmy system z dobrego tworzywa sztucznego, barwionego w masie na kolor brązowy, pasujący do dachu, drewnianych drzwi i ram okien. Montaż zleciliśmy fachowcom. Jednak orynnowanie nie funkcjonowało prawidłowo. Za mała okazała się średnica rynien i rur spustowych – przy każdej intensywniejszej ulewie na krawędziach dachu pojawiały się wodospady. Szybko rozszczelniły się połączenia składowych systemu, np. narożniki orynnowania. W ubiegłym roku, po ponad 20 latach użytkowania – wspólnie z synem, który wraz z rodziną mieszka w drugiej części bliźniaka – poprosiliśmy znajomego architekta o zaprojektowanie remontu domu, w tym dachu i nowego orynnowania, tarasów i podjazdów, przeorganizowanie okien i ich wymianę, odświeżenie elewacji. Po modernizacji budynek ma wyglądać nowocześniej, zmieni się jego kolorystyka na białą, grafitową, antracytową (oprócz dachu). Prace ruszyły latem tego roku, ale już rok temu kupiliśmy orynnowanie z PVC od jednego z najlepszych producentów. Składowe mają większą średnice, modniejszy prostokątny kształt i grafitowy kolor (7021 z palety PAL).

**Rady i przestrogi:**

– Chociaż elementy układu sprzed 20 lat były w dobrym stanie (np. rynny nie popękały i nie pokruszyły się), to od początku szwankowała szczelność. Staraliśmy się wszelkimi sposobami kleić miejsca połączeń, ale wystarczało to na krótko. Rada? Warto wybrać system z dopracowanymi łączeniami, do montażu zatrudnić solidnych fachowców. Po złych doświadczeniach dotyczących szczelności, kupiliśmy system rynnowy, w którym zastosowano innowacyjne wkładki doszczelniające. Producent zapewnia, że rynny i wewnętrzne kształtki z uszczelkami będą dobrze przylegać do siebie, również w miejscach łączenia elementów systemu.

– W lipcu wykonawcy przeprowadzili remont dachu. Jeżeli chodzi o orynnowanie, to założyli je wtedy tylko przy oknach w lukarnach, resztę elementów osadzą we wrześniu. Kształtki w formie prostokątnej nowocześniej wyglądają. Elegancji dodaje im wysoki połysk. Liczymy, że wybraliśmy system na lata, efektywny i odporny na starzenie. Producent udziela 5 lat gwarancji na kolor oraz 15 lat na odporność na uszkodzenia mechaniczne. Dekarze (zatrudniliśmy sprawdzonych fachowców) pochwalili jakość nowego orynnowania, sposób uszczelnienia. Demontaż poprzedniego nie nastręczył im żadnych trudności, trwał kilkanaście godzin.

**Koszty:** nowy system rynnowy z montażem, demontaż poprzedniego 18 000 zł.



Nowe i stare elementy systemu rynnowego – w I etapie remontu założono je przy oknach w lukarnach.



Na obróbkach z miedzi założono orynnowanie z PVC, najpierw w okrągłym, teraz w prostokątnym kształcie.

**Systemy z aluminium** powstają z blachy aluminiowej, wykończonej powłoką lakierowaną malowaną, albo z poliestru, bądź z akrylu. Można wykorzystać gotowe elementy lub wytłaczać je z taśmy na placu budowy. Szacunkowa trwałość to 70–100 lat.

**Systemy z czystej miedzi** przetrwają do 300 lat i są najdroższe. Miedź nie może jednak stykać się bezpośrednio ze stalą, aluminium lub materiałami bitumicznymi (papą, lepikiem).

## DOBÓR AKCESORIÓW

Uniwersalny zestaw wyposażenia dodatkowego nie istnieje – składniki zawsze dobiera się indywidualnie do konkretnego budynku, dachu, systemu zagospodarowania deszczówki.

**Koszyczki i siatki zabezpieczające** zatrzymują zanieczyszczenia wpadające do orynnowania. Koszyczki wkłada się do leja (sztucera), by chronić rury spustowe przed zatkaniem gałązkami i liśćmi. Siatki natomiast mocuje na rynnach, w celu odseparowania zanieczyszczeń o dużych gabarytach (szyszek, żołędzi, kasztanów). Niestety, oba wyroby nie sprawdzają się przy oddzielaniu piasku, drobnych nasion i igliwia.

**Łapacze wody i filtry** lokuje się w środkowym odcinku rury spustowej, kiedy chce się skierować deszczówkę do specjalnego zbiornika (naziemnego lub podziemnego) i wykorzystać do podlewania roślin lub celów gospodarczych. Filtr siatkowy umożliwia usuwanie zanieczyszczeń.

**Wpusty odpływowe** osadza się pod wylotem rur spustowych. Ich zadanie to niedopuszczanie, żeby woda z dachu zbierała się przy fundamentach budynku i przekazanie jej do systemu rozsączania albo magazynowania. Zawierają osadnik piasku (który zabezpiecza przed zamuleniem układ rur drenażowych i studnię chłonną) oraz koszyczek (zbierający gałązki, igliwie i liście).

## INSTALACJA PRZECIWOBLODZENIOWA

Warto ją założyć, nie tylko na dachach płaskich i w budynkach znajdujących się na obszarach z obfitymi opadami śniegu. Dlaczego? Ponieważ przeciwdziała się wtedy zamarzaniu wody w rynnach i rurach spustowych oraz tworzeniu się tafli lodu i sopli (mogą być one niebezpieczne dla ludzi i zwierząt, jak również znacznie zwiększyć obciążenie orynnowania i nawet doprowadzić do ich oberwania).

Na zewnątrz stosuje się tylko specjalne elektryczne przewody grzejne, które mają izolację odporną na działanie czynników atmosferycznych, w tym promieni słonecznych. Nadają się one do wszystkich systemów rynnowych, łącznie z PVC, ponieważ nie rozgrzewają się zbyt mocno. Układa się je na całej długości rynien i rur spustowych, ewentualnie także w strefie okapu, następnie wyposaża w system sterowania i podłącza do instalacji elektrycznej.

Montowane są przewody dwojakiego rodzaju – **zwykłe (stałooporowe)** lub **samoregulujące**. Jak sama nazwa wskazuje, te pierwsze po uruchomieniu grzeją ze stałą mocą, na całej długości. Te drugie, droższe, same dostosowują reakcję do temperatury otoczenia, poza tym mogą funkcjonować z różną mocą na rozmaitych odcinkach tego samego przewodu. W efekcie ich eksploatacja jest tańsza.

Instalacją przeciwoblodzeniową nie steruje się ręcznie (trudno 24 godziny na dobę samemu kontrolować temperaturę na zewnątrz i opady), dlatego podłącza się do niej sterownik z czujnikiem temperatury i wilgotności. Automatyka bada pierwszy parametr, a kiedy jego wartość osiąga niższą od ustawionej na sterowniku (np. 1°C), zaczyna sprawdzać wilgotność (opady). W stosownym momencie inicjuje działanie przewodów.

eprasa.pl 18539e191e

# Klub Budujących Dom

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

## Oto podstawowe zasady funkcjonowania Klubu Budujących Dom:

### Jak zostać członkiem KBD?

**Warunek niezbędny** – trzeba być Czytelnikiem **BD**.
**Akces do KBD** – są dwa sposoby.
**Pierwszy sposób** – wypełnić ankietę w internecie (*budujemydom.pl/kbd/ankieta*).
**Drugi sposób** – wypełnić wydrukowaną w aktualnym wydaniu papierowym miesięcznika Budujemy Dom **Deklarację akcesyjną do KBD**, następnie wyciąć ją i przesłać pocztą do redakcji **BD**. Jeśli do lektury **Budujemy Dom** namówił Cię członek KBD, to zapewne dał Ci swoją wizytówkę, żebyś ją wkleił (przypiął) we wskazanym miejscu „Deklaracji". To bardzo ważne. Właściciel tej wizytówki otrzyma 30 pkt. Ty zresztą też otrzymasz „na dzień dobry" 30 pkt. jako nowy członek KBD. Jeden punkt ma „siłę nabywczą" 1 złotówki, a więc za 30 pkt. można otrzymać m.in. 3-miesięczną prenumeratę BD. Członek KBD może powiększać swój dorobek punktowy wieloma sposobami, o czym piszemy dalej. Zdobyte punkty można przeznaczyć na różne cele, o czym też piszemy dalej.

### Za co punkty?

Jeśli zostałeś członkiem KBD przez wypełnienie ankiety w internecie **(***budujemydom.pl/kbd/ankieta***)**, to Twój dorobek startowy wynosi tyle punktów, ile przyznaje się za tę ankietę (zwykle 30 pkt.). Jeśli złożyłeś papierową **Deklarację akcesyjną do KBD** to Twój dorobek startowy wynosi 30 pkt. Za 30 pkt. można otrzymać w bezpłatnej prenumeracie 3 kolejne numery **BD**, o ile nie zadysponujesz innego przeznaczenia posiadanych punktów.
Swój dorobek punktowy możesz powiększać poprzez następujące formy aktywności:
1. Co miesiąc zwracamy się do członków KBD z ankietą (papierową i w internecie) sondującą ich opinie. Za każdą wypełnioną ankietę otrzymasz od 10 do 30 pkt.
2. Za przesłanie do redakcji wypełnionej pocztówki KIZ (Karta Informacji Zwrotnej drukowana w każdym wydaniu **BD**) otrzymasz 10 pkt.

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

### Na co punkty?

1. Na prenumeratę BD (10 pkt za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie" aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na Praktyczną Szkołę Budowania – jeden tom „kosztuje" 20 pkt.
3. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski", „Wnętrza") – 1 egz. za 10 pkt.
4. Na e-prenumeratę 3 wydań wybranego czasopisma (40 pkt.).

**Uwaga.** Czytelników tabletowego wydania **Budujemy Dom** (aplikacja dostępna bezpłatnie) też zapraszamy do KBD – wypełniając ankiety na *budujemydom.pl/kbd/ankieta* za punkty możecie otrzymywać inne nagrody.



fot. © drubig-photo / FOTOLIA

## Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 20 października 2022 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 18539e191e



# Z platanem i katalpami

tekst i zdjęcia: Lilianna Jampolska

Prezentowany ogród charakteryzuje prosty geometryczny układ i celowa mała rozmaitość roślin, które posadzono w dużych jednolitych grupach. Powtarzającym się elementem są katalpy i trawy ozdobne oraz strzyżone bukszpany. W przyszłości, w strefie wypoczynkowej za budynkiem, oryginalną dominantą stanie się platan klonolistny.

Z założenia ogród miał być nowoczesny, z minimalistycznym zestawem roślin i powtarzalnymi „zielonymi" sekwencjami, mile widziana była bezobsługowość. Właściciele, Kasia i Kamil, zlecili profesjonalistom wykonanie projektu, ponieważ wiedzieli, że bez posiadania specjalistycznej wiedzy i fachowo wytyczonego planu, na ogół popełnia się błędy i nie uzyskuje oczekiwanego efektu „łał", natomiast traci dużo czasu i pieniędzy. Realizacją zajęli się samodzielnie.

## RAZ A DOBRZE

Para działała bez pośpiechu, cechującego niewprawnych ogrodników. Wykonywała poszczególne etapy starannie i według sztuki ogrodniczej, bo w przyszłości chciała już tylko korzystać z zielonej przestrzeni przy nowo zbudowanym domu, a nie trudzić się poprawkami. Prace trwały trzy lata.

– *Najpierw zrobiliśmy porządek z gliniastym gruntem* – opowiada Kamil. – *W okoli-*



eprasa.pl 18539e191e



*cy znaleźliśmy właścicieli, którzy na swojej działce mieli piaszczyste podłoże i pragnęli je wzbogacić żyźniejszym. My natomiast odwrotnie – musieliśmy rozluźnić zbyt zbite i mokre. Zaoferowaliśmy im zatem naszą ziemię, w zamian za dostawę tej lekkiej z ich posesji (w sumie wahadłowo w każdą stronę przewieźliśmy kilkanaście wywrotek). Oprócz tego postanowiliśmy gromadzić deszczówkę z dachu – zleciliśmy zakopanie pod trawnikiem żelbetowego zbiornika o pojemności 15 m³ i podłączyliśmy do niego rury kanalizacji deszczowej (biegnące od rur spustowych na budynku). Zgromadzoną wodę wykorzystujemy teraz do podlewania roślin. Podczas suszy czerpiemy ją ze studni głębinowej (zleciłem jej wydrążenie do obsługi ogrodu i ewentualnie basenu, w domu używamy wodociągowej). Samodzielnie rozprowadziłem instalację automatycznego nawadniania. To nic trudnego, gdy ma się smykałkę do prac technicznych oraz schemat, precyzyjnie dopasowany do układu przyszłych części ogrodu (głównie w tym celu zamówiliśmy projekt ogólny ogrodu i tzw. wykonawcze). Materiały kupiłem przez Internet, w trakcie ich układania żona żartowała, że bawię się nimi jak Lego dla dorosłych. Zadbałem też o różnorodne oświetlenie. Ułożyłem sześć obwodów z kabli pięciożyłowych – 90% na powierzchni rabat, żeby łatwo dostosować instalację do nowych potrzeb. Później tę instalację wykończył elektryk (założył oddzielną ogrodową rozdzielnicę). Wspólnie z żoną dobraliśmy różnorakie lampy, w tym słupki (do oświetlenia podjazdu do garażu, ścieżki, placyku pod platanem), reflektorki (do ukazania m.in. katalp), donicę świetlną i kinkiety na taras. Przez cały rok po zmroku rozświetlamy ogród (używamy aplikacji na smartfon), bo lubimy na niego patrzeć przez duże przeszklenia w budynku.*

## GEOMETRIA, MINIMALIZM, POWTARZALNOŚĆ

W kolejnym etapie tworzenia ogrodu, właściciele wytyczyli rabaty. Zgodnie z projektem, poprowadzili je tylko wzdłuż ogrodzenia i wokół domu, między nimi natomiast ulokowali dużą połać trawnika (do optycznego powiększenia przestrzeni oraz jako boisko dla trojga dzieci). Układ i kształt wszystkich „zielonych" składowych jest geometryczny i prosty. Takie cechy ma też narożny taras, wcześniej wykonany z drewna egzotycznego bangkirai (przez specjalistyczną firmę), a także podjazd i ścieżki, utwardzone wyrobami z betonu (to dzieło brukarzy).

– *Okrągły zarys rabat i trawnika nie pasuje do naszej koncepcji ogrodowej* – opowiada Kasia. – *Wolimy proste i ułożone względem siebie pod kątem 90°, bo wyglądają nowocześnie, minimalistycznie. W przestrzeni przy domu formę kuli mogą mieć jedynie strzyżone bukszpany i korony katalp. Staraliśmy się nie przesadzić z ilością i rozmaitością roślin. Od początku zamierzaliśmy kupić jedno efektowne duże drzewo, które będzie stanowić trzon aranżacji. Spodobał się nam platan klonolistny, ze względu na łuszczącą się korę ze wzorem „moro", rozłożystą koronkową koronę, klapowane liście i owocostany w kształcie kulistych jeżyków. Rozrośniętą dwunastoletnią sadzonkę ulokowaliśmy na tylnej rabacie (widzimy ją z tarasu i salonu), pod nią urządziliśmy żwirowy placyk wypoczynkowy, otoczony stalowo-drewnianymi ławkami. W lecie rozkładamy na nim leżanki i basen, miło spędzamy czas w rodzinnym gronie. Inną istotną wytyczną, dotyczącą wyglądu rabat, była powtarzalność wybranych elementów. W jakimś ogrodzie zobaczyliśmy katalpy i to właśnie te oryginalne drzewa wykorzystaliśmy do tego celu. Osiem dużych okazów (Catalpa bignonioides 'Nana' i 'Aurea') posadziliśmy na rabatach wzdłuż czterech boków posesji. Ich zwarte korony podkreślają rytm geometrycznej aranżacji (nawet odmianę 'Nana' strzyżemy co roku, chcemy tym utrzymać kulistość formy). Każde z tych drzew otoczyliśmy kępami traw ozdobnych (miskantów chińskich), w ten sposób uzyskaliśmy powtarzalne sekwencje roślin. Lubię trawy, więc przed frontowym ogrodzeniem i pod platanem zastosowaliśmy jeszcze (odpowiednio) ostnicę cieniutką i rozplenicę. W „zamówieniu" skierowanym do projektantki, zawarliśmy stworzenie wysokich żywopłotów z grabów i niskich z bukszpanów, w żadnym wypadku nie chcieliśmy wykorzystywać żywotników (zastąpiła je cisami). Rabaty wypełniliśmy kwitnącymi na biało, różowo i fioletowo krzewami i bylinami, tj. hortensja drzewiasta, lawenda, tawułka, liliowce, róże. Posadziliśmy je w dużych jednorodnych grupach. Taki zestaw roślin potrzebuje pielęgnacji głównie na wiosnę (przycięcia i nawożenia), potem tylko podlewania. Dopóki dzieci są małe, chcemy mieć rozległy trawnik do gier i zabaw. W przyszłości trochę go zmniejszymy, bo jest przy nim sporo pracy – koszenie (dopiero w tym roku kupiliśmy robot koszący), nawożenie, podlewanie, wertykulacja.*

## NIEZBĘDNIK JAGODOWO-WARZYWNY

Ze względu na troje małych dzieci, rodzice nie wyobrażali sobie ogrodu bez jagodnika i chociażby kilku krzaczków pomidorów nagrzanych przez słońce. Założyli zatem oddzielną kwaterę do uprawy tych roślin. To był strzał w dziesiątkę – kiedy zaczynają owocować truskawki i poziomki, potem maliny i borówki amerykańskie, dzieci co i rusz podjadają owoce. Największą amatorką jagód jest najmłodsza córka. Chwyta małe krzesełko i zasiada przy krzewach borówek do uczty. Widząc, jak wielkim zainteresowaniem cieszy się jagodnik, posadzili w tym roku, na po-



eprasa.pl 18539e191e

bliskich rabatach ozdobnych, agrest i porzeczki. Do uprawy ziół i warzyw przeznaczyli podniesione rabaty w skrzynkach (o wymiarach 1 × 2,50 × 0,42 m), wykonanych z drewna sosnowego (kupili je w tartaku i pomalowali farbą w kolorze szarym). Ścieżki utwardzili drobnymi kamieniami, którymi upiększyli kwaterę użytkową (pod nimi zastosowali geowłókninę, która skutecznie ogranicza wzrost chwastów). Podobny dekoracyjny efekt daje drewno kominkowe, ułożone za skrzyniami warzywnymi, wzdłuż ogrodzenia. Te proste zabiegi sprawiły, że tej strefy ogrodu nie trzeba zasłaniać wysokim żywopłotem, wręcz przeciwnie – chętnie ją eksponują. Tuż przy żwirowym placyku z warzywami ulokowali piaskownicę, wykonaną z drewna (nie zapomnieli o pokrywie, zabezpieczającej piasek przed kotami). Wypoczywając na wschodniej odnodze narożnego tarasu, widzą bawiące się dzieci.



**1** Nowoczesny i geometryczny układ ogrodu jest spójny z prostą bryłą budynku.



**2** Właścicielom zależało na powtarzalnych „zielonych" sekwencjach. Na rabatach wzdłuż ogrodzenia są nimi katalpy i otaczające je trawy ozdobne (miskanty chińskie). Natomiast na przedniej rabacie przy podjeździe do garażu oraz tylnej za domem – bukszpany formowane w kule.

**3** Kasia i Kamil od początku zamierzali kupić efektowne duże drzewo. Spodobał się im platan ze względu na dekoracyjną łaciatą korę, rozłożystą koronkową koronę, klapowane liście i owocostany w kształcie kulistych jeżyków. Rozrośniętą dwunastoletnią sadzonkę ulokowali na tylnej rabacie (widzą ją z tarasu i salonu).



**4** Pod platanem urządzili żwirowy placyk, który otoczyli stalowo-drewnianymi ławkami. W lecie rozkładają na nim leżanki i basen. Planują powiększyć placyk i dodać palenisko, obok zbudować z drewna podwyższony podest na większy stelażowy basen i podwieszane siedziska-kosze. Kasia marzy o źródełku, ze stalową poziomą wylewką.





## Koszty założenia i pielęgnacji ogrodu

Ogród o powierzchni 1183 m$^2$ powstawał w latach 2015–2018. Jego założenie kosztowało około 100 000 zł, w tym taras (60 m$^2$) 25 000 zł, pergola z roletami 5000 zł, studnia głębinowa (37 m) 4000 zł, zbiornik na deszczówkę 2600 zł, system automatycznego podlewania 4500 zł, oświetlenie 6000 zł, roślinność 30 000 zł.

Ogród pielęgnują właściciele. Za nawozy płacą 1500 zł, za środki ochrony roślin 300 zł, za korę 400 zł.

**5** Dla pięcioosobowej rodziny narożny taras jest bardzo przydatny. Kasia i Kamil zadbali o to, żeby miał odpowiednią wielkość, wykończenie z trwałego drewna bangkirai oraz umeblowanie (zlecili ślusarzowi wykonanie kanap według własnego projektu). Nawet w zimie lubią grillować, więc wybrali dobry model tego ogrodowego urządzenia.



**6** Wschodnią odnogę narożnego tarasu osłonili pergolą z drewna (z klejonej kantówki sosnowej), na której zamontowali rolety. Uszyła je, z zaimpregnowanej przeciwdeszczowej tkaniny, mama Kamila (podobnie jak materace i poduchy na kanapy, Kasia dostarczyła jej materiały zakupione przez Internet).

**7** Podwyższone grządki w skrzyniach właściciele obsadzili ziołami, poziomkami, pomidorami itp. W kwaterze warzywnej zastosowali geowłókninę (chroniącą przed chwastami), a na niej ozdobne kamienie. W głębi, na trawniku i rabatach przy ogrodzeniu, założyli jagodnik z krzewami borówki amerykańskiej, malin, porzeczek i agrestu.



**8** Przy wypełnianiu przestrzeni na rabatach starali się nie przedobrzyć z ilością i rozmaitością roślin. Sadzili je w dużych jednorodnych grupach, trzymali się zimnej kolorystyki kwiatów (w odcieniach bieli, różu, fioletu).



## Wrażenia z użytkowania ogrodu

*– Warto zlecić specjaliście wykonanie projektu, zapłaciliśmy 1500 zł. Firma ogrodnicza wyceniła realizację ogrodu na 150 000 zł (robiąc samodzielnie, zaoszczędziliśmy 50 000 zł). Wysoki koszt wynikał m.in. z nadmiernej liczby roślin – proponowano 130 sztuk lawendy (w celu osiągnięcia efektu „łał"), posadziliśmy 20 i było okej, szybko wypełniły rabatę. Przyjęliśmy zatem zasadę – zachowujemy gatunki, lecz mocno zmniejszamy ilość. Ponadto okazało się, że małe tanie egzemplarze rosną lepiej, w porównaniu z dużymi drogimi (m.in. młodsze graby i cisy szybciej się zaadaptowały, dogoniły wzrostem te starsze i droższe).*

*– Do prac wstępnych i kolejnych potrzebowaliśmy specjalistycznych narzędzi ogrodniczych, np. elektrycznej glebogryzarki, ergonomicznych łopat i grabi. Wciąż się wszystkie przydają, np. glebogryzarka ułatwia wzruszanie gleby w warzywniku, trudniej robi się to łopatą czy widłami. Do pielęgnacji trawnika na początku używaliśmy kosiarki spalinowej i podkaszarki, w tym roku testujemy robot koszący – wydaje się, że jest to dobry zakup, ponieważ uwalnia nas od wypełniania tego obowiązku. Przy wertykulowaniu trawnika wykorzystywaliśmy własne elektryczne urządzenie, albo wypożyczaliśmy spalinowe (obsługa tego drugiego jest wygodniejsza), bądź zlecaliśmy tę czynność ogrodnikowi (razem z nawożeniem kosztowała 400 zł). Do cięcia i formowania roślin stosujemy różne ręczne sekatory i nożyce.*

*– Jesteśmy szczególnie zadowoleni z dużego tarasu i pergoli z roletami. Do wykonania podobnych, radzimy użyć naprawdę trwałych materiałów. My wybraliśmy drewno bangkirai, zrobienie podestu zleciliśmy specjalistom. Natomiast samodzielnie postawiliśmy pergolę z klejonej kantówki sosnowej. Niezbędne ruchome zadaszenie to pomysł nasz, dzieło mamy. W każdym ogrodzie warto założyć jagodnik i warzywnik, rośliny w nich uprawiane sprawią radość dzieciom i dorosłym.*



eprasa.pl 18539e191e

FOT. FISKARS



# Zadbaj o ogród przed zimą

Małgorzata Kolmus

Jesienią w ogrodzie pracy jest sporo i potrzeba do tego odpowiednich narzędzi. Oprócz grabienia liści i robienia porządków przed nastaniem zimy, musimy kontynuować pielęgnację trawnika. Zbieramy ostatnie plony (orzechy, jabłka czy marchew). Czyścimy też meble ogrodowe i różne akcesoria zanim schowamy je pod zadaszenie.

Warto zakasać rękawy, ponieważ to, w jaki sposób zadbamy o ogród jesienią, wpłynie na wygląd roślin oraz ilość pracy wiosną. Wysprzątana posesja i zadbana zieleń to także powód do dumy. Jednak tych wszystkich prac nie wykonamy gołymi rękami. Przydadzą się zarówno sprawne grabie, szpadle, jak i sprzęt mechaniczny – myjka ciśnieniowa, odkurzacz ogrodowy, wertykulator czy podkaszarka. W przypadku narzędzi renomowanych producentów mniejsze jest ryzyko awarii lub problemów z naprawą. Producenci proponują dziś sprzęt ergonomiczny, wygodniejszy w użyciu, lepiej dopracowany przez projektantów oraz wytrzymalszy. Podczas zakupu urządzeń weźmy pod uwagę ich parametry techniczne, wielkość terenu i własne możliwości fizyczne (waga, wielkość i wydajność poszczególnych modeli bywa bardzo różna).

## ODKURZACZE I DMUCHAWY OGRODOWE

Sprzęt ogrodowy niezbędny jesienią to przede wszystkim odkurzacze i dmuchawy. Urządzenia te potrafią znacząco ułatwić sprzątanie dużego terenu. Służą do usuwania liści z rabat, trawnika, podjazdu, ścieżek i z różnych zakamarków. Można je zgarnąć w wybrane miejsce i wywieźć np. do kompostownika. Sprzęt przydaje się także do sprzątania skoszonej trawy, gałązek po strzyżeniu żywopłotów, a także do usuwania ziemi i piasku z nawierzchni utwardzonych. Większość modeli ma zarówno funkcję zdmuchiwania, jak i zasysania – w tym drugim przypadku śmieci gromadzone są w specjalnym worku. Opcja dmuchawy przydatna jest głównie wtedy, gdy zanieczyszczenia znajdują się na dużej powierzchni. Wilgotne liście czy gałązki również lepiej sprzątać za pomocą dmuchawy.

Niektóre odkurzacze wyposażone są w rozdrabniacz resztek roślinnych, pozwalający kilkakrotne zmniejszyć ich objętość. Dzięki temu w doczepionym worku mieści się jeszcze więcej materiału. Ponadto, rozdrobnione odpadki organiczne szybciej rozkładają się w kompostowniku. Zwróćmy uwagę na ciężar kupowanego sprzętu, bo



eprasa.pl 18539e191e



Jesienią, zwłaszcza w dużych ogrodach, idealnie sprawdzają się elektryczne bądź spalinowe odkurzacze i dmuchawy – alternatywa grabi i mioteł. Odkurzacz ogrodowy musi być wyposażony w worek, do którego zasysane są zanieczyszczenia. KÄRCHER



Myjka ciśnieniowa z odpowiednią dyszą umożliwia czyszczenie różnych powierzchni. GREENWORKS

z pełnym workiem potrafi sporo ważyć. Część urządzeń jest wyposażona w szelki i pas biodrowy – można je nosić na plecach. Lżejsze, cichsze i łatwiejsze w obsłudze są wersje **elektryczne**, polecane do mniejszych ogrodów. Podczas pracy nie ma ryzyka przecięcia przewodu – co zdarza się niekiedy w przypadku elektrycznych kosiarek. Pamiętajmy jednak, aby bezpośrednio po deszczu nie używać narzędzi sieciowych. Urządzenia **spalinowe** mają silnik o większej mocy, ale są głośniejsze i podczas pracy nimi zleca się stosować ochraniacze na uszy.

## MYJKI CIŚNIENIOWE

Jesienne sprzątanie ogrodu wykonamy znacznie szybciej, jeśli do niektórych prac użyjemy myjki ciśnieniowej. Przydaje się ona nie tylko do mycia samochodu. Jest idealna do usuwania zanieczyszczeń z ogrodzeń, elewacji, kostki brukowej, desek tarasowych czy z mebli ogrodowych. Bardzo silny strumień wody pozwala pozbyć się trudnych do usunięcia zabrudzeń (grubej warstwy kurzu, zielonego nalotu, mchu czy piasku), szybko czyścić duże powierzchnie (podjazdy, chodniki) oraz konstrukcje trudne do wyczyszczenia w inny sposób, np. metalowe ażurowe furtki i przęsła. Zużywa się przy tym znacznie mniej wody, niż przy zastosowaniu węża ogrodowego i zwykłych szczotek. Przeważnie nie potrzeba też detergentu. Myjkę podłącza się do ujęcia wody za pomocą węża ogrodowego. W korpusie znajduje się pompka, zapewniająca wysokie ciśnienie wody. W ogrodach przydomowych mają zastosowanie właściwie jedynie wersje elektryczne o ciśnieniu 50–130 barów, tj. kilkadziesiąt razy większym niż w kranie. Kółka i specjalne uchwyty pomagają w przemieszczaniu sprzętu.

Wybór urządzeń jest bardzo szeroki – od prostych modeli po zaawansowane, oferowane wraz z wieloma końcówkami (szczotkami, gąbkami) i pojemnikiem na środki czyszczące (osobnym bądź wbudowanym w korpus). Regulowanej długości lance umożliwiają mycie trudno dostępnych miejsc bez konieczności rozstawiania drabiny. Różnego typu dysze pozwalają uzyskać pożądany rodzaj strumienia wody. Droższe modele mają w zestawie wielofunkcyjną dyszę z regulacją strumienia (zamiast kilku odrębnych). Silny rotacyjny usunie błoto czy piasek z nawierzchni utwardzonych. Delikatne powierzchnie, np. samochód, bezpieczniej traktować strumieniem rozproszonym. Ścieżki czy taras umyjemy za pomocą obrotowej szczotki mocowanej do lancy. Urządzenia, które czyszczą wodą wymieszaną z piaskiem albo podgrzaną, poradzą sobie z wyjątkowo zabrudzonymi powierzchniami.

## KOSIARKI I TRYMERY

Jesienią jeszcze kosimy trawę, podlewamy i możemy wykonywać dosiewki. Od września należy jednak kosić rzadziej, niż podczas letnich miesięcy – np. co dwa tygodnie. W drugiej połowie października strzyżemy ostatni raz przed zimą, pozostawiając nieco dłuższą darń (5–8 cm, zamiast standardowych 3–6 cm) i pamiętając o dokładnym wygrabieniu skoszonej trawy.

Szeroką grupą urządzeń są **kosiarki elektryczne**, obejmujące modele sieciowe (podczas pracy muszą być podłączone do gniazda elektrycznego), wersje z wbudowanym akumulatorem oraz roboty koszące – również wyposażone w akumulator, ewentualnie w baterię słoneczną. Przed zakupem konkretnego modelu sprawdźmy, czy łatwo się nim manewruje, odczepia kosz, składa uchwyt w celu przechowywania sprzętu. Nie każdy ma funkcję mulczowania, czyli rozdrabniania pokosu (pocięty można pozostawiać na trawniku, gdzie stanowi zielony nawóz).

**Kosiarki sieciowe** kosztują mniej od spalinowych i są od nich łatwiejsze w obsłudze, cichsze, lżejsze oraz zwrotniejsze. Prawie nie wymagają serwisowania. Aby je uruchomić, wystarczy podłączyć do gniazda przewód zasilający i nacisnąć dźwignię bezpieczeństwa. Nie mają jednak zbyt dużej mocy (silnik do 1800 W), zaś szerokość koszenia wynosi zwykle 30–46 cm. Najlepiej sprawdzają się w małych i średnich ogrodach przy pielęgnacji trawników znajdujących się blisko domu i pozbawionych przeszkód w postaci krzewów, o które mógłby zaplątać się przewód. Obszar użytkowania ogranicza dostępność gniazd elektrycznych na działce. Urządzeniem **akumulatorowym** można łatwiej manewrować między roślinami, ławkami (nie ma plączą-




Dużym zainteresowaniem cieszą się kosiarki z wbudowanym akumulatorem. Są poręczne i można ich używać również tam, gdzie nie ma dostępu do prądu. KÄRCHER




Wybierając kosiarkę, zwróćmy uwagę, czy jest lekka i łatwo odpina się w niej kosz na trawę. STANLEY BLACK & DECKER



eprasa.pl 18539e191e



## ZDANIEM EKSPERTA

**Krzysztof Horała**
Prezes Zarządu
Hörmann Polska
Sp. z o.o.

**Co należy wziąć pod uwagę, wybierając domek ogrodowy na narzędzia ręczne i sprzęt mechaniczny?**

Podstawową kwestią, jaką należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o kupnie domku ogrodowego, jest jego trwałość oraz bezpieczeństwo przechowywanych w nim przedmiotów. Liczy się także funkcjonalność, czyli to, czy uda się w nim schować wszystkie narzędzia i sprzęty ogrodowe.

Kłopot z miejscem na przechowywanie narzędzi ręcznych, kosiarki, a także grilla czy mebli ogrodowych, dotyczy właściwie wszystkich posiadaczy ogrodów przydomowych, jak również części ogródków działkowych. Do tej pory najczęściej stosowanym rozwiązaniem były domki wykonane z drewna, ale one wymagają stałej troski o utrzymanie ich w dobrej kondycji. Metalowe domki ogrodowe niemal nie wymagają konserwacji, a niektórzy producenci udzielają na nie nawet 20-letniej gwarancji. Wykonanie z blachy stalowej cynkowanej ogniowo i pomalowanej farbą proszkową zapewnia im estetyczny wygląd, bezpieczeństwo w przechowywaniu różnych przedmiotów oraz odporność na działanie warunków atmosferycznych. Bogata oferta wyposażenia dodatkowego – półki, wieszaki na narzędzia i rowery, kratownice na pnącza, rynny pozwalające na pozyskiwanie deszczówki, a także progi nabiegowe ułatwiające chowanie taczki lub roweru – to udogodnienia, które z pewnością docenią właściciele ogrodów.

cego się kabla). Nie zapominajmy jednak, że ciężar akumulatora wpływa na wagę kosiarki i wymaga co kilka godzin dość długiego ładowania. Aby móc zachować ciągłość pracy, warto więc kupić zapasowy akumulator.

**Roboty koszące** (kosiarki automatyczne) polecane są najczęściej do niewielkich zadbanych trawników o równej płaskiej powierzchni, ewentualnie z niewielkim nachyleniem. Wybierając konkretny model należy zwrócić uwagę, do jakiej wielkości terenu jest dedykowany i jakie wzniesienia jest w stanie pokonywać. Po zaprogramowaniu urządzenie samo rozpoczyna pracę w obszarze wyznaczonym specjalnym przewodem elektrycznym zakopanym lub rozłożonym na obrzeżach trawnika. Wbudowane w kosiarkę czujniki pozwalają uniknąć kolizji z różnymi obiektami. W odpowiednim momencie robot wraca do stacji dokującej w celu doładowania akumulatora, a później wznawia pracę we właściwym punkcie. Niektóre urządzenia są przystosowane do zdalnego sterowania za pomocą smartfona lub tabletu z odpowiednią aplikacją, albo mają wbudowany system GPS, dzięki któremu nie jeżdżą tymi samymi ścieżkami (w wilgotnym podłożu mogłoby to powodować powstawanie kolein). Roboty skracają jedynie drobne przyrosty i mogą pracować właściwie codziennie, dlatego nie ma potrzeby zbierania ani mulczowania pokosu. Sprzęt można tak skonfigurować, by pracowała w dzień, w nocy lub podczas nieobecności domowników.

Do pracy na dużych, rzadziej koszonych trawnikach o niezbyt równej powierzchni, najodpowiedniejsza będzie **kosiarka spalinowa**. Sprzęt taki jest cięższy i głośniejszy, ale wydajniejszy od elektrycznego (warto zaopatrzyć się w ochraniacze na uszy). Najczęściej ma silnik o mocy 3,5–5,5 KM i szerokość roboczą 40–55 cm. Warto wybierać urządzenia z elektrycznym rozrusznikiem silnika zasilanym z niewielkiego akumulatora (włączenie kosiarki wyposażonej w ręczny rozrusznik jest dość trudne, bo należy energicznie pociągnąć za linkę rozruchową) oraz w regulację prędkości jazdy. Do koszenia największych trawników (o powierzchni powyżej 3000 $m^2$) pozbawionych przeszkód terenowych, idealne są **minitraktorki** z podwójnym zespołem tnącym o szerokości roboczej 70–150 cm oraz z silnikiem czterosuwowym o mocy 10–18 KM. Niestety pojazdem takim nie wszędzie da się wjechać, a na miękkim podłożu pozostawia koleiny. Wyposażony jest w kosz na trawę, funkcję jej rozdrabniania i ewentualnie wyrzut boczny. Zaawansowane duże modele mają kilka biegów w przód i w tył oraz możliwość podłączania oprzyrządowania przydatnego w ogrodzie, np. glebogryzarki, siewnika, piaskarki, wertykulatora, walca do trawy, szczotki do zamiatania kostki czy pługu śnieżnego. Nie zapominajmy, że urządzenia spalinowe do działania potrzebują benzyny i oleju silnikowego. Wymagają też złożonej konserwacji – czyszczenia/wymiany filtra paliwa, sprawdzania poziomu oleju oraz jego wymiany. Dla wielu osób dużym minusem jest produkowanie przez kosiarkę spalin (ze szkodą dla środowiska) i ich nieprzyjemny zapach.

Tam, gdzie trudno wjechać kosiarką, najwygodniej kosić trawę za pomocą tzw. trymerów, czyli podkaszarek oraz wykaszarek. Urządzenia te mogą mieć napęd elektryczny bądź spalinowy. **Podkaszarka** to poręczne narzędzie z głowicą o regulowanym kącie nachylenia, przeznaczone do przycinania trawy wokół drzew, wzdłuż ścian i ogrodzeń oraz w zakamarkach, np. pod ławkami. Element tnący stanowi żyłka nylonowa przymocowana do szybko obracającej się głowicy. **Wykaszarka**, inaczej kosa mechaniczna, sprawdza się w dużych ogrodach z nierównym podłożem, gdzie nie prowadzi się systematycznej pielęgnacji. Modele z tzw. wałem giętkim współpracują z głowicą żyłkową i mogą ścinać trawę oraz zarośla o miękkich, cienkich łodygach. Sprzęt z wałem sztywnym i silnikiem o wyższej mocy umożliwia zamontowanie także tarczy zębatej czy noży, które radzą sobie z koszeniem dużych zarośli.



Podkaszarka żyłkowa to poręczne urządzenie, które pozwoli przyciąć brzegi trawnika oraz murawę pod ławkami i w rozmaitych zakamarkach. KÄRCHER



Roboty koszące można dowolnie programować. W odpowiednim momencie urządzenie wraca do stacji dokującej w celu doładowania akumulatora. Niektóre kosiarki radzą sobie z większym terenem, nachyleniem i mogą pracować podczas deszczu. AL-KO



eprasa.pl 18539e191e



Do grabienia liści czy trawy odpowiednie będą szerokie grabie z tworzywa albo wachlarzowe. FISKARS



Zarówno na małej, jak i na dużej działce trudno obejść się bez podstawowych narzędzi ręcznych, jak szpadel czy widły. Ergonomiczne zaprojektowane akcesoria pozwalają redukować wysiłek podczas pracy. FISKARS

## AKCESORIA RĘCZNE

Koniec sezonu wegetacyjnego wiąże się z koniecznością przekopania, spulchnienia i wyrównania ziemi na grządkach, gdzie rosły warzywa lub kwiaty. Usuwa się z niej także chwasty oraz pozostałości starych pędów i korzeni. Do prac tego typu niezbędne są podstawowe narzędzia ręczne, jak **szpadel** czy **widły amerykańskie** (z czterema szerokimi zębami, służące do rozbijania grubych brył). **Widły tradycyjne** (z wąskimi zębami) przydadzą się do rozkładania kompostu albo rozdrabniania obornika. **Pazurki**, **motyki** i **grace** przeznaczone są do spulchniania podłoża i usuwania chwastów na rabatach. Akcesoria te produkowane są ze stali i tworzywa, mają różną szerokość nasady, rozstaw zębów oraz długość trzonków.





Warto zawczasu zaplanować odpowiednie miejsce do przechowywania narzędzi. Przed schowaniem ich na zimę, należy je wyczyścić, zabezpieczyć smarem i naostrzyć elementy tnące. HÖRMANN

Do wyrównywania grządek czy sprzątania liści opadłych z drzew (choć wyglądają pięknie, mogą stanowić zagrożenie dla trawnika, blokując dostęp światła i prowadząc do rozwoju chorób grzybiczych) posłużą nam odpowiednie grabie. **Wachlarzowe** (do liści i trawy) są lekkie i szerokie, wyposażone w długie elastyczne zęby wykonane z tworzywa lub metalu. Najlepiej kupić markowe, bo w tańszych zęby szybko się wyłamują lub wykrzywiają. **Grabie o sztywnych zębach** – metalowych, gęstych, zakrzywionych do wewnątrz – mają uniwersalne zastosowanie. Są odpowiednie m.in. do wyrównania spulchnionej gleby, sprzątania liści, wyczesywania trawnika z tzw. filcu i mchu. Modele z wąską nasadą służą do pielęgnacji rabat, bo łatwo manewrować nimi między roślinami. Do zgarniania lub przewracania wysokiej trawy dobre będą natomiast **grabie drewniane** z rzadko osadzonymi zębami.



eprasa.pl 18539e191e



# TEMAT: CZYM SIĘ KIEROWAĆ PRZY WYBORZE STROPU?

PYTANIE CZYTELNIKA: *Planuję budowę domu, jestem na etapie wyboru technologii wykonania różnych przegród. O ścianach przeczytałem już sporo, teraz pora na strop. Wiem, że można go wykonać na różne sposoby. Zastanawiam się, który rodzaj konstrukcji jest najlepszy. Czy są jakieś parametry, które pomogą dokonać wyboru?*



ODPOWIADA:
NORBERT SKUPIŃSKI

Strop to bardzo ważny element w każdym budynku. Jego najważniejszą rolą jest przenoszenie obciążeń stałych, takich jak ściany działowe i warstwy podłogowe, oraz zmiennych – mebli czy przebywających w pomieszczeniach osób. Ponadto konstrukcja ta stanowi barierę akustyczną, czasem także cieplną, pomiędzy kondygnacjami.

Strop musi być przede wszystkim wytrzymały, ale tym nie trzeba się zanadto martwić, bo odpowiednie parametry wyliczy projektant. Inwestor może natomiast wybrać jedną z technologii budowy.

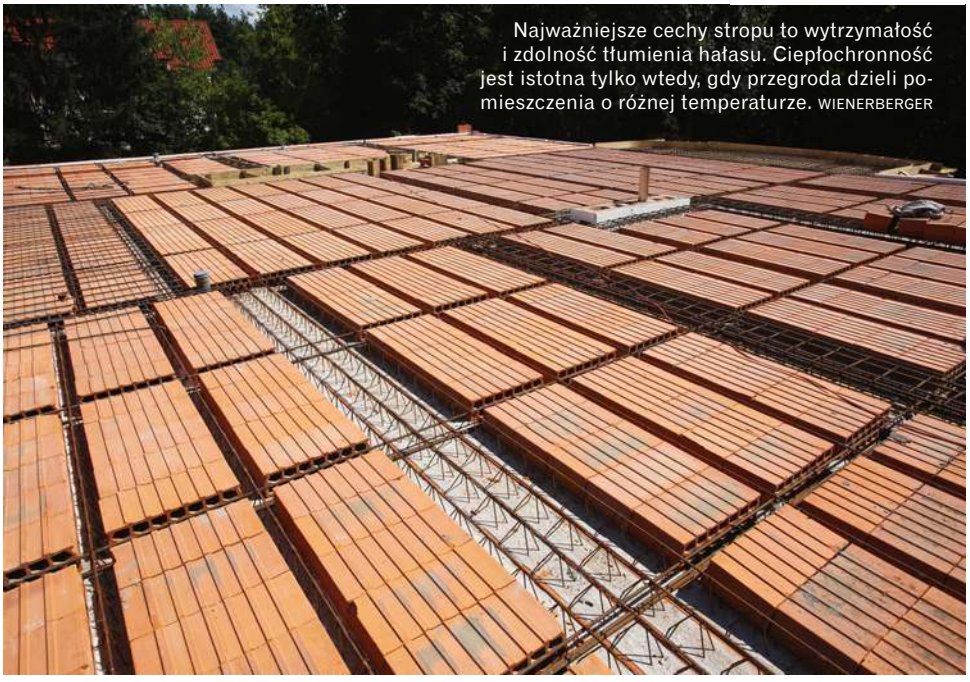
Którą? Trudno wskazać najlepszy rodzaj stropu. Gdyby taki istniał, nie byłby żadnych dylematów, bo wszyscy wybieraliby ten sam typ. Można natomiast podpowiedzieć, jaki strop jest optymalny w konkretnej sytuacji.

## GDY ZALEŻY NAM NA CZASIE

Biorąc pod uwagę tempo wykonania, najlepszym wyborem będzie **strop prefabrykowany**. To dlatego, że najważniejsze elementy takich konstrukcji powstają w wyspecjalizowanym zakładzie, a nie na placu budowy domu. Prefabrykaty wystarczy tylko przetransportować na teren inwestycji i zamontować. Ten etap trwa zaledwie kilka godzin.

Do wyboru jest kilka typów stropów prefabrykowanych. W budownictwie jednorodzinnym największą popularnością cieszą się konstrukcje wykonane z **żelbetowych płyt kanałowych**. Elementy te mają różną szerokość (60–149 cm) i długość (zazwyczaj do 600 cm). Im dłuższe są płyty, tym muszą być grubsze, co wpływa na ich wagę. Montaż wymaga użycia dźwigu.

Płyty opiera się bezpośrednio na ścianach nośnych oraz podciągach, a połączenia między nimi i wieniec zalewa betonem. Prace trwają krótko, bo niepotrzebne jest deskowanie i stemple. Strop można obciążać zaraz po ułożeniu, przy czym ze wznoszeniem kolejnej kondygnacji należy poczekać do czasu osiągnięcia odpowiedniej wytrzymałości przez wieniec stropowy.



Najważniejsze cechy stropu to wytrzymałość i zdolność tłumienia hałasu. Ciepłochronność jest istotna tylko wtedy, gdy przegroda dzieli pomieszczenia o różnej temperaturze. WIENERBERGER

Innym, zyskującym na popularności typem konstrukcji prefabrykowanych, są **stropy panelowe**. W tym przypadku elementem nośnym są przygotowane w fabryce strunobetonowe płyty ze wstępnie naprężonym zbrojeniem, które znacząco poprawia ich parame-



Gdy zależy nam na szybkiej budowie, bezkonkurencyjne są stropy prefabrykowane, których montaż trwa zaledwie kilka godzin. STROPY.PL



eprasa.pl 18539e191e



Do wykonania stropu panelowego wystarczy samochód wyposażony w lekki dźwig typu HDS. STROPY.PL



Konstrukcje monolityczne, podobnie jak prefabrykowane, są ciężkie, dlatego dobrze tłumią dźwięki. Ich wadą jest jednak skomplikowany montaż – trzeba wykonać deskowanie i stemplowanie. M. SZYMANIK

try wytrzymałościowe. Dzięki temu panele mogą być cieńsze i lżejsze od tradycyjnych płyt kanałowych. Elementy mają szerokość 60 cm i grubość 12, 15 lub 20 cm, zależnie od wymaganej rozpiętości.

Dzięki mniejszej wadze, do montażu wystarczy samochód wyposażony w lekki dźwig typu HDS. Roboty na budowie ograniczają się do zabetonowania połączeń płyt. W przypadku niektórych odmian stropów panelowych konieczne jest jeszcze zalanie całości warstwą nadbetonu.

## GDY WAŻNA JEST DLA NAS CISZA

Jak wspomniano, dzielący budynek na kondygnacje strop jest barierą przed hałasem. A cisza to jeden z mniej docenianych warunków komfortu mieszkania. Dlatego wybierając konstrukcję pomiędzy piętrami warto zwrócić uwagę na to, czy ma odpowiednią zdolność tłumienia hałasu.

Parametr ten zależy w dużej mierze od masy powierzchniowej stropu. Najlepszymi właściwościami akustycznymi cechują się wspomniane stropy prefabrykowane z płyt kanałowych i **monolityczne żelbetowe** – oba mają dużą wagę. Ten drugi typ powstaje w całości na miejscu budowy. W solidnie podpartym szalunku umieszcza się zbrojenie, a całość zalewa warstwą betonu. Jego grubość i klasę wytrzymałości, a także sposób zbrojenia określa konstruktor.

Jednak w praktyce kluczowe znaczenie dla komfortu akustycznego ma wykonanie tzw. podłogi pływającej. Polega to na tym, że na konstrukcji nośnej stropu i warstwie izolacji wykonuje się warstwę jastychu, na której układa się materiał posadzkowy. Płyta utworzona przez jastrych musi być oddzielona od ścian, słupów itp. za pomocą taśmy dylatacyjnej bądź pasków styropianu. Dzięki temu nie będzie sztywnych połączeń, które przenoszą dźwięk.

Aby poprawić izolacyjność akustyczną stropu – niezależnie od wybranego typu konstrukcji – można też wykonać sufit podwieszany, który wypełnia się najczęściej wełną mineralną, która ma bardzo dobre właściwości akustyczne

Jeżeli zależy nam na ciszy, niewskazany jest wybór **stropu drewnianego**. Tego typu konstrukcje wykonuje się z belek o dużych przekrojach, rozstawionych co 40–100 cm. Od spodu mocuje się do nich sufit, np. z drewna bądź płyt g-k, a na wierzchu układa warstwy podłogowe. Przestrzeń pomiędzy belkami wypełniana jest materiałem izolacyjnym, zazwyczaj wełną mineralną. Stropy drewniane mają niewielką masę, dlatego przenoszą drgania i dźwięki uderzeniowe (ponadto są podatne na uginanie). I choć w ich przekroju umieszcza się wspomnianą wełnę, zazwyczaj nie stanowią skutecznej bariery przed hałasem. Pomóc nieco może wykonanie tzw. posadzki pływającej, np. paneli na elastycznym podkładzie. W tym przypadku przeważnie niemożliwe jest bowiem zrobienie typowej podłogi pływającej, z warstwą jastrychu. Ta byłaby zbyt ciężka.

## GDY LICZY SIĘ ŁATWOŚĆ ZAKUPU I MONTAŻU

Jednym z najważniejszych kryteriów wyboru stropu jest lokalna dostępność materiałów. Elementy do ich budowy są bowiem ciężkie,



eprasa.pl 18539e191e

dlatego kupuje się je zazwyczaj w miejscowych wytwórniach, bo transport na dalszą odległość byłby nieopłacalny. Jeżeli więc w pobliżu inwestycji nie ma wyspecjalizowanej fabryki, lepiej nie wybierać stropu prefabrykowanego. Wyjątkiem są tu stropy panelowe, gdyż z racji stosunkowo niewielkiej masy i wymiarów poszczególnych elementów ich transport i montaż nie jest kłopotliwy. Nie będzie natomiast problemu z wykonaniem stropu monolitycznego lub drewnianego, bo materiały do ich budowy są powszechnie dostępne.

Podobnie jest w przypadku konstrukcji **gęstożebrowych**. To jedna z przyczyn dużej popularności tej technologii. Tego typu stropy składają się z wielu, gęsto usytuowanych żeber (40–60 cm), które pełnią funkcję nośną. Przestrzenie pomiędzy nimi wypełnia się różnego rodzaju pustakami, wykonanymi z betonu, keramzytobetonu, ceramiki, betonu komórkowego albo płyt drewnopochodnych. W zależności od wypełnienia, można spotkać się z różnymi nazwami tego typu konstrukcji (teriva, ackerman, fert, ceram). Następnie całość zalewa się kilkucentymetrową warstwą betonu.

Inną zaletą stropów gęstożebrowych jest łatwość montażu. Nie trzeba używać ciężkiego sprzętu, co może być decydującym kryterium wyboru dla posiadaczy niewielkich działek, na które nie da się wjechać dźwigiem. Trzeba jednak pamiętać, że tego typu konstukcje wymagają podparcia do czasu osiągnięcia przez strop pełnej wytrzymałości. Ciężki sprzęt nie jest też potrzebny do budowy konstrukcji z drewna.

Nie obędzie się natomiast bez niego w przypadku stropów prefabrykowanych, które – jak wspomniano – wykonuje się z dużych i ciężkich elementów.

Dźwig nie jest potrzebny do budowy stropu monolitycznego, ale montaż i tak jest skomplikowany, bo trzeba wykonać deskowanie i stemplowanie. Ponadto do czasu związania betonu nie można prowadzić dalszych prac budowlanych.

## GDY CHCEMY ŁATWO ZAARANŻOWAĆ PRZESTRZEŃ

Aranżacja pomieszczeń w domu to duże wyzwanie, zwłaszcza gdy znajduje się w nim wiele podpór konstrukcyjnych (słupów i podciągów), których nie można przesunąć lub usunąć. Dlatego w sytuacji, gdy zależy nam na uzyskaniu pomieszczeń o dużej powierzchni, powinniśmy wybierać te konstrukcje stropowe, które mogą mieć dużą rozpiętość.



Największą popularnością cieszą się obecnie stropy gęstożebrowe, które wyróżnia stosunkowo łatwy, niewymagający użycia ciężkiego sprzętu montaż. Ponadto materiały do ich budowy są powszechnie dostępne, a technologia jest dobrze znana wykonawcom. RECTOR

Systemy stosowane w budownictwie jednorodzinnym mają zazwyczaj rozpiętość do 7 m. Wybierając **strop monolityczny żelbetowy** albo **prefabrykowany** można uzyskać rozpiętość bez podpór pośrednich odpowiednio 10,5 i nawet 14 m. Trzeba jednak zaznaczyć, że im większa jest odległość pomiędzy podporami, tym wykonanie stropu jest trudniejsze i droższe.

## GDY CHCEMY ZAOSZCZĘDZIĆ

W czasach, gdy szaleje inflacja, a ceny materiałów budowlanych zmieniają się błyskawicznie, trudno oszacować koszt wykonania stropu. Zwłaszcza, że element ten projektowany jest indywidualnie i wszystkie nietypowe rozwiązania, takie jak duża rozpiętość czy skomplikowany kształt konstrukcji, znacząco wpływają na cenę.

Jeszcze niedawno za najbardziej ekonomiczne uchodziły stropy drewniane, ale niedawne podwyżki drewna budowlanego sprawiły, że wykonanie takiej konstrukcji wcale nie musi być najmniej kosztochłonne. Bardzo zdrożała też stal, której duża ilość potrzebna jest do wykonania stropu monolitycznego.

Duży wpływ na koszt wykonania stropu ma również robocizna, która znacznie różni się w zależności od regionu kraju. Stawki fachowców także poszybowały ostatnio w górę, dlatego dobrym pomysłem może być wybór stropu prefabrykowanego, którego budowa trwa najkrócej.

Najlepiej zwrócić się o wyceny kosztów wykonania różnych konstrukcji u pobliskich wykonawców i w oparciu o tę wiedzę podjąć decyzję.

Przy wyborze rodzaju stropu najlepiej poprosić o wyceny kosztów wykonania kilku różnych konstrukcji. BUSZREM



# STROPY PANELOWE

## · SMART · TERIVA PANEL · VECTOR

Rozwiązania, jakimi są stropy panelowe, dają możliwość szybkiego i sprawnego montażu za pomocą lekkiego dźwigu typu HDS. Modułowość paneli sprawia, że stropy te układa się bardzo prosto, co niweluje możliwość powstawania błędów wykonawczych.

Dzięki wysokim parametrom technicznym (niska wysokość konstrukcyjna przy większej rozpiętości) i użytkowym (dźwiękoizolacyjność), stropy panelowe łamią utarte stereotypy i przyzwyczajenia udowadniając że można wykonać strop: **taniej**, **szybciej** i **lepiej**.

## DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ STROPY PANELOWE:

- **PROSTY I SZYBKI MONTAŻ**
- **NISKI KOSZT**
- **DUŻE ROZPIĘTOŚCI** - DO 10,5m
- **DŹWIĘKOIZOLACYJNOŚĆ**



## WYCEŃ I KUP Z MONTAŻEM NA WWW.STROPY.PL




**KONBET Poznań**
+48 61 877 25 81
www.konbet.com.pl
poznan@konbet.com.pl

**Fabryka Stropów**
+48 61 28 22 110
www.fabrykastropow.pl
biuro@fabrykastropow.pl


30 LAT DOŚWIADCZENIA W PRODUKCJI STROPÓW

STROPY.PL PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW

eprasa.pl 18539e191e



# TEMAT: KOCIOŁ ELEKTRYCZNY JAKO ALTERNATYWNE OGRZEWANIE

PYTANIE CZYTELNIKA: *Na tani ekogroszek nie ma co liczyć, o ile w ogóle będzie jakikolwiek, dlatego szukamy alternatywy. Czy mając duży dom (250 m²), ogrzewany piecem na ekogroszek, warto zamontować kocioł elektryczny? Czy sprawdzi się przynajmniej jako drugie, alternatywne źródło ciepła? Na domu założona jest instalacja fotowoltaiczna, stąd taki pomysł. Zastanawia mnie też, dlaczego kotły elektryczne mają tak niską klasę energetyczną (zaledwie D). Czy to znaczy, że one źle gospodarują pobieranym prądem?*



ODPOWIADA:
JAROSŁAW ANTKIEWICZ



Kotły elektryczne to nowoczesne urządzenia o najwyższej sprawności. Zamieniają na ciepło praktycznie 100% dostarczanej energii elektrycznej. Niska klasa energetyczna bierze się zaś wyłącznie ze szczególnego sposobu obliczania sprawności wszystkich elektrycznych urządzeń grzewczych. KOSPEL

Ogólna zasada działania każdego kotła elektrycznego jest taka sama – grzałki zamieniają praktycznie 100% dostarczonej energii elektrycznej w ciepło. I to ze stałą sprawnością, niezależnie od stopnia obciążenia, temperatury wody w obiegu i częstotliwości włączeń. Można powiedzieć, że kocioł elektryczny ma znacznie łatwiejsze zadanie do wykonania, niż kocioł na węgiel czy gaz albo pompa ciepła. Prąd elektryczny to bowiem energia w czystej postaci i wykorzystanie go do uzyskania ciepła jest bardzo proste, niezależnie od tego, jakie warunki panują w instalacji.

W przypadku innych rodzajów kotłów, jest bez porównania trudniej, bo w nich, żeby uzyskać ciepło, trzeba spalić paliwo. A na efektywność tego procesu wpływa wiele czynników – ilość dostarczonego powietrza, dokładność jego wymieszania z paliwem, temperatura w komorze spalania oraz temperatura wody krążącej w obiegu itd.

## SKĄD SIĘ BIERZE KLASA ENERGETYCZNA?

Wiele osób, patrząc na etykiety energetyczne kotłów elektrycznych, słusznie zastanawia się, skąd w ich przypadku tak niska klasa D? Czy coś jest nie tak z ich sprawnością? Tymczasem ich sprawność jest bardzo dobra. Zmieniają w ciepło ok. 99,5% pobranej energii elektrycznej. Czyli robią to niemal bez strat – 1 kWh dostarczonego prądu odpowiada praktycznie 1 kWh oddanego ciepła.

Niska klasa, umieszczona na etykiecie energetycznej, wynika zaś wyłącznie ze specyficznego sposobu wyznaczania sprawności, przyjętego w unijnych przepisach. W klasycznym, fizycznym rozumieniu, sprawność to stosunek ilości oddanego ciepła do ilości energii pobranej przez urządzenie (energii zawartej w paliwie albo prądzie elektrycznym). Przy takim pojmowaniu tego pojęcia, sprawność np. 50% oznaczałaby, że połowa dostarczonej energii została efektywnie wykorzystana, a reszta bezproduktywnie zmarnowana. Choćby przysłowiowo uciekając przez komin, jak w bardzo marnym kotle lub piecu.

Natomiast przy wyznaczaniu klasy energetycznej, każdą 1 kWh energii elektrycznej mnoży się przez tzw. współczynnik konwersji, wynoszący 2,5. W efekcie wartość obliczonego w ten sposób współczynnika sprawności drastycznie się pogarsza. W przybliżeniu dzielimy bowiem 1 kWh oddanego ciepła nie przez 1 kWh prądu pobranego z sieci, lecz przez 2,5 kWh, wyznaczone po uwzględnieniu współczynnika konwersji. Ostatecznie więc tak wyliczona sprawność nawet najlepszego urządzenia elektrycznego nie może przekroczyć 40% (100 : 2,5).

Wszystko dlatego, że klasy energetyczne mają z założenia obrazować nie klasycznie rozumianą sprawność urządzeń grzewczych, lecz wpływ ich używania na środowisko, głównie w kontekście całkowitej emisji dwutlenku węgla. Z tego względu przyjęto wysoki współczynnik konwersji dla energii elektrycznej, zakładając, że jej wytworzenie i przesył za pośrednictwem sieci są obarczone bardzo dużymi stratami. Do odbiorcy trafia w postaci prądu zaledwie ok. 40% tzw. energii pierwotnej, zawartej w paliwie zużywanym przez elektrownie w Europie.

Takie podejście jest dość kontrowersyjne. Przede wszystkim utrudnia praktyczne porównanie parametrów eksploatacyjnych. Jeżeli kotły są na różne paliwa, to patrząc na ich klasę energetyczną, tak naprawdę nie dowiemy się, który z nich najefektywniej gospodaruje energią zawartą w paliwie. Klasa będzie wynikać bowiem przede wszystkim z samego rodzaju paliwa. W efekcie kocioł na pelety uzyska bardzo dobrą klasę A+, na ekogroszek już tylko B, a elektryczny zaledwie D. Ponadto należałoby wziąć pod uwagę, że kocioł elektryczny może być również zasilany energią elektryczną pochodzącą z domowej mikroinstalacji PV. Wtedy zaś sprawność jest rzeczywiście niemal 100%, a współczynnikiem konwersji można się nie przejmować. Czystą energię elektryczną zamieniamy w czyste ciepło.



eprasa.pl 18539e191e




Kocioł elektryczny można założyć praktycznie w każdej instalacji grzewczej. Bez problemu będzie współpracował z każdym źródłem ciepła. ELTERM

## Z KAŻDYM ŹRÓDŁEM CIEPŁA

Zasadniczą zaletą kotłów elektrycznych jest możliwość bezproblemowej współpracy z każdym źródłem ciepła w instalacji centralnego ogrzewania. Może to być kocioł na dowolne paliwo, pompa ciepła albo kominek z płaszczem wodnym. Kocioł elektryczny będzie przy tym działał prawidłowo zarówno w układzie z nowoczesnymi urządzeniami z podajnikiem i zaawansowaną automatyką, jak i tymi najprostszymi zasypowymi, czyli z ręcznym załadunkiem paliwa.

Szczególnie cenna jest właśnie ta ostatnia cecha, gdyż kocioł elektryczny z założenia działa w pełni automatycznie. Dzięki temu bardzo dobrze uzupełnia system grzewczy z kominkiem lub kotłem na drewno, którego pracy zautomatyzować się po prostu nie da. Oczywiście, nawet je możemy wyposażyć w sterownik dozujący ilość powietrza, ale przecież w tym, co najważniejsze – dokładaniu polan – żadna maszyna nas nie zastąpi.

## RAZEM Z KOTŁEM NA PALIWO STAŁE

W wielu domach, w układzie z kotłem na paliwo stałe, kocioł elektryczny służy jako drugie, w pełni bezobsługowe źródło ciepła, które uruchamia się, gdy nie chcemy lub nie możemy palić w kotle (np. wyjeżdżamy w zimie). Warto przy tym dodać, że jest to dobre rozwiązanie nawet w przypadku kotła z podajnikiem. Choćby dlatego, że pojemność zasobnika paliwa jest przecież bardzo ograniczona i na dłuższy wyjazd może się okazać zbyt mała. Ponadto pozostawienie kotła na węgiel czy pelety na dłuższy czas bez nadzoru jest nieco ryzykowne. Wystarczy zablokowanie podajnika zbyt dużą bryłką paliwa, żeby się on wyłączył, pozbawiając dom ogrzewania. W przypadku kotła elektrycznego, jak i każdego innego urządzenia zasilanego z sieci, ryzyko awarii też istnieje, jednak jest ono mniejsze. Ponadto po czasowym wyłączeniu zasilania w wyniku awarii sieci, sprzęt elektryczny jest w stanie wrócić do normalnej pracy. Natomiast w kotle z podajnikiem po kilku godzinach bez prądu wygaśnie żar i konieczne będzie rozpalenie na nowo. A tylko nieliczne z nich mają automatyczną zapalarkę.

## OTWARTA I ZAMKNIĘTA

Ze względu na możliwość montażu kotła elektrycznego najczęściej nie ma znaczenia czy instalacja jest typu zamkniętego czy otwartego – z przeponowym lub przelewowym naczyniem wzbiorczym. To ewentualnie kwestia wyłączenia czujnika ciśnienia, który stanowi zabezpieczenie kotła przed pracą bez wody. Producenci dopuszczają jednak jego dezaktywację, jeżeli układ instalacji tego wymaga.

Przelewowe naczynie wzbiorcze to po prostu otwarty zbiornik, umieszczony w najwyższym punkcie instalacji. Zdecydowanie dominuje w systemach z kotłami na paliwa stałe. Jednak to rozwiązanie spotyka się również w starszych domach z kotłami gazowymi.

Trzeba natomiast wiedzieć, że dostępne na rynku pompy ciepła oraz prawie wszystkie kotły gazowe mogą pracować tylko w układach zamkniętych. Utrudnia to ich przyłączenie do instalacji z kotłami na paliwa stałe oraz z kominkami z płaszczem wodnym. Wprawdzie od ponad 10 lat w przepisach dopuszczono możliwość zabezpieczenia urządzeń na paliwo stałe za pomocą naczyń zamkniętych, jednak wymaga to zastosowania dodatkowych zabezpieczeń przed przegrzaniem. Najczęściej jest nim wężownica, schładzająca wodą wodociągową przestrzeń wodną kotła. Tak czy inaczej, nie każdą instalację grzewczą można wykonać jako zamkniętą lub jest to trudne. Dlatego uniwersalność kotłów




Pracy kotłów na drewno, i innych z ręcznym podawaniem opału, nie można w pełni zautomatyzować. Dlatego w takiej instalacji świetnie sprawdza się nie wymagający żadnej obsługi kocioł elektryczny. MORA



Nawet w bardzo dobrym kotle z podajnikiem należy co kilka dni uzupełniać paliwo. Dlatego jeżeli lubimy wyjeżdżać zimą na dłużej, warto zainstalować jeszcze kocioł elektryczny. SAS



eprasa.pl 18539e191e

elektrycznych – możliwość bezproblemowej pracy w obu systemach – jest sporym atutem.

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Jedynym szczególnym elementem niezbędnym do działania tego rodzaju kotła odpowiednie zasilanie. W praktyce oznacza to zrobienie wydzielonego obwodu elektrycznego, najczęściej 3-fazowego (tzw. siła), wykonanego z odpowiednio grubego przewodu, z niezbędnymi zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi i różnicowoprądowymi.

To, że taki obwód jest zwykle 3-fazowy, a przewody grube – wynika ze znacznej mocy takich kotłów. Chociaż trzeba wiedzieć, że oferta rynkowa obejmuje również urządzenia o mocy zaledwie 4 kW. Jednak w domach jednorodzinnych zakłada się raczej modele o mocy od 6 do 24 kW. Te jeszcze większe (kilkadziesiąt kW), przeznaczone są zaś do budynków komercyjnych.

Kotły najczęściej zasilane są z obwodów 3-fazowych, bo w takich można uzyskać wysoką moc, zachowując rozsądny przekrój przewodów oraz charakterystykę zabezpieczeń. Wprawdzie dostępne są urządzenia jednofazowe o mocy nawet 12 kW, ale zaleca się w ich przypadku użycie przewodu $3 \times 10$ mm$^2$ oraz bezpiecznika aż 63 A. Natomiast w przypadku urządzenia 3-fazowego o identycznej mocy, wystarczy przewód $5 \times 4$ mm$^2$ i bezpiecznik $3 \times 20$ A.

Dobór i wykonanie tego rodzaju elementów to zadanie bezwzględnie dla fachowca. Trzeba bowiem uwzględnić nie tylko przekrój przewodów oraz zabezpieczenia tego jednego obwodu, ale również to, jak się one mają do reszty instalacji. Oceni on, czy pozostałe zabezpieczenia są odpowiednie, i czy wystarczające są przekroje przewodów samego przyłącza (od sieci do licznika) oraz od licznika do rozdzielnicy.

Może być konieczne wystąpienie z wnioskiem o zwiększenie przydziału mocy, a niekiedy nawet wykonanie nowego przyłącza. Często bowiem przydział mocy w domach jednorodzinnych to 12–15 kW, a bywa że sam kocioł potrzebuje dwa razy tyle.

## JAKĄ MOC WYBRAĆ?

Przy wyborze mocy kotła najważniejszą kwestią, którą musimy uwzględnić, jest sposób podgrzewania ciepłej wody przeznaczonej do mycia, czyli ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Ewentualnie kocioł elektryczny może w ogóle nie być obarczony tym zadaniem, jeśli mamy inną instalację zapewniającą c.w.u. i jesteśmy zadowoleni z jej działania.

Jeżeli ciepła woda ma być przygotowywana w zbiorniku (zasobniku), to sprawa jest prosta. Wystarczy taka moc, jaka będzie potrzebna do ogrzewania pomieszczeń. Jej powiększanie na potrzeby c.w.u. nie ma sensu. Przecież kocioł przez znakomitą większość czasu trwania sezonu grzewczego (ponad 90%) pracuje z mocą dużo niższą od nominalnej. Dysponuje więc i tak jej rezerwą.

Przepływowe podgrzewanie wody oznacza z kolei, że potrzebna do tego moc musi być duża. Często znacznie wyższa od niezbędnej do ogrzewania pomieszczeń. Wynika to ze specyfiki tego sposobu jej ogrzewania. Woda ma jedynie chwilowy kontakt z elementami grzejnymi i właśnie dlatego niezbędna jest wysoka moc, żeby zdążyły przekazać wystarczająco dużą ilość ciepła. Moc sekcji przepływowej w kotłach dwufunkcyjnych zaczyna się od ok. 12 kW, ale naprawdę komfortowe korzystanie z prysznica wymaga ok. 20 kW. I nie ma tu znaczenia, czy do ogrzewania pomieszczeń potrzebujemy 5 czy 15 kW.

Dobór mocy ma jeszcze jeden bardzo istotny aspekt. Od razu powinniśmy zdecydować czy kocioł ma za zadanie samodzielnie ogrzewać dom nawet w największe mrozy, czy może ma wówczas jedynie wspomagać inne źródło ciepła? Ewentualnie, chcemy go uruchamiać głównie w czasie naszej dłuższej nieobecności w domu (wyjazdy), a wtedy wystarczy żeby we wnętrzach zapewniały nieco niższą temperaturę, np. +15°C.

Kocioł działający tylko jako urządzenie wspomagające może mieć niższą moc, np. 6 zamiast 12 kW. Trzeba podkreślić, że urządzenie o wyższej mocy i tak bez problemu dostosuje się do mniejszego zapotrzebowania na ciepło. Sterowanie nim nie będzie nastręczało problemów, gdyż regulacja mocy możliwa jest tu w bardzo szerokim zakresie i to bez szkody dla sprawności. Różnica w cenie zakupu urządzeń też często nie będzie na tyle duża, żeby przesądzać o sprawie. Zasadnicze znaczenie ma natomiast to jakim przyłączem elektrycznym i jakim przydziałem mocy możemy dysponować.

## ILE TO KOSZTUJE?

Kotły elektryczne są stosunkowo tanie. Prostsze modele kupimy już za ok. 3000 zł, chociaż zaawansowane mogą kosztować ponad dwa razy tyle. Zainstalowanie kotła jest proste i niedrogie, bo nie ma komina, wymogów odnośnie wentylacji itd.

Natomiast koszt eksploatacji wynika wprost z tego, ile zużyjemy prądu (energii) oraz według jakiej stawki za niego płacimy. Energochłonność domu i taryfa za prąd – od tych dwóch rzeczy nie uciekniemy. To prawda, że energia elektryczna w najpopularniejszej taryfie dla gospodarstw domowych (G11), z jedną stawką opłat przez całą dobę jest stosunkowo droga – ok. 0,70 zł/kWh. Dlatego ci, którzy ogrzewają domy prądem najczęściej decydują się na rozliczanie w tzw. taryfie nocnej (G12, G12w), w której prąd jest tańszy nocą i przez krótki okres w środku dnia oraz ewentualnie w weekendy (G12w). Wprawdzie w pozostałych godzinach muszą płacić więcej, ale odpowiednio sterując pracą ogrzewania, można do celów grzewczych zużywać tylko prąd kupowany w niższej cenie. Naprawdę warto pomyśleć wówczas o możliwości akumulacji wytworzonego ciepła. Może do tego służyć zbiornik wody grzewczej o pojemności przynajmniej 500 l, albo po prostu gruba wylewka, w przypadku ogrzewania podłogowego. Kocioł elektryczny dobrze poradzi sobie w każdej z tych sytuacji. Natomiast energia taryfie nocnej nie jest już taka droga. Zapłacimy za nią ok. 0,45 zł/kWh. Obecnie to już cena konkurencyjna względem wielu innych nośników energii. O tym, ile kosztuje prąd na tle innych paliw, piszemy szerzej w tekście o podgrzewaczach wody na s. 183. Natomiast jeżeli część zapotrzebowania na energię pokryje prąd pozyskiwany z mikroinstalacji PV, to atrakcyjność ogrzewania kotłem na prąd jeszcze bardziej wzrośnie.



Koszty eksploatacji ogrzewania elektrycznego zależą od energochłonności domu i ceny, którą płacimy za prąd. Dzięki instalacji PV możemy je istotnie obniżyć. ELTERM



eprasa.pl 18539e191e



## TEMAT: IMPREGNACJA DREWNA OGRODOWEGO

PYTANIE CZYTELNIKA: *Przed nadejściem zimy planuję zadbać o stan drewnianych konstrukcji w ogrodzie. Płot ma już swoje lata, ale pozostałe elementy (pergola, ławki, meble) są dość nowe i w dobrym stanie. Jak często należy powtarzać impregnację i jakich preparatów używać?*



ODPOWIADA:
**MAŁGORZATA KOLMUS**

Drewno krajowe to budulec powszechnie wykorzystywany wewnątrz i na zewnątrz budynków, jednak użyty w ogrodzie wymaga regularnego zabezpieczenia impregnatami oraz lakierami, czy lakierobejcami. Zabiegi powtarza się co kilka (zazwyczaj 3–5) lat. Dokładny czas zależy od rodzaju budulca oraz stopnia jego narażenia na zawilgocenie i nasłonecznienie. Pamiętajmy więc o kontrolowaniu stanu powłok oraz o tym, że nawet fabryczna impregnacja wykonana ciśnieniowo nie zabezpiecza na zawsze. Kiedy zauważymy pierwsze objawy niszczenia materiału, przystępujemy do działania.

### UMIEJSCOWIENIE I RODZAJ KONSTRUKCJI

Częstotliwość zabiegów konserwacyjnych zależy przede wszystkim od stopnia narażenia drewna na negatywny wpływ czynników zewnętrznych, zwłaszcza deszczu i słońca. Znacznie bardziej narażone na niszczenie są konstrukcje nie znajdujące się pod zadaszeniem, w szczególności ogrodzenia, ławki i huśtawki montowane na stałe, pergole czy trejaże. Bez odpowiedniej konserwacji budulec szybko ulega degradacji – w ciągu kilku sezonów jego stan może się znacznie pogorszyć.

Konstrukcje użytkowane na zewnątrz pod zadaszeniem niszczeją wolniej. Na etykietach niektórych preparatów przeznaczonych do konserwacji drewna w ogrodzie, znajduje się informacja, że można ich używać na zewnątrz, ale jedynie pod zadaszeniem.

Ponadto na etykiecie producent podaje główne zastosowanie impregnatu – np. do zabezpieczania altan i ogrodzeń. To znacznie ułatwia wybór produktu. Wymienione obiekty są stale narażone na wilgoć czy zmiany temperatury, a więc potrzebują skuteczniejszej ochrony. Przeważnie też inne wyroby przewidziane są do malowania powierzchni pionowych, inne do poziomych. Przykładowo deski tarasowe wymagają utworzenia powłoki o dużej odporności na ścieranie.

### RODZAJ DREWNA

Każdy rodzaj drewna **krajowego** wymaga impregnowania, ale najmniejszą trwałość wykazuje to **miękkie** – sosny, świerku, brzozy, topoli. Łatwo bowiem przyjmuje ono wilgoć. Z kolei **twarde** – dębu, jesionu, grabu, buka, wiśni, jabłoni – jest wytrzymalsze, ale i droższe.

Jedynie drogie drewno **egzotyczne** (np. tek, cedr, heban, iroko, palisander), z którego niekiedy wykonuje się tarasy, właściwie




Konstrukcje stale narażone na działanie deszczu i słońca należy regularnie konserwować i kontrolować stan powłok. Podstawą ochrony takiego budulca jest zastosowanie impregnatu. Ceny preparatów są bardzo różne, rzutuje na nie m.in. marka i wielkość opakowania.
VIDARON, VIDARON, DEKSPOL



FOT. TIKKURILA



eprasa.pl 18539e191e





Większość drewnianych elementów w ogrodzie (płoty, elewacje, ławki) maluje się preparatami dającymi transparentne wykończenie, podkreślającymi naturalny wygląd drewna. Służą do tego impregnaty barwiące, lakierobejce i lakiery. JAF POLSKA

nie wymaga konserwacji. Jest twarde, a ponadto zawiera dużo naturalnych substancji oleistych. Nie atakują go szkodniki, nie niszczeje pod wpływem wilgoci. Promieniowanie UV sprawia, że zewnętrzna warstwa szarzeje (nie wszyscy uważają to za wadę), ale nie wpływa to na wytrzymałość. Można również temu zapobiec, aplikując specjalny olej. Godne polecenia są meble ogrodowe z drewna egzotycznego. Są bardzo trwałe i mogą stać na zewnątrz niemal przez cały rok.

Nie tylko rodzaj materiału, ale i jego obróbka, ma wpływ na jego żywotność. Nieobrobiony, szorstki łatwo chłonie wilgoć (w wyniku czego szybciej niszczeje), dlatego warto go oheblować.

## ODPOWIEDNIE PREPARATY

Głównym środkiem zabezpieczeniem powinien być **impregnat**. Niektóre z tych wyrobów, dzięki zawartości pigmentów, mają właściwości **barwiące**. Tworzą jednak transparentną powłokę, nie zasłaniającą rysunku słojów drewna (materiał zachowuje naturalny charakter). Zwykle służą do ostatecznego wykańczania budulca. W takiej sytuacji łatwo jest go odnawiać – wystarczy ponownie zastosować podobny preparat. Impregnaty **bezbarwne** wymagają natomiast zaaplikowania na wierzch lakieru, lakierobejcy, emalii albo specjalnego oleju (wybór zależy głównie od tego, na jakim efekcie wizualnym nam zależy).

**Lakiery** przeznaczone do użycia na zewnątrz domu dają powłokę transparentną i w przeciwieństwie do tych stosowanych w budynkach – elastyczną. **Lakierobejce** to inaczej lakiery barwiące (najczęściej brązowe, zielone lub niebieskie), jednak w dalszym ciągu przezroczyste, a więc podkreślające naturalność drewna. **Emalie** tworzą warstwę kryjącą i rzadko wybieramy je do wykańczania surowego materiału – raczej do elementów malowanych już wcześniej farbą. Te rozpuszczalnikowe są trwalsze od lakierów. Akrylowe tworzą zaś powłokę paroprzepuszczalną, umożliwiającą „oddychanie" drewna. Emalie nie nadają się jednak do wykańczania desek tarasowych. W tej sytuacji najlepiej sprawdza się olej, który wnika głęboko, przez co skutecznie zapobiega wchłanianiu wilgoci.

Szukając odpowiedniego preparatu, zwróćmy uwagę na informacje zamieszczone na etykiecie. Przede wszystkim na to, czy może być stosowany na zewnątrz budynku (niektóre są pod tym względem uniwersalne). Producent podaje także, przed czym dokładnie zabezpiecza – np. przed

Specjalistyczne preparaty znacząco przedłużą żywotność mebli ogrodowych z drewna krajowego. Poprawiają też ich walory wizualne. Szczególnie należy pamiętać o konserwacji tych, które użytkowane są na niezadaszonym tarasie. TIKKURILA, ALTAX







eprasa.pl 18539e191e

czynnikami atmosferycznymi, glonami, grzybami pleśniowymi, sinizną, owadami. Wiele z nich działa kompleksowo.

Preparaty najlepiej kupować w specjalistycznych sklepach, gdzie można liczyć na fachową pomoc w doborze zarówno samego produktu, jak i narzędzi do jego aplikacji. Przed dokonaniem zakupu oszacujmy wielkość powierzchni wymagającej konserwacji.

## WYKONANIE PRAC

Jeżeli przeprowadzamy renowację mocno zniszczonego budulca, w pierwszej kolejności dokładnie usuńmy łuszczące się i zmurszałe fragmenty, a niewielkie ubytki wypełnijmy szpachlą. Po jej wyschnięciu, wyrównajmy powierzchnię papierem ściernym. Zielone naloty (porosty, mech) zlikwidujmy przy użyciu specjalnych środków – po spryskaniu nimi powierzchni należy odczekać tyle, ile zaleca producent (czasem kilka dni), a następnie spłukać je wodą. Pamiętajmy, że gdy drewno rozpada się w dłoniach, nie nadaje się do renowacji, bo zbyt mocno opanował je grzyb.

Zabieg impregnacji przeprowadzamy przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura wynosi 10–25°C. Materiał powinien być suchy (zarówno w trakcie zabiegu, jak i pewien czas po jego zakończeniu), oczyszczony z pyłu i w razie potrzeby odtłuszczony. Otoczenie zabezpieczmy folią, gromadzimy narzędzia, zakładamy ubranie ochronne.

Prace wykonujemy zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi na etykiecie preparatu. Większość z nich można nanosić, korzystając z pędzla – długimi, płynnymi pociągnięciami, zgodnie z kierunkiem usłojenia. W przypadku dużej powierzchni najwygodniej użyć wałka. Miejscowe ubytki w powłoce ochronnej można uzupełnić za pomocą gąbki, szmatki lub specjalnego aplikatora. Z kolei metoda natryskowa wymaga dużo wprawy i generuje znaczne zużycie środka.

Na etykiecie produktu znajdziemy informację o **zalecanej liczbie warstw**. Zazwyczaj nanosi się dwie albo trzy. Każda kolejna powinna być cieńsza od poprzedniej, ponieważ chłonność drewna się zmniejsza. W przypadku nakładania na zapas, mogą powstać zacieki, a jeśli środek jest powłokotwórczy – zbyt gruba warstwa szybko popęka. **Czas schnięcia** może być bardzo różny w przypadku rozmaitych preparatów. Wynosi bowiem od kilku do kilkudziesięciu godzin. Na każdym produkcie jest też informacja o jego przewidywanej **wydajności**. Dzięki temu łatwiej określić, jakiej ilości danego środka potrzebujemy. Pamiętajmy, że podawana wydajność dotyczy pierwszej warstwy – wtedy zużycie jest największe. Z każdą kolejną warstwą maleje, szczególnie gdy po pierwszej drewno zostaje lekko przeszlifowane. Nie zapominajmy, że mocno wysuszony, szorstki budulec oraz drewno miękkie, bardziej chłonie impregnat. Ponadto, największe zużycie jest przy metodzie natryskowej, a najmniejsze podczas nakładania wałkiem.

## NAJBARDZIEJ SZKODLIWE CZYNNIKI

Jednym z bardziej destrukcyjnych dla drewna czynników jest **promieniowanie słoneczne**, które niszczy ligninę odpowiadającą za wytrzymałość materiału. Staje się on porowaty, zszarzały, podatny na niszczący wpływ wody.

Natomiast wskutek zmian **wilgotności** drewno pęcznieje i kurczy się, co również prowadzi do osłabienia jego struktury. Koniecznie należy zatem zwrócić uwagę na ochronę tych elementów, które mogą mieć kontakt z ziemią i pochodzącą z niej wilgocią – słupków ogrodzeń, trejaży itp. Budulec poddawany przez dłuższy czas zawilgoceniu atakowany jest przez grzyby, co powoduje jego rozkład lub rozwój **sinizny** (wygląda bardzo nieestetycznie, powszechnie występuje w drewnie sosnowym i jodłowym).

Materiał może być też atakowany przez **owady**, gdyż stanowi znakomitą pożywkę larw, drążących w nim korytarze. Impregnaty zwalczające szkodniki mają różną zawartość substancji biobójczych. Niektóre dodatkowo leczą zagrzybione obszary.

W sprzedaży są także preparaty zabezpieczające przed **ogniem**. Co prawda, drewno nie stanie się materiałem niepalnym, ale znacznie trudniej będzie je zapalić.



Deski tarasowe zabezpieczamy zwykle olejem przy użyciu dużego pędzla albo wałka. OSMO, JAF POLSKA



eprasa.pl 18539e191e



# Projekty domów

**W tym numerze swoje projekty prezentują:**


HomeKONCEPT ▸ str. 271

ARCHON + ▸ str. 272–273


**Co miesiąc renomowane Biura Projektowe prezentują w tym dziale swoje najlepsze projekty. Na każdy projekt przeznaczamy 1 lub 2 strony (rozkładówkę), przy czym poszczególne Biura Projektowe nadają swoim prezentacjom własną, oryginalną formę graficzną.**

*Jeśli któryś z prezentowanych projektów zainteresował Cię szczególnie, to skorzystaj z „Karty Informacji Zwrotnej" (KIZ) i zakreśl na niej odpowiedni numer (według legendy objaśnionej na str. 274).*
*Poprosimy, w Twoim imieniu, pracownie o przesłanie bezpośrednio na Twój adres katalogu z projektem, który Ci się spodobał.*

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl 18539e191e

HOMEKONCEPT

HOMEKONCEPT
Projekty Domów Nowoczesnych
e-mail: studio@homekoncept.pl
tel: 606 228 556
www.homekoncept.pl









# HOMEKONCEPT 100 g1

**DANE OGÓLNE**

| | |
|---|---|
| **Pow. użytkowa:** | **128,18 m²** |
| Pow. podłóg (bez garażu) | 136,78 m² |
| Kubatura brutto | 844 m³ |
| Wysokość budynku | 8,80 m |
| Kąt nachylenia dachu | 45 stopni |
| Min. wymiary działki | 21,30 x 19,26 m |
| Wymiary budynku | 14,30 x 11,26 m |




Zamów
bezpłatny katalog:
tel: 606 228 556
e-mail: studio@homekoncept.pl




**RZUT PARTERU**




**RZUT PODDASZA**



eprasa.pl 18539e191e

archon
PROJEKTY DOMÓW



# 110,00 m² Dom w leszczynowcach 7



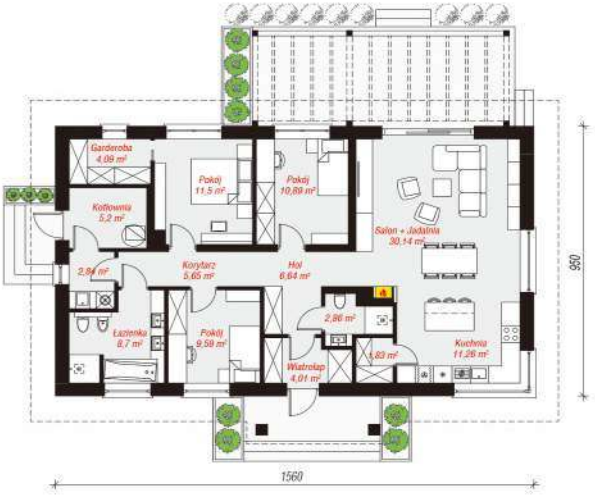
| POWIERZCHNIA DOMU | 110,00 | m² |
|---|---|---|
| + powierzchnia kotłowni | 5,20 | m² |
| powierzchnia podłóg | 115,20 | m² |
| powierzchnia zabudowy | 148,70 | m² |
| kubatura | 825,24 | m³ |
| wysokość budynku | 6,94 | m |
| min. wym. działki | 23,60 x 17,50 | m |

## KOSZTY BUDOWY
(aktualne na II kwartał 2022 r.)

Stan surowy zamknięty.
**Minimalne stawki krajowe: 237 800 zł**
**Średnie stawki krajowe: 281 700 zł**

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.






PARTER: 115,20 m²

**2400** NAJLEPSZYCH **PROJEKTÓW DOMÓW** **www.archon.pl**



eprasa.pl 18539e191e






# Dom w malinówkach 14 (E) OZE

**Projekt domu z wentylacją mechaniczną i pompą ciepła**

**128,96 m²**

| POWIERZCHNIA DOMU | 128,96 | m² |
|---|---|---|
| + powierzchnia kotłowni | 4,04 | m² |
| powierzchnia podłóg | 147,73 | m² |
| powierzchnia zabudowy | 98,15 | m² |
| kubatura | 644,28 | m³ |
| wysokość budynku | 8,37 | m |
| min. wym. działki | 19,5 x 16,5 | m |

## KOSZTY BUDOWY

(aktualne na II kwartał 2022 r.)

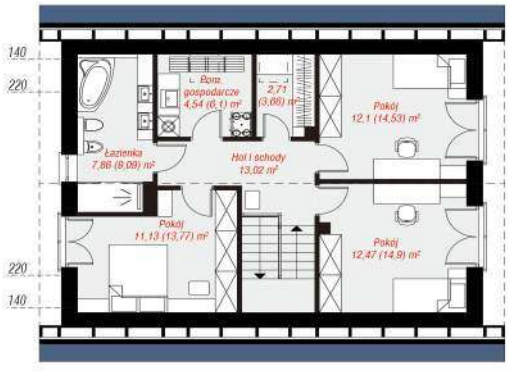
Stan surowy zamknięty.

**Minimalne stawki krajowe: 177 900 zł**

**Średnie stawki krajowe: 204 500 zł**

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.




PARTER: 69,17 m² (72,66)

PODDASZE: 63,83 m² (75,07)

BEZPŁATNY DOBÓR PROJEKTU DO TWOJEJ DZIAŁKI
*www.archon.pl/dobor-projektu*

ZAMÓW **BEZPŁATNY KATALOG** 12 37 21 900



eprasa.pl 18539e191e

## SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron


ALIPLAST ..... 23
ALNOR ..... 243
AMIX ..... 201
ARBITON (DECORA) ..... 137
ARCHON + ..... 272-273
ARISTON ..... 17, 39
BAŁTYKGAZ ..... 173
BELLA PLAST ..... 153
BENINCA ..... 221
BLACHPROFIL 2 ..... 5, 168-169
BLACHY PRUSZYŃSKI ..... 7
BMI BRAAS ..... 161
BOSCH (BUDERUS) ..... 171
BRUK-BET ..... 229
BUDMAT ..... 29
CARADON (STELRAD) ..... 181
CELLFAST ..... 249
CREATON ..... 159
CZAMANINEK ..... 97
DALLMER ..... 207
DE DIETRICH ..... 25
ECLISSE ..... 119
ELTERM ..... 63
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE ..... III OKŁADKA
EUROCOLOR ..... 109
FCOM ..... 99
FRONIUS ..... 53
GALMET ..... 66-67
GERDA ..... 111
G-U POLSKA ..... 113
GUTTA ..... 215
HMS INDUSTRIAL ..... II OKŁADKA
HOME KONCEPT ..... 271
HÖRMANN ..... IV OKŁADKA
IGLOTECH (NEOHEAT) ..... 68
ISOVER ..... 95
IZODOM 2000 ..... 93
JAF POLSKA ..... 231
JONIEC ..... 223
KONBET (STROPY.PL) ..... 263
KRISPOL ..... 107
LIVOLO ..... 129
LOCINOX ..... 219
MDM NT ..... 167
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA ..... 103
NIBE-BIAWAR ..... 64
NVENT RAYCHEM ..... 191
NOVA SYSTEM ..... 163
NOVOFERM ..... 123
OKPOL ..... 33
OPTEX ..... 3
OSPEL ..... 127
PRO-VENT ..... 235
RAWLPLUG ..... 195
RÖBEN ..... 165
RUUKKI ..... 157
RWC ..... 65
SAS ..... 175, 177
SATEL ..... 144-145
SEMMELROCK ..... 227
SIEGENIA ..... 87
SOLBET ..... 89
SOLEKO ..... 27
SOLPLANET ..... 51
SOUDAL ..... 112
STIEBEL-ELTRON ..... 237
SWISS MEYER ..... 205
TERMET ..... 59
TESY ..... 185
THERMOSILESIA (ROTENSO) ..... 61
TYCNER ..... 209
URSA ..... 151
VENTIA ..... 71, 244-245
VESTONE ..... 225
VIESSMANN ..... 9, 76-77
WAGO-ELWAG ..... 131
WALA ..... 105
WIELAND GROUP ..... 49
WIENERBERGER (KORAMIC) ..... 155
WIENERBERGER (POROTHERM) ..... 91
WILO ..... 57
ZENERIS PROJEKTY ..... 54


# W następnym numerze...

FOT. NIBE-BIAWAR



## DOM DLA ALERGIKA

*Podczas wykańczania wnętrz warto wybierać produkty przyjazne dla alergików i dla środowiska. Ogólnie pojęte bycie eko jest nie tylko bardzo modne, lecz przede wszystkim mądre, bo dbanie o planetę przekłada się na zdrowsze warunki do życia, również we własnym domu.*

FOT. GALECO



## DACHY PŁASKIE

*Obecnie coraz chętniej buduje się domy o nowoczesnej bryle, przykrytej płaskim dachem. Materiały do pokrycia takich dachów muszą być absolutnie szczelne, trwałe oraz odporne na wszelkie warunki atmosferyczne.*

FOT. BLACHPROFIL 2



## KOMINY

*Kominy do niedawna powstawały głównie w tradycyjny sposób, jako murowane z cegły. Obecnie zdecydowanie bardziej popularne są kominy systemowe – ze stali lub ceramiki.*

# KIZ KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ

KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ
9/2022

imię i nazwisko

nazwa firmy

ul./nr

kod, miejscowość

tel./fax lub e-mail*

* (pole obowiązkowe)

Administrator danych osobowych: AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa.
Cele przetwarzania danych:
1) realizacja wysyłki do Ciebie darmowego egzemplarza czasopisma Budujemy Dom oraz realizacja innych uzasadnionych celów marketingowych AVT- Korporacja sp. z o.o. i jej partnerów w zamian za przesłanie do redakcji pocztówki KIZ, za którą przyznajemy 10 pkt. w Klubie Budujących Dom (KBD),
2) przekazanie Twoich danych osobowych firmom, które zaznaczyłeś na KIZ, w celu umożliwienia im jednorazowego przesłania materiałów informacyjnych o swoich produktach oraz realizacji innych uzasadnionych celów marketingowych.
Masz prawo do: dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. Możesz: odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych, zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały usunięte. Podstawy prawne: art. 5, 6, 12, 13 Ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych (RODO).

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

INFORMACJA O PRODUKTACH BD 9/2022 (maksymalnie 25 skreśleń)

Zainteresowały mnie produkty reklamowane na stronach:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II okładka HMS INDUSTRIAL | 3 | 5 | 7 | 23 | 27 | 33 | 49 | 51 | 53 | 57 |
| 59 | 61 | 63 | 64 | 65 | 66 | 68 | 71 | 87 | 89 | 91 |
| 93 | 95 | 97 | 99 | 103 | 105 | 107 | 109 | 111 | 112 | 113 |
| 119 | 123 | 127 | 129 | 131 | 137 | 144 | 151 | 153 | 155 | 159 |
| 163 | 167 | 168 | 173 | 181 | 185 | 191 | 201 | 205 | 207 | 209 |
| 215 | 219 | 221 | 223 | 225 | 227 | 229 | 231 | 235 | 237 | 243 |
| 244 | 249 | 263 | III okładka EKO HOUSE | | | | | | | |

Projekty miesiąca
Zainteresował mnie projekt na stronie:

| | | |
|---|---|---|
| 271 | 272 | 273 |

Czytelnicy chętnie korzystają z możliwości otrzymania materiałów informacyjnych (katalogi, cenniki) bezpośrednio z firm. Szczególną formą tej usługi jest zbiorcza pocztówka, tzw. Karta Informacji Zwrotnej (KIZ). Na pocztówce należy zaznaczyć numery stron, na których znajdują się reklamy interesujących Państwa produktów. Pocztówkę KIZ wydrukowaną na oddzielnym kartoniku (wrzutce) można przesłać do redakcji pocztą (znaczek jest już opłacony). Można też korzystać z formularza wydrukowanego powyżej na tej stronie, powiększając go na ksero i wysyłając po wypełnieniu faksem 22 257 84 88 do redakcji BD.



eprasa.pl 18539e191e

ekohouse
TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

*Bezzapachowa*

# przydomowa biologiczna oczyszczalnia ścieków VH6 LIGHT (2-6 osób)

Dostarczamy na rynek rozwiązania, które są **ekologiczne, ekonomiczne i atrakcyjne cenowo**, dzięki czemu grono użytkowników przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków Eko House stale się powiększa. Dołącz do **ponad 7 000 klientów naszej firmy** i razem z nami zadbaj o ekologiczną utylizację ścieków, oszczędzając przy tym pieniądze, które wydałbyś na comiesięczny wywóz nieczystości z szamba.



*letnia promocja!*

~~9130 zł~~ **7790 zł**

## Co wyróżnia biologiczną oczyszczalnią VH?

**OSZCZĘDNA**
Niskie koszty eksploatacji, wywóz osadu czynnego średnio raz na 9 miesięcy

**BEZZAPACHOWA**
Ścieki trafiające do oczyszczalni są natychmiast napowietrzane - brak procesów gnilnych i odorów

**KOMPAKTOWA**
Niewielki rozmiar umożliwia samodzielny montaż na małej działce bez użycia ciężkiego sprzętu

**10 LAT GWARANCJI**
Gwarancja na zbiornik i wszystkie zamontowane w nim podzespoły, nawet przy samodzielnym montażu

## Dlaczego my?

**12 lat doświadczenia**
w branży przydomowych oczyszczalni ścieków

**7000 zamontowanych oczyszczalni**
w całej Polsce oraz poza jej granicami, m.in. Norwegia, Szwecja, Hiszpania, Estonia

**Profesjonalny serwis**
na terenie całego kraju

**Laur Klienta i Najwyższa Jakość QI**
prestiżowe wyróżnienia świadczące o prężnym rozwoju naszej marki

LAUR KLIENTA ODKRYCIE 2022

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ QI QUALITY INTERNATIONAL 2022

## Zadzwoń do nas lub odwiedź nasz sklep internetowy

gdzie w łatwy sposób zapoznasz się z dostępnymi opcjami i będziesz w stanie zamówić wybraną przez siebie oczyszczalnię z dostawą pod drzwi. Bezpłatnie przygotujemy dokumentację potrzebną do zgłoszenia oczyszczalni.

*603 310 919 / 693 825 147* *ekohouse-oczyszczalnie.pl/sklep*

eprasa.pl 18539e191e

# Metalowe domki ogrodowe
# Bezpiecznie i na swoim miejscu!



- NOWOŚĆ: domek ogrodowy Classic, dach dwuspadowy, kolor szary RAL 7040



- NOWOŚĆ: domek ogrodowy Modern, dach jednospadowy, kolor zielony RAL 6013



- NOWOŚĆ: stojak na drewno kominkowe Classic, kolor szary kwarcowy RAL 7039

www.hormann.pl • 801 500 100
Opłata za połączenie zgodna z taryfą operatora

HÖRMANN
Bramy • Drzwi • Napędy

eprasa.pl 18539e191e