**DUŻE PRZESZKLENIA OKIEN** 63

**DACHY I RYNNY**
poradnik inwestora 51

**TAJNIKI BUDOWY ŚCIAN**
z ceramiki poryzowanej 76

**#zostańwdomu**
zamów *Budujemy Dom* pocztą na
**ulubionykiosk.pl**

4/2020 9,95 zł w tym 8% VAT

# budujemydom®

**DOŚWIADCZENIA UŻYTKOWNIKÓW**
centralnego odkurzania
134



# OCIEPLENIE PODDASZA
Temat numeru

**IMPREGNATY DO DREWNA**
budowlane ABC 72

**POMPY CIEPŁA**
przegląd oferty rynkowej 111

**FUNDAMENTY, ŚCIANY I STROPY**
bez mostków termicznych 45




INDEX 343 013 ISSN 1429-8783

WYJĄTKOWY DODATEK

## SMART DOM

To tzw. inteligentny budynek, w którym rozmaite domowe urządzenia i instalacje są połączone w jeden system. Daje to szereg możliwości i korzyści. W domu takim mieszka się komfortowo, domownicy czują się bezpiecznie, a koszty eksploatacyjne są niższe niż w tradycyjnym budynku.

Ogrzewanie | Oświetlenie | Wentylacja | Klimatyzacja

eprasa.pl 1ca7e26e43

*the better way to heat*

alpha innotec




# PRZYSZŁOŚĆ DZIEJE SIĘ TERAZ

Powietrzne pompy ciepła
**alira LWDV** z inwerterem

## 5 000 PLN NETTO

W trakcie trwania promocji obniżamy ceny katalogowe powietrznych inwerterowych pomp ciepła serii alira LWDV w pakietach z modułem lub stacją hydrauliczną nawet o 5000 zł netto!

## PONAD 20 LAT DOŚWIADCZENIA Z NATURALNYM CZYNNIKIEM

Przyszłościowy i naturalny czynnik chłodniczy R290 posiada zerowy potencjał niszczenia warstwy ozonowej i jest neutralny dla środowiska oraz ma świetne właściwości termodynamiczne.

Czas trwania promocji:
od 1 kwietnia do 30 czerwca 2020 r.

Więcej szczegółów na naszej stronie
**www.alphainnotec.pl**

HydroTech KONIN

www.hydro-tech.pl
www.alphainnotec.pl

**Centrala Konin**
ul. Zakładowa 4D
62-510 Konin

telefon: 63 245 34 79
faks: 63 242 37 28
email: hydro@hydro-tech.pl

**Oddział Trójmiasto**
ul. Sportowa 8
81-300 Gdynia

telefon: 58 778 90 90
email: gdynia@hydro-tech.pl

**Oddział Poznań**
ul. 28 Czerwca 1956 r. 404
61-441 Poznań

telefon: 61 830 03 52
email: poznan@hydro-tech.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43




eprasa.pl 1ca7e26e43



# #zostańwdomu – chłoń wiedzę i zaplanuj budowę

Sytuacja na świecie i w Polsce jaka jest, każdy widzi. Wielu z nas przebywa na kwarantannie domowej, inni pracują zdalnie, jeszcze inni są na dobrowolnych lub wymuszonych przez okoliczności urlopach. Warto wyrwać się z ciągłego śledzenia kanałów informacyjnych, opisujących coraz dramatyczniej otaczającą nas rzeczywistość. Wpływ na nią mamy bowiem znacznie ograniczony. Ci, którzy mogą – powinni zostać w domu. Reszta musi ograniczyć swoją aktywność. To wydanie miesięcznika powstało całkowicie zdalnie – to dla nas nowe, ciekawe doświadczenie. Chociaż z rozmów redakcyjnych wynika, że wszyscy wolelibyśmy pracować na miejscu w wydawnictwie. Warto w tych wyjątkowych okolicznościach znaleźć pozytywy. Sama myśl o budowie domu napawa optymizmem. Ci szczęśliwcy, którzy mają choćby niedużą działkę, są w o wiele lepszej sytuacji od tych, którzy spędzają ten okres w małym mieszkaniu w bloku.

W tym numerze – jak zwykle – przekazujemy solidną dawką wiedzy, posiadanie której jest niezbędne do wybudowania domu. Polecam lekturę artykułów inspirujących do podjęcia robót, które można przy odrobinie zdolności wykonać samemu podczas dłuższego pobytu w domu. A już na pewno warto wyposażyć się w odpowiednią wiedzę i motywację do zrealizowania tych zadań po ustaniu epidemii. Poza tym mamy dla Państwa wyjątkowy dodatek – *SMART DOM*.

Coraz więcej młodych ludzi nie pamięta już świata bez telefonów komórkowych, nie wyobraża sobie funkcjonowania bez dostępu do Internetu. Dom takiego inwestora musi być bezsprzecznie w wersji smart. Musi być też naszpikowany użyteczną elektroniką, którą można sterować z dowolnego miejsca na świecie za pośrednictwem smartfona. Polecam zapoznanie się z obecnie polecanymi technologiami oraz możliwościami takich systemów. Opisujemy sposoby zintegrowania sterowania najważniejszymi elementami budynku – począwszy od wymiany powietrza, przez ogrzewanie i oświetlenie, aż po zabezpieczenie posesji i pozyskiwanie energii ze słońca.

Zapraszam do lektury, życząc zdrowia i szybkiego powrotu do normalności.

**Ernest Jagodziński**
ernest.jagodzinski@budujemydom.pl

P.S. Kilka uwag odnośnie specjalnej dystrybucji Budujemy Dom.

**Wersja ON-LINE.** W ostatnim czasie bardzo wzrosła nam liczba Czytelników korzystających z tej wersji naszego magazynu. Na dzień 30 marca 2020 r. było to 13 876 osób. Są to odbiorcy regularnie sięgający po *Budujemy Dom* w wersji html lub ebook. Wszystkie wydania *Budujemy Dom* oraz numerów specjalnych są dostępne na platformie **magazyn.budujemydom.pl**. W tej chwili udostępniamy je bezpłatnie, po podaniu adresu e-mail, na który wyślemy Państwu informację o pojawieniu się kolejnego numeru.

**Wersja PRINT.** Nasz kiosk internetowy **ulubionykiosk.pl** w ostatnich tygodniach zwiększył obroty kilkakrotnie, rekompensując z nawiązką ubytek sprzedaży empikowo-galeriowej. Bardzo cieszy nas ten sukces. Dodatkowo wykupiliśmy eksponowane miejsca sprzedaży w sieciach stacji benzynowych – BP, SHELL oraz Circle K. Polecamy Państwu te kanały dystrybucji.

magazyn.budujemydom.pl

**Redaktor naczelny**
Ernest Jagodziński

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

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

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

**Redaktorzy**
Cezary Jankowski, Lilianna Janus-Jampolska, Małgorzata Kolmus, Norbert Skupiński, Janusz Werner, Andrzej Papliński (TV Budujemy Dom)

**Współpracownicy**
Agnieszka Cieśla, Czesław Dąbrowski, Grzegorz Fijewski, Monika Jagodzińska, Krzysztof Kaperczak, Bartłomiej Kolmus, Michał Mazik, Agnieszka Rezler, Paweł Romanowski, Tomasz Rybarczyk, Anna Werner, Arkadiusz Węglarz, Tomasz Wojciuk

**Korekta** – Maria Chrząszcz

**Projekt graficzny** – Dorota Zieniewicz, Jakub Tarnowski

**Studio graficzne**
Szymon Chojnacki, Dorota Zieniewicz

**Rysunki**
Paweł Kinsner, Katarzyna Łozowska

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

Iwona Fijewska, Katarzyna Rosa, Ewa Zuchora, Dorota Chrząszcz, Aleksandra Kostrzewa, Grzegorz Lalak, Barbara Michalczuk (TV Budujemy Dom)

**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
Klaudia Tomaszewska
klaudia.tomaszewska@budujemydom.pl

**Prenumerata**
tel. 22 257 84 22
e-mail: prenumerata@avt.pl

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

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

**Dyrektor Wydawnictwa**
prof. Wiesław Marciniak

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

**Zdjęcie na okładce**
© LA _ PHOTOG / ADOBE STOCK

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.

PBC POLSKIE BADANIA CZYTELNICTWA

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

eprasa.pl 1ca7e26e43

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

Fronius




# CZY PLANUJESZ INSTALACJĘ FOTOWOLTAICZNĄ?
# POSTAW NA NAJLEPSZE MONITOROWANIE W STANDARDZIE

24 GODZINY SŁOŃCA

Portal internetowy Fronius Solar.web umożliwia **wygodne i przejrzyste monitorowanie** oraz analizowanie pracy Twojej instalacji fotowoltaicznej. Jest dostępny z przeglądarki w komputerze, tablecie, telefonie lub z wygodnej aplikacji – **od zawsze w języku polskim**. Decydując się na falownik Fronius, otrzymujesz to najlepsze na rynku narzędzie do monitorowania systemów PV w standardzie! Zapraszamy na stronę www.solarweb.com, gdzie w zakładce „ZOBACZ DEMO" prezentujemy możliwości tej platformy na przykładzie już istniejących instalacji fotowoltaicznych.

**Prześlij nam wiadomość z hasłem „Mistrz" na pv-sales-poland@fronius.com, a wyślemy Ci broszurę z informacjami o portalu Solar.web oraz z innymi rozwiązaniami firmy Fronius!**

MADE IN AUSTRIA

**www.solarweb.com**

eprasa.pl 1ca7e26e43

# SPIS TREŚCI





## AKTUALNOŚCI

**10** Nowe produkty, wydarzenia

## PROJEKTUJEMY

**170** Projekty domów

## PODPATRUJEMY I PYTAMY

**24** Tradycyjny, ale wykończony nowocześnie

*Agnieszka i Marcin nie zamierzali zaburzać okolicznej tradycyjnej zabudowy ekstrawaganckim modernistycznym domem. Nie oznacza to, że całkiem zrezygnowali ze współczesnych rozwiązań architektonicznych. Podczas budowy i wykańczania przykładali dużą wagę do jakości materiałów oraz doboru wykwalifikowanych wykonawców.*

**28** Nowoczesny, na leśnej działce

**134** Odkurzacz centralny









## TEMAT NUMERU

**32** Ocieplenie poddasza

*Pod nieocieplonym dachem możemy mieć co najwyżej strych do przechowywania mniej lub bardziej potrzebnych rzeczy. Wygospodarowanie pomieszczeń mieszkalnych wymaga wykonania izolacji. Z czego i jak gruba powinna być? I o czym jeszcze trzeba pamiętać, żeby pomieszczenia pod skosami były rzeczywiście wygodne?*

## DOM PRZYJAZNY STARSZYM I NIEPEŁNOSPRAWNYM

**40** Łazienka

## DOM ENERGOOSZCZĘDNY W PRAKTYCE

**45** Przegrody zewnętrzne

## BUDOWLANE ABC

**51** Pokrycia, rynny

## BUDUJEMY BEZ BŁĘDÓW

**63** Duże przeszklenia

**72** Impregnaty do drewna

**76** Ściany z ceramiki poryzowanej

**81** Ocieplenie styropianem

**88** Ogrodzenia

**142** Taras na gruncie

## TO JEST MODNE

**93** Elewacje

*Elewacje współcześnie budowanych domów na ogół nie są tak bardzo zróżnicowane jak tych stawianych kilkanaście lat temu. Obecnie liczy się bowiem przede wszystkim umiar, dobrej jakości materiały i stylistyka spójna z architekturą budynku oraz stylem planowanego urządzenia ogrodu. Modnie znaczy subtelnie i elegancko. Oto jakie materiały elewacyjne są najbardziej trendy.*

## 5 SPOSOBÓW NA...

**101** Zadaszenie tarasu

**106** Posadzkę w salonie

## NASZ WYBÓR

**111** Pompa ciepła

**124** Bramy garażowe




*Ciąg dalszy spisu treści na stronie 8*

eprasa.pl 1ca7e26e43

cersanit

# AQUA

stelaże podtynkowe




## MISTRZOWSKIE ROZWIĄZANIA

poleca

Adam Piotrowski

Mistrz Polski Instalatorów

www.cersanit.com.pl

# SPIS TREŚCI




## NOWOCZESNA KUCHNIA

**152** Ściany

*Wszyscy chcemy mieszkać wygodnie i nowocześnie. Na urządzenie wnętrz poświęcamy sporo czasu i jeszcze więcej pieniędzy. Kuchnia wymaga szczególnego potraktowania, zwłaszcza ściany, które (podobnie jak podłogi) muszą być głównie odporne na zalanie wodą, zachlapanie tłustym sosem. Planując ich wykończenie, warto jednak mieć na uwadze również ich dekoracyjną funkcję. Podpowiadamy, jak mogą wyglądać ściany we współczesnej kuchni.*

## URZĄDZAMY OGRÓD

**155** Narzędzia ogrodowe

*Pielęgnacja ogrodu bez odpowiedniego sprzętu nie byłaby możliwa. Zakupy warto rozpatrywać w charakterze inwestycji, które ułatwiają wykonywanie poszczególnych prac. W co powinien zaopatrzyć się ogrodnik?*

## SMART DOM

**176** Dlaczego warto zastosować w swoim domu rozwiązania inteligentne

*W dorosłe życie weszło już pokolenie, które nie zna świata bez telefonów komórkowych. Dla nich nowoczesne technologie, otaczające człowieka z każdej strony, to naturalne środowisko. Dom takiego inwestora ma być smart, znaczy inteligentny, czyli w praktyce – dzięki naszpikowaniu użyteczną elektroniką – dość samodzielny. I pozostający w kontakcie ze smartfonem swojego właściciela.*

**182** Wentylacja i klimatyzacja – sterowanie

**186** Zabezpieczenie domu – alarmy

**196** Okna, drzwi i rolety – sterowanie

**202** Oświetlenie i zarządzanie urządzeniami elektrycznymi

**206** Ogrzewanie i sterowanie ogrzewaniem i c.w.u. (kolektory)

**214** Fotowoltaika

*Smart dom bez energii elektrycznej nie istnieje. A ponieważ ceny prądu idą w górę, jego konsumenci zaczynają szukać oszczędności. Sposobem na obniżenie rachunków jest montaż instalacji fotowoltaicznej, która właścicielom domów jednorodzinnych umożliwia samodzielną produkcję prądu. Atrakcyjność tego rozwiązania wzrasta, gdy na fotowoltaikę można dostać jakąś dopłatę – np. taką, jaka przysługuje obecnie w ramach rządowego programu Mój prąd.*

## RUBRYKI STAŁE

**62** Prenumerata

**160** Porady budowlane

**162** Porady instalacyjne

**164** Porady ogrodowe

**166** Porady prawne

**168** Stawki wykonawców

**174** Ankieta KBD

**218** Karta Informacji Zwrotnej







**Masz problem?**
Zadaj pytanie na forum dyskusyjnym na naszej stronie www.forum.budujemydom.pl lub zadzwoń pod nr tel. 22 257 84 78
(środa w godz. 10.00–14.00)



eprasa.pl 1ca7e26e43

SZLIFOWANY

# TERMOton

## DIAMENT

## P+W 25

**Najcieplejszy pustak ceramiczny w Polsce***

**λ=0,170W/(mK)**

**SZLIFOWANY NA ZAPRAWĘ CIENKOWARSTWOWĄ**




* DOTYCZY PUSTAKÓW O GRUBOŚCI 25cm PIONOWO DRĄŻONY PRZEZNACZONY NA ŚCIANY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE ZABEZPIECZONE TYNKIEM

**Taniej**

**Szybciej**

**Czyściej**

www.OWCZARY.PL

100% Polski Kapitał

Wymiary: 325 x 250 x 249 I Klasa: 15
Ilość sztuk na m² przy grubość ściany 250mm: 12,5 sztuk
Norma: PN-EN 771-1

Wysokie parametry cieplno wilgotnościowe, bardzo dobra paro przepuszczalność i paro chłonność oraz wysoka akumulacja cieplna i izolacyjność akustyczna czynią z Pustaka Ceramicznego TERMOton DIAMENT najlepszy produkt dostępny na Polskim Rynku.

JAKOŚĆ ROKU 2014 INNOWACJA ROKU

Konsumencki Lider Jakości 2015

ZŁOTY MEDAL 2014

ZŁOTY MEDAL 2015

**ZCB OWCZARY**
CERAMIKA BUDOWLANA

ZAKŁAD CERAMIKI BUDOWLANEJ "OWCZARY"
R.E.R STĘPIEŃ SPÓŁKA JAWNA
OWCZARY 28c, 26-341 MNISZKÓW
TEL: +48 44 756-10-74, FAX: +48 44 756-11-74

## NOWE FUNKCJONALNE STELAŻE PODTYNKOWE CERSANIT **AQUA**

Marka Cersanit wprowadziła na rynek pneumatyczne rozwiązania podtynkowe do montażu misek WC. Nowe systemy spłukujące AQUA charakteryzują się wygodą w instalacji, praktycznymi funkcjonalnościami oraz długoletnią gwarancją wraz z serwisem.

Rozwiązania stelaży podtynkowych AQUA SERIA 5 i 7 to:

– pneumatyczny, cichy i stabilny w działaniu zawór spłukujący;
– silikonowa uszczelka w zaworze spłukującym, zapewniająca szczelność zestawu;
– rama wykonana z solidnych, 40-to milimetrowych, pełnych profili;
– obrotowe stopy, z możliwością montażu w jednym z czterech punktów;
– hamulce w stopach umożliwiające montaż przez 1 osobę;
– wygodny system mocowania do ściany – QUICK FIX;
– 4 punkty podłączenia wody;
– 3-stopniowa regulacja kolana odpływowego;
– koszyczek na odświeżające tabletki WC - FRESH SYSTEM;
– trójstopniowa regulacja głębokości kolana odpływowego;
– ekologiczny, oszczędny system spłukiwania: 2/4 l.

Systemy spłukujące AQUA są dostępne w wielu gotowych zestawach, dzięki czemu mamy gwarancję kompatybilności wszystkich elementów: stelaża, przycisku spłukującego, miski WC wraz z deską toaletową.

Na stronie Cersanit przeczytasz więcej i pobierzesz e-katalog AQUA.

www.cersanit.com.pl




## **NOWOŚĆ** – PROJEKT **HOMEKONCEPT 66 AG2**





HomeKONCEPT 66 AG2 jest ciekawą propozycją dla miłośników nowoczesnej architektury oraz komfortowych wnętrz. Ten niewielki budynek o powierzchni użytkowej 108,92 + garaż 35,96 m$^2$ nadaje się do realizacji na działkach zlokalizowanych na obrzeżach miast lub w otoczeniu lasów i jezior. Prostą bryłę domu przykryto dachem dwuspadowym oraz ozdobiono białym belkowaniem. Od strony południowej zwraca uwagę duże, dwukondygnacyjne przeszklenie, zapewniające piękny widok na najbliższe otoczenie budynku. Częściowo zadaszony taras może z powodzeniem pełnić funkcję dodatkowej jadalni na świeżym powietrzu.

Elewację zaprojektowano z naturalnego kamienia oraz ćwierćbali drewnianych i tynku cienkowarstwowego. Płaska dachówka w odcieniach szarości oraz ciemna stolarka okienna podkreślają nowoczesną stylistykę budynku. Sercem domu jest salon, który wraz z jadalnią i kuchnią tworzy atrakcyjną, wielofunkcyjną strefę dzienną. Na parterze zaprojektowano również przestronną sypialnię małżeńską, łazienkę z dodatkową toaletą, niewielką saunę oraz pomieszczenie gospodarcze, w którym zlokalizowano kotłownię i pralnię. Przeszklony łącznik prowadzi z wiatrołapu do garażu dwustanowiskowego. Na antresoli znajdują się 2 przestronne sypialnie oraz niewielka strefa wypoczynkowa z wygodnymi fotelami.

tel. 606 228 556
www.homekoncept.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

## **POKRYCIA** NA DACHY O NACHYLENIU POŁACI OD 7°

Mały kąt nachylenia dachu znacząco ogranicza wybór pokrycia. Na płaskich lub tych o kącie nachylenia wynoszącym zaledwie 12° sprawdzają się głównie papa, blacha lub dach zielony. Ale nie tylko! Na prawie płaskiej połaci można także zastosować cenione i ponadczasowe dachówki ceramiczne. Są to specjalnie zaprojektowane na dachy o nachyleniu połaci od 7°, i wyróżniające się pod tym względem na rynku, dachówki marki CREATON – PREMION, FUTURA i SINFONIE.

Stanowią one propozycję dla architektów i inwestorów, którzy szukają połączenia klasycznej holenderki płaskiej lub esówki z nowoczesnymi rozwiązaniami. Przy ich projektowaniu uwzględniono najnowsze wyniki badań z dziedziny statyki i dynamiki płynów oraz teorii przepływu. Specjalna konstrukcja zamków z zastosowaniem tzw. techniki labiryntowej, ich duża tolerancja oraz dodatkowe mostki uszczelniające na spodzie – to nowatorskie elementy budowy dachówki ceramicznej, które sprawiają, iż są one na tyle uniwersalne, że sprawdzają się nie tylko na dachach stromych, ale także na tych o małym stopniu nachylenia. Opracowanie tych wszystkich rozwiązań było prawdziwym wyzwaniem dla projektantów dachówek, ale udało się stworzyć pokrycie ceramiczne wyjątkowo trwałe, bez możliwości rozszczelnienia.

Dachówki PREMION, FUTURA i SINFONIE podważają teorię o zagrożeniu wnikania wody deszczowej pod pokrycie dachu o małym kącie nachylenia. Deszcz oraz śnieg, które dłużej zalegają na dachach płaskich nie stanowią tu żadnego zagrożenia. Woda deszczowa nie ma możliwości przedostania się pod pokrycie nawet przy silnym wietrze. Najnowsza technologia daje gwarancję szczelnego dachu, i to bez stosowania dodatkowych zabezpieczeń konstrukcji, które podnoszą koszty inwestycji. Jako standardowe zabezpieczenie przy dachach o kącie nachylenia połaci poniżej 12° poleca się zastosować membranę dachową wstępnego krycia układaną na zakład, klejoną lub zgrzewaną (np. CREATON TRIO 210 Extra czy CREATON QUATTRO Longlife 360




Extra, wykonaną w unikatowej technologii poliestrowo-termopoliuretanowej). Dachówki podstawowe, uzupełnione odpowiednią membraną, dedykowanymi klamrami montażowymi oraz dachówkami funkcyjnymi i akcesoriami tworzą kompletny, szczelny system dachowy. To pewna i opłacalna inwestycja.

Dzięki ceramicznym dachówkom PREMION, FUTURA i SINFONIE zwolennicy nowoczesnej architektury i płaskich dachów nie muszą rezygnować ze sprawdzonego, ponadczasowego pokrycia dachowego. Ważne jest również, że w przypadku dachu o kilku połaciach, mających różne kąty nachylenia, np. dachu domu o kącie 40° i przylegającego do niego pokrycia garażu o kącie 10°, możliwe jest zastosowanie tego samego modelu dachówki.

www.creaton.pl

## DESKI KOMPOZYTOWE **GARDIN NATUR**



Wytrzymała i sprawdzona konstrukcja wewnętrzna została połączona z naturalnym rysunkiem drewna, dostępnym w trzech kolorach. Realistyczna w dotyku powierzchnia to efekt zastosowania innowacyjnej technologii 3D. Opatentowany sposób wytłaczania formuje twardszą, głębszą i estetyczną strukturę o walorach antypoślizgowych.

Deski Gardin Natur z czasem przybierają delikatnie inny odcień – zupełnie tak, jak w naturze. Na pierwszy rzut oka od prawdziwego drzewa odróżnia je jedynie brak żywicy i brak potrzeby konserwacji. Nowa technologia to również wyższa odporność powierzchni na uszkodzenia mechaniczne oraz zarysowania.

Cena za mb – 27,37 zł/brutto
Cena za $m^2$ – 187,49 zł/brutto

www.jaf-polska.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

## **SWVPC** – WYMIENNIK Z BUFOREM DO WSPÓŁPRACY Z POMPĄ CIEPŁA

SWVPC to nowoczesny zbiornik ciepłej wody użytkowej połączony z buforem c.o. w jednej, kompaktowej obudowie. Wymiennik został wyposażony w dużą wężownicę, która pozwala na efektywną współpracę z pompą ciepła.

Dzięki technologii ogrzewania zasobnika c.w.u. od dolnej dennicy, podgrzewana jest pełna pojemność zbiornika, eliminując zimną strefę w zasobniku. Zastosowanie najwyższej jakości emalii chroni zasobnik przed korozją i gwarantuje długą żywotność zbiornika.

Przegroda w zbiorniku buforowym zapobiega mieszaniu się wody ciepłej, zasilającej instalację c.o., i wody chłodnej, powracającej z instalacji. Innowacyjna konstrukcja połączenia wężownicy grzewczej i zbiornika buforowego pozwala na łatwe podłączenie do instalacji.

KOSPEL

www.kospel.pl



## CHODNIK ŁUPANY FIRMY **JONIEC®**

Chodnik łupany to doskonała alternatywa tradycyjnych kostek brukowych. Niestandardowe rozmiary płytek sprawiają, że zbudowane z nich ścieżki ogrodowe, chodniki, czy też małe placyki ogrodowe uzyskują niebanalny wygląd.

Materiał, z którego wykonane są płytki chodnika łupanego, to beton barwiony w masie, co oznacza, że kolor nie wyciera się z czasem, a całość zachowuje pierwotną estetykę nawet przy lekkich uszkodzeniach. Płytki dostępne są w 4 kolorach dopasowanych do aktualnych trendów w designie.

www.joniec.pl



## CEGŁY I PŁYTKI **VANDERSANDEN**



Cegły i płytki Vandersanden są produktem oryginalnym, ponadczasowym, niczego nie imitującym.

To klasyka w najlepszym wydaniu, której nie brakuje przysłowiowego „pazura". Doskonale sprawdzają się zarówno w stylu loftowym, który łączy niebanalne aranżacje z nutą ekstrawagancji oraz w stylu bardziej tradycyjnym. Świetnie współgrają z drewnem, szkłem lub aluminium, dodając im nowoczesności i bezprecedensowego stylu. Produkty Vandersanden to idealne połączenie trwałości i piękna, zyskującego w miarę upływu czasu coraz to bardziej osobliwy charakter. Stanowią doskonałą inwestycję na wiele lat, zapewniając wysoki standard, komfort i bezpieczeństwo.

Cegły i płytki 350. Rainbow White w białym kolorze z delikatnymi, jasnymi akcentami, to idealny wybór dla osób ceniących styl i elegancję.

http://vandersanden.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

## BETON I NAWIERZCHNIE ECO WOKÓŁ DOMU

Nawierzchnie zapewniające naturalny odpływ wody do gruntu to sprawdzony sposób na tworzenie wokół domu aranżacji w zgodzie z naturą. Układane z kostek i płyt o rozmaitej stylistyce (klasyczne kwadraty lub prostokąty z charakterystycznymi dużymi odstępnikami, ażurowe sześcioboki lub inne, bardziej abstrakcyjne kształty) znakomicie łączą funkcjonalność z atrakcyjnym efektem wizualnym.

Dlatego rodzina betonowych elementów eco z kolekcji Libet Decco poszerzyła się w tym roku o nową propozycję, kostki GALICO. Stosowane jako niezbędne utwardzenie ścieżek, placyków czy podjazdów dla samochodów osobowych, dzięki ażurowej formie umożliwiają jednocześnie swobodny odpływ wody do gruntu, a jeśli tego zechcemy – także naturalną wegetację roślin (powierzchnia biologicznie czynna). Miłośnicy mniej „zielonej" stylistyki mogą bowiem roślinność w wolnych przestrzeniach między ściankami elementów zastąpić kruszywem ozdobnym, zachowując przy tym wspomnianą funkcję retencji wody. Galico to także nowoczesne kolory (do wyboru gołębi lub antracytowy) oraz niebanalny design zamknięty w bardzo praktycznym, kwadratowym formacie. Więcej eco aranżacji na www.libet.pl.



Libet

www.libet.pl

## DACHOWE OKNO **ISO I3 OD OKPOL**



Drewniane, obrotowe okno ISO I3 zaprojektowano z myślą o oszczędzaniu energii cieplnej w budynku, nawet w przypadku najbardziej wymagających konstrukcji. Jego trzyszybowy wariant opiera się na pakietach o grubości 36 mm, wyposażonych w dwie powłoki niskoemisyjne, co pozwala na uzyskanie maksymalnych zysków z promieniowania słonecznego, przy jednoczesnym ograniczeniu strat cieplnych. Dla wygody użytkownika, zawias umieszczony w połowie długości skrzydła, umożliwia jego obrót o $180^0$.

Współczynnik przenikania ciepła $U_w = 0{,}91$ W/(m²·K). Okno ISO I3 prezentuje się bardzo estetycznie, jego urok idzie w parze z solidną i trwałą konstrukcją opartą na klejonym, malowanym trzykrotnie drewnie.

www.okpol.pl

## PODKŁAD MULTIPROTEC 1000 3W1

To jeden z najlepszych podkładów podłogowych dostępnych na rynku. Podkład Multiprotec 1000 3w1 ma najniższy współczynnik oporu cieplnego, co oznacza, że doskonale nadaje się na ogrzewanie podłogowe i realnie obniża koszty związane z ogrzewaniem domu. Multiprotec 3w1 to także jedyne na rynku podkłady premium, które łączą w sobie trzy elementy – podkład, folię paraizolacyjną i zakładkę z taśmą łączącą. System ten stanowi szczelną barierę paroizolacyjną i nie wymaga zastosowania dodatkowej folii paroizolacyjnej. Dodatkową zaletą podkładów Multiprotec są tzw. cutting lines – linie, które ułatwiają dokładne docięcie produktu.

Dobry podkład jest gwarancją podłogi cichej, bezpiecznej i efektywnej w zakresie ogrzewania podłogowego. Dlatego nie należy oszczędzać na tym segmencie produktów.

www.arbiton.com





eprasa.pl 1ca7e26e43

## PŁYTY TARASOWE **MAYESTO OD SEMMELROCK**

Wielkoformatowe płyty Mayesto doskonale sprawdzą się przy aranżacji nowoczesnego domu. Geometryczny kształt sprzyja uzyskaniu minimalistycznego charakteru otoczenia i przyspiesza prace brukarskie. Z płyt betonowych możemy stworzyć ścieżki ogrodowe, tarasy, chodniki i wejścia do budynku, ale też skwery miejskie. Płyty brukowe w oryginalny i harmonijny sposób łączą się z innymi materiałami, takimi jak: drewno, kamień czy inne produkty betonowe.

www.semmelrock.pl



## PANORAMICZNY WIDOK Z OKNEM ELEKTRYCZNYM **VELUX GPU INTEGRA®**

Velux GPU Integra® to elektryczne okno klapowo-obrotowe, które można wygodnie otwierać i zamykać za pomocą klawiatury naściennej lub aplikacji w telefonie, w przypadku połączenia z systemem kontroli klimatu VELUX ACTIVE. Skrzydło można uchylić aż do kąta 45° lub bezstopniowo zatrzymać w dowolnej pozycji. Niezależnie od tego, gdzie znajduje się – w salonie, gabinecie, biurze czy w sypialni, może odmienić wygląd pokoju i zapewnić komfort jego użytkownikom.

Otwarcie go w pełnym zakresie tworzy wrażenie balkonu, umożliwiając korzystanie z benefitów naturalnego świata, a także możliwości swobodnego wyglądania przez okno. Wyposażone w czujnik deszczu zamknie się, gdy spadnie pierwsza kropla. Dzięki wyjątkowej estetyce, okno doskonale wpisuje się we współczesny design wnętrz. Jego silnik elektryczny zintegrowano z ramą okna, a wytrzymałe łańcuchy oraz sprężyny gazowe, bezpiecznie podnoszące i zamykające okno zwijają się płynnie do wnętrza ramy. Profil wykonano z rdzenia drewnianego pokrytego odpornym na wodę poliuretanem pomalowanym na biało. Specjalnie zaprojektowana roleta zewnętrzna bez względu na porę roku zapewni optymalną temperaturę na poddaszu.



https://www.velux.pl/produkty/okna-dachowe

## APLIKACJA MOBILNA OD **JUWENTUS**




Zdalne, wygodne i bezpieczne sterowanie domowym systemem alarmowy jest dzisiaj oczekiwanym standardem. Ochrona Juwentus udostępnia swoim klientom dedykowaną aplikację mobilną do obsługi systemów opartych na centralach alarmowych Alarm Control. Dzięki niej w prosty sposób można kontrolować pracę zainstalowanego systemu alarmowego. Aplikacja umożliwia zarządzanie kilkoma obiektami z poziomu telefonu, np. domem i biurem.

Główne funkcjonalności:

- uzbrajanie/rozbrajanie systemu z telefonu;
- zdalne sterowanie centralą alarmową;
- zarządzanie kilkoma obiektami z jednego konta;
- powiadomienia typu PUSH o alarmach;
- częściowe uzbrojenie alarmu, podczas gdy użytkownik jest w obiekcie chronionym (tryb dzienny i nocny);
- podgląd historii zdarzeń;
- rozróżnianie użytkowników poprzez nadawanie odpowiednich uprawnień do obsługi (np. dzieciom, niani, ogrodnikowi).

www.juwentus.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

# WIĘCEJ WIDOKU I KOMFORTU – NOWY DESIGN STOLARKI Z PVC-U SCHÜCO LIVING

Znakiem rozpoznawczym nowoczesnej architektury są wielkoformatowe przeszklenia, które otwierają imponujące widoki z wnętrz na otoczenie. Z myślą o takich koncepcjach firma Schüco poszerza asortyment stolarki okiennej i drzwiowej z PVC-U LivIng o rozwiązania zapewniające znacznie większą transparentność i wygodę użytkowania.

Najlepsze widoki i największy komfort przechodzenia na zewnątrz dają wielkoformatowe drzwi przesuwne. System Schüco LivIngSlide pozwala na projektowanie bardzo szerokich przejść o wymiarach nawet do 6500 x 2800 mm. W subtelnej ramie o niewielkiej głębokości zabudowy 194 mm można umieścić do czterech skrzydeł o różnych konfiguracjach, co pozwala na elastyczne dopasowanie drzwi. Już niebawem rozwiązanie będzie dostępne w nowej, panoramicznej wersji, w której szerokość ram skrzydeł stałych i przesuwnych zostanie zredukowana do zaledwie 72 mm. Oznacza to jeszcze lepsze doświetlenie pomieszczeń i szersze widoki na zewnątrz.

Kolejną wiodącą tendencją w projektowaniu budynków jest eliminacja wszelkich elementów konstrukcyjnych, które mogłyby stać się fizyczną barierą dostępu dla niektórych użytkowników, takich jak progi. W ofercie rozwiązań z PVC-U Schüco LivIng już teraz są drzwi zewnętrzne, w których element ten został zlicowany z poziomem podłogi, dzięki czemu daje maksymalną wygodę i bezpieczeństwo przechodzenia. Już niebawem próg 0 mm znajdzie się w ofercie drzwi balkonowych rozwiernych i rozwierno-uchylnych w systemach Schüco LivIng i LivIng Alu Inside, zapewniając ich maksymalną wodoszczelność i większą transparentność. Płaski próg będzie można zastosować zarówno w jedno-, jak i dwuskrzydłowych drzwiach balkonowych ze słupkiem stałym lub ruchomym, co oznacza dużą swobodę projektowania. W dzisiejszych czasach ułatwienia dostępu to jednak nie tylko odpowiednie rozwiązania konstrukcyjne, lecz także inteligentne systemy. Dlatego firma planuje wprowadzenie zautomatyzowanych wariantów drzwi przesuwnych oraz rozszerzenie oferty drzwi wejściowych z PVC-U o inteligentną kontrolę dostępu.



www.schueco.pl





JUNKERS

BOSCH

**Bosch Compress 7000i AW**
– kompaktowe urządzenia, zajmujące niewiele przestrzeni.

- wyjątkowa efektywność energetyczna (współczynnik COP do 5,1)
- rewolucyjny design
- łatwa i komfortowa obsługa – możliwość sterowania przez internet
- wyjątkowo cicha praca
- dla nowego budownictwa, modernizowanych obiektów oraz na wymianę dotychczasowego urządzenia

**www.junkers.pl**

Produkty zawierają fluorowane gazy cieplarniane. Szczegółowe dane w tym zakresie, zgodne z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 517/2014, są dostępne na stronie **www.junkers.pl**.
* Dane te odnoszą się do średniej w branży dla pomp ciepła powietrze/woda o mocy grzewczej wynoszącej około 8 kW (A-7 / W35).

REKLAMA


eprasa.pl 1ca7e26e43

## **KOSTKA RITANO** – IDEALNA NA ŚCIEŻKI, PODJAZDY I TARASY



Kolekcja Ritano od Semmelrock składa się z kilku drobnowymiarowych kostek o ryflowanych krawędziach. Dzięki temu można swobodnie układać z niej łuki lub inne nieregularne kształty, które podpowie wyobraźnia. Bogactwo kolorów daje wiele możliwości aranżacyjnych, a trzy wersje w odcieniach brązu przywodzą na myśl rozgrzane słońcem śródziemnomorskie krajobrazy. Produkt doskonale sprawdza się przy budowie ścieżek ogrodowych, podjazdów oraz tarasów.

www.semmelrock.pl

## **VIALE** – ELEMENTY DO BUDOWY OGRODZEŃ

VIALE to elementy do budowy murków i ogrodzeń, dostępne w trzech praktycznych kolorach marengo, grafitowym i perla. Trzy wymiary kamieni oraz dwa rodzaje daszków pozwalają stworzyć eleganckie ogrodzenie wokół posesji i aranżować elementy małej architektury takie jak murki i klomby.

VIALE doskonale komponuje się z przęsłami drewnianymi i metalowymi oraz nawierzchniami z kostek i płyt brukowych.



www.vestone.pl

## EFEKTOWNY, EKONOMICZNY W BUDOWIE I KOMFORTOWY **„DOM W NEFRISACH (G2)" ARCHON+**

Przemyślana kompozycja elewacji, odpowiednio dobrane detale architektoniczne i materiały wykończeniowe sprawiają, że „Dom w nefrisach (G2)" zachwyca już od pierwszego spojrzenia. To doskonała propozycja dla inwestorów, poszukujących atrakcyjnego wizualnie, funkcjonalnego i ekonomicznego w budowie domu. Prosta bryła oraz dwuspadowy dach korzystnie oddziałują na koszty realizacji, a staranna kompozycja zapewnia efektowny wygląd. W projekcie przewidziano obszerny, dwustanowiskowy garaż, częściowo wysunięty z bryły budynku, dzięki czemu przedłużenie jego płyty stworzyło nad strefą wejściową praktyczne zadaszenie. Mieszkańców domu z pewnością zauroczy narożny taras – został osłonięty nowoczesną pergolą i jest doskonałym miejscem relaksu z letnią jadalnią na świeżym powietrzu.




Szerokie przesuwne przeszklenia harmonijnie łączą zewnętrzną przestrzeń wypoczynkową z częścią dzienną domu. Atutem projektu jest duża, jasna kuchnia, gwarantująca optymalne warunki do pracy i przechowywania. Uzupełnieniem jej programu użytkowego jest spiżarnia. W drugiej części parteru domownicy mają do dyspozycji wygodny pokój, z bezpośrednim wyjściem do ogrodu oraz łazienkę z prysznicem.

Maksimum komfortu oferuje także strefa nocna na poddaszu. Przestronna sypialnia rodziców ma garderobę, a dwa ustawne pokoje dla dzieci zapewniają idealne warunki do nauki i wypoczynku, mają też dostęp do wspólnego balkonu. Ponadto na poddaszu znajduje się duża łazienka z pełnym wyposażeniem oraz pralnia, w której przewidziano także pojemne szafy do przechowywania.

tel. 12 372 19 00
www.archon.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

# KOSTKI DEKORACYJNE LAPPARE – NOWOŚĆ OD VESTONE

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 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 wykonaną 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.

Na zdjęciu: Kostka dekoracyjna LAPPARE, kolor topaz, powierzchnia avangarde.

www.vestone.pl



# QX INFINITY – NOWOŚĆ W ZEWNĘTRZNYCH CZUJKACH RUCHU OPTEX




Znana z niezawodnych produktów japońska firma OPTEX wprowadza do oferty nową linię czujek zewnętrznych QXI. Seria obejmuje czujki przewodowe i zasilane bateryjnie. Elegancka i kompaktowa obudowa, zasięg 12 m (kąt 120°) oraz niezawodność i odporność na małe zwierzęta sprawiają, że jest to idealne rozwiązanie do każdego domu.

Kompaktowa obudowa QXI kryje w sobie piroelement Quad działający jak 2 podwójne piroelementy zapewniając niezwykle skuteczną detekcję. Zaawansowane algorytmy detekcji filtrują zakłócenia pochodzące ze środowiska i eliminują przyczyny powstawania fałszywych alarmów. Czujki serii QXI wyposażone są w czujnik oderwania od podłoża, dodatkowo modele dualne mają funkcję zabezpieczenia przed zasłonięciem.

Czujkę można zamontować na dwóch wysokościach. W przypadku montażu na wysokości od 2,2 do 2,7 m czujka zapewnia wielopoziomową detekcję, umożliwiając ignorowanie niewielkich zwierząt. W otoczeniu, w którym obecne są większe zwierzęta, czujkę można zamontować na wysokości od 0,8 do 1,2 m tworząc strefę dla zwierząt.

Modele zasilane bateryjnie współpracują z większością bezprzewodowych systemów alarmowych dostępnych na rynku i znajdą zastosowanie wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości zastosowania tradycyjnego przewodowego rozwiązania.

www.optex-europe.com/pl

# HUSKY PRO AUTOMATIC – SYSTEM CENTRALNEGO ODKURZANIA DO SPRZĄTANIA NA MOKRO

Husky, jako światowy lider wśród odkurzaczy centralnych, prezentuje odkurzacze z serii PRO Automatic, które idealnie nadają się do sprzątania zarówno suchych, jak i mokrych powierzchni np. w kuchni, restauracji, biurze oraz wokół basenu itp. Automatyczny odpływ zanieczyszczeń do kanalizacji oraz przyłącze wody w jednostkach Husky Automatic oznacza, że zostały wyeliminowane wszelkie worki czy dodatkowe filtry, dzięki czemu stają się one praktycznie bezobsługowymi urządzeniami. Ma to również inne zalety, brak dodatkowych worków i filtrów oznacza również, że moc ssąca w całym okresie użytkowania pozostaje na takim samym poziomie. Odkurzacz sam po skończonej pracy, pozbywa się zanieczyszczeń oraz czyści zbiornik za pomocą strumienia wody. Odkurzacze Husky Automatic to także maksymalne bezpieczeństwo czystej instalacji dzięki możliwości jej przepłukania oraz dezynfekcji.

HUSKY

www.topvac.pl






eprasa.pl 1ca7e26e43

## **NEXHED** – ŚCIANKA ALUMINIOWO-SZKLANA Z SYSTEMEM SOMFY





Nexhed to polski producent profili aluminiowych, akcesorii, uszczelek itd. do produkcji zadaszeń, balustrad, ścian szklanych, daszków nad drzwi i innych produktów oraz hurtownia szkła budowlanego. Nowością na polskim rynku od firmy Nexhed jest system przesuwny ściany bocznej tarasowej – otwieranej góra-dół (gilotynowo), sterowanej systemem Somfy za pomocą pilota.

Produkt jest wykonany z profili aluminiowych i szkła bezpiecznego VSG 8 mm, maksymalny wymiar zabudowy to 3500 mm x 3500 mm.

www.nexhed.pl

## **DULUX EASYCARE+** FARBA ODPORNA NA PLAMY I PRZETARCIA




Dulux EasyCare+ to nowość, którą wprowadza na rynek polski firma AkzoNobel, producent takich marek jak Dulux, Nobiles, Sadolin, czy Hammerite.

Dulux EasyCare+ poza plamoodpornością, zapewnia ochronę malowanej powierzchni przed czarnymi śladami i przetarciami. Jak wiemy w mieszkaniu, czy domu nie jest łatwo uniknąć sytuacji, w której może dojść do zabrudzenia ścian. Warto więc je zabezpieczyć, wybierając odpowiednie farby. Dulux EasyCare+ dzięki innowacyjnej technologii Scuff Resist, zapewnia idealnie gładką strukturę powłoki, a dzięki zastosowanym wypełniaczom zyskuje także najwyższą odporność na plamy i szorowanie. Farba tworzy na ścianie trwałą, tytanową powłokę, zapewniając nadzwyczajną wytrzymałość mechaniczną. I co najważniejsze nie dopuszcza do osadzania się na jej powierzchni drobin plastiku, gumy czy drewna podczas przesuwania przedmiotów wzdłuż ściany.

Nie musimy być wykwalifikowanymi malarzami, aby osiągnąć oczekiwany efekt. Farba jest łatwa w aplikacji, nie chlapie, a matowe wykończenie pomaga ukryć niedoskonałości pokrywanej kolorem powierzchni.

Paleta barw Dulux EasyCare+ stworzona została we współpracy z Globalnym Centrum Estetycznym AkzoNobel i odzwierciedla najnowsze trendy w kolorystyce wnętrz. Wśród 32 odcieni znajdują się więc najpopularniejsze szarości, przybrudzone pastele i intensywne zielenie, granaty oraz bordo.

www.dulux.pl

## **KOMFORTOWE STEROWANIE** ON-LINE

Dwie najpopularniejsze w Polsce powietrzne pompy ciepła do c.w.u., czyli Basic GT oraz Small GT, zyskały właśnie dodatkową funkcjonalność, która znacznie podnosi komfort ich obsługi – serwis on-line, który dotąd dostępny był właściwie tylko w urządzeniach klasy premium. Pozwala on na wygodną zdalną kontrolę parametrów i sterowanie pracą urządzenia poprzez Internet.

Powietrzne pompy ciepła Basic GT i Small GT są doskonale znane chyba wszystkim inwestorom. Rekordowa wydajność COP (pomp Basic) = 3,76 (A20/W10-55) / 3,49 (A15/W10-55) PN-EN 16147, wyjątkowa oszczędność (potwierdzona najwyższą klasą energetyczną A+) i sprawdzona trwałość sprawiły, że urządzenia te pracują w budynkach w całej Europie. Do długiej listy zalet Galmet dodał kolejne, które plasują te dwa modele w wyższej kategorii sprzętów smart.

Nowy sterownik pomp ciepła ma funkcje wcześniej niedostępne dla użytkowników. Każdy użytkownik ma teraz możliwość: podłączenia modułu internetowego, sprawdzenia ilości energii cieplnej wytworzonej przez pompę ciepła oraz czasu pracy urządzenia i wszystkich ważnych podzespołów.



www.galmet.com.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

# STYL NA MIARĘ OD WIENERBERGERA – CZYLI NOWE CEGŁY ELEWACYJNE

W wyborach klientów dotyczących budowy domu i jego wyglądu coraz silniej przebija się potrzeba personalizacji, poszukiwania niepowtarzalnych, jakościowych rozwiązań oraz produktów szytych na miarę. Wienerberger, obserwując te potrzeby, wprowadził do swojej oferty nowe cegły elewacyjne. Modele, które wzbogaciły portfolio marki Terca są dostępne w znanym nam do tej pory tradycyjnym formacie oraz jego dłuższym odpowiedniku (wersja Long). Możliwość wyboru formatu i oryginalne wersje kolorystyczne, dają nieskończenie wiele wariantów aranżacji zarówno elewacji zewnętrznej, jak i wnętrz.

Nowości Wienerberger to ręcznie formowane produkty, efekt pracy projektantów i technologów produkcji – nie ma więc dwóch identycznych cegieł, co nadaje elewacji efektu wyjątkowości i oryginalności. Dodatkową zaletą jest długi i wąski format cegieł w formacie Long przypominający belkę, który w połączeniu z cienką, niemal niewidoczną warstwą spoiny idealnie wpasowuje się w trend minimalistycznych rozwiązań w budownictwie. Nowe produkty to 5 różnorodnych odcieni o nazwach: Famosa, Fortuna, Lumina, Maestra i Optima, każda w dwóch wersjach, w tym w formacie Long.

Nie można nie wspomnieć o korzyściach, które inwestorzy zyskują decydując się na ceramiczną elewację. Budynki z ceramiki nie tracą na jakości w czasie – patynują szlachetnie i powoli, co gwarantuje bardzo niskie koszty konserwacji. Nie tracą ani nie zmieniają kolorów, są trwałe, a także niepalne i odporne na rozprzestrzenianie się ognia. Cechuje je duża odporność na warunki atmosferyczne, co ma szczególne znaczenie dla domów, które pozostają w użytku na lata.

www.wienerberger.pl



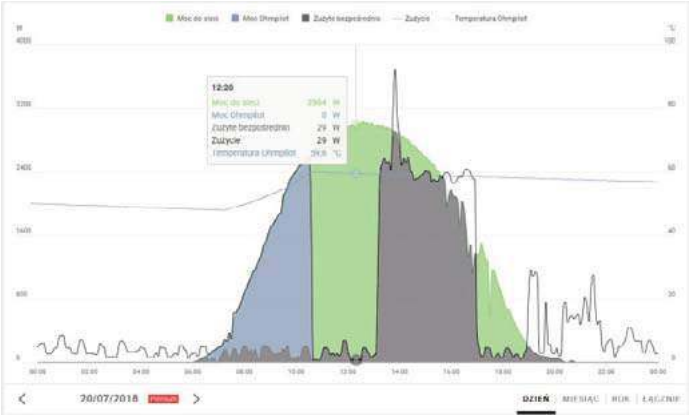
# FRONIUS SOLAR.WEB – NARZĘDZIE NIE TYLKO DO MONITOROWANIA

Bezpłatny portal internetowy Fronius Solar.web umożliwia wygodne i przejrzyste monitorowanie, analizowanie i porównywanie instalacji fotowoltaicznych. Podstawową funkcją narzędzia Fronius Solar.web było monitorowanie i wizualizacja systemów PV. Dziś, poza powyższym, narzędzie to stanowi podstawę do szczegółowych analiz. Dla klienta końcowego Solar.web staje się często centrum kontroli i zarządzania przepływem energii. Dla instalatora stał się kluczem do zindywidualizowanej obsługi klienta, opartej na rzetelnych danych.

Zalety Fronius Solar.Web:

- funkcje analizowania energii;
- prezentacja danych systemowych;
- atrakcyjna wizualizacja i aplikacje;
- automatyczne powiadamianie o awariach systemu;
- dostęp do zdalnych aktualizacji oprogramowania i do ulepszeń produktowych;
- zarządzanie systemem przez instalatora.

Przy zakupie falownika Fronius, monitorowanie na platformie Solar.web w standardzie!




www.solarweb.com





eprasa.pl 1ca7e26e43

# **AUSTROTHERM** BUDUJE FABRYKĘ W **GRODKOWIE**

Firma Austrotherm, wchodząca w skład austriackiej grupy Schmid Industrie Holding, zainwestuje w województwie opolskim, w Grodkowie, 25 milionów złotych w budowę kolejnego zakładu produkcyjnego. Obok Oświęcimia i Skierniewic będzie to trzeci nowoczesny obiekt. Na początku marca br. zarząd firmy wraz z przedstawicielami Urzędu Miejskiego w Grodkowie oraz generalnego wykonawcy, poprzez symboliczne wbicie łopaty, zainaugurował budowę fabryki styropianu.

*– Dbałość o najwyższą jakość produktów od wielu lat wpisana jest w codzienne działania naszej firmy. Wiemy, że dobra jakość w odniesieniu zarówno do produktów, jak i obsługi klienta zawsze jest w cenie. Nasze starania doceniają klienci, dlatego zapotrzebowanie na produkty naszej marki z roku na rok jest coraz większe. W ostatnim czasie wpływ na zwiększony popyt na nasz styropian ma również program walki ze smogiem oraz zapowiadane, znaczne podwyżki cen energii. Także rekordowe przeroby w budownictwie mieszkaniowym były dla nas ważnym sygnałem do zwiększenia potencjału w postaci nowego zakładu. Liczymy, że pozwoli on na zaspokojenie potrzeb wszystkich dotychczasowych i potencjalnych odbiorców, zwłaszcza w okresie jesiennym* – powiedziała Anna Śpiewak, prezes zarządu Austrotherm.

Jerzy Płonka, wiceprezes zarządu dodał – *Obszar, na którym stanie nowa fabryka liczy 2,5 ha. Powstanie tam hala o powierzchni kilku tysięcy m², wyposażona w urządzenia polskich producentów. Będziemy w stanie przyjąć znacznie większą liczbę zamówień niż dotychczas, bez obaw o termin ich realizacji. Pierwsze ciężarówki ze styropianem powinny opuścić fabrykę w Grodkowie przed szczytem sezonu w 2020 roku.*




www.austrotherm.pl

# **ZAKUP KOMPLETU STOLARKI W SIECI SALONÓW KRISHOME** Z GWARANCJĄ SPOKOJU



W salonach Krishome na terenie całej Polski, zostały wprowadzone nowe możliwości kontaktu z doradcami handlowo-technicznymi. Od teraz cały zakup – poczynając od indywidualnej oferty, przez doradztwo, aż po podpisanie umowy – inwestor będzie mógł sfinalizować on-line. Klienci, którzy zdecydują się na wizytę w salonie, będą obsługiwani przy zastosowaniu wszelkich środków bezpieczeństwa. Aktualną listę salonów można znaleźć na www.krispol.pl/salony.

www.krispol.pl

# **ALUPROF** Z KOLEJNYMI NAGRODAMI ŚWIATA BIZNESU

Dzięki konsekwentnej realizacji polityki i strategii, firma ALUPROF została wyróżniona w dwóch rankingach wśród najbardziej dynamicznych i efektywnych przedsiębiorstw w Polsce.

W kolejnej edycji rankingu, przygotowanego przez redakcję Rzeczpospolitej na podstawie osiąganych przez firmy przychodów, ALUPROF uplasował się na 320. miejscu pośród 2000 najbardziej prominentnych polskich przedsiębiorstw. To niewątpliwy sukces dla spółki, która poprawiła zeszłoroczny wynik o dziewiętnaście pozycji. Ujęte w tegorocznym zestawieniu dwa tysiące podmiotów zakończyło 2018 r. z przychodami o łącznej wartości ponad 2 bilionów złotych, co przekłada się na 12% wzrost. W wyniku sprzyjającej koniunktury firmy napędzające polską gospodarkę po raz kolejny wypracowały lepsze rezultaty w stosunku do roku poprzedniego.

Kolejną nagrodę ALUPROF otrzymał w prestiżowym rankingu polskich przedsiębiorstw – Perły Polskiej Gospodarki. Zestawienie zostało przygotowane po raz XVII przez naukowców z SGH w Warszawie na podstawie opracowanej metodologii, ścisłych ekonomicznych kryteriów i algorytmu. Spółka w aktualnym rankingu została wyróżniona w kategorii „Perły Wielkie".



www.aluprof.eu



eprasa.pl 1ca7e26e43

## **KUP OKNA DOBROPLAST** PRZEZ INTERNET




Dobroplast uruchomił nowy kanał sprzedaży – od teraz można zakupić okna i drzwi bezpośrednio przez Internet. Proces sprzedaży jest bardzo prosty, klient w sklepie internetowym może samodzielnie skonfigurować okna, dokładnie takie, jakich potrzebuje. Sklep daje możliwość wyboru asortymentu, począwszy od okien, drzwi balkonowych, po drzwi tarasowe z PVC.

W konfiguratorze oferowany jest szeroki zakres personalizacji zamówienia. Począwszy od wyboru sposobu otwierania, wymiaru, koloru okien, doborze szyb, po dostosowanie standardu bezpieczeństwa i wyborze akcesoriów z dostępnej gamy. Sklep został stworzony z myślą o klientach. Jego prostota i intuicyjność działania nie sprawi problemu żadnemu użytkownikowi. System informuje, krok po kroku, co należy zrobić i na co zwrócić uwagę. W każdej chwili istnieje możliwość cofnięcia się do poprzedniego etapu i dokonania zmian.

Po skończonej konfiguracji dokonujemy płatności za pośrednictwem systemu DotPay – wybieramy wariant płatności internetowej przy użyciu karty płatniczej, tradycyjnego przelewu bankowego czy też zakupu na raty. Po dokonaniu płatności otrzymujemy potwierdzenie zakupu na wskazany adres e-mail oraz informację o dostawie do wybranego miejsca. Partnerzy Handlowi Dobroplast to specjaliści od okien i drzwi, u których możemy uzyskać informacje na temat wyrobów, jak i usług montażowych.

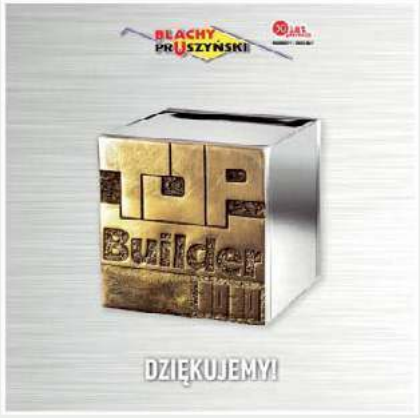
Sklep.dobroplast.pl to nowość. Umożliwia skonfigurowanie w 100% indywidualnie dopasowanych do potrzeb inwestorów okien.

sklep.dobroplast.pl

## **BLACHY PRUSZYŃSKI** PO RAZ KOLEJNY ZE STATUETKĄ **TOPBUILDER**

Z nowym rokiem nadszedł czas na nowe wyróżnienia. Miesięcznik Builder co roku przyznaje jedną z najbardziej prestiżowych nagród w branży budowlanej – TopBuilder. Statuetkę otrzymują firmy, które wyróżniają się na rynku pod względem jakości i innowacyjności produktów, poziomem zaawansowania i dokładności projektów architektonicznych, czy też doskonałymi usługami budowlanymi oraz rozbudowanym sektorem IT&BIM.

Firma Blachy Pruszyński na koniec roku 2019 wprowadziła do swojej oferty kurtynę dymową T35KD. Jest to blacha trapezowa spełniająca przede wszystkim funkcję zabezpieczającą. Jej zadanie to kontrola rozprzestrzeniającego się pożaru w obrębie budynku. Kurtyna tworzy barierę, która gromadzi dym i gazy o temperaturze przekraczającej 600°C. Ten element jest przeznaczony do pomieszczeń o dużej powierzchni np. hale przemysłowe, magazynowe czy centra handlowe.




www.pruszynski.com.pl

## **BEZPRZEWODOWA REWOLUCJA JUŻ W MAJU!** MAKITA WPROWADZA TECHNOLOGIĘ XGT 40V MAX




Celem firmy Makita jest dostarczanie konsumentom rozwiązań akumulatorowych dla wszystkich gałęzi przemysłu: budownictwa, przemysłu ciężkiego, ogrodnictwa, a także branży usług porządkowych. Zgodnie za tą wizją, Makita wprowadza na rynek technologię XGT 40V max, która będzie współistniała z technologią LXT, by razem podążać do celu, jakim są rozwiązania akumulatorowe do wszelkich zastosowań.

Więcej informacji na https://www.makita-xgt.com/pl.

www.makita-xgt.com/pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

# NAGRODA SPECJALNA DLA NIBE-BIAWAR ZA REKORDOWĄ SPRZEDAŻ POMP CIEPŁA






W lutym 2020 firma NIBE-BIAWAR otrzymała prestiżowe wyróżnienie od NIBE Energy Systems za uzyskanie ponadprzeciętnych wyników sprzedażowych w Polsce za rok 2019. Ubiegły rok był rekordowy pod względem sprzedaży produkowanych przez firmę urządzeń grzewczych i wentylacyjnych, szczególnie w segmencie pomp ciepła, rekuperatorów i systemów fotowoltaicznych NIBE. Przychód firmy w 2019 roku przekroczył 176 mln, co ustanowiło 21% wzrost sprzedaży. Warto zaznaczyć, że największy wzrost osiągnięto w segmencie pomp ciepła NIBE – aż 63%!

NIBE-BIAWAR od lat kieruje się ideą zrównoważonego rozwoju, produkując urządzenia uznane za najlepszą dostępną technologię, które wspierane są dodatkowo np. poprzez zmiany warunków technicznych budynków (aktualnie WT 2021), ustawy antysmogowe, antykopciuchowe, zmiany podatkowe. Na sukces firmy oraz pozycję lidera rynku złożyło się wiele czynników, m.in. bardzo dobra opinia o marce NIBE, dobrze skrojona oferta, najwyższy poziom oferowanych urządzeń, a także pełne zaangażowanie i jakość usług firm instalacyjnych i doradców. Warto zaznaczyć, że rok 2019 był również czasem wzrostu świadomości w zakresie budownictwa niskoemisyjnego, intensywnego rozwoju technologii pomp ciepła i odnawialnych źródeł energii, co w połączeniu z programami dotacyjnymi takimi jak Szwedzka Dotacja do pomp ciepła NIBE oraz programem rządowym Czyste Powietrze i Mój Prąd, zagwarantowało tak spektakularny wynik sprzedażowy.

www.nibe.pl
www.biawar.com.pl

# ELEKTRO-JONIZACYJNY FILTR ANTYSMOGOWY PRO-VENT CLEAN R NAGRODZONY

Elektro-jonizacyjny filtr powietrza CLEAN R marki PRO-VENT zdobył Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich, uzyskując wysokie oceny komisji. Ten innowacyjny produkt z opatentowaną technologią Stopfield®, to urządzenie, które pozwala wyeliminować jedną z największych bolączek miast, miasteczek i wsi – zanieczyszczenia w powietrzu. Dzięki niemu możliwe jest odfiltrowanie z napływającego do wnętrza domu powietrza cząstek stałych nawet o średnicy 1 $\mu$m. Redukcja pyłów zawieszonych na poziomie aż 99,95% wywiera dobroczynny wpływ na zdrowie i samopoczucie, gwarantując świeże i czyste powietrze zarówno we wnętrzach obiektów prywatnych, jak i publicznych.

www.pro-vent.pl




# PRODUKTY RENOWACYJNE **BAUMIT** ZMIENIAJĄ NAZWĘ




Wybrane produkty renowacyjne Baumit od 1 marca 2020 r. dostępne są w ofercie światowego producenta chemii budowlanej pod nowymi nazwami. Zmiany to wynik strategii rozwojowej firmy, zakładającej m.in. ujednolicenie i uproszczenia nazewnictwa produktów.

Oferta Baumit jest dostępna w 25 krajach. Jej niezwykle cenionymi elementami są produkty służące do renowacji, stosowane przez najbardziej wymagających wykonawców, inwestorów, architektów oraz dystrybutorów. Wszystko dzięki wieloletniej praktyce i doświadczeniu Baumit, który w swojej ofercie szczególną uwagę poświęca materiałom mającym za zadanie odświeżenie lub rekonstrukcję już istniejących obiektów – zarówno tych typowych, jak i tych o szczególnej wartości historycznej.

Kolejnym etapem zmian wynikających z ułatwiania komunikacji oferty było uproszczenie i ujednolicenie nazewnictwa wybranych produktów. Odświeżenie objęło m.in. nazwy tynków renowacyjnych, które w nowych nazwach otrzymały wspólny człon „Sanova". To inspirowane łacińskim „sanus" („zdrowy") hasło trafnie oddaje charakter materiałów, które dzięki posiadanemu przez Baumit know-how skutecznie „uzdrawiają" obiekty nadgryzione zębem czasu.

www.baumit.com

eprasa.pl 1ca7e26e43

## INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA NA POKOLENIA OD **COLUMBUS ENERGY**

Columbus Energy wyznacza standard fotowoltaiki w Polsce. Firma stawia na kompleksową obsługę klienta oraz wydajną technologię na pokolenia.

W ofercie Columbus Energy dla właścicieli domów jednorodzinnych STANDARD i SMART klienci do wyboru mają dwie topowe technologie – monokrystaliczne panele fotowoltaiczne od światowych producentów:

- panele LONGi Solar Half Cut PERC **315 Wp** Full Black,
- panele Sunport MWT Back-Contact PERC **325 Wp** Full Black.

W ramach jednej ceny i w ofercie z najniższym na rynku **RRSO 4,5%**, ze stałą ratą do 10 lat.

Bezpieczeństwo na lata zapewnia unikatowa na rynku **15-letnia Gwarancja** Totalna Columbus Energy na wszystkie komponenty instalacji fotowoltaicznej oraz **Columbus Care**, czyli kompleksowa opieka posprzedażowa. W jej ramach firma pomaga w pozyskaniu dotacji z programu Mój Prąd.

**Columbus Energy – to lider rynku mikroinstalacji fotowoltaicznych w Polsce.** Firmie zaufało już ponad 14 000 rodzin i przedsiębiorców z całego kraju.

Dowiedz się więcej: www.columbusenergy.pl

Biuro Obsługi Klienta: 12 307 30 96




www.columbusenergy.pl

## **JAK DOBRAĆ BRAMĘ GARAŻOWĄ,** NIE WYCHODZĄC Z DOMU?



W obecnej sytuacji, kiedy z powodu koronawirusa ograniczamy wyjścia z domów do minimum, wiele codziennych zakupów dokonujemy on-line. Ale co w przypadku, kiedy jesteśmy właśnie w trakcie budowy lub remontu domu i pozostał nam wybór i zakup bramy garażowej? Jak wówczas ograniczyć ryzyko płynące ze spotkań? Producent bram, drzwi i napędów – Novoferm – rekomenduje wykorzystanie do tego konfiguratora bram.

Dostępny na stronie www.jakabrama.pl konfigurator bram garażowych Novoferm umożliwia dopasowanie parametrów zarówno nowej bramy do budowanego domu, jak i dobór optymalnych rozwiązań do bramy wymienianej na nową. Narzędzie uwzględnia wiele kluczowych kryteriów wyboru, jak m.in. wymiary bramy, dobór rodzaju przetłoczeń i struktury, dopasowanie kolorystyki, dostosowanie rodzaju napędu do rozmiaru bramy, możliwość doboru dodatków i akcesoriów.

Na zakończenie konfiguracji system generuje podsumowanie z szacunkową wyceną zakupu bramy (zestawienie on-line oraz w formie pdf). W ostatnim kroku użytkownik może przesłać także zapytanie ofertowe, które jest przekazywane do dystrybutora Novoferm. Narzędzie nie umożliwia zakupu bramy, jednak dzięki niemu ograniczymy liczbę spotkań do minimum – jedynie do tego związanego z dokonaniem dokładnego pomiaru, a następnie montażu.

www.jakabrama.pl

## **ZYSKAJ PIĘKNY TARAS** I OSZCZĘDŹ **100 ZŁ!**

Czas na przygotowania do sezonu ogrodowego! Dzięki promocji na oleje tarasowe OSMO w puszkach 2,5 l, taras może zyskać piękny wygląd, a my możemy oszczędzić 100 zł na jednej puszce. Teraz wszystkie kolory oleju dostępne są w promocyjnej cenie 284,55 zł. Koszt 1 $m^2$ pełnego zabezpieczenia drewna przy dwóch powłokach wyniesie ok. 10 zł.

Oleje tarasowe Osmo są wydajne i łatwe w aplikacji, a jedna powłoka wystarcza na ok 24 $m^2$. Renowacja powierzchni pokrytej olejem tarasowym jest łatwa i szybka – nie wymaga szlifowania ani gruntowania przed aplikacją kolejnej warstwy. W ofercie dostępnych jest 11 kolorów, które podkreślają naturalne piękno drewnianego tarasu.

Olej tarasowy Osmo to transparentna lub bezbarwna powłoka na bazie naturalnych olejów roślinnych opracowana specjalnie do ochrony, renowacji i barwienia powierzchni tarasów drewnianych. Można go stosować nie tylko do ochrony tarasów, a także do pielęgnacji desek pokładowych, mebli ogrodowych i pergoli.

www.osmo.com.pl






eprasa.pl 1ca7e26e43

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.



# Tradycyjny, ale wykończony nowocześnie

**Dom dla rodziny 2 + 1 (docelowo 2 + 2)**

Dom murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 24 cm i styropianu 17 cm i 20 cm; dach pokryty dachówką ceramiczną.
**Powierzchnia działki:** 1200 m$^2$.
**Powierzchnia domu:** 161 m$^2$.
**Powierzchnia garażu:** 18,82 m$^2$ i 5,9 m$^2$.
**Roczne koszty utrzymania budynku:** 13 182 zł.

Lilianna Jampolska

Agnieszka i Marcin nie zamierzali zaburzać okolicznej tradycyjnej zabudowy ekstrawaganckim modernistycznym domem. Nie oznacza to, że całkiem zrezygnowali ze współczesnych rozwiązań architektonicznych. Podczas budowy i wykańczania przykładali dużą wagę do jakości materiałów oraz doboru wykwalifikowanych wykonawców.

Omały włos małżonkowie zrealizowaliby indywidualny projekt domu wyposażonego w nowoczesne instalacje. Powstrzymała ich jednak wysoka cena koncepcji (autorka wyceniła ją na 30 000 zł), a także znalezienie odpowiedniego gotowego projektu za ułamek tej kwoty, oferowanego przez uznaną pracownię architektoniczną.

## TRADYCJA W NOWOCZESNEJ ODSŁONIE

Uwagę pary przykuła zgrabna i zwarta bryła dwukondygnacyjnego budynku, o tradycyjnej stylistyce, poza tym materiały wykończeniowe, nadające jej współczesny charakter (między innymi dachówki o prostym, niewyprofilowanym kształcie i w modnym kolorze grafitowym, a także użyte na fragmentach ścian – elewacyjna kamienna okładzina i laminowane płyty HPL). Taki miks tradycji i nowoczesności skłonił parę do sprawdzenia, czy układ pomieszczeń jest równie udany.

– *Ponieważ planujemy dwoje dzieci, szukaliśmy domu z trzema sypialniami dla mieszkańców, w tym w małżeńskiej mile widziana była garderoba* – opowiada Marcin. – *Ponadto potrzebny był nam pokój gościnny oraz gabinet. Byliśmy mile zdziwieni, że w wybranym budynku, który z zewnątrz wydaje się nieduży, są te wszystkie pomieszczenia, a w narożnej wnęce pod stropem jest miejsce na obszerny zadaszony taras. Układ połączonych wnętrz wspólnych na parterze zaplanowano w sposób, na jakim nam zależało – zdecydowanie wolimy, gdy kuchnia płynnie przechodzi w jadalnię, lecz salon jest nieco od nich oddalony i tworzy wydzielony obszar. Nad garażem, na jeden samochód, znajdowała się nieużytkowa przestrzeń, którą mogliśmy wykorzystać do urządzenia pralni, suszarni, składziku.*

– *Obiekty o nowoczesnej bryle w tej okolicy wyglądają jak z innej parafii, a my nie chcieliśmy się wyróżniać w taki sposób* – mówi Agnieszka. – *Odrzuciliśmy budowanie domu z płaskim dachem również z uwagi na poten-*



eprasa.pl 1ca7e26e43

Projekt: Aria; Dobre Domy Flak&Abramowicz

Parter przed zmianami



Parter po zmianach



Właściciele zrezygnowali ze ściany na granicy wiatrołapu i holu.

*cjalne trudności z jego uszczelnieniem, często słyszymy o takich przypadkach. Tradycyjny kształt bryły był punktem wyjścia, ale na ostateczny wybór złożyło się szereg detali wykończeniowych. Na przykład to, jak umiejętnie architekci użyli współczesnych materiałów dachowych i elewacyjnych. Świetnie wczuli się w gust i potrzeby młodych ludzi!*

## UDANE ZMIANY

Właściciele zwiększyli pierwotną wysokość parteru z 2,65 do 3,20 m. Zrobili to w celu zamontowania pod stropem dekoracyjnych podwieszanych sufitów oraz ukrycia w nich m.in. podciągów (Marcin nie lubi, gdy są widoczne), kanałów instalacji wentylacji mechanicznej, instalacji elektrycznej do różnorodnego oświetlenia, jak również technicznych elementów systemu zawieszenia zasłon i firan.

### Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Przyłącze wodno-kanalizacyjne – **7000 zł**.
Instalacja grzewcza z kotłem na gaz z sieci – **38 000 zł**.
– Wentylacja mechaniczna z rekuperatorem – **9000 zł**; centrala – **ok. 13 000 zł**.
Kominek z DGP i obudową – **14 000 zł**.

*– Oprócz zwiększenia wysokości parteru, poprosiłem architekta o wydłużenie okapów dachu* – opowiada właściciel.

*– Ten zabieg dobrze wyregulował proporcje bryły. Do wzniesienia dwuwarstwowych ścian ostatecznie wybrałem poryzowane pustaki ceramiczne, choć w projekcie były bloczki z silikatu. Do ich łączenia wolałem użyć specjalnej pianki zamiast klasycznej zaprawy. Materiał na nośną część ściany to jedno, lecz moim zdaniem jeszcze ważniejsze jest właściwe dobranie parametrów zewnętrznej warstwy termoizolacji i staranne takie jej ułożenie, aby uniknąć występowania mostków cieplnych. Na poziomie parteru zaordynowałem ocieplenie ze styropianu o grubości 17 cm, na poddaszu 20 cm. Na ławach fundamentowych również pogrubiłem termoizolację – zastosowałem styrodur o grubości 15 cm, zamiast 10 cm. Pod połaciami dachu i w stropie nad poddaszem zleciłem ułożenie 30 cm wełny mineralnej. Otwory zamknąłem oknami z ramami z siedmiokomorowego PVC z trzema szybami oraz poprosiłem wykonawców o ciepły montaż. W jadalni i w salonie zamiast dużych dzielonych fiksów celowo założyłem przeszklenia panoramiczne bez podziałów, żeby uzyskać niczym niezakłócony widok na ogród. Do garażu kupiłem najcieplejszy model bramy segmentowej górnej, jaki oferował uznany polski producent. W przeciwieństwie do termoizolacji, wcale nie planowałem przeprowadzania zmian dotyczących materiałów fasadowych – spodobały mi się wszystkie wskazane w projekcie. Byłem zawiedziony, kiedy drewnopodobnych fragmentów elewacji nie udało mi się wykończyć laminowanymi płytami fasadowymi HPL! Trudno uwierzyć, lecz żaden monter nie przyjął ode mnie zamówienia – ze względu na zbyt małą powierzchnię zaledwie 30 m². Kiedy postanowiłem zrobić to własnym sumptem, nawet producent nie był zainteresowany przygotowaniem dla mnie swojego wyrobu. Drogą okładzinę zastąpiłem więc dużo tańszymi elementami ze styropianu z tłoczeniami naśladującymi słoje drewna, które tynkarze przykleili do ściany i pomalowali. Rozważaliśmy, z żoną, użycie oblicówki z drewna okoume, jednak zrezygnowaliśmy z niej, chcąc uniknąć konserwacji desek. Inne części fasady, m.in. na ganku, wykończyłem płytami granitu. Natomiast resztę ścian – najnowszą wersją tynku silikonowego, o właściwościach hydrofobowych. Na wielospadowym dachu położyłem ceramiczną dachówkę dobrego producenta. Wcześniej wylałem nad parterem monolityczny strop z żelbetu, bo oceniam go jako lepszy niż Teriva. Zrezygnowałem z postawienia ścianki działowej na granicy wiatrołapu i holu – otworzyło to przestrzeń wejściową.*



eprasa.pl 1ca7e26e43









**1, 2** Dom ma tradycyjną zwartą bryłę, ale do wykończenia elewacji zastosowano nowoczesne materiały. Właściciele wybrali tynk silikonowy najnowszej generacji. Pewne części ścian przykryli okładziną z granitu oraz płytami styropianu wytłoczonymi na wzór słojów drewna (przyklejono je i pomalowano). Żałują, że nie udało się wykończyć drewnopodobnych fragmentów fasady laminowanymi płytami HPL. Na połaciach dachu ułożyli dachówkę ceramiczną o prostym kształcie w kolorze grafitowym. Do garażu kupili najcieplejszy model bramy górnej, jaki oferował uznany polski producent.

**3** Taras o powierzchni 40 m$^2$, od południa i zachodu, urządzono w narożnej wnęce pod stropem parteru. Dzięki stałemu zadaszeniu można na nim wypoczywać nawet wtedy, gdy mocno przypieka słońce. Jedynym elementem, który trzeba było do tej pory wymienić w budynku, jest posadzka (poprzednie tarasowe płyty betonowe zostały wadliwie wytworzone, pojawiły się na nich brzydkie wapienne wykwity i nie zniknęły).

## Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Utrzymanie domu rocznie kosztuje 13 182 zł.

W zimie właściciele zachowują w pomieszczeniach temperaturę 24°C i ogrzewają budynek oraz c.w.u. w zasobniku o pojemności 150 l kondensacyjnym kotłem na gaz z sieci – opłaty za gaz w 2019 r. wyniosły 4900 zł. Drewno do kominka kosztowało 400 zł (rozpalają ogień dla przyjemnego nastroju, raz na 2 tygodnie).

Za zużycie energii elektrycznej płacą 2400 zł i tyle samo za wodę z wodociągu i odprowadzanie ścieków do kanalizacji zbiorczej, plus za uzdatnianie wody filtrem węglowym 144 zł.

Inne opłaty: usługa wywozu śmieci 1200 zł; monitoring 738 zł; podatek od nieruchomości 500 zł; ubezpieczenie domu 500 zł.

## DROBIAZGOWY DOBÓR MATERIAŁÓW I WYPOSAŻENIA

Na etapie wybierania projektu, Agnieszka i Marcin dokładnie sprawdzili na planach każdy element przyszłej siedziby, a staranność nie opuściła ich w kolejnych fazach budowania i urządzania. Po roku przeprowadzili się do całkowicie wykończonego domu, tyle że kończyli meblowanie pomieszczeń następne 6 miesięcy.

– *Szybka budowa była możliwa dlatego, że z wyprzedzeniem gromadziliśmy materiały i umawialiśmy wykonawców* – opowiadają właściciele. – *Już na etapie stanu surowego zamkniętego zleciliśmy założenie instalacji alarmowej, m.in. z kontaktronami i z czujnikami zbicia szyb, w celu chronienia zakupionych materiałów i osprzętu. Polecamy to innym planującym budowę! Co do wykończenia i urządzenia wnętrza domu, to mieliśmy określone pomysły, lecz postanowiliśmy się co do nich upewnić. Przed rozpoczęciem prac, poprosiliśmy znajomą architektkę wnętrz o wrzucenie do programu komputerowego naszych pomysłów, kolorystyki. Chcieliśmy zobaczyć na monitorze, czy to, co nam się podoba, zagra w przestrzeni domu. Zagrało! Projektantka rozrysowała tylko układ podwieszanych sufitów, następnie umieściła w nich naszą koncepcję oświetlenia. Sami dobraliśmy meble, niektóre stolarz wykonał na zamówienie – to jest element, z którego jesteśmy teraz zadowoleni. Po dwóch latach mieszkania oceniamy, że dom ma idealną wielkość dla trzyosobowej rodziny – funkcjonalną porażką jest tylko garaż na jeden samochód. Do tej pory wydaliśmy na całą nieruchomość – czyli na działkę, dom, ogrodzenie i urządzenie ogrodu – 1 100 000 zł, z tej kwoty tylko 10 000 zł poszło na rzeczy nietrafnie wybrane.*



eprasa.pl 1ca7e26e43











**4** Agnieszka i Marcin sami wybierali materiały wykończeniowe i meble. Posadzki z wodnym ogrzewaniem podłogowym przykryli płytami gresu, imitującymi deski dębowe. Kupili model kominka z dwoma szybami (w projekcie proponowano wkład z trzema), od którego wyprowadzili rury DGP do sypialni na poddaszu. Zamówili wytrzymałą obudowę ze specjalnych płyt znoszących temperaturę do 1000°C.

**5** We wszystkich pomieszczeniach zastosowali spokojną kolorystykę. Odcienie bieli i szarości ocieplili jasnym drewnem dębowym. Całą strefę dzienną ozdobili podwieszanymi sufitami oraz różnorodnym oświetleniem LED.

**6** Okno w kuchni jest skierowane na drogę i strefę wejściową. Zabudowę szafkową (z płyty MDF) w kształcie litery U stolarz wykonał na zamówienie. Zaolejowane drewno dębowe sprawdza się na blatach.

**7** Duże niedzielone przeszklenie typu fiks w jadalni daje niczym niezakłócony widok na ogród (drugie takie okno znajduje się w salonie i ukazuje tylną część posesji).

**8** Łazienka na parterze ma wystrój pasujący do strefy dziennej.

## Trafne decyzje i rady właścicieli

**– Agnieszka –** *Zależało nam na działce w kształcie zbliżonym do kwadratu, bo pasuje do niej więcej projektów. Cieszę się, że mieliśmy możliwość dobrania miejsca z wymarzonym układem względem stron świata – budynek stoi frontem na wschód, strefa dzienna jest dobrze oświetlona aż do wieczora. Kolejna ważna rzecz – można tu dojechać autobusami! Taka komunikacja była dla mnie podstawą, gdyż kilka lat temu nie miałam jeszcze ani prawa jazdy, ani samochodu, podobnie jak odwiedzająca nas rodzina. Warto negocjować cenę działki. Mężowi udało się ją obniżyć do 120 000 zł – podobne posesje z dostępem do wszystkich mediów kosztują tu około 250 000 zł.*
*– Murarz podpowiedział, żeby w pokojach dzieci zrezygnować z zaplanowanej garderoby. Posłuchaliśmy rady i nie żałujemy. Pokoje są przestronniejsze, wielofunkcyjne.*
**– Marcin –** *Radzę codziennie bywać na budowie! Wykonawców zatrudniałem z polecenia, niektórych znajdowałem przez Internet. Najlepszy był elektryk, stolarz oraz fachowiec od wykańczania pomieszczeń. W projekcie proponowano kominek z trzema szybami, lecz kupiłem model z dwoma, od którego wyprowadziłem rury DGP do sypialni na poddaszu. Zamówiłem obudowę ze specjalnych płyt odpornych na temperaturę do 1000°C. Wentylacja mechaniczna z rekuperatorem sprawdza się w zimie. Budując dziś, urządzenia do wentylacji i ogrzewania skompletowałbym u jdnego producenta i poprosiłbym o zamontowanie wspólnego sterownika, a potem o zbiorcze serwisy. Obecnie muszę wzywać serwisantów osobno, bo urządzenia są różnych firm. W lecie poddasze bardzo się nagrzewa. Wentylacja mechaniczna nie radzi sobie z dłuższymi upałami, dlatego zamierzam dodać klimatyzację.*
*– Udało się różnorodne oświetlenie – zależało mi na użytkowym w postaci lamp górnych i punktowych oraz dekoracyjnym, np. z taśm LED. Punkty świetlne zaplanowałem intuicyjnie. Ważne było oświetlenie tras komunikacyjnych – lampki LED na klatce schodowej zapalamy na całą noc, co ułatwia poruszanie się na obu kondygnacjach.*



eprasa.pl 1ca7e26e43



# Nowoczesny, na leśnej działce

Lilianna Jampolska

Beata i Jan zbudowali dom z dużymi przeszkleniami, ponieważ chcieli widzieć otaczający go las. Wspólnie z autorem projektu zadbali, żeby nowoczesna bryła z płaskim dachem miała proporcje pasujące do najbliższego otoczenia, a materiały fasadowe były odporne na trudniejsze warunki środowiskowe.

### Dom dla 2 + 2

Dom murowany, dwukondygnacyjny; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 24 cm, na poziomie parteru ocieplenie z 12 cm wełny mineralnej, na poziomie piętra – z 12 cm styropianu; płaski dach (o spadku 2%) pokryty specjalną papą.
**Powierzchnia działki:** 3600 m$^2$.
**Powierzchnia użytkowa domu:** 194 m$^2$.
**Roczne koszty utrzymania budynku:** 16 286 zł.

Pradziadkowie Jana kupili kilka zalesionych działek w przeddzień II wojny światowej – 31 sierpnia 1939 roku (od jednej z hrabin, która w obliczu wojennego zagrożenia postanowiła wyjechać z Polski). Po ich śmierci ziemię odziedziczyli trzej synowie, a w 2005 r. właścicielem części gruntu stał się Jan wraz z żoną, Beatą. Para przeprowadziła postępowanie spadkowe zaraz po zmianie statusu tutejszych parceli z leśnych na leśne z prawem zabudowy i jako pierwsza z rodziny wzniosła tu dom.

## BEZ SZKODY DLA LASU

Odziedziczona posesja znajduje się w odległości 10 km od miasteczka, w którym Beata i Jan się wychowali, mieszkali, pracowali. Wyprowadzając się z bloku (w którym kupili kawalerkę z poddaszem), niczego nie musieli zatem zmieniać, poza adresem. Oboje przyznają, że poważnym argumentem za budową były przyzwyczajenia wyniesione z dzieciństwa, spędzonego w dużych jednorodzinnych domach rodziców. Szybko rozpoczęli projektowanie własnej siedziby (z architektem ciut starszym od nich i myślącym podobnie, poleconym przez znajomą).

– *Oboje mamy zbliżony gust i zgodnie ustaliliśmy, że bryła ma być nowoczesna* – opowiada Jan. – *Wykluczyliśmy polski dworek i inne tradycyjne budownictwo. Koniecznie chcieliśmy „wpuścić" do wszystkich pomieszczeń las, więc do tego celu, oczywiście, potrzebne było zaprojektowanie dużej ilości przeszkleń w ścianach zewnętrznych. Kolejny ważny wyznacznik dla architekta był następujący – skoro wszechobecny las przez dziesięciolecia grał na parceli pierwsze skrzypce, chcieliśmy, żeby nadal tak było. Unikaliśmy zatem nadmiernej wycinki drzew, zbyt dużej bryły domu oraz jej inwazyjnego wyglądu. Pamiętam, że w początkowej fazie projektowania zamierzaliśmy wykończyć elewacje na parterze gładką blachą, w której drzewa odbijałyby się jak w lustrze. Z powodu wysokiej ceny blachy zrezygnowaliśmy z tego zamysłu na rzecz elewacyjnych wiatroizolacyjnych płyt włókno-cementowych w kolorze betonu. Co prawda, szare płyty nie zwielokrotniają zarysu drzew, za to w naturalny sposób zespoliły się z zielonym otoczeniem. Pożądany efekt lustrzanego odbicia dają jedynie ogromne przeszklenia w jadalni i w salonie na par-*



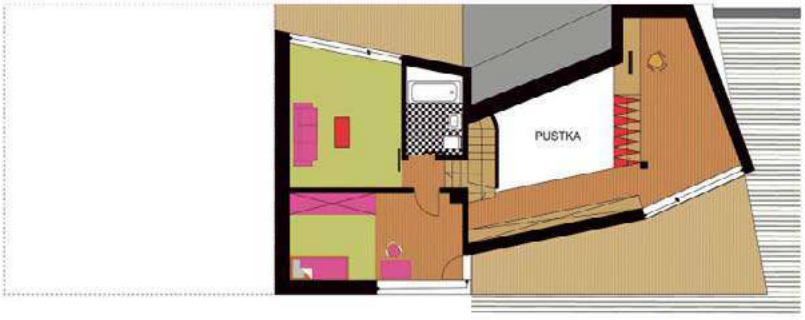
eprasa.pl 1ca7e26e43

Projekt – Pracownia projektowa C+HoAr
Bez zmian

Parter



Piętro




*terze oraz w bibliotece i gabinecie na piętrze. Kształt i wielkość bryły ustalił architekt – nie wtrącałem się w jego prace projektowe, chociaż sam zaliczyłem kilka lat studiów w tym kierunku, a ostatecznie stałem się grafikiem komputerowym. Grunt, że proporcje obu kondygnacji są odpowiednie, podobnie jak bryła domu w stosunku do, wyciętej w lesie, polany.*

*– Autor projektu zaproponował skromne główne wejście, które ulokował w długiej bocznej ścianie i osłonił małym wypuszczonym daszkiem* – dodaje Beata. *– Trafia się na drzwi wejściowe niemalże mimochodem, idąc przez las. To nietypowe i przewrotne rozwiązanie uznałam za lepsze od reprezentacyjnej i oficjalnej strefy wejściowej na wielkim ganku. Spodobała mi się również ścianka-wiatrochron przy tarasie, bo zapewnia poczucie większej prywatności w strefie wypoczynku wewnątrz i na zewnątrz domu, nie zasłaniając widoków na las.*

## Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Przyłącze energii elektrycznej – **5000 zł**.
Wydrążenie studni o głębokości 40 m – **5200 zł**.
Stacja uzdatniania wody ze studni – **6000 zł**.
Wentylacja mechaniczna z rekuperatorem – **18 000 zł**.

## DUŻE PRZESZKLENIA I CIEKAWA KOMUNIKACJA

Możliwość obserwowania lasu uzyskano dzięki wielkim przeszkleniom o wysokości całej kondygnacji. W połączonej strefie dziennej, rozciągającej się na parterze, ze szkła powstały aż dwie ściany zewnętrzne (południowa i zachodnia). W kuchni oraz w małżeńskiej sypialni architekt zaprojektował mniejsze poziome okna, natomiast w otwartym wiatrołapie – świetlik w dachu. Podobny zabieg zastosował na piętrze. Do biblioteki i gabinetu (usytuowanych na antresoli, wiszącej nad strefą dzienną) wpuścił światło dzienne przez duże przeszklenie w zachodniej ścianie, a do pomieszczeń dzieci – przez małe poziome okna (w jednej z sypialni umieścił okno tarasowe łączące ją z dużym balkonem).

Niestandardowo rozplanował ciągi komunikacyjne między kondygnacjami. Zamiast zwyczajowej jednej klatki schodowej oddał właścicielom do dyspozycji aż dwie, argumentując, że znacząco ułatwią dostęp do różnych stref użytkowych.

*– Od razu zgodziłem się na to rozwiązanie, ponieważ z dzieciństwa w domu rodziców dobrze wspominam możliwość wchodzenia do określonych pomieszczeń z kilku stron, nie mówiąc już o jeżdżeniu na rowerkach po pokojach na okrętkę* – opowiada właściciel. *– U nas pierwszy trakt między kondygnacjami*



Jan, właściciel *– Powtórzyłbym projektowanie na zamówienie, bo wtedy możliwe jest dopasowanie domu do specyfiki rodziny i działki. Nie udała się nam współpraca z generalnym wykonawcą. Okazało się, że niestandardowe rozwiązania z naszego projektu przerastają umiejętności jego podwykonawców. Niektórym z nich w pracy nie pomagały nawet drobiazgowe szkice – niestety, budowaliśmy w momencie, kiedy najlepsi specjaliści wyjechali z kraju! Na przykład zupełnie nie zdała egzaminu ekipa dekarzy – płaski dach wykonali wadliwie, więc po kilku latach musieliśmy utworzyć od nowa wierzchnie pokrycie z płyt OSB i specjalnej papy oraz naprawić orynnowanie z blachy.*



eprasa.pl 1ca7e26e43







## Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Utrzymanie domu rocznie kosztuje 16 286 zł.

Korzystanie z licznych elektrycznych urządzeń (w tym z pompy ciepła, mocnej pompy czerpiącej wodę ze studni, urządzeń od uzdatniania wody, kominka z płaszczem wodnym, silnego napędu w bramie wjazdowej) powoduje **zużycie energii elektrycznej za około 900 zł miesięcznie, co rocznie daje 10 800 zł**. W kominku spala się brykiety za około 400 zł.

**Wywóz śmieci kosztuje miesięcznie 27 zł/osoba, czyli 12 × 108 zł (1296 zł). Natomiast usługa wywozu ścieków z szamba 12 × 150 zł (czyli 1800 zł).**

Inne koszty: monitoring 12 × 70 zł (840 zł), ubezpieczenie domu 500 zł, podatek od nieruchomości 400 zł, uzdatnienie wody ze studni 250 zł.

**1** Nowoczesna bryła budynku subtelnie wtapia się w istniejący las. Elewację na parterze wykończono wiatroizolacyjnymi płytami włókno-cementowymi w neutralnym kolorze betonu oraz dużymi przeszkleniami (odbijają się w nich drzewa). Na piętrze ściany zewnętrzne przykryto tynkiem mineralnym i farbą silikatową w kolorze białym. Stalowa balustrada na balkonie i pergola nad tarasem dodają bryle lekkości.

**2** Narożny taras o powierzchni 40 m², skierowany na południe i zachód, ulokowano na poziomie gruntu i wykończono ryflowanymi deskami z egzotycznego drewna bangkirai (jest ono odporne na polską pogodę). Do postawienia stalowej konstrukcji dużych przeszkleń użyto dźwigu.

**3** Skromne główne wejście do budynku usytuowano w długiej wschodniej ścianie, której fasadę utworzono z elewacyjnych płyt włókno-cementowych. Drewniane drzwi osłonięto małym wysuniętym dachem, a światło dzienne wpuszczono do wiatrołapu przez szklane górne doświetle i trójkątny świetlik w dachu.

*tworzą jednobiegowe ażurowe schody, dostępne z jadalni i skracające odległość do miejsca pracy na antresoli. Natomiast drugi trakt, wielobiegowy, architekt obudował murowanymi zaokrąglonymi ścianami i na poziomie piętra, poprzez rozgałęzienie, skierował na antresolę oraz do strefy mieszkalnej dzieci. Chociaż w domach jednorodzinnych zwykle ogranicza się powierzchnię tzw. komunikacji, nasze rozbudowane ciągi w praktyce są funkcjonalne. Ponadto celowo zostały tak zaprojektowane, żeby dekorowały strefę wspólną.*

## TRUDNE DETALE ORAZ INSTALACJE

Wznoszenie i wyposażanie budynku trwało dwa i pół roku, przy czym wykonawcy posługiwali się wieloma szczegółowymi projektami (autor projektu rozrysował dla nich dodatkowo m.in. monolityczny strop żelbetowy i drewnianą konstrukcję antresoli, stalową konstrukcję do umocowania przeszkleń z aluminiowymi ramami, układ fasadowych płyt włókno-cementowych). Jednak podczas realizacji zabrakło jego autorskiego nadzoru (wyjechał za granicę), a wykonawców i inspektora nadzoru przerosły niestandardowe rozwiązania.

*– Dom budowaliśmy w momencie, kiedy najlepsi specjaliści woleli pracować w Anglii* – mówią właściciele. *– Nasz generalny wykonawca był niesłowny, jego ekipy miały marne umiejętności. Na przykład zupełnie nie zdali egzaminu dekarze. Płaski dach wykończyli wadliwie, potem nie umieli usunąć usterek. Specjalna papa dachowa rozszczelniła się w jednym miejscu, powodując zamakanie płyt OSB, natomiast w wyniku niewłaściwego ułożenia stalowego orynnowania, woda ciekła na fragment ściany. Dwa lata temu naprawy dachu i obróbek blacharskich dokonali inni fachowcy. Na istniejących elementach nabili nowe legary, zwiększając spadki, a na nich zamontowali nowe płyty OSB i papę oraz wykonali obróbki z blachy. Dach podniósł się o 20 cm, więc trzeba było dobudować na piętrze szczyty ścian i je ocieplić. Potem*



eprasa.pl 1ca7e26e43





**4** W połączonej strefie dziennej autor projektu umieścił aż dwie klatki schodowe – w centralnej części ażurową jednobiegową (prowadzącą na antresolę), w głębi holu murowaną półokrągłą (skierowaną na antresolę oraz do strefy sypialnianej dzieci na piętrze). Cały budynek można ogrzać albo kominkiem z płaszczem wodnym (w salonie), albo pompą ciepła (w kotłowni). Wentylacja pomieszczeń odbywa się sposobem mechanicznym z odzyskiem ciepła.

**5** Na poziomie parteru całkowicie przeszklono ścianę od południa i zachodu (przy strefie dziennej), dzięki czemu domownicy mają szeroką panoramę na las. Przy przeszkleniach zamontowano grzejniki kanałowe, w podsadzce – ogrzewanie podłogowe (grzejniki ścienne w łazienkach, na antresoli, w sypialniach).





**6** Widok na bibliotekę na antresoli od strony wiatrołapu. Kolor żywicy zabarwionej w masie, którą wykończono posadzkę w strefie dziennej, właściciele idealnie zgrali z zabudową kuchenną. W ciągu kuchennym, na granicy wewnętrznego holu i kuchni, celowo zaprojektowali szybę. W wykańczaniu wnętrz wspierał ich architekt budynku.

**7** W oddzielnym WC z prysznicem, sąsiadującym z sypialnią na parterze, Beata i Jan wykorzystali materiały w czarno-białą szachownicę. Podobnie wykończyli łazienkę na parterze z wanną i pomieszczenie gospodarcze przy garażu.

*zleciliśmy otynkowanie i odmalowanie całych ścian na wyższej kondygnacji. Chociaż na początku działka nie miała dostępu do mediów, nie mieliśmy problemu z uzbrojeniem domu w instalacje. Przed startem budowy zorganizowaliśmy doprowadzone prądu z odległości 50 m, zleciliśmy wydrążenie studni głębinowej, później wykonaliśmy szambo. System ogrzewania najpierw oparliśmy na kominku z płaszczem wodnym, dwa lata później dodaliśmy powietrzną pompę ciepła o mocy 14 kW. Pompa wspaniale usprawniła system grzewczy, dlatego nie zamierzamy korzystać z nowo zbudowanej sieci z gazem ziemnym. Już w fazie projektowania domu architekt rozprowadził kanały do wentylacji mechanicznej z rekuperatorem.*

## Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Beata** – *Budowa okazała się drogą przez mękę, współpraca z niesłownym generalnym wykonawcą była trudna, zabrakło solidnych fachowców. Rada – chcąc stawiać dom z niestandardowymi rozwiązaniami, trzeba koniecznie znaleźć wykwalifikowanych ludzi i sprawdzić, czy mają za sobą podobne realizacje. Im bardziej skomplikowany budynek, tym lepsi fachowcy są niezbędni! Oczywiście, należy nastawić się na wyższe koszty materiałów i robocizny. Do przygotowania konstrukcji dużych przeszkleń niezbędny był dźwig, a okna były droższe od typowych, ponieważ musiały mieć trwałe i wytrzymałe ramy z aluminium. Płyty fasadowe włókno-cementowe również nie były tanie (pierwotnie planowana blacha elewacyjna była jeszcze droższa).*

*– Szczególnie udała się strefa dzienna – ma wyjątkowy nastrój i ładny widok, jest wygodna, wszyscy lubimy w niej przebywać. Budynek oceniamy jako funkcjonalny, dobrze dostosowany do czteroosobowej rodziny. Jedyne, co musimy dodać, to składzik ogrodowy na narzędzia. Postawimy go na patio, tuż za bramą wjazdową.*

– **Jan** – *Ostrzegam, działki na leśnym terenie zazwyczaj nie są uzbrojone. Od razu nastawiłem się na korzystanie ze studni i szamba – niestety, okazują się drogie w eksploatacji. Po zbadaniu parametrów wody ze studni, musiałem zainstalować rozbudowaną stację uzdatniania wody za 6000 zł, a teraz regularnie ją serwisuję.*

*– Polecam system grzewczy z pompą ciepła! Nasze urządzenie znakomicie się sprawdza do temperatury –10°C. Jeśli temperatura na zewnątrz spada poniżej tej wartości, uruchamiam kominek z płaszczem wodnym. W zimie 2018/2019 wkład pracował 10 dni, w 2019/2020 jeszcze rzadziej. Jestem bardzo zadowolony z wentylacji mechanicznej z rekuperatorem – to świetna instalacja dla naszych alergików, sprawdza się w łazienkach i kuchni.*

*– Spadające z drzew szyszki, igły, liście i gałązki zaśmiecają płaski dach i rynny. Muszę je usuwać 3 razy w roku! Pomagam sobie dmuchawą, zamierzam zamontować na ścianie drabinkę ułatwiającą wejście na dach.*



eprasa.pl 1ca7e26e43



# Ocieplenie poddasza

Jarosław Antkiewicz

FOT. VELUX

Pod nieocieplonym dachem możemy mieć co najwyżej strych do przechowywania mniej lub bardziej potrzebnych rzeczy. Wygospodarowanie pomieszczeń mieszkalnych wymaga wykonania izolacji. Z czego i jak gruba powinna być? I o czym jeszcze trzeba pamiętać, żeby pomieszczenia pod skosami były rzeczywiście wygodne?

Sformułowanie „ocieplenie poddasza" w gruncie rzeczy wprowadza w błąd. Bo tak naprawdę wykonujemy izolację – coś, co ogranicza ruch ciepła. Zarówno jego ucieczkę, jak i napływ z zewnątrz (np. od słońca). Dlatego dobrze izolowany dach zapewnia ciepło zimą i chłód latem. To właściwie jedyny sposób, żeby uzyskać naprawdę dobre warunki – bez chłodu, ale i przegrzania. Rozpowszechnione przekonanie, że na „ocieplonym" poddaszu ugotujemy się z gorąca to bzdura.

## Wymagana izolacyjność

To jaki współczynnik *U* musi mieć dach nad poddaszem mieszkalnym, określa polskie prawo. Obecnie maksymalna wartość to 0,18 W/(m²·K) lecz już od 31 grudnia 2020 r. będzie to 0,15 W/(m²·K). Jak na razie nie ma planów dalszego zaostrzania tych wymogów. Warto zauważyć, że to lepsza izolacyjność, niż w przypadku ścian zewnętrznych – odpowiednio 0,23 oraz 0,20 W/(m²·K). Wszystko dlatego, że ciepło w naturalny sposób ucieka intensywniej ku górze niż poziomo. Dlatego, gdyby wymogi były identyczne, to przez taką samą powierzchnię dachu uciekłoby więcej ciepła niż przez ściany. Przy tym izolacyjność dachu można w większości przypadków dość łatwo poprawić, po prostu zwiększając grubość ocieplenia. W przypadku najpopularniejszego materiału, czyli wełny mineralnej, potrzebna jest warstwa ok. 20 cm.

Dla odmiany wymagania w odniesieniu do okien dachowych są nieco łagodniejsze niż w przypadku modeli fasadowych (pionowych). Obecnie *U* okna dachowego nie może przekroczyć 1,3 W/(m²·K), od końca 2020 r. będzie to zaś 1,1 W/(m²·K). Wynika to z kolei z faktu, że izolacyjności okien nie da się tak łatwo poprawić. Chociaż na rynku są już modele znacznie lepsze niż wymagają tego przepisy.

Pewnie wiele osób zastanawia się w tym momencie, czy już dziś warto inwestować w lepszą izolację. A ponadto jakie wymogi będą musieli spełnić, jeżeli zaczną budowę teraz, lecz zakończą ją za rok lub dwa. Przede wszystkim, jeżeli wystąpimy z wnioskiem o pozwolenie na budowę, albo dokonamy zgłoszenia jej zamiaru przed 31 grudnia



eprasa.pl 1ca7e26e43

2020 r., to będą nas dotyczyć łagodniejsze wymogi. Te obowiązujące w momencie składania dokumentów. Fakt, że zakończymy całe przedsięwzięcie już za czasów nowych przepisów, nie ma znaczenia.

Jednak naprawdę warto pomyśleć już dziś o izolacji na poziomie, który będzie obowiązywał za kilka miesięcy. Powodów jest kilka:

- technicznie jest to jak najbardziej do zrobienia;
- możemy liczyć na oszczędności przez wiele lat użytkowania domu;
- modernizacja za kilka lat nie będzie miała sensu, jako zbyt kłopotliwa i kosztowna;
- warto, żeby nasz dom nie odbiegał od przyszłych standardów bo zmniejszy to jego wartość i atrakcyjność, jeżeli zechcemy go sprzedać.

## Materiały i sposoby

Izolacja z wełny mineralnej ułożona pomiędzy krokwiami to zdecydowanie najpopularniejszy wariant. Ale nie jedyny dostępny. Warto znać również inne rozwiązania, tym bardziej, że niektóre dają różniące się istotnie efekty. To nie jest prosta zamiana materiału A na materiał B, przy takim samym sposobie układania.

**Wełnę mineralną** układa się w dwóch warstwach. Pierwsza znajduje się pomiędzy krokwiami, druga poniżej nich, utrzymywana przez ruszt z metalowych profili lub z drewna. Tu nie chodzi tylko o pogrubienie izolacji. Listwy rusztu biegną poprzecznie do krokwi. W efekcie osiągamy aż 3 korzyści:

- druga warstwa izolacji pokrywa krokwie, co bardzo ogranicza ich wpływ jako mostków cieplnych;
- rozstaw profili rusztu można dopasować do szerokości płyt g-k lub wymiarów innych elementów, którymi chcemy wykończyć skosy;
- na prawidłowo zrobiony ruszt nie przenoszą się ruchy i naprężenia powstające w konstrukcji dachu, co chroni przed pękaniem spoin pomiędzy płytami g-k.

Do ocieplenia używa się obu rodzajów wełny mineralnej – szklanej lub kamiennej (bazaltowej). Ta pierwsza jest bardziej popularna, gdyż jest lżejsza i nieco tańsza. Ale oba materiały mają swoich zwolenników. W praktyce najczęściej używa się wełny w postaci mat rozwijanych z rolki. W ich przypadku dużą zaletą jest to, że można ją ciąć na dowolną szerokość, dostosowaną do rozstawu krokwi w danym miejscu. A ta bywa zmienna nawet w różnych częściach tego samego dachu. Wbrew często powielanej opinii bardziej miękkie odmiany wełny nie są w tym przypadku gorsze od tych twardych, o większej gęstości. Użycie twardych odmian jest bowiem uzasadnione tylko tam, gdzie niezbędna jest wytrzymałość mechaniczna, np. na elewacjach, pod tynk cienkowarstwowy. Natomiast w grubości dachu taka cecha nie jest po prostu potrzebna. Tu w zasadzie najważniejsza jest izolacyjność, czyli możliwie niski współczynnik lambda (λ). Przyjmuje się, że nie powinien on przekraczać 0,040 W/(m·K). Wełny o wyższej lambdzie są zwykle po prostu słabej jakości. Większa gęstość czasem przekłada się jednak na lepszą spoistość – mata czy płyta jest bardziej zwarta i mniej się strzępi, w praktyce lepiej „trzyma" zadeklarowaną grubość. To szczególnie odczuwalne w przypadku cienkich mat.

**Izolacja nakrokwiowa**, zgodnie z nazwą, znajduje się nie pomiędzy elementami konstrukcji dachu, lecz na nich. Zwykle opiera się na pełnym deskowaniu. To najczęściej płyty z twardej pianki poliuretanowej – o dużej wytrzymałości i niskiej lambdzie. Pokrywa się je izolacją przeciwwodną, mocuje na nich ruszt z łat i kontrłat i układa dowolny rodzaj pokrycia dachowego. Kontrłaty trzeba przy tym mocować bardzo długimi wkrętami, bo muszą one przejść przez całą grubość izolacji cieplnej i zostać w sposób pewny zakotwione w więźbie. To bardzo ważne, bo przecież na nich spocznie potem cały ciężar pokrycia, na które działają rozmaite siły, jak choćby wiatr. Izolacja nakrokwiowa ma istotne zalety:

- nie zmniejsza wysokości poddasza, co bywa bardzo istotne dla możliwości jego zagospodarowania;
- tworzy ciągłą warstwę, co eliminuje wpływ krokwi jako mostków termicznych;
- szczególnie na skomplikowanych dachach ułożenie izolacji od zewnątrz może być łatwiejsze niż zrobienie tego od środka;
- belki konstrukcji dachu mogą być istotnym elementem wystroju, nie trzeba przy tym czaso- i pracochłonnego wykańczania poddasza płytami g-k lub innym materiałem.

**Piankę natryskową** nanosi się za pomocą specjalnego agregatu od strony poddasza. Uzyskujemy w ten sposób ciągłą warstwę pomiędzy krokwiami oraz na nich. Nie ma




Izolacja z wełny mineralnej to zdecydowanie najpopularniejsze i najlepiej sprawdzone rozwiązanie. ISOVER




Układane na krokwiach sztywne płyty z pianki PUR to jeden z najlepszych materiałów termoizolacyjnych, o niższym współczynniku lambda niż wełna mineralna. THERMANO



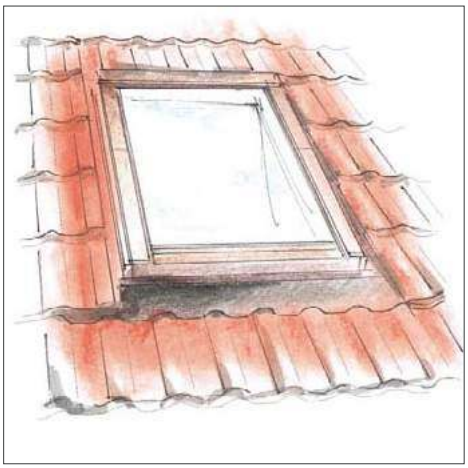
Nałożenie pianki natryskowej z agregatu zajmuje znacznie mniej czasu niż tradycyjne metody ocieplania. Ponadto fachowo zaaplikowana pianka idealnie wypełnia wszystkie zakamarki. WWW.PURSYSTEM.PL



eprasa.pl 1ca7e26e43



Wielowarstwowa mata z folii aluminiowej odbija promieniowanie cieplne z powrotem do wnętrza. ALUTHERMO





Okna połaciowe coraz bardziej wypierają popularne dawniej lukarny. Łatwiej je zamontować i dają więcej światła.

pustych miejsc i przerw, bo pianka ma właściwości samorozprężne. Można więc dotrzeć nią do każdego zakamarka, nawet w bardzo skomplikowanych dachach lub w domach bez ścianki kolankowej. Innymi słowy, wszędzie tam, gdzie ułożenie wełny mineralnej jest naprawdę bardzo trudne. To wszystko, oczywiście, pod warunkiem, że wykonawcy mają odpowiednią wiedzę, doświadczenie i umiejętności. Ten rodzaj izolacji też da się przecież zepsuć. Dlatego uważajmy na to, czy zatrudniamy doświadczoną i obytą z tą specyficzną technologią ekipę. Jakimi realizacjami mogą już się pochwalić?

Wykonanie izolacji w postaci natrysku jest przede wszystkim znacznie szybsze, niż metody tradycyjne. Przy tym opłaca się tym bardziej, im większa i trudniej dostępna jest powierzchnia do ocieplenia. Nie zapominajmy przy tym, że jeżeli poddasze ma być mieszkalne to i tak trzeba wykonać ruszt, do którego umocujemy płyty g-k. Robimy go przed aplikacją pianki.

**Maty refleksyjne** składają się z wielu warstw folii aluminiowej. Dzięki takiej budowie odbijają promieniowanie cieplne i w ten sposób zapobiegają ucieczce ciepła. Mocuje się je do krokwi, tak aby po obu stronach zachować pustkę powietrzną. Dlatego płyty gipsowo-kartonowe lub inne wykończenie skosów powinno się od nich odsunąć, np. nabijając listwy dystansowe. W ten sposób ograniczamy straty ciepła przez przewodzenie. Maty mocujemy do krokwi, co jest znacznie łatwiejsze niż docinanie wełny. Ponadto maty mają znikomy ciężar, praktycznie nie obciążają konstrukcji dachu. Pełnią też od razu funkcję paroizolacji.

## Światło na poddaszu

Na użytkowym poddaszu potrzebujemy światła słonecznego. Taki wymóg zawierają też przepisy prawa. Powierzchnia okien w sypialniach czy pokoju dziennym musi stanowić przynajmniej 1/8 powierzchni podłogi. W łazienkach, kuchniach czy garderobach powinna to być zaś przynajmniej 1/12. W tych pomieszczeniach dopuszczalna jest rezygnacja z okien. Chociaż nie jest to zalecane i naprawdę warto korzystać z naturalnego światła. W praktyce nie sposób obyć się bez okien dachowych, ewentualnie fasadowych (pionowych) w lukarnach. Jednak wybudowanie lukarny to dużo poważniejsze zadanie niż osadzenie okna dachowego, dlatego te ostatnie wyraźnie obecnie dominują. Tym bardziej, że są dostępne w wielu wariantach. Nie chodzi tylko o wielkość czy umiejscowienie osi obrotu. Dostępne są także np. jako okna kolankowe, czyli połączenie okna położonego w skośnej połaci dachu z pionowym w ściance kolankowej. Albo jako balkonowe, które po otwarciu tworzą balustradę właśnie czegoś na kształt niewielkiego balkonu. Oczywiście, producenci bardzo dbają, żeby montaż okien dachowych był szybki i łatwy, a przy tym zapewniał szczelność na najwyższym poziomie. Dlatego oferowane są gotowe zestawy montażowe z kołnierzami dostosowanymi do różnych rodzajów pokryć (blacha płaska, dachówki itd.). W przypadku okien połaciowych nie można pozwolić sobie na fuszerkę! Nawet drobna niedokładność, a w efekcie nieszczelność może przecież spowodować zawilgocenie izolacji i konstrukcji dachu. Dlatego najlepiej powierzyć to zadanie ekipie z rekomendacją producenta okien.

Okno kolankowe to połączenie cech okna pionowego i dachowego. OKPOL



## Uwaga na wilgoć

Woda i wilgoć jest wrogiem każdego dachu. I chodzi tu zarówno o wodę deszczową, jak i parą wodną pochodząca z pomieszczeń. Ta druga bywa bardziej podstępna. Jeżeli warstwy dachu są źle dobrane lub niedbale wykonane to para wodna może wnikać w izolację cieplna, po czym ulegać skropleniu, co doprowadza do jej trwałego zawilgocenia. A stąd już tylko krok do rozwoju grzybów i pleśni niebezpiecznych dla zdrowia i niszczących drewnianą konstrukcję dachu.

Zawilgocenie dachu jest szczególnie ważnym problemem również dlatego, że to zjawisko względnie nowe, nie rozumiane przez wielu inwestorów, a nawet i projektantów. Po prostu dawniej, kiedy pod dachami były jedynie nieużytkowe strychy zawilgocenie praktycznie nie występowało. Po prostu na poddaszu nie było źródeł wilgoci. Bo pary wodnej dostar-



eprasa.pl 1ca7e26e43

VELUX®

Komfort na lata

# Komfort wizualny z rozwiązaniami VELUX

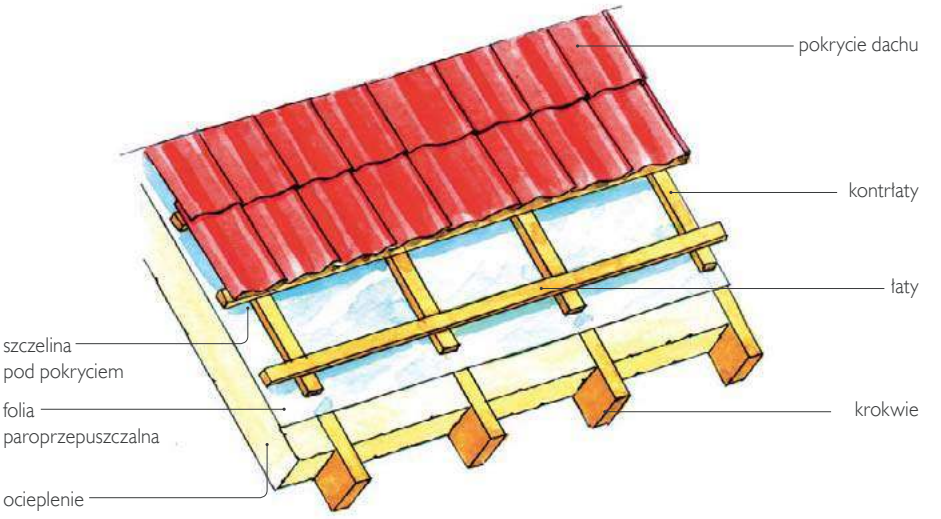


## MÓWIMY JĘZYKIEM ROZWIĄZAŃ

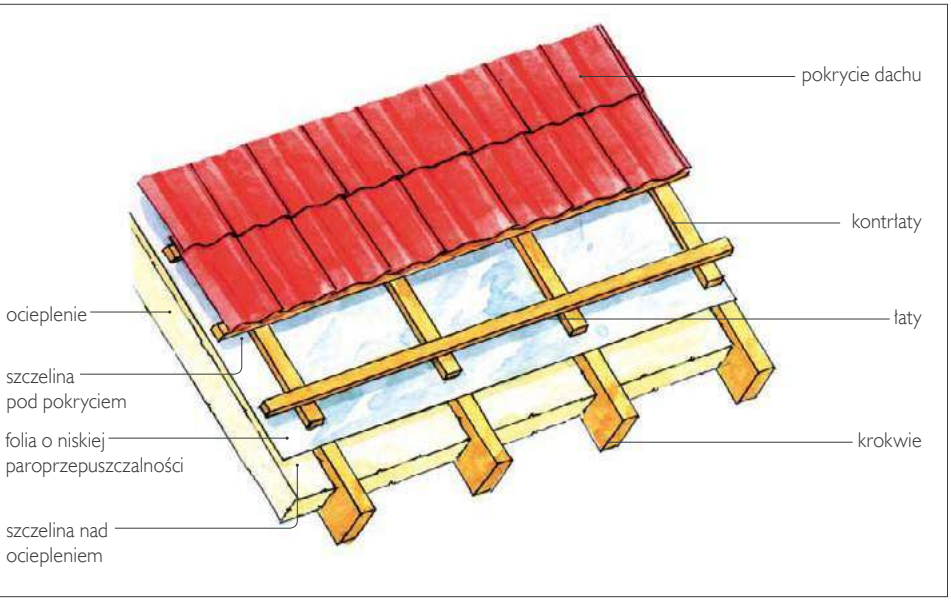
| język potrzeb | język rozwiązań |
| --- | --- |
| Jak stworzyć jasne i przestronne poddasze? | Wybierz zestawy okien VELUX i ciesz się dodatkowym światłem dziennym, pięknym wnętrzem oraz lepszymi widokami. |

Znajdź rozwiązania dla siebie na velux.pl/komfort-wizualny

eprasa.pl/ca7a26e43




Jedna szczelina wentylacyjna wystarcza, jeżeli użyto folii dachowej o wysokiej paroprzepuszczalności.




Dwie szczeliny powietrzne są konieczne, jeżeli pomiędzy nimi znajduje się folia o niskiej paroprzepuszczalności lub pełne deskowanie.

czamy my sami, kąpiele, pranie czy gotowanie. Na strychu bez izolacji, a za to ze sporą wymianą powietrza, choćby przez nieszczelności, nawet suszenie prania nie było w stanie zagrozić więźbie zawilgoceniem. Zaś przecieki z zewnątrz stawały się widoczne od razu po jakimkolwiek większym deszczu.

Na ocieplonym, użytkowym poddaszu sytuacja wygląda zupełnie inaczej. Do warstwy izolacji cieplnej może dostać się zarówno woda deszczowa, jak i para wodna z powietrza w budynku. Jeżeli będzie jej zbyt wiele, to ulegnie skropleniu gdzieś w przekroju dachu, bliżej pokrycia bo tam jest chłodniej. Do tego spore zamieszanie wprowadziło upowszechnienie pojęcia „paroprzepuszczalności", czy bardziej popularnie „oddychania" przegród budynku. Większość osób rozumie je tak, że im mniejszy opór przenikaniu pary wodnej będzie stawiać ściana czy dach, tym lepiej. A zupełnie nie o to chodzi. Prawidłowo zbudowany dach to taki, w którym nigdzie w jego przekroju nie dochodzi do wykroplenia (kondensacji) pary wodnej z powietrza. Ewentualnie kondensacja następuje w tak niewielkim stopniu,



Specjalna uszczelka kalenicowa umożliwia wentylację szczeliny powietrznej w dachu. BRAAS



Jeżeli deskowanie wykonamy z płyt drewnopochodnych to pod nimi trzeba pozostawić wentylowaną szczelinę powietrzną. PFLEIDERER



Od strony pomieszczenia ocieplenie trzeba zabezpieczyć bardzo starannie ułożoną folią paroizolacyjną. KNAUF



eprasa.pl 1ca7e26e43

# Okna na każdy dach!

OKPOL®
OKNA DACHOWE

Sprawdź gamę produktów polskiego producenta.



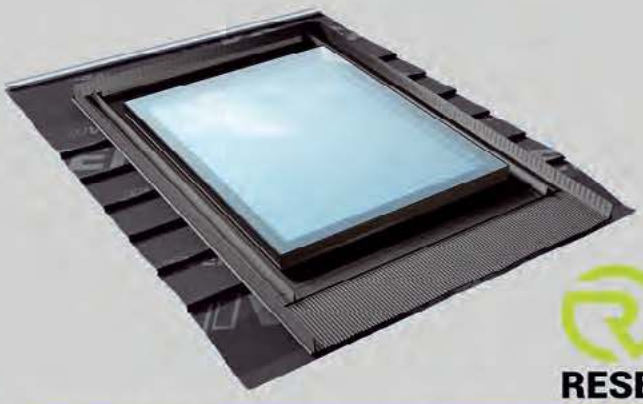
## OKNA DO DACHU PŁASKIEGO

Możliwość montażu na dachu
o kącie nachylenia od 0⁰ do 15⁰



## OKNA DACHOWE

Możliwość montażu na dachu
o kącie nachylenia od 15⁰ do 90⁰



RESET

## OKNO Z KOŁNIERZEM GUMOWYM

Możliwość montażu na dachu
o kącie nachylenia od 5⁰ do 90⁰



## WYŁAZY DACHOWE



Budujesz dom? Remontujesz dach? Planujesz zakup okien dachowych?
Posiadamy wiele opatentowanych okien i wyłazów o bardzo dobrych parametrach.
W naszej ofercie znajdziesz okna na każdą kieszeń, na każdy dach,
niezależnie od kąta jego nachylenia i rodzaju pokrycia.
Nie szukaj daleko. Najwyższa jakość jest w zasięgu ręki!

KONKURS STOLARCHI
Nagroda architektów 2019



forum STOLARCHI

okpol.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43



Stalowe profile rusztu należy wypełnić paskami wełny mineralnej. Inaczej będą mostkami termicznymi. ROCKWOOL

że w cieplejszych miesiącach roku ta woda bez problemu odparowuje i nie grozi nam rosnący z każdym rokiem wzrost zawilgocenia dachu.

Żeby tak było, należy zadbać o dwie rzeczy. Trzeba ograniczyć wnikanie pary wodnej w połać dachu. Służy temu sprawnie działająca wentylacja pomieszczeń oraz ułożenie od strony pomieszczeń warstwy paroizolacyjnej z folii. Im szczelniej będzie ona ułożona tym lepiej, bo w ten sposób od razu niemal eliminujemy czynnik powodujący zawilgocenie.

Jednak nawet najstaranniej ułożona i sklejona na zakładach paroizolacja nie jest idealnie szczelna. Liczymy się z tym, że pewna ilość pary wodnej się przedostanie. Ponadto źródłem wilgoci mogą być drobne nieszczelności pokrycia. Dlatego wszystkie warstwy ułożone w dachu powyżej paroizolacji muszą umożliwiać odprowadzenie wilgoci. Z założenia występującej w małych ilościach. W tym celu w grubości dachu pozostawia się wentylowane szczeliny powietrzne i stosuje folie dachowe o wysokiej paroprzepuszczalności. Na układ warstw dachu zawsze patrzmy pod kątem tego, czy wilgoć będzie miała z niego jak odparować. Typowe rozwiązania to:

- **układ z jedną szczeliną powietrzną** – folia wstępnego krycia o wysokiej paroprzepuszczalności, popularnie nazywana membraną dachową, może stykać się z ociepleniem. Ale pomiędzy nią i pokryciem dachowym), znajduje się wentylowana szczelina powietrzna, utworzona dzięki rusztowi z łat i kontrłat;
- **wariant z dwoma szczelinami powietrznymi** – jeżeli użyjemy folii wstępnego krycia o niskiej paroprzepuszczalności, albo ułożymy pełne deskowanie to stworzymy warstwę nieprzepuszczalną. Dlatego wentylowane szczeliny powietrzne muszą być dwie. Pierwsza pomiędzy izolacją cieplną oraz folią lub deskowaniem, druga zaś nad nim, pod pokryciem.

Rzeczywistość niejednokrotnie komplikuje nam te rozwiązania, bo np. drożność szczelin wentylacyjnych blokują w niektórych miejscach kominy, lukarny, okna dachowe. Wtedy trzeba dodać np. specjalne kominki lub dachówki wentylacyjne, blisko miejsca, gdzie ciągłość jest przerwana. Ale tak naprawdę zawsze chodzi o to żeby budowie dachu przyjrzeć się ze zrozumieniem i zastanowić się, czy para wodna ma którędy się z niego wydostać.

## Mostki termiczne

Dążenie do osiągnięcia jak najlepszej izolacyjności cieplnej jest w pełni zrozumiałe w czasach rosnących cen energii i coraz większej dbałości o środowisko. Na początku tekstu wspominaliśmy, że przez dach, czyli przegrodę poziomą (skośną) ciepło ucieka nawet intensywniej niż przez pionowe ściany. Dodatkowo jego parametry potrafią bardzo pogorszyć błędy i niedoróbki objawiające się jako mostki cieplne. Mostki to miejsca, które pod względem izolacyjności termicznej są wyraźnie gorsze niż obszary sąsiednie.

Sztandarowym przykładem takiego błędnego rozwiązania jest powszechne dawniej układanie wełny tylko pomiędzy krokwiami. Te dość masywne belki stają się wówczas dużymi mostkami termicznymi. Bo chociaż intuicyjnie odbieramy drewno jako materiał ciepły to w rzeczywistości ucieka przez nie aż 4 razy więcej ciepła niż przez wełnę mineralną o tej samej grubości. Wykonanie poprzecznego rusztu i ułożenie drugiej warstwy izolacji znakomicie ogranicza ten problem. Jednak i tu można popełnić błąd. Mianowicie, stalowe profile też powinny zostać wypełnione odpowiednio przyciętymi paskami wełny mineralnej. Powszechnym problemem jest niewystarczająca dokładność przy układaniu izolacji. A każde miejsce, gdzie jej brak, czy nawet szpara na styku z krokwią to mostek cieplny. Zwykle to efekt niewystarczającej staranności i pośpiechu, ale trzeba też sobie zdawać sprawę, że w niektórych miejscach trzeba szczególnie przyłożyć się do tej pracy. To np. bardzo niskie skosy dachu, gdy nie ma ścianki kolankowej, skomplikowane załamania elementów więźby (np. przy lukarnach), ale także obróbki wokół kominów i okien dachowych.



**Monika Kupska-Kupis**
architekt firmy VELUX Polska

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jakie okna dachowe wybrać do pomieszczeń o różnym charakterze?**

Wnętrza należy dopasować do własnych potrzeb, ale też do możliwości konstrukcyjnych. Powierzchnia okien dachowych zgodnie z warunkami technicznymi powinna stanowić minimum 1/8 powierzchni podłogi pokoju, ale dla komfortu korzystania z poddasza ważne jest też ich rozmieszczenie. Większa liczba mniejszych okien równomiernie rozłożonych na dachu zapewni więcej światła niż jedno duże o tej samej powierzchni szyby. Aby zapewnić sobie dobry widok na zewnątrz należy dopasować wielkość okna i wysokość jego montażu do kąta nachylenia dachu. Okna dachowe można montować w dachach o kącie nachylania od 15° do 90°, ale im mniejszy jest spadek dachu tym dłuższe powinno być okno. Jeśli zależy nam na swobodnym widoku na zewnątrz zarówno w pozycji stojącej, jak i siedzącej, dolna krawędź ościeżnicy powinna znajdować się na wysokości ok. 90 cm nad podłogą. W mniejszych pomieszczeniach sprawdzą się dodatkowe elementy doświetlające, takie jak np. okna kolankowe. Jeśli poddasze nie posiada ścianki kolankowej, dobrym pomysłem są dolne elementy doświetlające montowane pod tym samym kątem, co okna połaciowe lub rozwiązania typu balkon dachowy. Warto też zwrócić uwagę na wybór wygodnego sposobu otwierania. Gdy okno zostało zainstalowane ok. 1 metr od podłogi, najbardziej funkcjonalny będzie górny system otwierania umożliwiający aranżację przestrzeni pod oknem. Gdy konstrukcja poddasza zmusza nas do zainstalowania okna wyżej, najlepiej wybrać okno z klamką na dole. Pamiętajmy, że materiał, z którego wykonane są okna powinien być dostosowany do rodzaju pomieszczenia. Polecam trwałe okna drewniane oraz drewniano-poliuretanowe. Te drugie idealnie sprawdzają się w łazienkach i kuchniach, gdyż są w pełni odporne na wilgoć. W celu ograniczenia strat ciepła najlepiej wybierać trzyszybowe okna dachowe. Warto też pamiętać, że dobrym pomysłem na zapewnienie komfortu termicznego na poddaszu przez cały rok jest montaż rolet zewnętrznych, które zimą poprawiają izolacyjność okna, a latem redukują ilość wpadającego ciepła do pomieszczenia.



eprasa.pl 1ca7e26e43



# A Ty już odsłoniłeś swoją przestrzeń?

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 pełnią funkcję elementu dekoracji wnętrza.

ECLISSE®

ODSŁANIAMY PRZESTRZEŃ

ul. Tczewska 4a, 83-112 Lubiszewo | tel. 58 531 19 95 | eclisse@eclisse.pl

**www.eclisse.pl**

eprasa.pl 1ca7e26e43

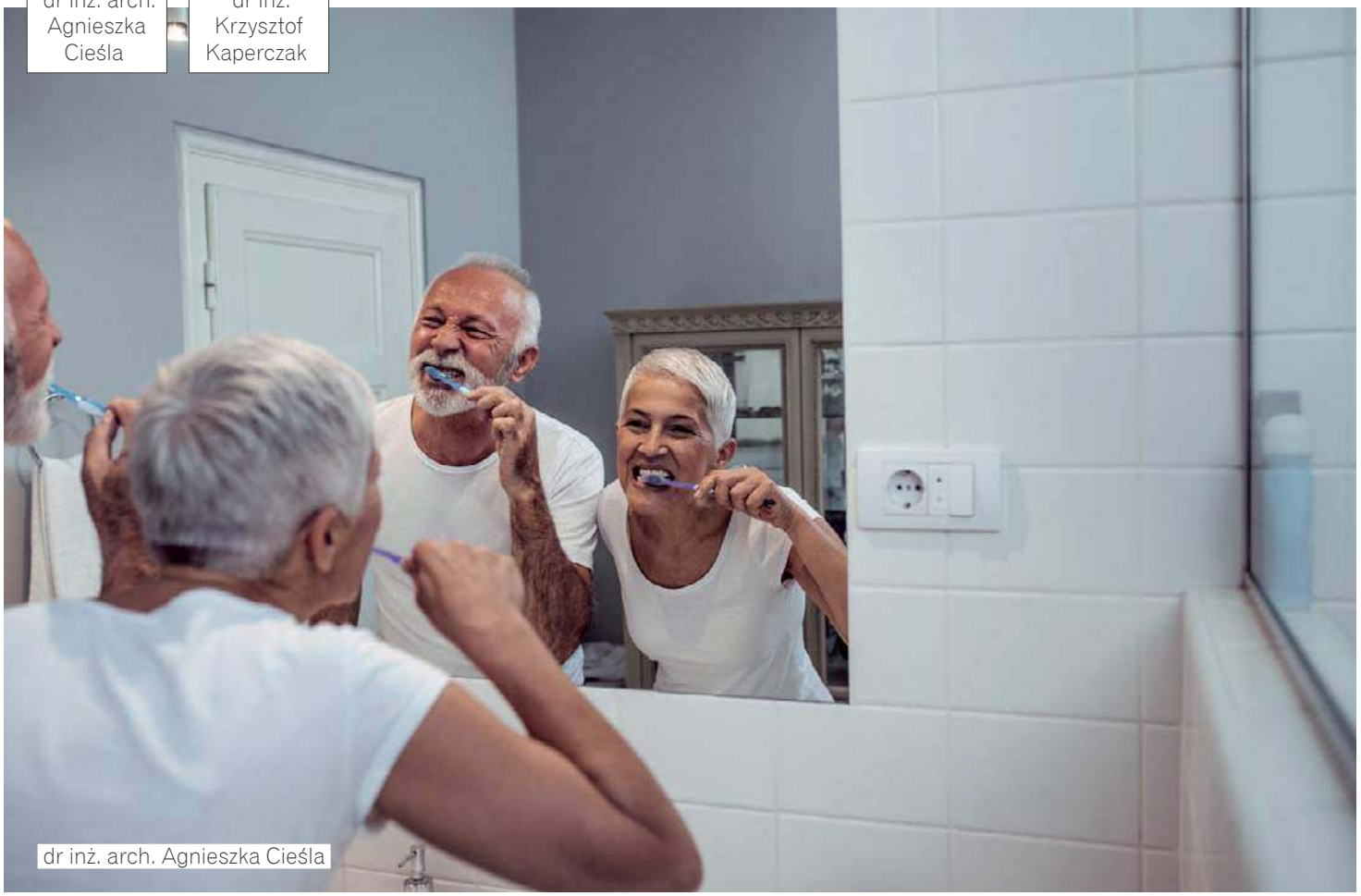


dr inż. arch. Agnieszka Cieśla



dr inż. Krzysztof Kaperczak

Wszystkich nas czeka starość. Niektórzy z nas będą się zmagali też z niepełnosprawnościami. Postanowiliśmy na łamach „Budujemy Dom" opublikować serię artykułów pomagających wybrać działkę, projekt oraz optymalnie urządzić dom z myślą o takich osobach. Autorami cyklu są dr inż. arch. Agnieszka Cieśla – specjalista w zakresie zagadnień związanych ze starzeniem się społeczeństwa i jego konsekwencji w przestrzeni miejskiej oraz dr inż. Krzysztof Kaperczak – inżynier budownictwa, działacz środowiska osób z niepełnosprawnościami, właściciel dostosowanego domu.



dr inż. arch. Agnieszka Cieśla

FOT. DEPOSITPHOTOS

# Łazienka dla seniora

Łazienka jest jednym z najważniejszych miejsc w domu seniora. Osoby te, są zmuszone, częściej niż młodzi, z niej korzystać, z powodu chociażby konieczności częstszego oddawania moczu. Mają też zwiększone potrzeby dotyczące higieny związane np. z leczeniem. Jednocześnie brak odpowiedniego wyposażenia tego wnętrza skutkuje częstymi urazami, z którymi wiąże się długotrwałe i kosztowne leczenie bądź rehabilitacja. Podpowiadamy zatem, jak urządzić bezpieczną i wygodną łazienkę dla osoby starszej i jakie udogodnienia w niej zastosować.



eprasa.pl 1ca7e26e43

Według badań, wypadki seniorów w ich domach najczęściej zdarzają się właśnie w łazience. Wychodzenie z wanny czy stawanie mokrą stopą na śliskiej posadzce dla osoby młodej nie stanowi większego problemu. Z wiekiem jednak nasze ograniczenia się pogłębiają i ich przybywa. Kłopoty z błędnikiem powodują zaburzenia równowagi, słabnący wzrok nie pozwala na dostrzeżenie niebezpiecznych krawędzi, a zwyrodnienia stawów i słabe mięśnie skutkują obniżeniem wysokości, na jaką możemy podnieść nogę.

Wszystko to sprawia, że łazienka, przy standardowym wyposażeniu, staje się bardzo niebezpiecznym miejscem dla osoby starszej.

Dlatego myśląc o domu, w którym spędzimy jesień życia, szczególną uwagę powinniśmy poświęcić przestrzeni właśnie tego wnętrza.

## Przede wszystkim bezpieczeństwo

Łazienkę dla seniora należy zaprojektować w standardzie bez barier, co oznacza, że musi być dostępna dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim.

Jest to bardzo ważne, ponieważ w Polsce żyje prawie 5 milionów niepełnosprawnych, z których połowa to osoby starsze. Szczególnie niepełnosprawność ruchowa stanowi rosnący problem wśród takich ludzi. Może być ona następstwem udaru, choroby Parkinsona lub upadku zakończonego np. skomplikowanym złamaniem kości biodrowej. Również szereg zabiegów medycznych skutkuje przynajmniej czasowym ograniczeniem ruchowym seniora. Dlatego tak istotne jest, by w łazience możliwe było wykonanie obrotu wózkiem. Potrzebna jest na to powierzchnia wielkości okręgu o średnicy 1,5 m.

Warto przy tym podkreślić, że bardzo ważny jest też odpowiedni metraż łazienki, która nie powinna być ani za ciasna ani zbyt duża. Przy podstawowym wyposażeniu, składającym się z toalety, przysznica i umywalki, zaleca się, aby pomieszczenie to miało 5–6 $m^2$.

Przy korzystaniu przez osobę starszą z łazienki o dużej powierzchni, przekraczającej 10 $m^2$, wzrasta ryzyko wypadku. W razie utraty równowagi, w niewielkim wnętrzu senior ma szansę na złapanie się poręczy, a przy omdleniu może osunąć się na ścianę. W dużej – odległość do ścian albo pochwytów może być w krytycznej sytuacji zbyt duża. Trzeba pamiętać, że im większa jest powierzchnia ciała uderzająca o płaską powierzchnię podłogi tym większe powstają obrażenia.



W łazience osoby starszej najważniejsze jest bezpieczeństwo. Posadzka powinna być wykończona materiałem antypoślizgowym i najlepiej jeśli będzie wyposażona w ogrzewanie podłogowe, które szybko wysuszy rozlaną wodę, zmniejszając w ten sposób ryzyko poślizgnięcia się i upadku. DEPOSITPHOTOS

Sposób urządzenia łazienki powinien minimalizować ryzyko upadku i różnych innych niebezpiecznych zdarzeń (oparzenie, zranienie szkłem itp.).

**Posadzkę** należy wykonać z materiałów o wysokiej antypoślizgowości. Według normy niemieckiej, rekomenduje się, by klasa szorstkości okładziny wynosiła R11 lub więcej. Na podłodze nie powinny znajdować się żadne progi bądź kanty, o które moglibyśmy się potknąć.

Potencjalnie bardzo niebezpiecznym elementem wyposażenia łazienki seniora jest wanna. Wiele wypadków ma miejsce przy wychodzeniu z niej, gdy na skutek poślizgnięcia się i utraty równowagi następuje upadek. Dlatego zaleca się zastąpić wannę brodzikiem z odpływem liniowym w posadzce.

Elementem podnoszącym komfort, ale i bezpieczeństwo, jest **ogrzewanie podłogowe**, dzięki któremu rozlana woda na posadzce szybko wysycha.

Ze względu na rosnące z wiekiem problemy ze wzrokiem, powinniśmy unikać stosowania w łazience szklanych tafli, na które osoba słabowidząca mogłaby wejść. Dodatkowo odbicia w szkle są źle tolerowane przez ludzi z chorobami otępiennymi.

## Podstawowe wyposażenie

Wyposażenie łazienki ma nie tylko zapewniać seniorowi bezpieczeństwo, ale także wspierać go w pozostawaniu dłużej samodzielnym, mimo stopniowej utraty sprawności.

Szczególnie rekomendowana jest **toaleta z funkcją podmywania i osuszania**. Takie urządzenie pozwala osobie o ograniczonej sprawności na samodzielne skorzystanie z toalety, dając jej dzięki temu poczucie godności i niezależności. Tego typu urządzenia są też ważne z uwagi na malejącą w przyszłości liczbę opiekunów osób starszych i rosnące, w związku z tym, wydatki związane z wynajęciem tego typu usług. Analizując koszt zakupu takiego sprzętu, powinniśmy mieć to na uwadze. Dodatkowym atutem toalety susząco-myjącej jest to, że zastępuje ona dwa urządzenia – tradycyjną miskę ustępową i bidet. Dzięki temu zwiększa się bezpieczeństwo osoby starszej – bowiem nie musi się ona przesiadać z jednego urządzenia na drugie, ponadto powierzchnia łazienki może ulec zmniejszeniu, ze względu na zastosowanie jednego sprzętu zamiast dwóch. Warto rozważyć zainstalowanie drugiego przycisku spłukiwania wody, np. w pochwycie przy toalecie. W ten sposób unikamy konieczności odwracania się, co może być utrudnione w starszym wieku.

**Umywalka** jest także jednym z najistotniejszych elementów wyposażenia. Powinna mieć zintegrowane uchwyty, które znacząco podnoszą bezpieczeństwo użytkownika – w razie potrzeby, można się ich przytrzymać. Są one przydatne również dla niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Dzięki nim nie będzie konieczne zamontowanie na ścianie dodatkowych elementów, za pomocą których taka osoba mogłaby się przyciągnąć jak najbliżej umywalki. Warto zwrócić uwagę na jakość materiału, z którego jest wykonana umy-



eprasa.pl 1ca7e26e43



Niezbędnym wyposażeniem łazienki są różnego rodzaju uchwyty, np. przy WC, w strefie prysznica, pomocne przy codziennej toalecie. DEPOSITPHOTOS

walka. Im bardziej gładką ma powierzchnię, tym łatwiej będzie utrzymać ją w czystości.

**Prysznic** powinien być wyposażony w wygodne **siedzisko z podłokietnikami**, pomagającymi w pionizowaniu. Ważne jest, aby wykończono go elastycznym i ciepłym w dotyku materiałem, poprawiającym komfort użytkowania. Wzdłuż ścian należy zamontować **pochwyty**, szczególnie w strefie prysznica, gdzie ryzyko poślizgnięcia się jest największe. Odradzam stosowanie szklanych przesłon. Stanowią one zagrożenie dla ludzi o słabszym wzroku, do których większość osób starszych się zalicza, jak również są źle tolerowane przez ludzi z chorobami otępiennymi. Osoby te bardzo często nie rozpoznają swojego odbicia. Myślą, że w łazience jest obca osoba i mogą odmówić kąpieli albo stać się agresywne wobec, w ich przekonaniu, obcego z odbicia w tafli szklanej lub lustrze. Z tego właśnie względu nad lustrem zaleca się zainstalować reling, bądź kupić takie z wystającą krawędzią, na której można zawiesić ręcznik. Dzięki takiemu wyposażeniu, szybko można je zakryć i uniknąć stresogennej dla tej osoby sytuacji. Niestety, w ostatnich latach obserwuje się rosnącą liczbę przypadków chorób otępiennych. Jest to głównie spowodowane wydłużającym się czasem życia, bowiem ryzyko wystąpienia chorób z tej grupy rośnie wraz z wiekiem. Obecnie szacuje się, że 40% z nas zachoruje w przyszłości na demencję.

Zamiast szklanych przesłon poleca się dobrać **zasłonki z uchwytami abs**, pozwalającymi na wypięcie i zamortyzowanie ewentualnego upadku trzymającej się jej osoby.

Z powyższych względów **glazura** na ścianach powinna być matowa, o jednorodnej, możliwie jasnej i chłodnej kolorystyce. Należy unikać układania dekorów i innych elementów ozdobnych. Osoby dementywne mogą chcieć je usunąć. **Posadzka** z kolei powinna być w stosunku do ścian w kontrastowym, jak najciemniejszym kolorze. W przestrzeniach do użytku przez ludzi starszych, kontrasty odgrywają istotną rolę. **Pochwyty, siedzisko prysznicowe i deska toaletowa** należy oznaczyć ciemniejszym kolorem, wyróżniającym się na jasnym stonowanym tle. Z badań wynika, że dla osób dementywnych szczególnie wskazane są odcienie z palety czerwieni. Również ręczniki mogą mieć żywe, łatwe do dostrzeżenia barwy.

Bardzo ważnym elementem wyposażenia łazienki seniora są **baterie**. Niestety, wśród osób starszych często dochodzi do oparzeń, spowodowanych np. dotknięciem rozgrzanej powierzchni baterii albo wypływem zbyt gorącej wody. Na rynku są dostępne baterie prysznicowe izolowane termicznie. Jeśli to możliwe, warto zastosować baterię podtynkową. Rekomendowanym elementem jest, oczywiście, termostat. Zaleca się wybór baterii umywalkowej wyposażonej w ogranicznik wypływu zbyt gorącej wody.

Odpowiednie **oświetlenie** także przyczynia się do poprawienia bezpieczeństwa. Przestrzeń łazienki powinna być równomiernie oświetlona, ze szczególnym uwzględnieniem strefy nad umywalką. Należy też rozważyć zainstalowanie trybu nocnego oświetlenia. Ma to duże znaczenie, bowiem ludzie starsi częściej, niż młodzi, korzystają wtedy z toalety. Zaświecenie intensywnego światła może spowodować czasowe oślepienie i zwiększa ryzyko wejścia na przeszkodę. Ponadto stanowi poważny dyskomfort i może wybudzić ze snu. Wspomniane nowoczesne miski ustępowe z funkcją podmywania i osuszania nierzadko mają wbudowane oświetlenie, które uruchamia się po otwarciu drzwi do łazienki. O ile w ciągu dnia, przy zapalonym górnym świetle, jest ono praktycznie niezauważalne, to w nocy za-



**Jarosław Grabowski**
biznes automatyki budynków i osprzętu elektroinstalacyjnego ABB w Polsce

## ZDANIEM EKSPERTA

**W jaki sposób powinna być urządzona łazienka dla seniora i osoby niepełnosprawnej?**

Łazienka dla osoby starszej lub niepełnosprawnej powinna być bezpieczna i komfortowa. Istotne jest zarówno pozbawienie wnętrza barier architektonicznych, jak i wyposażenie go w szereg udogodnień.

Oprócz poręcznych uchwytów, siedziska pod prysznicem czy niskiego brodzika, warto zadbać także o technologie inteligentnego domu, które działają w tle i wspierają użytkownika w codziennych czynnościach.

Takie zadanie spełnia system automatyki domowej, dzięki któremu z łatwością można sterować wieloma funkcjami domu. Na przykład system sam rozświetli ciemny korytarz w nocy i zapali światło w łazience, co ograniczy ryzyko upadku.

Bez wstawania z łóżka, przy pomocy aplikacji, można ustawić komfortową temperaturę w pomieszczeniu, która może być też regulowana automatycznie.

Co więcej, inteligentny dom pomoże w wykryciu ewentualnych usterek – rozpozna zalanie i powiadomi o tym użytkownika, a także wezwie pomoc.

W łazience osoby starszej lub niepełnosprawnej powinien znaleźć się również system przyzywowy. Gdy domownik poczuje się źle, może pociągnąć za linkę lub nacisnąć przycisk, co spowoduje natychmiastowe wezwanie bliskiej osoby lub opiekuna.



eprasa.pl 1ca7e26e43



Planując łazienkę na jesień życia, warto wziąć pod uwagę fakt, że z wiekiem nasza sprawność będzie malała i w przyszłości możemy np. poruszać się na wózku inwalidzkim. Warto więc przewidzieć możliwość zamontowania umywalki, umożliwiającej podjechanie pod nią. DEPOSITPHOTOS

pewni wystarczające oświetlenie, umożliwiające skorzystanie z toalety.

Wraz z pogłębiającą się niepełnosprawnością lub problemami zdrowotnymi, warto rozważyć montaż **czujników upadku i systemów przywoływania pomocy**, szczególnie istotnych dla osób mieszkających samotnie.

## Wygoda też jest ważna

W łazience powinien się znajdować **mebel, pozwalający na zajęcie pozycji siedzącej**. Lekki taboret, z odpowiednio wyprofilowanymi nogami, uniemożliwiającymi jego przewrócenie się, bądź szafka na kółkach do przechowywania np. brudnej bielizny, środków czystości. Ma ona też tę zaletę, że siedząc na niej, można się przemieszczać.

Dobrym rozwiązaniem jest montaż **suszarki do włosów na ścianie**, podobnie jak to się robi w pokojach hotelowych. Należy jednak zwrócić uwagę, by zasięg kabla uniemożliwiał wejście z suszarką pod prysznic.

Mało popularne u nas, jednocześnie bardzo praktyczne, jest **radio podtynkowe**. Jest wodoszczelne, nie zajmuje miejsca i jest cały czas pod ręką. Słuchanie radia umili seniorom dłuższe okresy spędzane w łazience, poza tym wnętrze to, z którym wiążą się nieraz nieprzyjemne zabiegi, może się wtedy lepiej kojarzyć.

Szczególną uwagę należy zwrócić na **rozplanowanie półek**, aby ich ilość nie była zbyt duża, a najpotrzebniejsze rzeczy były pod ręką. Z rozwagą trzeba też zaplanować **rozmieszczenie uchwytów na ręczniki** i dodatkowe elementy, oraz **uchwytów na kule.**

## Etapowanie i elastyczność

Łazienka seniora nie musi być od razu przystosowana do znacznej niepełnosprawności. Jak pisałam w poprzednim artykule, seniorzy różnią się bardzo ze względu na wiek. W młodszej grupie (60–75 lat) rzadko występują poważne ograniczenia. W łazience takiej osoby nie muszą znajdować się np. pochwyty, które mogłyby być odebrane jako stygmatyzujące. Tym niemniej, na tym etapie, należy zwrócić uwagę na to, by pomieszczenie to miało odpowiedni metraż (ani za duży, ani za mały) oraz żeby ściany miały właściwą nośność. Niestety, bardzo często się zdarza, że w razie konieczności nie można na ścianie zawiesić np. siedziska prysznicowego, bo nie wytrzyma ona takiego obciążenia. To samo dotyczy pochwytów przy toalecie.

W celu zwiększenia elastyczności przestrzeni łazienkowej, można rozważyć **zainstalowanie umywalki i siedziska prysznicowego na specjalnych szynach umożliwiających ich przesuwanie zarówno w poziomie jak i w pionie.** W przypadku umywalki, mogą to być systemy mechaniczne i elektryczne. Na rynku pojawiły się ostatnio także elektrycznie przestawne miski ustępowe, które można ulokować nawet na wysokości ponad 50 cm.

Oprócz metrażu, układu i odpowiedniej nośności ścian, na tym etapie należy zadbać o właściwą **kolorystykę wykończenia**. Można od razu zamontować radio podtynkowe lub zaplanować na nie miejsce.

## Podsumowanie

Bez wątpienia łazienka stanowi kluczowe wnętrze w domu seniora. Powinna być przede wszystkim bezpieczna, ale również wygodna. Przebywanie w niej ma być przyjemne. Jest to bardzo ważne, bowiem seniorzy spędzają w tym pomieszczeniu znacznie więcej czasu, niż ludzie młodzi. Korzystanie z niej powinno sprzyjać przedłużaniu okresu samodzielności. Dlatego tak istotne jest staranne zaprojektowanie łazienki (także z etapowaniem montażu dodatkowego wyposażenia). Im większą uwagę temu poświęcimy, tym będziemy mieli większą szansę na spokojną, bezpieczną i zdrową jesień życia.

Łazienka, z której będzie korzystała osoba starsza powinna mieć ok. 6 m$^2$ powierzchni. Zmieści się w niej toaleta, prysznic i umywalka. Należy zadbać również o właściwą kolorystykę – najlepiej jeśli posadzka będzie w kolorze znacznie ciemniejszym niż ściany. DEPOSITPHOTOS





eprasa.pl 1ca7e26e43

## Rozwiązania ułatwiające bezpieczne i wygodne korzystanie z łazienki seniora



Łazienka nie powinna być ani za ciasna ani zbyt duża. Przy standardowym wyposażeniu – zawierającym toaletę (najlepiej z funkcją bidetu), umywalkę i prysznic – jej powierzchnia powinna wynosić ok. 6 m$^2$. MIMOWIEKU.PL



Umywalka na specjalnej szynie umożliwia przesuwanie jej w pionie i w poziomie. Przestrzeń łazienki staje się wówczas bardziej elastyczna. MIMOWIEKU.PL



Toaleta z funkcją bidetu zastępuje dwa urządzenia – standardowe WC i bidet. MIMOWIEKU.PL




Przycisk do spłukiwania wody umieszczony w pochwycie eliminuje konieczność odwracania się. MIMOWIEKU.PL



Natrysk bez brodzika i kabiny prysznicowej ale z odpływem liniowym w posadzce nie ma progów, utrudniających korzystanie z niego. MIMOWIEKU.PL



Rozkładane siedzisko i uchwyty w kontrastowych kolorach ułatwiają korzystanie z prysznica. MIMOWIEKU.PL



Szafka na kółkach, na której można usiąść, może służyć do bezpiecznego przemieszczania się po łazience. MIMOWIEKU.PL




Radio podtynkowe jest wodoszczelne i nie zajmuje miejsca. Cały czas jest pod ręką. Może umilać czas spędzany w łazience. BERKER-TOUCHE



eprasa.pl 1ca7e26e43



FOT. ZCB OWCZARY

# Zatrzymać ciepło

Norbert Skupiński

Mostki cieplne to te miejsca w ścianach, stropach i dachach budynku, przez które ucieka więcej ciepła niż przez pozostałą powierzchnię danej przegrody. Najczęściej powstają na skutek błędów projektowych i wykonawczych. Jak można je wyeliminować albo przynajmniej ograniczyć?

Mostki cieplne, zwane też termicznymi, to poważny problem nie tylko w domach budowanych 20, 30 lat temu. Również obecnie, gdy do kwestii energooszczędności przykłada się większą wagę, zdarza się, że przez nieprawidłową zaprojektowany albo niechlujnie wykonany fragment ściany, stropu czy dachu w sposób niekontrolowany ucieka z budynku ciepło.

Dzieje się tak przy dużych różnicach temperatury wewnątrz i na zewnątrz budynku. Wychłodzona przegroda oznacza nie tylko wyższe rachunki za ogrzewanie, ale także problemy eksploatacyjne. Jeżeli w strefie mostka temperatura powierzchni przegrody znacznie się obniży, może zostać przekroczony tzw. punkt rosy, w którym para wodna zawarta w powietrzu wewnątrz pomieszczeń zaczyna się skraplać. Na zawilgoconych przegrodach pojawiają się pleśnie i inne grzyby, co może mieć bardzo poważne konsekwencje zdrowotne dla domowników (alergie, schorzenia układu oddechowego, choroby reumatyczne itp.).

Mostki termiczne dzieli się m.in. na **liniowe** i **punktowe**. Kryterium jest tu ich kształt. Te pierwsze dotyczą zazwyczaj obwodów okien i drzwi, krokwi dachowych, wieńców stropów itp. Powstają, ponieważ w tych miejscach często brakuje termoizolacji, bo np. ułożono ją niestarannie albo zastosowano materiał o słabszych właściwościach cieplnych. Mostki **punktowe** związane są z miejscowym użyciem innego materiału, np. łączników wykorzystanych do mocowania termoizolacji.

Inny podział związany jest z przyczyną powstania mostka. **Konstrukcyjne** poja-



eprasa.pl 1ca7e26e43

wiają się na skutek decyzji podejmowanych przy wyborze technologii budowy i materiałów. Typowy przykład to wykonanie nadproży w ścianach jednowarstwowych tylko ze zbrojonego betonu. Mostki **geometryczne** powstają natomiast w związku z kształtem budynku, np. w narożnikach domu, gdzie zewnętrzna powierzchnia oddawania ciepła jest większa od powierzchni jego dostarczania.

Poniżej przedstawiamy charakterystykę najczęściej występujących mostków termicznych i sposoby ich eliminacji.

## Ściany

Ryzyko wystąpienia mostków termicznych to największa wada ścian jednowarstwowych. Powinno się je wykonywać z elementów murowanych na zaprawę ciepłochronną albo klejową na cienkie spoiny. Zdarza się jednak, że wykonawcy stosują tańszą zaprawę cementowo-wapienną. Ma ona grubszą warstwę, w efekcie czego w murze pojawiają się całe linie o wyraźnie gorszych parametrach cieplnych. Problemy z ciepłochronnością mogą się też pojawić na skutek złego spasowania pustaków łączonych na pióro i wpust.

Inny problem w ścianach jednowarstwowych to stosowanie materiałów o gorszych parametrach termoizolacyjnych. Dotyczy to nadproży okiennych i wieńców, które – ze względu na większą wytrzymałość – muszą być wykonane z żelbetu. Niestety, zatrzymują ciepło znacznie mniej skutecznie niż pustaki z ceramiki poryzowanej albo beton komórkowy. Rozwiązaniem jest wykorzystanie wyrobów systemowych, takich jak nadproża żelbetowe wykonane w kształtkach ceramicznych i kształtki do obudowy wieńca. Dodatkowo nadproża układa się na ścianach z przekładką z termoizolacji. Producenci oferują te elementy w różnych wymiarach i długościach.

Mostki termiczne mogą też pojawić się w przegrodach dwuwarstwowych. Przyczyną jest zazwyczaj brak staranności wykonawców podczas montażu ocieplenia. Jeżeli pomiędzy płytami styropianowymi zostawią szpary, powierzchnię pokryją zaprawą klejącą, siatką montażową i tynkiem, usterek nawet nie dostrzeżemy – problemy zaczną się dopiero podczas eksploatacji domu. Dlatego ważny jest nadzór nad pracami ociepleniowymi. Aby uniknąć szpar, płyty ocieplenia można ułożyć dwuwarstwowo z przesunięciem, albo zastosować styropian frezowany, który układa się na zakładkę. W razie wystąpienia szczelin, trzeba je koniecznie uzupełnić dokładnie przyciętymi kawałkami materiału izolacyjnego albo pianką niskoprężną.

Jeżeli projekt przewiduje kołkowanie płyt ociepleniowych, zamiast zwykłych łączników można użyć tzw. termodybli (kołki umieszcza się w zagłębieniu, a następnie zatyka krążkiem ze styropianu lub wełny), co pozwala wyeliminować punktowe mostki cieplne.

Również w przypadku ścian dwuwarstwowych ważne jest prawidłowe ocieplenie wieńców stropowych i nadproży.

## Strefa fundamentowa

Specjalnego „potraktowania" wymaga też styk ściany fundamentowej i podłogi na gruncie. W budynku posadowionym na betonowych ławach izoluje się nie tylko te elementy, ale też murowane ściany fundamentowe, stojące na nich ściany zewnętrzne i podłogę na gruncie. Aby jednak uniknąć mostka termicznego na styku tych trzech elementów, ocieplenie ściany fundamentowej musi łączyć się z ociepleniem ścian warstwowych. Z kolei izolacja podłogi na

## GDZIE NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄ MOSTKI TERMICZNE?






Aby precyzyjnie ustalić miejsca, przez które z budynku ucieka ciepło, używa się specjalnych kamer promieniowania podczerwonego, emitowanego przez obiekt. EWE ENERGIA



eprasa.pl 1ca7e26e43



Ściany jednowarstwowe wznoszone są często z betonu komórkowego. który charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami cieplnymi, a przy tym jest wytrzymały. H+H



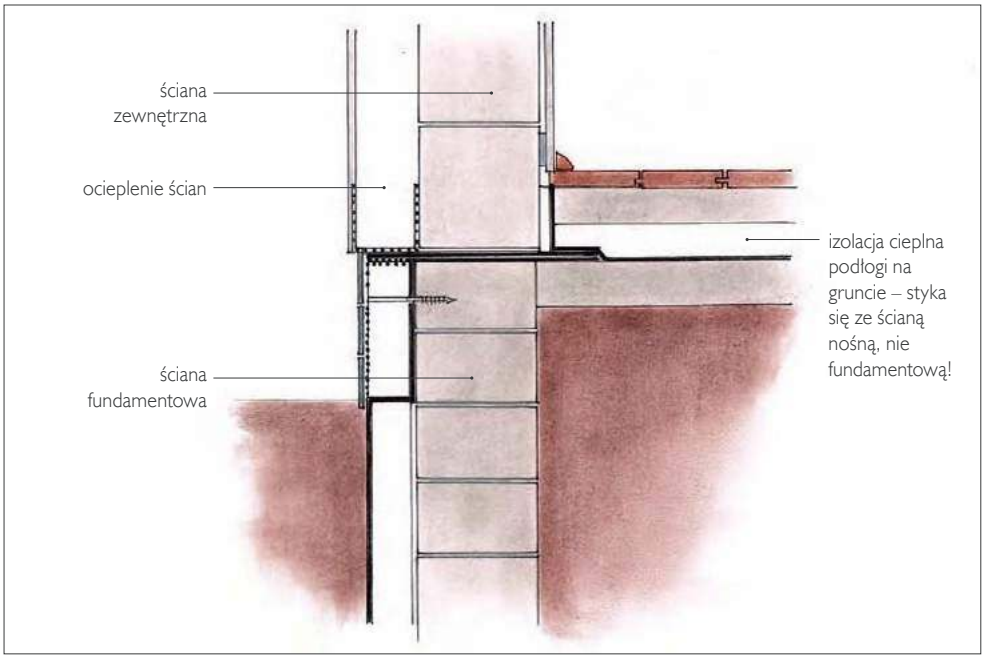
Zastosowanie cienkowarstwowej zaprawy do murowania ściany jednowarstwowej sprawia, że spoiny pomiędzy pustakami są bardzo cienkie, dzięki czemu przegroda jest cieplejsza. WIENERBERGER



Aby wyeliminować ryzyko miejscowego wychładzania się przegród, w miejscach, gdzie ze względów konstrukcyjnych materiał ścienny musi być zastąpiony betonem, warto stosować rozwiązania systemowe, np. prefabrykowane nadproża. WIENERBERGER



Szlifowanie połączeń pomiędzy płytami izolacyjnymi na ścianie dwuwarstwowej pozwala zniwelować szczeliny, przez które z budynku mogłoby uciekać ciepło. ROCKWOOL




Prawidłowe połączenie izolacji cieplnej ściany fundamentowej, zewnętrznej i podłogi na gruncie.

gruncie powinna się stykać ze ścianą nośną, a nie fundamentową, która zazwyczaj ma gorszą izolacyjność termiczną.

W strefie cokołowej można też zastosować bloczki termoizolacyjne. Układa się je na ścianie fundamentowej (na podkładzie z papy), jako pierwszą warstwę przegród zewnętrznych budynku. Elementy te wpływają na podniesienie temperatury na wewnętrznych powierzchniach ścian w rejonie cokołu budynku.

W domach stojących na płycie fundamentowej, jej izolację cieplną również należy połączyć z ociepleniem ścian warstwowych.

## Okna

Choć ciepłochronność okien jest wyraźnie niższa niż ścian, samej stolarki nie traktuje się jak mostka cieplnego. Ale może nim być miejsce połączenia okna ze ścianą. Dzieje się tak wtedy, gdy montaż przeprowadzono wadliwie, albo niezgodnie z obecnymi standardami.

Do niedawna przestrzeń pomiędzy murem a oknem uszczelniano samą pianką poliuretanową. Obecnie zaleca się tzw.

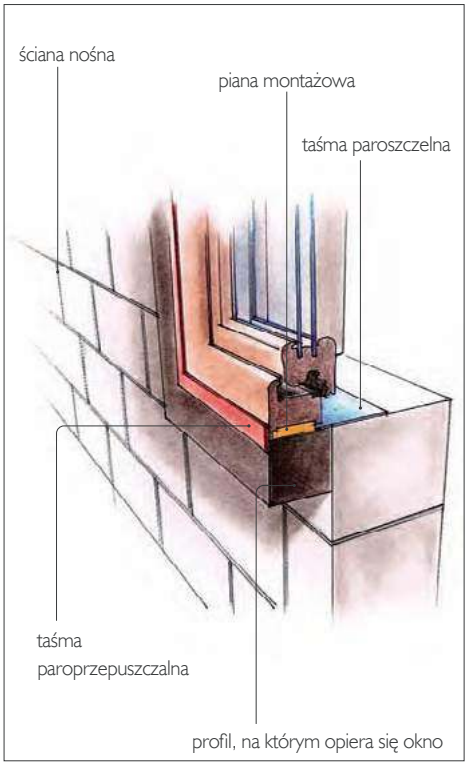


Montaż warstwowy pozwala uniknąć mostków termicznych na obwodzie okna. VETREX

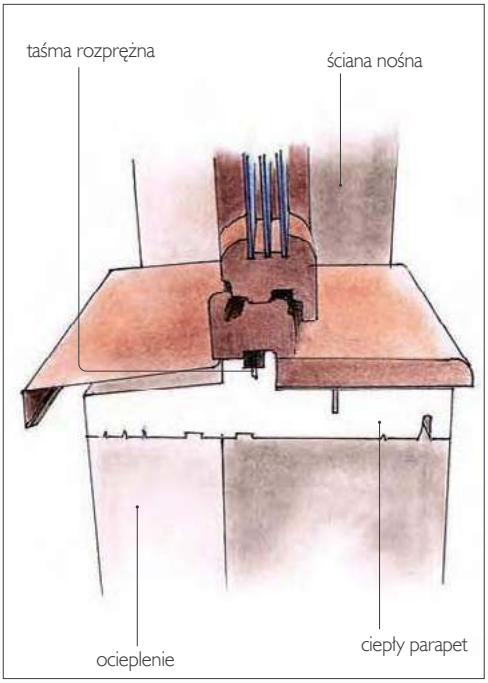


eprasa.pl 1ca7e26e43

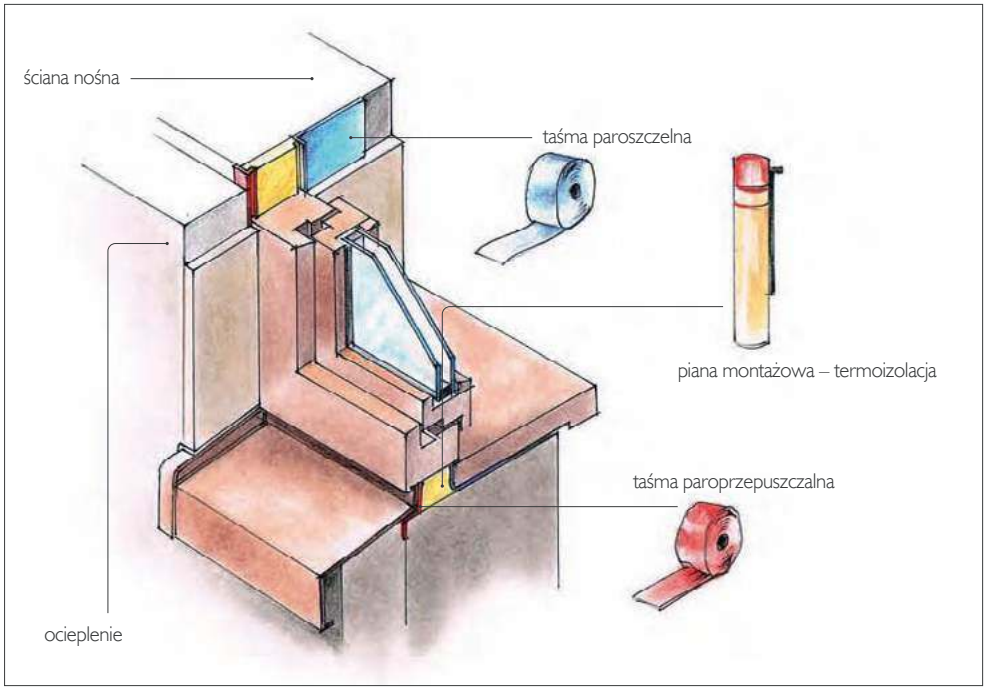
montaż warstwowy, polegający na użyciu dodatkowych taśm. Osłania się nimi piankę – od strony pomieszczenia taśmą paroszczelną, a od zewnątrz – paroprzepuszczalną, które przykleja się do ramy okna. Takie rozwiązanie pozwala odpowiednio zabezpieczyć piankę i miejsce styku okna ze ścianą.




Montaż okna w warstwie ocieplenia




Sposób osadzenia ciepłego parapetu.




Elementy montażu warstwowego okna.

Nazwa metody związana jest z powstałymi w ten sposób warstwami. Zewnętrzna chroni przed wnikaniem wilgoci od zewnątrz, przy jednoczesnym umożliwieniu wyprowadzenia jej z wewnątrz domu na zewnątrz. Środkową pełni rolę izolatora termicznego i akustycznego. Natomiast wewnętrzna osłania warstwę izolacji termicznej, uniemożliwiając przenikanie do niej pary wodnej i wilgoci z wnętrza budynku.

Montaż warstwowy jest więc bardziej skuteczny od tradycyjnego (niestety, też droższy) – pozwala wyeliminować ryzyko powstawania liniowych mostków termicznych.

Dodatkową ochronę przestrzeni pod oknem można uzyskać montując tzw. ciepłe parapety, czyli odpowiednio wyprofilowane kształtki z twardego styropianu EPS lub polistyrenu ekstrudowanego XPS. Nie dopuszczają one do przedmuchów i występowania mostków termicznych między oknem i parapetem, a także powstawania zawilgoceń. Jednocześnie są oparciem dla parapetu wewnętrznego i zewnętrznego.

Kolejne rozwiązanie, polecane do domów energooszczędnych i pasywnych z murem dwu- i trójwarstwowym, to montaż okna w warstwie ocieplenia. Polega na zamocowaniu stolarki przed ścianą nośną za pomocą specjalnych kotew i konsoli wsporczych, albo ram instalacyjnych, które przytwierdza się do muru na klej i wkręty bądź dyble. Według specjalistów ten sposób pozwala niemal całkowicie wyeliminować mostki termiczne wokół ościeżnicy.

## Dach

W naszym kraju buduje się najczęściej domy jednorodzinne z poddaszem użytkowym. W takim budynku dach pełni podwójną rolę – nie tylko chroni go przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, ale także jest przegrodą zewnętrzna, która powinna zatrzymywać w domu ciepło. Jak w tym przypadku spełnić kryteria termoizolacyjne, które stawiane są ścianom zewnętrznym?

Kluczowe jest dokładne ocieplenie połaci. Zazwyczaj wykorzystuje się do tego wełnę mineralną lub szklaną w postaci mat bądź płyt. Izolację o grubości 15 cm umieszcza się pomiędzy krokwiami (właśnie taką wysokość mają przeważnie te elementy). Wełna ma tę zaletę, że dzięki sprężystości włókien bardzo dokładnie wypełnia ocieplaną przestrzeń.

Taki sposób termoizolacji, dość często praktykowany, to jednak... gotowy przepis na dach z liniowymi mostkami termicznymi. Powstają one w miejscu krokwi, ponieważ ich izolacyjność jest kilka razy mniejsza od izolacyjności wełny tej samej grubości. Dlatego ocieplenie należy układać w dwóch warstwach – pierwszą pomiędzy belkami i drugą, prostopadle do niej, również na elementach konstrukcyjnych więźby. Taka metoda nie tylko eliminuje mostki



eprasa.pl 1ca7e26e43



# NASZYM CELEM JEST STWORZENIE **ENERGOOSZCZĘDNEGO I KOMFORTOWEGO BUDYNKU**

Łatwość stosowania i jakość produktów

Większa oszczędność energii

Lepszy klimat w pomieszczeniach

Ekologiczne rozwiązania

Wszystkie budynki powinny być **wygodne, bezpieczne i ekologiczne.** Nasze rozwiązania z zakresu budowy ścian **gwarantują odpowiednią trwałość**.
Lepszy klimat w pomieszczeniach i większa oszczędność energii wynikają ze **skutecznej izolacji cieplnej, ognioodporności i wyższego bezpieczeństwa, a także dokładnej izolacji akustycznej pomieszczeń** – między innymi z tych udogodnień korzystają osoby mieszkające w budynkach, w których zastosowano rozwiązania H+H.

Jako H+H jesteśmy Twoim
**PARTNEREM W BUDOWANIU ŚCIAN.**




www.HplusH.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43



Dzięki zastosowaniu dwóch warstw ocieplenia połaci dachowej, można uniknąć liniowych mostków cieplnych, które mogłyby powstawać, gdyby nie zaizolowano krokwi. ISOVER



Jednym z miejsc, gdzie mogą występować mostki cieplne, jest połączenie dachu i ściany. Izolacja przegrody musi połączyć się z ociepleniem połaci. KNAUF

termiczne, ale też pozwala spełnić wymagania dotyczące termoizolacyjności dachu. Zgodnie z prawem współczynnik *U* tej przegrody na poddaszu użytkowym nie może przekraczać 0,18 W/(m²·K), zaś już od 2021 r. – 0,15.

W tym miejscu warto jeszcze wspomnieć o istotnym elemencie ocieplenia połaci, czyli o paroizoalcji. Mocuje się ją (z przynajmniej 10-cm zakładami) na stalowym lub drewnianym ruszcie, który stanowi oparcie dla wykończenia połaci – płyt g-k, boazerii itp. Jej zadaniem jest ochrona ocieplenia przed kondensacją pary wodnej, która gromadzi się na poddaszu.

Krokwie to nie jedyne miejsca na tej kondygnacji, gdzie mogą występować mostki termiczne. Innym jest styk połaci dachu i ściany zewnętrznej. Zazwyczaj wykonane są one z różnych materiałów (drewno–elementy murowe) i często ocieplone różnymi materiałami (wełna–styropian). Do tego dach wykonuje często inna ekipa niż ściany. Nie stanowi to problemu, o ile fachowcy pamiętają o zachowaniu ciągłości termoizolacji. Ważne jest też staranne ocieplenie ścianki kolankowej – zarówno od wewnątrz, jak i od góry, gdzie zamocowana jest murłata.

Więcej o termoizolacji tej części budynku piszemy w artykule „Ocieplenie poddasza" na str. 32.

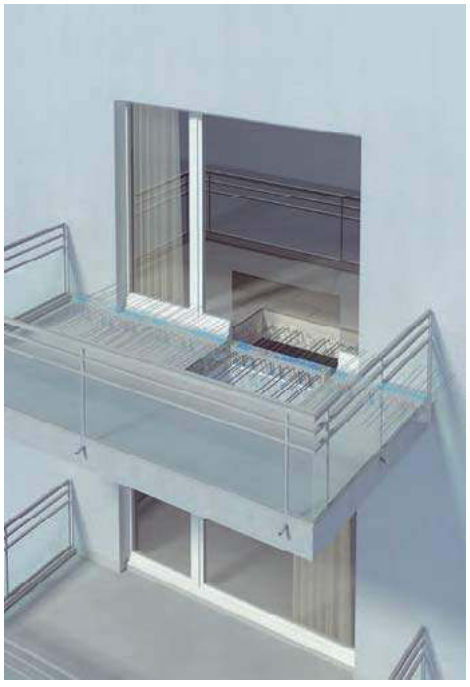
## Balkon

Do niedawna trudno było sobie wyobrazić dom jednorodzinny bez balkonu. Obecnie wielu inwestorów rezygnuje z tego elementu, wybierając taras. Jednym z najważniejszych powodów jest chęć uniknięcia w tym miejscu mostków cieplnych. Nie jest o nie trudno, ponieważ balkon stanowi najczęściej wspornikowa płyta żelbetowa, której w praktyce nie da się dokładnie ocieplić.

Czy trzeba więc rezygnować z balkonu? Niekoniecznie. Można zdecydować się na konstrukcję samonośną, opartą na niezależnych słupach, całkowicie oddylatowaną od budynku. W takim wariancie płyta może być wykonana z dowolnego materiału – nie tylko z betonu, ale także z drewna albo stali.

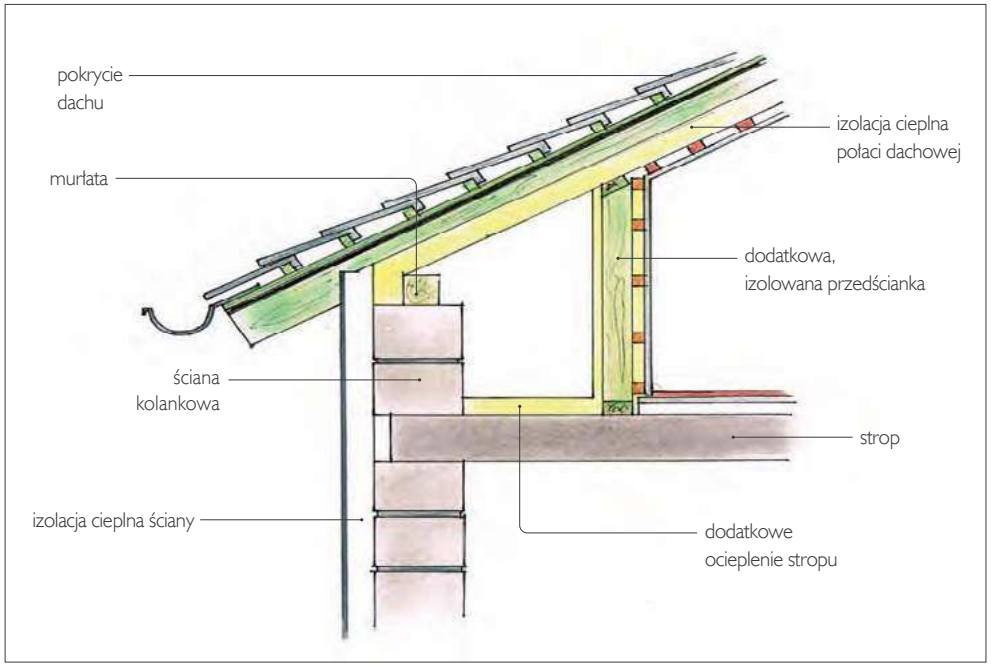
Inne rozwiązanie to zastosowanie systemowego łącznika do termicznego rozdzielania wystających elementów konstrukcji. W ten sposób można połączyć balkon z płytą stropową. Łącznik izoluje ciepłą część konstrukcji budynku od części zimnej i znacznie zmniejsza straty ciepła.

Na balkonie występują nie tylko mostki liniowe, ale też punktowe. Mowa o miejscach mocowania stalowej balustrady. Taka



Aby oddzielić cieplnie balkon i strop, można zastosować specjalny łącznik termoizolacyjny. SCHÖCK

sama sytuacja może zresztą wystąpić w innych miejscach, np. na ścianach, gdzie mocowania rozmaitych konstrukcji, np. anten albo daszków, przenikają przez warstwę ocieplenia. W celu ograniczenia ucieczek ciepła, przy montażu wykorzystuje się elementy pośrednie o wyższej termoizolacyjności, np. drewniane klocki. Przykręca się je do ściany i dopiero do nich mocuje stalowe konstrukcje.




Sposób ocieplenia połączenia połaci dachu i ściany zewnętrznej. Wełna ułożona na poddaszu musi łączyć się ze styropianem na ścianie.



eprasa.pl 1ca7e26e43



FOT. WIENERBERGER

# Ładniejsza strona dachu

Janusz Werner

Wybór pokrycia to jedna z przyjemniejszych decyzji, podejmowanych w trakcie budowy – w rodzajach materiałów pokryciowych, ich kolorach i kształtach można wręcz przebierać! Warto je porównać, obejrzeć na dachu, wziąć do ręki w składzie budowlanym. Ograniczeń nie ma wiele – czasami jakiegoś materiału nie da się zastosować, bo spadek dachu jest zbyt mały, niekiedy dachówki mogą być za ciężkie dla wzniesionej już więźby.

Oferta materiałów pokryciowych jest naprawdę szeroka, więc każdy bez trudu znajdzie coś dla siebie. Trzeba pamiętać, że pokrycie ma pasować do architektury budynku i że jego lokalizacja też ma znaczenie.

Nad morzem blaszany dach jest bardziej narażony na korozję, a pod drzewami na dachówkach pojawią się mech i porosty. Te same dachówki, jako pokrycie małoformatowe i ciężkie, sprawdzą się świetnie tam, gdzie wieją silne wiatry. Materiały naturalne, jak wióry osikowe, niekoniecznie pasują do miasta.

Warto pochwalić inwestorów, którzy wybierają pokrycia typowe dla architektury regionalnej, np. na Podhalu drewniany gont albo blachę z posypką tłoczoną tak, żeby go przypominała.

Trzeba mieć na uwadze, że poza urodą pokrycie powinny cechować: szczelność, trwałość i niepalność. Zwykle liczy się też jego cena. Warto wiedzieć, jak interesujący nas materiał tłumi dźwięki i czy łatwo się go układa, bo to przełoży się na koszt robocizny.

## OGRANICZENIA

Ogromne możliwości wyboru materiału pokryciowego może, ku zaskoczeniu wielu, ograniczać kilka czynników.

Po pierwsze, przepisy. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub decyzja o warunkach zabudowy może na-



eprasa.pl 1ca7e26e43



Za szczelność dachu odpowiada nie tylko pokrycie, ale i podkład, nazywany niekiedy dachem spodnim. MARMA

rzucać kolor pokrycia, np. zbliżony do naturalnej barwy dachówki ceramicznej. Najczęściej określa też kształt i spadek dachu (np. dwuspadowy, o kącie nachylenia 30–45°).

Kolejny czynnik to waga materiału. Ze względu na nią, pokrycia dzieli się na lekkie i ciężkie. Masa lekkich nie przekracza kilkunastu kg/m$^2$. To blachy (płaskie, blachodachówki) i gonty bitumiczne. Ciężkie ważą kilkadziesiąt kg/m$^2$. To dachówki (ceramiczne i cementowe) 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.

Trzecim czynnikiem ograniczającym wybór materiału jest jego szczelność. Generalnie im większy kąt nachylenia połaci, tym mniej szczelne może być pokrycie. Przy większym spadku woda po prostu szybciej spływa. Ponieważ za usuwanie deszczówki i pary wodnej z konstrukcji dachu odpowiada także podkład (pisaliśmy o nim w poprzednim tekście), występuje kolejna zależność: ma być on tym szczelniejszy, im mniej szczelne jest pokrycie.

Szczelność pokrycia maleje ze wzrostem liczby spoin i połączeń. Dlatego takie z blachodachówki, której arkusz mierzy kilka m$^2$, jest szczelniejsze od tego z dachówek, których na 1 m$^2$ trzeba ułożyć kilkanaście.

Począwszy od najszczelniejszych, pokrycia szereguje się następująco:

- pokrycia z papy, bezspoinowe z plastycznych mas kauczukowych, nylonowych i innych tworzyw sztucznych. Z założenia są całkowicie nieprzepuszczalne, z powodzeniem stosuje się je na dachach płaskich;
- duże arkusze z blachy płaskiej lub blachodachówki, falistych płyt bitumicznych itp. Same arkusze, jeśli nie zostaną uszkodzone, są szczelne. Woda może przenikać na ich połączeniach lub w miejscach, gdzie wbito mocujące je wkręty lub gwoździe;
- dachówki zakładkowe. Najszczelniejsze są modele z podwójnymi zamkami na wszystkich czterech krawędziach;
- dachówki bez zamków na krawędziach (karpiówka). Układa się je w dwóch warstwach, bo jedna jest nieszczelna.

## MATERIAŁY POKRYCIOWE

W naszym kraju dachy kryje się ceramiczną lub betonową dachówką, blachą w postaci blachodachówki albo płaską, materiałami bitumicznymi: papą (w zasadzie tylko dachy płaskie) i gontem. Naturalne pokrycia niegdyś stosowane masowo, czyli strzecha i gont drewniany, to dziś kosztowna ekstrawagancja.

Przy wyborze materiału warto wziąć pod uwagę również kształt dachu. Na prostych połaciach sprawdzą się elementy wielkoformatowe (np. blachodachówka) – prace idą szybko, prawie nie ma odpadów. Jeśli ten sam materiał zaplanujemy na dachu skomplikowanym, będzie go potrzeba nawet 30% więcej, niż wynikałoby z obmiaru połaci. Na takich z licznymi załamaniami, lukarnami, wykuszami lepiej kłaść elementy małoformatowe (np. dachówki) – to mniejsze marnotrawstwo materiału, łatwiej też kształtować krzywizny.

### DACHÓWKI CERAMICZNE

To jeden z najdłużej stosowanych i najpopularniejszych materiałów na dach. Bez problemu wytrzymają ponad 100 lat. Podstawowym surowcem do ich wytwarza-







Klasyka pokryć z ceramiki: dachówki minich-mniszka (a WIENERBERGER) i karpiówka (b CREATON POLSKA).



eprasa.pl 1ca7e26e43

# 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

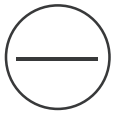


Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

## Unikalne cechy Ruukki® Hyygge



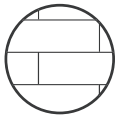
Wysoka jakość

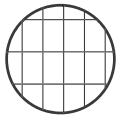


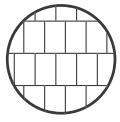
Gładka faktura



3 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 1ca7e26e43

nia jest glina. Żeby zwiększyć odporność na osadzanie się zanieczyszczeń i porosty, ich powierzchnię pokrywa się warstwą szlachetnej glinki (angobuje) bądź szkliwi (glazuruje). Dodatkowe powłoki zmieniają kolor i nadają połysk, lecz trzeba przestrzec, że szkliwo niekiedy pokrywa się siatką drobnych pęknięć, co nie jest uznawane przez producentów za wadę i nie uprawnia do dochodzenia roszczeń z tytułu gwarancji.

Kolor wyrobu zależy od złoża, z którego pochodzi glina, domieszek oraz od temperatury i czasu wypalania. Pojedyncze elementy są małe i dobrze sprawdzają się przy kryciu dachów o skomplikowanych kształtach. Łatwo je wymienić. Wykonane z nich pokrycie waży na ogół do 75 kg/m². Duża masa to atut – to pokrycie świetnie tłumi dźwięki, więc w domu nie słychać kropli deszczu, uderzających o dach. Cena podstawowych dachówek ceramicznych, kiedyś uważanych za drogie, dziś zaczyna się koło 35–40 zł/m² i w zasadzie nie odbiega od cen innych materiałów pokryciowych. Koszt dachu z ceramiki wyraźnie podnosi jednak użycie dachówek specjalnych – przyokapowych, końcowych itp. Za jedną taką płaci się nawet tyle, co za 10 zwykłych.

## DACHÓWKI BETONOWE

Nazywane również cementowymi, upowszechniły się dopiero w drugiej połowie XX 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 odrobinę tańsze – kosztują od około 35 zł/m². Wytwarza się je z mieszaniny piasku, cementu i wody. Masa jest dodatkowo barwiona, a gotowy produkt pokrywany farbą akrylową, najczęściej dwukrotnie. Uzyskana powierzchnia nie jest jednak tak trwała, jak angoba i glazura. Beton jest też wrażliwy na działanie kwasów, dlatego wykonanych z niego dachówek lepiej nie kłaść w regionach, gdzie padają kwaśne deszcze. Poza tym właściwości użytkowe obu pokryć są zbliżone, dach betonowy jest nieco mniej trwały od ceramicznego.

Oba rodzaje dachówki wykorzystuje się zwykle na dachach o kącie nachylenia od 30 do 60°. W większości przypadków nie mocuje się ich trwale – spinkami dekarskimi przypina się jedynie elementy 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. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu montażu znajdują się w instrukcjach producentów.




Rozmaite dachówki z bliska: hit ostatnich sezonów, czyli szara dachówka płaska, w tym przypadku ceramiczna (a MONIER BRAAS), układana od stuleci karpiówka (b WIENERBERGER) i wzory z falą, w wersji ceramicznej (c RÖBEN) i betonowej (d MONIER BRAAS).







Dla niewprawnego oka pokrycia ceramiczne i betonowe są nie do odróżnienia. Tu dachówki płaskie, na jednym dachu z betonu (a), na drugim ceramiczne (b). CREATON POLSKA

## BLACHODACHÓWKA

To blacha tłoczona tak, żeby wyglądała jak dachówka. Na oko podobna, waży 10 razy mniej, zamiast kilkudziesięciu – kilka kilogramów. Przy wymianie pokrycia jej lekkość jest atutem. Rdzeń materiału (grubości 0,4–0,5 mm) stanowi najczęściej blacha sta-



Mocowanie dachówki za pomocą klamry. RÖBEN



eprasa.pl 1ca7e26e43

Koramic

Rozwiązania dachowe

# Dachówka ceramiczna Orea 9
# Płaska dachówka, wiele korzyści

- Trwałość na lata
- Szeroka paleta barw
- Mrozoodporność
- Ekonomiczne rozwiązanie
- Ochrona przed hałasem

Dachówka dostępna wraz z kompletem akcesoriów ceramicznych i technicznych, niezbędnych do ułożenia szczelnego i bezpiecznego dachu.



**orea.wienerberger.pl**
**wienerberger.pl**

Wienerberger

eprasa.pl 1ca7e26e43










Pierwsze blachodachówki wizualnie przypominały klasyczne dachówki ceramiczne (a BUDMAT), dziś imitują także drewniany gont (b BLACHY PRUSZYŃSKI) i najmodniejsze ostatnio dachówki płaskie (c BUDMAT).

lowa, 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, nie – jak należy – nożycami, blacha przerdzewieje po kilku sezonach. Może okazać się zatem wyraźnie mniej trwała niż dachówki, lecz jest tańsza – jej ceny zaczynają się od 25 zł/m$^2$. Do mocowania tego pokrycia stosuje się specjalne wkręty z podkładką pod łebkiem i uszczelką.

Blachodachówki sprzedaje się w długich arkuszach (do 12 m), także ciętych na wymiar oraz w wersji panelowej.

Panel ma zwykle koło 70 cm długości i 120 cm szerokości. Ich transport jest łatwy, montaż szybki, do ułożenia dachu wystarczą dwie osoby. Odpadów jest mniej, niż przy użyciu arkuszy.

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 i jest trwała. Sprzedaje się ją jako niewielkie panele, kosztuje powyżej 70 zł/m$^2$.

## BLACHA PŁASKA

Kilkadziesiąt lat temu była u nas bardzo popularna. Ale wytwarzany przez socjalistyczną gospodarkę produkt szybko korodował. Dlatego ładniejsza i trwalsza blachodachówka błyskawicznie wyparła ją z rynku. Przez pewien czas płaskie blachy prawie w ogóle nie pojawiały się na dachach, aby teraz – wraz z modą na proste pokrycia – triumfalnie powrócić.

Dziś blacha płaska pojawia się głównie w projektach domów nowoczesnych. Jest powlekana jak blachodachówki, sprzedawana w arkuszach i jako wyrób panelowy. Tnie się ją łatwiej niż blachodachówkę, odcięte fragmenty arkusza da się wykorzystać w innym miejscu, ewentualnie na obróbki. Blachy łączone na rąbek rzemieślniczy (tak jak przed laty) układa się na deskowaniu, gotowe panele na rąbek (zdaniem tradycjonalistów nie rąbek, tylko click) także na ruszcie z łat i kontrłat. Zaleca się jednak, aby łaty były szersze (ok. 10 cm) i mocowa-



eprasa.pl 1ca7e26e43

# BLACHY PRUSZYŃSKI




Dziękujemy za wyróżnienie
Złotym Medalem
**MTB Budma 2020**
dla powłoki hybrydowej
**PURMAX!**

REN PANELOWY

ZŁOTY MEDAL 2020

PURMAX
POWŁOKA HYBRYDOWA

www.pruszynski.com.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43







Blacha płaska łączona na rąbek (a RUUKKI) i jako gotowe panele karo (b BLACHY PRUSZYŃSKI).

ne 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, bez przebijania powierzchni.

Zamożni inwestorzy z rzadka sięgają po 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. Takiej powierzchni nie czyści się ani nie konserwuje. Tytancynk też wytwarza warstwę, gwarantującą odporność na warunki atmosferyczne, ale powstaje ona nawet 5 lat.

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, niektórzy producenci oferują również gotowe. Trzeba jednak pamiętać o wyższym koszcie podkładu (deskowania).

### 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.



Gont bitumiczny może być równie trwały, jak pokrycie z blachy. STEMA

Papę, jako ostateczne pokrycie, wykorzystuje się jedynie na dachach płaskich. Jest zbudowana z 3 warstw, z których najważniejsza jest nośna – osnowa z welonu szklanego, włókniny poliestrowej albo folii. Od jej rodzaju i grubości zależy, na ile papa jest elastyczna i odporna na rozciąganie. Część wierzchnia – posypka z talku, piasku lub łupków – chroni osnowę przed nagrzewaniem, promieniami UV i uszkodzeniami mechanicznymi. Zaś spodnia nie dopuszcza do klejenia się zrolowanego materiału. Papę układa się przynajmniej dwuwarstwowo – najpierw daje się podkładową (bez posypki), potem nawierzchniową. W Polsce najczęściej stosuje się termozgrzewalne papy asfaltowo-polimerowe, z dodatkiem elastomeru SBS. Produkty termozgrzewalne klei się rozgrzewając palnikiem bitum, znajdujący się na ich spodzie.

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 koło 30 zł/m$^2$. Układa się je na dachach o nachyleniu od 12°, aż po bardzo strome, nawet z płaszczyznami pionowymi. Ciężar takiego pokrycia to około 10 kg/m$^2$, łącznie z warstwami podkładowymi może sięgnąć 30 kg/m$^2$.



eprasa.pl 1ca7e26e43



# NOWY KOLOR PODSUFITKI BRYZA

## WINCHESTER



BRYZA®

SYSTEMY RYNNOWE
PODSUFITKA

rynnybryza.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43



Wszystkie elementy orynnowania (czyli rynny, narożniki, haki, leje spustowe itd.) jego producenci proponują w ramach tzw. systemu rynnowego. CELL-FAST




## RYNNY

Bez rynien deszcz spływający z połaci zalewałby ściany i powodował ich zagrzybienie. Dlatego w myśl przepisów każdy budynek wolnostojący o wysokości powyżej 4,5 m i powierzchni dachu przekraczającej 100 m² ma być w nie wyposażony. W budynkach niższych i z mniejszym dachem orynnowanie może nie występować, o ile okapy ukształtowano w sposób zabezpieczający przed zaciekaniem wody na ściany.

Na ogół rynny montuje się jako zewnętrzne, wewnętrzne – prowadzone do pionów kanalizacyjnych – stosuje się niekiedy do odwodnienia dachów płaskich. Najpopularniejsze są wiszące o przekroju półokrągłym, choć w projektach nowoczesnych – na dachach bezokapowych i z gzymsem – coraz częściej pojawiają się prostokątne czy kwadratowe. Woda z rynien trafia do pionowych rur spustowych, potem wsiąka w ziemię, albo jest odprowadzana do kanalizacji deszczowej, studni chłonnej, czy zbiornika deszczówki. Zwykle rury spustowe prowadzi się po elewacji, ostatnio modne stało się chowanie ich w warstwie ocieplenia.

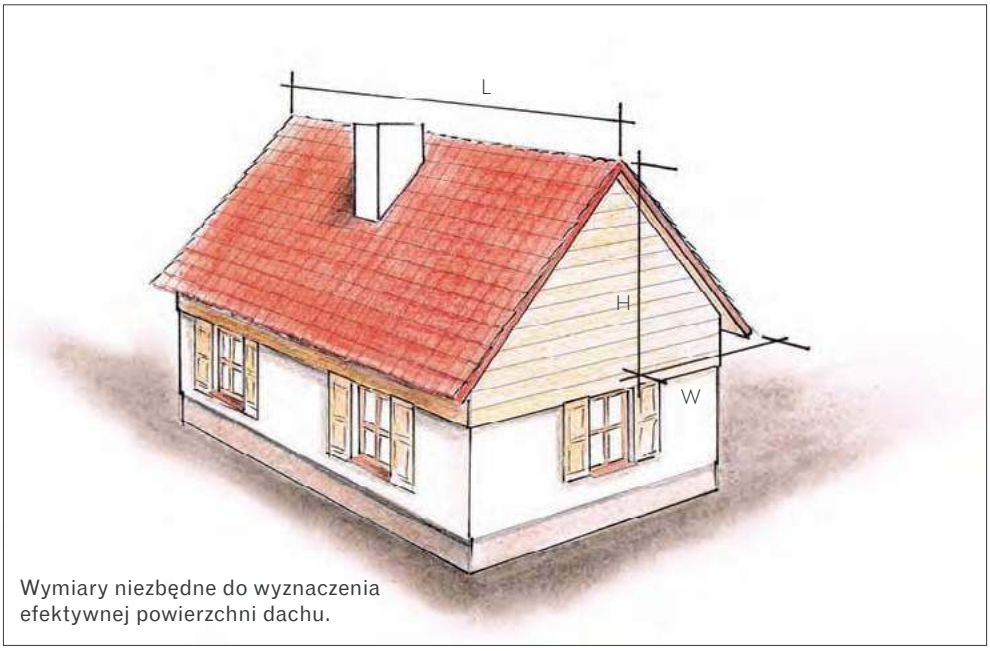
Przekroje dobiera się tak, żeby nawet przy ulewnym deszczu woda nie przelewała się przez krawędź rynny i nie wypełniła całkowicie rury spustowej. Na dużych i skomplikowanych dachach orynnowanie planuje projektant. W pozostałych przypadkach w praktyce decydują dekarze. Przyjmuje się, że średnica zarówno rynien, jak i rur spustowych nie powinna być mniejsza niż 100 mm. Zbyt wąskie łatwo zapchają liście, gałązki czy lód. Przekrój rury spustowej to zwykle 3/4 przekroju rynny.

Właściwe rozmieszczenie rur spustowych jest równie istotne. W najprostszym wariancie – przy dwuspadowym dachu bez lukarn – zwykle wystarczają cztery w narożach budynku. Na dachach o skomplikowanych kształtach dodatkowe rury spustowe montuje się w pobliżu koszy, gdzie zawsze spływa więcej wody. Najbardziej efektywne są te zakładane pośrodku długości dachu. W tym samym czasie są w stanie odprowadzić wodę z połaci o dwukrotnie większej powierzchni, niż rury umieszczone w narożach budynku.

Orynnowanie dobiera się do efektywnej powierzchni dachu (EPD), czyli powierzchni, którą trzeba odwodnić. Jeżeli nachylenie połaci nie przekracza 10°, przyjmuje się, że



eprasa.pl 1ca7e26e43



Wymiary niezbędne do wyznaczenia efektywnej powierzchni dachu.

EPD jest równa powierzchni dachu. Kiedy połacie są bardziej strome, stosuje się wzór:

EPD = (W + ½H) · L

gdzie:

EPD to efektywna powierzchnia dachu;

W to mierzona w poziomie odległość od narożnika dachu do kalenicy;

H to wysokość dachu;

L to długość dachu (wzdłuż okapu).

EPD budynków o takiej samej powierzchni rzutu jest tym większa, im bardziej stromy jest ich dach. Przy większym spadku woda spływa szybciej, a niebezpieczeństwo jej spiętrzenia i przelania się przez rynnę wzrasta.

## STALOWE CZY Z PVC?

Orynnowanie wytwarza się przeważnie z PVC lub stali, rzadko z miedzi czy aluminium, bo wysoka cena skutecznie odstrasza amatorów tych trwałych rozwiązań. Wizualnie powinno pasować do pokrycia dachu, elewacji i stolarki.

Gdy chodzi o cechy użytkowe, **rynny z PVC** są odporne na korozję oraz działanie kwaśnych i słonych deszczy. Dlatego poleca się je w rejonach nadmorskich. Są wytwarzane z barwionego w masie polichlorku winylu, dzięki czemu nawet głębokie zarysowania pozostają niewidoczne. Niestety, pod wpływem słońca plastik może się odbarwić, a ze względu na dużą rozszerzalność cieplną PVC, przy montażu konieczne jest stosowanie złączek przesuwnych. Produkt jest też podatny na uszkodzenia mechanicznie, szczególnie w niskiej temperaturze, gdy tworzywo staje się kruche. Nie wymaga za to żadnej konserwacji i jest dość tani.

**Rynny z ocynkowanej blachy stalowej** produkowane są metodą wytłaczania. Kolor i trwałość zapewniają im powłoki dekoracyjno-ochronne. Stalowy rdzeń ma przeważnie do 0,7 mm grubości. Są bardziej wytrzymałe, pod wpływem uderzenia raczej się odkształcą, niż pękną. Dobrze znoszą zarówno silne nasłonecznienie, jak i niską temperaturę. Niestety korodują, zwłaszcza w miejscach, gdzie zostały uszkodzone. Dlatego odradza się ich montaż na budynkach sąsiadujących z wysokimi drzewami, których gałęzie mogą ocierać się o orynnowanie i ścierać powłokę ochronną.

Z obu materiałów wytwarzane są rynny o przekroju półokrągłym, prostokątnym, kwadratowym. Paleta dostępnych kolorów jest bogata. Na oko wyroby stalowe nie różnią się niczym od tych z PVC. Trwałość obu materiałów ocenia się na 30–50 lat. Rynny z miedzi czy blachy cynkowo-tytanowej wytrzymają nawet 150 lat.







Klasyczna, półokrągła rynna ze stali (a BUDMAT) i produkt z PVC o przekroju kwadratowym (b GALECO).



eprasa.pl 1ca7e26e43




**Prenumerata roczna jedynie 59,70 zł, czyli 3 numery GRATIS**

**Prenumerata dwuletnia w cenie 119,40 zł, czyli 6 numerów GRATIS**

Prenumeratę zamówisz na: **www.avt.pl/prenumerata**
lub poprzez wpłatę na konto:
AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
ING Bank Śląski 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

**INNE OPCJE:**

- e-prenumerata roczna (PDF) – 47,40 zł (2 e-wydania gratis)
- e-prenumerata dwuletnia (PDF) – 94,80 zł (6 e-wydań gratis)

Szanowny Kliencie, od 25 maja 2018 roku w krajach Unii Europejskiej obowiązuje Ogólne rozporządzenie o ochronie danych osobowych (RODO). Zachęcamy do zapoznania się z poniższą klauzulą informacyjną. Administratorem Twoich danych jest AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, e-mail: prenumerata@avt.pl. Chodzi o dane osobowe, które zbieramy, aby móc wysłać Ci nasze czasopisma w formie drukowanej lub elektronicznej oraz inne towary (np. prezenty), a także w innych prawnie usprawiedliwionych celach, w tym marketingu bezpośredniego naszych produktów i usług (tzw. uzasadniony interes administratora). Podanie danych jest dobrowolne, ale niezbędne do zrealizowania zamówienia na prenumeratę. Twoje dane osobowe mogą być przekazane Poczcie Polskiej, która będzie dostarczać do Ciebie przesyłki. Bez Twojej zgody nie przekażemy i nie będziemy dokonywać obrotu (nie użyczymy, nie sprzedamy) Twoich danych osobowych innym osobom lub instytucjom. Twoje dane osobowe możemy przekazać jedynie podmiotom uprawnionym do ich uzyskania na podstawie obowiązującego prawa (np. sądy lub organy ścigania) – ale tylko na ich żądanie w oparciu o stosowną podstawę prawną. Będziemy przetwarzać Twoje dane osobowe przez 5 lat od zakończenia roku obrachunkowego, w którym wystąpiła ostatnia płatność. Dane osobowe do celów marketingowych będziemy przetwarzać do czasu wycofania przez Ciebie zgody na przetwarzanie lub do czasu usunięcia danych. Informujemy, że masz prawo do żądania od administratora dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia ich przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. W każdej chwili możesz odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych oraz możesz zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały przez nas usunięte.

eprasa.pl 1ca7e26e43



FOT. ALIPLAST

# Szklane domy

Norbert Skupiński

Duże przeszklenia w domach jednorodzinnych stały się ostatnio bardzo modne. Dzięki nim budynki wyglądają nowocześnie, wnętrza są znacznie lepiej doświetlone i wydają się przestronniejsze. Można je zaplanować np. w salonie, aby zapewnić przesuwne wyjście na taras, albo zdecydować się na całą szklaną ścianę.



eprasa.pl 1ca7e26e43

Znana z kanonu polskiej literatury wizja szklanych domów zaczyna się realizować. Łatwo dostrzec, że duże przeszklenia są obecnie wyróżnikiem nie tylko biurowców, ale także wielu nowoczesnych domów jednorodzinnych. Zwolenników tego typu rozwiązań nie zrażają argumenty sceptyków o tym, że panoramiczne okna są droższe od zwykłych, niewygodne w użytkowaniu i słabiej chronią przed wyziębianiem się pomieszczeń. Do tego latem mogą być prawdziwym utrapieniem – wyposażone w nie wnętrza zlokalizowane od najbardziej nasłonecznionej strony silnie się nagrzewają.

Zalet wielkoformatowych przeszkleń jest bowiem niemało. Nic więc dziwnego, że decyduje się na nie coraz więcej inwestorów.

## DLACZEGO WARTO?

Nie da się ukryć, że mieszkanie w domu o nowoczesnym i atrakcyjnym wyglądzie jest bardzo komfortowe. Można to porównać do ubrania – włożenie na siebie czegoś na czasie dodaje pewności siebie i sprawia, że czujemy się lepiej. Ale sprowadzanie kwestii dużych przeszkleń wyłącznie do mody byłoby uproszczeniem. Wszak takie rozwiązanie daje też konkretne korzyści.

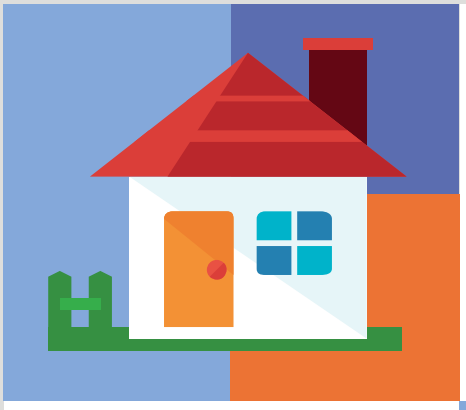
Przede wszystkim, wyposażony w nie budynek jest bardzo dobrze doświetlony. To ważne – specjaliści podkreślają, jak pozytywny wpływ na zdrowie człowieka ma kontakt z naturalnym światłem. A przecież w budynkach spędzamy obecnie nawet 90% czasu każdej doby. Z problemem przegrzewania się pomieszczeń latem można sobie natomiast poradzić, montując osłony przeciwsłoneczne – rolety, żaluzje albo markizy.

Nie bez znaczenia jest też to, że dzięki większym oknom dobrze doświetlone wnętrza wydają się przestronniejsze. Jest jeszcze kwestia kontaktu z naturą – duże przeszklenia otwierają budynek na otaczający krajobraz. Gdy zaplanujemy przeszklone wyjście na taras, praktycznie zatrze się granica między domem i jego otoczeniem.

## Z JAKIEGO MATERIAŁU?

Jedno skrzydło panoramicznego okna może ważyć nawet 500 kg. Aby wielkoformatowa stolarka była bezpieczna w użytkowaniu, profile okienne i okucia muszą być więc bardzo sztywne i wytrzymałe. Parametry te w dużej mierze zależą od tego, z jakiego materiału wykonano okna – z PVC, drewna czy aluminium.

# JAKIE POWINNY BYĆ DUŻE PRZESZKLENIA?



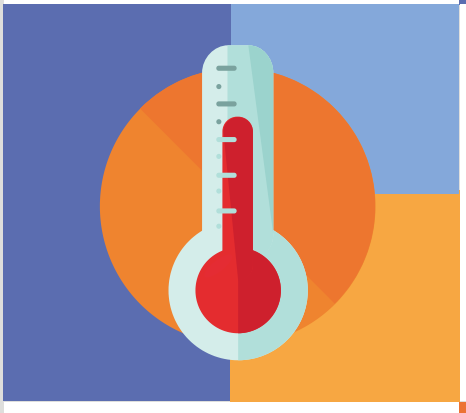
### DOPASOWANE DO BRYŁY BUDYNKU

Duże przeszklenia prezentują się najlepiej w większych domach, z przestronniejszymi wnętrzami. W mniejszych budynkach mogą utrudniać aranżację wnętrz. Nie warto ich wybierać także wtedy, gdy zależy nam na prywatności, zwłaszcza gdyby duże okno miało być zamontowane np. przy ruchliwej ulicy.

### WYKONANE Z ODPOWIEDNIEGO MATERIAŁU

Profile dużych okien produkowane są z PVC, drewna i aluminium. Plastikowe są najtańsze, ale też najmniej sztywne. Za drewniane zapłacimy więcej, ale taki produkt wygląda bardziej naturalnie. Stolarka z aluminium charakteryzuje się nie tylko najwyższą ceną, ale też największą wytrzymałością.





### CIEPŁE

Przez okna ucieka znacznie więcej ciepła niż przez ściany. Dlatego przy wyborze warto zwrócić uwagę na parametry cieplne stolarki. Im niższa wartość współczynnika przenikalności cieplnej *U* okna, tym lepiej. Zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami, nie powinien on przekraczać 1,1 W/(m²·K).

### WYGODNE W UŻYTKOWANIU

Kluczowy jest wybór odpowiedniego sposobu otwierania okna. W sprzedaż są modele stałe, rozwierano-uchylne, uchylno-przesuwne i podnoszono-przesuwne. Większą wygodę i bezpieczeństwo zapewniają takie rozwiązania jak: bezpieczne i samoczyszczące szyby, elementy antywłamaniowe, niski próg, funkcja rozszczelnienia okna i napęd elektryczny.





eprasa.pl 1ca7e26e43

www.aliplast.pl
www.aliplastextrusion.pl

# GN 75

## SYSTEM OKIENNY



## GENESIS 75





Trójkomorowy system okienny przeznaczony do konstruowania okien o PODWYŻSZONEJ IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ. Parametry termiczne Genesis 75 spełniają wymagania, które będą obowiązywać od roku 2021.

**aliplast**
aluminium systems

SYSTEMY I PROFILE ALUMINIOWE

**DLA BUDOWNICTWA**

CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU:

- Genesis 75 to system przeznaczony do projektowania konstrukcji okiennych zarówno w budynkach użyteczności publicznej, jak i w zabudowie jedno lub wielorodzinnej.
- Duży zakres kształtowników / profili oferowanych w ramach systemu Genesis 75, umożliwia projektowanie nowoczesnych okien, drzwi i witryn charakteryzujących się wysoką funkcjonalnością.
- Szeroki wybór kolorystyki – paleta RAL (Qualicoat 1518), kolory strukturalne, kolory drewnopodobne Aliplast Wood Colour Effect (Qualideco PL-0001), anoda, bikolor.
- Uw od 0,90

Aby otrzymać wsparcie najlepszych ekspertów zadzwoń lub napisz do nas:

**Jerzy Bardoński** | jerzy.bardonski@aliplast.pl
tel. +48 **885 770 008**

**Marcin Kryspin** | marcin.kryspin@aliplast.pl
tel. +48 **603 667 723**

**Piotr Stala** | piotr.stala@aliplast.pl
tel. +48 **665 491 075**

eprasa.pl 1ca7e26e43









Duże przeszklenia okien to jeden z wyróżników nowoczesnej architektury. ALUPLAST, SCHÜCO, DOBROPLAST, AWILUX

Najmniejszą sztywnością charakteryzuje się plastik. Dlatego w profilach z **PVC**, które mają budowę komorową, umieszcza się stalowe wzmocnienia (i wkładki termiczne). Takie rozwiązanie jest jednak skuteczne tylko w stolarce panoramicznej o mniejszych rozmiarach (maksymalna szerokość to 150 cm, a wysokość 250 cm). W większych oknach wprowadza się podziały. Odpowiednią sztywność zapewniają pionowe i poziome elementy konstrukcyjne.

Bardziej wytrzymałe i sztywniejsze są wyroby z **drewna**. Stosując ten materiał, producenci mogą wykonać bardzo duże ramy, nie wymagające dodatkowych wzmocnień.

Nie są one również potrzebne w profilach okiennych z **aluminium**. Dzięki dużej wytrzymałości tego materiału, ramy mogą być węższe. Podnosi to walory estetyczne okna. Mniej masywne ramy to również więcej światła dziennego w pomieszczeniach.

## JAKIE PARAMETRY CIEPLNE?

Przez okna ucieka z domu znacznie więcej ciepła niż przez ściany. Zastosowanie oszkleń o większej powierzchni oznacza, że przy wyborze stolarki trzeba się przyjrzeć bardzo dokładnie jej parametrom termoizolacyjnym. Zależą one od sposobu wykonania ram oraz od zastosowanego pakietu szybowego.

Wpływ na termoizolacyjność ma głębokość profilu (w oknach energooszczędnych mają one nawet ponad 10 cm), liczba komór i zastosowanie wspomnianych wkładek termicznych. W przypadku okien z drewna wiele zależy od rodzaju budulca. Najwyższą izolacyjność cieplną wykazuje egzotyczny gatunek meranti.



Planując duże przeszklenia nie można zapomnieć o wyposażeniu ich w osłony przeciwsłoneczne, które latem chronią wnętrza przed przegrzewaniem. KRISPOL, ALUPROF



eprasa.pl 1ca7e26e43

KRISPOL




## Gwarancja spokoju podczas budowy domu?

Wybierz komplet stolarki od jednego producenta.

- Racjonalny i szybki wybór w salonie KRISHOME
- Energooszczędne bramy, okna, rolety i drzwi w jednolitej kolorystyce
- Dostawa i montaż w tym samym terminie
- **7 lat gwarancji** na wszystkie okna i **5 lat** na pozostałe produkty z linii HOME
- Skuteczny system gwarancyjno-serwisowy

Polecam
Łukasz Piszczek

Znajdź najbliższy salon KRISHOME i zapytaj o szczegóły: **www.gwarancjaspokoju.pl**

eprasa.pl 1ca7e26e43





Obecnie, gdy w pomieszczeniach spędzamy nawet 90% czasu, bardzo ważne jest ich prawidłowe doświetlenie, co zapewniają duże przeszklenia. WIŚNIOWSKI, DOBROPLAST



Ze względu na mniejszą sztywność plastiku, w dużych oknach wykonanych z tego materiału często wprowadza się podziały – pionowe i poziome elementy konstrukcyjne. KRISPOL

Jeżeli chodzi o oszklenie, kluczowa jest liczba szyb, ich grubość, odległości między taflami oraz rodzaj gazu, który wypełnia przestrzenie międzyszybowe. Z reguły okna mają 2 szyby, 3 stosowane są w modelach energooszczędnych. W takim przypadku, ze względu na większy ciężar pakietu szybowego, rama musi być wzmocniona. Standardowa odległość między szybami to 14–16 mm. Na etapie produkcji wpuszczany jest tam gaz szlachetny, który spełnia zadanie izolacji termicznej. Najskuteczniejsze są: argon, krypton i ksenon.

W praktyce inwestor kupujący okna powinien się kierować wartością jego współczynnika przenikania ciepła *U*. Trzeba jednak pamiętać, że są dwa rodzaje *U*:

- $U_g$ – dotyczy samego oszklenia („g" od ang. glass);
- $U_w$ – określa termoizolacyjność całego okna („w" od ang. window).

Zdarza się, że producenci podają wartość tylko tego pierwszego. A ten jest zawsze niższy (korzystniejszy) niż obliczony dla całego okna. Ważne też, żeby *U* było wyznaczone dla konkretnych, naszych wymiarów okien, a nie jakichś innych, traktowanych jako tzw. referencyjne. Polskie przepisy określają, że współczynnik przenikania ciepła nie powinien przekraczać 1,1 W/(m²·K). Wkrótce jednak to się zmieni – już od 2021 roku *U* nie będzie mógł być większy niż 0,9 W/(m²·K). W sprzedaży już teraz bez problemu można kupić okna o $U_w$ = 0,7–0,8.

## CO Z BEZPIECZEŃSTWEM?

Jak wspomniano, panoramiczne okna są bardzo ciężkie. Łatwo sobie wyobrazić, jakie szkody mogłyby powstać na skutek rozbicia się dużej masy szkła. Dlatego w wielkoformatowej stolarce stosuje się tzw. **bezpieczne szyby**, wykonane np. z dwóch tafli przedzielonych folią PVB. Po rozbiciu szyba nadal stanowi jeden element, nie stwarzając zagrożenia dla znajdujących się w pobliżu osób. Inny wariant to szkło hartowane, które rozpada się na małe kawałki o tępych krawędziach.



Zgodnie z polskimi przepisami, współczynnik przenikania ciepła okna nie powinien przekraczać 1,1 W/(m²·K). Bez problemu kupimy jednak modele o znacznie lepszych parametrach. Na zdjęciu okno o współczynniku U = 0,76 W/(m²·K) – z pakietem 2-komorowym. WIŚNIOWSKI



eprasa.pl 1ca7e26e43

P-line

by Rehau SYNEGO

dobroplast®

# Wysoka izolacja termiczna

# **Okna PVC w systemie P-Line**



**www.p-line.pl**

**Energy-efficient Windows**

eprasa.pl 1ca7e26e43



Jednym z zabezpieczeń antywłamaniowych są listwy przeciwwyważeniowe, które chronią drzwi tarasowe przed wyważeniem od zewnątrz. G-U POLSKA

Bezpieczeństwo to także **rozwiązania chroniące przed włamaniem**. Według statystyk Policji, to właśnie drzwi tarasowe są częstym celem ataku intruzów. Zazwyczaj zlokalizowane są bowiem od strony ogrodu, z dala od oczu sąsiadów, co ogranicza ryzyko wpadki złodzieja. Jednym z podstawowych elementów ochrony są **okucia przeciwwyważeniowe**. Dobrze sprawdzają się też **klamki z kluczykiem**, których nie da się otworzyć od zewnątrz po nawierceniu otworu w ramie. Jeżeli w domu mamy instalację alarmową, drzwi tarasowe powinniśmy wyposażyć w czujniki alarmowe – kontaktronowe (sygnalizują otwarcie się stolarki) i **zbicia szkła**, ewentualnie także reagujące na próbę wyważenia.

## JAK WYGODNIE UŻYTKOWAĆ?

Producenci oferują również rozwiązania podnoszące komfort użytkowania dużych przeszkleń, m.in.:

- **napęd elektryczny** – ułatwia przesuwanie ciężkich okien. Montuje się go pod posadzką, a do obsługi służy pilot bądź naścienny łącznik;
- **niski próg –** zapobiega potykaniu się i ułatwia wychodzenie na taras osobom o mniejszej sprawności ruchowej;
- **funkcja rozszczelnienia okna** – dzięki niej można przewietrzyć pomieszczenie bez nadmiernego wychładzania;
- **szyby samoczyszczące** – wyposażone są w specjalną powłokę. Dzięki niej z zanieczyszczenia zmywa z okien woda deszczowa.

## JAK OTWIERANE?

Wygoda użytkowania wielkoformatowych przeszkleń zależy także od sposobu ich otwierania. Ze względu na dużą wagę stolarki, stosuje się tu również specjalne rozwiązania, niespotykane w przypadku typowych okien.

Ich charakterystykę należy zacząć od informacji, że w dużych przeszkleniach nie wszystkie elementy muszą być ruchome. Te bowiem są droższe, dlatego wielu inwestorów decyduje się na zastąpienie części z nich skrzydłami stałymi, zwanymi **fiksami** lub **witrynami**.

Spośród skrzydeł otwieranych najpopularniejsze i najtańsze są **okna rozwierano-uchylne**. Mają zawiasy umieszczone w dwóch płaszczyznach, dzięki czemu można je otworzyć na rozszerz lub jedynie uchylić do wietrzenia. Pewnym ograniczeniem jest to, że wymagają miejsca na ruch otwieranego skrzydła, analogicznie jak drzwi. Dodatkowo wymiary takich skrzydeł są ograniczone – maksymalna szerokość to 160 cm, a wysokość 250 cm. Ponadto wymagają zakupu hamulca, który umożliwia zablokowanie otwartego skrzydła w dowolnej pozycji. Pozwala to uniknąć ryzyka, że w razie przeciągu okno się zatrzaśnie albo zbije się szyba.

Droższe, ale też wygodniejsze w użyciu są **okna uchylno-przesuwne**. Jak wskazuje nazwa, można je przesuwać – po otwarciu skrzydło zachodzi na sąsiednie, nie zabierając miejsca w pomieszczeniu. Takie rozwiązanie jest bardzo nowoczesne i efektowne. Dzięki specjalnemu systemowi okuć drzwi tarasowe mogą mieć szerokość nawet 330 cm, a wysokość 250 cm. Dwa ruchome skrzydła mogą mieć łączną szerokość 6 m.

Przeszkoloną ścianę o jeszcze większej powierzchni (z podziałem na skrzydła – szerokości nawet 12 m) można uzyskać montując **okna podnoszono-przesuwne**. To najdroższy z omawianych wariant. Tego typu skrzydła otwiera się po odpowiednim przesunięciu klamki i uniesieniu okna. Gdy klamka znajduje się w pozycji zamkniętej, skrzydło opada i rygluje się.

## ILE TO KOSZTUJE?

Ceny okien panoramicznych są bardzo zróżnicowane. Wiele zależy od materiału, z jakiego są wykonane, parametrów termoizolacyjnych, sposobu otwierania i producenta. Najtańsza jest stolarka **z PVC**. Za plastikowe okno do otworu tarasowego o wymiarach 250 cm (wys.) × 400 cm (szer.) zapłacimy **ok. 5000 zł**. Droższe są wyroby z drewna, a najdroższe z aluminium. W sprzedaży są produkty wykonane z tego ostatniego materiału, na które trzeba przeznaczyć – przy wspomnianych wymiarach – nawet **50 tys. zł** i więcej.



Nie wszystkie skrzydła okna panoramicznego muszą być ruchome. Można zdecydować się np. na dwa elementy przesuwne i dwa stałe (fiksy). MS WIĘCEJ NIŻ OKNA



eprasa.pl 1ca7e26e43

# *Aluminium w Twoim domu*







## PREMIUM SOLUTIONS

OKNA • DRZWI • ROLETY

ALUPROF
ALUMINIUM SYSTEMS

www.aluprof.eu

eprasa.pl 1ca7e26e43

# Zachować piękno na lata



Małgorzata Kolmus

FOT. SADOLIN EXTREME

Drewno od wieków jest wykorzystywane jako budulec, z uwagi na jego dostępność i prostotę obróbki. To również materiał z duszą – piękny, naturalny, przyjemny w dotyku. Aby służył nam przez lata, musimy o niego dbać, a szczególnie narażony na niszczenie jest ten miękki, nieoheblowany i wystawiony na bezpośredni wpływ warunków atmosferycznych. Na zewnątrz domu najlepiej sprawdza się drewno impregnowane fabrycznie w sposób ciśnieniowy, lecz i takie należy co kilka lat konserwować.

Na rynku znajdziemy wiele środków, które nie tylko doskonale zabezpieczają drewno przed różnymi czynnikami zewnętrznymi (a w konsekwencji przed rozwojem grzybów, pękaniem czy szarzeniem), ale i nadają mu pożądany odcień. Podstawową ochronę zapewniają impregnaty, które wnikają głęboko w strukturę materiału. Wiosenna aura zachęca do prac w ogrodzie, jednak zanim kupimy preparaty, zastanówmy się, jakich konkretnie potrzebujemy, mając na uwadze przede wszystkim rodzaj i lokalizację drewnianej konstrukcji. Oszacujmy też powierzchnię wymagającą zabezpieczenia. Ceny impregnatów są bardzo różne. Dodatkowo rzutuje na nie marka i wielkość opakowania. Ostateczne koszty zależą również od wydajności produktu – litr może wystarczyć do pokrycia 5 lub 15 m². Za markowe wyroby trzeba zapłacić od 15 do 100 zł/l.

## RODZAJ KONSTRUKCJI A PARAMETRY IMPREGNATU

Dostępne na rynku środki mają różny skład chemiczny i działanie. Na etykietach znajdziemy wskazówki dotyczące ich przeznaczenia. Najważniejsze jest to, czy produkt służy do stosowania wewnątrz czy na zewnątrz budynku. Część jest pod tym względem uniwersalna. Zwróćmy uwagę, że niektórych można używać na zewnątrz, ale jedynie pod zadaszeniem (to wyroby wodorozcieńczalne, które jest w stanie wymywać deszcz – np. grzybobójcze).

Producenci podają też przykładowe zastosowanie, np. do ogrodzeń, elewacji, elementów małej architektury, co znacznie ułatwia wybór. Płot, pergola czy altana to obiekty stale narażone na wilgoć, silne nasłonecznienie i zmiany temperatury, a więc wymagające skutecznej ochrony. Z kolei ogrodowa nawierzchnia z desek musi być pokryta warstwą odporną na



eprasa.pl 1ca7e26e43





Wiosna to dobry czas zarówno na budowę, jak i renowację rozmaitych konstrukcji w ogrodzie. Pamiętajmy, że drewniane słupki altan czy ogrodzeń, nawet po zaimpregnowaniu nie powinny mieć trwałego kontaktu z gruntem i pochodzącą z niego wilgocią. JAF, JEDYNKA

ścieranie. Inne środki przewidziane są do powierzchni pionowych, inne do poziomych, jak taras.

Z etykiety dowiemy się również, przed jakimi czynnikami preparat zabezpiecza drewno. Dobrze jeśli działa kompleksowo. Większość chroni przed wilgocią, promieniowaniem UV oraz rozwojem pleśni i innych grzybów. Te, które zawierają substancje biobójcze, zwalczają szkodniki. Niektóre wyroby nie tylko chronią, ale i leczą zagrzybiony materiał. Znajdziemy też takie, które do pewnego stopnia zabezpieczają przed ogniem.

Na etykietach impregnatów znajdziemy wszystkie niezbędne informacje dotyczące ich właściwości, przeznaczenia oraz sposobu użycia. Do drobnych prac możemy nabyć małe opakowanie. Większe zapewni nam zapas preparatu. DREWNOCHRON, VIDARON




## ŚRODKI WODOROZCIEŃCZALNE I ROZPUSZCZALNIKOWE

W sprzedaży znajdziemy impregnaty na bazie wody albo rozpuszczalników organicznych. Najpowszechniejsze są **wodorozcieńczalne** w postaci gotowego roztworu, choć możemy też kupić koncentrat lub proszek do rozpuszczenia. Mają one obecnie bardzo dobre właściwości i szerokie zastosowanie. Zabezpieczają przed wilgocią, owadami, mikroorganizmami. Wnikają również w lekko wilgotne drewno. Nie powinno się nimi jednak pokrywać starego, silnie wysuszonego materiału, bo może spęcznieć i popękać. Są wydajne, praktycznie bezwonne – co ma znaczenie w pomieszczeniach – i przeważnie bezpieczne – niektórymi można malować nawet zabawki. Choć w tej grupie znajdziemy też środki przeznaczone jedynie do użytku na zewnątrz albo w pomieszczeniach, w których przebywamy krótko.

Większość impregnatów **rozpuszczalnikowych** ma zastosowanie na zewnątrz domu. Zapewniają one bardzo dobrą ochronę przed wilgocią, szkodnikami, mikroorganizmami i promieniowaniem UV. Są skuteczniejsze jako baza środków owadobójczych i lepiej sprawdzą się przy zabezpieczaniu starego, wysuszonego budulca.

## PARAMETRY ISTOTNE PODCZAS MALOWANIA

Impregnaty do drewna są transparentne – nie zakrywają rysunku słojów. Mogą być **bezbarwne** – wymagają położenia na wierzch lakieru, lakierobejcy, emalii albo

### Jak bardzo destrukcyjny wpływ mają czynniki zewnętrzne?

Promieniowanie słoneczne niszczy podstawowy składnik drewna – ligninę, odpowiadającą za wytrzymałość materiału. W rezultacie staje się on porowaty, a więc podatny na niszczące działanie wody. Z czasem widać to, po jego zszarzałym odcieniu.

Pod wpływem zmian wilgotności budulec na przemian pęcznieje i kurczy się, co również psuje jego strukturę. Zadbajmy, aby nie miał kontaktu z gruntem i znajdującą się w nim wilgocią – chodzi przede wszystkim o słupki ogrodzeń, pergoli czy trejaży.

Materiał poddawany przez dłuższy czas zawilgoceniu jest też atakowany przez grzyby, co powoduje jego rozkład lub rozwój sinizny, która wygląda bardzo nieestetycznie. Występuje zwykle w drewnie sosnowym i jodłowym.

Zarówno suchy, jak i wilgotny budulec atakowany jest przez owady. Chętnie składają w nim jaja, z których następnie wylęgają się larwy. Jest dla nich znakomitą pożywką. Drążąc wewnątrz niego korytarze, niszczą jego strukturę.



eprasa.pl 1ca7e26e43

specjalnego oleju – bądź **koloryzujące** – zawierają pigmenty i na ogół służą do ostatecznego wykańczania. W tym przypadku powłokę łatwo jest odnawiać – wystarczy ponownie zastosować odpowiedni impregnat barwiący.

Na etykiecie znajdziemy informację o zalecanej **liczbie warstw**. Zwykle powinno się zaaplikować dwie lub trzy. Każda kolejna musi być cieńsza od poprzedniej, ponieważ chłonność materiału się zmniejsza. Nie wolno nakładać na zapas, bo powstaną zacieki, a jeżeli środek jest powłokotwórczy, to zbyt gruba warstwa szybko popęka.

Inny parametr, na który powinniśmy zwrócić uwagę, to **wydajność**. Podawana przez producentów wartość dotyczy pierwszej warstwy – wtedy zużycie jest największe. Podczas nakładania następnych wydajność rośnie, szczególnie gdy lekko przeszlifujemy wyschniętą powierzchnię. Warto pamiętać, że drewno bardziej wysuszone, szorstkie oraz miękkiego gatunku wchłonie więcej impregnatu. Wydajność różni się też w przypadku odmiennych technik aplikacji – najmniejsza jest przy metodzie natryskowej, zaś największa przy zastosowaniu wałka.

**Czas schnięcia** wynosi od kilku do kilkudziesięciu godzin – zależnie od wyrobu.

### Które drewno jest najsłabsze?

Bardziej podatne na wpływ warunków atmosferycznych i biokorozję jest miękkie drewno sosny, świerku, wierzby, brzozy i topoli. Łatwo chłonie wilgoć i niezaimpregnowane już po kilku latach zaczyna ulegać rozkładowi. Znacznie trwalsze jest twarde drewno dębu, buku, grabu, jesionu, wiśni, jabłoni, cisu oraz roślin egzotycznych (heban, iroko, tek, cedr). To ostatnie kosztuje najwięcej, ale właściwie nie wymaga impregnacji, bo zawiera dużo naturalnych substancji oleistych.

Pamiętajmy, że mniejszą odporność ma zawsze materiał nieobrobiony, ponieważ jest szorstki i szybko chłonie wilgoć. Aby zwiększyć trwałość, najlepiej go oheblować.

## PRZYGOTOWANIE DREWNA

Zanim przystąpimy do impregnacji, materiał musi być ostatecznie obrobiony i oczyszczony – jeśli trzeba przycięty, oszlifowany wzdłuż włókien czy poddany zabiegowi usuwania łuszczących się warstw i zmurszałych fragmentów. Niewielkie ubytki powinny być wypełnione szpachlą, a następnie miejsca te wyrównane papierem ściernym. Zielone naloty (porosty, mech) – usunięte przy użyciu specjalnych preparatów (nie papieru ściernego). Po spryskaniu nimi powierzchni, trzeba odczekać nawet kilka dni – zależnie od zaleceń producenta. Potem spłukać ją wodą i poczekać do wyschnięcia.

Jeśli w pierwszej kolejności nie przygotujemy odpowiednio drewna, jego późniejsza obróbka może uszkodzić warstwę impregnatu lub nie wchłonie się on właściwie. Przed samym malowaniem materiał należy odkurzyć i w razie konieczności odtłuścić. Oczywiście, gdy się rozpada w dłoniach, to nie nadaje się do renowacji, bo zbyt mocno opanował go grzyb.

## IMPREGNOWANIE

**Prace wstępne**

Zabieg przeprowadza się przy ciepłej, suchej pogodzie. Najlepiej, gdy temperatura otoczenia wynosi 10–25°C. Drewno ma być suche w trakcie prac oraz jakiś czas po ich zakończeniu – dzięki temu preparat wniknie głęboko. Miejsce pracy zabezpieczamy folią, jeśli jest taka konieczność. Gromadzimy niezbędne narzędzia – mieszadło, pędzle, wałki itd. Zakładamy rękawice i ubranie ochronne.

**Aplikacja**

Stosujemy się do zaleceń zamieszczonych na etykiecie preparatu. Większość z nich

Wybór produktu do zabezpieczania drewna w dużej mierze zależy od tego, jaki efekt wizualny chcemy uzyskać. Farbami (które tworzą warstwę kryjącą) rzadko malujemy surowy materiał – raczej elementy wykończone już wcześniej w ten sposób. JAF, TIKKURILA







eprasa.pl 1ca7e26e43

można rozprowadzać za pomocą pędzla, wykonując długie, płynne pociągnięcia, zgodnie z kierunkiem słojów. Duże powierzchnie najwygodniej malować wałkiem, który w razie potrzeby osadza się na teleskopowej rurce. Jeśli w drewnie są nierówności, używamy wałka z długim włosiem. Gdy nie musimy malować całego elementu, a jedynie uzupełnić miejscowe ubytki w powłoce, najlepiej użyć szmatki lub gąbki i wetrzeć impregnat zgodnie z kierunkiem usłojenia. Niektóre środki mają w zestawie aplikatory, w postaci gąbki o płaskiej bądź karbowanej powierzchni, zamocowanej niekiedy do uchwytu. Zastosowanie pistoletu natryskowego lub agregatu wymaga wprawy i wiąże się ze zużyciem większej ilości preparatu. Ponadto sprzęt taki jest dosyć drogi.

Gdy powierzchnia do zaimpregnowania jest niewielka, preparat możemy nanieść szmatką. Najczęściej jednak używamy pędzla – wykonując długie płynne pociągnięcia, zgodnie z kierunkiem usłojenia, uzyskujemy równomierną warstwę ochronną. V33, JAF





**Kontrolowanie stanu powłok**

Pamiętajmy, że nawet bardzo dobrze zabezpieczone drewno po kilku latach może wymagać ponownej konserwacji. Także fabryczna impregnacja nie zabezpiecza na zawsze. Wiosna to dobra pora na ocenę stanu powierzchni drewnianych konstrukcji i budowli wokół domu. Sprawdźmy, czy powłoki zabezpieczając nie popękały ani się nie starły. A może pokryły je glony albo mech? Zauważenie choćby jednego z powyższych symptomów powinno zmobilizować nas do działania.

## DODATKOWE PREPARATY

Nie zapominajmy, że impregnacja to zwykle dopiero pierwszy etap konserwacji (może z wyjątkiem drewna konstrukcyjnego). Dalszą ochronę i dekorację zapewnia aplikacja lakieru, lakierobejcy, emalii bądź oleju (sam impregnat mógłby zostać wymyty przez wodę opadową).

Na zewnątrz domu stosuje się specjalne **lakiery**, inne niż we wnętrzach, dające powłokę elastyczną. Mogą mieć właściwości barwiące – **lakierobejce**. Przeważnie nadają wtedy malowanej powierzchni odcień brązu, zieleni lub błękitu, ale w dalszym ciągu stanowią transparentne pokrycie. W ten sposób bardzo często wykańcza się ogrodzenia czy meble ogrodowe. Z kolei **emalie** tworzą warstwę kryjącą, przez co drewno traci swój naturalny charakter. Wybiera się je raczej do odnawiania elementów malowanych już wcześniej farbą. Emalie rozpuszczalnikowe są znacznie trwalsze od lakierów. Z kolei akrylowe tworzą powłokę paroprzepuszczalną, umożliwiającą „oddychanie" drewna. Pamiętajmy, że w przypadku nawierzchni tarasów najlepiej sprawdza się specjalny **olej**, który wnika głęboko, skutecznie zapobiegając wchłanianiu wilgoci.

W ogrodach rustykalnych dobrze prezentuje się drewno w naturalnym wydaniu – z powłoką transparentną, niezmieniającą barwy materiału – a także malowane na intensywne kolory. Ta druga opcja pasuje niekiedy do stylu nowoczesnego. Meble czy drewniane konstrukcje w pastelowych odcieniach nawiązują do ogrodów angielskich.





Deski tarasowe zabezpieczamy zwykle olejem przy użyciu wałka albo pędzla. JAF, OSMO



eprasa.pl 1ca7e26e43




FOT. WIENERBERGER

# Nowe wcielenie cegły

Jarosław Antkiewicz

Ceramika poryzowana nie jest materiałem idealnym. Bo takie nie istnieją. Ma jednak na tyle liczne zalety, że coraz bardziej wypiera z rynku tę tradycyjną. Jak z niej budować i o jakich cechach trzeba koniecznie pamiętać?

Wszystko zaczęło się od cegieł ceramicznych, tych niewielkich, pełnych i ciężkich. Potem pojawiły się cegły z otworami (dziurawka i kratówka), a następnie pustaki. Dzięki nim można było budować szybciej i łatwiej, gdyż były większe, a równocześnie stosunkowo lekkie. Przy tym wznoszone ściany były cieplejsze niż z pełnej cegły, bo powietrze zamknięte w pustych przestrzeniach jest całkiem niezłym izolatorem. Kolejnym etapem ich ewolucji było powstanie ceramiki poryzowanej, od pewnego czasu dominującej już na rynku.

## CO TO ZNACZY PORYZOWANA?

Podstawowym surowcem do wyrobu cegieł, pustaków tradycyjnych i tych poryzowanych jest naturalna glina, którą trzeba wyrobić, odpowiednio uformować, wysuszyć i wypalić. Jednak do masy na te poryzowane dodaje się mączkę drzewną lub trociny. Ten dodatek jednak nie przetrwa tam długo, bo wypalanie następuje w temperaturze ok. 1000°C. Wówczas drobne cząstki drewna spalają się i zostają po nich maleńkie puste przestrzenie. Czyli właśnie pory, w które wnika powietrze. Ponadto takie pustaki mają w przekroju o wiele więcej drobnych szczelin niż odmiany tradycyjne. Obie te cechy – porowatość samego materiału oraz szczelinowa struktura wnętrza – powodują, że pustaki są lżejsze i znacznie lepiej izolują cieplnie. Mogą więc być stosunkowo duże, dzięki czemu na 1 m² ściany wystarcza ich kilkanaście, przy zachowaniu rozsądnej masy po-



Porowata struktura samego materiału i duża liczba szczelin rozdzielonych cienkimi ściankami. Na tym właśnie polega specyfika ceramiki poryzowanej. ZCB OWCZARY



eprasa.pl 1ca7e26e43



Ceramika ma dużą wytrzymałość, ale osadzanie ciężkich okien wymaga specjalnych systemów mocowań, bo tu bardzo duże obciążenia skupiają się na małej powierzchni. ALUPLAST

niżej 20 kg/sztuka. Główną zaletą jest ułatwienie i przyspieszenie budowy. Zaś czas to przecież pieniądz. Zyskuje zarówno inwestor, jak i murarze, którzy w tym samym czasie są w stanie zakończyć więcej budów. Nie zapominajmy przy tym, że zyskuje także producent. W końcu zużywa mniej gliny i energii na wypalenie oraz mniej płaci za transport lżejszych materiałów. Dlatego właśnie poryzowana ceramika wypiera tradycyjną. Wiele cegielni zrezygnowało już z wytwarzania tej ostatniej.

## JAKIE CECHY?

Na jakie konkretnie właściwości przekłada się wyżej zaprezentowana metoda produkcji? Jak ten rodzaj budulca wypada na tle innych materiałów budowlanych, w tym tradycyjnej ceramiki?

Tym co najłatwiej zauważyć jest **lekkość**. Gruba na ćwierć metra (25 cm) ściana z takich pustaków może ważyć ok. 150 kg/m$^2$, czyli 600–700 kg/m$^3$. Oczywiście, to lekkość względna, bo gęstość jest i tak 2 razy większa niż najlżejszych odmian betonu komórkowego, ale za to pełne cegły ceramiczne, silikaty i zwykły beton ważą nawet 2–3 razy więcej niż ceramika poryzowana. Jest to więc środek stawki. Trzeba tu wyjaśnić, że większa masa materiałów wprawdzie utrudnia samą budowę, ale potem ma zarówno wady, jak i zalety. Budynek o cięższej konstrukcji wolniej się nagrzewa i wolniej stygnie. Z jednej strony to dobrze, gdyż czyni go to np. mniej podatnym na przegrzanie w letnie upały i pozwala akumulować ciepło pochodzące od słońca w sezonie grzewczym. Z drugiej jednak strony im większa masa, tym większa bezwładność w sterowaniu instalacją grzewczą. Bo co z tego, że odetniemy dopływ wody do grzejników, skoro i tak konstrukcja będzie oddawać nagromadzone ciepło jeszcze przez kilka godzin. Wszystko zależy więc ostatecznie od naszych oczekiwań i przemyślanego doboru wszystkich elementów domu. Ciężka konstrukcja z silikatów będzie lepszym akumulatorem ciepła, za to lekki szkielet drewniany, prawie nie będzie miał takiej właściwości. Ceramika poryzowana znajdzie się gdzieś pośrodku w tej kategorii, jako materiał uniwersalny.

**Izolacyjność cieplna** może być, wbrew pozorom, dość zróżnicowana. Najniższy spotykany współczynnik lambda (λ) wynosi poniżej 0,20 W/(m·K), to nawet lepiej niż drewno sosnowe. Zwykle jest jednak sporo większy, bliższy 0,30. Względem zwykłej cegły to i tak ogromna różnica, bo tam współczynnik lambda sięga 0,70–0,80. Uprzedźmy, że piszemy tu o pustakach bez wkładek z wełny mineralnej lub styropianu, bo takie są znacznie cieplejsze. Jednak musimy sobie zdawać sprawę, że obecnie i tak tylko bardzo nieliczne materiały budowlane nadają się do wznoszenia ścian jednowarstwowych. Wszystko za sprawą zaostrzanych przez ostatnie lata przepisów. Kilkanaście lat temu jednowarstwowy mur mógł mieć współczynnik przenikania ciepła *U* na poziomie 0,5 (W/m$^2$·K), obecnie już tylko 0,23. W przyszłym, 2021 r., będzie to zaledwie 0,20 (W/m$^2$·K). W ten sposób w kategorii „ściany jednowarstwowe" pozostały już tylko najlżejsze odmiany betonu komórkowego, pojedyncze pustaki poryzowane bez wkładek izolacyjnych oraz właśnie pustaki i bloczki z dodatkowym wypełnieniem. W takim razie, skoro i tak ściana z pustaków będzie wymagała docieplenia, to czy w ogóle warto zajmować się izolacyjnością samej warstwy konstrukcyjnej? Wbrew pozorom ma to sens. Przy tej samej całkowitej grubości (konstrukcja + izolacja) możemy mieć przecież cieplejszą ścianę. Tym bardziej, jeżeli za różne materiały na ściany nośne zapłacimy podobną kwotę. Wyższa izolacyjność może przydać się również w miejscach, w których nie chcemy lub nie możemy zbytnio pogrubiać ścian. Może to być np. ściana pomiędzy częścią mieszkalną domu i garażem, gdzie z zasady utrzymujemy znacznie niższą temperaturę. Trzeba jednak zaznaczyć, że w przypadku pustaków nie ma prostej, liniowej zależności pomiędzy ich grubością oraz izolacyjnością. Dla laika mylące jest przy tym podobieństwo nazw handlowych. Dwa razy cieńszy pustak może mieć izolacyjność nawet ponad 4 razy słabszą. Dlatego sprawdzajmy konkretne parametry.

**Wytrzymałość** to przede wszystkim wytrzymałość na ściskanie, podstawowy parametr materiałów na ściany nośne. Tu ceramika poryzowana wypada naprawdę dobrze. Pustaki mają klasę od 7,5 nawet do 20. Bez problemu da się z nich wznosić budynki znacznie wyższe niż domy jednorodzinne. Problemem bywają za to miejsca szczególnie obciążone, np. wąskie filary między oknami. Wtedy takie elementy wykonuje się z betonu zbrojonego. Dobrym pomysłem jest rozpowszechniony na budowach obyczaj używania ceramicznych pustaków wentylacyjnych jako szalunku traconego na takie filary i słupy. Taką formę łatwiej wymurować niż zbijać tradycyjny szalunek. Ponadto mamy wówczas żelbetowy, nośny rdzeń, ale z zewnątrz materiał ceramiczny, a więc jednolitą powierzchnię ściany. Dzięki temu tynk ma lepszą przyczepność. Tym bardziej, że współczynniki rozszerzalności tynku i ceramiki są bardzo zbliżone, a betonu już nie.

Jest jeszcze inny aspekt wytrzymałości materiałów ściennych, o którym zwykle nie myślimy na wczesnym etapie budowy. Chodzi o wytrzymałość na punktowe obciążenia. Nie na każdej ścianie bez trudu powiesimy ciężką szafkę lub karnisz. Kołki rozporowe zwykle wystarczą, o ile będą przeznaczone właśnie do montażu w pustakach. Co ważne, otwory należy wiercić bez użycia funkcji udaru, bo to grozi po prostu połamaniem cienkich wewnętrznych ścianek w pustaku. Jeżeli zaś przewidujemy naprawdę duże obciążenia, najlepiej użyć kotew chemicznych. Dość trudne jest obsadzanie okien w ścianach z ceramiki poryzowanej, szczególnie jeżeli zechcemy wysunąć



Obecnie ceramika, również ta poryzowana, służy głównie do wznoszenia ścian z dodatkową warstwą ocieplenia. ROCKWOOL



eprasa.pl 1ca7e26e43



Jeżeli ściany i tak będą docieplane, to można używać również tradycyjnej zaprawy. ZCB OWCZARY

je przed lico muru, w grubość izolacji cieplnej. Potrzebne są wówczas specjalne konsole wsporcze albo nośne ramy z utwardzonego styropianu, mocowane specjalnym klejem do muru.

## JAK JE ŁĄCZYĆ?

Do spajania ze sobą pustaków ceramicznych używa się obecnie 3 zupełnie różnych materiałów:

- tradycyjnej zaprawy cementowo-wapiennej;
- cienkowarstwowej zaprawy klejowej;
- kleju poliuretanowego w postaci pianki.

Wykorzystanie każdego z nich może dać dobry efekt, o ile dopasujemy ją do rodzaju wykorzystywanych pustaków, a wykonawcy będą trzymać się pewnych zasad. Murowanie na zaprawę tradycyjną to sposób stosowany od „zawsze" i właściwie nie ma tu różnicy z czego murujemy. Spoina jest dość gruba (ok. 1 cm), co pozwala skompensować drobne niedokładności w wymiarach pustaków. A te są nieuniknione ze względu na technologię wyrobu, której częścią jest suszenie i wypalanie. Ponadto użycie zaprawy tradycyjnej pozwala na bieżąco kompensować niewielkie błędy w wypoziomowaniu kolejnych warstw muru. Co oczywiście nie jest usprawiedliwieniem niedbałości, ani zachętą do takiego postępowania. Ale trzeba przyznać, że w tym przypadku murarz nie musi być idealnie dokładny. Dla wielu z nich oznacza to po prostu szybszą pracę.

Z kolei murowanie na zaprawę klejową oraz klej w piance z założenia polega na nakładaniu jak najcieńszej warstwy, o prawie że pomijalnej grubości (do 2 mm). Do takiego murowania nadają się tylko pustaki o szlifowanej górnej i dolnej powierzchni. Ze względu na to, że jest to materiał twardy, robi się to w fabryce, eliminując w ten sposób odchylenia od nominalnej wysokości elementów. Wykonawcy pracować bardzo dokładnie, bo raz popełnionego błędu nie ma już jak skorygować w kolejnych warstwach. Wymagana dokładność jest mniej więcej ta sama zarówno w przypadku cienkowarstwowego kleju, jak i pianki. W obu tych wariantach pierwsza warstwę pustaków układa się zawsze na tradycyjnej zaprawie. To kluczowy moment! Trzeba idealnie wypoziomować pustaki, bo skoro wyżej nie będzie już możliwości korekty to drobna nierówność u dołu będzie poważnym problemem 3 m wyżej.

Niezależnie jednak od tego na jaką zaprawę murujemy, to trzeba sobie zdawać sprawę, że klej, pianka lub zaprawa stanowi ostatecznie tylko dopełnienie efektu osiąganego dzięki przesunięciu spoin pomiędzy elementami murowymi w każdej kolejnej warstwie. Bez tego żaden mur nie będzie stabilny. Ideałem jest przesunięcie elementu o połowę długości. Wtedy mamy idealne przewiązanie warstw muru. Tym ważniejsze, że obecnie najczęściej muruje się bez wypełniania spoin pionowych, jedynie na tzw. pióro i wpust. Oczywiście, nie zawsze jest to możliwe. Trzeba się wówczas kierować zaleceniami producenta materiału ściennego. Zawsze trafiają się też elementy docinane na długości. Docinane, a nie byle jak obłupywane młotkiem. W ich przypadku należy wypełnić zaprawą obie spoiny pionowe (z obu stron), a takiego cząstkowego elementu nie umieszczać w narożniku, ani też na krawędzi otworu okiennego lub drzwiowego. Najlepiej, żeby trafił gdzieś w środek przegrody.

## NA JAKIE ŚCIANY?

Z ceramiki poryzowanej można wznosić ściany zewnętrzne jak i wewnętrzne, zarówno nośne, jak i działowe. Nie zaleca się jedynie budowania z nich ścian piwnic lub innych, narażonych na zawilgocenie, a tym bardziej bezpośrednie działanie wody. Nie chodzi nawet o nasiąkliwość samej gliny, w końcu o porowatej strukturze. Zasadniczym problemem jest dostanie się wody w puste przestrzenie szczelin stanowiących drążenie pustaków. W większości sytuacji są one korzystne (mniejsza masa, lepsza izolacyjność cieplna), jednak spenetrowanie przez wodę może mieć fatalne skutki. Przede wszystkim, gdy raz się tam dostanie, trudno będzie się jej pozbyć. Powstaną takie wewnętrzne minibaseny w każdej komorze pustaka. Ponadto ceramika wykazuje wyraźną skłonność do podciągania kapilarnego wody. Może ona przewędrować przez materiał nawet na kilka metrów w górę, o ile nie napotka szczelnej bariery. A trwałe zawilgocenie to perspektywa zagrzybienia i zniszczeń.

Wprawdzie jeszcze kilkadziesiąt lat temu ściany piwnic murowano z cegły, ale to przeszłość, do której nie warto wracać. Używano cegły raczej z braku innych, bardziej odpowiednich w tych warunkach materiałów, choćby bloczków betonowych.



Jednowarstwowe ściany najlepiej wznieść z ceramiki zespolonej z materiałem izolacyjnym. Będą miały bardzo dobrą izolacyjność i umiarkowaną grubość. WIENERBERGER



eprasa.pl 1ca7e26e43

Wienerberger

# 200 lat innowacji

Wienerberger, wiodący na świecie producent systemów budowlanych dostarcza klientom ceramiczne, kompleksowe rozwiązania do realizacji inwestycji na najwyższym poziomie. Na polskim rynku Wienerberger oferuje trzy grupy produktów: ceramiczne cegły konstrukcyjne i stropy **Porotherm**, ceramiczne dachówki **Koramic** i cegły klinkierowe **Terca**.

Wienerberger to ekologiczny synonim jakości, łączący innowacyjne technologie z dwustuletnią tradycją. Pustaki, cegły i dachówki Wienerberger są niezmiennie wybierane przez klientów ze względu na swoją trwałość i efektywność energetyczną. Te najwyższej jakości materiały budowlane sprostają najbardziej wymagającym wyzwaniom konstrukcyjnym i estetycznym.



## Porotherm T

Ceramiczne pustaki o najwyższych parametrach cieplnych. Wypełnione wełną mineralną, łączą w jednym pustaku funkcje konstrukcyjne i termoizolacyjne. Przeznaczone do budowy zewnętrznych ścian we wszystkich typach budynków energooszczędnych. Są jednym z najcieplejszych materiałów do wznoszenia ścian jednowarstwowych (U ściany gr. 44 bez tynku = 0,17 W/m$^2$ K). Wypełnienie z wełny ukryte w twardej ceramice pozwala na rezygnację z mniej trwałej termoizolacji od zewnątrz przy zachowaniu paroprzepuszczalności. Systemowe rozwiązanie zapewnia bezpieczeństwo i komfort życia w suchym, zdrowym domu.



## Porotherm Dryfix



To jedna z najnowocześniejszych technologii murowania pustaków ceramicznych na cienką spoinę. Do ich łączenia stosuje się konfekcjonowaną w lekkich puszkach zaprawę do murowania na sucho. To łatwy, szybki i nowatorski system. Szeroki asortyment pustaków Porotherm Dryfix pozwala na wybudowanie ścian, które nie wymagają ocieplenia, ścian zewnętrznych z docieplenie, ścian nośnych, działowych i osłonowych. W systemie można murować do -5°C, co pozwala „zamknąć" budowę w trakcie roku. Zaprawa Porotherm Dryfix posiada aprobatę techniczną ITB.



## Porotherm Profi



Technologia murowania szlifowanych pustaków ceramicznych na cienką spoinę klejową. Do łączenia pustaków stosuje się gotową zaprawę Porotherm Profi, mieszaną z wodą i nakładaną na powierzchnię specjalnym wałkiem. Pierwszą warstwę pustaków układa się na zaprawie cementowo-wapiennej Porotherm M50 lub Porotherm M100, której idealna konsystencja gwarantuje szybkość i wygodę układania kolejnych warstw. W technologii Porotherm Profi można wznosić wszystkie typy ścian, w tym ścian zewnętrznych w standardzie niemal zeroenergetycznym.

eprasa.pl 1ca7e26e43

Ponadto była to zawsze cegła pełna, a więc mur z niej wykonany był znacznie szczelniejszy i wchłaniał mniej wody.

## Z ILU WARSTW?

Podobnie nie ma ograniczeń, jeżeli chodzi o liczbę warstw ścian zewnętrznych. Ceramiki poryzowanej używa się do wznoszenia tych jedno-, dwu- i trójwarstwowych. Chociaż zwykle pierwsze skojarzenie to mury jednowarstwowe. Jedna warstwa oznacza zaś, że ten sam materiał musi mieć na wystarczająco dobrym poziomie wszystkie cechy, których wymagamy od przegród zewnętrznych – wytrzymałość, izolacyjność cieplną, izolacyjność akustyczną, odporność na czynniki atmosferyczne itd. Taka uniwersalność jest trudna, jednak możliwa. W przypadku ścian jednowarstwowych za to zasadniczym problemem są miejsca, gdzie pustaki trzeba zastąpić innym materiałem. To przede wszystkim nadproża okien i drzwi, wieńce stropowe, wspomniane wcześniej mocno obciążone filary. Zrobienie typowych szalunków i wylanie w tych miejscach betonu to fatalny pomysł. Chociaż na naszych budowach się zdarza. Beton ma kilka razy gorszą izolacyjność cieplną niż ceramika poryzowana używana na ściany jednowarstwowe. Takie elementy to więc potężne mostki cieplne. W ścianach dwu- i trójwarstwowych nie są problemem, bo i tak okrywa je ciągła warstwa izolacji. W przegrodach jednowarstwowych bezwzględnie należy zaś stosować rozwiązania systemowe, np. specjalne kształtki docieplone styropianem i dopasowane wymiarami do elementów ściennych.

W przegrodach dwu- oraz trójwarstwowych takich problemów nie ma, bo z ceramiki poryzowanej wznosi się tylko warstwę nośną, sporadycznie również osłonową (w wersji trójwarstwowej). Taka zewnętrzna warstwa wymaga jednak otynkowania. Obecnie jednak warstwę elewacyjną wznosi się głównie z cegieł innego rodzaju – klinkierowych, silikatowych, elewacyjnych ceramicznych (ozdobnych).

## DLACZEGO W SYSTEMIE?

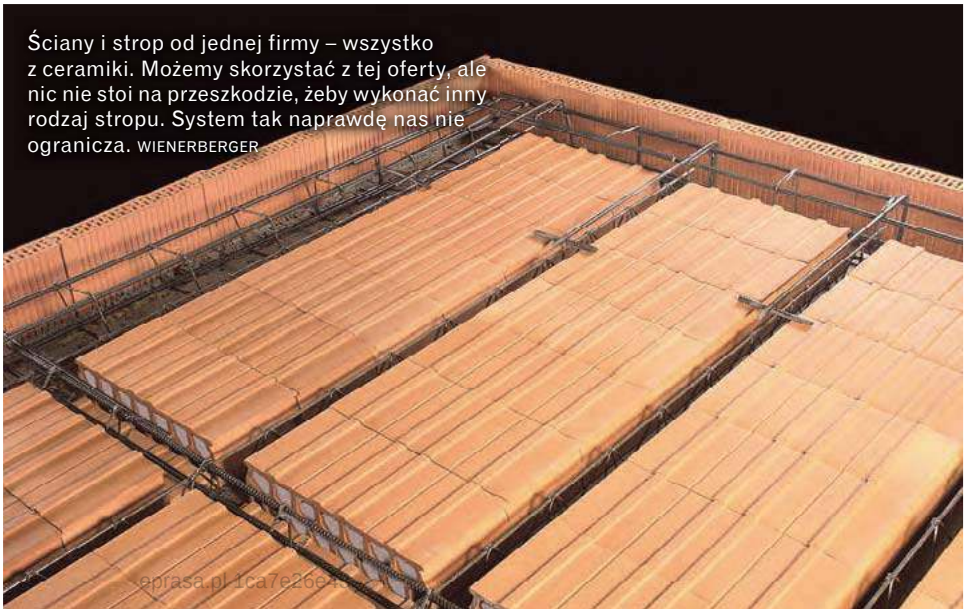
Coraz więcej firm oferuje już nie tylko same pustaki lecz  całe systemy budowy ścian, a nawet wznoszenia niemal całych domów. Prostym przykładem systemów są te do murowania na klej w piance. W jednej firmie kupimy pustaki, klej, niezbędne narzędzia. Co ważne, producenci starają się coraz bardziej ułatwiać życie wykonawcom i inwestorom. Oferują elementy połówkowe, o niepełnej wysokości, gotowe nadproża, kształtki do obmurowania wieńców stropowych itd. Ale niektórzy idą jeszcze dalej, rozszerzając ofertę np. również o stropy, ma się rozumieć, na bazie ceramicznych pustaków wypełniających oraz ceramiczno-żelbetowych belek nośnych.



Także ściany trójwarstwowe mają coraz częściej warstwę nośną z cieplejszej ceramiki poryzowanej. Za to na elewacjach dominuje klinkier. WIENERBERGER

Największą zaletą takich systemów jest ułatwienie budowy. Im więcej elementów pochodzi przecież z jednej firmy, tym więcej ma idealnie dopasowane wymiary, dopracowane akcesoria, dostępne szczegółowe instrukcje i rozmaite materiały instruktażowe. Skorzystanie przez inwestora z systemu to również oczywista korzyść dla producenta, który ma klienta na więcej elementów. Inwestor z kolei kupując więcej z jednego źródła prędzej może wynegocjować chociażby rabaty.

Jednak wszelkie systemy budowy związane z ceramiką poryzowaną mają także tę wielką zaletę, że możemy lecz nie musimy koniecznie z nich korzystać. Jeżeli nie odpowiada nam np. strop i chcemy go zrobić z innych materiałów to tak naprawdę nic nie stoi nam na przeszkodzie. To samo dotyczy też właściwie całej reszty. Łatwiej wstawić gotową, prefabrykowaną belkę nadprożową, ale jeżeli wolimy z jakiegoś powodu tradycyjny szalunek to proszę bardzo. System stwarza nam dodatkowe możliwości, ale ostatecznie niczego tak naprawdę nie narzuca.



Ściany i strop od jednej firmy – wszystko z ceramiki. Możemy skorzystać z tej oferty, ale nic nie stoi na przeszkodzie, żeby wykonać inny rodzaj stropu. System tak naprawdę nas nie ogranicza. WIENERBERGER

eprasa.pl 1ca7e2b6



FOT. SWISSPOR

# Przepis na ocieplenie

Jarosław Antkiewicz

Ocieplić ściany styropianem w domu jednorodzinnym to żadna sztuka. Ale zrobić to dobrze – już tak. Podpowiadamy o czym trzeba pamiętać i jakich błędów unikać. Bo nawet kupienie najlepszego styropianu na rynku niewiele da, jeżeli jego aplikacja będzie wadliwa.

Ogrzewanie domu bez właściwej izolacji ścian to trochę tak jak nalewanie wody do przeciekającego naczynia. Tracimy go dużo więcej i mogą nas spotkać różnego rodzaju kłopoty. Dobra jakość użytych materiałów nie wystarczy. Nie mniej ważna jest staranność wykonawców i przestrzeganie przez nich pewnych zasad.

## SPRAWDZAMY PODŁOŻE

Ściany, które zamierzamy ocieplać, muszą być:

- równe;
- suche;
- wolne od zanieczyszczeń, grzybów itd.;
- nośne czyli zapewniać dobrą przyczepność kleju.

Zaniedbania w przygotowaniu podłoża zawsze się na nas zemszczą. Przynajmniej utrudnią mocowanie ocieplenia (np. nierówności), ale w skrajnych przypadkach możemy ostatecznie mieć zagrzybione ściany (wilgoć) albo odspajające się płyty (słaba przyczepność). Niestety, przygotowanie ścian do ocieplania jest bardzo często lekceważone. Szczególnej uwagi wymagają starsze, remontowane budynki. Ściany nie mogą być w nich zawilgocone i zagrzybione. Koniecznie trzeba sprawdzić, czy tynk nie odspaja się od podłoża. Przy opukiwaniu daje wówczas charakterystyczny, głuchy odgłos. Może być też po prostu słaby. Warto zrobić próbę, przyklejając w kilku miejscach kostki styropianu, mniej więcej 10 × 10 cm.



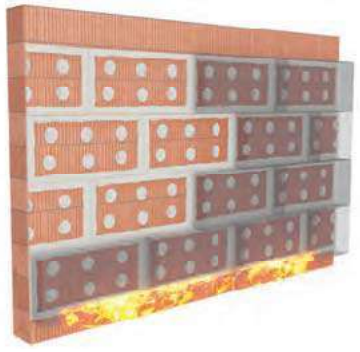
Płyty styropianowe są na tyle sztywne, że da się je równo przykleić tylko do równego i w miarę gładkiego podłoża. Dlatego koniecznie sprawdźmy ściany przed rozpoczęciem robót. TERMO ORGANIKA



eprasa.pl 1ca7e26e43



Listwa startowa zabezpiecza od dołu pierwszy rząd ocieplenia ścian nadziemia. SWISSPOR



Obwodowe pasy kleju zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia oraz ruchowi powietrza pomiędzy ociepleniem i murem. SWISSPOR

Po minimum 3 dniach sprawdzamy, na ile trudno jest je oderwać. To styropian powinien wówczas ulec rozerwaniu. Jeżeli całość odchodzi razem z klejem i kawałkiem tynku, to znak, że podłoże jest zbyt słabe.

W nowych budynkach problemem jest raczej nierówność surowych ścian. Szczególnie jeżeli planujemy nakładać klej pacą zębatą, a nie na placki. Użycie pacy jest możliwe tylko w przypadku naprawdę równych podłoży. Popularniejsza metoda z plackami kleju pozwala na skorygowanie niewielkich nierówności.

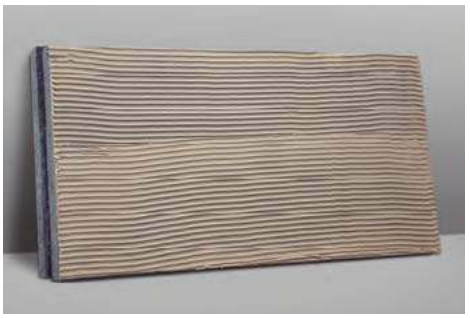
## FUNDAMENT I NADZIEMIE

Miejsce styku ocieplenia fundamentu, jego nadziemnej, tzw. cokołowej, części z ociepleniem ścian parteru to jedno z newralgicznych miejsc. Niestety, często wykonanych wadliwie. Ocieplenie fundamentu zwykle zostaje zrobione znacznie wcześniej niż ścian. I to przez inną ekipę. Byle jak docięte, czy ukruszone od góry płyty to dość powszechny widok. Ostatecznym efektem jest mostek cieplny. Duży, bo liniowy na całym obwodzie budynku.

Bardzo często wykonawcy zapominają też o umocowaniu tzw. listwy startowej. To specjalny metalowy profil mocowany do ściany nośnej. Powinien zostać idealnie wypoziomowany. Na nim opiera się pierwsza warstwa ocieplenia ścian. Listwa zamyka ocieplenie od dołu, chroniąc je przed gryzoniami i wnikaniem powietrza pomiędzy płyty i mur. Zabezpiecza też przed mechanicznymi uszkodzeniami krawędzi płyt na fasadzie, co ważne, bo zwykle są one grubsze niż te w części cokołowej. Ewentualne ubytki w płytach poniżej listwy trzeba uzupełnić paskami styropianu i pianką, a nie zaprawą lub klejem. Te materiały przecież nie mają właściwości izolacyjnych, ich użycie spowoduje powstanie mostka cieplnego.

Ściany fundamentowe najczęściej ociepla się styropianem o obniżonej nasiąkliwości (tzw. odmiany hydro), ewentualnie płytami XPS. Jednak trzeba wyraźnie powiedzieć, że choć to materiał, który cechuje bardzo dobra wytrzymałość mechaniczna, odporność





Wzorcowo nałożony klej – metodą obwodowo-punktową, lub pacą zębatą na całej powierzchni. SWISSPOR



Nawet prawidłowo przyklejone płyty z szarego styropianu odpadną, jeżeli narazimy je na przegrzanie. ARCHIWUM PAWEŁ KRAUSE



Szary styropian nie może być wystawiony na działanie słońca. Dlatego elewację należy osłonić siatką rozpiętą na rusztowaniach. AUSTROTHERM



eprasa.pl 1ca7e26e43




Płyty na ścianie ułożono z odpowiednim przesunięciem, ale na krawędzi okna powstały długie pionowe spojenia, które z czasem zaczną pękać (a). Prawidłowo należy płyty w narożach wyciąć w kształt litery „L" (b). SWISSPOR

na wodę oraz izolacyjność, to w większości przypadków aż tak wyśrubowane parametry nie są konieczne. W zupełności wystarczy dobrej jakości styropian fundamentowy. I to nawet na ścianach piwnic.

## NAKŁADANIE KLEJU

Zwykle klej nakłada się na płyty w postaci ciągłego pasa na całym ich obwodzie oraz kilku placków wewnątrz. Po dociśnięciu do podłoża powinien on pokrywać ok. 60% powierzchni. Jeżeli będzie go więcej to żaden problem. Na równych, gładkich ścianach, np. z betonu komórkowego i silikatów, praktykuje się też nakładanie kleju na całą powierzchnię płyty przy użyciu pacy zębatej. W tym wariancie warstwa jest cieńsza, ale bardziej rozległa.

W praktyce problemem jest raczej niedobór kleju. Wykonawcy dość powszechnie nakładają same placki, bez pasa na obwodzie. Tak jest dla nich szybciej i łatwiej, nie trzeba się np. martwić, że klej „wyjdzie" spod płyty. Mocowanie jest jednak wówczas słabsze. Ponadto pomiędzy płytami i murem powstaje szczelina powietrzna, której ciągłości nie przerywa nic na całej wysokości budynku. A powietrze jest wprawdzie dobrym izolatorem cieplnym, lecz tylko jeśli pozostaje w bezruchu. Jeszcze gorzej, jeżeli zarówno u dołu (przez brak listwy startowej) i u góry pozostawiono nieszczelności, bo wtedy mamy jeszcze przewiew zimnego powietrza. Taka szczelina pod ociepleniem jest również niebezpieczna w razie pożaru, gdyż ogień może się nią swobodnie rozprzestrzeniać. Dlatego trzeba pamiętać o obwodowym pasie kleju, który w takiej sytuacji działa jak zastawka – zamiast kanałów na całą elewację, mamy tylko niewielkie prostokątne pola. I o to właśnie chodzi.

Warto też wiedzieć, że płyty z szarego styropianu, chociaż izolują lepiej, to stanowią gorsze podłoże dla kleju. Ze względu na pogorszenie przyczepności, wielu producentów zaleca stosowanie specjalnych droższych klejów. Dostępne są też płyty ryflowane, w których rowki zwiększają powierzchnię klejenia. Natomiast mocno kontrowersyjne jest zalecenie, żeby zmatowić klejoną powierzchnię styropianu przy pomocy grubego papieru ściernego lub siatki. Teoretycznie takie działanie może mieć sens – szorstka powierzchnia daje lepszą przyczepność niż gładka. Jednak tylko wówczas, jeżeli będzie idealnie oczyszczona z pyłu powstającego przy takim przygotowywaniu. Niestety, takie oczyszczenie w warunkach budowy jest mało realne. W efekcie zmatowienie płyty może bardziej zaszkodzić niż pomóc. Wykonawcy z kolei bardzo niechętnie coś takiego robią. Bo to dodatkowa praca i poświęcony czas, zaś efekt mocno wątpliwy.

Jednak pod tym wszystkim kryje się jeszcze jeden problem. Szare płyty, po prostu ze względu na swoją ciemną barwę, znacznie bardziej niż białe nagrzewają się pod wpływem słońca. A to powoduje powstanie naprężeń i odkształceń. Te z kolei są bardzo niebezpieczne dla świeżo nałożonego kleju, który dopiero zaczyna wiązać i ma jeszcze znikomą wytrzymałość. Dlatego producenci powszechnie wymagają osłonięcia szarego styropianu przed działaniem słońca siatkami rozpinanymi na rusztowaniach. Tyle że przestrzeganie tego to rzadkość na małych budowach. Innym bezpiecznym rozwiązaniem jest użycie płyt dwuwarstwowych. To szary styropian zespolony z cienką zewnętrzną warstwą styropianu białego. Tylko ten jest wystawiony na słońce, które przestaje być groźne.



eprasa.pl 1ca7e26e43



Budynek ocieplono szarym styropianem z białą warstwą ochronną. Dzięki temu dobrze widać, że w narożniku kolejne rzędy płyt zazębiają się niczym klocki. SWISSPOR

## OKNA I NAROŻNIKI

Płyty styropianowe układa się na elewacji, przesuwając je w kolejnych rzędach, tak aby nie powstawały długie pionowe spojenia. Zasada jest analogiczna jak przy murowaniu z cegieł. Trzeba jednak uważać na zachowanie na krawędziach otworów okiennych oraz w narożnikach ścian. Tu szczególnie konieczne jest zachowanie mijankowego układu. Inaczej na długich pionowych spojeniach mogą pojawić się pęknięcia. Zwykle nie od razu lecz po kilku miesiącach, czy nawet latach. Szczególnie trzeba pamiętać o narożnikach okien. Płyty należy wyciąć w kształt litery „L".

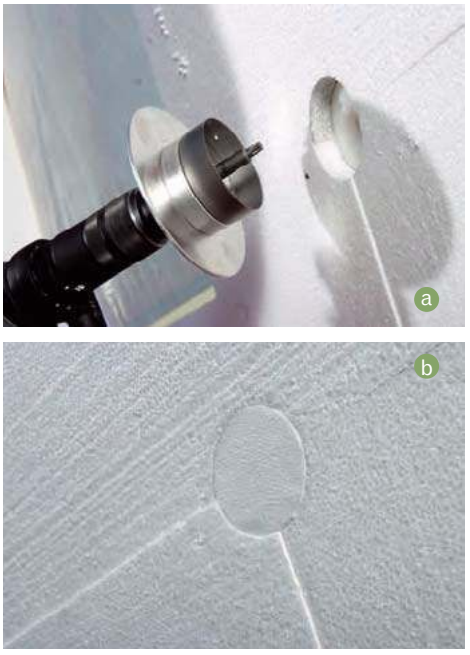
Dodatkowo w rejonie takich miejsc jak zakończenia ścian i okolice otworów okiennych i drzwiowych zaleca się gęstsze kołkowanie do podłoża. Choćby ze względu na nasilone tam działanie wiatru (parcie i ssanie). Ponadto tam zawsze następuje koncentracja naprężeń występujących w konstrukcji oraz samym ociepleniu. Warto przypomnieć, że nie bez przyczyny stosuje się tam też wzmocnienia z ukośnie ułożonych pasów siatki pod tynk cienkowarstwowy.

## KOŁKOWANIE

Nie wszyscy dostawcy systemów ociepleń z tynkiem cienkowarstwowym wymagają mocowania mechanicznego, czyli użycia kołków. Jednak zwykle się je stosuje. Tak jest po prostu pewniej i zmniejsza się ryzyko, że ujawnią się skutki nie do końca właściwego klejenia. Czyli wykonawca też ma z tego korzyść, bo unika ewentualnych reklamacji. Co w żadnym razie nie znaczy, że mocowanie mechaniczne rekompensuje byle jakie klejenie! Te dwa sposoby powinny się uzupełniać. Prawidłowo kołek ma przejść przez placek kleju. Trzeba też uważać, żeby wiercąc otwory i wbijając kołki, nie naruszyć spoiny klejowej. Dlatego nie powinno się tego robić wcześniej, niż 3 dni po przyklejeniu płyt. Dajmy zaprawie czas na związanie. Inaczej może się okazać, że styropian na ścianie utrzymują ostatecznie tylko kołki i siatka ułożona pod tynk.

Kołki, żeby działały skutecznie, muszą być wystarczająco długie i właściwie dobrane do rodzaju materiału, z którego wzniesiono ściany nośne. Zawsze należy kierować się wytycznymi producenta kołków. Jednak ogólnie można przyjąć, że elementy z dużą liczbą otworów (np. pustaki ceramiczne, w tym poryzowane), wymagają głębszego zakotwienia, około 8 cm. W pełnej cegle czy betonie wystarcza 2–3 cm mniej. O długości kołków nie można zapominać, szczególnie jeżeli planujemy ocieplenie grube na 20 cm lub więcej. Tak długich kołków nie kupimy w każdym składzie budowlanym.

Skutkiem niewiedzy lub niestaranności ze strony wykonawców może być powstanie tzw. efektu biedronki na elewacji. Nie chodzi przy tym o tak ewidentną fuszerkę, że talerzyki kołków od razu odznaczają się pod tynkiem cienkowarstwowym. Mogą normalnie być niewidoczne, a pojawiać się w okresie jesienno-zimowym i wiosną. Szczególnie, jeżeli w ciągu doby temperatura przechodzi przez granicę 0°C. Wówczas na źle wykonanej elewacji można zobaczyć okrągłe plamy o wielkości talerzyków kołków. Może to być skutkiem zarówno ich zbyt płytkiego, jak i nazbyt głębokiego osadzenia, ewentualnie użycia kołków o zbyt dużej przenikalności cieplnej. To takie punktowe mostki termiczne. Uwidaczniają się, np. gdy elewacja pokryje się cienką warstwą szronu, a potem najszybciej odmarza właśnie na dostarczających więcej ciepła kołkach. Szczególnie trzeba wystrzegać się nazbyt głębokiego osadzania kołków, które zwykle kończy się nałożeniem bardzo grubej warstwy zaprawy klejowej. Będziemy mieć w tym miejscu punktowy mostek cieplny, bo izolacyjność kleju jest wielokrotnie gorsza niż styropianu. Ponadto gruba warstwa kleju może akumulować wilgoć, co sprzyja rozwojowi alg i grzybów na elewacji.




Pod kołki najlepiej jest wyfrezować gniazda o określonej głębokości (a), które potem zakrywamy styropianową zaślepką (b). BAUMIT



Prawidłowe kołkowanie znakomicie ułatwiają naniesione na płytę znaczniki miejsc mocowania. Od spodu zaś zaznaczono miejsca na placki kleju, tak aby kołki przechodziły właśnie przez nie. SWISSPOR

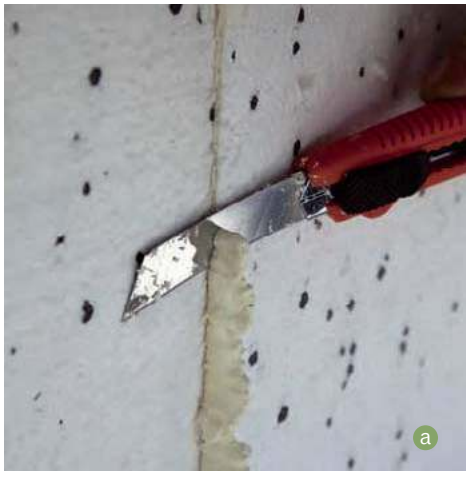
Z tych względów zalecana obecnie metoda kołkowania przewiduje całkowite schowanie talerzyka w gnieździe wyciętym w płycie, a następnie zakrycie otworu zaślepką ze styropianu. W ten sposób eliminujemy mostek cieplny i uzyskujemy praktycznie jednolitą powierzchnię pod klej na siatce i tynk cienkowarstwowy.

## SZCZELINY I SZLIFOWANIE POWIERZCHNI

Zmorą dla wielu wykonawców są szczeliny pomiędzy płytami ocieplenia. Ich powstanie może mieć zupełnie różne przyczyny, których dobrze, żebyśmy byli świadomi.



eprasa.pl 1ca7e26e43





Drobne szczeliny zwykle wypełnia się pianką. Po jej stwardnieniu odcina nadmiar (a) i całość przeszlifowuje (b). ŚNIEŻKA (FOVEO TECH)

Bo to my – jako właściciele domów– będziemy się potem przez lata borykać ze skutkami wad ocieplenia.

Nierówna powierzchnia ścian może spowodować, że płyt po prostu nie da się idealnie dosunąć jedna do drugiej. Styropian jest po prostu materiałem dość sztywnym. Tu mści się zaniedbanie w przygotowaniu podłoża. Jedyne co można zrobić na tym etapie, to uzupełnić braki paskami styropianu i/lub pianką niskoprężną. Trudności ze spasowaniem płyt oznaczają równocześnie, że powierzchnia ocieplenia nie będzie idealnie płaska i równa. Konieczne będzie dość mocne przeszlifowanie powierzchni. Tynk zaś najlepiej wybrać gruboziarnisty, gdyż gładka faktura powoduje uwypuklenie wszelkich nierówności. Szczególnie przy ukośnym padaniu promienni słonecznych. Gruby „baranek" nieco to zamaskuje. W takiej sytuacji lepiej też wybrać płyty z prostymi krawędziami. Jest przynajmniej dobry dostęp do szczelin i widać na ile zostały wypełnione. Użycie płyt frezowanych schodkowo na krawędziach spowoduje, że szczeliny i tak będą, ale częściowo pod spodem i się do nich nie dostaniemy.

Gorzej, jeżeli powstanie szczelin to po prostu efekt braku staranności wykonawców przy samym klejeniu. Powstały np. dlatego, że nadmiar kleju dostał się pomiędzy płyty. Po prostu taka jakość jednego etapu prac świadczy, że powinniśmy się obawiać o sposób wykonania wszystkich poprzednich, jak i następnych. Oczywiście, takie szczeliny też można oczyścić, a następnie wypełnić. Ale najpewniej zostanie to zrobione równie niestarannie.

Jednak zdecydowanie najgorszy wariant to powstanie szczelin w wyniku odspojenia się świeżo przyklejonych płyt od podłoża. Problem dotyczy przede wszystkim szarego styropianu. Pod wpływem działania słońca takie płyty nagrzewają się znacznie bardziej, niż tradycyjne białe. Właściwie nie jest to nic zaskakującego. Wszyscy wiemy przecież doskonale, że na słońcu czarny przedmiot nagrzewa się znacznie szybciej i bardziej niż biały. Trzeba przy tym mocno podkreślić, że problem z szarym styropianem dotyczy nie tylko sezonu letniego. Temperatura powietrza ma tu drugorzędne znaczenie. Ważna jest intensywność nasłonecznienia, bo zmiana temperatury styropianu następuje pod wpływem promieniowania. Co najważniejsze powierzchnia szarego styropianu może nagrzewać się nawet do ponad 90°C, nawet do wytopienia. Jednak nie potrzeba aż tak spektakularnych efektów, żeby szkody były poważne. W wyniku nagrzewania przez słońce płyty nieco się rozszerzają i wyginają. To konsekwencja nie tylko rozszerzalności cieplnej ale również powstawania dużych naprężeń wewnętrznych. Styropian jest przecież dobrym izolatorem. Nagrzewa się i rozszerza więc głównie wierzchnia warstwa, głębsze już nie. Przy tym styropian jest lekki, a do podgrzania małej masy wystarczy niewielka ilość energii dostarczanej przez promieniowanie słoneczne. Ostateczny efekt jest taki, że styropian nie tylko nagrzewa się, ale zmiany jego temperatury następują bardzo szybko i w dużym zakresie, w ciągu kilku minut. Wystarczy, żeby chmury chwilowo przysłoniły słońce. Efektem szybkich zmian temperatury jest „praca" płyt na elewacji, które w szybkim tempie rozszerzają się i kurczą. A tego z kolei nie jest w stanie wytrzymać żaden klej na bazie cementu.

W momencie, gdy dopiero zaczyna wiązać, spoina jest wyjątkowo słaba. Nie ma już plastyczności świeżego kleju, a daleko jej jeszcze do ostatecznej wytrzymałości osiąganej po związaniu. Dlatego nie raz można zaobserwować częściowe odspojenie od podłoża płyt z szarego styropianu w ciągu kilkunastu godzin od przyklejenia. Paradoksalnie, lepiej jeżeli już takie ocieplenie całkiem odpadnie. Wtedy trzeba je przykleić od nowa. Tym razem zgodnie ze sztuką, chroniąc przed słońcem. Jeśli zaś zacznie „tylko" miejscami odstawać i porobią się szczeliny, to wykonawca najpewniej spróbuje to jakoś naprawić – szczeliny jakoś zaklajstruje, to co wystaje zaś zeszlifuje. Tylko że taka deformacja ocieplenia świadczy o tym, że klej niemal nie trzyma płyt, które odspoiły się od ściany. Potem całość przykołkowana i zaciągnięta siatką może nawet wytrzyma kilka lat, zanim zaczną pojawiać się na elewacji wyraźne zarysy poszczególnych płyt i pęknięcia. Wówczas wszystko trzeba będzie zerwać i ocieplać od nowa. Już na koszt nieszczęsnego inwestora.

Jak można temu zapobiec? Jeżeli używamy grafitowego styropianu to bezwzględnie trzeba chronić go przed bezpośrednim nasłonecznieniem. I to niezależnie od temperatury powietrza. Drugie wyjście to użycie płyt zespolonych. Większość ich grubości stanowi szary styropian, ale wierzchnia, wystawiona na światło, warstwa to styropian biały. A ten po prostu nie nagrzewa się intensywnie od słońca, gdyż odbija jego promieniowanie. Co ważne, wykonawcy mogą pracować z nim w typowy sposób, tak jak przyzwyczaili się, używając białego styropianu. Bez uciążliwego osłaniania.



Jeżeli szczeliny powstały po przyklejeniu płyt, a one same zaczęły odstawać to znaczy, że klej już ich nie trzyma właściwie. Trzeba je zerwać i przykleić od nowa. ARCHIWUM PAWEŁ KRAUSE



eprasa.pl 1ca7e26e43



# Wybieramy styropian

Lawinowo rosnąca sprzedaż nie pozostawia wątpliwości jak wysoko oceniany jest szary styropian. Czas przyjrzeć się jakie rodzaje szarego styropianu są dostępne na rynku i dokonać świadomego wyboru, z którego będziemy zadowoleni nie tylko w dniu zakupu, ale również po latach.

Wybierając styropian, z całą pewnością należy brać pod uwagę jego współczynnik przewodzenia ciepła lambda (λ), który jest podstawowym parametrem charakteryzującym materiały termoizolacyjne. Im jest on niższy, tym lepiej. Przykładowo współczynnik λ = 0,031 jest niższy (czyli lepszy) od współczynnika λ = 0,033.

Szare styropiany do izolacji fasad charakteryzują się współczynnikami lambda o wartościach od 0,031 (najlepszy) do 0,033. Oczywiście im lepsza lambda tym wyższa cena.
Kolejnym kryterium wyboru są parametry mechaniczne i fizyczne styropianu, które decydują o trwałości ocieplenia i mają wpływ na estetyczny wygląd fasady podczas długich lat eksploatacji.
Ze względu na tzw. zjawisko „przegrzewania", zdarza się, że ocieplenie z szarego styropianu się odspaja, pęka, a nawet odpada od ściany. Przed tego typu ryzykiem zabezpieczone są styropiany zespolone, w których szary rdzeń jest chroniony przez białą warstwę refleksyjną (na przykład LAMBDA WHITE®).

Jeżeli inwestor chce ocieplić dom styropianem z najwyższej półki, powinien sięgnąć po szary styropian zespolony z warstwą refleksyjną oraz ze zwiększającą przyczepność rowkowaną powierzchnią „do muru". Tego typu styropian, dostępny pod nazwą LAMBDA MEGA WHITE®, jest obecnie absolutną nowością i prawdopodobnie najlepszym styropianem fasadowym na polskim rynku. O różnicy w jakości, między MEGA WHITE® a każdym innym styropianem, najlepiej świadczy tzw. gęstość pozorna, czyli waga jednego $m^3$. Metr sześcienny MEGA WHITE® waży nie mniej niż 16 kg. Jak wielki ma to wpływ na jakość i trwałość ocieplenia można sprawdzić, wpisując w wyszukiwarce frazy: „jakość musi ważyć", „tabela gęstości styropianu", „ile powinien ważyć styropian" itp.

W płytach MEGA WHITE® zastosowano wiele rozwiązań, które minimalizują możliwość popełnienia błędów podczas prac wykonawczych.

Zarówno LAMBDA MEGA WHITE®, jak i LAMBDA WHITE® są objęte Rekomendacją Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej, potwierdzającą ich unikalne zalety.




MEGA WHITE.
(a) zwiększająca przyczepność rowkowana powierzchnia „do muru" i (b) biała warstwa refleksyjna chroniąca szary rdzeń przed słońcem.

eprasa.pl 1ca7e26e43

## CZYM OCIEPLIĆ FUNDAMENT?

Użycie szarego styropianu do izolacji fundamentów, to nie tylko niższe rachunki za energię ale również mniejsze ryzyko kondensacji powierzchniowej wewnątrz budynku.

Zawilgocenie, pleśń i grzyb, które mogą się pojawić wewnątrz domu są bezpośrednim skutkiem kondensacji powierzchniowej. Tak zwane porażenie mykologiczne strefy przyziemia, prócz tego że niszczy strukturę muru, ma również bezpośredni i bardzo negatywny wpływ na zdrowie. Jeżeli się pojawi, jedynym rozwiązaniem jest remont fundamentu, który jest trudny i kosztowny.

Ekspertyzy zagrzybionych budynków oraz obliczenia symulacyjne wykazują, że przy założonej grubości, docieplenie fundamentu wykonane przy użyciu szarego styropianu ogranicza ryzyko porażenia mykologicznego. Kluczowym parametrem jest niska wartość współczynnika przenikalności cieplnej, która dla HYDRO LAMBDA® wynosi $\lambda_d \leq 0{,}031$ [W/mK].

Właściwości i wygląd płyty HYDRO LAMBDA®, są nieporównywalne do tradycyjnych płyt styropianowych. Powierzchnia płyt jest bardzo spoista i posiada specjalną fakturę zapewniającą lepszą przyczepność do kleju. Wszystkie płyty są frezowane, mają idealną geometrię i stabilność wymiarową.

HYDRO LAMBDA® jest produkowany z hydrofobowego surowca dzięki czemu charakteryzuje się obniżoną nasiąkliwością.



HYDRO LAMBDA.
Spoista powierzchnia, idealna geometria, frezowanie, faktura.

HYDRO LAMBDA jest zalecany do budownictwa pasywnego i energooszczędnego.

Wytrzymałość na ściskanie (CS(10) ≥ 100 [kPa]) jest optymalnie dobrana dla fundamentów ocieplanych do głębokości 3,5 m.

Ocieplenie fundamentu styropianem HYDRO LAMBDA® zwiększa efektywność energetyczną budynku. Źle izolowany fundament, działa jak otwarte okno i emituje ciepło ze środka domu na zewnątrz. Podczas chłodów, powierzchnia fundamentu ocieplonego materiałem o gorszym współczynniku lambda, ma temperaturę o kilka stopni wyższą niż fasada. Te kilka stopni różnicy sprawia, że straty ciepła przez fundament są większe o około 40% do 60%.

Docieplenie fundamentu wykonane z płyt HYDRO LAMBDA® zapewnia inwestorowi „święty spokój", bo nie tylko oszczędza energię, ale również zmniejsza ryzyko wystąpienia kondensacji powierzchniowej, a w konsekwencji uszkodzenia muru, oraz pojawienia się pleśni i grzyba.



eprasa.pl 1ca7e26e43



# Płot doskonały

Tomasz Wojciuk

FOT. WIŚNIOWSKI

Murowane z cegły klinkierowej lub kamienia? A może wykonane z metalowych paneli, drewnianych sztachet, gabionów, ewentualne kute? Typów ogrodzeń jest wiele. Przymierzając się do budowy tego jedynego, które będzie z nami przez kilkadziesiąt lat, powinniśmy brać pod uwagę nie tylko indywidualne preferencje, ale także styl domu oraz charakter posesji i jej najbliższego otoczenia. Obecnie coraz częściej w ogrodzeniach łączy się różne materiały.

Ogrodzenie wyznacza granicę posesji, oddzielając naszą nieruchomość nie tylko od sąsiadów, ale także osiedlowej drogi, chodnika czy ruchliwej ulicy. Broni dostępu nieproszonym gościom, ale też dziko żyjącym zwierzętom, zapewniając nam poczucie prywatności i bezpieczeństwo. Rodzaj i wygląd docelowego parkanu warto dobrze przemyśleć i zaplanować. Inwestycję taką realizuje się zwykle po zakończeniu budowy domu, stawiając płot w miejsce ogrodzenia tymczasowego. To pierwsze ma być przede wszystkim funkcjonalne, chronić plac budowy przed ciekawskimi czy złodziejami, drugie powinno także spełniać określone wymogi estetyczne, bo przez długi czas będzie wizytówką naszej nieruchomości.

## OD CZEGO ZACZĄĆ BUDOWĘ OGRODZENIA?

Przed postawieniem pierwszego ogrodzenia na czas budowy, należy dokładnie wytyczyć granice działki, czym powinien zająć się geodeta. Teren robót ziemnych i budowlanych najlepiej otoczyć siatką, rozpiętą na rozmieszczonych co 3 m stalowych, betonowych lub drewnianych, wkopanych w ziemię słupkach. Czasami stosuje się bardziej trwałą, ale też droższą, konstrukcję panelową (po zakończeniu wszystkich prac, można ją zdemontować i sprzedać). Ogrodzenie może znajdować się również na granicy działek, o ile porozumiemy się w tej sprawie z sąsiadem. Wówczas należy spisać z nim umowę, w której ustali-



eprasa.pl 1ca7e26e43

my podział kosztów budowy oraz późniejszego utrzymania i remontów. Jeśli będzie ono niższe niż 1,8 m nie może mieć ostrego wykończenia, np. w postaci przeciągniętego górą drutu kolczastego.

## JAKI PŁOT DO JAKICH DOMÓW?

Po zakończeniu budowy domu ogrodzenie tymczasowe zwykle jest demontowane i zastępowane płotem docelowym. Powinien on współgrać z charakterem domu i otoczenia. Zdecydowanie należy unikać konstrukcji zbyt dekoracyjnych lub przytłaczających. Nasza posesja przeważnie otoczona jest parkanem z czterech stron i nie wszędzie musi on być jednakowy. Na pewno najbardziej reprezentacyjna część ogrodzenia powinna znajdować się od frontu, czyli tam gdzie będzie również brama wjazdowa i furtka.

W otoczeniu dużych rezydencji dobrze będą wyglądały dodające prestiżu ogrodzenia kute, ale także masywne murowane płoty wykonane z cegły klinkierowej, betonowych bloczków imitujących bardziej szlachetne materiały czy kamienia naturalnego (aby nadać takiej konstrukcji lekkości, można zastosować w niej wstawki z drewna). Ten typ ogrodzenia ochroni nas przed wzrokiem przechodniów, sąsiadów i ciekawskich, ale także kurzem. Ograniczy też dochodzący z zewnątrz hałas. W przypadku domów jednorodzinnych średniej wielkości, znajdujących się na niewielkich działkach lepiej pokusić się o „lżejszy" płot – np. z drewnianych przęseł, mocowanych do murowanych słupków połączonych podmurówką. Jest to w tej chwili najbardziej uniwersalny i co za tym idzie dość popularny typ ogrodzenia, pasujący prawie do wszystkiego. Z kolei wykorzystanie gabionów, czyli stalowych koszy wypełnionych kruszywem, może być w przypadku niewielkich domów i posesji przytłaczające. Ale już gabionowe narożniki czy wstawki w rejonie bramy bądź furtki wyglądają bardzo dekoracyjnie, pasując zwłaszcza do budynków nowoczesnych, z dużą liczbą okien, w elewacji których znajdują się wstawki z kamienia lub metalu. Wokół domów stylizowanych na stare chaty czy niewielkie dworki oraz leśniczówki znakomicie będzie wyglądało ogrodzenie z drewna, zaś wokół domów minimalistycznych, o prostych modernistycznych kształtach – ażurowe ogrodzenie z metalowych paneli na podmurówce. W większości współczesnych ogrodzeń wykorzystuje się dwa lub więcej rodzajów materiałów. Warto sięgnąć po te, które można znaleźć na elewacji domu bądź w jego najbliższym otoczeniu, np. elementach małej architektury.

## OGRODZENIE Z METALU

Najtańszym materiałem, z którego można wybudować płot, jest stalowa, ocynkowana, ewentualnie powleczona tworzywem sztucznym pleciona lub zgrzewana **siatka**, którą mocuje się do wkopanych w ziemię lub zabetonowanych słupków. Im drut użyty w siatce jest grubszy, a oczka mniejsze, tym cała konstrukcja jest sztywniejsza. Siatka może mieć różną wysokość oraz kolor. Jeśli planujemy wykonać ogrodzenie z siatki na dłużej niż tylko na czas budowy, np. na tyłach naszej działki, wówczas dobrze jest zrobić na całej długości parkanu zagłębiony w gruncie na 30–40 cm fundament, a na dole i u góry siatki przeciągnąć stalowe linki. Dzięki temu ogrodzenie będzie sztywniejsze, stabilniejsze, a pod siatką nie przeciśnie się dzikie zwierzę czy... nasz pies. Ciekawą alternatywą dla siatki są bardzo popularne, także ze względu na niewygórowaną cenę, **stalowe ogrodzenia panelowe**. Zbudowane są one ze zgrzewanych punktowo prętów o średnicy od 5 mm do 8 mm, tworzących prostokątne oczka o standardowych wymiarach 50 × 200 mm. Panele takie są proste w montażu, wytrzymałe i estetycznie wyglądają. Na jeden moduł ogrodzeniowy o szerokości do 2,5 m składa się wypełnienie o wysokości do ok. 2,4 m oraz dwa stalowe, mocowane w podmurówce słupki z obejmami, do których przytwierdza się panel.



Stalowe ogrodzenie panelowe nie jest drogie, a estetycznie wygląda. Jego wysokość może dochodzić do 2,4 m. BETAFENCE



Ogrodzenie ze stalowych profili jest proste, ale szykowne. Warto zrobić je, jeśli chcemy pochwalić się domem i ogrodem. PLAST-MET

Bardziej masywne, **stalowe** lub **aluminiowe** przęsła, wykonane z cienkich rurek, sztachet, prętów, płaskowników czy kształtowników o kwadratowym przekroju mogą być mocowane za pomocą obejm lub zaczepów również do stalowych lub murowanych słupków. Ogrodzenie takie wygląda prosto i elegancko. Słupki murowane, które stosuje się najczęściej, są zrobione przeważnie z betonowych bloczków, które się tynkuje i ma-

### Ogrodzenie, a obowiązujące przepisy

Prowizoryczne ogrodzenia wykonywane na czas budowy nie wymagają ani pozwolenia, ani zgłoszenia, podobnie zresztą parkany docelowe, pod warunkiem że są one niższe niż 2,2 m. Zanim jednak zdecydujemy się na konkretne rozwiązanie, warto zajrzeć do planu miejscowego, obowiązującego dla danego terenu. Gminy często określają w nim parametry płotu, jego wysokość czy stopień transparentności (wiele miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) zakazuje budowy tzw. ogrodzeń pełnych). Jeżeli płot ma stanąć przy drodze, w planie znajdziemy informację, czy będzie ona w przyszłości poszerzana. Jeśli tak, należy to uwzględnić i odsunąć się na wskazaną odległość.

O zamiarze budowy ogrodzenia wyższego niż 2,2, m albo mającego formę nasypu ziemnego lub muru oporowego należy poinformować starostwo powiatowe lub urząd miasta. W zgłoszeniu trzeba określić rodzaj, zakres i sposób wykonania robót budowlanych oraz termin ich rozpoczęcia. Należy też dołączyć oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością. Budowę można rozpocząć, jeżeli przez 21 dni od doręczenia zgłoszenia organ nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji (tzw. milcząca zgoda). Może to zrobić, jeśli np. płot będzie naruszał postanowienia planu miejscowego obowiązującego na danym terenie.



eprasa.pl 1ca7e26e43



Kute przęsła umieszczone między murowanymi słupkami dobrze wyglądają w otoczeniu okazałych posesji, dodają im prestiżu. VESTONE

luje na dowolny kolor, bądź z cegły klinkierowej. Zwykle są one posadowione na fundamencie sięgającym w głąb na przynajmniej 60 cm, ewentualnie połączone podmurówką wykonaną z tego samego co one materiału. Głębokość fundamentowania zależy od rodzaju gruntu. Na piaskach i żwirach może być on płytki (ok. 60 cm). Natomiast na gruntach wysadzinowych, czyli takich, które które mogą pęcznieć pod wpływem mrozu (głównie gliny), potrzebne jest posadowienie poniżej poziomu przemarzania (ok. 1 m). Inaczej fundamenty mogą pękać, a słupki odchylić się od pionu.Metalowe przęsła o różnych kształtach, wykonane z rozmaitych materiałów można zamówić w zakładzie ślusarskim lub kupić w markecie budowlanym.

Najbardziej ekskluzywnym ogrodzeniem z metalu jest ogrodzenie **kute**, wykonane z żeliwa lub stali, które zamawia się u wysokiej klasy rzemieślników. Może ono być stosunkowo proste lub zawierać liczne elementy dekoracyjne, które efektownie wyglądają, ale podnoszą też cenę projektu. Ogrodzenia

Betonowe słupki ogrodzeniowe dostępne są w wielu opcjach kolorystycznych i różnych fakturach. SEMMELROCK





Płot z gabionów pasuje do nowoczesnych budynków. Jest solidny, trwały i łatwy w montażu. KONSPORT

stalowe są lżejsze, zaś żeliwne cięższe, w związku z czym muszą mieć solidniejsze słupki i głębsze fundamenty.

## METAL I KAMIEŃ

Ciekawym typem ogrodzenia, pasującym do minimalistycznych ogrodów i nowoczesnej architektury są **gabiony**, czyli stalowe, ocynkowane lub powleczone PVC kosze najczęściej wypełnione kruszywem kamiennym (kamieniami polnymi, otoczakami, grysem, ozdobnym żwirem, bazaltem, granitem), w których można także umieścić drewniane skrawki czy specjalnie spreparowane szkło. Gabiony nie tylko – między innymi dzięki swej prostocie – ładnie wyglądają, ale są także niezwykle trwałe i solidne. Stalowe stelaże mogą mieć różne rozmiary i wielkość oczek, do których dopasowuje się później rodzaj wypełnienia. Są one splatane lub spawane. Te pierwsze są najmniej narażone na korozję. Szerokie masywne moduły nie wymagają fundamentu, a jedynie wyrównania terenu pod płotem, ewentualnie wykonania podbudowy z zagęszczonego kruszywa. Płaskie panele gabionowe montuje się na specjalnych słupach betonowanych w podłożu na głębokości 60–80 cm. Kosze łączy się ze sobą drutem, śrubami lub odpowiednimi zszywkami. Ogrodzenie takie jest stosunkowo łatwe w montażu. Jego wypełnienie może ważyć od kilku do nawet kilkudziesięciu ton. Ważne aby kamienie czy inne materiały nie były mniejsze od oczek w koszu, bo wówczas będą z niego wypadały.

## LITY PŁOT Z BETONU, BLOCZKÓW, KAMIENIA LUB CEGŁY

Ogrodzenia murowane i betonowe nie pasują do wszystkiego, chociaż mają wiele zalet – są





Ogrodzenie z mocowanych poziomo elementów zasłania domowników przed wzrokiem ciekawskich. GUARDI OBA, JONIEC

stabilne, trwałe, pozwalają domownikom zachować prywatność, zatrzymują zanieczyszczenia i ograniczają dochodzący z zewnątrz hałas. Najtańszym płotem tego typu jest konstrukcja z **betonowych prefabrykatów**, którą szybko się montuje i rozmontowuje. Najpierw betonuje się w podłożu kwadratowe słupki z przebiegającymi wzdłuż dwóch boków rowkami, które mają do 2,5 m wysokości, a następnie wsuwa w nie prostokątne, betonowe elementy. Takiego płotu, ze względu na wątpliwe walory estetyczne, nie warto budować jednak na froncie, mimo że może on mieć różne kolory (standardowy szary można pomalować farbą do elewacji) i imitować bardziej szlachetne materiały.

Szybkim w budowie typem parkanu, który bez porównania lepiej wygląda, jest tzw. **suchy mur** z betonu monolitycznego. Betonowe kształtki o powierzchni gładkiej lub imitującej kamień naturalny (np. piaskowiec czy granit) łączy się na zamki bez użycia zaprawy. Po ustawieniu muru puste w środku kształtki zalewa się od góry betonem. Aby bardziej ustabilizować konstrukcję, w płocie można umieścić wcześniej pręty zbrojeniowe. Jeśli parkan ma gładką powierzchnię, po wymurowaniu można obłożyć go płytkami z kamienia lub klinkieru. Ogrodzenie pełne można wykonać również z litych, **łupanych betono-**



eprasa.pl 1ca7e26e43

Joniec



# ROMA

## PERFECT

NOWOCZESNE OGRODZENIA

ZŁOTY MEDAL 2020

28 LAT

DOŚWIADCZENIA

www.joniec.pl

**ZAPROJEKTUJ SWOJE OGRODZENIE:**
www.kalkulatorogrodzenia.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43

**wych bloczków** (tzw. pustak ogrodzeniowy), które mogą mieć różne kształty, kolory, faktury i które świetnie imitują kamień naturalny.

Najbardziej tradycyjnym materiałem służącym do budowy płotów, są łączone zaprawą cementową **cegły** lub **pustaki**. Mur taki tynkuje się i maluje, ewentualnie okłada płytkami imitującymi kamień lub klinkier. Niestety, ogrodzenie takie co jakiś czas trzeba poddawać renowacji, bo pod wpływem warunków atmosferycznych farba łuszczy się, tynk pęka, a płytki odpadają. Dlatego lepszym i częściej stosowanym obecnie rozwiązaniem jest płot zrobiony **z cegły klinkierowej**. Jest on wprawdzie droższy w budowie i wymaga bardziej wykwalifikowanych wykonawców którzy muszą mieszać cegły z różnych palet, uważać aby ich nie pobrudzić i zachowywać równe wymiary spoin, ale potem jest praktycznie bezobsługowy. Najdroższym, ale też najbardziej eleganckim rodzajem ogrodzenia murowanego jest płot **z kamienia**.

Do jego budowy można użyć kamieni ciosanych (np. granitu), łupanych, polnych lub otoczaków.

Kamienne elementy mogą być ułożone w murze w sposób nieregularny lub ściśle do siebie przylegać. Układa się je na zaprawie cementowej.

Decydując się na lite ogrodzenie murowane należy pamiętać, że będzie ono wymagało solidnego fundamentu, który musi być o 10 cm szerszy od wznoszonego muru i – w zależności od rodzaju płotu i podłoża – zostać posadowiony na głębokości od 60 cm do nawet 140 cm. Bardzo często z kamieni czy cegieł wykonuje się jedynie słupki i podmurówki, jako wypełnienie płotu stosując lżejsze elementy z drewna, aluminium lub PVC.

## PŁOT Z DREWNA, CZYLI KLASYCZNA ELEGANCJA

Dziś inwestorzy rzadko decydują się na ogrodzenia wykonane z samego drewna. Tego typu płoty niekiedy budowane są jeszcze wokół leśniczówek, stadnin, domków letniskowych czy budynków stylizowanych na wiejskie. Robi się je albo z mocowanych poprzecznie, okorowanych okrąglaków ewentualnie desek, opierających się na wkopanych w ziemię słupach, albo z tradycyjnych pionowych sztachet, przytwierdzonych do drewnianych poprzeczek. Do najczęściej wykorzystywanych gatunków drewna należą sosna, świerk, buk, dąb, olcha. Gatunki liściaste są droższe, ale też bardziej trwałe. Tanim typem ogrodzenia z drewna, które nie nadaje się jednak na front posesji, są **lamelowe panele**, czyli ramy z wypełnieniem, które mogą być pełne lub ażurowe, u góry proste lub zakończone łukiem. Znakomicie nadają się one do odgrodzenia nas od sąsiadów lub wydzielenia stref w ogrodzie. Występują w wielu kolorach i fakturach, są lekkie i łatwe w montażu. Zwykle mocuje się je do drewnianych, osadzonych w metalowych kotwach słupków, które mogą być wbite w ziemię albo zabetonowane.

W nowoczesnych ogrodzeniach drewno najczęściej wykorzystuje się do wypełniania przestrzeni między murowanymi słupkami. W sprzedaży są zarówno gotowe przęsła z prostych lub profilowanych sztachet, występujące w dużej liczbie wzorów i zróżnicowanej kolorystyce, jak i drewniane deski o szerokości do 20 cm, wcześniej odpowiednio obrobione (zakończone płasko, zaokrąglone, frezowane) i zaimpregnowane, które przytwierdza się do metalowych, zamkniętych profili, opierających się na klinkierowych



Suszenie drewna do odpowiedniej wilgotności wpływa bezpośrednio na jego wytrzymałość i trwałość. ALTAX

bądź kamiennych słupkach. Drewniane deski można montować także na metalowych stelażach bram wjazdowych i furtek. Wcześniej warto sprawdzić maksymalny udźwig bramy, aby jej nie przeciążyć. Ważne, aby drewniane elementy nie stykały się bezpośrednio z ziemią. Drewniane słupy podtrzymujące płot mocuje się na metalowych kotwach.

## ZAMIENNIKI DREWNA

Aby drewniany płot zawsze dobrze wyglądał i służył nam latami, należy regularnie poddawać go zabiegom pielęgnacyjnym. Jeśli nie mamy na to czasu, można skorzystać z desek kompozytowych, które wyglądają jak drewno, ale dzięki zawartości polimerów, są pozbawione jego wad. Deski takie są wprawdzie nieco droższe, ale nie ulegają biodegradacji. Bezproblemowe w użytkowaniu są także ogrodzenia z tworzyw sztucznych. Są one tanie, lekkie, łatwe w montażu, mogą mieć różne kolory i kształty. Produkuje się je z zamkniętych, barwionych w masie profili o kwadratowym lub prostokątnym przekroju, ale panele z tworzywa mogą występować także w postaci cienkich lameli w różnych kolorach, które są barwione w masie. Gotowe przęsła umieszcza się między słupami wykonanymi z cegły lub kamienia na podmurówce, lub słupkami z PVC, wzmacnianymi wewnątrz stalowymi profilami.

Ogrodzenia wykonane z płyt XPS to alternatywa dla tradycyjnych materiałów. Płyty te mogą być podstawowym elementem przęseł lub tylko ich dopełnieniem. KONSPORT



### Brama i furtka

Ważnymi elementami każdego ogrodzenia są brama wjazdowa oraz furtka. Brama powinna znajdować się naprzeciwko garażu, co ułatwia manewrowanie, zaś furtka – na wprost drzwi wejściowych do domu, aby można było zobaczyć stojącą przed nią osobę. Prawo budowlane mówi, że brama nie może być węższa niż 2,4 m, jednak w praktyce powinna mieć przynajmniej 4–5 m szerokości. Wrota **rozwierane**, jedno- lub dwuskrzydłowe, sprawdzą się na działkach z wąskim frontem i długim podjazdem do garażu. Bramy **przesuwne**, które są obecnie najbardziej popularne, otwierają się równolegle do ogrodzenia i powstały z myślą o krótkich podjazdach, ale także tych prowadzących pod górkę albo wykonanych ze spadkiem. Przeważnie występują w wersji samonośnej z przeciwwagą, rzadziej w wersji szynowej na rolkach, bo znajdująca się w gruncie szyna może się zapychać. Szerokość furtki nie może być mniejsza niż 0,9 m. Skrzydła bramy lub furtki nie mogą otwierać się poza granice posesji. Dlatego najczęściej otwierane są do środka. Jednak otwieranie na zewnątrz też jest dopuszczalne, jeżeli np. wjazd z bramą znajduje się we wnęce lub całe ogrodzenie odsunięte jest od granicy. Aby mieć kontrolę nad tym, kto chce dostać się na nasz teren, warto zamontować przy furtce domofon bądź wideofon oraz oświetlenie.



eprasa.pl 1ca7e26e43



# Ścienne dekoracje

Joanna Dąbrowska

FOT. VANDERSANDEN

Elewacje współcześnie budowanych domów na ogół nie są tak bardzo zróżnicowane jak tych stawianych kilkanaście lat temu. Obecnie liczy się bowiem przede wszystkim umiar, dobrej jakości materiały i stylistyka spójna z architekturą budynku oraz stylem planowanego urządzenia ogrodu. Modnie znaczy subtelnie i elegancko. Oto jakie materiały elewacyjne są najbardziej trendy.

Architektura obecnie budowanych domów to najczęściej proste, geometryczne formy, bez wykuszy, lukarn, ganków, balkonów. Zwarta bryła i umiejętne połączenie nowoczesnych materiałów to przepis na efektowną elewację. Wybór materiałów jest ogromny. Oczywiście, ponadczasowe są, stosowane od lat, tynki w najmodniejszych odcieniach szarości oraz fasady z klinkieru i oblicówki drewnianej, ale również popularne okazują się nowoczesne materiały imitujące drewno, kamień, beton. Okładziny z tworzyw sztucznych bardzo dobrze je naśladują, są trwałe, lekkie i łatwe do zamontowania.

## Najpopularniejsze tynki

Najpowszechniejszym od lat materiałem elewacyjnym jest tynk. Oprócz domów stawianych w technologii drewnianej, prawie każdy budynek ma choć fragmenty ścian nim pokryte. Do wyboru są dwa rodzaje tynków – **grubowarstwowe** i **cienkowarstwowe**. Do pierwszej kategorii należą tradycyjne wyroby cementowo-wapienne o grubości 15–20 mm. Najwygodniej użyć gotowych zapraw, które po zagruntowaniu podłoża aplikuje się jednowarstwowo. Na ogół pokrywa się nimi przegrody trójwarstwowe z warstwą elewacyjną z cegieł oraz jednowarstwowe. Tynki cienkowarstwowe przeznaczone są przede wszystkim do wykańczania ścian ocieplonych w technologii BSO (ETICS). W zależności od rodzaju spoiwa użytego do ich produkcji, wyróżnia się kilka typów takich zapraw. **Mineralne** (cementowe, cementowo-polimerowe) przeważnie wykonuje się w białym kolorze i maluje farbami elewacyjnymi. Są paroprzepuszczalne i zalecane do przykrywania ścian ocieplonych wełną mineralną. Są też najtańsze. **Akrylowe** charakteryzują się dużą elastycznością i słabą przepuszczalnością pary wodnej. Można je trwale barwić nawet na nasycone kolory. Ściany nimi pokryte nadają się do czyszczenia wodą pod ciśnieniem z dodatkiem detergentów, a także odnawiania farbami fasadowymi. **Silikonowe** nie przyciągają cząsteczek wody, utrudniają osadzanie się brudu, zaś opady deszczu powodują samooczyszczenie się ta-



eprasa.pl 1ca7e26e43



Tynk w białym i szarym kolorze z pionowym boniowaniem idealnie pasuje do prostej, minimalistycznej architektury domu. L. JAMPOLSKA



Ozdobą budynku są odpowiednio dobrane detale architektoniczne. Strefę wejściową zaakcentowano nowoczesną ramą, która łączy się z ogrodową pergolą, tworząc interesującą formę. ARCHON+



Tynki najwygodniej nanosi się za pomocą agregatu tynkarskiego. LAKMA

kich powierzchni. Zalecane są na elewacje narażone na intensywne zabrudzenie, w rejonach przemysłowych, w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu. Niestety, są najdroższe. Najbardziej odporne na grzyby i porosty oraz paroprzepuszczalne są tynki **silikatowe**. Niestety, są ale nieco trudniejsze do nakładania. Obecnie za najpopularniejsze uważa się tynki **silikonowo-silikatowe**. Są trwałe i odporne na zabrudzenia, a przy tym sporo tańsze od silikonowych.

Aby uzyskana powierzchnia była trwała przez lata, ściana powinna być przedtem zagruntowana (preparatem w kolorze zbliżonym do tynku). Proces ten stabilizuje chłonność podłoża i zapobiega powstawaniu plan na wykończonej elewacji.

Najlepiej jeśli nanoszeniem tynku na ścianę zajmuje się jedna osoba i robi to bez przerw. Jeżeli nie mamy pewności, że ułoży tynk równo, należy zdecydować się na urozmaiconą fakturę np. baranka.

Najmodniejsze kolory tynków to różne odcienie szarości, od prawie białych po antracytowe. Pasują one do grafitowego dachu i takiej stolarki.





Duże płaszczyzny ścian można uatrakcyjnić fragmentami pokrytymi tynkiem w kontrastującym odcieniu, pasującym do wszystkich kolorów użytych na elewacji. GREINPLAST



eprasa.pl 1ca7e26e43

Semmelrock

stein+design®




# Płyty elewacyjne

## perfekcyjne uzupełnienie wyglądu posesji

**www.semmelrock.pl**

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Ponadczasowy klinkier

Cegły i płytki z tego materiału dostępne są w bardzo szerokiej gamie kolorystycznej, pozwalającej dobrać ich barwę zarówno do budynku zaprojektowanego w tradycyjnym stylu jak i do nowoczesnych brył. Płytki są dużo lżejsze od cegieł, nadają się więc do mocowania na ociepleniu ścian dwuwarstwowych. Cegły najczęściej wykorzystywane są jako osłona ocieplenia przegród trójwarstwowych. Cegły klinkierowe muruje się i spoinuje używając przeznaczonych do nich zapraw. Płytki przytwierdza się do ściany mrozoodporną, elastyczną zaprawą klejową.



Klinkier w klasycznym kolorze jest zawsze modny. WIENERBERGER



Elewacje wymurowane z cegieł klinkierowych na ogół stanowią ostatnią warstwę ścian stawianych w technologii trójwarstwowej. RÖBEN





Kolorystyka okładzin klinkierowych jest bardzo szeroka, choć ciągle najmodniejsze są odcienie brązów i szarości. VANDERSANDEN

## Tradycyjny kamień

Płyty granitu, marmuru, sjenitu, piaskowca są ciężkie, najczęściej umieszcza je na grubych ściankach osłonowych albo konstrukcyjnych. Mocuje się je bezspoinowo. Na przegrodach ocieplonych należy użyć specjalnych, stalowych uchwytów montażowych, przytwierdzanych do ściany nośnej.



Kamień jest ciężki, dlatego na ogół wykańcza się nim grube ściany osłonowe albo konstrukcyjne bądź jedynie fragmenty przegród – cokoły, piwnice, garaże. L. JAMPOLSKA





Płyty z piaskowca nadają się do dekoracji ścian zewnętrznych. L. JAMPOLSKA



eprasa.pl 1ca7e26e43

LHL KLINKIER

# KLINKIER NA ELEWACJI

SAHARA



SYRIUSZ CIENIOWANY



CLASSIC

- ✓ Trwały i ekologiczny
- ✓ Odporny na zabrudzenia
- ✓ O niskiej nasiąkliwości
- ✓ Nie wymaga impregnacji

www.klinkier.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43



Drewno to naturalny materiał nie tracący na popularności. Na elewacje stosuje się świerk, sosnę, dąb, modrzew, bangkirai, garapę, cedr kanadyjski, meranti. L. JAMPOLSKA



Dwa rodzaje drewna na jednej elewacji to dobry pomysł na efektowną dekorację domu. KOPP



Efekt desek można również uzyskać za pomocą różnego rodzaju mas, które po nałożeniu na ścianę tworzą powłokę idealnie naśladującą słoje drewna. GREINPLAST

Drewno wymaga impregnacji przed zamontowaniem, a potem systematycznej konserwacji co 4–5 lat. KOMPLEX



# Drewno i jego imitacje

Na **oblicówkę drewnianą** nadaje się krajowe drewno świerku, sosny, modrzewia i dębu lub egzotyczne – bangkirai, garapa, cedr kanadyjski, okume, meranti. Na ogół elementy są fabrycznie wyprofilowane, dzięki czemu można je łączyć na pióro i wpust. Mocuje się je (pionowo bądź poziomo) wkrętami do drewna do rusztu nośnego z łat drewnianych. Zabezpiecza się je impregnatem dekoracyjnym, lakierobejcą, lakierem bądź farbą. Co 4–5 lat takie fasady trzeba odnawiać.

**Drewnopodobnych** paneli nie trzeba impregnować i konserwować. Można je stosować na każdym podłożu. Sprzedawane są w kilku kolorach i wymiarach na zamówienia. Mocuje się je na klipsy do łat systemowych, przykręcanych do ściany.

Drewniana oblicówka może pokrywać wszystkie ściany i nie musi być w odcieniu klasycznego brązu. Szarość to obecnie najmodniejszy kolor również w budownictwie. JAF





eprasa.pl 1ca7e26e43



projekt: www.anetarajek.pl

# Cegły i płytki Vandersanden

## Trwałe i naturalne o ponadczasowym uroku.

Prestiż i bezpieczeństwo budowane przez lata, cegła po cegle. Niezwykle szeroka oferta ponad 100 kolorów doskonale wpisuje się zarówno w stylistykę tradycyjną, jak i nowoczesne trendy architektury oraz daje nieograniczone możliwości zastosowań: na elewacje wszelkiego rodzaju budynków, od domków jednorodzinnych po biurowce i centra handlowe; jako elementy dekoracyjne, wykończenie ścian, ścianek działowych, barków, obudowa kominków, a także wszystkie elementy małej architektury obejmujące: ogrodzenia, altany, grille ogrodowe itp.

www.vandersanden.pl



**ANETA RAJEK**

*„Chętnie sięgam po produkty Vandersanden, ponieważ w swoich realizacjach stawiam przede wszystkim na wysoką jakość stosowanych materiałów. Szeroki wachlarz kolorystyczny i nietuzinkowe wzornictwo cegieł umożliwiają osiągnięcie wspaniałych efektów wizualnych."*



VANDERSANDEN

RAZEM BUDUJEMY TO CO NAJLEPSZE

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Nowoczesny beton

To przeważnie płyty o strukturze betonu architektonicznego lub imitujące różne rodzaje kamienia. Mogą mieć rozmaite kolory, faktury i kształty. Najpowszechniej oferowane jako kompletne systemy z narożnikami, klejem i impregnatem. Mogą być przyklejanie do elewacji w poziomie i w pionie.

## Lekkie tworzywo sztuczne

„Deski" z tworzywa z rysunkiem usłojenia drewna barwione są na kilkadziesiąt kolorów. Ruszt takiej oblicówki to kratownica z drewnianych lub metalowych profili, pomiędzy którymi umieszcza się ocieplenie. Panele łączy się na pióro i wpust. W przypadku uszkodzenia wymienia się tylko jeden element – bez demontowania całej elewacji.





Najmodniejsze jest mocowanie paneli imitujących drewno w poziomie. Nowoczesne produkty w niczym nie przypominają sidingu stosowanego w latach 90. Dostępne są w ponad 20 kolorach. vox, CEDRAL



Nowoczesnym pomysłem na uatrakcyjnienie elewacji jest zastosowanie ręcznie robionych płyt o strukturze betonu architektonicznego. SEMMELROCK



Płytki elewacyjne z betonu imitujące kamień są lekkie i łatwe do zamontowaniaw. Przykleja się je do ściany (bezfugowo) oraz zabezpiecza impregnatem. JONIEC



Betonowe płyty dekoracyjne z dodatkiem piasków kwarcowych mogą odwzorowywać np. ręcznie łupany kamień. SEMMELROCK



**Architekt Monika Lisowska-Łętocha**
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jakie materiały są obecnie najpopularniejsze do wykańczania elewacji, co jest trendy?**

Wiodącym trendem w architekturze domów jednorodzinnych jest dążenie do upraszczania brył, co sprzyja uzyskaniu wysokiego standardu energetycznego. Oszczędne w formie domy zdobią nowocześnie zaprojektowane elewacje, w których jakość użytych materiałów nabiera coraz większego znaczenia i w dużej mierze wpływa na wizualny odbiór całego budynku.

Królują monochromatyczne zestawienia kolorystyczne, a więc tynki w odcieniach bieli i szarości, z którymi pięknie współgra antracytowa dachówka oraz stolarka.

Coraz chętniej do pokrycia dachu inwestorzy wybierają płaskie dachówki, a także łączoną na rąbek blachę, która świetnie podkreśla nowoczesny charakter domów, zwłaszcza tych z dwuspadowym, bezokapowym dachem.

Jako dekorację stosuje się także beton architektoniczny, dodający bryle modnej, surowej elegancji.

W wykańczaniu elewacji obecne są również naturalne akcenty, które wprowadzają drewniane, klinkierowe oraz kamienne okładziny. Dzięki nim dom zyskuje efektowny design oraz harmonijnie łączy się z otoczeniem.

Mówiąc o trendach, należy także podkreślić, że o atrakcyjnym wyglądzie elewacji w dużym stopniu decydują przeszklenia i nadal grają główną rolę. Dzięki coraz lepszym parametrom izolacyjności termicznej z powodzeniem mogą być stosowane na dużych powierzchniach.



eprasa.pl 1ca7e26e43

# Osłona przed słońcem



Joanna Dąbrowska

FOT. MARKILUX

Każdy budujący marzy o możliwości relaksu na tarasie przed domem. Planujemy więc jego usytuowanie względem stron świata, wystarczającą wielkość i rodzaj nawierzchni. Często jednak zapominamy o zadaszeniu, a bez niego w letnie dni ciężko będzie odpoczywać w prażącym słońcu. Warto więc zadbać o choć częściowe wydzielenie strefy osłoniętej... również przed deszczem.

Z powodu postępującego ocieplania się klimatu z tarasu można korzystać przez wydłużający się okres w roku. Od coraz cieplejszej wczesnej wiosny po coraz późniejszą i łagodna zimę. Kawa wypita na świeżym powietrzu, w sprzyjających warunkach pogodowych, faktycznie realna jest od marca do listopada i kto wie, czy w nieodległej przyszłości ten czas jeszcze się wydłuży. Na południu Europy, w cieplejszym klimacie śródziemnomorskim, taras pełni funkcję w zasadzie całorocznego dodatkowego pokoju, na którym nie tylko się opala i odpoczywa, ale też spożywa posiłki i przyjmuje gości. Jednak takim aktywnościom może przeszkadzać intensywne słońce lub deszcz. Konieczności szybkiego zbierania naczyń ze stołu i poduch z mebli ogrodowych uniknie się po przykryciu tarasu dachem. Nie musi on obejmować całej jego powierzchni. Można na stałe zamontować zadaszenie nad częścią przeznaczoną na meble ogrodowe – stół z krzesłami i kanapę, a miejsce na leżak czy minibasen pozostawić bez osłony, albo zaplanować sezonowe rozwijanie markizy lub rozwieszanie żagla.

Najlepszym momentem na zdecydowanie, w jaki sposób taras ma być zadaszony, jest okres projektowania domu lub wybierania gotowego projektu z katalogu. Architekci często umieszczają taras pod stropem budynku (we wnęce bądź w narożniku), pod długim okapem dachu, albo podcieniem. Wówczas cała jego powierzchnia lub większy fragment są zabezpieczone przed słońcem i deszczem, a bryła budynku pozostaje spójna.

Zaplanowanie tarasu i jego zadaszenia później, tak aby konstrukcja ta nie zakłócała proporcji bryły domu, jest dość trudne.



eprasa.pl 1ca7e26e43

W artykule tym podpowiadamy, z czego i w jaki sposób zbudować zadaszenie tarasu, niezwiązane z konstrukcją budynku, dodane już po jego postawieniu. Może być ono wykonane jako pełne, pokryte tym samym materiałem co dach domu, przezroczyste, np. z poliwęglanu, hartowanego szkła.



Pełne zadaszenie skutecznie chroni przed słońcem i deszczem, ale ogranicza przenikanie światła do wnętrza domu. L. JAMPOLSKA



Sztywne poszycie pod gont bitumiczny może stanowić atrakcyjny sufit tarasu, pasujący do drewnianej konstrukcji zadaszenia, posadzki oraz balustrady. L. JAMPOLSKA



W przypadku tarasu zbudowanego pod balkonem zadaszenie można przytwierdzić do jego płyty. L. JAMPOLSKA

Właściciele domów chętnie stosują materiały przezroczyste, ponieważ nie zacieniają przylegających do tej powierzchni wnętrz.

Zadaszenie może również być mocowane na tarasie sezonowo, np. w postaci żagla lub markizy, którą przez zimę przechowuje się w kasecie.

Oto kilka propozycji takich osłon.

## 1. ZADASZENIE STAŁE, PEŁNE; KONSTRUKCJA DREWNIANA; POKRYCIE GONTEM BITUMICZNYM ALBO BLACHĄ

Taki rodzaj zadaszenia będzie pasował do domu o tradycyjnej architekturze i tarasie z nawierzchnią z ryflowanych desek lub kostki betonowej. Kluczowa jest tu bryła budynku oraz usytuowanie i kształt podestu. Taki dach jest ciężki i nadaje bryle masywny wygląd. Poza tym pełne przykrycie ogranicza dostęp światła do wnętrz. Warto wziąć to pod uwagę.

Konstrukcję zadaszenia można wykonać z drewna krajowego bądź egzotycznego. Przed montażem niezbędna jest solidna impregnacja i, co 2–3 lata konserwacja, np. przez olejowanie. Belki przytwierdza się do tarasu, stosując nierdzewne lub ocynkowane mocowania, a na dachu układa wybrane pokrycie. Najlepiej lekkie, jak gont bitumiczny czy blacha. Pod gont koniecznie trzeba przygotować sztywne poszycie z desek albo płyt drewnopochodnych. Pod blachę wystarczą łaty i kontrłaty, ale deszcz padający na takie pokrycie może przeszkadzać osobom lubiącym odpoczynek w ciszy.

## 2. ZADASZENIE STAŁE, PRZEZROCZYSTE, KONSTRUKCJA DREWNIANA, POKRYCIE Z PŁYT POLIWĘGLANU

W tym przypadku konstrukcja również może być drewniana (z litego drewna, klejonej kantówki), albo stali bądź aluminium, a sam dach może być wygięty w łuk. Ważne jest aby drewno użyte na podpory było zdrowe, wytrzymałe i zaimpregnowane, najlepiej przemysłowo.

Płyty z poliwęglanu są lekkie, elastyczne i przezroczyste. Łatwo się je wygina, dzięki czemu można uzyskać półokrągłe konstrukcje. Osłona z nich wykonana rozprasza promienie świetle, dając w upalne dni poczucie komfortu, tylko nieznacznie ogranicza ilość światła wpadającego do wnętrza domu. Nie stanowi ona szczelnej bariery dla promieni słońca, ale skutecznie chroni taras przed deszcz. Jeżeli zależy nam na wyraźnym ograniczeniu przenikania słońca, można wybrać płyty przydymione lub od spodu założyć rolety zacieniajace.

Na zadaszenie tarasu stosuje się płyty z poliwęglanu komorowego, falistego, trapezowego lub litego o grubości 10–16 mm.



Dach z poliwęglanu można zamontować na stalowych lub aluminiowych podporach. VERASOL



Pergola z klejonej kantówki umożliwia wykonanie zadaszenia wygiętego w łuk. L. JAMPOLSKA



Płyty z poliwęglanu są lekkie, przezroczyste i znacznie tańsze niż szkło. Można je czyścić wodą z myjki ciśnieniowej. GUTTA



eprasa.pl 1ca7e26e43

## 3. ZADASZENIE STAŁE, PRZEZROCZYSTE; KONSTRUKCJA STALOWA; POKRYCIE ZE SZKŁA HARTOWANEGO

Na tarasie domu o nowoczesnej, prostej bryle można zamontować pergolę wykonaną np. z aluminium i pokrytą hartowanym, bezpiecznym szkłem o grubości ok. 13 mm. Konstrukcję aluminiową maluje się proszkowo na dowolny kolor.

Szkło stanowi eleganckie pokrycie, które zabezpiecza przed opadami i tylko nieznacznie ogranicza przenikanie słońca. Niestety, nie jest tanie.

Takie zadaszenie tarasu można rozszerzyć o bezramowe, przesuwne ścianki zabezpieczające odpoczywających na tarasie przed intensywnym wiatrem i bocznym zacinaniem deszczu.

W komplecie do takiego wariantu osłony pasuje daszek nad drzwi wejściowe, który mocuje się do budynku za pomocą odciągów lub wsporników ze stali nierdzewnej. Szkło na taki element dostępne jest w kilku kolorach.



Konstukcja szklanego zadaszenia to najczęściej aluminium. NEXHED



Szkło stosowane na zadaszenia tarasów jest hartowane, więc o dużej wytrzymałości i bezpieczne. NEXHED

## 4. ZADASZENIE SEZONOWE W POSTACI MARKIZY

Najpopularniejszą barierą przeciwsłoneczną montowaną nad tarasem jest markiza. To aluminiowa konstrukcja, na której rozciągnięto poszycie ze specjalnej tkaniny. Poszycie oraz składane ramiona (niektóre ze wspornikami) zwijają się na rurę nawojową, połączoną z belką mocującą. W zależności od konstrukcji przegród budynku i ciężaru osłony, belkę tę przytwierdza się do ściany zewnętrznej, nadproża tarasu albo krokwi dachowych.

Poszycie powinno być trwałe, odporne na wodę i płowienie pod wpływem promieniowania słonecznego. Wykonuje się je z zaimpregnowanego materiału akrylowego, poliestrowego lub pokrytego wodoodporną folią w jednolitym, dowolnym kolorze lub z wzorami (w kratę, w paski). Warto pamiętać, że ciemne poszycie przepuszcza najmniejszą ilość światła i ciepła. Niektóre tkaniny czyszczą się podczas deszczu. Inne można umyć wodą z ogrodowego węża albo z myjki ciśnieniowej (należy tak wyregulować siłę strumienia, aby nie zniszczyć warstwy impregnującej).

REKLAMA

Czuje się jak na wakacjach. **Każdego dnia.**



**Markizy designerskie. Made in Germany.**
Innowacyjna technologia i najwyższa jakość, liczne nagrody.
Najlepsza pod słońcem. Dla najpiękniejszego cienia na świecie.
markilux.com

markilux
Najlepsza pod słońcem

eprasa.pl 1ca7e26e43



Rozkładana markiza to bardzo wygodny sposób na zacienienie wypoczynkowej części tarasu. Można kupić model wyposażony w oświetlenie LED. MARKILUX





W pochmurne i wietrzne dni osłonę (suchą) warto zwinąć do kasety. NAJA PRODEX

Markizę najlepiej wyposażyć w napęd by móc wygodnie nią sterować łącznikiem zamontowanym na ścianie lub pilotem. SOMFY







Oprócz tradycyjnych osłon można wybrać modele przesuwające się w poziomie po podporach oraz pionowe. L. JAMPOLSKA

Mniejsze modele takich osłon można obsługiwać ręcznie korbą. Większe znacznie wygodniej jest rozwijać i zwijać elektrycznie, siłownikiem sterowanym przewodowo i łącznikiem umieszczonym na ścianie przy tarasie, bądź radiowo – pilotem. Taką automatykę warto wyposażyć w **czujnik wiatru i deszczu**, który zwinie markizę, gdy zacznie padać deszcz lub wiać silny wiatr. Dobrze jest wybrać model z pełną kasetą. Wówczas po zwinięciu całość się w niej schowa. Ważne by nie zwijać mokrej markizy.

## 5. ZADASZENIE SEZONOWE W POSTACI ŻAGLA

Tego rodzaju osłony to najprostszy sposób na ochronę przed słońcem i lekkim deszczem. Wykonuje się je z trwałej tkaniny, odpornej na płowienie. Oferowane są w kilkunastu jednolitych kolorach, wielkościach i kształtach – prostokątne, kwadratowe, trójkątne, trapezowe. Można też zamówić uszycie żagla w podanym rozmiarze. Na ogół mocuje się je do pergoli na tarasie lub do ścian domu. Każda krawędź żagla jest zakończona karabińczykiem, ułatwiającym jego zaczepienie. W sklepach oferowane są również wersje z masztami i śledziami do osadzenia w ziemi, do rozstawienia w dowolnym miejscu w ogrodzie. Zaletę niewielkich tego typu przesłon jest możliwość prania ich w pralce (bez wirowania), zawsze jednak trzeba upewnić się, że producent to dopuszcza.





Żagle to najprostsze i najtańsze osłony przed słońcem. Sprzedawane są jako gotowe lub szyte na wymiar. OSMO, OBI





Żagiel to też tkanina rozpostarta harmonijkowo na linkach mocowanych do drewnianej pergoli. TARASOLA, ZAGLESLONECZNE.EU

eprasa.pl 1ca7e26e43

# Zadaszenia i balustrady do nowoczesnych budynków

Zadaszenie zewnętrznego tarasu czy balkonu nie tylko ochroni nas przed słońcem, ale także umożliwi korzystanie z przestrzeni przylegającej do domu nawet podczas gorszej pogody.

## PRAKTYCZNE ZADASZENIE TARASU

Idealne zadaszenie tarasu powinno komponować się z bryłą budynku, być odporne na skrajne warunki klimatyczne charakterystyczne dla danej strefy (u nas także opady śniegu) oraz funkcjonalne. Chodzi m.in. o to, aby można było zapewnić cyrkulację powietrza w obrębie tarasu, co ma znaczenie zwłaszcza w upalne dni. Innym ważnym kryterium, które należy brać pod uwagę, jest łatwość utrzymania konstrukcji w czystości.

Projekt i montaż zadaszenia na pewno warto zlecić specjalistom – wówczas unikniemy błędów i przykrych niespodzianek zarówno na etapie jego budowy, jak i późniejszej eksploatacji. W przypadku zadaszeń aluminiowych najczęściej stosowanym wypełnieniem są płyty z poliwęglanu, które układa się na uszczelkach i mocuje w specjalnych profilach. Dach powinien mieć 5–10° spadku – wówczas łatwo będzie spływała z niego woda. Ważne jest także odpowiednie połączenie konstrukcji ze ścianą domu i takie ulokowanie słupów nośnych, aby nie przesłaniały okien czy drzwi.

Firma Nexhed – specjalista w zadaszeniach aluminiowych stosuje w swoich konstrukcjach dwa rodzaje wypełnień: dostępne w różnych kolorach szklane płyty o grubości 8–10 mm lub lity poliwęglan o grubości 8 mm (również dostępny jest w różnych kolorach). Ten drugi






materiał charakteryzuje się tym, że jest o połowę lżejszy od szkła, a jednocześnie trudniej go uszkodzić (badania pokazują, że jest aż 30 razy bardziej wytrzymały!).

Mimo że poliwęglan jest też droższy, wydaje się że jest obecnie najlepszym rozwiązaniem, także dlatego że się nie tłucze. Zadaszenia Nexhed są niezwykle trwałe, bezpieczne, charakteryzują się wysoką jakością wykonania, ale też łatwym montażem, co jest dewizą firmy. Cały czas opracowywane są nowatorskie rozwiązania poprawiające intuicyjność montażu. Docelowo chodzi o to, aby każdy inwestor był w stanie samodzielnie zainstalować zadaszenie.

## NOWOCZESNE BALUSTRADY NA BALKONIE

Ważnym zewnętrznym elementem, wpływającym na odbiór domu jako całości, ale także podnoszącym bezpieczeństwo domowników są balustrady. Montuje się je najczęściej w obrębie „małego tarasu", którym często nazywany jest znajdujący się na poddaszu czy piętrze balkon. Kształt i materiał, z jakiego są wykonane balustrady w znacznej mierze zależy od charakteru balkonu.

W ofercie firmy Nexhed znajduje się np. **aluminiowo-szklana balustrada NX15**, montowana na słupkach, gdzie szklane tafle VSG, które są dostępne w różnych kolorach, mają 8 mm grubości. Szkło to jest całkowicie bezpieczne, bo składa się z dwóch tafli klejonych foliami PVC. Balustrada ma atest Instytutu Techniki Budowlanej, dzięki czemu może być montowana również w budynkach wielorodzinnych.

Drugim niezwykle nowoczesnym modelem balustrady, znajdującym się w ofercie wrocławskiego producenta jest **balustrada całoszklana wykonana ze szkła 2 × 8 mm**. Szkło jest hartowane i również klejone foliami. Mocuje się je w znajdującym się na dole, przy podłodze tarasu, aluminiowym profilu. Taki sposób montażu nadaje całej konstrukcji lekkości.

## PRZYSZŁOŚCIOWE ROZWIĄZANIA

Firma Nexhed cały czas wprowadza na rynek nowe rozwiązania, znajdujące zastosowanie w najbliższym otoczeniu domu. Obecnie w opracowaniu są m.in. sterowana elektrycznie aluminiowa pergola, aluminiowy płot z elektryczną, harmonijkową bramą, aluminiowo-szklana, otwierana elektrycznie ścianka, która również, podobnie jak elektryczna markiza, może znaleźć zastosowania na tarasie.

Nexhed opracowuje także projekt przydomowego basenu 6 × 12 m z aluminiowo-szklaną zabudową, w którym woda będzie podgrzewana za pomocą kolektorów słonecznych.

NEXHED®
ALUMINIUM & GLASS
E-SKLEP / HURT / DETAL

Nexhed Sp. z o.o.
Zacisze 9, 55-010 Groblice koło Wrocławia
www.nexhed.pl
e-mai: biuro@nexhed.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43



# Który wariant wybierasz?

Małgorzata Kolmus

FOT. ARBITON

Dodatki we wnętrzu możemy zmieniać co sezon, podłoga zostaje na lata. Do dyspozycji mamy jednak różnorodne wykończenia. W salonie najczęściej układamy deski albo klepki, ale dobrze sprawdzą się też płytki, a nawet beton.

W reprezentacyjnych, intensywnie użytkowanych pomieszczeniach, wybór posadzki musi być dobrze przemyślany. Najlepiej, aby przez długie lata zachowywała ona estetyczny wygląd i łatwo było ją sprzątać. Oferowane na rynku materiały wykazują rozmaite właściwości. Drewno wycisza i ociepla wnętrza, poza tym wygląda naturalnie. Nieźle zastępują go panele – łatwe w montażu i stosunkowo tanie. Płytki ceramiczne lub kamienne to słuszny wybór, gdy planujemy ogrzewanie podłogowe, bo dobrze przewodzą ciepło i wykazują odporność na zmiany temperatury. Na salony wkracza również beton polerowany – nowoczesny, efektowny i wytrzymały.

## 1. PARKIET

Jest to tradycyjna posadzka, po której z przyjemnością chodzi się boso. Jej trwałość i walory wizualne zależą głównie od rodzaju drewna, z którego wykonano klepki oraz od sposobu ich ułożenia. Wyroby oznaczane są klasami – od I do V. Pierwsza to materiał najwyższej jakości, pozbawiony sęków, różnic w odcieniu, a także z prostoliniowym usłojeniem. Możemy nabyć deszczułki z krajowego drewna drzew iglastych (sosna, jodła, świerk, modrzew), liściastych (do najtwardszych należy dębowe, jesionowe i bukowe), jak również egzotycznego (palisander, tek, merbau, wenge, iroko, kempas, jatoba). Pamiętajmy, że do pomieszczeń intensywnie użytkowanych, jak salon czy przedpokój, polecane są jedynie bardzo trwałe produkty – z drewna dębowego, jesionowego czy egzotycznego. Klepki na ogół mierzą 4–8 cm szerokości i 25–50 cm długości.

Tzw. parkiet **tradycyjny** ma pióra i wpusty przeznaczone do łączenia elementów. Pozwala to na łatwe układanie różnych wzorów, np. jodełki. Gruba warstwa użytkowa umożliwia wielokrotne cyklinowanie powierzchni. Wersja **lamelowa** (lamparkiet) to węższe



eprasa.pl 1ca7e26e43



Drewno ociepla wnętrza, a jednocześnie nadaje im elegancki, klasyczny charakter. JAWOR PARKIET

i cieńsze klepki bez piór i wpustów, układane na styk. Są tańsze, ale mniej odporne na uszkodzenia. W nowocześnie urządzonych wnętrzach możemy spotkać parkiet **przemysłowy** – gotowe moduły, sklejone taśmą samoprzylepną, którą zrywa się po wykonaniu posadzki. Jest niedrogi i bardzo wytrzymały dzięki sztorcowemu ustawieniu elementów. **Mozaika** parkietowa to z kolei cienkie małe deszczułki, ułożone np. w jodełkę, cegiełkę, szachownicę lub w skomplikowane wzory, i naklejone na płytę bądź specjalną siatkę. W ten sposób powstają tafle, którymi szybko wykańcza się podłogę.

**Przyklejanie parkietu**

Przed przystąpieniem do prac, klepki powinny być przez minimum pięć dni sezonowane w danym pomieszczeniu. Przy zakupie warto sprawdzić ich wilgotność – ma wynosić 7–11%. Zbyt suche będą się paczyć i odklejać,

Parkiet jesionowy o wymiarach 7 x 49 cm, z wyraźnym rysunkiem słojów drewna. JAWOR PARKIET



a w przypadku zbyt wilgotnych w posadzce pojawią się szpary.

Odpowiednim podłożem parkietu jest suchy jastrych betonowy (o wilgotności poniżej 2%), anhydrytowy (wilgotność do 0,5%), płyty OSB, mfp lub gipsowo-włóknowe. W większości przypadków klepki można też przyklejać do drewnianych deszczułek (nowa posadzka na starej), jeśli te tworzą stabilną i w miarę równą powierzchnię.

Elementy mocuje się do podłoża klejem do parkietów. Należy nanosić go na podłoże pacą zębatą albo wałkiem na długim trzonku, jednorazowo pokrywając taki fragment powierzchni, by nie zdążył stwardnieć przed położeniem parkietu. Po wykonaniu całej posadzki, trzeba ją wycyklinować, uzupełnić szpachlą ewentualne drobne ubytki (i przeszlifować), a także polakierować bądź zaolejować.

**Koszty**

Cena klepek to 50–200 zł/m², w zależności od gatunku i klasy drewna oraz wielkości elementów (im większe i grubsze, tym drożej). Koszt kleju do parkietu wynosi ok. 15 zł/m², a lakieru 5 zł/m². Za montaż (klejenie, cyklinowanie, lakierowanie) zapłacimy 50–100 zł/m².

## 2. DESKI WARSTWOWE (PANELE DREWNIANE)

Zwolennicy drewna często wybierają również deski warstwowe, które wyglądają jak te tradycyjne i są przyjemne w dotyku, ale powstają z kilku warstw naturalnego surowca. Dzięki takiej budowie w znacznie mniejszym stopniu reagują na zmiany wilgotności i temperatury, niż posadzki lite. Podczas chodzenia nie skrzypią. Poza tym nie dźwięczą jak tańsze panele laminowane. Niestety, kosztują więcej od tych ostatnich, a nie zapominajmy, że jedynie górna warstwa, o grubości 2–4 mm, wykonana jest z twardego, dobrego jakościowo drewna (najczęściej dębowego lub jesionowego, ewentualnie egzotycznego). Można je odnawiać poprzez cyklinowanie i malowanie (jak parkiet). Dodatkowo, nie wymagają przyklejania, lakierowania ani olejowania – kupujemy wykończony produkt. Ich szerokość wynosi od około 10 do trzydziestu kilku cm, zaś długość od kilkudziesięciu cm do 4 m.

**Układanie desek**

Panele drewniane (tak, jak pozostałe rodzaje paneli) można łatwo zamontować bez pomocy fachowca i od razu użytkować. Pamiętajmy, że rozpakowane z folii powinny leżakować

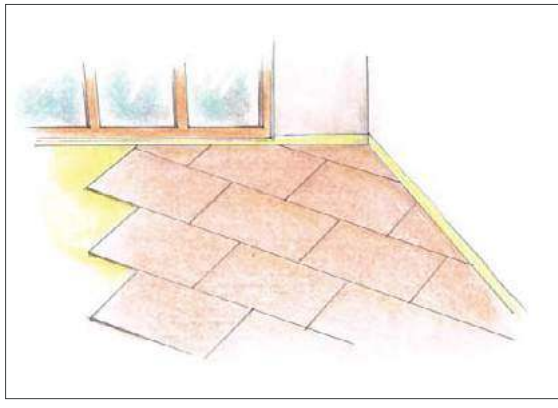


Podkład w formie harmonijki, służący do montażu posadzek w systemie pływającym. Jest szybki w układaniu, wyrównuje nierówności podłoża i zapewnia bardzo dobre właściwości termoizolacyjne. ARBITON

co najmniej 2 dni w pomieszczeniu docelowym. Zapewnia to wyrównanie ich wilgotności i temperatury z warunkami panującymi we wnętrzu (nie wiadomo, gdzie były magazynowane). Deski zwykle łączy się ze sobą bezklejowo – na pióro i wpust lub na zatrzask (tzw. clicksystem), co zapobiega ich przesuwaniu się. Po demontażu można je ponownie wykorzystać. Łatwa jest też wymiana uszkodzonego elementu. Producenci coraz rzadziej oferują wyroby przeznaczone do łączenia na klej. Dokładny sposób montażu powinien być zamieszczony w instrukcji.

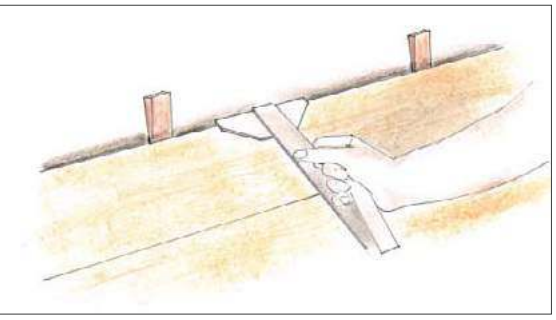
Praktycznie wszystkie panele montuje się jako tzw. posadzkę pływającą, czyli nie przyklejaną do podłoża. Między deskami i ścianą pozostawia się szczelinę dylatacyjną (o szerokości do 10 mm), maskowaną listwą przypodłogową. Panele układane są na piance poliuretanowej, matach korkowych lub miękkich

Płyty pilśniowe należy układać w rzędach ukośnych względem ścian pomieszczenia. Dzięki temu ich łączenia nie będą się pokrywać z łączeniami między panelami.





eprasa.pl 1ca7e26e43



Wstawienie ostatniego pasa paneli wymaga użycia dobijaka, jeśli palce nie mieszczą się między deską a ścianą.

płytach pilśniowych – taki podkład izoluje posadzkę cieplnie i akustycznie. Z uwagi na łatwy montaż i niewielką grubość, deski są często wykorzystywane podczas remontów do układania na starych posadzkach z płytek, parkietu czy desek (jeśli tworzą stabilną powierzchnię).

**Koszty**

Za metr kwadratowy paneli drewnianych trzeba zapłacić przynajmniej 120 zł. Cena pianki/maty podkładowej wynosi 2–6 zł/m$^2$. Montaż to ok. 30 zł/m$^2$.

## 3. PANELE

Jakiś czas temu wyroby takie uchodziły za atrapę drewna. Obecnie cechują się dużą estetyką i bogatym wzornictwem. Nieźle naśladują posadzki z naturalnych materiałów – np. parkiet z drewna egzotycznego czy kamień. Są dość odporne na uszkodzenia, ale zwracajmy uwagę na ich klasę użyteczności (przeznaczenia) i ścieralności. Do przeciętnie eksploatowanego salonu wybierajmy produkty klasy przynajmniej 22 AC2. Do korytarzy jeszcze trwalsze – od 23 AC3 do 33 AC5. W sypialni wystarczy klasa 21 AC1. Panele składają się z kilku warstw. Rdzeń przeważnie wykonany jest z twardej drewnopochodnej płyty HDF.

Popularne wyroby **laminowane** są dość odporne na ścieranie, wgniecenia, działanie promieniowania UV, zaplamienie. Łatwo je utrzymać w czystości. Mają jednak mniejszą trwałość niż np. parkiet, a powierzchni nie można cyklinować. W przypadku pojawienia się defektów pozostaje wymiana poszczególnych elementów albo całej posadzki. Żeby wyeliminować problem dźwięczenia podłogi, panele należy umieścić na specjalnych matach wyciszających.

Produkty **winylowe** nie są zbyt powszechne, ale bardziej funkcjonalne od laminowanych – cieplejsze i przyjemniejsze dla stóp, odporniejsze na ścieranie, uderzenia (dzięki elastycznej powłoce z winylu) oraz wilgoć. Mają właściwości antypoślizgowe i antystatyczne. Można je poddawać renowacji poprzez nanoszenie specjalnych powłok (np. poliuretanowych). Znajdujący się od spodu paneli podkład korkowy zapewnia tłumienie odgłosu kroków, a także izolację termiczną.

W przypadku paneli **korkowych**, górna warstwa z winylu jest zastąpiona odpowiednio zabezpieczonym fornirem korkowym. Materiał ten przede wszystkim doskonale tłumi dźwięki, niestety jest mniej odporny od winylu.



Po zamontowaniu posadzki, kliny na jej obwodzie należy usunąć i zamocować do ściany listwy wykończeniowe. BALTIC WOOD

Panele winylowe cenione są za parametry użytkowe. Na wierzchu mają dekor pokryty warstewką transparentnego PVC o wysokiej odporności na ścieranie. Poniżej znajduje się winyl, a pod nim warstwa nośna z płyty HDF. Na samym spodzie mamy podkład korkowy. ARBITON



**Układanie paneli**

Wymiary elementów i sposób ich montażu jest podobny, jak w przypadku desek warstwowych. Niezależnie od rodzaju podkładu (pianka, maty, płyty), zawsze powinien być on układany bez zakładów (na styk) i rozścielany sukcesywnie w miarę montowania kolejnych paneli. Płyty pilśniowe najlepiej układać w rzędach usytuowanych pod skosem względem paneli – aby uniknąć pokrywania się miejsc łączeń.

Bardzo istotne jest zachowanie szczeliny dylatacyjnej między posadzką i ścianą. Panele mogą się bowiem nieznacznie rozszerzać i kurczyć pod wpływem zmian wilgotności i temperatury. Odstęp tworzy się poprzez rozmieszczenie klinów dystansowych co ok. 1 m na całym obwodzie podłogi. Po zamontowaniu desek, kliny należy usunąć, a następnie zamocować do ściany (nie do podłogi) listwy wykończeniowe.

Aby linie styku między panelami nie rzucały się w oczy, układamy je prostopadle do ściany z oknem. Ostatnią deskę w rzędzie w razie potrzeby przycinamy, ale nie może być ona węższa niż 5 cm (wtedy odpowiednio skracamy pierwszy element w rzędzie). Pamiętajmy, że przy skomplikowanym kształcie pomieszczenia powstaje więcej odpadów z uwagi na konieczność docinania paneli. Musimy zatem kupić ich 5–10% więcej, niż wynika z obliczeń.

**Koszty**

Najpopularniejsze i najtańsze są wyroby laminowane – od 25 zł/m$^2$. Stawka za ich montaż wynosi ok. 15 zł/m$^2$. Należy również doliczyć cenę podkładu – około 4 zł/m$^2$.

## 4. PŁYTKI

Na podłodze w salonie coraz częściej pojawiają się płytki. W dużej mierze wynika to z planowania jednolitej posadzki na całej kondygnacji – kafelki na ogół wybiera się również do przedpokoju, kuchni i łazienki, bo są odporne na wilgoć i łatwo je wyczyścić. Mają bogate wzornictwo, więc można je dopasować do wystroju każdego wnętrza. W tych nowocześnie urządzonych znajdziemy przede wszystkim duże, jasne, gładkie płytki, układane na wąską fugę. Taka posadzka wygląda rozjaśnia i powiększa przestrzeń. Z kolei kafelki imitujące drewno – podłużne (w kształcie desek) i wiernie odwzorowujące rysunek usłojenia czy sęki – ocieplają pomieszczenia. Najpowszechniejszy jest gres – materiał



eprasa.pl 1ca7e26e43

# PROFESJONALNY PODKŁAD PODŁOGOWY

# MULTIPROTEC 1000 3w1

1. **NAJLEPSZY PODKŁAD** NAD OGRZEWANIE PODŁOGOWE
2. **WYCISZA ODGŁOSY** KROKÓW
3. **IDEALNY DO POMIESZCZEŃ** INTENSYWNIE UCZĘSZCZANYCH

**3w1**

PODKŁAD
FOLIA
TAŚMA

Arbiton FLOOR EXPERT

Więcej informacji na **www.arbiton.com**

eprasa.pl 1ca7e26e43





Posadzka z wielkoformatowych płytek o lustrzanym połysku, czy też w stylu op-art, może całkowicie odmienić wnętrze. Oferta produktów jest na tyle szeroka, że zadowoli nawet najbardziej wymagających inwestorów. GRESTON

twardszy od terakoty, niewrażliwy na działanie kwasów, dostępny w niezliczonej ilości wzorów.

**Przyklejanie płytek**

W pierwszej kolejności należy przemyśleć ich układ, aby uniknąć w widocznych miejscach, mocno przyciętych, wąskich elementów, które psują cały efekt. Najprościej układa się kafelki w równoległych rzędach bez przesunięcia, najtrudniej w karo.

Mocując je do betonowego podłoża trzeba pamiętać, aby było ono suche, odtłuszczone, odkurzone oraz zagruntowane w celu wzmocnienia powierzchni i wyrównania jej chłonności.

Układanie rozpoczyna się od miejsca jak najbardziej oddalonego od wejścia. Elementy przykleja się zaprawą elastyczną, rozprowadzaną pacą zębatą. Ważne, by masa znalazła się pod całą powierzchnią płytki, w przeciwnym razie pokrycie może popękać w trakcie użytkowania. Poziomnicą należy na bieżąco kontrolować poziom posadzki. Równe odstępy między kafelkami zapewniają krzyżyki dystansowe, dostępne w różnych rozmiarach. Pamiętajmy, że trzeba je usunąć przed całkowitym zaschnięciem kleju. Ważne jest też zachowanie odstępów dylatacyjnych przy ścianach.

Najczęściej stosowane są elastyczne cementowe zaprawy spoinujące – wodoodporne i dostępne w bardzo wielu kolorach. Aplikuje się ją po 24 godzinach od przyklejania płytek, za pomocą pacy gumowej. Posadzka nadaje się do użytkowania po 2–3 dniach od zafugowania.

**Koszty**

Za metr kwadratowy płytek możemy zapłacić kilkadziesiąt lub kilkaset złotych. Najdroższe są wyroby rektyfikowane (dokładne wymiarowo, ze szlifowanymi krawędziami), wielkoformatowe, mozaika oraz gres polerowany. Koszt kleju to 4–10 zł/kg, zaś fugi 10–15 zł/kg. Za robociznę w przypadku płytek średniej wielkości trzeba zapłacić 40–100 zł/m$^2$, a niestandardowych 60–150 zł/m$^2$.

## 5. BETON

W minimalistycznych, loftowych wnętrzach dobrze wyglądają posadzki z betonu poddanego szlifowaniu i polerowaniu, które kiedyś były „zarezerwowane" do obiektów użyteczności publicznej. Mają one różny stopień połysku (nawet lustrzany), barwę jednolitą bądź widoczny rysunek kruszywa lub pokruszonego szkła. Mogą do złudzenia przypominać marmur albo granit. Są efektowne, łatwe do utrzymania w czystości i bardzo wytrzymałe – dzięki wysokiej odporności na ścieranie, środki chemiczne, promieniowanie UV.

**Wykonanie betonu polerowanego**

Jest to zadanie dla profesjonalnej ekipy. Najpierw przeprowadzana jest obróbka mechaniczna betonu (nowego albo już eksploatowanego) przy użyciu specjalnej szlifierki, w celu starcia wierzchniej warstwy. Później stosuje się specjalne preparaty impregnujące (utwardzające beton) i wybłyszczające. Wypolerowana posadzka od razu nadaje się do użytku.

**Koszty**

Mogą być bardzo różne, zależnie od oczekiwanego rezultatu i prac niezbędnych do wykonania. Za barwną posadzkę z oryginalnym efektem przestrzennym zapłacimy więcej. Wycena jest zawsze indywidualna, ale koszty oscylują zwykle w granicach 40–200 zł/m$^2$.

Polerowany beton wygląda surowo, jest bardzo wytrzymały i łatwy do utrzymania w czystości. BAUTECH





### ZDANIEM EKSPERTA

**Rafał Cieśla**
ekspert marki ARBITON

**Dlaczego warto zastosować panele winylowe w salonie?**

Panele winylowe to idealna propozycja dla osób szukających podłogi odpornej i trwałej niczym kamień, a jednocześnie ciepłej i pięknej jak naturalne drewno. Salon to pomieszczenie najbardziej eksploatowane przez domowników, dlatego odporność na ścieranie i uderzenia to jedne z najważniejszych cech układanej w nim posadzki. Taką trwałość zapewniają właśnie dobrej jakości panele LVT, które mają wysoką klasę użyteczności. Przy ich zakupie zwróćmy uwagę na gwarancję. Najlepsze wyroby mają nawet 20 lat gwarancji producenta.

Panele winylowe doskonale nadają się do układania na ogrzewaniu podłogowym, ponieważ mają bardzo niski opór cieplny. Można je stosować również w kuchniach, w związku z czym, jest to idealny materiał do stworzenia jednolitej podłogi w salonie z otwartą kuchnią i jadalnią. Produkty z mineralnym rdzeniem możemy ułożyć nawet na 200 m$^2$ bez dylatacji. Dzięki temu uzyskamy piękną, jednolitą powierzchnię, do złudzenia przypominającą naturalne deski. Jedną z najważniejszych zalet paneli winylowych jest to, że są całkowicie wodoodporne, więc nie straszne im wylane szklanki wody, czy nawet awaria zmywarki.



eprasa.pl 1ca7e26e43



FOT. GALMET

# Pompa na wymiar

Jarosław Antkiewicz

Dobre dopasowanie do potrzeb i charakterystyki budynku to podstawa przy zakupie pompy ciepła. Po prostu nawet obiektywnie świetne urządzenie nie będzie działać dobrze w bardzo niekorzystnych dla siebie warunkach. Dlatego podpowiadamy, jakie parametry pomp są naprawdę ważne i jak je interpretować.

## DO CZEGO?

Wbrew pozorom odpowiedź na pytanie do czego ma służyć pompa ciepła nie jest taka oczywista. Pompy mogą bowiem:

- ogrzewać budynek;
- przygotowywać ciepłą wodę użytkową (c.w.u.);
- chłodzić dom, czyli pełnić rolę klimatyzacji;
- podgrzewać wodę basenową.

Ma się rozumieć, że nie każda pompa oferuje to wszystko. Dwie podstawowe grupy urządzeń to pompy do ogrzewania budynku oraz te przeznaczone wyłącznie do przygotowywania c.w.u. (ciepłej wody użytkowej). Zasadniczo różni je cena, moc i w ogóle większość parametrów.

Najczęściej, jeżeli kupujemy pompę do ogrzewania budynku, to przygotowuje ona także c.w.u. Chociaż w niektórych modelach trzeba w tym celu dokupić dodatkowy moduł. Koniecznie zapytajmy o to przed zakupem.

Tym razem nie będziemy się zajmować pompami do podgrzewania basenów, gdyż to bardzo specyficzna, ściśle wyspecjalizowana grupa sprzętów. Omówienia wymaga natomiast możliwość chłodzenia, którą wiele pomp oferuje.



Gruntowe pompy ciepła charakteryzują stabilne parametry pracy i wysoka sprawność nawet w czasie największych mrozów. Ponadto można je wykorzystać do chłodzenia pasywnego. ALPHA INNOTEC (HYDRO-TECH)

## OPCJA CHŁODZENIA

Pompy ciepła są też coraz częściej wykorzystywane do chłodzenia budynku. Rzeczywiście, w odpowiednio skonfigurowanych instalacjach, pompa może sobie ra-



eprasa.pl 1ca7e26e43

dzić wcale nie gorzej niż typowe klimatyzatory. Pod niektórymi względami bywa nawet od nich lepsza. Przy tym wydajemy pieniądze tylko na jeden system, zamiast na dwa.

Co najważniejsze, możliwe jest działanie w dwóch zupełnie odmiennych trybach.

**Chłodzenie aktywne** to praca na podobieństwo typowego klimatyzatora. Działa wówczas sprężarka, a efekt chłodzenia osiągany jest dzięki naprzemiennemu sprężaniu i rozprężaniu czynnika roboczego. Tyle że ciepło płynie w odwrotnym niż zwykle kierunku – z domu do otoczenia. Ten sposób chłodzenia jest więc dość energochłonny. Tylko taki jest możliwy w przypadku pomp powietrznych, czyli powietrze/woda oraz powietrze/powietrze.

**Chłodzenie pasywne** dostępne jest zaś dla posiadaczy pomp działających w systemie solanka/woda lub woda/woda. Tu sprężarka nie pracuje w ogóle, działają tylko pompy obiegowe po stronie tzw. dolnego (grunt) oraz górnego (budynek) źródła ciepła. Po prostu woda krążąca w domowej instalacji c.o. odbiera ciepło z pomieszczeń i przez wymiennik ciepła przekazuje je płynowi niezamarzającemu (lub wodzie) po stronie dolnego źródła. Jest to możliwe, bo ruch ciepła zachodzi w sposób naturalny, czyli od ciała cieplejszego do chłodniejszego. Grunt ma przecież stale niezbyt wysoką temperaturę (ok. 10°C). Warto zauważyć, że tę samą jego właściwość wykorzystuje się w przypadku GWC (gruntowego wymiennika ciepła), służącego latem do ochładzania powietrza nawiewanego do wnętrz. Chłodzenie pasywne ma ogromny atut w postaci niskich kosztów eksploatacji. Prąd zużywają tylko pompy obiegowe. W porównaniu z działaniem sprężarki to znikome zapotrzebowanie.

## JAKIE ŹRÓDŁO DOLNE?

Przez ostatnie lata bardzo wzrósł rynkowy udział pomp typu powietrze/woda. I to nawet jeżeli odrzucimy ze statystyki urządzenia służące tylko do przygotowywania c.w.u. Rzeczywiście są coraz lepsze. Producentom udało się poradzić sobie z problemem zasadniczym w naszej strefie klimatycznej – niską sprawnością, albo nawet brakiem możliwości działania przy większym mrozie. Uprzedźmy jednak, że prawa fizyki są tu nieubłagane, chociaż pompy mogą działać nawet „wyciągając" ciepło z powietrza o temperaturze poniżej -20°C to cudów nie ma. Ich sprawność w tych warunkach spada, czyli dla pozyskania tej samej ilości ciepła co przy np. +5°C, zużywają wyraźnie więcej prądu. Oczywiście, naprawdę dużych mrozów mamy niewiele, a pompy powietrzne są tańsze w zakupie niż gruntowe i łatwiejsze do zainstalowania. Wiele osób uzna je więc za korzystniejszy wariant.



W nowoczesnych domach wystarczają pompy ciepła o niewielkiej mocy. Mogą być zintegrowane razem z centralą wentylacyjną i zasobnikiem wody, co oszczędza nam sporo cennej przestrzeni. NEST (FLEXIT)

Nie znaczy to jednak, że urządzenia wykorzystujące ciepło gruntu nie są warte zainteresowania. Bez porównania bardziej stabilna temperatura źródła dolnego oznacza wysoką sprawność, a więc i niskie koszty eksploatacji, nawet w czasie dużych mrozów. Ich moc cieplna jest przy tym praktycznie stała, podczas gdy w przypadku większości pomp powietrznych, wyraźnie spada wraz z obniżeniem się temperatury powietrza zewnętrznego. A przecież właśnie wtedy potrzebujemy najwięcej ciepła! Pompy gruntowe mają jeszcze jeden bardzo mocny atut – możliwość chłodzenia pasywnego, o którym pisaliśmy powyżej.

Ostatecznie wybór pomiędzy systemem gruntowym (solanka/woda lub bezpośrednie odparowanie) oraz powietrznym wymaga naprawdę głębokiego zastanowienia. Tym bardziej, że wyraźnie niższe niż kiedyś są koszty wykonania odwiertów pod sondy pionowe.

## JAKA MOC?

Przede wszystkim musimy postanowić czy pompa ciepła ma być jedynym urządzeniem grzewczym w domu, czy może planujemy wspomaganie jej kotłem, grzałkami elektrycznymi lub choćby kominkiem. To szczególnie ważna decyzja dla remontujących domy. Jeżeli mamy już kocioł, niejednokrotnie pozostawia się go w rezerwie. Ponadto większość starych budynków ma instalacje grzewcze z typowymi grzejnikami ściennymi, które wymagają wysokiej temperatury zasilania (np. 75°C) żeby pokryć straty ciepła w czasie dużych mrozów. Ma się rozumieć, że kiedy na zewnątrz nie jest aż tak zimno, do utrzymania komfortowych warunków wystarcza mniej gorąca woda w instalacji c.o., z której przygotowaniem pompa ciepła już sobie poradzi.

Najkrócej mówiąc, jeżeli dom ma być ogrzewany tylko pompą, specjalista musi tak dobrać jej moc, żeby zapewniała pokrycie strat ciepła budynku w pełni i to nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy. Czyli z uwzględnieniem ewentualnej konieczności podniesienia temperatury wody w obiegu c.o oraz spadku mocy wraz z obniżeniem temperatury zewnętrznej w przypadku pomp powietrze/woda. Może się okazać, że pompa, która ma nominalnie 9 kW mocy, przy mrozie -15°C rzeczywistości jest w stanie dać już tylko 5 kW. Chociaż są i takie modele, które w tych warunkach utrzymują tę samą moc, chociaż ich sprawność spada (zużywają więcej prądu). Niestety, dokładne zbadanie, jak wygląda to w przypadku konkretnego urządzenia, wymaga zagłębienia się w jego dokumentację. Dlatego wyboru pompy powinniśmy dokonywać razem ze specjalistą.

Zupełnie inaczej wygląda sytuacja, kiedy z góry zakładamy, że w niekorzystnych warunkach (duże mrozy) pompa będzie albo



eprasa.pl 1ca7e26e43

wspomagana przez inne źródło ciepła, albo w ogóle zostanie nim zastąpiona poniżej pewnej temperatury zewnętrznej. Takie układy nazywa się biwalentnymi. Przy czym elementy wspomagające mogą być bardzo różne, od grzałek wbudowanych w pompę, przez kocioł, aż po prosty kominek.

W tym przypadku fachowiec ma spore pole manewru. Opiera się na ocenie zarówno możliwości technicznych, np. energochłonności domu i tego, jaka instalacja grzewcza już w nim jest, oraz kalkulacji ekonomicznej. Niejednokrotnie okazuje się, że krótkotrwałe użycie grzałek jest znacznie bardziej opłacalne, niż zakup pompy o znacznie większej mocy.

Jeszcze innego spojrzenia wymagają nowoczesne, bardzo energooszczędne domy. W ich przypadku bowiem zamiast pompy o mocy np. 12 kW, w zupełności wystarczą 3–4 kW. Takich urządzeń przybywa w ofercie wielu producentów. Dostępne są też pompy stanowiące część zestawów, które można nazwać centralami grzewczo-wentylacyjnymi. W tym przypadku zamiast tradycyjnego zestawu zajmującego osobne pomieszczenie gospodarcze, czyli pompy ciepła, centrali wentylacyjnej oraz zasobnika c.w.u. mamy jego kompaktową wersję. Całość jest zamknięta w jednej obudowie wielkości dużej szafy. Z czego sporą część zajmuje zresztą zbiornik c.w.u. o pojemności ok. 200 l. Taka integracja ma sens z kilku powodów. Po pierwsze, można wykorzystywać ciepło bardziej efektywnie. Przykładowo, zużyte powietrze z centrali wentylacyjnej oddaje jeszcze swe ciepło pompie. Po drugie, wszystkie urządzenia są od razu zarządzane przez wspólną automatykę, która optymalizuje ich pracę. Po trzecie, montaż całości jest bardzo łatwy i nie ma problemów z dobraniem parametrów każdego z urządzeń składowych, bo dopasowano je już zawczasu. Po czwarte, za założenie i uruchomienie całości odpowiada jedna firma wykonawcza, nie ma więc problemu z przerzucaniem się odpowiedzialnością w razie awarii.

## COP, CZYLI SPRAWNOŚĆ POMPY

Każde urządzenie grzewcze charakteryzuje sprawność, czyli stosunek ilości energii przekazanej do instalacji grzewczej względem tej zawartej w paliwie (kotły) czy zaczerpniętej z sieci elektrycznej, jak to ma w pompach ciepła. W ich przypadku sprawność określa współczynnik COP. Jeżeli wynosi on np. 4, to znaczy, że pompa pobierając 1 kWh prądu elektrycznego przekazała do instalacji grzewczej aż 4 kWh ciepła. Nie ma w tym nic niezwykłego, bo pamiętajmy, że pompa tak naprawdę służy do tego, żeby efektywnie odbierać energię z otoczenia. Skoro COP wynosi 4, to innymi słowy pompa na każdą 1 kWh prądu zaczerpniętą z sieci pozyskała z otoczenia 3 kWh ciepła (prąd i ciepło z otoczenia się sumują). Bardzo ważne, żeby zrozumieć to zjawisko, bo COP jest wartością bardzo zmienną. Spada wraz ze spadkiem temperatury po stronie źródła dolnego oraz wraz ze wzrostem temperatury wody w źródle górnym, czyli obiegu c.o. Innymi słowy, pompa działa tym mniej ekonomicznie, im niższa jest temperatura ciała, z którego czerpiemy energię (powietrze, grunt), albo im wyższą wymusimy temperaturę po stronie wody w instalacji grzewczej. Dlatego nie ma sensu porównywanie wartości COP osiąganych przez urządzenia w odmiennej temperaturze, albo w warunkach, w których nie będą one w rzeczywistości pracować. Dlatego w naszym zestawieniu uwzględniliśmy typowe parametry instalacji grzewczych z pompami ciepła, np. tem-


SAS®
NOWOŚĆ!
wkrótce w ofercie
POMPA CIEPŁA




Vesta

Wkrótce na rynku urządzeń grzewczych pojawi się nowość firmy SAS - pompa ciepła Vesta pracująca w systemie powietrze-woda. Będzie to idealne rozwiązanie dla osób poszukujących ekologicznego, a zarazem komfortowego w użytkowaniu źródła ciepła, które będzie dodatkowo ekonomiczne w eksploatacji. Wybierając Vestę można liczyć na fachowe doradztwo oraz 40-letnie doświadczenie producenta branży urządzeń grzewczych.

- komfort i bezpieczeństwo
- nowoczesny design
- wygodne sterowanie
- cicha praca
- klasa energetyczna A++

www.sas.busko.pl

REKLAMA


eprasa.pl 1ca7e26e43

peraturę zasilania 35°C. Trzeba przy tym ostrzec, że klasy podawane na etykietach energetycznych pomp należy traktować z dużą rezerwą. Przede wszystkim dlatego, że wprawdzie obrazują pewne średnie wartości roczne, lecz obliczone dla warunków klimatycznych znacznie łagodniejszych niż polskie. To taki uboczny efekt ogólnoeuropejskiej unifikacji. Dlatego etykietę energetyczną należy traktować co najwyżej jako wstępną wskazówkę przy wyborze. Potem trzeba sprawdzić dokładne parametry. W zestawieniu podajemy klasy energetyczne dla dwóch temperatur zasilania (po stronie źródła górnego), to 35 oraz 55°C. O ile pierwsza jest typowa w instalacjach z pompami ciepła, to druga jest bardzo wysoka dla dużej części z nich. Jednak właśnie od klasy energetycznej przy temperaturze zasilania aż 55°C, uzależniona jest dotacja we właśnie zmienianym programie Czyste Powietrze. Warto więc wiedzieć, na



Wybierając powietrzną pompę ciepła, trzeba uwzględnić, że jej sprawność będzie spadać w niskiej temperaturze otoczenia. NIBE-BIAWAR

które modele możemy dostać większe dofinansowanie. Prawdopodobnie twórcy zmian w programie założyli, że modernizowane domy będą mieć głównie ogrzewanie grzejnikowe, a nie płaszczyznowe.



Pompy przeznaczone tylko do c.w.u. najbardziej zyskały na popularności w ostatnich latach. Ich atuty to łatwość instalacji oraz stosunkowo niska cena. DE DIETRICH

## CIEPŁA WODA

Pompy ogrzewające dom mogą też z powodzeniem zapewniać ciepłą wodę. Chociaż do niektórych modeli trzeba dokupić w tym celu dodatkowy moduł. Lepiej więc wypytajmy o takie sprawy. Z kolei zawsze potrzebnym elementem będzie zbiornik na ciepłą wodę. Bowiem pompy ciepła nie mogą ogrzewać jej przepływowo. Najlepiej przy tym, żeby zbiornik był możliwie duży, przynajmniej 200 l dla 4 osób. Wszystko dlatego, że pompy działają bardziej ekonomicznie przygotowując nawet dużą ilość wody, ale o możliwie niskiej temperaturze. Mocne podgrzewanie, a następnie mieszanie z zimną wodą w baterii prysznicowej czy umywalkowej jest więc bardzo niewskazane. Chociaż są i pompy dla których uzyskanie wysokiej temperatury nie jest problemem. Te same zasady dotyczą zarówno pomp do ogrzewania budynku z funkcją przygotowywania ciepłej wody, jak i urządzeń służących tylko do c.w.u. Jednak trzeba wyraźnie zaznaczyć, że bardzo wiele z tych ostatnich nie może wykorzystywać powietrza zewnętrznego o temperaturze niższej niż ok. -5°C. To bardzo istotne ograniczenie, jeżeli w sezonie grzewczym nie przewidujemy użycia konwencjonalnego ogrzewania (kocioł lub grzałka elektryczna) na potrzeby c.w.u. Ponadto musimy zdawać sobie sprawę, że większość takich pomp ma niską moc cieplną, co oznacza z kolei długi czas podgrzewania wody.



eprasa.pl 1ca7e26e43

## Pompy ciepła do ogrzewania i c.w.u.

| | Firma | alpha innotec/ Hydro-Tech | alpha innotec/ Hydro-Tech | alpha innotec/ Hydro-Tech | Auer / Ciepło-Tech |
|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | LWDV 91-1/3-HDV 9-1/3 | WZSV 92K3M | SWCV 92K3 | HRC 11 |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | + | + | + | + |
| | chłodzenie | - | + (pasywne) | + (pasywne) | - |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | + | + | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=4°C | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | - | - | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -22 | - | - | -20 |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | 8,7 | 8,7 | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 8,2 | - | - | 7,3 |
| | COP | 4,6 | 4,9 | 4,9 | 3,7 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A+++ | A+++ | A+++ | A++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A+++ | A+++ | A+++ | A++ |
| | Typ sprężarki | - | - | - | spiralna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | + | - | - |
| | Grzałki elektryczne [kW] | + | + | + | 6 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | 180 l | - | - |
| | Regulator temperatury | + | + | + | - |
| Cena netto [zł] | | 32 500 (do 30.06.2020) | 38 000 (do 31.05.2020) | 34 000 (do 31.05.2020) | 22 600 |

Oznaczenia stosowane w tabeli:

+ – tak
- – nie / nie dotyczy
b.d. – brak danych
$T_d$ – temperatura źródła dolnego
$T_g$ – temperatura źródła górnego

| | Firma | Bosch Thermotechnik | Bosch Thermotechnik | Bosch Thermotechnik | Buderus | Buderus | Buderus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | Bosch Compress 3000 AWS 8 E | Bosch Compress 6000 LWM 10 | Bosch Compress CS7000i AW 9 ORE-S | Logatherm WSW196i-12T | Logatherm WPS 10K-1 | Logatherm WLW196i-8 AR E |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | + | + | + | + | + | + |
| | chłodzenie | + (aktywne) | + (pasywne) | + (aktywne) | - | + (pasywne) | + (aktywne) |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | + | - | + | + | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - | + | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=4°C | - | - | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | - | + | - | - | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -20 | - | -20 | - | - | -20 |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | 10,4 | - | 11,8 | 10,4 | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 9,2 | - | 8,9 | - | - | 8,9 |
| | COP | 3,5 | 4,7 | 4,2 | 4,7 | 4,7 | 4,2 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| | Typ sprężarki | rotacyjna | swing | spiralna | rotacyjna | spiralna | rotacyjna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | - | + | + | - | + |
| | Grzałki elektryczne [kW] | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | 185 l | - | 190 l | 185 l | - |
| | Regulator temperatury | - | - | - | - | - | - |
| Cena netto [zł] | | 28 779 | 39 564 | 41 416 | 51 821 | 37 885 | 39 793 |

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Pompy ciepła do ogrzewania i c.w.u.

| | Firma | Daikin | Daikin | Daikin | Flexit AS |
|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | DAIKIN ALTHERMA 3 H HT: ETBX16D9W + EPRA14DW1 | DAIKIN ALTHERMA 3 GEO: EGSAX10D9W | DAIKIN ALTHERMA 3: EAVX16S23D6V + EPGA11DV | EcoNordic WH4 |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | +/opcja c.w.u. | + | + | + (z centralą wentylacyjną) |
| | chłodzenie | + | + | + | - |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | + | - | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=0°C | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | - | + | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -28 | - | -28 | -40 |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | 9,5 | - | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 7,5 | - | 11,3 | - |
| | COP | 4,3 | 4,7 | 3,5 | 4,0 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A+++ | A++ | A++ | - |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A++ | A+++ | A++ | A+ (dla 65°C) |
| | Typ sprężarki | swing | swing | spiralna | spiralna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | + | + | + |
| | Grzałki elektryczne [kW] | 9 | 9 | 6 | 3 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | 180 l | 230 l | 200 |
| | Regulator temperatury | + | + | + | + |
| Cena netto [zł] | | 40 400 | 47 730 | 41 290 | na zapytanie |

Oznaczenia stosowane w tabeli:

+ – tak
- – nie / nie dotyczy
b.d. – brak danych
$T_d$ – temperatura źródła dolnego
$T_g$ – temperatura źródła górnego

| | Firma | Finko OZE | Finko OZE | Finko OZE | Galmet | Galmet | Galmet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | MAXA DUO i-SHWAK/KA/V4 10 | REMKO WKF 120 Neo compact | ZH3-3 DXW2 30 G | Maxima 10 GT | Maxima Compact 10 GT | Airmax² 12 GT |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | + | + | + | + | + | + |
| | chłodzenie | + | + | - | - | - | - |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | - | - | + | + | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=0°C | - | - | + | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | + | - | - | - | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -20 | -20 | - | - | - | -20 |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | - | 11,8 ($T_d$ = +4°C) | 9,8 | 9,8 | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 9,6 | 6,9 | - | - | - | 8,3 |
| | COP | 3,6 | 3,6 | 5,3 | 4,5 | 4,5 | 3,6 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A++ | A++ | A++ | A+++ | A+++ | A++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A+ | A+ | A+ | A++ | A++ | A+ |
| | Typ sprężarki | rotacyjna | rotacyjna | spiralna | spiralna | spiralna | spiralna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | + | - | - | - | - |
| | Grzałki elektryczne [kW] | 4,5 | 6 | - | 7 | 7 | 7 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | 300 l | - | - | 170 l | - |
| | Regulator temperatury | + | + | + | + | + | + |
| Cena netto [zł] | | 7171 euro | 8060 euro | 6550 euro | 28 569 | 31 369 | 32 019 |

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Pompy ciepła do ogrzewania i c.w.u.

| | Firma | Hewalex | Hewalex | Hewalex | Mitsubishi Electric | Mitsubishi Electric | Mitsubishi Electric |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | PCCO MONO 10 kW | PCCO SPLIT 10 kW | PCCO SPLIT 13 kW | ERST17-VM2D/SUZ-SWM80VA (ECO Inverter) | EHST17-VM2D/PUD-SWM100VAA (Power inverter) | EHST17D-VM2D /PUD-SHWM100VAA (Zubadan) |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | + | + | + | + | + | + |
| | chłodzenie | + | + | + | - | - | + |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | - | - | - | - | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=0°C | - | - | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | + | + | + | + | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -25 | -25 | -25 | -20 | -25 | -28 |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | - | - | - | - | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 9,9 | 9,9 | 10,9 | 6,5 | 10,0 | 10,0 |
| | COP | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 3,4 | 3,3 | 3,4 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A+++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A+ | A+ | A++ | A+++ | A+++ | A++ |
| | Typ sprężarki | rotacyjna | rotacyjna | rotacyjna | rotacyjna | spiralna | spiralna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | + | + | + | + | + |
| | Grzałki elektryczne [kW] | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | - | - | 200 l | 300 l | 300 l |
| | Regulator temperatury | + | + | + | + | + | + |
| Cena netto [zł] | | aktualne ceny na hewalex.pl | aktualne ceny na hewalex.pl | aktualne ceny na hewalex.pl | 7235 euro | 8420 euro | 9430 euro |

| | Firma | Nabilaton / Midea | Nabilaton / Midea | Neoheat / Iglotech | Neoheat / Iglotech | Neoheat / Iglotech |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | M-Thermal MONO 91R | M-Thermal SPLIT 101R | Eko 9 | Standard 11 | Standard 11 HP |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | + | + | + | + | + |
| | chłodzenie | + | + | + | + | + |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | - | - | - | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=0°C | - | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | + | + | + | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -25 | -25 | - | - | - |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | - | - | - | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 8,6 | 10,0 | 8,0 | 10,0 | 11,0 |
| | COP | 4,6 | 4,6 | 3,6 | 3,2 | 3,2 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A+++ | A+++ | A++ | A++ | A++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A++ | A++ | b.d. | A+ | A++ |
| | Typ sprężarki | rotacyjna | rotacyjna | rotacyjna | rotacyjna | rotacyjna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | + | + | + | + |
| | Grzałki elektryczne [kW] | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | - | - | - | - |
| | Regulator temperatury | + | + | + | + | + |
| Cena netto [zł] | | 16 800 | 24 780 | 19 400 | 30 500 | 38 100 |

Oznaczenia stosowane w tabeli:

+ – tak
- – nie / nie dotyczy
b.d. – brak danych
$T_d$ – temperatura źródła dolnego
$T_g$ – temperatura źródła górnego

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Pompy ciepła do ogrzewania i c.w.u.

| | Firma | Nibe-Biawar | Nibe-Biawar | Nibe-Biawar | SAS | SAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | F2120 -12 | SPLIT 12 kW | F1245 12 kW | VESTA 8 kW | VESTA 12 kW |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | + | + | + | + | + |
| | chłodzenie | + | + | + (opcja) | - | - |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | - | + | - | - |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | + | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=0°C | - | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | + | - | + | + |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -25 | -20 | - | -20 | -20 |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | - | 11,5 | - | - |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 9,2 | 9,2 | - | 8,4 | 12,8 |
| | COP | 4,3 | 3,9 | 4,6 | 4,2 | 4,2 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A+++ | A++ | A+++ | A++ | A++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| | Typ sprężarki | spiralna | rotacyjna | spiralna | spiralna | spiralna |
| | Zmienna moc sprężarki | + | + | - | - | - |
| | Grzałki elektryczne [kW] | + | + | 9 | - | - |
| | Zasobnik c.w.u. | - | - | 180 l | - | - |
| | Regulator temperatury | + | + | + | + | + |
| Cena netto [zł] | | 32 500 + 11 500 (centrala wew. SHK 200M) | 26 500 | 36 600 | na zapytanie | na zapytanie |

Oznaczenia stosowane w tabeli:

+ – tak
- – nie / nie dotyczy
b.d. – brak danych
$T_d$ – temperatura źródła dolnego
$T_g$ – temperatura źródła górnego

| | Firma | Termet | Termet | Vaillant | Vaillant | Vaillant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modele pomp ciepła | TERMET AIR BASIC 10 | TERMET AIR PREMIUM 10 | aroTHERM split VWL 105/5AS + VWL 128/5 IS + VRC 700 | aroTHERM plus (monoblok) VWL 75/6A + VIH QW 190/6E + VRC 700 | flexoCOMPACT VWF 88/4+VRC 700 |
| Funkcje | ogrzewanie + c.w.u. | +/(c.w.u. opcja) | +/(c.w.u. opcja) | + | + | + |
| | chłodzenie | + (opcja) | + (opcja) | + | + | + |
| System | solanka/woda $T_d$=0°C | - | - | + | - | + |
| | woda/woda $T_d$=10°C | - | - | - | - | - |
| | bezpośrednie odparowanie $T_d$=0°C | - | - | - | - | - |
| | powietrze/woda $T_d$=2°C | + | + | + | + | - |
| | minimalna $T_d$ dla pomp powietrze/woda [°C] | -20 | -20 | -20 | -25 | - |
| Moc grzewcza (kW) | dla parametrów 0/35°C ($T_d$=0/ $T_g$=35°C) | - | - | - | - | 8,9 |
| | dla parametrów 2/35°C ($T_d$=+2/ $T_g$=35) | 8,2 | 8,2 | 13,9 | 9,3 | - |
| | COP | 3,3 | 3,3 | 4,0 | 4,3 | 5,1 |
| Klasa | dla temperatury zasilania ($T_g$) 35°C | A++ | A++ | A+++ | A+++ | A+++ |
| | dla temperatury zasilania ($T_g$) 55°C | b.d. | b.d. | A++ | A++ | A++ |
| | Typ sprężarki | spiralna | spiralna | rotacyjna | rotacyjna | spiralna |
| | Zmienna moc sprężarki | - | - | + | + | - |
| | Grzałki elektryczne [kW] | - | - | 9 | 9 | 9 |
| | Zasobnik c.w.u. | - | - | 190 l | 190 l | 185 l |
| | Regulator temperatury | + | + | + | + | + |
| Cena netto [zł] | | 19 492 | 20 262 | 44 500 | 41 125 | 39 600 |



eprasa.pl 1ca7e26e43

## Pompy typu powietrze/woda do przygotowywania c.w.u.

| Firma | Model | Moc grzewcza [kW] | Klasa energetyczna | Grzałka [kW] | Zasobnik (litry) | Materiał zasobnika | Minimalna temperatura powietrza [°C] | Cena netto [zł] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Auer / Ciepło-Tech | **EDEL 270** | 1,9 | A+ | 1,2 | 270 | stal nierdzewna | -7 | **6390** |
| Auer / Ciepło-Tech | **EDEL 200 WODA** | 2,0 | A | 1,5 | 195 | stal nierdzewna | b.d. | **6150** |
| Bosch Thermotechnik | **Compress 5000 DW CS5000DW 270-3 CFO** | 1,5 | A+ | 2,0 | 260 | stal emaliowana | -10 | **11 263** |
| Bosch Thermotechnik | **Compress 4000 DW CS4000DW 250-1 CFI** | 1,5 | A+ | 2,0 | 250 | stal emaliowana | +5 | **9911** |
| Bosch Thermotechnik | **Compress 4000 DW CS4000DW 200-1 CFI** | 1,5 | A+ | 2,0 | 200 | stal emaliowana | +5 | **8558** |
| Brötje | **BTW/BTW-SI** | 1,7 | A+ | 2,4 | 215–260 | stal nierdzewna | -5 | **wg cennika** |
| Buderus | **Logatherm WPT 270.3 AS** | 1,5 | A+ | 2,0 | 260 | stal emaliowana | -10 | **10 926** |
| Buderus | **Logatherm WPT 250.1 IS** | 1,5 | A+ | 2,0 | 250 | stal emaliowana | +5 | **9831** |
| Buderus | **Logatherm WPT 200.1 IS** | 1,5 | A+ | 2,0 | 200 | stal emaliowana | +5 | **8672** |

REKLAMA

Caliane

GRUNTOWA POMPA CIEPŁA

SOFATH pompy ciepła

PROGRAM SOFATH CZYSTE POWIETRZE

- Klasa energetyczna c.o. aż do A++
- DX technology
- Zintegrowany zasobnik c.w.u. 200 l
- Intuicyjne sterowanie w języku polskim
- Cicha praca



ATRAKCYJNY PROGRAM RATALNY*
*szczegóły u instalatorów marki SOFATH

BDR Thermea Poland Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław·e-mail: biuro.sofath@dedietrich.pl · tel. 71 712 74 60

BDR THERMEA GROUP

www.sofath.pl
www.facebook.com/SofathPL

eprasa.pl 1ca7e26e43

### Pompy typu powietrze/woda do przygotowywania c.w.u.

| Firma | Model | Moc grzewcza [kW] | Klasa energetyczna | Grzałka [kW] | Zasobnik (litry) | Materiał zasobnika | Minimalna temperatura powietrza [°C] | Cena netto [zł] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Daikin | **ERWQ02AV3 +EKHHP300A2V3** | 2,5 | A+ | 2,0 | 300 | tworzywo sztuczne | -15 | **11 300** |
| Daikin | **EKHH2E200AV3** | 1,8 | A+ | 1,5 | 200 | stal emaliowana | -7 | **8970** |
| Daikin | **EKHH2E260AV3** | 1,8 | A+ | 1,5 | 260 | stal emaliowana | -7 | **9960** |
| Flexit AS | **EcoNordic WH** | 4,0 | A+ | 3,0 | 200 | stal nierdzewna | -40 | **na zapytanie** |
| Fonko OZE | **MAXA CALIDO 110** | 0,6 | A+ | 1,5 | 110 | stal | -5 | **1652 euro** |
| Fonko OZE | **MAXA CALIDO 200** | 1,9 | A | 1,2 | 228 | stal | -10 | **2560 euro** |
| Fonko OZE | **MAXA CALIDO 300** | 1,9 | A | 1,2 | 286 | stal | -10 | **2717 euro** |
| Galmet | **Spectra** | 2,0 | b.d. | 2,0 | 200 | stal emaliowana | +7 | **7995** |
| Galmet | **Basic** | 2,0 | b.d. | 2,0 | 300 | stal emaliowana | -7 | **7799** |
| Galmet | **Small** | 2,0 | b.d. | - | - | - | +7 | **5719** |
| Hewalex | **PCWU 3,0kW** | 3,0 | A+ | - | - | - | -5 | **aktualne ceny na hewalex.pl** |
| Hewalex | **PCWU 200eK-1,8kW** | 1,8 | A+ | 1,5 | 200 | stal emaliowana | -7 | |
| Hewalex | **PCWU 300eK-2,5kW** | 2,5 | A+ | 1,5 | 300 | stal emaliowana | -7 | |
| Kospel | **HPSW-2/250** | 2,0 | A+ | 2,0 | 250 | stal emaliowana | +5 | **8211** |
| Nabilaton / Noxa | **COMBO 190 NXCMB-190FS-V2** | 1,6 | A+ | 3 | 168 | stal emaliowana | -7 | **7900** |
| Nabilaton / Noxa | **COMBO 300 NXCMB-300F1S-V2** | 2,3 | A+ | 3 | 272 | stal emaliowana | -7 | **10 500** |
| Nibe-Biawar | **OW-PC 200 Aquair** | 1,8 | A+ | 1,5 | 190 | stal emaliowana | -7 | **7700** |
| Nibe-Biawar | **OW-PC 270 Aquair** | 1,8 | A+ | 1,5 | 260 | stal emaliowana | -7 | **7900** |
| Nibe-Biawar | **NIBE F130** | 1,3 | A | - | - | - | -10 | **7100** |
| Vaillant | **aroSTOR VWL BM 200/5** | 1,4 | A+ | 1,2 | 200 | stal nierdzewna | -7 | **12 350** |
| Vaillant | **aroSTOR VWL BM 270/5** | 1,4 | A+ | 1,2 | 270 | stal nierdzewna | -7 | **13 000** |



eprasa.pl 1ca7e26e43

SZWEDZKA
# DOTACJA

*do pomp ciepła NIBE do*
**10 000 ZŁ**

## Ekologiczne źródło ciepła do Twojego domu

Szwedzi wiedzą co dobre dla nich i dla środowiska. Dlatego szwedzka marka NIBE cieszy się pozycją europejskiego lidera rynku pomp ciepła.

**Wybierz szwedzką jakość.**





## WIEMY JAK BYĆ BLIŻEJ NATURY

- Dotacja do 5 000 zł do pompy ciepła
- Dotacja do 6 000 zł do pompy ciepła z rekuperatorem
- Dotacja do 10 000 zł do pompy ciepła z rekuperatorem i zestawem fotowoltaicznym

OGRZEWANIE
CHŁODZENIE
WENTYLACJA
BEZ KOSZTÓW

NIBE

Uwaga!
Szwedzką Dotację można łączyć z ulgą podatkową i dotacją w ramach programu „Czyste Powietrze” lub „Mój Prąd”

Promocja trwa od 02.03.2020 do 31.05.2020. Regulamin promocji oraz szczegółowe informacje dostępne są na stronach: www.szwedzkadotacja.pl oraz www.nibe.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43

# Pompa ciepła z rekuperatorem EcoNordic




## EcoNordic WH4 to pompa ciepła powietrze-woda (PC) z rekuperatorem, czyli centrala grzewczo-wentylacyjna. Ogrzewa Twój dom, produkuje ciepłą wodę użytkową (c.w.u.) i wentyluje powietrze.

Czy takie hybrydowe urządzenie jest dobre? Według niezależnych komisji na targach w Poznaniu, Gliwicach i Kielcach, składających się z ekspertów – TAK. EcoNordic został nagrodzony złotym medalem za najlepszy produkt roku 2020 na wszystkich tych targach! A argumentów jest naprawdę wiele:

- Technologia $CO_2$.
- 60–70% mniejsze zużycie prądu w skali roku na ogrzewanie, produkcję c.w.u. i wentylację.
- Brak zewnętrznej jednostki – brak hałasu i oszczędność miejsca.
- Brak rewizji i przeglądów zewnętrznego urządzenia = oszczędności.
- Zdalne sterowanie przez smartfon – zarówno dla użytkownika końcowego, jak i dla instalatora/ zdalny serwis.
- Unikatowa moc grzewcza – 100% do -8°C, od -8°C do -21°C, spadek tylko o 0,5 kW.
- EcoNordic to cała kotłownia w jednym urządzeniu = rekuperator, pompa ciepła, zbiornik c.w.u. ze stali nierdzewnej, układ hydrauliczny, izolacja kauczukowa, pompy obiegowe, sterowniki, przewody, automatyka, bufor do akumulacji ciepła.
- EcoNordic oszczędza nawet 12 $m^2$ powierzchni użytkowej – osobna kotłownia jest zbędna.
- Cicha praca – 53 dB.
- Ekologiczny – brak F gazów.
- Ekonomiczny – średnie zużycie prądu tylko 4500 kWh/rok.

## JAK TO DZIAŁA?

EcoNordic złożony jest z modułów, każdy spełnia inne zadanie:

- rekuperator: wentylacja domu
- PC powietrze-woda: ogrzewanie domu
- zbiornik na wodę użytkową: ciepła woda i akumulacja ciepła.

Benefitem jest, że moduły nie wykluczają się, a wręcz wspierają wzajemną pracę, co sprawia, że wzrasta efektywność.

PC pobiera powietrze przez wrzutnię/wyrzutnię o średnicy 200 mm, która wystaje z zewnętrznej ściany domu. EcoNordic wykorzystuje aż dwa płytowe wymienniki ciepła.

Główny wymiennik ma temperaturę 120°C i podgrzewa bezpośrednio wodę użytkową. Dzięki temu zbiornik nie potrzebuje spirali i nagrzewa się do 65–85°C bez użycia grzałek elektrycznych nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych.

Drugi wymiennik płytowy ogrzewa wodę do ogrzewania podłogowego lub grzejników. Wymiennik odzyskuje ciepło od wody użytkowej, która krąży między zbiornikiem a wymiennikiem.

Gdy jesteś poza domem lub śpisz i zużycie wody ciepłej jest niskie, PC się wyłącza, nie pobierając prądu. W tym trybie, woda użytkowa krąży przez drugi wymiennik płytowy. Woda w zbiorniku ma minimalną temperaturę 65°C, co daje dużą energię grzewczą. Twój dom jest ogrzewany przez całą dobę, mając pompę ciepła czasowo kompletnie wyłączaną. Jedynie pompa obiegowa i rekuperator pobierają prąd, w ten sposób oszczędzamy do 60–80% prądu, niezależnie czy masz ogrzewanie podłogowe lub grzejniki.

Średnie zużycie prądu w skali roku wynosi 4500 kWh/rok na ogrzewanie, produkcję ciepłej wody i wentylację z rekuperacją. Obliczenia dla nowoczesnego nie pasywnego domu o powierzchni użytk. 160 $m^2$ (woda + wentylacja dla 5 dorosłych osób).

Zapoznaj się z nasza unikatową technologią FLEXIT na www.flexit.eu lub napisz do nas: biuro@flexit.eu



FLEXIT®

www.flexit.eu
e-mail: biuro@flexit.eu



eprasa.pl 1ca7e26e43

Galmet
tworzymy rzeczy mądre




ENERG
do A++

NO SMOG PLUS







# POMPA CIEPŁA DO POTĘGI DRUGIEJ

## AIRMAX²

### POMPA CIEPŁA DO C.O. I C.W.U.

Dbałość o zdrowie użytkowników – większość energii pochodzi ze źródeł odnawialnych – OZE. Niskie koszty ogrzewania domu i wody użytkowej – klasa energetyczna A++ i wysoka sprawność. Łatwość i wygoda obsługi dzięki sterownikowi z kolorowym panelem dotykowym i modułem internetowym. Niższe koszty instalacji - dotowana w programie „Czyste Powietrze".

Produkujemy w Polsce

eprasa.pl 1ca7e26e43

www.galmet.com.pl



FOT. WIŚNIOWSKI

# Solidne wrota na lata

Norbert Skupiński

W każdym garażu przyda się solidna brama, która będzie barierą dla intruzów i uciekającego z budynku ciepła. Aby korzystanie z niej było wygodne, trzeba ją dobrze dopasować do konkretnego garażu i podjazdu. Kluczowy pod tym względem jest sposób otwierania. Na co jeszcze zwrócić uwagę przy wyborze wrót?

Bramę garażową najlepiej zaplanować już na etapie budowy domu. Jeżeli bowiem w garażu będzie parkować nie jeden, a dwa samochody – co staje się standardem – trzeba odpowiednio dostosować otwór garażowy. Przy wyborze dwóch węższych modeli musi być on przedzielony słupkiem. W wariancie z jedną szerszą bramą konieczne będzie natomiast wykonanie bardziej wytrzymałej, lepiej przezbrojonej belki żelbetowej nadproża.

To tylko jeden z dylematów związanych z bramami, który trzeba rozstrzygnąć. Inne dotyczą wyboru sposobu otwierania bramy, jej parametrów termoizolacyjnych, materiału, z jakiego ma być wykonana, a także wykończenia i koloru. Ze względu na wygodę użytkowania, ważny jest sposób sterowania bramą. Wreszcie kwestia ceny – prezentowane w naszym zestawieniu produkty znacznie się pod tym względem różnią. Z reguły więcej zapłacimy za wyrób o lepszych parametrach od renomowanego producenta. Planując wydatek trzeba jednak pamiętać, że dobrze dopasowana i zamontowana brama posłuży nam przez lata.

## SPOSÓB OTWIERANIA

To kluczowa cecha, jaką różnią się bramy garażowe. Decyduje o tym, czy dany model da się dopasować do konkretnego garażu i podjazdu. Do wyboru są wrota segmentowe, uchylne, rolowane i rozwierane.

### BRAMY SEGMENTOWE

Składają się z kilku segmentów (stąd ich nazwa), najczęściej od 3 do 6, połączonych zawiasami. Łączenia zabezpieczone są uszczelkami, które chronią przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Pancerz wykonany jest przeważnie z profili ze stali ocynkowanej o różnej grubości, pokrytej blachą stalową. Wnętrze konstrukcji może być wypełnione pianką poliuretanową lub styropianem, które pełnią rolę izolacji cieplnej i akustycznej. Do wykończenia wykorzystuje się drewno, aluminium, tworzywo sztuczne albo farbę proszkową.

Bramy segmentowe mogą się otwierać do góry albo na bok. W pierwszym wariancie skrzydło porusza się wzdłuż prowadnic zamocowanych pod sufitem, natomiast w drugim – zachodzi na ścianę garażu. Modele boczne są mniej popularne, ale dobrze pasują do niższych, lecz szerszych garaży.

Wrota segmentowe cieszą się obecnie największą popularnością. Przede wszystkim dlatego, że są bardzo łatwe w obsłudze i zajmują niewiele miejsca. Skrzydło nie wysuwa się bowiem poza obrys garażu, dzięki czemu można je montować także przy krótkich podjazdach. Ich kolejną zaletą jest szczelność – skutecznie zatrzymują ciepło w budynku. Bardzo dobrze sprawdzają się więc w pomieszczeniach ogrzewanych, ulokowanych w bryle domu.



eprasa.pl 1ca7e26e43



Największą zaletą garażu z jedną dużą bramą jest większa swoboda podczas wykonywania manewrów przy wjeżdżaniu i wyjeżdżaniu. HÖRMANN

Z łatwością dopasujemy ją do otworu o dowolnym kształcie, np. z nadprożem w kształcie łuku. Trzeba jednak pamiętać, że – w zależności od modelu bramy – wysokość tego elementu musi wynosić od 10 do 40 cm. Dodatkowo boczny węgarek powinien mieć przynajmniej 10 cm szerokości. Jeżeli ten warunek nie jest spełniony, można zastosować specjalne profile renowacyjne, osadzane na ościeżach bocznych i nadprożowej.

### BRAMY UCHYLNE

Działają na innej zasadzie niż modele segmentowe. Skrzydło, unosząc się na prowadnicach, najpierw zachodzi nad podjazd, a potem chowa się pod sufitem garażu. Inna jest też konstrukcja pancerza – jest on jednolity, niełamany. Zazwyczaj wykonany jest ze stali lub aluminium.

Bramy uchylne to również bardzo popularna opcja. Są tańsze od segmentowych, łatwe w montażu i uniwersalne – można je stosować nawet w pomieszczeniach, w których nadproże ma zaledwie 10 cm.

Mankamentem tych modeli jest niezbyt dobra szczelność, co skutkuje uciekaniem z garażu ciepła. Ponadto wymagają sporo miejsca na podjeździe, gdyż po otwarciu wysuwają się na 1–1,5 m.

### BRAMY ROLOWANE

Wykonane są wąskich lameli o kilkucentymetrowej szerokości, połączonych przegubowo na całej długości ramy. Elementy te, wykonane ze stali lub aluminium, mogą być wypełnione pianką poliuretanową, stanowiącą izolację cieplną. Pancerz jest nawijany na wał umieszczony w kasecie znajdującej się nad otworem wjazdowym do garażu.

Taka konstrukcja bramy gwarantuje łatwość obsługi i dużą szczelność, dlatego bramy rolowane, podobnie jak segmentowe, polecane są do garaży zlokalizowanych w bryle domu. Zajmują niewiele miejsca, sprawdzą się więc na posesji, gdzie podjazd jest krótki, a garaż ma zajętą przestrzeń pod sufitem i jest zbyt wąski, aby zmieścić skrzydło boczne. Ten model wymaga nadproża o wysokości co najmniej 30 cm (ewentualnie kaseta zmniejszy wysokość wjazdu). Alternatywą jest zamocowanie kasety na zewnątrz, nad otworem wjazdowym.

Wrota rolowane nie są tak popularne jak segmentowe i uchylne, przede wszystkim ze względu na wyższą – w porównaniu z nimi – cenę.

## Na co zwracać uwagę przy wyborze bramy garażowej?



**1 Sposób otwierania**

Do wyboru są modele segmentowe, uchylne, rolowane i rozwierane. Należy sprawdzić, którą konstrukcję da się zamontować w naszym garażu.



**2 Parametry cieplne**

Wartość współczynnika przenikania ciepła *U* bramy w ogrzewanym garażu nie może przekraczać 1,5 W/(m²·K), w przyszłym roku będzie to już tylko 1,3. Im jest niższa, tym lepiej.



**3 Zabezpieczenia antywłamaniowe**

Jest 6 klas odporności na włamanie, od RC1 do RC6. Im wyższa, tym lepiej. W domach jednorodzinnych montuje się przeważnie bramy o klasie nie wyższej niż RC3.



**4 Sposób sterowania**

Bramą można sterować ręcznie lub automatycznie. Zakup napędu wiąże się z dodatkowym wydatkiem, ale warto go ponieść - skrzydło otwiera się i zamyka bez konieczności wysiadania z samochodu.





Popularność bram segmentowych wynika m.in.z tego, że nie zajmują miejsca na podjeździe, gdyż skrzydło nie wysuwa się poza obrys garażu. KRISPOL



eprasa.pl 1ca7e26e43




W garażu ogrzewanym zlokalizowanym w bryle budynku brama musi stanowić skuteczną barierę termiczną. Zgodnie z przepisami, jej współczynnik przenikania ciepła U nie może przekraczać 1,5 W/(m²·K). HÖRMANN



Termoizolacyjność bramy zależy od grubości pancerza i zastosowanego ocieplenia. Na zdjęciu panel modelu segmentowego o grubości 7 cm. NOVOFERM



Brama wyposażona w funkcję wykrywania przeszkód. W przypadku kontaktu skrzydła z przedmiotem lub osobą natychmiast odwraca ruch silnika. NICE

### BRAMY ROZWIERANE

Składają się z jednego lub dwóch skrzydeł umocowanych na zawiasach na bocznych ościeżach (sposób działania jest więc analogiczny jak w przypadku drzwi). Otwierają się na zewnątrz, dlatego wymagają długiego podjazdu i zajmują sporo miejsca.

Przed laty były stosowane powszechnie, obecnie zakłada się je sporadycznie. Ich wadą jest słaba szczelność i utrudnione korzystanie w zimie, ponieważ zanim się je otworzy, sprzed garażu trzeba usunąć śnieg.

## PARAMETRY CIEPLNE

Dla właścicieli garaży ogrzewanych termoizolacyjność bramy powinna być kluczowym parametrem wyboru modelu. Ocieplone skrzydło będzie bowiem znacznie skuteczniej zatrzymywać w tym pomieszczeniu ciepło, niż zwykły stalowy pancerz.

Największy wpływ na izolacyjność cieplną bramy ma rodzaj ocieplenia i jego grubość. Standardem są wkładki z pianki poliuretanowej lub styropianu umieszczone pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym poszyciem bramy. Zazwyczaj mają grubość od 2 do 4 cm, choć w sprzedaży są też pancerze o grubości 7 cm. O szczelności skrzydła, a więc o tym, jak skutecznie będzie zatrzymywało ciepło, decydują również łączenia między segmentami, a także między bramą i ościeżnicą. Wiele zależy również od prawidłowego montażu (o czym poniżej).

Podobnie jak w przypadku stolarki okiennej, tak i dla bram garażowych montowanych w pomieszczeniach ogrzewanych przewidziane są normy termoizolacyjności, które musi spełniać produkt. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, współczynnik przenikania ciepła *U* nie może przekraczać 1,5 W/(m²·K). Jednak już od przyszłego roku parametr ten będzie musiał być niższy (1,3), dlatego lepiej od razu kupić taką bramę, która będzie spełniała nowe standardy energetyczne.

## ROZWIĄZANIA POPRAWIAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO

Typowa brama segmentowa do jednostanowiskowego garażu waży ok. 100 kg i więcej, dlatego jej niekontrolowane osunięcie się mogłoby mieć katastrofalne skutki. Dlatego przy zakupie wrót trzeba zwrócić uwagę na zastosowane w produkcie rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo użytkowania.

Jednym z nich jest zabezpieczenie przed opadnięciem bramy w przypadku zerwania sprężyny. Innym – automatyczny układ odłączający, który zatrzyma i cofnie skrzydło w sytuacji, gdy podczas zamykania natrafi na jakąś przeszkodę. W sprzedaży są też modele z wbudowaną fotokomórką, które cofają się po przerwaniu wiązki podczerwieni. Przydatna jest też funkcja łagodnego zatrzymania, dzięki której brama nie uderzy o posadzkę przy zamykaniu.

Bezpieczna brama musi też chronić przed intruzami. To ważne, bo – jak pokazują statystyki Policji – liczba kradzieży samochodów w ostatnim czasie rośnie. W 2019 r. w samej tylko Warszawie odnotowano blisko 2500 tego typu przestępstw, o ponad 10% więcej niż rok wcześniej.

Producenci stosują różne zabezpieczenia antywłamaniowe – m.in. wzmocnione profile, klamki obrotowe z ryglem, a w modelach rolowanych hamulce elektromagnetyczne siłownika napędzającego bramę, blokujące profil w wale nawijającym,

### Dopasowana do elewacji

Brama garażowa z reguły dość mocno rzuca się w oczy. Ma dużą powierzchnię i często umiejscowiona jest od frontu budynku. Dlatego jej estetyka, choć nie jest kwestią pierwszoplanową, powinna być brana pod uwagę podczas zakupów.

W sprzedaży są modele z różnymi wzorami przetłoczeń i różnie wykończone. Powierzchnia pancerza może być gładka, z fakturą albo z przetłoczeniami imitującymi różne materiały, np. deski albo kasetony. Najchętniej wybierane są skrzydła w odcieniach szarości, bieli i brązu. Niestandardowe kolory z palety RAL dostępne są za dopłatą.

Wszystkie te elementy decydują o wyglądzie bramy, a ten wpływa na estetykę elewacji. Dlatego warto wybrać takie wrota, które będą dobrze komponowały się ze stolarką okienną i drzwiową, elewacją i pokryciem dachowym.



Kolorystykę bramy warto dopasować do innych elementów elewacji domu, np. do drzwi. WIŚNIOWSKI



eprasa.pl 1ca7e26e43



**Tomasz Kubczak**
Kierownik Działu Zarządzania Produktem KRISPOL

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jak przygotować otwór garażowy do montażu bramy?**

Idealna sytuacja jest wtedy, gdy montaż odbywa się po całkowitym wykończeniu wnętrza garażu. Zwłaszcza, że osadzenie bramy należy do wyjątkowo czystych prac.

Jest kilka elementów, na które należy zwrócić uwagę podczas montażu. Nadproże i węgarki, do których będzie przymocowana konstrukcja bramy, powinny być wytynkowane i pomalowane przed montażem, ponieważ potem dostęp do nich będzie ograniczony. Muszą też być proste i tworzyć równoległą płaszczyznę. W ten sposób zapewnimy warunki dla prawidłowego montażu prowadnic i wału napędowego bramy.

Warto też na etapie przygotowań wytynkować sufit, ponieważ po zamontowaniu prowadnic jego dokładne i równomierne wykończenie będzie sprawiało trudności. Planując ocieplenie ścian budynku, miejmy na uwadze wnętrze ościeża bramy. Warstwa izolacji położona w tym miejscu zapobiega powstawaniu mostków termicznych. Ocieplenie ościeży po montażu bramy wpływa na wygląd bramy, ponieważ zakrywa uszczelki boczne oraz może przysłaniać krawędzi przeszkleń.

Posadzka w garażu musi mieć równą płaszczyznę i prawidłowy poziom w stosunku do ścian – w tym do nadproża i węgarków, na których będzie zamontowane prowadzenie bramy. Określenie ostatecznego poziomu posadzki jest niezbędne dla precyzyjnego wyregulowania bramy i zaprogramowania napędu pod względem położeń krańcowych bramy, czyli jej pozycji przy całkowitym otwarciu i zamknięciu. Jeśli przed montażem bramy posadzka nie będzie wylana, niezbędna będzie ponowna wizyta serwisu po jej wykończeniu.

Dziś większość inwestorów decyduje się na bramę automatyczną, w takim przypadku bardzo ważne jest, aby przed otynkowaniem garażu rozplanować instalację elektryczną przeznaczoną dla napędu, w tym gniazdka w suficie – pozwoli to uniknąć późniejszego ponownego rozkuwania ścian lub sufitu. Inwestorzy, którzy planują zainwestować w system ciepłego montażu bramy, powinni przygotować otwory dokładnie w taki sam sposób.

co chroni przed podważeniem skrzydła. W tym przypadku kupujący również mogą posiłkować się normami ułatwiającymi wybór. Bramy garażowe mają bowiem różne klasy odporności na włamanie RC – od 1 do 6. Im wyższa, tym trudniej sforsować wrota. W praktyce produkty o klasie wyższej niż 3 oferowane są sporadycznie.



Niektórzy producenci udostępniają konfiguratory bram garażowych, umożliwiające sprawne dopasowanie modelu do konkretnego garażu. Po podaniu wymiarów wrót, doborze rodzaju przetłoczeń, kolorystyki i napędu otrzymamy ofertę z szacunkową wyceną zakupu. NOVOFERM

## STEROWANIE BRAMĄ

Bramą garażową można sterować ręcznie lub automatycznie. Wyjątek stanowią bramy rolowane, które sprzedawane są w komplecie z napędem elektrycznym.

Obecnie większość inwestorów decyduje się na wrota obsługiwane mechanicznie. Co prawda za takie rozwiązanie trzeba dopłacić ok. 1/3 ceny bramy, ale jest ono sporym udogodnieniem.

Bramę otwiera się i zamyka bez żadnego wysiłku, bez konieczności wysiadania z samochodu. To bardzo wygodne, zwłaszcza przy niesprzyjającej pogodzie. Co istotne, napęd ma wpływ na bezpieczeństwo, ponieważ wyposażone w niego skrzydło trudniej podważyć.

Dobór automatyki nie jest zadaniem prostym, ponieważ pod uwagę trzeba wziąć parametry bramy (wielkość, jej konstrukcję, ciężar, częstotliwość otwierania i zamykania, przestrzeń pod sufitem) i dopasować do nich moc napędu, określić szybkość otwierania i zamykania, a także zapotrzebowanie na energię. Dlatego najlepiej zlecić to specjaliście.

## ZASADY MONTAŻU

Również montaż bramy to zadanie dla fachowca. Co prawda wszystkie wytyczne znajdują się w dołączonej do wyrobu instrukcji, ale popełnione podczas prac błędy mogą skutkować utratą gwarancji producenta.

Niezależnie od konstrukcji bramy, podczas montażu trzeba przestrzegać kilku zasad:

- ściany wokół otworu wjazdowego muszą być odpowiednio wykończone, a tynk – szczególnie w pasie, gdzie będą przykręcane prowadnice – równo nałożony;
- aby mocowanie prowadnic bocznych i górnych oraz ościeżnicy było stabilne, łączniki muszą być rozmieszczone równomiernie;
- kołki mocujące trzeba dopasować do rodzaju materiału, z jakiego wykonana jest ściana. W przypadku materiałów pełnych, takich jak cegła czy beton, można użyć zwykłych kołków rozporowych. Przy przegrodach z pustaków szczelinowych konieczne jest natomiast zastosowanie specjalnych kołków lub kotew chemicznych;
- przed oddaniem bramy do użytku trzeba pamiętać o wyregulowaniu sprężyn, które wspomagają otwieranie i zamykanie bramy.

Prawidłowo zamontowane skrzydło musi szczelnie przylegać do ościeżnicy, nie może opadać, a do jego otwarcia nie trzeba używać dużej siły.



Moc napędu dobiera się do specyfiki bramy. Jeżeli będzie zbyt mała, brama będzie się bardzo wolno otwierać i zamykać. BENINCA



Przy osadzaniu bram można zastosować ciepły montaż z użyciem dodatkowych uszczelek i specjalnie wyprofilowanych kształtek z twardego styropianu EPS. Pozwala to znacznie poprawić izolacyjność cieplną wjazdu do garażu. KRISPOL



eprasa.pl 1ca7e26e43

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **HÖRMANN** | **GMS CORPORATION** | **GMS CORPORATION** | **GMS CORPORATION** | **KRISPOL** |
| **Model** | Pearl | Protect Panel C – brama prowadnicowa 2480 × 2180 | Compact Panel C – brama bezprowadnicowa 2500 × 2250 | Brama rozwierana dwuskrzydłowa 2480 × 2180 | Vente K2 RC T |
| **Sposób otwierania** | uchylna | uchylna | uchylna | rozwierana | segmentowa |
| **Materiał** | stal ocynkowana | blacha | blacha | blacha | poszycie z paneli typu sandwich, trakcja bramy – konstrukcja stalowa ocynkowana |
| **Ocieplenie** | brak | brak | brak | styropian 20 mm + panel PCV | pianka poliuretanowa 40 mm na całej wysokości płaszcza |
| **Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²·K)] całej bramy** | nie podano | nie podano | nie podano | nie podano | 0,90 (2500 × 2250 mm, z zastosowaniem systemu ciepłego montażu) |
| **Kolory** | biały, antracytowy, brązowy | biały, antracyt, brązowy; za dopłatą: RAL 9006, RAL 6005, RAL 8004, RAL 8017 mat, RAL 6020 mat, RAL 3005, RAL 7024 mat | biały, antracyt, brązowy; za dopłatą: RAL 9006, RAL 6005, RAL 8004, RAL 8017 mat, RAL 6020 mat, RAL 3005, RAL 7024 mat | biały, antracyt, brązowy, RAL 9006, RAL 6005, RAL 8004, RAL 8017 mat, RAL 6020 mat, RAL 3005, RAL 7024 mat; za dopłatą: złoty dąb, orzech, mahoń | dostępna paleta kolorów RAL |
| **Napęd, cena brutto [zł]** | brak | opcjonalnie, 990 | opcjonalnie, 990 | brak | Starcus K06, 830 |
| **Gwarancja [lata]** | 10 na bezpieczne działanie bramy | 2 | 2 | 2 | 5 przy regularnym serwisowaniu |
| **Cena brutto [zł]** | **od 1218 (modele o wymiarach 2375 × 2000 mm, 2375 × 2125 mm, 2500 × 2000 mm, 2500 × 2125 mm)** | **1312 (model w wersji podstawowej o wymiarach 2480 × 2180 mm)** | **1499 (model w wersji podstawowej o wymiarach 2500 × 2250 mm)** | **1923 (model w wersji podstawowej o wymiarach 2480 × 2180 mm)** | **2037 (model o wymiarach 2500 × 2250 mm, bez systemu ciepłego montażu)** |

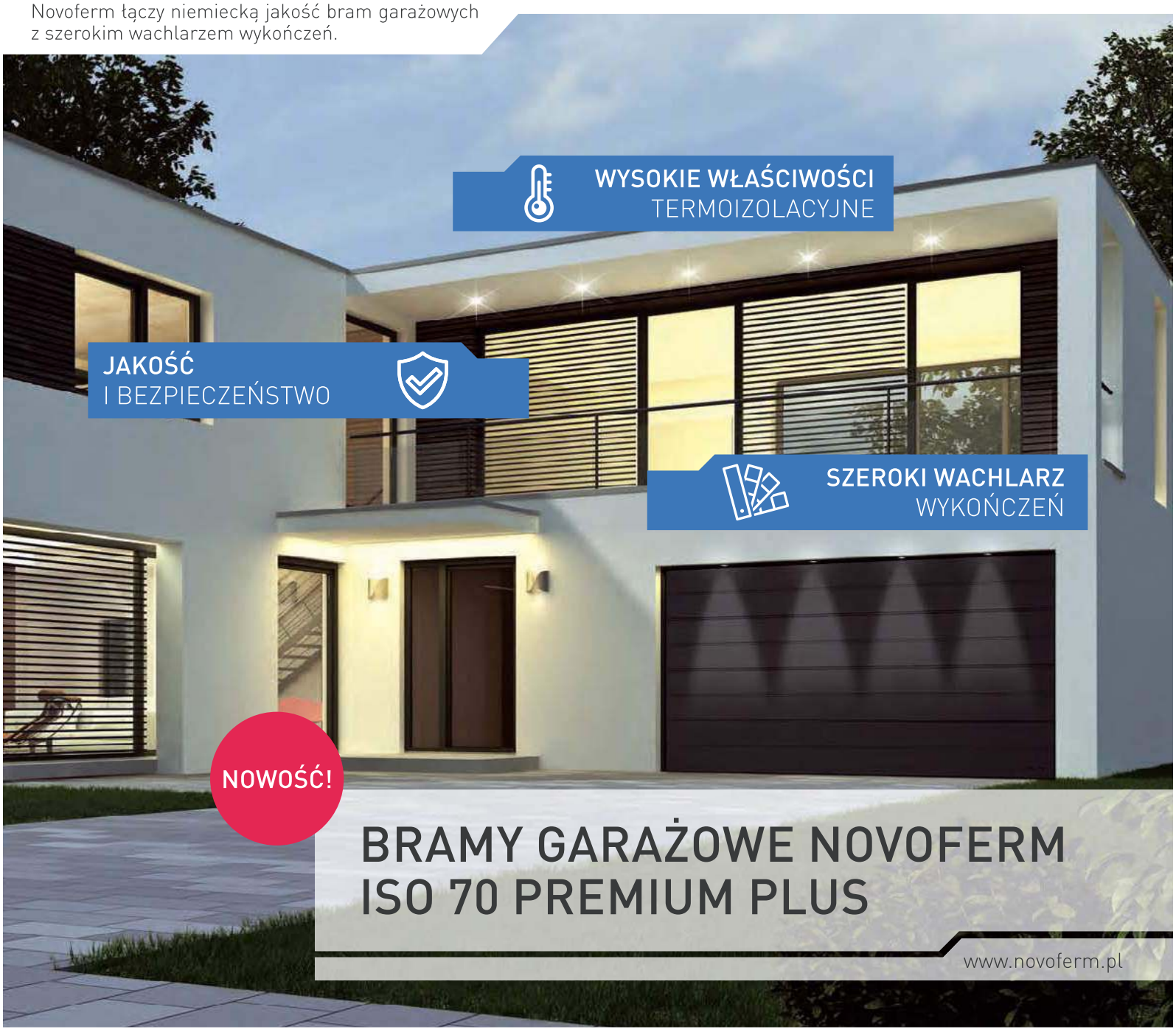
| PRODUCENT |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **GMS CORPORATION** | **WIŚNIOWSKI** | **HÖRMANN** | **GMS CORPORATION** |
| **Model** | Classic – brama prowadnicowa 2480 × 2180 | UniPro | RenoMatic | Brama segmentowa do otworu: 2400 × 2000 |
| **Sposób otwierania** | uchylna | segmentowa | segmentowa | segmentowa |
| **Materiał** | blacha | skrzydło bramy wykonane z paneli stalowych 40 mm wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową, konstrukcja z elementów stalowych ocynkowanych | ocynkowane ogniowo stalowe, segmenty o grubości 42 mm | panele wypełnione pianką poliuretanową |
| **Ocieplenie** | styropian 20 mm + panel PCV | bezfreonowa pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa 40 mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²·K)] całej bramy** | nie podano | nie podano | 1,4 (5000 × 2250 mm) | 1,2 |
| **Kolory** | biały, antracyt, brązowy, RAL 9006, RAL 6005, RAL 8004, RAL 8017 mat, RAL 6020 mat, RAL 3005, RAL 7024 mat; za dopłatą: złoty dąb, orzech, mahoń | prawie 200 z palety RAL | powierzchnia Woodgrain – biały, białe aluminium, szare aluminium, antracytowy z efektem metalicznym, antracytowy, brązowy; lakierowana powierzchnia Decocolor – golden oak, dark oak, night oak | brązowy, biały, srebrny, antracytowo-szary lub drewnopodobna okleina (złoty dąb, orzech, dąb ciemny) |
| **Napęd, cena brutto [zł]** | opcjonalnie, 1316 | Somfy Metro, 1128 | ProLift 500, w cenie | opcjonalnie, 990 |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 5 | 10 na bezpieczne działanie bramy, 5 na napęd | 2 |
| **Cena brutto [zł]** | **2055 (model w wersji podstawowej o wymiarach 2480 × 2180 mm)** | **od 2243 (model o wymiarach 2000 × 2250 mm)** | **2970 (modele o wymiarach 2375 × 2000 mm, 2375 × 2125 mm, 2500 × 2000 mm, 2500 × 2125 mm)** | **2970 (model do otworu o wymiarach 2400 × 2000 mm, kolor RAL standard)** |

eprasa.pl 1ca7e26e43

novoferm

*Intelligent Door Solutions*

Novoferm łączy niemiecką jakość bram garażowych z szerokim wachlarzem wykończeń.



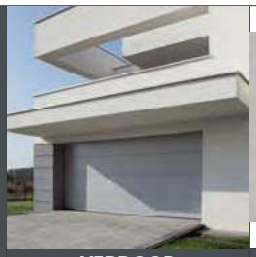
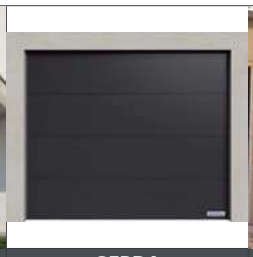

Segmentowa brama garażowa ISO 70 Premium Plus, dzięki panelowi o grubości 70 mm, osobnym termicznym sekcjom wypełnionym pianką, dodatkowym uszczelkom pomiędzy segmentami i podwójnej uszczelce dolnej, posiada doskonałą izolację cieplną i akustyczną. Jest standardowo wyposażona w podwójne rolki ze stali nierdzewnej, które zapewniają płynne i ciche działanie. Bramę ISO 70 Premium Plus cechują także: spójny wygląd (białe wnętrze i okucia), możliwość zastosowania przeszkleń (potrójna szyba) oraz wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców.

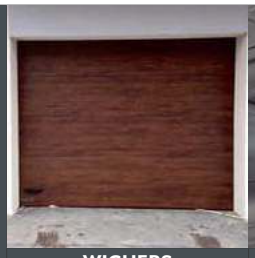
Novoferm
member of Sanwa Group

**Novoferm Polska Sp. z o.o.**
ul. Sowia 13 F
62-080 Tarnowo Podgórne
tel. 501 600 657

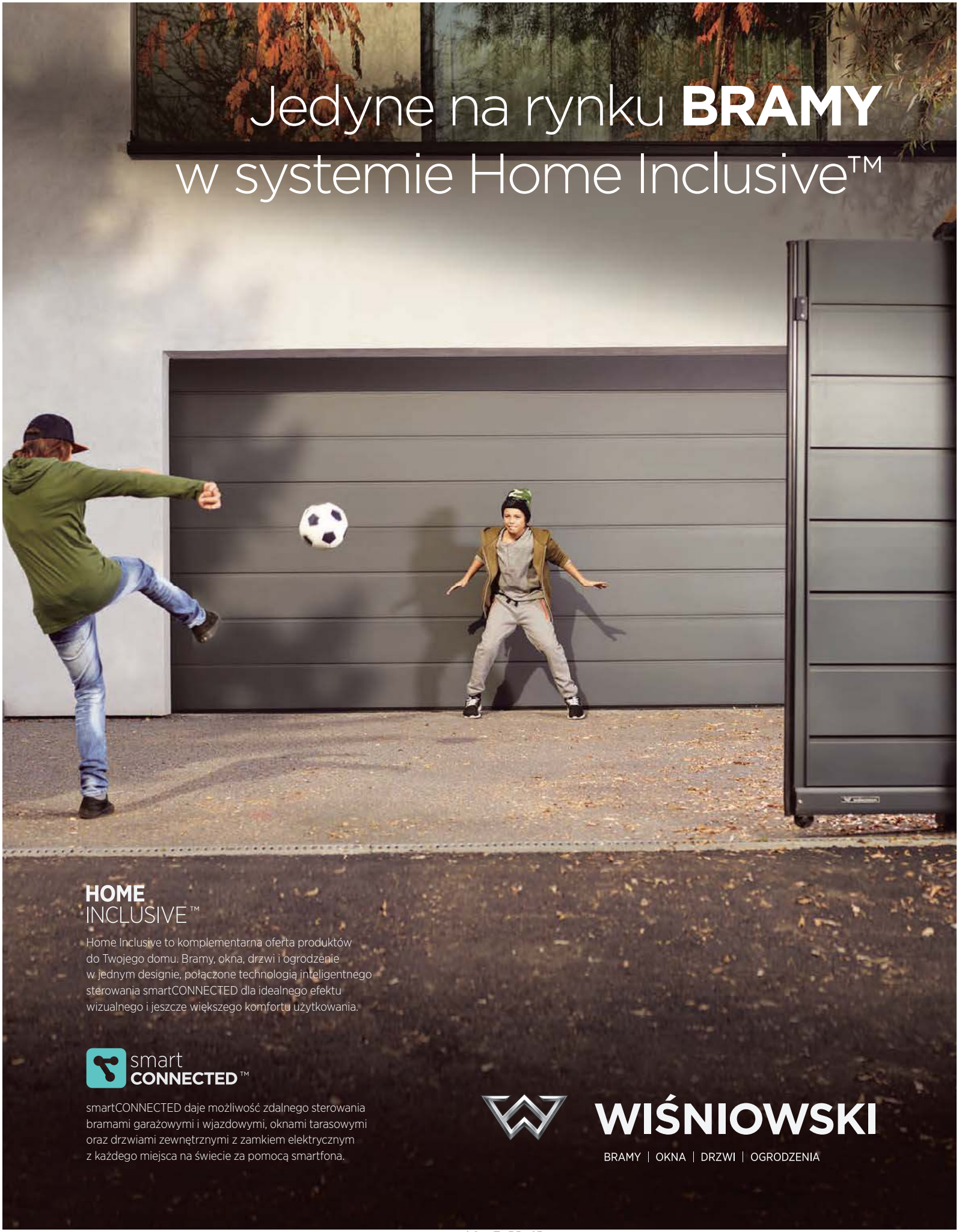
eprasa.pl 1ca7e26e43

## **NASZ WYBÓR I** PORÓWNANIE 27 BRAM GARAŻOWYCH

| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **VERDOOR** | **GERDA** | **NICE POLSKA** | **NICE POLSKA** | **VERDOOR** |
| **Model** | RedCross | Trend | Simple Classic E120 | Simple Premium E120 | ArtDeco |
| **Sposób otwierania** | segmentowa | segmentowa | segmentowa | segmentowa | segmentowa |
| **Materiał** | blacha ocynkowana | zamknięty obwód arkuszy stalowych, odporna na zużycie powłoka poliuretanowa, grubość panelu – 40 mm | stal ocynkowana ogniowo, powleczona poliestrem | stal ocynkowana ogniowo, powleczona poliestrem | blacha ocynkowana |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa |
| **Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²·K)] całej bramy** | 1,37 | 1,35 | 1,24 (2400 × 2100 mm) | 1,24 (2400 × 2100 mm) | 1,37 |
| **Kolory** | antracyt, brązowy, biały opcjonalnie dowolny z palety RAL | 10 standardowych z palety RAL, 3 drewnopodobne, na zamówienie wszystkie dostępne z palety RAL | antracyt, brąz sepia, biały | antracyt, brąz sepia, biały | złoty dąb, orzech, mahoń, winchester, wenge, antracyt |
| **Napęd, cena brutto [zł]** | tak, 1015 | tak, 731 | Spin 23 650N, w cenie | Spin 23 650N, w cenie | tak, 1015 |
| **Gwarancja [lata]** | 5 | od 2 do 10 (w zależności od komponentów) | 2 | 2 | 5 |
| **Cena brutto [zł]** | **3100 (model o wymiarach 2600 × 2100 mm)** | **3397 (model o wymiarach 2500 × 2125 mm, panele S, M, L)** | **3440 (model o wymiarach 2400 × 2100 mm)** | **3628 (model o wymiarach 2400 × 2100 mm)** | **3716 (model o wymiarach 2600 × 2100 mm)** |

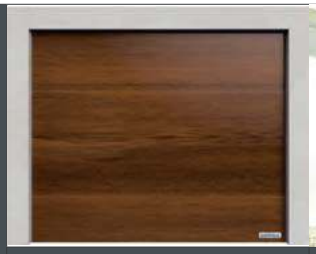
| PRODUCENT |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| | **WICHERS** | **WIŚNIOWSKI** | **KRISPOL** | **NICE POLSKA** | **FART PRODUKT** |
| **Model** | T140 FP RF | UniTherm | Vente K2 RFS60 T | Classic E120 | FPGSG Antracyt Satin |
| **Sposób otwierania** | segmentowa | segmentowa | segmentowa | segmentowa | segmentowa |
| **Materiał** | segmenty o grubości 40 mm z okładziną wierzchnią z ocynkowanej blachy stalowej, wypełnione bezfreonową pianką poliuretanową, łączenia sekcji zapobiegające przytrzaśnięciu palców; uszczelnienia – uszczelnienie na całym obwodzie bramy; wykończenie – sekcje gładkie, bez przetłoczeń | panel Innovo o grubości 60 mm, wypełniony pianką poliuretanową, system uszczelnień | poszycie z paneli typu sandwich, trakcja bramy – konstrukcja stalowa ocynkowana | stal ocynkowana ogniowo, powleczona poliestrem | panele – stal + pianka poliuretanowa, zespół nośny – prowadnice stalowe, zespół napędowy – wał i sprężyny skrętne |
| **Ocieplenie** | bezfreonowa pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa 60 mm na całej wysokości płaszcza | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa 40 mm, uszczelki na całym obwodzie |
| **Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²·K)] całej bramy** | 1,20 | 0,79 | 0,75 (3000 × 2375 mm, z zastosowaniem systemu ciepłego montażu) | 1,24 (2400 × 2100 mm) | 1,2 |
| **Kolory** | drewnopodobne – złoty dąb, orzech, dąb rustykalny, mahoń, winchester | prawie 200 z palety RAL | paleta kolorów RAL, dekory grupy I i II | okleiny – złoty dąb, orzech, antracyt okienny | antracyt, antracyt satin, złoty dąb, orzech, biały, winchester |
| **Napęd, cena brutto [zł]** | brak | Somfy Metro, 1128 | Starcus K06, 1002 | Spin 23 650N, w cenie | Somfy Dexxo Optimo lub BFT Tiziano, w cenie |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 5 | 5 (przy regularnym serwisowaniu) | 2 | 2, z możliwością przedłużenia (wymagany przegląd) |
| **Cena brutto [zł]** | **3800 (model do otworu o wymiarach 2500 × 2220 mm)** | **od 3829 (model o wymiarach 2000 × 2250 mm)** | **3961 (model o wymiarach 3000 × 2375 mm, bez systemu ciepłego montażu)** | **4009 (model o wymiarach 2400 × 2100 mm)** | **4050 (model o wymiarach 2500 × 2130 mm)** |

eprasa.pl 1ca7e26e43




eprasa.pl 1ca7e26e43

## **NASZ WYBÓR I** PORÓWNANIE 27 BRAM GARAŻOWYCH

| PRODUCENT |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **GERDA** | **HÖRMANN** | **NICE POLSKA** | **WICHERS** |
| **Model** | Classic | LPU 42 Duragrain, z szerokimi przetłoczeniami L | Premium E120 | T140 FP RF z napędem |
| **Sposób otwierania** | segmentowa | segmentowa | segmentowa | segmentowa |
| **Materiał** | zamknięty obwód arkuszy stalowych, odporna na zużycie powłoka poliuretanowa, grubość panelu – 45 mm | ocynkowane ogniowo stalowe, segmenty o grubości 42 mm | stal ocynkowana ogniowo, powleczona poliestrem | segmenty o grubości 40 mm z okładziną wierzchnią z ocynkowanej blachy stalowej powlekane lakierem, wypełnione bezfreonową pianką poliuretanową, łączenia sekcji zapobiegające przytrzaśnięciu palców; uszczelnienia – uszczelki na całym obwodzie bramy; wykończenie – sekcje gładkie, bez przetłoczeń |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa 40 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa |
| **Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²·K)] całej bramy** | 1,06 | 1,4 (5000 × 2250 mm) | 1,24 (2400 × 2100 mm) | 1,20 |
| **Kolory** | 10 standardowych z palety RAL, 3 drewnopodobne, na zamówienie wszystkie dostępne z palety RAL | 24 wzory powierzchni Duragrain imitujące m.in. beton, zardzewiałą stal, przetarte drewno, bambus, naturalny dąb, drewno tekowe, świerk, spalony dąb, bielony dąb, rdzawy dąb, orzech kolonialny, sapeli | okleiny: antracyt gładki, dąb bagienny, ciemny dąb, winchester, mahoń, brąz czekoladowy, szary, siena noce, dąb naturalny, kremowy, ciemnoszary gładki | antracyt |
| **Napęd, cena brutto [zł]** | tak, 731 | ProMatic, 1559 | Spin 23 650N, w cenie | tak, w cenie |
| **Gwarancja [lata]** | od 2 do 10 (w zależności od komponentów) | 10 na bezpieczne działanie bramy, 5 na napęd | 2 | 2 |
| **Cena brutto [zł]** | **4105 (model o wymiarach 2500 × 2125 mm, panele S, M, L)** | **od 4156 (modele o wymiarach 2250 × 1875 mm, 2375 × 1875 mm, 2500 × 1875 mm)** | **4452 (model o wymiarach 2400 × 2100 mm)** | **4930 (model do otworu o wymiarach 2500 × 2220 mm)** |

| PRODUCENT |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **HÖRMANN** | **NICE POLSKA** | **NOVOFERM** | **WIŚNIOWSKI** |
| **Model** | LPU 67 Thermo, dwa rodzaje przetłoczeń – M i L | Design ISO 60 | ISO 45, wymiar 5000 × 2250 mm | Prime |
| **Sposób otwierania** | segmentowa | segmentowa | segmentowa | segmentowa |
| **Materiał** | izolowane termicznie, ocynkowane ogniowo segmenty stalowe o grubości 67 mm | stal ocynkowana ogniowo, powleczona poliestrem | stalowe segmenty typu sandwicz wypełnione pianką poliuretanową | panel Innovo o grubości 60 mm, wypełniony pianką poliuretanową, system uszczelnień |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa 60 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa |
| **Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²·K)] całej bramy** | 1,00 (5000 × 2250 mm) | 1,06 (2400 × 2100 mm) | 1,22 | nie podano |
| **Kolory** | powierzchnia Silkgrain – 16 kolorów; powierzchnia Decograin – drewnopodobna okleina foliowa w kolorze golden oak i dark oak | okleiny – złoty dąb, orzech, antracyt okienny, antracyt gładki, dąb bagienny, ciemny dąb, winchester, mahoń, brąz czekoladowy, szary, siena noce, dąb naturalny, kremowy, ciemnoszary gładki | satin dark grey | prawie 200 z palety RAL |
| **Napęd, cena brutto [zł]** | SupraMatic E serii 4, 2035 | Spin 23 650N, w cenie | tak, 1672 | Somfy Metro lub Moto, w cenie |
| **Gwarancja [lata]** | 10 na bezpieczne działanie bramy, 5 na napęd | 2 | 5 na napęd, 10 na bramę lakierowaną, 5 na okleinowaną | do 5 |
| **Cena brutto [zł]** | **od 5260 (modele o wymiarach 2000 × 1875 mm, 2250 × 1875 mm)** | **5756 (model o wymiarach 2400 × 2100 mm)** | **6447 (model o wymiarach 5000 × 2250 mm)** | **od 7323 (model o wymiarach 2000 × 2250 mm)** |

eprasa.pl 1ca7e26e43



# Komplet stolarki od jednego producenta i bezpieczny zakup w sieci salonów KRISHOME

Budowa to dla wielu osób jedna z najważniejszych inwestycji w życiu. Czas, kiedy stajemy w obliczu wielu decyzji – zaczynając od selekcji działek, projektów, ekip budowlanych, realizujących poszczególne etapy, na komponentach kończąc. Nowoczesny inwestor szuka rozwiązań, które zagwarantują mu spokój, zwłaszcza teraz, kiedy sytuacja związana z epidemią koronawirusa nadszarpnęła poczucie bezpieczeństwa naszych najbliższych. Co zrobić, by ukończyć swoją budowę i zachować wszystkie środki ostrożności? Komplet stolarki otworowej do domu od jednego producenta to najlepsze rozwiązanie.

## SPÓJNOŚĆ KOLORYSTYCZNA WSZYSTKICH PRODUKTÓW I MOŻLIWOŚĆ MIKSOWANIA

Bez względu na to, czy do swojego domu inwestor wybierze okna KRISPOL PVC, aluminiowe czy połączy oba te rozwiązania – np. stosując systemy aluminiowe do dużych przeszkleń, a PVC do pozostałych – może liczyć na spójną kolorystykę wszystkich elementów stolarki. Dobrane kolorystycznie żaluzje zewnętrzne, rolety, drzwi zewnętrzne czy brama garażowa stworzą niesamowity efekt. Tu do wyboru mamy pełną paletę dekorów i kilkadziesiąt kolorów RAL.

## ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Wybór wszystkich elementów stolarki o wysokich parametrach cieplnych, daje możliwość oszczędności na rachunkach w przyszłości, kiedy dom będzie już eksploatowany przez domowników.

## ZAMÓWIENIE KOMPLETU STOLARKI W JEDNYM MIEJSCU I DOBRY MONTAŻ

Zabiegany inwestor niewątpliwie doceni, że komplet stolarki może zamówić w jednym miejscu. W salonach KRISHOME klienci mogą również wybrać jeden termin dostawy na budowę. Komplet stolarki to niemała inwestycja, dlatego tak ważnym aspektem jest sam montaż. Powierzając go certyfikowanym monterom, inwestor ma gwarancję, że jego stolarka jest w dobrych rękach.

## JEDNOLITA OPIEKA GWARANCYJNO-SERWISOWA

Wybór jednego producenta to także jednolita opieka gwarancyjno-serwisowa, co jest ułatwieniem podczas dokonywania corocznych przeglądów.

## BEZPIECZNY ZAKUP W SALONIE KRISHOME

Na etapie podejmowania decyzji o stolarce, warto zastanowić się przede wszystkim, jakie są nasze oczekiwania, możliwości finansowe, a następnie wszystkie te kwestie omówić z doradcą techniczno-handlowym. W sieci salonów KRISHOME inwestor może zamówić wideorozmowę z ekspertem i online załatwić wszystkie kwestie związane z finalizacją zakupu stolarki.

KRISPOL

eprasa.pl 1ca7e26e43

# Odkurzacz centralny

Lilianna Jampolska

Odkurzanie centralne zapewnia większy komfort użytkowy i zdrowotny, w porównaniu z korzystaniem z tradycyjnego modelu. Z tego powodu większość budujących dom wpisuje to urządzenie na listę „standardowe wyposażenie", a właściciele starszych obiektów dodają je przy okazji remontu. Jak ocenili tę instalację nasi Rozmówcy?

## Jurek – Czytelnik Budujemy Dom, odkurzacz centralny użytkuje od 2012 r.

**Dom:** 3 kondygnacje, powierzchnia z garażem 120 m$^2$.
**Instalacja:** dodana w starym domu; gniazda – 2 szt. (na parterze i piętrze) oraz jedno w jednostce centralnej w piwnicy. **Akcesoria** – wąż ssący o długości 9 m; rura teleskopowa z włącznikiem w rączce i regulacją siły ciągu, podstawowy pakiet akcesoriów, separator do gruzu i wody.
**Jednostka centralna:** kompaktowa, z dwustopniowym systemem separacji (z cyklonem i workiem odwróconym), moc 1800 W, siła ssania 605 air W, 76 dB. Gwarancja – 5 lat. Lokalizacja – w piwnicy.
**Decyzja:** Do zamontowania centralnego odkurzacza w bliźniaku o stażu 50 lat przekonała mnie cicha praca oraz brak wtórnego zakurzania wnętrz. Przez kilkadziesiąt lat odkurzaliśmy, z żoną, pomieszczenia sposobem tradycyjnym i niejednokrotnie, patrząc pod światło, widzieliśmy wzbite do góry drobiny kurzu, czuliśmy specyficzny zapach. Przy centralnym odkurzaniu tego nie ma! Jestem elektrykiem na emeryturze i 8 lat temu samodzielnie ułożyłem całą instalację. Wszystkie elementy kupiłem w pobliskim specjalistycznym sklepie. Są markowe, znanego producenta, bo zależy mi, żeby były długowieczne. Jednostkę centralną z podwójną filtracją wybrałem sam i umieściłem w piwnicy.
**Rady i przestrogi:**
– Wykorzystałem remont łazienki na parterze do wykonania przejścia przez strop nad piwnicą i poprowadzenia rury na piętro. Wcześniej poczytałem o zasadach montażu, dowiedziałem się, że rurociąg powinien być możliwie prosty i krótki. Tak zrobiłem! Rurociąg ma długość 8 m i kończy się tylko dwoma gniazdami w centralnych miejscach domu. Na parterze jest to hol, na piętrze korytarz. Wyrzutnię powietrza o długości 2,5 m skierowałem do kominowego przewodu wentylacyjnego, więc przefiltrowane powietrze uchodzi przez komin. Kupiłem firmowe białe rury antystatyczne o średnicy 50 mm, specjalny klej, kolanka, przewód elektryczny 24 V itp. Kucie stropu i ścian nie było dla mnie męczące, bo mam odpowiednie narzędzia i jako elektryk jestem przyzwyczajony do tego rodzaju zajęć. Przycinanie rur i ich sklejanie również nie sprawiło mi kłopotu. Montaż rurociągu i jednostki z tłumikiem wytworzył mało brudu. Nie był uciążliwy, ale zajął mi 3 dni. Do sprzątania wystarcza nam 9 m wąż, uniwersalna szczotka i separator do zbierania gruzu i wody. Separator jest wyjątkowo przydatny przy remontach starego domu.
– Po ośmiu latach użytkowania, w marcu 2020 r., uszkodziły się łożyska i wirnik urządzenia, więc kupiłem nowy silnik. Jeszcze lepiej niż poprzedni zasysa i ciągnie. Wymiana nie była trudna.
**Koszty:** rurociąg (materiały) około 1000 zł, robocizna własna; jednostka centralna – 2200 zł, separator 100 zł; wymiana silnika 500 zł.



Jednostka centralna wisi w piwnicy.



Gniazdo znajduje się tuż nad podłogą w holu na parterze.



Wąż o długości 9 m i szczotka uniwersalna.

Duża siła ciągu jednostki centralnej mocno zasysa do rurociągu kurz i wszelkie inne zanieczyszczenia ze sprzątanych powierzchni, a w przypadku odkurzania wykładzin, dywanów i tapicerowanych mebli – wyciąga je z najgłębszych warstw. W przeciwieństwie do modeli tradycyjnych, podczas pracy układu nie następuje wtórnie zanieczyszczanie kurzem pomieszczeń, ponieważ po odseparowaniu śmieci i pyłu przez specjalne filtry, oczyszczone powietrze nie wraca do budynku, lecz zostaje wyrzucone na zewnątrz. Wskutek tego w domu stężenie pyłów, kurzu, roztoczy, zarodników grzybów jest znacząco mniejsze.

Dla większości użytkowników już same względy zdrowotne są wystarczającym powodem do posługiwania się instalacją centralnego odkurzania, nie zwykłym odkurzaczem. Jednak niektórym z nich zależy po prostu na ułatwieniu sobie sprzątania. W domach jednorodzinnych korzysta się przecież z licznych pomieszczeń na kilku kondygnacjach, które powinno się odkurzać co najmniej raz w tygodniu, a jeśli w rodzinie jest alergik – nawet codziennie.

## CENTRALNY VS TRADYCYJNY

Technologia z jednostką centralną oraz rurociągiem w posadzce i ścianach oznacza zdecydowanie większą, w porównaniu z odkurzaczami przenośnymi, moc ssącą, a co za tym idzie – szybsze i efektywniejsze sprzątanie. Żaden z modeli tradycyjnych nie dorównuje jej mocą, ponieważ od 1 września 2017 r. obowiązuje zakaz sprzedaży w krajach Unii Europejskiej modeli o mocy większej niż 900 W. Dyrektywa unijna nie obejmuje natomiast urządzeń w instalacjach centralnego odkurzania, ani odkurzaczy warsztatowych (dysproporcja wielkości tego parametru odkurzaczy tradycyjnych w stosunku do centralnych ujawni się jeszcze bardziej za kilka lat, kiedy potężniejsze wersje ze starego „rzutu" zepsują się i trzeba będzie posługiwać się tylko modelami o niskiej mocy).

Montowanie jednostki centralnej w gospodarczej części budynku – na ogół w garażu, kotłowni, albo piwnicy – znacząco ogranicza podczas odkurzania hałas w części mieszkalnej (dla wielu użytkow-

eprasa.pl 1ca7e26e43




Urządzenie najczęściej wiesza się na ścianie w garażu, kotłowni, albo w piwnicy. TOPVAC

ników cicha praca to atut nie do przecenienia). Przy stacjonarnym sprzęcie nie trzeba taszczyć korpusu między kondygnacjami, jak dzieje się to w przypadku przenośnych wersji, ani przepinać przewodu zasilającego do kolejnych gniazd elektrycznych. Komfort eksploatacji zwiększa posługiwanie się tylko lekkim wężem (o odpowiednio dopasowanej długości), który wkłada się do specjalnego gniazda ssącego, albo wyciąga z kasety, bądź wprost z rurociągu. Do węża podpina się rozmaite akcesoria, m.in. szczotki i ssawki. Warto podkreślić, że w przypadku centralnego odkurzania, mają one pokaźne i ergonomiczne rozmiary, więc sprząta się nimi szybciej i łatwiej. Ponadto producenci oferują bogatszy zestaw takiego wyposażenia. Oprócz standardowych szczotek i ssawek, skierowali do sprzedaży osprzęt do obsługi pomieszczeń brudnych (garażu i samochodu), rozmaitych elementów wystroju pomieszczeń (grzejników, żaluzji, rolet przeciwsłonecznych, klawiatury komputera, szkła), nawet do szczotkowania ubrań i wyczesywania zwierzaków. Zaoferowali specjalne separatory do usuwania popiołu z kominka, zbierania rozlanej wody, czyszczenia posadzki tarasu i balkonu. Odkurzacz centralny oznacza również wygodniejsze usuwanie śmieci – z dużego zbiornika wyrzuca się je rzadko, co 3–6 miesięcy. System przygotowuje się w dwóch etapach, co pozwala rozłożyć koszty w czasie. Ułożenie rurociągu i montaż osprzętu są bardzo proste.

Trudno nie wspomnieć, że rzeczoznawcy majątkowi, szacując wartość budynku (np. przed sprzedażą), wpisują układ centralnego odkurzania na listę instalacji zwiększających wartość obiektu i poprawiających jego użytkowanie.

## DZIAŁANIE INSTALACJI

Prosty system rur i przewodów elektrycznych prowadzi się w ścianach i posadzkach. Przy czym wykorzystuje się tylko specjalne podciśnieniowe rury o średnicy 50 mm, wykonane z PVC, z antystatyczną powłoką wewnątrz. Wzdłuż rurociągu układa się niskonapięciowe elektryczne przewody, niezbędne do sterowania instalacją. Rury i przewody łączą jednostkę centralną z kilkoma gniazdami ssącymi, ulokowanym w dogodnych miejscach w budynku. System rozpoczyna pracę po włożeniu węża do któregoś z nich. Wcześniej na rękojeść tego elementu nakłada się potrzebną końcówkę do sprzątania i uruchamia przyciskiem.

Ważna uwaga dla osób obawiających się brudu w rurociągu – pracująca jednostka centralna wytwarza podciśnienie, wskutek którego prędkość przepływu zassanego powietrza w rurociągu sięga nawet 130 km/h. Przy takiej prędkości śmieci, kurz i zarazki nie osadzają się na ściankach rurociągu, tylko wpadają do sepa-

## Igor – Członek Klubu Budujących Dom, odkurzacz centralny użytkuje od 2015 r.

**Dom:** 2 kondygnacje, powierzchnia 250 m².

**Instalacja:** założona w nowym domu; gniazda – 5 (w tym zaślepione gniazdo w miniapartamencie seniorki) i automatyczna szufelka (w kuchni); **Akcesoria** – wąż ssący o długości 9 m, rura teleskopowa z włącznikiem w rączce i regulacją siły ciągu, standardowy pakiet szczotek i ssawek. Dokupiono (w hipermarkecie) separator popiołu.

**Jednostka centralna:** kompaktowa, system z trójstopniowym systemem filtracji (podwójny filtr cykloniczny i tzw. dokładny wkład filtracyjny), moc 1800 W, siła ssania 595 air W. Gwarancja – 5 lat. Lokalizacja – w kotłowni.

**Decyzja:** Impulsem do założenia odkurzacza centralnego była rada hydraulika. Powiedział, że do wybranego kotła grzewczego dystrybutor dodaje gratisowo jednostkę centralną ze świetnym systemem separacji śmieci i chętnie ją u mnie zamontuje. Od razu się zgodziłem, ponieważ taki sposób sprzątania jest dobry dla alergików i może chronić moje alergiczne dzieci przed kurzem, roztoczami i zarodnikami grzybów. To była myśl przewodnia! Pozostałe zalety, takie jak wysoka efektywność sprzątania, wygodna i cicha praca, potraktowałem jako drugorzędne. Hydraulik ułożył rurociąg przed wykonaniem wylewek w obrębie posadzek.

**Rady i przestrogi:**

– Gniazda na parterze ulokowałem w holu i w salonie, kolejne w kawalerce mamy, ale to ostatnie nie jest używane, bo seniorka nie radzi sobie z takim wyposażeniem. Na poddaszu założyłem gniazdo w korytarzu i w pokoju zabaw. W praktyce wyszło, że do naszego 9 m węża wystarcza gniazdo w holu. Drugiego – w narożniku salonu – nie używamy, lecz planuję je wykorzystać. Zrobię przedłużkę rurociągu przez ścianę i od strony wiatrołapu zamontuję do niego automatyczną szufelkę albo krótki wąż w kasecie, którym moglibyśmy sprzątać zarówno podłogę, jak i czyścić ubrania. Już mam plan tej modernizacji – muszę rozkuć mały fragment posadzki, dokleić kawałek rury o średnicy 50 mm, przeprowadzić ją przez ścianę do wiatrołapu. Nie będzie dużej rujnacji. Wcześniej zakładałem zewnętrzne panele na gniazdach, montowałem szufelkę w kuchni.

– Instalacja działa bez awarii, jedynie w rączce węża zaczynają szwankować styki elektryczne. Rozbiorę ją, obejrzę styki. Odkurzamy, ja albo żona, codziennie. Procedura jest bajecznie prosta, więc nie utrudnia nam życia. Natomiast często zapominam sprawdzić poziom napełnienia pojemnika na śmieci. Robię to co 2 miesiące, ale powinienem co miesiąc. Przy cyklonicznej separacji moc ssania zawsze jest stała i to osłabia moją czujność. System filtracji śmieci wydaje się super, przy wyrzutni powietrza tynk jest czysty. Kilka razy w roku zdejmuję filtr w kształcie worka – ten najbardziej zewnętrzny – i otrzepuję z niego drobny pył. Nie jest to kłopotliwe, robię to z wiatrem. Do zestawu szczotek chętnie dokupiłbym ssawkę do tapicerki i sierści zwierząt, ta ostatnia byłaby przydatna ze względu na kota.

**Koszty:** I etap – 1900 zł; II etap – jednostka centralna i osprzęt w gratisie (dodatek do markowego kotła grzewczego).



Pojemnik na śmieci znajduje się na dogodnej wysokości.



Wąż o dł. 9 m przechowuje się w pokoju zabaw, albo w składziku gospodarczym na wieszaku.

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Kasia i Kuba – Członkowie Klubu Budujących Dom, odkurzacz centralny użytkują od 2006 r.

**Dom:** 3 kondygnacje, powierzchnia z garażem 266 m².

**Instalacja:** ułożona podczas budowy domu. Gniazda – 3 (w centrum parteru, piętra i poddasza) i czwarta w jednostce centralnej; dwie automatyczne szufelki (w kuchni i wiatrołapie). **Akcesoria** – 2 węże ssące o długości 12 m z rurą teleskopową i włącznikiem w rączce, średni pakiet akcesoriów, separator popiołu. Dokupiono pokrowiec na wąż.

**Jednostka centralna:** kompaktowa, model z cykloniczną separacją zanieczyszczeń, moc 1850 W, 66 dB. Gwarancja – 5 lat. Lokalizacja – w garażu.

**Decyzja: Kasia** – Centralny odkurzacz założyliśmy dla wygody i ułatwienia sobie sprzątania dużego domu z trzema kondygnacjami. Podczas budowy hydraulik zaplanował i położył prosty rurociąg. Tuż przed przeprowadzką pojechaliśmy do sklepu z odkurzaczami i tam sprzedawca doradził nam model od kanadyjskiego producenta. Dopasował jego parametry techniczne do parametrów przygotowanego rurociągu i całego domu – urządzenie ma sporą moc 1850 W i cykloniczny system separacji śmieci. Wybraliśmy tam również zestaw akcesoriów do sprzątania. Po dziesięciu latach, kiedy zniszczył się wąż i niektóre szczotki, w tym samym miejscu kupiliśmy nowy komplet, a stary używamy tylko w garażu.

**Rady i przestrogi:**

– **Kuba:** W pierwszym etapie hydraulik postarał się, żeby rury nie miały ostrych zakrętów, w których mogą utknąć śmieci. Ograniczał ilość połączeń i kolan oraz gniazd. Te ostatnie doskonale usytuował. Na parterze rury biegną z garażu, w którym wisi jednostka centralna, do kuchni i wiatrołapu, gdzie mamy automatyczne szufelki, a także do centralnej ściany przy kominku, na której znajduje się gniazdo. Stamtąd rura wznosi się pionowo w przewodzie wentylacyjnym na dwie wyższe kondygnacje, do dwóch kolejnych gniazd. Mając 14 lat doświadczenia z eksploatacji takiego układu, już wiem, że zamiast automatycznych szufelek lepiej sprawdziłyby się kasety podszafkowe z wężami. Przy użyciu odpowiedniego osprzętu w kuchni umożliwiłyby zbieranie okruchów z blatu i podłogi, a w wiatrołapie – z ubrań i posadzki. Obecnie do doraźnego sprzątania uruchamiamy i-robot – jest to potrzebne ze względu na dwa psy, które rozrzucają karmę – lecz nadal, przynajmniej raz w tygodniu, uruchamiamy system centralny, bo odkurza lepiej. Ani razu nie mieratora jednostki centralnej. Po oczyszczeniu zassane powietrze wylatuje na zewnątrz budynku przez rurę zakończoną tzw. wyrzutnią powietrza. Jeśli w układzie znajduje się urządzenie z podwójną filtracją, z wyrzutni wylatuje dobrze oczyszczone powietrze i można je wpuścić np. w przestrzeń garażu. Zaletą takiego rozwiązania jest uniknięcie dodatkowego otworu w zewnętrznej ścianie domu



Jednostka centralna z cyklonem wisi na wysokości 1,5 m.



Parter – gniazdo umieszczono w centralnej ścianie przy kominku.

## MONTAŻ ROZŁOŻONY NA 2 ETAPY

**I etap.** W przypadku budowanych domów, odbywa się on przed wykonaniem wylewek na posadzkach i otynkowaniem ścian. Zaleca się zaprojektowanie instalacji możliwie krótkiej i umieszczenie gniazd kilkadziesiąt centymetrów od podłogi. Koszt ułożenia rurociągu, elektrycznych przewodów sterujących oraz wyrzutni do odprowadzania powietrza na zewnątrz (rura powinna mieć długość najwyżej 6 m) to zwykle 1600–1800 zł.

Ze względu na ewentualne kucie posadzek, ścian, stropów, trudniejsza i kosztowniejsza (z powodu droższej robocizny) jest realizacja tego etapu w istniejącym domu. Jeśli się da, przebieg rurociągu należy maksymalnie uprościć (liczbę gniazd na każdej kondygnacji najlepiej ograniczyć do jednego, centralnie położonego) oraz poprowadzić nad podwieszanymi sufitami i w kanałach wentylacyjnych.

**II etap.** Polega na zamocowaniu na końcówkach rurociągu zewnętrznych paneli gniazd i szufelek, dobraniu i podłączeniu „serca" układu, czyli jednostki centralnej. W nowych domach następuje to zwykle tuż przed przeprowadzką, ewentualnie w dowolnym terminie po niej. Na zakup jednostki centralnej, osprzętu i akcesoriów do sprzątania trzeba przygotować co najmniej 3000 zł.

## JEDNOSTKA CENTRALNA

To najważniejszy element systemu, którego cechy przekładają się m.in. na efektywność odkurzania. Współczesne modele są bardziej wydajne, lepiej filtrujące zanieczyszczenia, wygodniejsze w obsłudze. Żeby pracowały w taki sposób, powinno się odpowiednio dobrać rozmaite parametry.

**Moc urządzenia** oraz wielkość zbiornika na śmieci dopasowuje się do powierzchni sprzątania i wielkości rurociągu (pod uwagę bierze się odległość jednostki do najbardziej oddalonego gniazda ssącego). Jeśli dom jest większy niż 150 m² i rurociąg dłuższy niż 30 m, należy zastosować model o mocy 1500–3000 W. Hałas można wygłuszyć poprzez montaż tłumika w przewodzie wylotowym. Oprócz mocy, ważnymi parametrami technicznymi jednostki centralnej jest podciśnienie (określane w kPa), intensywność przepływu powietrza (m³/h) oraz sposób separowania zanieczyszczeń z zassanego powietrza.

**Jednostki kompaktowe** mają we wspólnej obudowie wszystkie elementy, czyli silnik, filtry, pojemnik na śmieci. W tej grupie urządzeń warto tak dobrać model i metodę separacji (filtracji) zanieczyszczeń, żeby jak najbardziej ułatwić sobie obsługę sprzętu i usuwanie odpadków.



Kompaktowa jednostka centralna z wężem o standardowej długości 9 m. AEROVAC

eprasa.pl 1ca7e26e43

**Jednostki modułowe typu split** zawierają w jednej obudowie silnik i wentylator, w drugiej układ filtrujący. Taka konstrukcja zajmuje więcej miejsca, ale daje nieco inne możliwości podczas lokalizacji i montażu.

Tanie modele wyposaża się w **workowy układ filtrujący** (z papierowym workiem jednorazowego użytku lub materiałowym, wielokrotnego użytku). Niestety, mają one wadę podobną do zwykłych odkurzaczy – w miarę zapełniania się worka, moc ssąca jednostki centralnej maleje. Ten mankament wyeliminowano w droższych modelach **z separacją cykloniczną**, które charakteryzują się stałą i dużą wydajnością. Wytworzony w jednostce centralnej wir (cyklon), za pomocą siły odśrodkowej, oczyszcza zassane powietrze ze śmieci i pyłów, wrzucając (separując) je do zbiornika na śmieci. Wstępnie oczyszczone powietrze wylatuje przez przewód wyrzutni na zewnątrz budynku.

Coraz większej rzeszy użytkowników zależy na całkowitym oczyszczeniu powietrza wyrzucanego z układu, więc kupują jeszcze droższe modele z tzw. podwójnym filtrowaniem, w postaci **separacji cyklonicznej i filtra**. Podwójna filtracja nie utrudnia obsługi, ponieważ filtr wykonuje się zazwyczaj ze zmywalnego poliestru, albo z samoczyszczącej się tkaniny Gore-Tex tworzącej tzw. **worek odwrócony**.

## AKCESORIA DO SPRZĄTANIA

**Wąż ssący.** Najczęściej projektuje się instalację w taki sposób, aby było możliwe sprzątnięcie każdego fragmentu domu wężem o długości 9 m. Węże mierzące 7, 11, 15, 18 m wykorzystuje się rzadziej. W celu ułatwienia obsługi i składowania tak długich elementów (po skończonej pracy wiesza się je zwykle na specjalnym uchwycie ściennym), producenci opracowali nowocześniejsze warianty przechowywania.

Jednym z nich jest **system węża chowanego w ścianie Hide-A-Hose.** Rurociąg zawierający wąż o wybranej długości (od 7,5 do nawet 18 m), umieszcza się w ścianie (ewentualnie w podłodze lub pod podwieszanym sufitem) i na zewnątrz zamyka gniazdem. Do pracy wyciąga się wąż na potrzebną długość, blokuje (żeby się nie cofał do rurociągu) i zakłada teleskopową rurę z końcówką ssącą. Po sprzątnięciu danej strefy element wpuszcza się do rurociągu, a zadanie kontynuuje wyciągniętym z następnego gniazda. Rozciągany **wąż typu Wally Flex** podczas korzystania z niego wydłuża się kilkakrotnie (np. od 0,55 do 4 m), potem wraca do pierwotnej postaci. Przydaje się w np. wiatrołapie, szatni, garderobie, ponieważ przy operowaniu odpowiednimi końcówkami, można nim łatwo wyczyścić podłogę, albo ubrania. Coraz większą liśmy odruchu dokupienia kolejnego zestawu akcesoriów na wyższe piętra. Wąż jest lekki i elastyczny, łatwo się go przenosi nawet po krętej klatce schodowej. Nowy wąż chronimy jednak pokrowcem, ponieważ dawny z roku na rok stawał się coraz bardziej szorstki i drapał podłogę, schody, ściany. Wystarczył jedynie na 10 lat. Pokrowiec przedłuży żywotność węża i wystroju! Budując następny dom, rozważyłbym wykorzystanie systemu węży chowanych w ścianie – warto zapłacić za większą wygodę. Najszybciej zużyła się u nas szczotka z długim włosiem do podłóg twardych – odkurza świetnie, bo jest duża – oraz okrągła, z której korzystamy na wysokiej klatce schodowej.



Bardzo wygodnym rozwiązaniem jest system węża chowanego w ścianie. AEROVAC



Czerwony kolor automatycznej szufelki dopasowano do zabudowy w kuchni.



Przy urządzeniu znajduje się tłumik i wyrzutnia powietrza.



Poprzednie akcesoria i stary wąż używa się do sprzątania samochodów i garażu.

– Od 14 lat urządzenie działa bez awarii i wymiany jakichkolwiek podzespołów. Z takiego sposobu odkurzania jesteśmy bardzo zadowoleni, ponieważ sprząta się łatwo, szybko i cicho. Tylko w garażu i na zewnątrz przy wyrzutni powietrza słychać dźwięk pracującego silnika. Bezworkowy model i cykloniczny wariant filtrowania okazuje się wygodny do obsługiwania, bo wszystkie śmieci lądują w plastikowym pojemniku, który opróżniam raz na pół roku. Miałbym więcej zachodu z obsługą jednostki centralnej, gdybyśmy wybrali tańszą, z wymiennymi workami. Pojemnik na śmieci wisi na wysokości 1,50 m, więc gdy jest pełny, muszę uważnie go odpinać. Inaczej trochę pyłu brudzi mi ubranie i posadzkę. Dużą zaletą cyklonicznego modelu jest to, że siła ssania nie zmniejsza się wraz z zapełnianiem zbiornika. Wadą – część drobinek kurzu wydostaje się na zewnątrz przez wyrzutnię powietrza, wokół której na elewacji pojawiły się smugi brudu. Zlikwidowałem smugi i wymieniłem klapkę na wyrzutni podczas remontu fasady.

– Zaraz po przeprowadzce kupiłem w hipermarkecie budowlanym separator popiołu i podpinam go do instalacji centralnego odkurzania. Następnym razem wybiorę jednak typowy separator z przewodem zasilającym, bo podłączenie do kontaktu jest jeszcze łatwiejsze od rozciągania długiego węża ssącego.

**Koszty:** ułożenie rurociągu (materiały i robocizna) 2000 zł; jednostka centralna, zestaw akcesoriów, separator popiołu 4800 zł; nowy zestaw akcesoriów z pokrowcem 700 zł.

eprasa.pl 1ca7e26e43

## Aneta i Marek – Członkowie Klubu Budujących Dom, odkurzacz centralny użytkują od 2019 r.

**Dom:** 3 kondygnacje, powierzchnia z garażem 176 m$^2$.
**Instalacja:** gniazda – 3 (po jednym na każdej kondygnacji). **Akcesoria** – wąż o długości 9 m z rurą teleskopową z włącznikiem w rączce i płynną regulacją siły ciągu, średni pakiet szczotek i ssawek.
**Jednostka centralna:** kompaktowa, z dwustopniowym systemem separacji śmieci (z cyklonem i bardzo szczelnym filtrem Gore-Tex, zapewniającym 98,3% filtracji), trzystopniowa turbina, moc 1950 W, siła ciągu 630 air W, 62 dB. Gwarancja – 10 lat. Lokalizacja – w garażu.
**Decyzja:** **Marek** – Kiedy w 1998 r. kupiliśmy segment w stanie surowym zamkniętym, od razu sprowadziliśmy montera z firmy specjalizującej się w systemach odkurzania centralnego. Obejrzał pomieszczenia, zaprojektował prosty rurociąg z trzema gniazdami, a później ułożył go z kolegami. Zamieszkaliśmy tu w 2000 r., lecz wtedy nie mieliśmy pieniędzy na jednostkę centralną. Do sprzątania używaliśmy modnego wtedy przenośnego odkurzacza wodnego. Dopiero kiedy dokonywał żywota, w lecie 2019 r. poprosiliśmy tę samą firmę, która wykonała rurociąg, o dokończenie systemu centralnego odkurzania. Zachęciła nas do tego znajoma z Redakcji… Budujemy Dom, opowiadając o jego zaletach i przydatności w wielokondygnacyjnych obiektach. Choć kusiły mnie nowe elementy, jak wąż chowany w ścianie, to rozsądniej było wykorzystać istniejący rurociąg i uniknąć kucia świeżo wyremontowanych pomieszczeń. Model jednostki dobrałem wspólnie z instalatorem – z góry odrzuciłem najtańsze i najdroższe z np. elektronicznym wyświetlaczem. Zależało mi głównie na cichej pracy, solidnej marce, długiej gwarancji (10 lat), dużej sile ssania, solidnej filtracji, bezobsługowych filtrach i tylko najpotrzebniejszych akcesoriach. Z produktu ze średniej półki cenowej jestem bardzo zadowolony, ale zamierzam dokupić pokrowiec na wąż, bo rysuje krawędzie ścian.
**Rady i przestrogi:**
– **Aneta:** W porównaniu z przenośnym odkurzaczem wodnym, dodatkowo obciążonym wodą, zmieniło się to, że teraz łatwiej się sprząta, szczególnie schody między trzema kondygnacjami. Nie muszę już trzymać w ręce ciężkiego korpusu z plączącym się pod nogami przewodem elektrycznym. Wąż ssący jest lżejszy i bardziej poręczny, ma w rączce funkcję włącz/wyłącz i regulator siły ssania. Siła ssania układu jest płynna i duża, a przy odkurzaniu nie ma hałasu, bo jednostka centralna znajduje się w garażu. Mąż używa gniazda w tym urządzeniu do sprzątania samochodów i uważa to za bardzo wygodne. Kiedy zaczęliśmy wreszcie otwierać gniazda, okazało się, że na jednym z nich dwudziestodwuletnie tworzywo sztuczne rozszczelniło się. To niekorzystnie odbija się na sile ssania. Już umówiłam serwis do jego wymiany. Odkurzacz centralny jest znacznie łatwiejszy w obsłudze niż wodny – co 3 miesiące trzeba wyrzucić śmieci z pojemnika i to wszystko. Cieszę się, że pojemnik ma powłokę antybakteryjną. W następnym domu na jesień życia na pewno od razu skorzystamy z takiej instalacji.
**Koszty:** I etap – 2000 zł; II etap – jednostka i akcesoria 3600 zł.



Tylko jedno z istniejących gniazd trzeba wymienić, bo rozszczelnił się plastik.



Akcesoria przechowuje się w garażu obok jednostki centralnej.



popularnością cieszą się krótkie węże w kasecie (typu Vroom), przeznaczone do szybkiego sprzątania określonej powierzchni. Kaseta na poręczny wąż o długości 5,5 lub 7,4 m nie zabiera wiele miejsca – w szafce pod zlewozmywakiem, pod sufitem w garażu lub w ścianie wiatrołapu. Wężem w kasecie można zastąpić automatyczną szufelkę.

**Automatyczne szufelki.** Modele przypodłogowe montuje się w cokole szafek kuchennych, szaf w wiatrołapie, także w zabudowie łazienki. Podblatowe wersje umieszcza się w szufladzie kuchennej – używane są do usunięcia okruszków chleba albo rozsypanego cukru z blatu. Majsterkowicze chętnie stosują ten rodzaj szufelki pod roboczym blatem w warsztacie.

**Szczotki i ssawki.** Do pracy każdego węża ssącego, starej i nowej generacji, niezbędna jest teleskopowa rura i końcówki do sprzątania. Standardowy pakiet akcesoriów tego rodzaju składa się z węża, teleskopowej rury (warto kupić model z włącznikiem i regulacją siły ssania w rączce), uniwersalnej szczotki, ssawki okrągłej i szczelinowej, wieszaka na wąż i koszyczka (lub torby) do przechowywania drobnych elementów. Pakiety standardowe kosztują zwykle 300–500 zł (właściciele większych piętrowych domów często wyposażają każdą kondygnację w osobny komplet akcesoriów). Ze względów funkcjonalnych i higienicznych, uzasadniony jest również zakup tzw. zestawu garażowego ze specjalnymi końcówkami do odkurzania samochodu i garażu. Miłośnicy zwierząt powinni mieć osobną szczotkę do czesania ich sierści, a także do usuwania jej z tapicerowanych mebli i dywanów. Turboszczotka przyda się każdemu posiadaczowi dywanów, miękkich wykładzin, szczotka z długim włosiem lub typu mop – twardych posadzek. Od kilku lat można rozbudować podstawowy pakiet m.in. o miotełki obrotowe do odkurzania grzejników, żaluzji i rolet, klawiatury komputera.

**Separatory do popiołu i wody.** W wielu domach niezbędne okazują się separatory, czyli oddzielne zbiorniki z krótkim wężem przeznaczone do usuwania resztek popiołu z kominka i grilla, wody z podłogi pralni i basenu. Tego rodzaju sprzęt podłącza się do systemu odkurzacza centralnego poprzez wąż ssący, a w drugi otwór zbiornika wkłada krótki wąż do sprzątania (w zestawie z separatorem). Brud lub woda wpadają do zbiornika, więc jednostce centralnej nie grozi uszkodzenie.

Separator przydaje się do czyszczenia popiołu z kominka. TOPVAC




eprasa.pl 1ca7e26e43

# System węża chowanego w ścianie

Oryginalny amerykański system Hide-A-Hose od kilkunastu lat z powodzeniem montowany jest na całym świecie. W Polsce dostępny jest od kilku lat i ma już wielu swoich zwolenników. Hide-A-Hose idealnie nadaje się do budynków murowanych oraz szkieletowych. Stanowi idealne rozwiązanie dla osób, które uważają noszenie ze sobą standardowego węża odkurzacza centralnego za uciążliwe lub problematyczne. Dzięki zastosowaniu systemu HAH do sprzątania potrzebujemy jedynie rękojeść i wybraną ssawkę. Wystarczy wyjąć wąż z gniazda na odpowiednią długość, a po skończonym sprzątaniu przyłożyć rękę do jego końcówki aby automatycznie schował się z powrotem do gniazda. Wąż umieszczony jest w położonej za gniazdem pętli instalacyjnej. Jedno gniazdo HAH pozwala obsłużyć nawet do 200 $m^2$ powierzchni sprzątania. System ten możemy wykorzystać w małych i dużych obiektach mieszkalnych i przemysłowych.



HUSKY




**Przy zakupie odkurzacza centralnego HUSKY EVOLUTION dwa zestawy węża chowanego HAH GRATIS!**




25 LAT GWARANCJI

Hide-A-Hose
Central Vacuum Systems

sprawdź na stronie
**www.topvac.pl**

TOP VAC

**ODKURZACZE CENTRALNE**

**infolinia**
**+48 61 8177-043**

# Wąż w ścianie

System Hide-A-Hose, czyli węża chowanego w ścianie, uwalnia nas od noszenia, rozwijania, a po skończonej pracy zwijania i chowania standardowego węża systemu centralnego odkurzania. Podczas sprzątania wyciągamy odpowiednią ilość węża, blokujemy go, żeby nie cofnął się do instalacji, montujemy rączkę i zaczynamy odkurzać. Po skończonej pracy wąż chowa się w rurociągu, w specjalnie wykonanej instalacji.

1




Planujemy ułożenie pętli wykorzystując łagodne łuki 90, 45 i 22,5°. Do wyprowadzenia jednego gniazda ssącego HAH możemy wykorzystać maksymalnie 3 – łuk 90°.

2



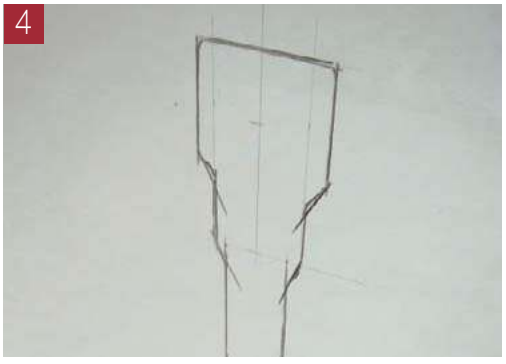
W sprzedaży dostępne są gotowe zestawy do przygotowania pętli HAH do konkretnej długości węża.

3



Na początku pętli instalacyjnej mocujemy redukcję, która zabezpieczy wąż przed wciągnięciem go do rurociągu.

4



Wyznaczamy miejsce montażu kasety HAH – optymalna wysokość jej osadzenia to 80 cm od gotowej posadzki.

5



W miejscu tym wykuwamy w ścianie bruzdę o głębokości 10 cm.

6



Na odcinku od kasety montażowej do posadzki wykuwamy płytszą bruzdę o głębokości 8 cm, w której zamontujemy rurę instalacyjną.

7



Wkładamy kasetę montażową w bruzdę. Montujemy rurę antystatyczną z łukiem 90° oraz odpowiedni łuk 22 lub 45°.

8



Rozkładamy rury, tworząc pętle z łagodnych łuków.

9



Składamy i sklejamy całą pętlę klejem systemowym.



eprasa.pl 1ca7e26e43

10



Cała instalacja musi być poprowadzona w jednej płaszczyźnie. Jeśli na drodze przebiegu rurociągu pojawią się przeszkody (inne instalacje), należy przenieść je nad lub pod niego.

11



Na całej pętli montujemy elektryczne przewody sterujące i wyprowadzamy je w puszce (w systemie bezprzewodowym pomijamy ten etap).

12



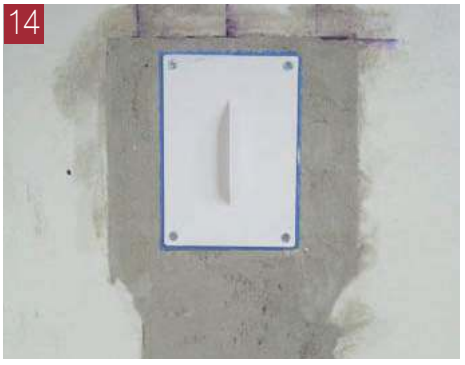
Gipsujemy kasetę montażową, pamiętając o zlicowaniu jej frontu z tynkiem.

13



Całą instalację, razem z podejściem pod kasetę, zabezpieczamy pianką montażową.

14



Ostatnim etapem jest zabezpieczenie instalacji przez przykręcenie maskownicy do kasety montażowej. Po zakończeniu prac zaleca się wykonać próbę szczelności.

15



Instalację Hide-A-Hose możemy poprowadzić w suficie podwieszanym i zamontować podejścia pod gniazdo z góry.

16



Uwaga! Należy pamiętać, że cała instalacja musi być sklejona systemowym klejem, a cięcie rur trzeba dokładnie ogradować.

17



Montujemy gniazdo i wąż ssący HAH.

18



Wyciągamy odpowiednią długość węża.

19



Przesuwamy blokadę węża i włączamy odkurzacz.

20



Podłączamy rurę teleskopową z wybraną szczotką i zaczynamy sprzątanie.

21



Po zakończonym odkurzaniu przykładamy dłoń do węża i chowamy go w instalacji.

22

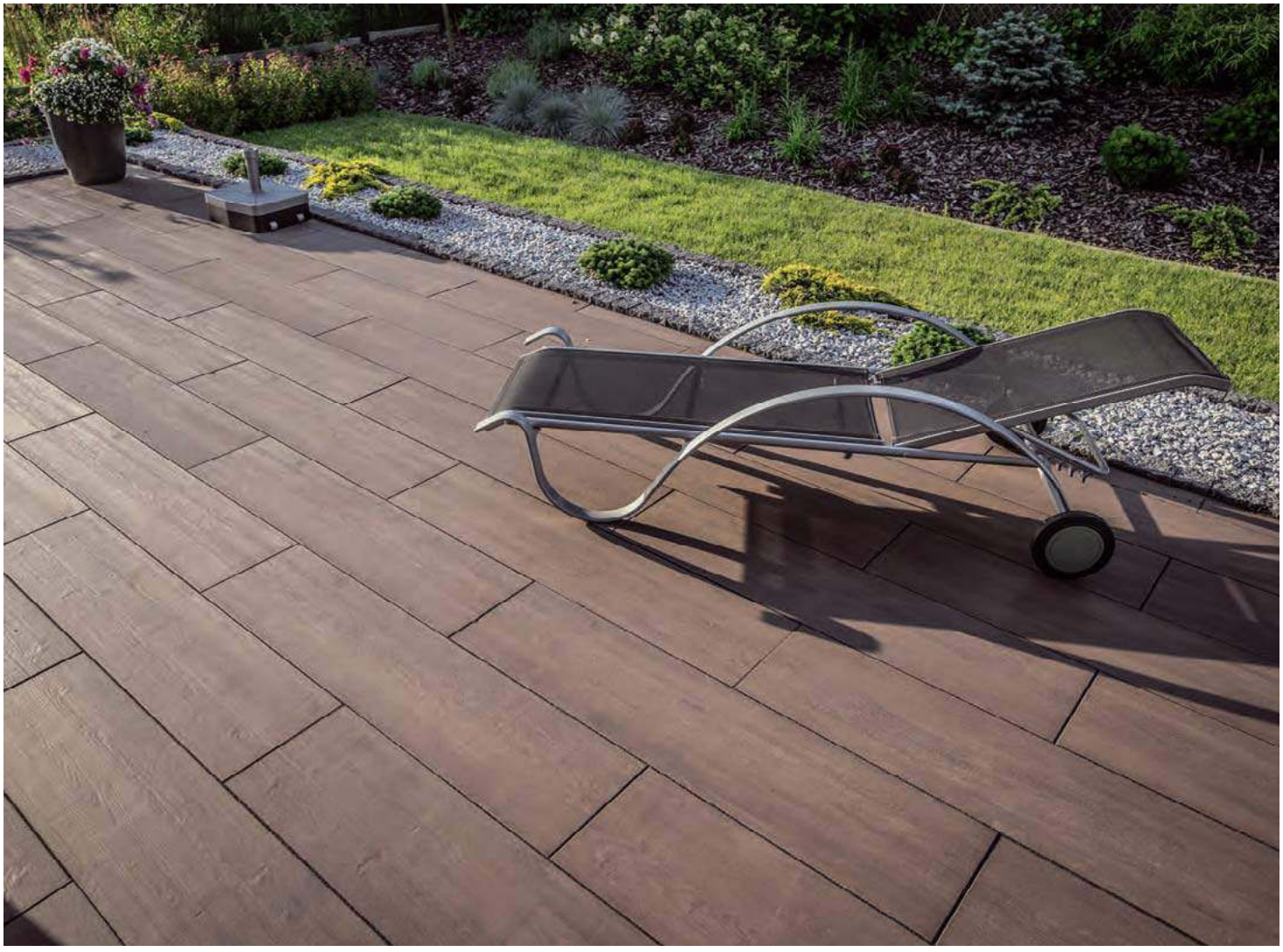


Przesuwamy blokadę węża i wyłączamy odkurzacz.

FOT. TOPVAC



eprasa.pl 1ca7e26e43



FOT. LIBET

# Przedsionek ogrodu

Norbert Skupiński

Taras, nazywany przedsionkiem ogrodu albo przedłużeniem salonu, to jeden z najważniejszych atutów domu jednorodzinnego. Można na nim pracować i odpoczywać w bliskości z naturą. Trudno jednak o pełen relaks, gdy wokół leżą odspojone od podłoża płytki albo w posadzce są wyrwy. A to w polskich warunkach niestety częsty widok...

Taras stale narażony jest na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Często pada na niego deszcz, a zimą śnieg. Powierzchnia wtedy na przemian zamarza i odmarza. Z kolei latem nagrzewa się do kilkudziesięciu °C. W takich warunkach często pojawiają się defekty, zwłaszcza gdy podczas budowy popełniono błędy. Nic zatem dziwnego, że po krótszym lub dłuższym okresie użytkowania niemal każdy taras wymaga remontu.

Zakres prac i sposób naprawy zależą od jego konstrukcji i rodzaju usterek. Gdy są poważne, a remont mógłby pochłonąć wiele czasu i środków, może się okazać, że łatwiej i taniej będzie wybudować nowy.

Poniżej zajmiemy się sposobami naprawy trzech najpopularniejszych typów tarasów na gruncie:

- konstrukcji na betonowej płycie wykończonej płytkami ceramicznymi,



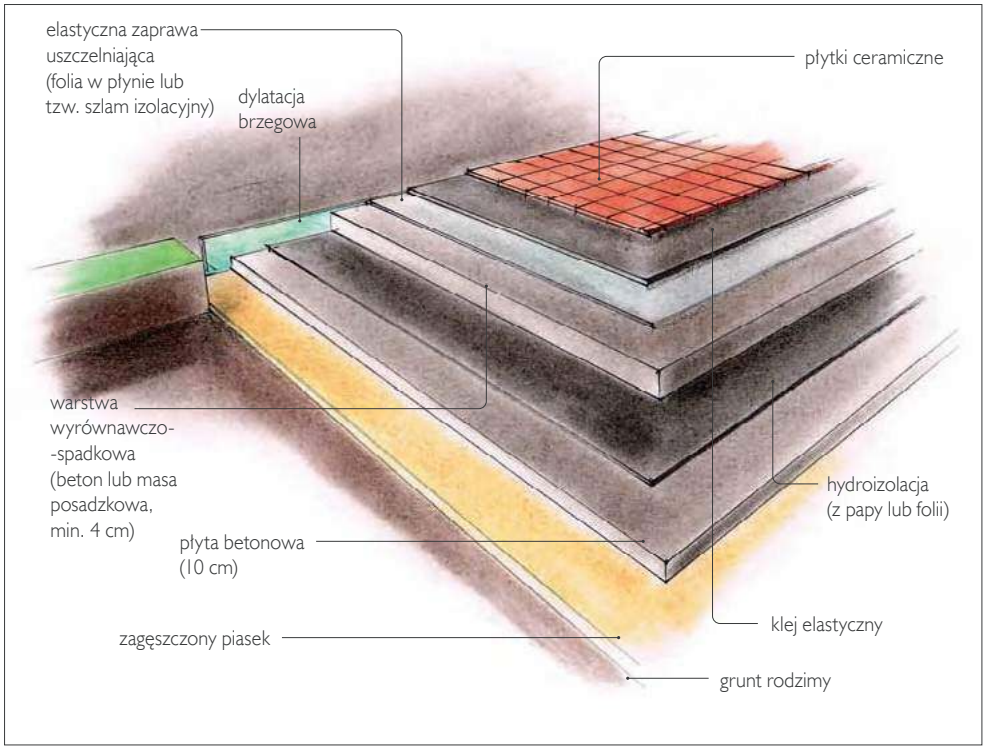
eprasa.pl 1ca7e26e43

- wykonanego z kostki brukowej albo płyt,
- tarasu drewnianego.

## BETONOWA PŁYTA WYKOŃCZONA PŁYTKAMI

To od lat jeden z najpopularniejszych rodzajów konstrukcji tarasowych w naszym kraju. Mimo że technologia budowy jest bardzo dobrze znana wykonawcom, często zdarza się, że na takich tarasach już nawet po kilku latach użytkowania wykruszają się fugi albo uszkadzają się płytki. Zazwyczaj jest to następstwem niedokładnego rozprowadzenia zaprawy klejowej pod płytkami i wykruszenia się fug. W wyniku tego błędu w szczeliny wnika woda, która po zamarznięciu zwiększa swoją objętość, co prowadzi do uszkodzenia (odspojenia lub pękania) wierzchniej warstwy.

Wykruszone fugi można dość łatwo naprawić. Trzeba oczyścić powierzchnię, usunąć luźne fragmenty i wypełnić szczeliny elastyczną zaprawą spoinową – o ile uda się dobrać fugę w pasującym kolorze. Nieszczelności na styku tarasu i ściany budynku oraz wokół słupków balustrady uzupełnia się natomiast silikonem.




Prawidłowy układ warstw na tarasie z betonową płytą wykończoną płytkami ceramicznymi.

W przypadku uszkodzonych płytek, zakres prac zależy od skali zniszczeń. Pojedyncze płytki dość łatwo wymienić. Należy usunąć zniszczony element, zwra-

REKLAMA

VESTONE
TWOJA PRZESTRZEŃ

KOMPLETNE ROZWIĄZANIA DO ARANŻACJI PRZESTRZENI WOKÓŁ DOMU

KOSTKI DEKORACYJNE • PŁYTY DEKORACYJNE
OGRODZENIA • MAŁA ARCHITEKTURA







vestone.pl



Podczas usuwania pojedynczych uszkodzonych płytek ceramicznych trzeba uważać, aby nie uszkodzić zarówno sąsiednich elementów nawierzchni, jak i warstw izolacyjnych. J. WERNER



Każdy taras powinien mieć ok. 2% spadek w kierunku ogrodu. VANDERSANDEN

cając uwagę, aby nie uszkodzić zarówno sąsiednich elementów nawierzchni, jak i warstw izolacyjnych. Tu również wyzwaniem jest znalezienie zamiennika o odpowiedniej barwie i fakturze.

Gorzej, gdy pęknięte i odspojone są nie pojedyncze płytki, ale znaczna część posadzki. W takiej sytuacji zakres prac będzie szerszy – trzeba zerwać całą starą nawierzchnię i ułożyć nową. Pierwszym krokiem jest usunięcie wszystkich luźnych elementów, skucie pozostałych płytek i – w razie potrzeby – podkładu. Następnie należy odkurzyć nawierzchnię i ułożyć na niej warstwę izolacji podpłytkowej z zaprawy wodoszczelnej lub płynnej folii. Jej zadaniem jest ochrona betonowego podłoża przed wnikaniem przez spoiny i mikropęknięcia wody, a także zapobieganie przenikania pod płytki wilgoci z gruntu. Kolejny krok to układanie płytek. Trzeba uniknąć często popełnianego błędu i użyć nie zwykłej, a elastycznej zaprawy klejowej. Dzięki temu zminimalizujemy ryzyko, że płytki będą pękały na skutek wahań temperatury. Z tego samego powodu elastyczną zaprawę stosuje się do fugowania (szerokość spoin to min. 0,5 cm). Jak wspomniano, jedną z przyczyn odspajania się płytek od podłoża jest nierównomierne rozprowadzenie zaprawy klejowej. Ten etap prac wymaga więc szczególnej staranności – zaprawę nakłada się pacą zębatą zarówno na podłoże, jak i na płytki. Po ich dociśnięciu zaprawa wydostanie się na powierzchnię, a jej nadmiar usuwa się szpachelką.

Ważnym elementem takiej posadzki są szczeliny dylatacyjne, które również pozwalają niwelować naprężenia konstrukcji powstające na skutek zmian temperatury. Dylatacje o szerokości przynajmniej 0,5 cm, wypełnione specjalnym silikonem, powinny dzielić powierzchnię tarasu na pola o długości boku 3–4 m. Szczelinę o szerokości 1–2 cm, wypełnioną elastycznym materiałem (np. paskiem styropianu), tworzy się również pomiędzy tarasem a ścianą budynku.

Kolejną istotną kwestią jest dobór odpowiednich płytek ceramicznych. Muszą być mrozoodporne i nienasiąkliwe, a ze względu na wygodę użytkowania – trudno ścieralne i antypoślizgowe. Najlepiej sprawdzają się elementy o niezbyt dużych rozmiarach (np. o boku 20–30 cm), które lepiej znoszą naprężenia.

Zdarza się, że zniszczona jest tylko posadzka, ale także konstrukcja tarasu. Jest to zazwyczaj skutkiem użycia do budowy niewłaściwych materiałów albo niestarannego zagęszczenia podłoża. W takiej sytuacji nie ma innego wyjścia, trzeba rozebrać konstrukcję i wykonać ją od nowa.

Po usunięciu wszystkich warstw, usypuje się warstwę piasku. Trzeba go dokładnie zagęścić, następnie wylać betonową płytę o grubości ok. 10 cm. Beton powinien mieć klasę co najmniej C12/15. Pomiędzy budynkiem a płytą trzeba utworzyć dylatację brzegową o szerokości 2 cm. Na płycie układa się hydroizolację, a na niej rozprowadza warstwę betonu lub masy posadzkowej o grubości min. 4 cm. Trzeba pamiętać, że każdy taras musi mieć ok. 2% spadek w kierunku od budynku. Kolejne kroki wyglądają podobnie, jak w przypadku wyżej opisanego remontu. Układa się elastyczną zaprawę uszczelniającą, równomierne rozprowadza elastyczny klej, układa się płytki i fuguje. Do wykańczania brzegów tarasu przeznaczone są specjalne profile tarasowe – czołowe i narożnikowe.

Jeżeli taras jest wyniesiony więcej niż 30–40 cm ponad grunt, warto pomyśleć o balustradzie. Element ten powinien być solidnie umocowany. Minimalna wysokość barierki to 90 cm, a maksymalny odstęp pomiędzy tralkami – 15 cm (dzięki temu dziecko nie będzie się mogło między nimi przecisnąć). W przypadku takich konstrukcji niezbędne mogą się okazać schody. Wykonuje się je np. jako wylewane z betonu albo z kostki. Wygodną komunikację zapewnią stopnie o maksymalnej wysokości 17 cm i głębokości przynajmniej 25 cm.



eprasa.pl 1ca7e26e43

BRUK-BET®

# Najlepszy wybór NA TARAS







Na tarasie najlepiej sprawdzą się betonowe płyty tarasowe. Takie płyty są odporne na mróz, deszcz, promienie słoneczne i inne niekorzystne warunki atmosferyczne.
Dzięki wyjątkowemu wyglądowi oraz bogatej kolorystyce można je dopasować do terenu wokół domu – dobrze współgrają z aranżacjami w stylu rustykalnym, jaki o charakterze minimalistycznym.

LAMINO ★★★★★ PERLON®

**Perlon® Lamino®**
Innowacyjna ochrona nawierzchni

**www.bruk-bet.pl**

eprasa.pl 1ca7e26e43



## ZDANIEM EKSPERTA

**Kamil Drewczyński**
Menedżer ds. Wsparcia Sieci Sprzedaży LIBET

**Jak prawidłowo wykonać podbudowę tarasu na gruncie wykończonego płytami tarasowymi?**

Planując realizację nawierzchni tarasu na gruncie pamiętajmy, że układanie płyt poprzedzają inne istotne etapy. Jak zwykle podstawę powinna stanowić profesjonalna koncepcja (projekt) aranżacji, obejmująca kwestie wielkości, wysokości, kształtu, sposobu odpływu wody opadowej czy technologii montażu. Bardzo ważne jest też przygotowanie stabilnego podłoża (korytowanie, podbudowa, podsypka), odwodnienia oraz ewentualnej izolacji ścian, jeśli taras jest bezpośrednio przy bryle budynku. Niedopuszczalne są przy tym podbudowy z tzw. resztek materiałów/gruzu. Resztki pustaków, dachówek, zapraw, płytek czy tynków nie zapewnią trwałej i nośnej podwaliny pod wymarzony taras.

Zalecenia dotyczące grubości warstw podbudowy zależą od kilku czynników, takich jak: nośność gruntu rodzimego, rodzaj kruszywa, poziom wody gruntowej, system odwodnienia. Jeśli jesteśmy pewni, że po usunięciu humusu i gruntu rodzimego na głębokość min. 20–30 cm od poziomu planowanego tarasu nasze podłoże jest stabilne i nośne, możemy zacząć wykonanie podbudowy (wyrównanie terenu, realizacja podbudowy właściwej i podsypki pod płyty) oraz finalnej nawierzchni. Kluczem do trwałości podbudowy jest jej odpowiednie zagęszczenie. Ponadto na końcu spadku zaleca się stosowanie drenażu w celu odprowadzenia wody deszczowej. Aby dodatkowo wzmocnić konstrukcję, między podbudową właściwą a podsypką można rozłożyć geowłókninę. Ciekawą alternatywę dla tej technologii stanowią systemy zapraw drenarskich. Wodoprzepuszczalne i mrozoodporne zapewniają jednorodną podbudowę, ponadprzeciętną stabilność płyt (brak tzw. klawiszowania nawet smukłych i długich materiałów przy dużym nacisku punktowym), trwałość nawierzchni oraz minimalizowanie powstawania wapiennych wykwitów.

## TARAS Z KOSTKI LUB PŁYT NA PODBUDOWIE

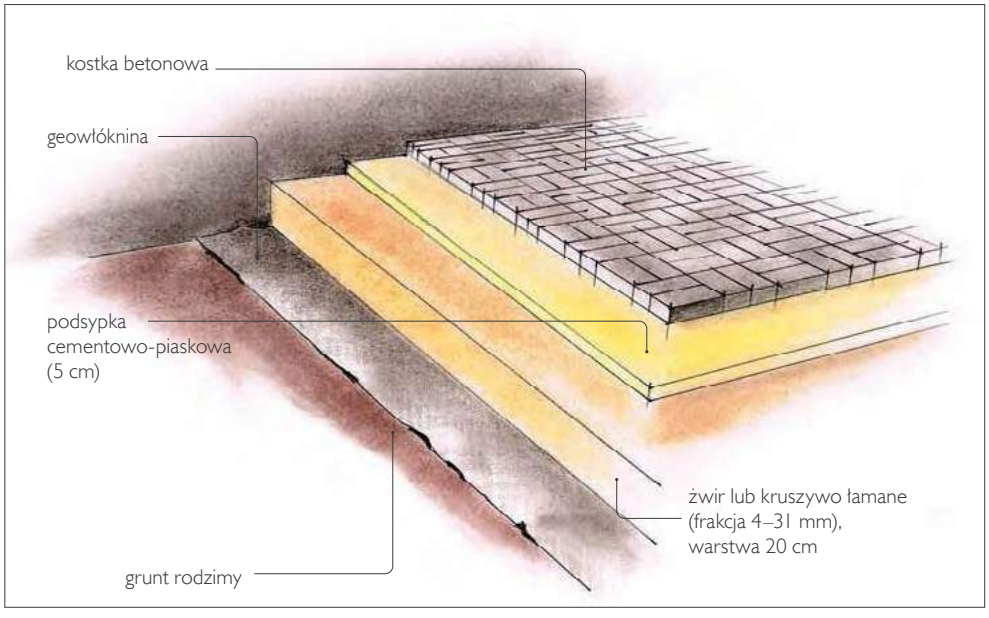
Jak widać, prawidłowe wykonanie tarasu na płycie jest pracochłonne i czasochłonne. Z tego względu w ostatnich latach inwestorzy częściej decydują się na konstrukcje wznoszone bezpośrednio na gruncie, wykończone kostką betonową albo płytami tarasowymi. Są tańsze, łatwiejsze i szybsze w budowie, a wierzchnia powierzchnia tarasu jest mniej podatna na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Nie znaczy to, że takie konstrukcje są wolne od defektów.

Najłatwiej poradzić sobie ze skutkami niewłaściwego użytkowania i braku pielęgnacji tarasu. Plamy z tłuszczu usuwa się myjką ciśnieniową lub gąbką, używając wody z dodatkiem detergentu rozpuszczającego tłuszcz, np. płynu do mycia naczyń, albo specjalnego preparatu do czyszczenia kostki. Świeżą plamę można też posypać piaskiem, w który wsiąknie tłuszcz. Po kilkunastu minutach trzeba go zmieść, a nawierzchnię przemyć wodą z detergentem.

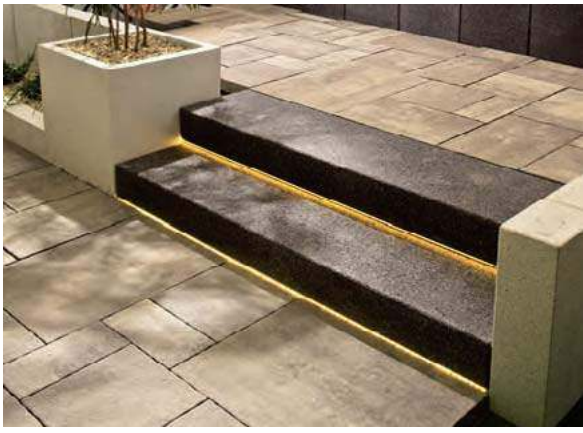
Inny problem to porastające kostkę mchy i zielone naloty. Mogą powstawać w miejscach wilgotnych i zacienionych, np. tam, gdzie z dachu spływa niewłaściwie odprowadzana deszczówka. Do czyszczenia przeznaczone są preparaty do usuwania mchu, które aplikuje się zgodnie z zaleceniami producenta – pędzlem, metodą natryskową, albo przy użyciu myjki.

Na tarasie z kostki lub płyt rzadko dochodzi do poważniejszych uszkodzeń. Materiały te są bowiem bardzo wytrzymałe, co gwarantuje długotrwałe użytkowanie bez „niespodzianek". Te niestety mogą się pojawić, gdy podczas budowy popełniono błędy na etapie wykonywania podbudowy. Najczęściej spotykanym jest niedokładne zagęszczenie kolejnych warstw. Efektem jest zapadanie się kostki lub płyt. W takiej sytuacji trzeba rozebrać całą konstrukcję i wykonać od nowa.

Po usunięciu starych warstw, na utwardzonym, ale przepuszczalnym podłożu układa się pasy geowłókniny, które oddzielą grunt rodzimy od podbudowy. Kolejnym krokiem jest usypanie warstwy żwiru lub kruszywa łamanego (frakcja 4–31 mm) o grubości 20 cm. Następna warstwa to podsypka piaskowa o grubości 5 cm. Trzeba ją wyrównać i dokładnie zagęścić. Dopiero




Sposób wykonania tarasu na gruncie wykończonego kostką betonową.



Na tarasie wyniesionym ponad grunt niezbędne mogą się okazać schody. Na zdjęciu stopnie oświetlone systemem LED, który ułatwia poruszanie się po zmroku.
BRUK-BET



eprasa.pl 1ca7e26e43




# Różne oblicza płyt ceramicznych

**Płyty tarasowe z gresu porcelanowego to połączenie atrakcyjnego designu z komfortem użytkowania. Antypoślizgowe, łatwe w pielęgnacji, a przede wszystkim odporne na oddziaływanie takich czynników, jak różnice temperatur, zarysowania, ścieranie, brud, woda, napoje, tłuszcze, sole czy kwasy, stanowią idealny sposób na aranżację przestrzeni wokół domu. W jakich miejscach warto je stosować? Oto kilka propozycji wykorzystania elementów z kolekcji Libet Ceramic.**

### Taras

Na tarasie, czyli w miejscu przenikania się stylistycznych wpływów części mieszkalnej oraz ogrodu, warto stawiać na rozwiązania, które zapewnią harmonijne przejście między tymi strefami. Bogactwo designu zewnętrznych płyt ceramicznych sprawia, że bardzo łatwo dopasować je do każdego otoczenia. Szczególnie popularne są nawierzchnie inspirowane naturą (drewno lub kamień) oraz niebanalne nawiązania do industrialnego motywu betonu.

### Schody

Dysponując tarasem usytuowanym na pewnej wysokości, musimy zadbać o bezpieczne i komfortowe zejście do pozostałej części posesji. Warto przy tej okazji wziąć pod uwagę opcję wyłożenia także stopni schodowych elementami z tej samej kolekcji. Pożądany design zarówno na wierzchniej warstwie, jak i na krawędziach bocznych zapewni spójność całej przydomowej aranżacji.

### Ścieżki

Możemy też pójść o krok dalej i ułożyć płyty z gresu porcelanowego już bezpośrednio w przestrzeni ogrodu. Nie trzeba przy tym trzymać się jednego wzoru. Bogactwo dostępnych formatów, faktur i kolorów pozwoli nam tworzyć atrakcyjne kompozycje na ścieżkach, placykach czy w altanach, oparte o zróżnicowane, ale oczywiście pasujące do siebie motywy.

### Ściany

Elewacje wentylowane bardzo pozytywnie wpływają na izolację termiczną i akustyczną budynku, a dzięki użyciu gresów sprawiają, że fasada na wiele lat pozostaje efektowną wizytówką całej posesji.


Sundeck


Quarziti 2.0


Sundeck


Quarziti 2.0

### Blisko wody

A jeśli posiadamy na posesji basen? W takim miejscu musimy w sposób szczególny zadbać, by walory estetyczne, na które postawiliśmy, szły w parze z właściwościami użytkowymi, takimi jak: antypoślizgowość czy odporność na wodę, wilgoć oraz środki chemiczne (np. odkażające wodę w basenie). Podobnie jest z fontannami. Niezależnie od lokalizacji, zawsze wymagają one zabudowania bezpiecznym i trwałym materiałem, który jednocześnie będzie zapewniał użytkownikom przyjemne doznania estetyczne.

### Bogactwo możliwości

Warto też poszukiwać własnych sposobów wykorzystania potencjału gresu Libet Ceramic. Donice, blaty outdoorowych stołów z betonu oraz inne elementy ogrodowej architektury z tego materiału sprawią, że nasze otoczenie nabierze wyjątkowego blasku i będzie bardzo praktyczne.



**Piotr Lisowski**
Project Manager
JAF POLSKA

## ZDANIEM EKSPERTA

**Lepiej zdecydować się na taras drewniany, czy kompozytowy?**
Na to pytanie nie ma złej odpowiedzi – wszystko zależy od naszych upodobań i możliwości. Właściwe pytanie brzmi: jakie drewno lub jaki kompozyt?

Drewno to materiał piękny, ciepły i szlachetny. Ma jednak swoje naturalne cechy, błędnie nazywane wadami. Drewno pracuje w zależności od wilgoci, może czasami pękać lub lekko się paczyć, a pod wpływem słońca szarzeje. Warto wybrać odporne i stabilne odmiany egzotyczne (np. bangkirai) lub gatunki termowane (termososnę, termojesion). Szary odcień drewna jest modny i możemy go po prostu polubić. Szarzenie nie wpływa istotnie na kondycję drewna gatunków egzotycznych i termowanych. Możemy też zadbać o pielęgnację i odnawianie powierzchni.

Jeżeli zależy nam na prawie bezobsługowej eksploatacji i trwalszej barwie, wybierzmy kompozyt. Nowoczesne deski kompozytowe przypominają drewno zarówno z wyglądu, jak i w dotyku. Ciekawym rozwiązaniem są deski z powierzchnią 3D, która z powodzeniem naśladuje naturalne usłojenie. Taki taras nie wymaga olejowania, ani impregnacji. Jest odporny na warunki atmosferyczne, nie paczy się i nie krzywi, nie ma sęków (ani drzazg), a jego kolor zmienia się nieznacznie. Jest też tańszy niż dobre deski z drewna. Natomiast odradzam najtańsze miękkie gatunki drewna (sosna) oraz tanie tarasy kompozytowe.



Tarasy na podbudowie, wykończone kostką betonową albo płytami tarasowymi, to obecnie bardzo popularna opcja. Taka konstrukcja – wykonana prawidłowo – jest trwała, niedroga i dość łatwa w realizacji. LIBET



Taras to ulubione miejsce urządzania grilla, nietrudno więc o zabrudzenia tłuszczem. Takie plamy najlepiej likwidować na bieżąco, bo po wniknięciu tłuszczu w pory materiału posadzkowego jest on trudny do usunięcia. Można to zrobić myjką ciśnieniową lub gąbką – ważne by użyć detergentu, np. płynu do mycia naczyń. VESTONE



Najczęstszą przyczyną usterek na tarasie wykończonym kostką lub płytami jest brak stabilności podbudowy. Podczas remontu trzeba pamiętać o dokładnym zagęszczeniu jej kolejnych warstw. BRUK-BET

potem można przystąpić do układania betonowej kostki lub płyt tarasowych. Jeżeli elementy nie zostały zaimpregnowane fabrycznie, należy to zrobić na budowie. Ostatnim krokiem jest wypełnienie fug drobnym piaskiem.

## TARAS DREWNIANY

Inny popularny typ tarasu to konstrukcja drewniana. Wykonuje się ją najczęściej na gruncie, rzadziej na betonowej płycie. Drewno to materiał żywotny, ale jeśli nie został poddany impregnacji, może dochodzić do jego butwienia. Wymiana pojedynczych uszkodzonych elementów



Taras wykończony płytami idealnie odzwierciedlającymi strukturę egzotycznego drewna bangkirai. SEMMELROCK



# TARASY I ELEWACJE

## DREWNIANE, KOMPOZYTOWE, TERMOWANE,...

### W naszym asortymencie, między innymi:

- Tarasy drewniane, termowane i kompozytowe
- Elewacje drewniane, termowane i włókno-cementowe
- Akcesoria i chemia do tarasów i elewacji
- Drewno budowlane KVH, BSH, C24
- Sklejki, OSB i płyty
- Płyty, blaty i okucia meblowe
- Meble na wymiar online

Tarasy i elewacje z drewna to kwintesencja elegancji i nowoczesności, wykonanej w zgodzie z naturą.

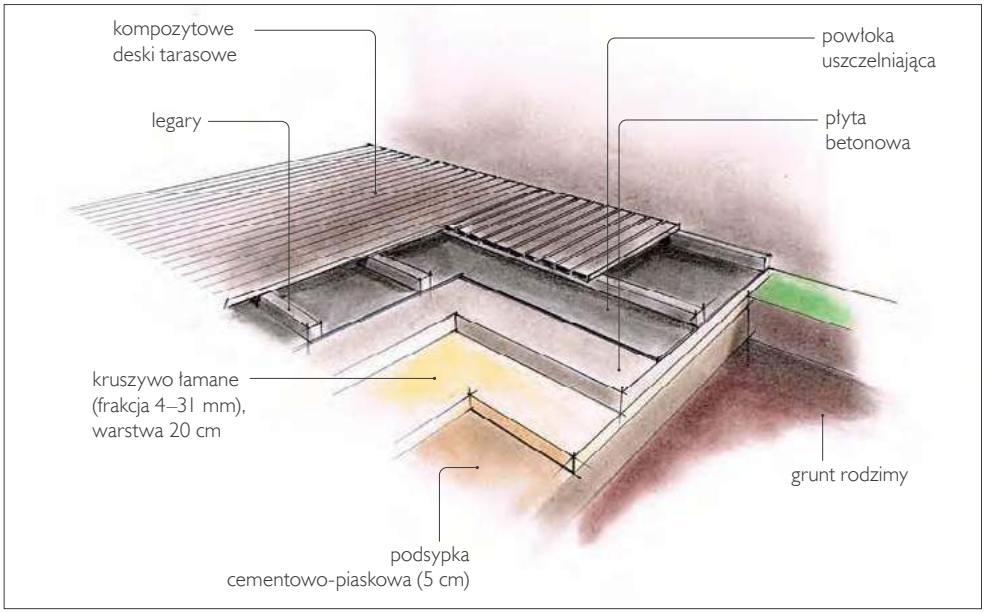
Zyskują one na popularności nie tylko wśród miłośników rozwiązań ekologicznych. Drewno połączone z kamieniem, stalą lub szkłem to jeden z wiodących trendów w dziedzinie urządzania domów i ogrodów. Znakomicie wpisuje się w styl architektury minimalistycznej, jak i klasycznych projektów oraz rozwiązań.

Co jeśli chcesz cieszyć się wyglądem drewnianego tarasu, a nie masz czasu dbać o jego regularną konserwację? Nic prostszego. Z pomocą nadchodzi taras kompozytowy.

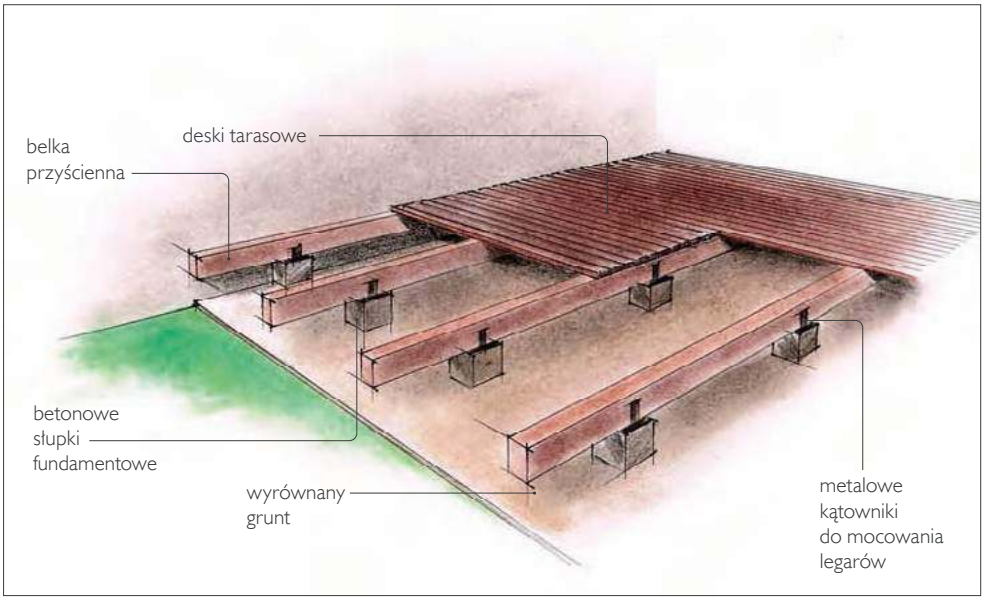
www.jaf-polska.pl

**Warszawa** (Małopole) · **Poznań** (Gądki) · **Białystok** (Choroszcz) · **Bielsko-Biała** (Kęty)
**Gdańsk** (Kartuzy) · **Łódź** · **Olsztyn** · **Radom** · **Toruń** · **Warszawa** · **Wrocław**

eprasa.pl 1ca7e26e43




Alternatywę dla drewna stanowią panele kompozytowe. Można je ułożyć, wykorzystując słupki fundamentowe spod zniszczonego tarasu drewnianego, albo wykonać konstrukcję na betonowej płycie.




Sposób wykonania tarasu drewnianego na betonowych podporach.



Panele kompozytowe przypominają drewno, ale nie mają jego wad – są odporne na promieniowanie słoneczne i nie paczą się pod wpływem wilgoci. JAF POLSKA

nie powinna stanowić problemu, ale gdy zniszczeniu uległa cała drewniana konstrukcja, trzeba ją rozebrać i wykonać nową.

Na stabilnym i równym podłożu ustawia się bloczki fundamentowe – ich rozstaw nie powinien przekraczać 1–1,5 m. Kolejny krok to ułożenie na nich papy albo metalowych kątowników, do których przymocowane będą legary. Dzięki temu drewno nie będzie się stykać z wilgotnym betonem, co wyeliminuje ryzyko biologicznej degradacji tego naturalnego materiału. Na legarach układa się deski o maksymalnej szerokości 15 cm – najlepiej wzdłuż spadku, aby łatwiej spływała po nich woda opadowa. Z tego samego powodu desek nie mocuje się na ścisk, ale z zachowaniem szczelin o szerokości min. 0,5 cm. Dzięki temu drewno będzie lepiej wentylowane.

Wpływ na żywotność tarasu z drewna ma nie tylko, czy zostało ono zaimpregnowane. Wiele zależy też od rodzaju zastosowanego budulca. Najdłużej posłużą gatunki egzotyczne, jak bangkirai, tek czy lapacho. Są trwalsze od rodzimych i bardziej odporne na wilgoć, ponieważ są gęstsze i zawierają dużo naturalnych substancji impregnujących. Niestety, zapłacimy za nie sporo więcej.

W ostatnich latach dużą popularność zyskują panele kompozytowe, które mogą zastąpić drewno. Wykonane są przeważnie z mieszanki tego materiału i PVC, dzięki czemu przypominają deski, ale są od nich znacznie trwalsze. W przeciwieństwie do drewna, nie ulegają zniekształceniom i są odporne na promieniowanie słoneczne.

Zazwyczaj układa się je na betonowej płycie albo na terenie wyłożonym kostką. Do wykonania konstrukcji można jednak wykorzystać słupki spod zniszczonego drewnianego tarasu. Trzeba tylko zamocować na nich legary, a wierzchnią warstwę utworzyć z kompozytu.

Panele sprzedawane są w zestawach do samodzielnego montażu, dzięki czemu ich ułożenie jest bardzo proste. W legarach mocuje się klipsy montażowe, w które wpina się profile. Do wykończenia tarasu służą systemowe zaślepki i listwy.

# Czas na taras!

Drewniany taras to naturalna ozdoba domu. Aby taras z drewna mógł służyć jak najdłużej należy o niego odpowiednio zadbać. Czym pielęgnować deski tarasowe? Do impregnacji najlepiej sprawdzą się produkty, które z drewnem łączy roślinne pochodzenie.



## CZYM ZAIMPREGNOWAĆ DREWNIANY TARAS?

Drewniany taras **wymaga solidnego zabezpieczenia**, by przetrwać zimowe mrozy i móc pięknie prezentować się w wiosennych i letnich promieniach słońca. Jednym z najpopularniejszych, a zarazem z najprostszych sposobów, jest użycie oleju tarasowego. To powłoka na bazie naturalnych olejów roślinnych opracowana specjalnie do ochrony, renowacji i barwienia powierzchni tarasów drewnianych. Nałożenie warstwy oleju nawilża i wygładza powierzchnię drewna, a równocześnie **zabezpiecza przed wnikaniem wilgoci i zabrudzeń** w głąb struktury. Wnika w powierzchnię deski, co zapewnia długotrwałą i skuteczną ochronę. Olejowa warstwa ochronna **nie pęka i nie łuszczy się**, skutecznie zabezpieczając taras.

Oleje do tarasów firmy Osmo są idealnie dopasowane do typowej barwy każdego z gatunków drewna, więc bez problemu pozwalają **zachować, odnowić lub wyrównać naturalny kolor** desek tarasowych. Są **wydajne i łatwe w aplikacji**, a jedna powłoka wystarcza na **ok. 24 m²**. Renowacja powierzchni pokrytej olejem tarasowym jest łatwa i szybka – **nie wymaga szlifowania ani gruntowania** przed aplikacją kolejnej warstwy. Oferta olejów tarasowych Osmo obejmuje **11 kolorów**, które podkreślają naturalne piękno drewnianego tarasu.



## PROSTA RENOWACJA TARASU

Co w przypadku, gdy na drewnianej powierzchni pojawi się miejscowy ubytek? W przeciwieństwie do lakieru, **olejem tarasowym Osmo możemy wykonać renowację miejscową**. W dodatku nie wymaga to dużych nakładów pieniężnych i czasowych. Renowacja powierzchni pokrytej olejem tarasowym jest łatwa i szybka – **nie wymaga szlifowania ani gruntowania** przed aplikacją kolejnej warstwy. Przy odświeżeniu czy renowacji wystarczy po prostu oczyścić uszkodzoną powierzchnię i powtórnie przemalować.

## OCHRONA TARASU I NIE TYLKO...

Olej do tarasów Osmo dostępny jest również w wersji antypoślizgowej. Jest to bezbarwna powłoka ochronna na bazie naturalnych olejów roślinnych, która dodatkowo zawiera mocno zagęszczony, organiczny dodatek adhezyjny, nadający po wyschnięciu powłoce właściwości antypoślizgowe. Aby jeszcze dokładniej zabezpieczyć taras przed wilgocią, można wykorzystać impregnat do czoła deski tarasowej, by chronić drewniane tarasy przed nadmiernym pękaniem i erozją. To innowacyjny produkt dedykowany do czoła profili fasadowych, podbitek dachu oraz elementów konstrukcyjnych, by jeszcze skuteczniej zapobiegać pęcznieniu drewna i wsiąkaniu wilgoci. Z kolei, jeżeli drewno poszarzało, przed aplikacją Oleju tarasowego można mu przywrócić naturalną barwę przy pomocy Żelu do usuwania szarości drewna Osmo.

Produkty Osmo można kupić on-line lub w wybranym punkcie sprzedaży na terenie całej Polski. Wszystkie informacje dostępne są na www.osmo.com.pl.

Generalnym dystrybutorem Osmo jest firma Nobless Polska.



osmo®

NOBLESS Polska
Sierosław, ul. Skrajna 3B, 62-080 Tarnowo Podgórne
tel. 61 84 53 900
e-mail: info@nobless.pl, www.nobless.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43



Joanna Dąbrowska

FOT. DULUX

# Smacznie doprawione

Wszyscy chcemy mieszkać wygodnie i nowocześnie. Na urządzenie wnętrz poświęcamy sporo czasu i jeszcze więcej pieniędzy. Kuchnia wymaga szczególnego potraktowania, zwłaszcza ściany, które (podobnie jak podłogi) muszą być głównie odporne na zalanie wodą czy zachlapanie tłustym sosem. Planując ich wykończenie, warto jednak mieć na uwadze również ich dekoracyjną funkcję. Podpowiadamy, jak mogą wyglądać ściany we współczesnej kuchni.



eprasa.pl 1ca7e26e43

Nowoczesna kuchnia to taka, w której jest wszystko, czego potrzebujemy, w dodatku zaplanowane tak, by przebywanie w niej, gotowanie i spożywanie posiłków było wygodne i przyjemne. Na komfort użytkowania tego wnętrza wpływa zaprojektowanie ergonomicznych blatów, zabudowy meblowej z różnej wielkości szafkami, szufladami, wysuwanymi koszami oraz wybranie dobrej jakości sprzętu AGD. Na styl i ogólny odbiór tego pomieszczenia mają wpływ wszystkie elementy, w tym te o największej płaszczyźnie, czyli ściany.

Asortyment materiałów na ściany w kuchni jest przeogromny. Od lat najpopularniejsze są różnej wielkości płytki ceramiczne i gresowe, ale też tapety, okładziny drewniane oraz imitujące beton. Tymi materiałami na ogół wykańcza się przestrzeń między szafkami wiszącymi i blatem. Ściany bez szafek oraz nad nimi najczęściej po prostu się maluje.

Oczywiście, najlepiej przy planowaniu i wykańczaniu kuchni skorzystać z pomocy architekta wnętrz, który wysłucha naszych oczekiwań i zaproponuje kilka możliwości ich spełnienia. Współpraca ze specjalistą ułatwi dobranie kolorystyki ścian do posadzki, mebli, blatu, baterii i oświetlenia. Warto o tym pomyśleć, tym bardziej że w większości nowych domów kuchnia nie stanowi oddzielnego pomieszczenia, lecz jest połączona z salonem i całą strefą dzienną. Wszystkie te wnętrza powinny do siebie pasować, a szczególnie ściany, które zajmują największą płaszczyznę.

**Uwaga!** Ważne jest, by ściany wykończyć przed montażem mebli.

Farby przeznaczone do malowania ścian w kuchni są odporne na wilgoć oraz zabrudzenia. Można je myć na mokro. DULUX









Farby tablicowe mogą być stosowane na ścianach oraz na meblach. Takie powierzchnie mogą pełnić funkcję notatnika lub miejsca na wiadomości dla pozostałych domowników. TIKKURILA

## FARBY

Malowanie to najpopularniejszy sposób na wykończenie ścian również w kuchni, z tym że do tego wnętrza trzeba stosować **farby do tego przeznaczone**, czyli odporne na podwyższoną wilgotność i na zabrudzenia oraz zmywalne. Powierzchnie nimi pomalowane można czyścić wilgotną ściereczką, a niektóre nawet szorować. Chociaż od lat trendy są odcienie bieli i szarości, do wyboru jest masa różnych kolorów. Coraz modniejsze stają się intensywne, ciemne barwy, którymi podkreśla się jedną ścianę w kuchni. Nie warto bać się ciemnych barw, pod warunkiem, że wnętrze jest odpowiednio doświetlone, ma duże okno i np. jasną podłogę.

W kuchni można również zastosować farbę **tablicową** (w kolorze czarnym lub innym dobranym z mieszalnika). Po ścianie nią pomalowanej pisze się kredą (lub specjalnymi pisakami) jak po szkolnej tablicy. Dla odmiany farby **magnetyczne** utworzą powłokę zawierającą drobinki żelaza, do której za pomocą magnesu można przyczepiać np. listę zakupów czy notatki dla pozostałych członków rodziny.

## PŁYTKI

Od lat popularne są kafle **ceramiczne i gresowe** w różnych formatach i kształtach – od drobnej mozaiki po wielkie tafle. Hit ostatnich sezonów to płytki w kształcie cegieł – białe, szare, czarne, oferowane w macie lub



eprasa.pl 1ca7e26e43





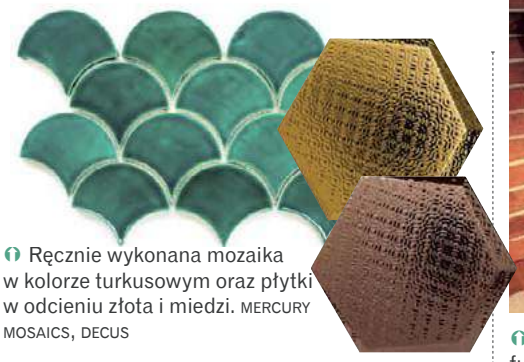
Modna cegiełka może mieć różne kolory i faktury. Układa się ją w dowolny wzór. PARADYŻ, DEANTE

z połyskiem. Modna jest też mozaika szklana albo w kolorze złota, srebra i miedzi. Trendy są również wszelkiego rodzaju wzory inspirowane marokańską mozaiką, oraz ręcznie robione płytki cementowe.

Płytkami zazwyczaj wykańcza się fragment ściany nad blatem roboczym. Materiały te są trwałe, odporne na zaplamienie i uszkodzenie. Na ogół się je przykleja, a szczeliny wypełnia fugą. Dobrze jest wybrać fugę epo-

Ręcznie robiona szklana mozaika z motywem kwiatowym to artystyczna ozdoba kuchni. PRIMAVERA HOME ATELIER





Ręcznie wykonana mozaika w kolorze turkusowym oraz płytki w odcieniu złota i miedzi. MERCURY MOSAICS, DECUS

ksydową, która mniej się brudzi niż standardowa i jest bardziej odporna na wilgoć.

## TAPETY, OKŁADZINY

Na ściany w kuchni przykleja się też **tapety, np. winylowe**. Obecnie produkowane mogą przestawiać delikatne geometryczne wzory w pastelowych kolorach, abstrakcyjne desenie, wielobarwne motywy kwiatowe, imitacje cegieł, kamienia. Albo można wybrać **fototapetę**. Ważne, by była odporna na wilgoć i zmywalna. Oba rodzaje okładzin przytwierdza się do ściany klejem.

Przegrody w modnej kuchni, zwłaszcza tej w stylu loftowym, można wykończyć **betonem**. Najprościej o taki efekt po użyciu specjalnej farby. Nanosząc ją na ścianę, uzyskamy powłokę przypominającą szarą strukturę z nierównościami oraz spękaniami. Można też przykleić gotowe płyty z betonu architektonicznego lub zastosować specjalną masę.

Na kuchennych ścianach modne są także rozmaite **okładziny drewniane**. Zazwyczaj to panele, zbudowane z drewnianych elementów o różnym wybarwieniu i strukturze, do przyklejenia.

Poza tym popularne są **płytki cementowe imitujące starą cegłę**. Oferowane są w wielu kolorach i wielkościach. Mocuje się na klejem, układając z 1 cm spoiną.



Cementowe płytki imitujące postarzaną cegłę z białą fugą pasują do mebli w tradycyjnym stylu. ELKAMINO DOM







Drewno nad blatem może mieć jednolitą płaszczyznę (a BLACK RED WHITE) lub formę pociętych kawałków drewna (b STEGU).

Tapety i fototapety przeznaczone do kuchni mają podwyższoną odporność na wilgoć, zabrudzenie i uszkodzenie. Można wybrać gotowy wzór lub zlecić wydrukowanie przesłanego projektu lub zdjęcia. FOTOTAPETA4U.PL.





eprasa.pl 1ca7e26e43




Michał Mazik

FOT. KÄRCHER

# Niezbędne wyposażenie domku narzędziowego

Pielęgnacja ogrodu bez odpowiedniego sprzętu nie byłaby możliwa. Zakupy warto rozpatrywać w charakterze inwestycji, które ułatwiają wykonywanie poszczególnych prac. W co powinien zaopatrzyć się ogrodnik?

Narzędzia ogrodowe można zaliczyć do dwóch podstawowych kategorii – takie, bez których praca na terenie przy domu jest nierealna, oraz te, bez których można się obyć na krótką metę, ale które znacznie ułatwiają poszczególne zabiegi pielęgnacyjne. Dodatkowo czasem potrzebne są narzędzia dopasowane do specyfiki konkretnego ogrodu. Przykładem jest półokrągły szpadel do wytyczania granic trawnika „angielskim kantem".

## TYCH NARZĘDZI NIE POWINNO ZABRAKNĄĆ

Do podstawowego wyposażenia ogrodnika należą narzędzia do sadzenia i wykonywania prac ziemnych. To m.in. **łopata, grabie, gracka, szpadel**.



eprasa.pl 1ca7e26e43



Widły, szpadle, łopaty i grabie oraz sekatory, siekiery i różnego rodzaju piły to podstawowy sprzęt każdego ogrodnika. FISKARS, STANLEY



Wszystkie ogrodowe sprzęty najlepiej przechowywać w specjalnym domku, w którym zamontujemy półki i uchwyty ułatwiające przechowywanie ich w porządku. FISKARS



Jednym z najważniejszych sprzętów jest **taczka**. Służy do przewożenia materiałów, resztek roślin oraz nawozów organicznych. Zwykle korzysta się z taczki ogrodowej, budowlana jest, co prawda, bardziej wytrzymała i pojemna, lecz cięższa. Przy wyborze modelu istotna jest pojemność i materiał wykonania. Newralgiczny element to koło. Może być plastikowe (słabo się sprawdza), gumowe (wytrzymałe, ale źle prowadzi się je po miękkim terenie) lub pneumatyczne (uniwersalne). Na wygodę użytkowania wpływa również umiejscowienie koła. Im jest osadzone bliżej środka, tym sprzęt ciężej jest prowadzić, za to rozładunek jest znacznie łatwiejszy.

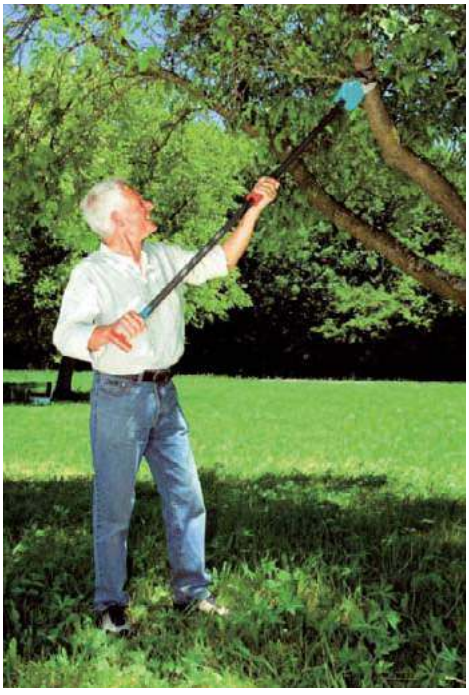


Taczki plastikowe są na ogół znacznie lżejsze od metalowych. Niestety, są mniej pojemne. LEROY MERLIN

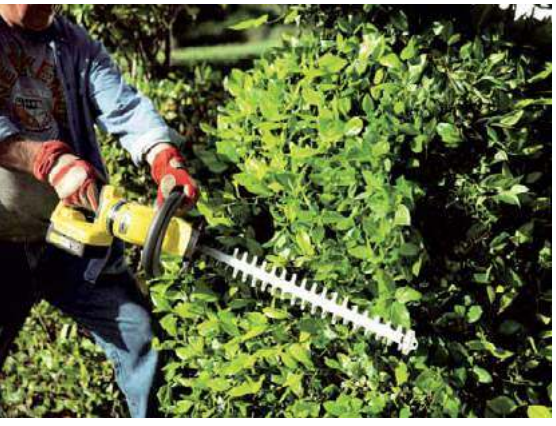





eprasa.pl 1ca7e26e43



Nożyce do gałęzi i krzewów mogą być wyposażone w teleskopowy drążek ułatwiający obcinanie pędów na wysokości. GARDENA



Nożyce do żywopłotu znacznie ułatwiają nadanie mu oczekiwanej formy. KÄRCHER, MAKITA



Do prawidłowego wzrostu i plonowania wielu roślin (od bylin po drzewa) niezbędne są regularnie wykonywane zabiegi cięcia. Służą do tego **sekatory jednoręczne** (do cięcia pędów o grubości do 25 mm), **dwuręczne** (do ok. 40 mm) oraz **piły** (do grubszych gałęzi). Warto posiadać dwa rodzaje sekatorów jednoręcznych – **kowadełkowy** do cięcia suchych, i **nożycowy** do żywych pędów. Źle dobrane narzędzie może zakleszczać się, zacinać i szarpać zieleń.



Glebogryzarka ułatwia przygotowanie podłoża do wysiania roślin. HONDA

Do wykonywania różnorodnych prac przyda się także **siekiera.** W przypadku formowanego żywopłotu, konieczny jest zakup **nożyc żywopłotowych**.

## ZAAWANSOWANY SPRZĘT PIERWSZEJ POTRZEBY

W każdym ogrodzie wykorzystuje się **kosiarkę.** Tutaj (podobnie jak przy wielu innych urządzeniach) podstawowy dylemat dotyczy napędu. Wybrać kosiarkę elektryczną czy spalinową? Obie wersje mają zalety. Ogólnie sprzęt spalinowy jest wydajniejszy, a praca nim nie krępuje ruchów. Jednak jest cięższy, mniej mobilny, działa głośniej i powoduje większą szkodę dla środowiska. Przy modelu elektrycznym największa niewygoda to uzależnienie od źródła prądu. Kabel (czasem wpięty dodatkowo do przedłużacza) może przeszkadzać. Pewnym kompromisem jest wybór urządzeń akumulatorowych, nieco cięższych od elektrycznych, lecz pozwalających na w miarę cichą i wygodną pracę.

Kosiarka spalinowa z pojemnym koszem ułatwi pielęgnację trawnika. MAKITA





eprasa.pl 1ca7e26e43



Odkurzacz z koszem na liście ułatwi porządki w ogrodzie. BLACK&DECKER

Do pielęgnacji trawnika przyda się też **podkaszarka** (umożliwi dotarcie do trudniej dostępnych miejsc), **nożyce, aerator i wertykulator** (niektóre urządzenia mają obie funkcje).

Do ochrony roślin przed chorobami, szkodnikami i zachwaszczeniem konieczny jest zakup **opryskiwacza**. Do małego i średniego ogrodu – powinien to być co najmniej model **naramienny**. Na większą powierzchnię, zwłaszcza do sadu, najlepszy będzie wariant **plecakowy** (np. z napędem spalinowym).

## NARZĘDZIA I SPRZĘT, KTÓRE UŁATWIAJĄ PRACĘ

Maszyną, bez której przez pewien czas można się obyć, ale bardzo przydaje się w ogrodzie, jest **glebogryzarka.** Z jej pomocą udaje się szybko przekopać podłoże (zrobić w 1 lub 2 godziny to, co szpadlem zajmie cały dzień lub dłużej) i wymieszać nawozy organiczne.

W przypadku dużej liczby krzew i krzewów liściastych, a także rozbudowanej nawierzchni prace ułatwi **odkurzacz ogrodowy z funkcją dmuchawy i koszem.**

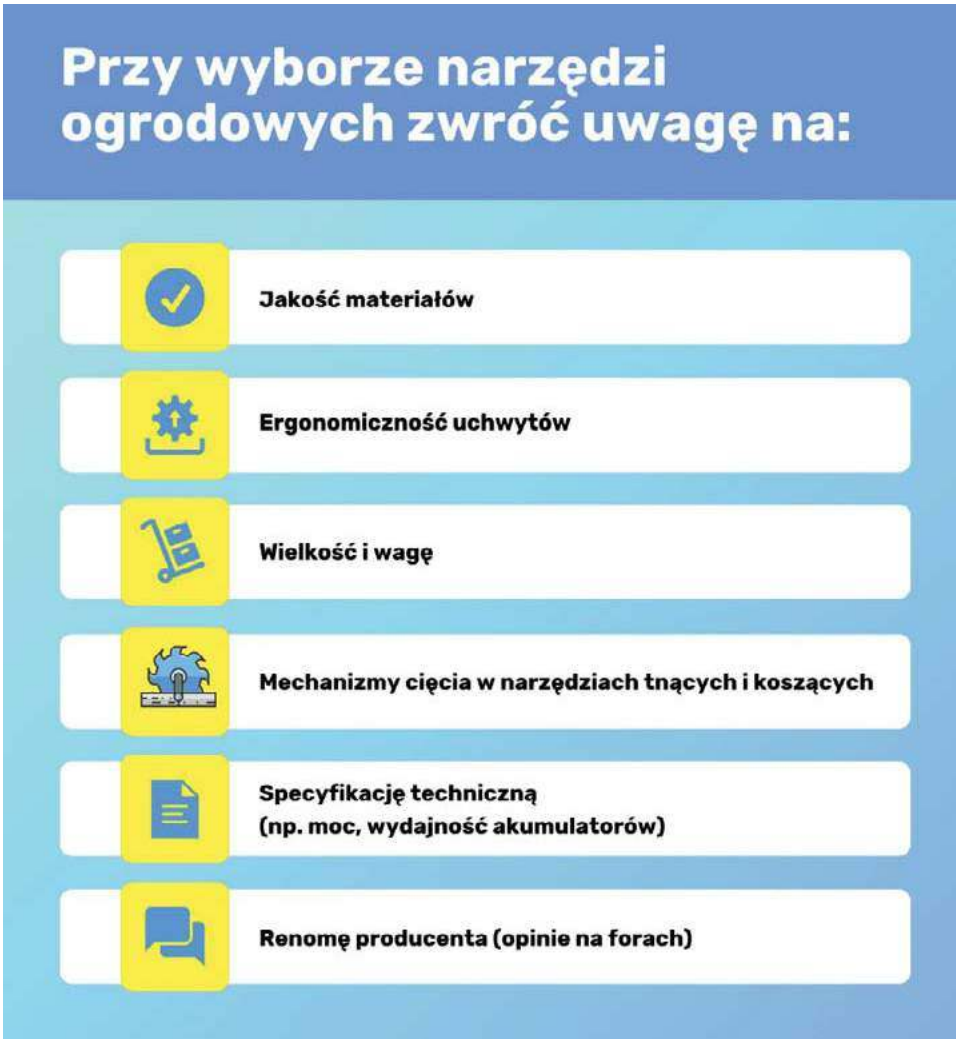
Do siewu trawy przy zakładaniu albo renowacji murawy (a później równomiernego rozprowadzania nawozów) posłuży **siewnik**.

Odpadów z przydomowego sadu można pozbyć się, stosując **rozdrabniarkę.** Zmielone pędy nadają się do kompostowania oraz jako ściółka. Oczywiście, o ile nie są porażone chorobami i nie mają śladów żerowania szkodników.

Do mycia nawierzchni i usuwania chwastów spomiędzy płyt wykorzystuje się **myjkę ciśnieniową**

Osobom starszym (chociaż nie tylko) wiele zabiegów, np. sadzenie i pielenie, wygodniej będzie wykonywać przy użyciu **klęcznika ogrodowego.**

Proces kompletowania narzędzi i sprzętu trwa lata, gdyż wiąże się z dużymi wydatkami. Nie warto jednak korzystać z superokazji i kupować tanie wyroby. Lepiej poczekać i wydać więcej, stawiając na wysoką jakość. W przypadku tej branży, ma to duże znaczenie nie tylko dla trwałości produktów, ale przede wszystkim dla wygody ich eksploatowania i łatwości pielęgnacji ogrodu.




Rozdrabniarka do drobnych gałęzi przyda się w każdym ogrodzie. NAC





eprasa.pl 1ca7e26e43

Makita®

www.makita.pl

# Akumulatorowe narzędzia ogrodowe

## Wygoda, precyzja, wydajność!

Zobacz ofertę!



www.makita.pl

Z myślą o **profesjonalistach**

potęga techniki, potęga wydajności...



NORBERT SKUPIŃSKI

# PODWYŻSZENIE ŚCIANKI KOLANKOWEJ

Chciałbym zaadaptować swoje poddasze na mieszkalne. Problemem jest zbyt niska ścianka kolankowa. Czy są jakieś sposoby na jej podwyższenie?

Brak ścianki kolankowej lub jej niewielka (poniżej 70 cm) wysokość rzeczywiście utrudnia zagospodarowanie poddasza. Można ją podwyższyć, ale trzeba sobie zdawać sprawę, że w istniejącym budynku takie przedsięwzięcie nie jest ani proste, ani tanie. Dlatego decydują się na nie zazwyczaj ci właściciele domów, którzy planują poważny remont, obejmujący naprawę lub wymianę więźby dachowej.

**Wybór technologii**

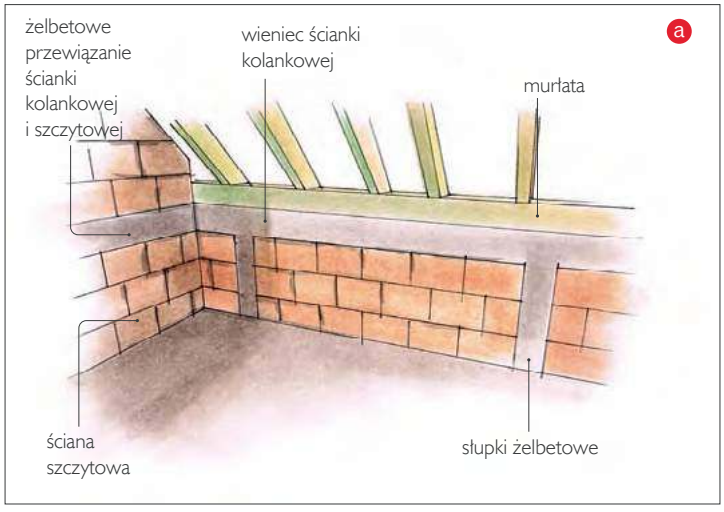
Ściankę kolankową można podwyższyć na różne sposoby, z których najpopularniejszym jest jej **wymurowanie**. Nie można jednak zastosować np. samych pustaków – ze względu na to, że ścianki kolankowe przenoszą ciężar dachu na budynek i stanowią bezpośrednie podparcie więźby dachowej, konieczne jest wykonanie na nich żelbetowego wieńca, a często również żelbetowych słupów.

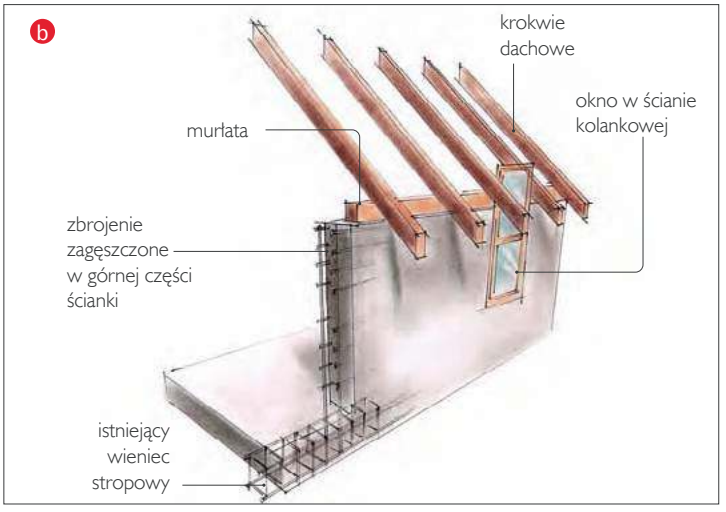
W tym wariancie najważniejsze jest odpowiednie połączenie ścianek kolankowych i szczytowych – elementy zbrojenia powinny być łączone na zakład wielkości minimum 40 cm. Dotyczy to także połączeń pionowych prętów w słupach z poziomymi w wieńcu. Do zespolenia nadbudowanej części można też wykorzystać np. kotwy, które dotąd były w wieńcu i mocowały do niego murłatę. Nowe elementy można do nich przyspawać lub przykręcić, o ile gwinty kotew są w dobrym stanie. Można też nawiercić większej średnicy otwory w dotychczasowym wieńcu i umieścić w nich nowe pionowe pręty (wypełniamy otwór zaprawą i wciskamy pręt). Sposób rozwiązania tego problemu powinien określić konstruktor.

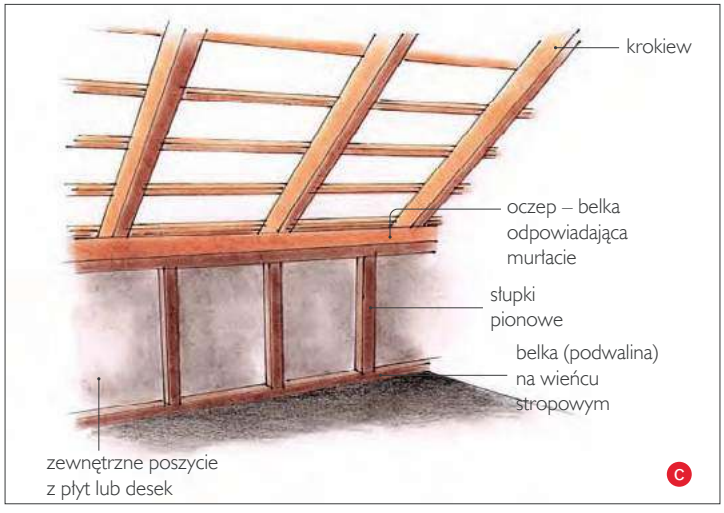
Technologia murowania ma zasadniczą wadę – długi czas budowy. Przy zastosowaniu zwykłego betonu trzeba się liczyć z tym, że budynek będzie odsłonięty i narażony na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych nawet przez 30 dni. Aby tego uniknąć, warto użyć specjalnych betonów szybkowiążących, które można obciążać już nawet tej samej doby.

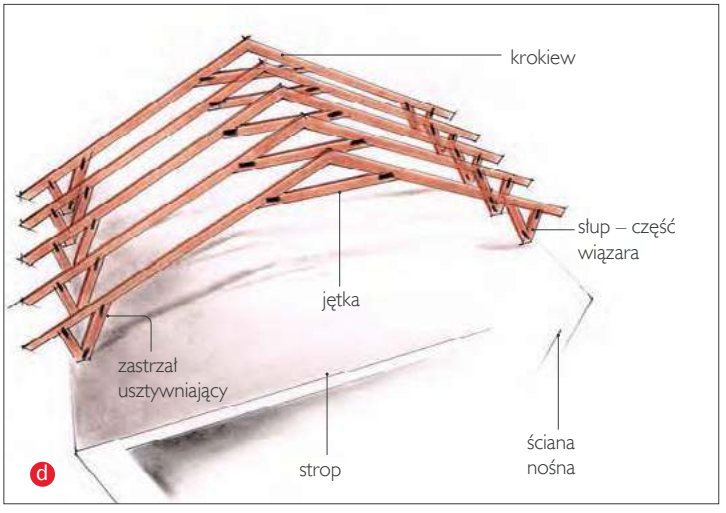
Inny sposób to wykonanie ścianki w całości **z żelbetu**. Tu kluczowej jest prawidłowe zazbrojenie jej górnej części. Jest ona odpowiednikiem wieńca, dlatego zbrojenie musi być odpowiednio zagęszczone.

Ścianki żelbetowe wykonuje się szybciej niż murowane. Warunkiem jest zastosowanie betonu szybkowiążącego i wcześniejsze przygotowanie zbrojenia i szalunków, aby po rozebraniu dachu jak najszybciej wypełnić je mieszanką betonową.




Technologie wykonania ścianki kolankowej: murowana (a), żelbetowa (b), drewniana (c), ścianka jako element więźby (d).



eprasa.pl 1ca7e26e43



Specjalny typ okna dachowego, którego dolna część umieszczona jest w ściance kolankowej. FAKRO



Planując wysokość ścianki kolankowej trzeba też pamiętać o usytuowaniu okien połaciowych. Najlepiej, gdy ich górna krawędź znajduje się na wysokości 170–190 cm. VELUX

Kolejny wariant to ścianka **drewniana szkieletowa**. Można ją wykonać także na budynku murowanym. Czas budowy jest bardzo krótki, bo ściankę można przygotować wcześniej, uzyskując prefabrykat gotowy do wbudowania. Nie ma prac mokrych, dlatego przegrodę można obciążyć od razu po wykonaniu. Również w tym przypadku ważne jest solidne połączenie konstrukcji z murowanymi ścianami poddasza. Do tego celu można wykorzystać kotwy, które służyły wcześniej do mocowania murłaty, albo zastosować kołki rozporowe bądź kotwy chemiczne.

Ścianka kolankowa może być też **elementem więźby**. Nie typowej, krokwiowo-jętkowej albo płatwiowo-kleszczowej, ale wykonywanego w zakładzie prefabrykacji wiązaru, który dostarczany jest na budowę i montowany za pomocą dźwigu. Częścią tego elementu są pionowe słupy, które zastępują ściankę. Największą zaletą tej metody jest krótki czas budowy. Po usunięciu starej konstrukcji i zamocowaniu nowej, pozostaje tylko ułożenie pokrycia dachowego.

### Sposób wykończenia

Ścianki murowane i żelbetowe wykańcza się w podobny sposób, jak typowe przegrody domu. Od zewnątrz jest to najczęściej ocieplenie ze styropianu lub wełny mineralnej pokryte klejem na siatce z włókna szklanego i tynkiem cienkowarstwowym. W środku paleta rozwiązań jest bardzo szeroka – np. tynk cementowo-wapienny albo płyty gipsowo-kartonowe, a na to farba lub tapeta, okładziny kamienne, panele PVC, boazeria.

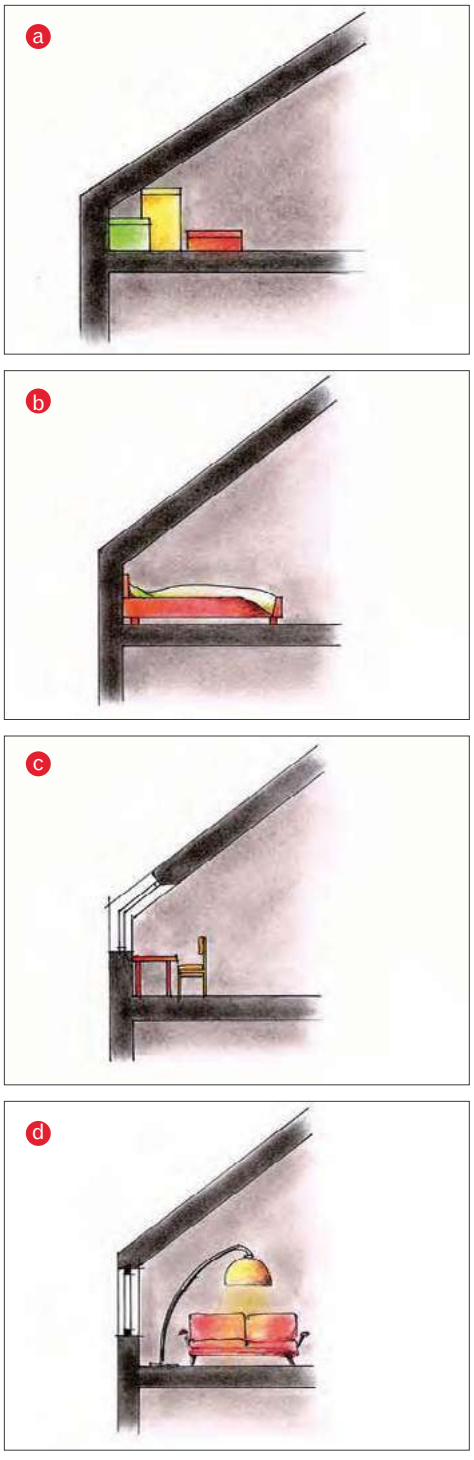
Najpopularniejszą metodą ocieplania ścian szkieletowych jest natomiast wypełnienie izolacją cieplną ich przekroju. Do wykończenia od strony poddasza najlepiej nadają się płyty gipsowo-kartonowe, drewnopochodne lub cementowo-włóknowe. Od zewnątrz można użyć np. płyt cementowo-włóknowych i tynku. Ze względów estetycznych warto zadbać o to, aby zastosowane materiały były podobne to tych, jakich użyto do wykończenia istniejącej ściany.

### Optymalna wysokość

Kolejnym ważnym dylematem, jaki trzeba rozstrzygnąć, jest wysokość ścianki kolankowej. Wydawałoby się, że wybór jest prosty – im wyższa, tym więcej miejsca na poddaszu. Z tego powodu wielu inwestorów nadmiernie podwyższa ściankę, nie biorąc pod uwagę, że bardzo psuje to proporcje budynku. Dlatego przed podjęciem decyzji warto poprosić architekta o wykonanie wizualizacji elewacji budynku z podniesioną ścianką kolankową. Dzięki temu będziemy mieli orientację, jak dom będzie się prezentował przy danym podziale proporcji ścian i dachu. Gdy jest rozłożysty, wyższa ścianka nie rzuca się tak w oczy jak w przypadku mniejszych i bardziej zwartych brył.

Zbyt wysoka ścianka może też oznaczać kłopoty z otwieraniem wysoko osadzonych okien (przez które w dodatku będziemy widzieć jedynie niebo). Dolna krawędź okna połaciowego powinna znaleźć się na wysokości 90–110 cm, natomiast górna (w zależności od jego wymiarów) na poziomie 170–190 cm. Wreszcie kwestie formalno-prawne. Podwyższając ściankę trzeba pamiętać, aby wyremontowany budynek nie naruszył przepisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w którym znajdują się wytyczne co do wysokości domów w okolicy.

Jaka więc powinna być wysokość ścianki? Jak wspomniano, absolutne minimum to 70 cm. Podwyższenie jej do wysokości 1 m daje jednak większe możliwości przy aranżacji poddasza. Pod skosem umieścimy nie tylko niskie sprzęty domowe, ale np. łóżko. Przy 1,5-metrowej ściance można już postawić szafki i stół, a w tych okolicach będzie można wygodnie chodzić. 2-metrowa ścianka oznacza, że głową w sufit nie uderzą nawet wyższe osoby, a na poddaszu zmieszczą się praktycznie wszystkie meble. W takim wariancie dom będzie jednak wyglądał w zasadzie jak budynek piętrowy.




Wysokość ścianki kolankowej ma zasadniczy wpływ na możliwość zagospodarowania poddasza. Przy przegrodzie o wysokości 0,7 m zmieszczą się rzadko używane przedmioty (a); 1 m – łóżko (b); 1,5 m – biurko, przy którym można swobodnie stanąć (c); 2 m – większość mebli i elementów wyposażenia (d).



eprasa.pl 1ca7e26e43



JAROSŁAW ANTKIEWICZ



# GDZIE NA DZIAŁCE MOŻNA UMIEŚCIĆ ZBIORNIK NA GAZ PŁYNNY?

Przede mną wybór projektu domu na niezbyt dużą działkę (600 m²). Od razu zastanawiam się nad sposobem ogrzewania, biorę pod uwagę gaz płynny. Dom ma być bowiem raczej niezbyt duży i dobrze ocieplony. Nie wiem jednak czy mała działka nie utrudni zbytnio moich planów. W jakiej odległości od domu i od granicy działki mogę umieścić taki zbiornik? Szukałem w Internecie, ale informacje są rozbieżne. Ponadto, jeżeli za jakiś czas zostanie do mojego domu doprowadzony rurociąg z gazem ziemnym, to będę musiał wymienić kocioł, żeby przejść na inny rodzaj gazu? Czy z korzystaniem z gazu płynnego wiążą się jakieś szczególne wymogi, inne niż te dla kotłów na gaz z sieci?

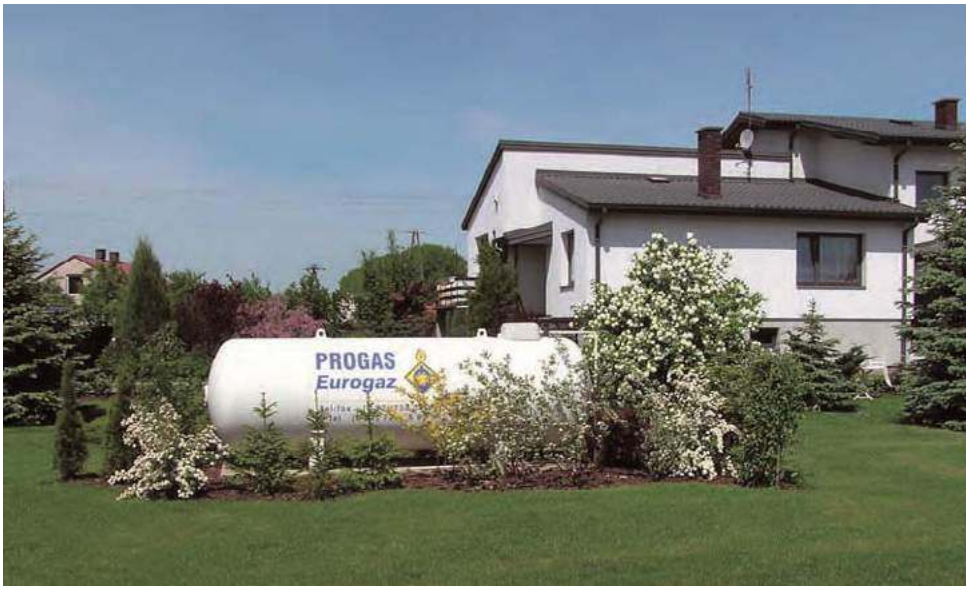
Do zalet ogrzewania gazowego nie trzeba specjalnie przekonywać. Jest bezobsługowe, czyste, i niezbyt drogie. Kocioł kondensacyjny kupimy już za 3000–4000 zł, a na najtańszy na węgiel lub pelety trzeba wydać przynajmniej dwa razy tyle. Gazową instalacją centralnego ogrzewania da się bardzo wygodnie sterować. Kocioł samoczynnie się włączy i wyłączy, a także płynnie dostosuje swoją moc do chwilowego zapotrzebowania na ciepło (zaczynając od kilkunastu procent mocy nominalnej). Nie trzeba nosić opału, czyścić kotła itd. Każdy, kto kiedykolwiek korzystał z kotła na węgiel, nawet nowoczesnego z podajnikiem, rozumie jakie to ułatwienie.

Kłopot w tym, że gaz z sieci nie dla wszystkich jest dostępny. A właściwie to jest niedostępny na większości obszaru naszego kraju. Co wówczas zrobić? Rozwiązaniem może być zasilanie z przydomowego zbiornika na tzw. gaz płynny, czyli propan. Taki zbiornik – odpowiednio dobierając jego rodzaj i wielkość – można umieścić praktycznie na każdej działce. Związane z tym prace da się zaś przeprowadzić nawet w kilka godzin. Jednak zanim nadejdzie czas na posadowienie zbiornika i doprowadzenie gazu od niego do domu, powinniśmy zacząć od zapoznania się warunkami jakie trzeba spełnić. Dzięki temu wybierzemy rzeczywiście najlepiej dopasowany do naszych potrzeb i warunków działki wariant.

Minimalna odległość od domu, granic działki i innych obiektów są określone przez przepisy prawa (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 179). Nie można ich lekceważyć! Wynikają ze względów bezpieczeństwa.

Przede wszystkim zbiornik musi znajdować się w odległości przynajmniej 5 m od rowów, studzienek i wpustów kanalizacyjnych, niedopuszczalne jest także umieszczanie ich w zagłębieniu terenu. Wszystko dlatego, że propan (gaz płynny) jest cięższy od powietrza i w takich miejscach mógłby się gromadzić w razie wycieku.

Ponadto trzeba zachować odległość od linii energetycznych wynoszącą przynajmniej:
– 3 m od linii niskiego napięcia (do 1000 V);




Wymagane odległości od budynku rosną razem z pojemnością zbiornika. Za to można je zmniejszyć w przypadku zbiorników podziemnych. PROGAS EUROGAZ

– 15 m od pozostałych linii (ponad 1000 V).

Liczymy przy tym odległość nie bezpośrednio od przewodów znajdujących się przecież kilka metrów nad ziemią, ale tak jakby leżały one na ziemi.

Jeżeli więc w pobliżu granic naszej działki biegnie przynajmniej linia średniego napięcia (15 000 V) dopuszczalna strefa montażu może zostać znacznie ograniczona.

Co do pozostałych warunków to im większa pojemność, tym ostrzejsze wymagania. Na potrzeby domów jednorodzinnych stosuje się jednak najczęściej najmniejsze zbiorniki o pojemności 2700 l (poniżej 3 m³), czasem zbiorniki 4850 l (do 5 m³).

Naziemny zbiornik o pojemności do 3 m³ można posadowić:
– 3 m od budynku mieszkalnego;
– 1,5 m od granicy działki, ale pod warunkiem zachowania odległości przynajmniej 3 m od domu na sąsiedniej działce.

Odległość od budynku mieszkalnego można zmniejszyć o połowę (do 1,5 m), jeżeli pomiędzy zbiornikiem i domem postawi się wolnostojącą ścianę oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej przynajmniej REI 120. W dużym uproszczeniu oznacza to odporność na działanie ognia przez 2 godziny. Chodzi o to żeby w razie ewentualnego pożaru budynku ogień nie za-



Zbiornik z gazem zwykle staramy się odsunąć od budynku. Głównie ze względów estetycznych, a nie z powodu wymagań prawnych. Jednak pamiętajmy, że trzeba zapewnić do niego dojazd na czas tankowania. A. PAPLIŃSKI



eprasa.pl 1ca7e26e43



Odległość pomiędzy linią średniego napięcia i zbiornikiem z gazem musi wynosić aż 15 m. To poważne ograniczenie dla możliwości jego lokalizacji. J. ANTKIEWICZ

groził zbyt szybko zbiornikowi. Strażacy zyskają po prostu czas na jego ugaszenie. Zmniejszenie odległości jest dopuszczalne także wówczas, jeżeli ściana budynku, przy której ustawiono zbiornik ma także klasę odporności minimum REI 120 oraz nie ma okien w pasie szerszym od zbiornika o 2 m z każdej strony oraz na całej wysokości budynku.

W przypadku zbiornika do 5 $m^3$ obowiązuje zaś zachowanie odległości 5 m od budynku oraz 2,5 m od granicy. Zredukowanie odległości jest możliwe wg tych samych zasad.

Znacznie mniejszy dystans obowiązuje w przypadku zbiorników podziemnych. Przy pojemności do 3 $m^3$ to:
– 1 m od budynku mieszkalnego;
– 0,5 m od granicy.

Natomiast w przypadku zbiornika do 5 $m^3$ to odpowiednio:
– 2,5 m od budynku mieszkalnego;
– 1,25 m od granicy.

Warto wiedzieć, że w przypadku zbiorników podziemnych nie ma już możliwości dalszego zmniejszania wymaganego dystansu od budynku, niezależnie od klasy odporności ogniowej ścian.

Trzeba trzymać się jeszcze jednej, zdroworozsądkowej, zasady – do zbiornika musi dojechać ciężarowy samochód-cysterna z gazem. Pamiętajmy o tym wyznaczając na niego miejsce. Schowanie go gdzieś z tyłu za domem, gdzie nie ma drogi dojazdowej, nie jest dobrym pomysłem.

Podstawowy dylemat to wybór pomiędzy zbiornikiem naziemnym lub podziemnym. Naziemny jest tańszy i łatwiejszy w montażu. Natomiast podziemny, choć droższy i wymagający większych prac ziemnych, jest potem prawie niewidoczny. Ponadto da się go zmieścić na bardzo ograniczonej przestrzeni.

Druga poważna kwestia to sama wielkość zbiornika. Mniejszy jest, oczywiście, tańszy i łatwiej zachować wymagane przepisami odległości. Jednak duża pojemność ma swoje plusy. Przede wszystkim tankujemy go rzadziej, a więc możemy to zrobić w okresie, kiedy gaz jest najtańszy. Ponadto warto trzymać się zasady, że jedno tankowanie powinno wystarczyć przynajmniej na 3 miesiące. Właściciele dużych i bardziej energochłonnych domów powinni o tym pamiętać.

Jeżeli chodzi zaś o kotły, to generalnie do gazu ziemnego oraz płynnego stosuje się te same urządzenia. Jednak niezbędna jest niewielka adaptacja. Kotły w wersji fabrycznej przystosowane są do zasilania gazem ziemnym, o nieco innej charakterystyce. Do zasilania LPG są za to od razu gotowe niektóre modele przepływowych ogrzewaczy wody. Mogą być one zasilane nawet z butli 11 kg (typowych, dostępnych np. na stacjach benzynowych).

W przypadku kotła instalator musi zwykle wymienić dysze i nieco inaczej wyregulować palnik. W niektórych modelach wymiany wymaga też elektroniczny moduł sterujący. Producenci udostępniają odpowiednie części, taka zmiana nie powoduje utraty gwarancji. O ile oczywiście, dokona jej uprawniony fachowiec. Kocioł może być później ponownie „przezbrojony" na zasilanie gazem z sieci.

Warunki montażu w budynku są prawie takie same, jak w przypadku urządzeń na gaz ziemny. Jedna, za to zasadnicza, odmienność wynika z zasad bezpieczeństwa. Gaz ziemny jest lżejszy od powietrza. Dlatego w razie wycieku bez trudu usunie go typowa, sprawnie działająca wentylacja z kratkami wyciągowymi w pobliżu sufitu. Gaz płynny z kolei ma gęstość większą niż powietrze. Dlatego opada ku podłodze. Z tego względu nie wolno zasilanych nim urządzeń instalować w piwnicach, ani innych pomieszczeniach, których podłoga znajduje się poniżej poziomu terenu. Tam mógłby się gromadzić w razie wycieku, osiągając niebezpieczne (wybuchowe) stężenie. Z tego samego powodu w pomieszczeniu z takim kotłem nie może być podłogowych wpustów kanalizacyjnych. Tam też może gromadzić się gaz! Warto pamiętać, że dotyczy to również coraz popularniejszych ostatnio odpływów liniowych do kabin bez brodzika. Trzeba to uwzględnić, jeżeli planujemy umieścić kocioł nie w wydzielonej kotłowni lecz w łazience. A generalnie jest to możliwe, gdyż prawo dopuszcza montaż kotłów gazowych w tzw. pomieszczeniach nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi. To właśnie łazienki, kuchnie, korytarze, wiatrołapy czy garderoby. Wyjątkiem jest garaż, gdzie urządzeń gazowych instalować nie wolno.

O ile wymagania związane z kubaturą pomieszczeń są bardzo łagodne, od 6,5 $m^3$ w przypadku urządzeń z zamkniętą komorą spalania, to problematyczna może być wentylacja. Konieczna jest zawsze, ale mechaniczna nawiewno-wywiewna (np. z rekuperatorem) lub wyciągowa (łazienka z wentylatorem) może być tylko, jeżeli równocześnie zostaną spełnione 2 warunki. Po pierwsze kocioł musi mieć zamkniętą komorę spalania. Obecnie na rynku dostępne są głównie takie urządzenia. Po drugie, do odprowadzenia spalin oraz czerpania powietrza musi służyć koncentryczny (współosiowy) kanał powietrzno-spalinowy. Czyli mamy tzw. zestaw rura w rurze, wewnętrzną usuwane są spaliny, a zewnętrzną zasysane powietrze do spalania. Powszechnie stosuje się je w przypadku odprowadzenia spalin poziomo, przez ścianę zewnętrzną budynku. Natomiast przy podłączeniu do komina spotyka się rozdzielenie na osobne kanały – kominowy spalinowy oraz powietrzny, np. wyprowadzony przez ścianę. Dostępne są do tego specjalne adaptery. Jednak w takiej sytuacji pomieszczenie z kotłem musi mieć wentylację grawitacyjną. A to duże utrudnienie w nowoczesnych domach.



Kocioł zasilany gazem płynnym można umieścić w kuchni, ale już nie w piwnicy lub łazience z wpustem podłogowym. TERMET



eprasa.pl 1ca7e26e43



MAŁGORZATA KOLMUS

# JAK ZAŁOŻYĆ OGRÓD ŁATWY DO PIELĘGNOWANIA?

Niedługo zacznę urządzać własny ogród. Teren jest średniej wielkości. Mam zamiar przede wszystkim posadzić krzewy ozdobne oraz założyć trawnik. Chciałabym, aby ogród wyglądał efektownie, lecz jego codzienna pielęgnacja nie zabierała wiele czasu. O czym powinnam pamiętać, przy jego planowaniu?



FOT. LEROY MERLIN

Ogród, który łatwo utrzymać powstaje już na etapie projektowania. Trawnik raczej nie powinien być jego głównym elementem, bo zapewnienie murawie dobrej kondycji może wymagać sporo wysiłku. Lepiej zdecydować się na roślinność okrywową, wytrzymałe krzewy oraz pomyśleć o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i odpowiednich narzędziach.

**Właściwe rozplanowanie roślin**

Aby łatwo było nad nimi zapanować, sadźmy je w grupach po kilka sztuk danego gatunku (lub różnych, ale o zbliżonych wymaganiach). Uprości to zabiegi pielęgnacyjne i przyniesie bardzo dobry efekt wizualny. Poszczególnych egzemplarzy krzewów czy bylin nie sadźmy jednak zbyt blisko siebie, ponieważ utrudni to ich rozwój, pogorszy wygląd i sprawi, że konieczne będzie przycinanie. Ziemię wokół roślin wysypmy korą albo żwirem. Około 3 cm warstwa ściółki ograniczy rozwój chwastów, a także parowanie wody z podłoża. Rozkładająca się z czasem kora poprawi jakość i strukturę gleby.

Zachowajmy umiar w ilości rabat czy grządek. Pamiętajmy, że nie cały ogród musi być jednakowo zadbany – zieleni w oddalonych zakątkach dajmy więcej swobody, pozwólmy rosnąć nawet niektórym chwastom.

**Dobór gatunków łatwych w uprawie**

Posadźmy takie rośliny, o które nie będziemy musieli zanadto dbać. Sprawdzą się przede wszystkim te rodzime – przystosowane do polskiego klimatu i nie wymagające okrywania na zimę. Im mniej „egzotyki" tym lepiej. Dodatkowo, postarajmy się dobrać takie gatunki, odmiany, którym będą odpowiadać warunki na naszej działce. Cały czas kierujemy się zasadą, że nasadzenia należy dopasować do ogrodu, nie odwrotnie. To ważne, zwłaszcza, jeśli mamy słabą glebę, silne nasłonecznienie albo głęboki cień na znacznej powierzchni. Spójrzmy, co rośnie „za płotem" i potraktujmy to jako wskazówkę.

Warto też wybierać rośliny „samoobsługowe", o małych wymaganiach siedliskowych, które sprawdzą się właściwie w każdym ogrodzie. Jeśli krzewy, to np. berberysy, bukszpany, tawuły, irgi, jałowce. Żywopłoty sadźmy z gatunków nie wymagających formowania (krzewuszki, tawuły).

Zamiast wysiewać kwiaty jednoroczne, zdecydujmy się na byliny – rośliny wieloletnie, które nie potrzebują szczególnych zabiegów pielęgnacyjnych i atrakcyjnie kwitną co roku. Należą do nich jeżówki, bodziszki, funkie czy bergenie.

Gęsty zielony „dywan" utworzymy np. z wieloletniego bluszczu, który bez problemu radzi sobie w nawet głębokim cieniu. ARCHIWUM BD





Producenci nawierzchni i małej architektury ogrodowej oferują różne kostki i płyty do układania traktów betonowo-trawiastych. DREAMSTIME

**Ograniczenie powierzchni trawnika**

Chociaż stanowi on doskonałe tło roślin ozdobnych, a niekiedy miejsce zabaw dla dzieci, pamiętajmy, że wymaga sporo pielęgnacji – regularnego koszenia, podlewania, nawożenia itd. Zamiast zakładać wielki trawnik, część terenu możemy obsadzić **roślinnością zadarniającą** (okrywową) – krzewami, krzewinkami, pnączami i bylinami, które dzięki kłączom i rozłogom utworzą gęstą darń. Łatwo się rozrastają, osłaniając grunt i ograniczając wzrost chwastów. Gatunki godne polecenia to m.in. dąbrówka rozłogowa, runianka japońska, barwinek pospolity, bluszcz. Warto je zaplanować między krzewami, drzewami, na pochyłym i nierównym terenie – wszędzie tam, gdzie trudno używać kosiarki.

Klasyczny trawnik możemy też zastąpić łąką – zamiast tradycyjnej mieszanki nasion kupujemy taką, która jest przeznaczona na **łąki kwietne**. Zawiera ona nasiona roślin łąkowych. Nie wymagają one wiele pielęgnacji. Wystarczy koszenie trzy razy w roku. Pamiętajmy jednak, że nie są odporne na deptanie.

Ciekawe i praktyczne rozwiązanie stanowi również założenie tzw. **nawierzchni ekologicznej** (betonowo-trawiastej), przepuszczającej wodę opadową do gruntu i nie powodującej zbyt dużego ograniczenia powierzchni biologicznie czynnej. Możemy kupić nowocześnie wyglądające kostki lub płyty, w których po ułożeniu powstają prześwity. Wypełniane są ozdobnym kruszywem albo ziemią. Sieje się w niej niskie wytrzymałe byliny zadarniające bądź trawę od-



eprasa.pl 1ca7e26e43



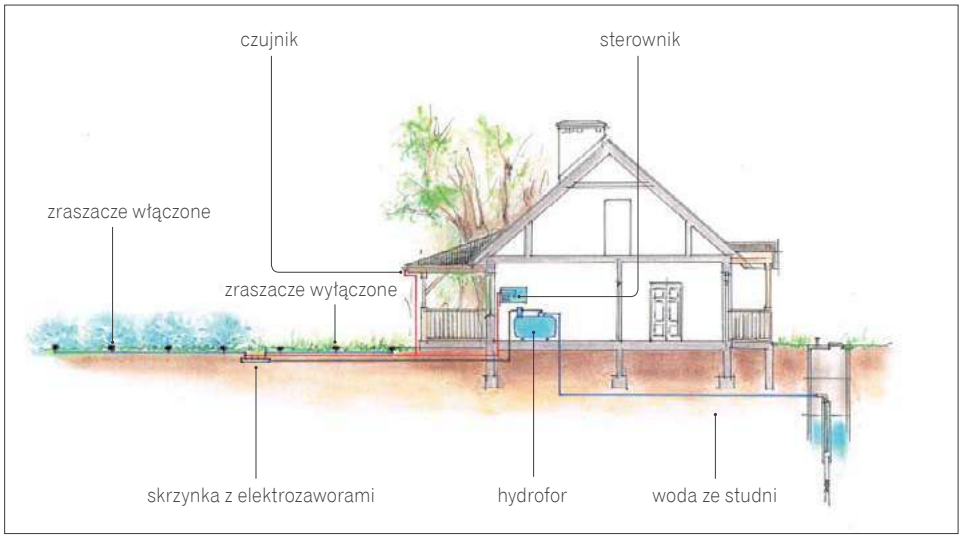
Zraszacz wynurzalny zamontowany pod trawnikiem. DREAMSTIME

porną na deptanie (należy przy tym wybrać mieszankę nasion przeznaczoną na murawy ekstensywne – rzadko nawożone i koszone).

**Automatyczne podlewanie**

Założenie systemu nawadniania zapewnia właścicielom ogrodów dobrze utrzymaną roślinność i więcej wolnego czasu. Instalacja taka praktycznie nie wymaga obsługi – jej pracą kieruje zaprogramowany sterownik. Do poszczególnych grup roślin, o ustalonej porze, trafia odpowiednia ilość wody. Umożliwia to racjonalne jej zużycie. Większość elementów układu jest montowana na stałe pod ziemią – najłatwiej zrobić to na etapie powstawania ogrodu.

Schemat systemu automatycznego nawadniania.




Jeśli nie planujemy automatycznego nawadniania, a nie chcemy, by podlewanie za pomocą węża i zraszaczy przenośnych stało się udręką, w przypadku większego terenu wykonajmy kilka ujęć wody.

**Istotne narzędzia**

Ogrodowe prace można znacznie przyspieszyć, używając narzędzi właściwie dobranych do wielkości i charakteru działki oraz własnych możliwości fizycznych. Te nowoczesne wyposażane są w odpowiednio wyprofilowane uchwyty powleczone warstwą tworzywa, czy w nowatorskie mechanizmy. Oprócz wygodnych, lekkich narzędzi ręcznych, takich jak szpadle, piły, sekatory, powinniśmy mieć mechaniczne.

W ogrodzie z murawą nie może zabraknąć **kosiarki**. Dość popularne są modele elektryczne z wbudowanym akumulatorem, polecane do niewielkich powierzchni (do 200 m$^2$). Spalinowe znakomicie sprawdzają się na większym terenie (powyżej 500 m$^2$). Mogą efektywnie kosić wysoką, zachwaszczoną trawę i napędzać koła jezdne. Z myślą o najrozleglejszych trawnikach (powyżej 3000 m$^2$) zaprojektowano kosiarki-traktorki. Niewielką zadbaną darń pielęgnuje się niekiedy przy użyciu robotów koszących. Po zaprogramowaniu, urządzenie pracuje w obszarze wyznaczonym przez pętlę indukcyjną – specjalny przewód elektryczny, zakopany na obrzeżach murawy.

Zamiast miotły i grabi, do sprzątania terenu coraz częściej wykorzystujemy **odkurzacz ogrodowy**. Można usuwać nim liście i śmieci z nawierzchni utwardzonych, trawników czy rabat. Większość modeli ma dwie funkcje: zasysanie (nieczystości gromadzone są w specjalnym worku) i zdmuchiwanie. Wariant drugi przydaje się głównie wtedy, gdy zanieczyszczenia są rozrzucone na dużej powierzchni. Gromadzi się je wówczas w wybranym miejscu, następnie wywozi. Najwygodniejsze są urządzenia przeznaczone do noszenia na plecach, wyposażone w szelki i pas biodrowy. Do małych ogrodów poleca się modele elektryczne o mniejszej mocy – ciche, lekkie i proste w obsłudze.



Kosiarka-robot najlepiej sprawdzi się, gdy mamy niewielki zadbany trawnik. HONDA

Odkurzacz ogrodowy z funkcją dmuchawy to urządzenie przydatne w każdym ogrodzie. GARDENA






eprasa.pl 1ca7e26e43



JANUSZ WERNER



# ZMIANY W PROGRAMIE CZYSTE POWIETRZE

Mam pytanie. Zgodę na budowę dostanę za jakiś miesiąc, czy dostanę dofinansowanie w ramach programu Czyste Powietrze na pompę ciepła?

Rządowy program Czyste Powietrze ma działać do 30 czerwca 2029 r. (przy czym podpisywanie umów o wsparcie zakończy się 31 grudnia 2027 r.). Od jego uruchomienia (jesienią 2018 r.) już kilkakrotnie wprowadzano w nim rozmaite zmiany, ostatnie – dość zasadnicze – przyjęto w pierwszych dniach marca. Nowa wersja programu ma zacząć obowiązywać na przełomie marca i kwietnia (choć nie wiemy, czy epidemia koronawirusa czegoś tu nie zmieni).

Do końca ubiegłego roku program przewidywał dotację do zakupu i montażu urządzenia grzewczego na etapie budowy nowego domu.

Od pierwszego stycznia tego roku koszty zakupu i montażu źródła ciepła (a więc także pompy ciepła) oraz przyłącza cieplnego, gazowego lub elektroenergetycznego w budynkach nowobudowanych nie są kwalifikowane, czyli nie ma już na to dofinansowania.

Autorzy programu podkreślają, że jego podstawowym celem jest zmniejszenie emisji szkodliwych pyłów do atmosfery. Ma temu służyć poprawa efektywności energetycznej już istniejących budynków jednorodzinnych, czyli wymiana starych pieców i kotłów na paliwa stałe oraz termomodernizacja domów. W tej chwili program jest adresowany do inwestorów planujących remont.

Rząd założył budżet „Czystego Powietrza" na poziomie 103 mld zł, z czego 63 mld mają być wypłacone w formie dotacji, a 40 mld to pożyczki udzielane na preferencyjnych zasadach. Do lutego podpisano umowy na przeszło 1,2 mld zł dotacji i 117 mln zł pożyczek. Zważywszy na ambitne plany, to raczej niewiele. Dlatego potrzebne były kolejne zmiany.

Za najważniejsze z tych wprowadzonych w marcu Ministerstwo Klimatu uznaje m. in.:

- uproszczenie wniosku o dotację;
- skrócenie czasu jego rozpatrywania do 30 dni (z 90);
- integrację z programem Mój Prąd (możliwość uzyskania dotacji na montaż instalacji fotowoltaicznej bez konieczności składania dwóch osobnych wniosków);
- możliwość rozpoczęcia inwestycji na 6 miesięcy przed złożeniem papierów o dofinansowanie. Tu warto zauważyć, że czas na realizację przedsięwzięcia wydłużono z 24 do 30 miesięcy.

Ubiegających się o wsparcie podzielono teraz według dochodu na trzy grupy. Do tzw. podstawowego poziomu dofinansowania uprawnieni będą inwestorzy, których roczny dochód nie przekracza kwoty 100 tys. zł (według ostatniego zeznania podatkowego). Ci, którzy zarabiają więcej, na wsparcie z Programu Czyste Powietrze nie mogą liczyć. Mogą natomiast skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej, która obowiązuje od początku ubiegłego roku i pozwala na odliczenie od dochodu do 53 tys. zł, wydanych na termomodernizację budynku jednorodzinnego. Ulga przysługuje tylko przy remoncie, nie da się z niej korzystać, wznosząc nowy dom.

Trzecia grupa to inwestorzy uprawnieni do podwyższonego poziomu dofinansowania – ci dostaną większe wsparcie. Uprawnia do niego miesięczny dochód poniżej 1400 zł netto na głowę w gospodarstwie wieloosobowym i do 1960 zł netto w gospodarstwie jednoosobowym. W tym przypadku niezbędne będzie zaświadczenie o dochodzie wydane przez miejski lub gminny ośrodek pomocy społecznej. Przy ubieganiu się o podstawowy poziom dofinansowania wystarczy oświadczenie wnioskodawcy – Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej nie będą już sprawdzały jego sytuacji finansowej.



Od początku tego roku w programie Czyste Powietrze nie ma już dopłat do źródeł ciepła w budynkach nowobudowanych. J. WERNER



Podstawowym warunkiem skorzystania z Programu jest likwidacja (zezłomowanie) starego kopciucha. J.WERNER



Inwestorom montującym niskoemisyjną pompę ciepła będzie przysługiwać 5 tys. zł bonusu klimatycznego. NIBE-BIAWAR



eprasa.pl 1ca7e26e43



Dotację do montażu instalacji fotowoltaicznej można teraz otrzymać składając wniosek w programie Czyste Powietrze, nie ma potrzeby składania dodatkowych papierów w programie Mój Prąd. A. PAPLIŃSKI

O dopłaty mogą ubiegać się właściciele i współwłaściciele domów jednorodzinnych oraz właściciele lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, wydzielonych w budynkach jednorodzinnych.

Przy podstawowym poziomie dofinansowania maksymalna dotacja na wymianę przestarzałego źródła ciepła i termomodernizację wyniesie 20 tys. zł. Ta kwota może wzrosnąć o 5 tys. zł tzw. bonusu klimatycznego (związanego z emisyjnością źródła ciepła) – będzie on przysługiwał inwestorom, którzy wybiorą najbardziej efektywne pompy ciepła, przewidziane do dofinansowania. I kolejne 5 tys. zł, jeśli wnioskodawca zdecyduje się na instalację fotowoltaiczną finansowaną w ramach programu Mój Prąd.

W szczegółach dopłaty dla tej grupy wyglądają następująco:

- audyt energetyczny – maksymalna kwota dotacji 1000 zł, do 100% poniesionych kosztów;
- dokumentacja projektowa związana np. z przebudową dachu, wymianą źródła ciepła – dotacja do 600 zł i 30% kosztów;
- zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze – dotacja do 3 tys. zł i 30% kosztów; pompy ciepła powietrze/woda o podwyższonej klasie efektywności energetycznej do 13,5 tys. zł i 45% kosztów; gruntowej pompy ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej do 20,25 tys. zł i 45% kosztów;
- zakup i montaż gazowego kotła kondensacyjnego z osprzętem, sterowaniem, układem odprowadzenia spalin – dotacja do 4,5 tys. zł i 30% wartości inwestycji. Jeśli budynek nie był wcześniej przyłączony do gazociągu i zachodzi konieczność wykonania dokumentacji projektowej i przyłącza, dopłata wzrasta do 6,75 tys. zł i 45% kosztów;
- zakup i montaż kotła na węgiel, spełniającego wymogi ekoprojektu, o klasie efektywności energetycznej minimum B, z automatycznym podajnikiem paliwa – dotacja do 3 tys. zł i 30% kosztów. Pod warunkiem, że nie ma możliwości podłączenia budynku do sieci gazowej;
- zakup i montaż kotła na pelety drzewne – dotacja do 6 tys. zł i 30% kosztów. Do kotła na pelety o obniżonej emisyjności cząstek stałych dopłata wyniesie do 9 tys. zł i 45% wartości inwestycji;
- zakup i montaż instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła – dotacja do 5 tys. zł i 30% kosztów;
- docieplenie przegród budowlanych oraz prace towarzyszące – dotacja do 45 zł/m$^2$ i 30% poniesionych kosztów;
- wymiana stolarki okiennej, w tym okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych – do 210 zł/m$^2$ i 30% poniesionych kosztów;
- wymiana drzwi zewnętrznych, w tym bram garażowych – do 600 zł/m$^2$ i 30% poniesionych kosztów.



Dopłaty do docieplenia przegród i np. wymiany okien będą po zmianach niższe od tych, które można było dostać w ubiegłym roku. PAROC

Wnioskodawcy z grupy uprawnionej do podwyższonego dofinansowania będą mogli dostać do 32 tys. zł na wymianę źródła ciepła i termomodernizację. Plus 5 tys. zł na fotowoltaikę. Według Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej to jakieś 60% wartości termomodernizacji domu jednorodzinnego. Poniżej kilka przykładów, jak dopłaty dla tej grupy wnioskodawców będą się różnić od wariantu podstawowego:

- dokumentacja projektowa związana np. z przebudową dachu, wymianą źródła ciepła – dotacja do 1200 zł i 60% kosztów;
- zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze dotacja do 6 tys. zł; pompy ciepła powietrze/woda o podwyższonej klasie efektywności energetycznej do 16 tys.; gruntowej pompy ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej do 27 tys. zł, w każdym przypadku do 60% kosztów;
- zakup i montaż gazowego kotła kondensacyjnego – dotacja do 9 tys. zł i 60% wartości inwestycji;
- zakup i montaż kotła na węgiel – dotacja do 6 tys. zł i 60% kosztów;
- zakup i montaż kotła na pelety drzewne – dotacja do 12 tys. zł i 60% kosztów.



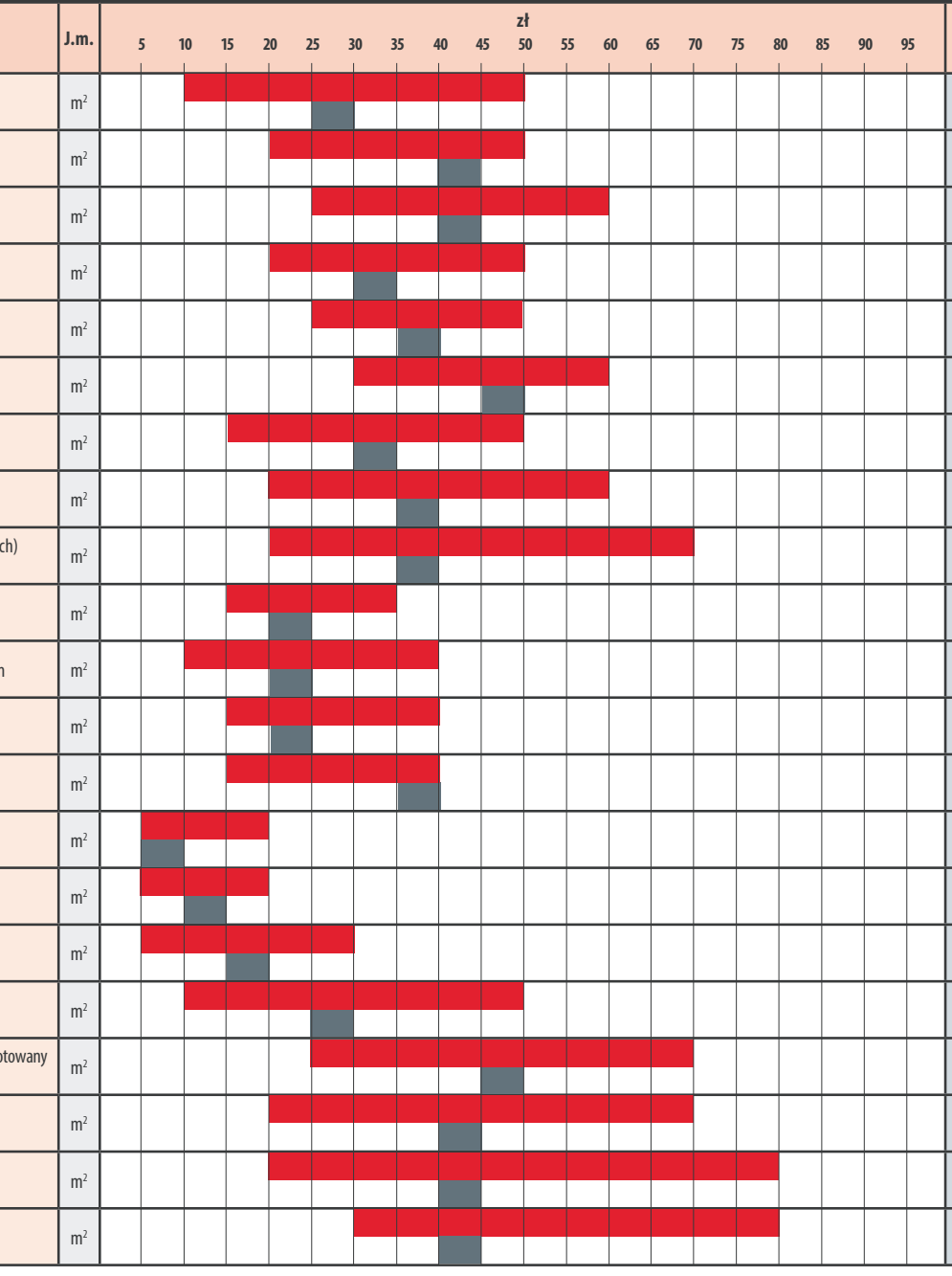
eprasa.pl 1ca7e26e43

# Aktualne stawki wykonawców na podstawie 1108 ankiet z lutego 2020 r.

Pracownia Analiz Rynku Budowlanego (PARB) systematycznie monitoruje stawki wykonawców na terenie całego kraju. Dane są zbierane w postaci ankiet, wypełnianych przez członków KBD (Klubu Budujących Dom). Wartości skrajnie niskie i skrajnie wysokie są odrzucane.

## ŚCIANY, SUFITY, DACH

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | Średnie |
|---|---|---|---|
| 1. | Murowanie ścian zewnętrznych – jednowarstwowe | m² | 28,90 |
| 2. | Murowanie ścian zewnętrznych – dwuwarstwowe (bez ocieplenia) | m² | 38,60 |
| 3. | Murowanie ścian zewnętrznych – trójwarstwowe | m² | 44,40 |
| 4. | Układanie pokrycia dachowego – gonty bitumiczne | m² | 31,20 |
| 5. | Układanie pokrycia dachowego – blacha lub blachodachówka | m² | 36,10 |
| 6. | Układanie pokrycia dachowego – dachówka ceramiczna lub cementowa | m² | 47,20 |
| 7. | Ocieplenie poddasza (folia-wełna-folia) | m² | 33,50 |
| 8. | Ocieplenie poddasza (folia-2 × wełna-folia) | m² | 35,60 |
| 9. | Ocieplenie ścian (dla ścian dwuwarstwowych) z tynkiem | m² | 39,00 |
| 10. | Wewnętrzne tynki cementowo-wapienne, gipsowe | m² | 23,70 |
| 11. | Gładź gipsowa – przetarcie ze szlifowaniem | m² | 20,71 |
| 12. | Tynki suche z płyt gipsowo-kartonowych | m² | 24,45 |
| 13. | Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych | m² | 31,90 |
| 14. | Malowanie jednokrotne farbą emulsyjną | m² | 9,75 |
| 15. | Malowanie dwukrotne farbą emulsyjną | m² | 12,60 |
| 16. | Tapetowanie | m² | 15,50 |
| 17. | Panele ścienne lub boazerie | m² | 24,60 |
| 18. | Sufit podwieszany z płyt g-k na stelażu, przygotowany do malowania | m² | 47,20 |
| 19. | Glazura 20 × 25 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie | m² | 43,00 |
| 20. | Glazura 10 × 15 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie | m² | 43,30 |
| 21. | Glazura 10 × 10 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie | m² | 44,20 |




**Rozpiętość od... do...**

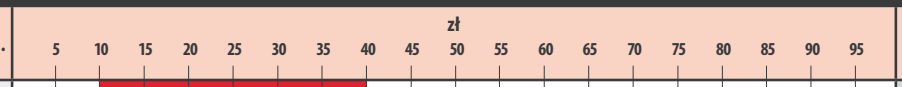
**Najczęściej podawane**



eprasa.pl 1ca7e26e43

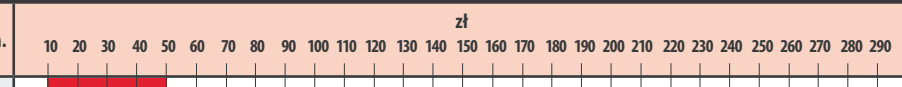
## PODŁOGI I SCHODY

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | zł | Średnie |
|---|---|---|---|---|
| 22. | Wylewka cementowa posadzki z izolacją | m² | | 30,20 |
| 23. | Posadzka samopoziomująca | m² | | 22,90 |
| 24. | Podłoga – terakota ułożona w kwadrat | m² | | 45,00 |
| 25. | Podłoga – gres ułożony w kwadrat | m² | | 43,90 |
| 26. | Panele podłogowe | m² | | 22,20 |
| 27. | Parkiet – ułożenie z cyklinowaniem i lakierowaniem | m² | | 57,50 |
| 28. | Mozaika – ułożenie z cyklinowaniem i lakierowaniem | m² | | 56,00 |
| 29. | Wykładzina podłogowa | m² | | 17,10 |
| 30. | Listwa podłogowa | m.b. | | 9,80 |
| 31. | Schody obłożone terakotą | m.b. | | 44,60 |



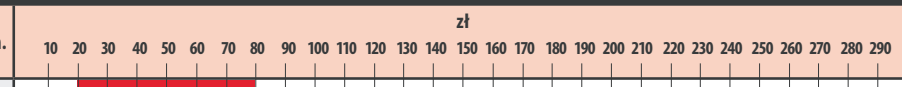

## OKNA I DRZWI

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | zł | Średnie |
|---|---|---|---|---|
| 32. | Montaż okien | m.b. obw. okna | | 27,80 |
| 33. | Renowacja dwustronna drewnianych okien (skrobanie, szpachlowanie i malowanie) | m² | | 48,60 |
| 34. | Montaż drzwi | szt. | | 134,50 |
| 35. | Renowacja dwustronna drewnianych drzwi (skrobanie, szpachlowanie i malowanie) | m² | | 106,50 |
| 36. | Montaż parapetów wewnętrznych | m.b. | | 26,80 |




## INSTALACJE

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | zł | Średnie |
|---|---|---|---|---|
| 37. | Instalacja elektryczna | pkt | | 40,10 |
| 38. | Instalacja wodociągowa | pkt | | 81,10 |
| 39. | Instalacja kanalizacyjna | pkt | | 64,70 |
| 40. | Biały montaż (podłączenie umywalki, wanny, sedesu, bidetu, brodzika) | pkt | | 69,50 |
| 41. | Obmurowanie brodzika prostego | pkt | | 97,90 |
| 42. | Obmurowanie brodzika narożnego | pkt | | 122,40 |
| 43. | Obmurowanie wanny prostej | pkt | | 115,70 |
| 44. | Obmurowanie wanny narożnej | pkt | | 163,80 |
| 45. | Wkucie rur w ścianę z cegły | pkt | | 92,70 |
| 46. | Instalacja c.o. | pkt | | 104,85 |
| 47. | Montaż grzejników | pkt | | 84,30 |
| 48. | Demontaż grzejników | pkt | | 47,10 |




eprasa.pl 1ca7e26e43



# Projekty domów

**W tym numerze swoje projekty prezentują:**


HomeKONCEPT ▸ str. 171

Archon + ▸ str. 172–173


**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. 218).*
*Poprosimy, w Twoim imieniu, pracownie o przesłanie bezpośrednio na Twój adres katalogu z projektem, który Ci się spodobał.*

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl 1ca7e26e43

HomeKONCEPT®
PROJEKTY DOMÓW NOWOCZESNYCH

**Home**KONCEPT
Projekty Domów Nowoczesnych
e-mail: studio@homekoncept.pl
tel: 606 228 556
www.homekoncept.pl





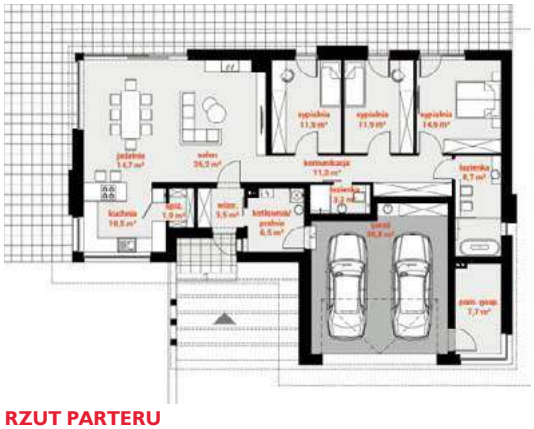




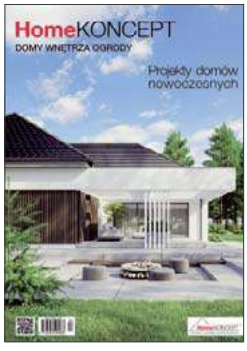

# HomeKONCEPT 36 wariant 2

**DANE OGÓLNE**

| | |
|---|---|
| **Pow. użytkowa:** | **132,60 m²** |
| Pow. garażu | 36,20 m² |
| Pow. zabudowy | 212,50 m² |
| Pow. podłóg (bez garażu) | 132,60 m² |
| Powierzchnia całkowita | 211,30 m² |
| Wysokość w kalenicy | 6,92 m |
| Kąt nachylenia dachu | 30 stopni |
| Min. wymiary działki | 26,92 x 21,58 m |
| Wymiary budynku | 19,30 x 13,95 m |



RZUT PARTERU




Zamów
bezpłatny katalog:
tel: 606 228 556
e-mail: studio@homekoncept.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43




# 114,68 m² Dom w malinówkach 11



| POWIERZCHNIA DOMU | 114,68 | m² |
|---|---|---|
| + powierzchnia kotłowni | 4,04 | m² |
| powierzchnia podłóg | 132,33 | m² |
| powierzchnia zabudowy | 89,63 | m² |
| kubatura | 588,26 | m³ |
| wysokość budynku | 8,37 | m |
| min. wym. działki | 18,5 x 16,5 | m |

## KOSZTY BUDOWY
(aktualne na I kwartał 2020 r.)

Stan surowy zamknięty.

**Minimalne stawki krajowe:** 131 100 zł
**Średnie stawki krajowe:** 152 100 zł

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.




PARTER: 61,67 (65,16) m²



PODDASZE: 57,05 (67,17) m²

**2000** NAJLEPSZYCH **PROJEKTÓW DOMÓW** www.archon.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43






# Dom w nefrisach (G2)

**146,29 m²**

| POWIERZCHNIA DOMU | 146,29 | m² |
|---|---|---|
| + powierzchnia garażu | 35,10 | m² |
| + powierzchnia kotłowni | 6,84 | m² |
| powierzchnia podłóg | 203,82 | m² |
| powierzchnia zabudowy | 137,39 | m² |
| kubatura | 898,98 | m³ |
| wysokość budynku | 8,83 | m |
| min. wym. działki | 20,8 x 19,7 | m |

## KOSZTY BUDOWY

(aktualne na I kwartał 2020 r.)

Stan surowy zamknięty.

**Minimalne stawki krajowe: 237 700 zł**

**Średnie stawki krajowe: 273 600 zł**

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.




PARTER: 104,91 (107,60) m²



PODDASZE: 83,32 (96,22) m²

**BEZPŁATNY DOBÓR PROJEKTU DO TWOJEJ DZIAŁKI**

Zadzwoń lub napisz:

**tel. 12 37 21 900, archon@archon.pl**

**ZAMÓW BEZPŁATNY KATALOG 12 37 21 900**



eprasa.pl 1ca7e26e43

# 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/ankietakbd*).
**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/ankietakbd***)**, 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/klubowicze*. Możesz złożyć dyspozycję dotyczącą przeznaczenia Twoich punktów (kbd@budujemydom.pl).

### Na co punkty?

1. Na prenumeratę BD (10 pkt za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie" aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na Informator Rynkowy Budownictwa Jednorodzinnego – jeden tom „kosztuje" 20 pkt.
3. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski", „Wnętrza") – 1 egz. za 10 pkt.
4. Na płyty z muzyką – 1 szt. za 40 pkt.

**Uwaga.** Czytelników tabletowego wydania **Budujemy Dom** (aplikacja dostępna bezpłatnie) też zapraszamy do KBD – wypełniając ankiety na *budujemydom.pl/ankietakbd* za punkty możecie otrzymywać inne nagrody, np.: płyty.



fot. © drubig-photo / FOTOLIA

## Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 15 maja 2020 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 1ca7e26e43

# SMART DOM

## VADEMECUM NOWOCZESNYCH INWESTORÓW

budujemydom.

Dlaczego warto wybudować dom inteligentny?



Ogrzewanie Oświetlenie Wentylacja Klimatyzacja

PARTNER DODATKU

Satel

eprasa.pl 1ca7e26e43

FOT. SOMFY



Janusz Werner

# Co dom zrobi za Ciebie

*W dorosłe życie weszło już pokolenie, które nie zna świata bez telefonów komórkowych. Dla nich nowoczesne technologie, otaczające człowieka z każdej strony, to naturalne środowisko. Dom takiego inwestora ma być smart, znaczy inteligentny, czyli w praktyce – dzięki naszpikowaniu użyteczną elektroniką – dość samodzielny. I pozostający w kontakcie ze smartfonem swojego właściciela.*

O zjawisku opisywanym jako inteligentny dom (smart home) mówi się u nas od kilku lat. Używając różnych określeń: instalacja inteligentna, system zarządzania budynkiem (Building management system), automatyka budynkowa, czy właśnie inteligentny dom. Pora zatem wyjaśnić, kiedy budynek jest inteligentny – w co trzeba go wyposażyć, jak to działa, i jaką korzyść ma z tego inwestor.

Rozwiązania pozwalające na zarządzanie budynkami zaczęto rozwijać w Stanach Zjednoczonych w latach 70. i 80. ubiegłego stulecia – w przemyśle i przy optymalizacji środowiska rozwoju roślin, później w biurowcach. Jeszcze wcześniej, bo w latach 50. powstał tam Push-Button Manor – pierwszy dom zautomatyzowany. Był w nim alarm (w garażu), czujniki ognia, a stojące w salonie radio można było wyłączyć z sypialni!

## INTELIGENTNY, CZYLI JAKI?

We współczesnym domu pojawia się wiele nowoczesnych urządzeń i instalacji: system alarmowy, kocioł lub inne źródło ciepła z automatyką, rozbudowane oświetlenie, mechaniczna wentylacja, żaluzje z napędem, nawet tzw. inteligentne sprzęty AGD.

Standardowo, każde z tych urządzeń wypełnia funkcję, do której zostało przeznaczone – kocioł grzeje, alarm włącza syrenę i zawiadamia właściciela lub ochronę, gdy złodziej wtargnie do budynku, ekspres do kawy robi kawę itd.

W domu inteligentnym wszystkie (albo prawie wszystkie) sprzęty i instalacje włącza się w jeden system. Odpowiednio zaprogramowane urządzenia wymieniają się pozyskiwanymi informacjami i reagują zgodnie z zapisanym wcześniej wzorcem, bez udziału człowieka.

Jak to wygląda w praktyce? Standardowo czujka ruchu, będąca częścią instalacji alarmowej, po wykryciu intruza wysyła sygnał do centrali. Ta włącza syrenę i zawiadamia o włamaniu ochronę albo właściciela budynku. W domu inteligentnym na ten sygnał reagują



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ W domu inteligentnym prowadzi się dziesiątki kilometrów kabli – tu przewody zbiegają się w miejscu, w którym będzie szafa rozdzielacza. J. WERNER

też inne urządzenia – np. rolety, oświetlenie. Po informacji o naruszeniu strefy chronionej rolety zostaną opuszczone, a oświetlenie w domu i ogrodzie włączone.

Co więcej, czujka będzie wykorzystywana również wtedy, gdy alarm jest rozbrojony. W zależności od tego, co zaplanuje projektant, wysyłane przez nią sygnały wpłyną na pracę instalacji oświetleniowej, wentylacji, ogrzewania. Informacja, że ktoś wszedł do pokoju spowoduje np. włączenie w nim światła (w nocy) i zwiększenie intensywności wentylacji. Gdy pomieszczenie będzie puste, automatyka ograniczy jego ogrzewanie i wymianę powietrza.

Co istotne, związek między sygnałem a reakcją na niego da się zmienić. Włączenie klimatyzatora może powodować zarówno ograniczenie wentylacji, jak i częściowe opuszczenie rolet w oknach. Albo jedno i drugie jednocześnie. Reakcja na sygnał jest programowalna i może nią być nie tylko konkretne działanie, lecz także sekwencja czynności. Cały system da się dowolnie modyfikować i rozbudowywać, również o takie urządzenia, jak ekspres do kawy. Ktoś może zapytać, po co? Bo inwestor chciałby, żeby automatyka, wykrywszy w pobliżu domu smartfon wracającego z pracy właściciela, nie tylko zarządziła otwarcie bramy garażowej, ale również zrobienie ulubionego latte.

Generalnie korzyści z posiadania inteligentnego domu da się podzielić na trzy grupy. To większe bezpieczeństwo (domowników i budynku), wyższa funkcjonalność oznaczająca bardziej komfortowe życie oraz oszczędności na kosztach eksploatacji.

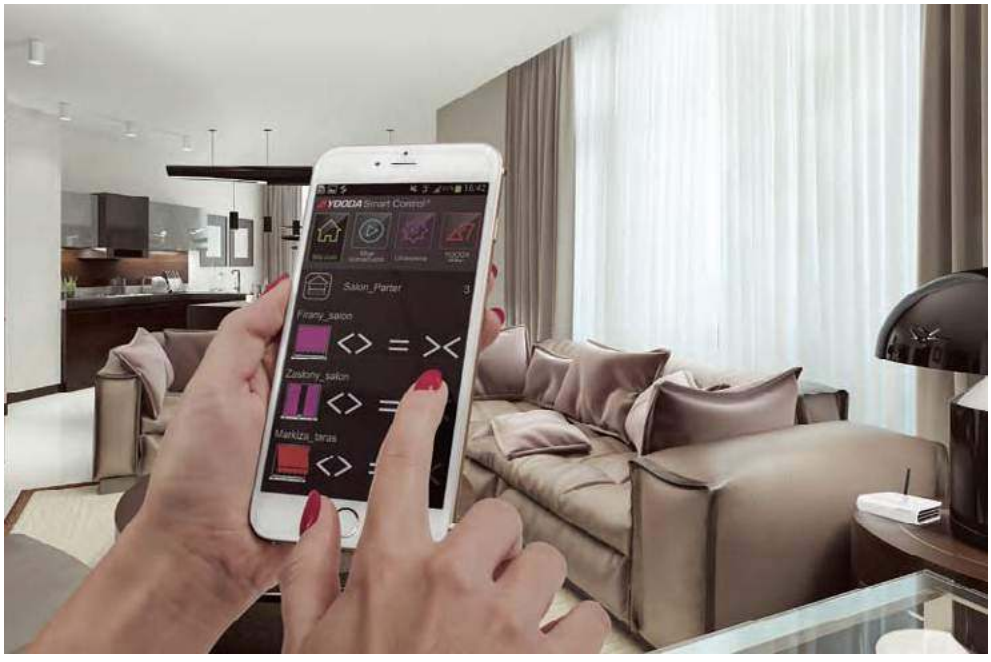
Sprzężonymi instalacjami da się łatwo zarządzać, np. za pomocą smartfona – w czasie rzeczywistym i z dowolnego miejsca – co dla młodszego pokolenia, wychowanego w cyfrowym świecie, ma duże znaczenie.

## BEZPIECZEŃSTWO

Dobrym przykładem na to, jak automatyka budynkowa zwiększa bezpieczeństwo, jest symulacja obecności. Żeby zdezorientować włamywaczy system dba o stworzenie wrażenia, że ktoś jest w domu. W różnych pomieszczeniach nieregularnie włącza światło, nawet telewizor, co ma imitować normalną aktywność mieszkańców. W pochmurny dzień, po sygnale z zewnętrznego czujnika zmierzchowego, zapalą się światła w ogrodzie. Przy dobrej, słonecznej pogodzie przysłonią żaluzje w oknach, na noc zamkną rolety zewnętrzne – tak, jakby ktoś był w środku i je obsługiwał.

Bezpieczeństwo budynku zwiększa typowa dla takich układów integracja rozmaitych działań po zarejestrowaniu awarii. W domu z systemem alarmowym wyciek gazu będzie powodował co najwyżej uruchomienie alarmu (o ile w systemie jest odpowiednia czuj-

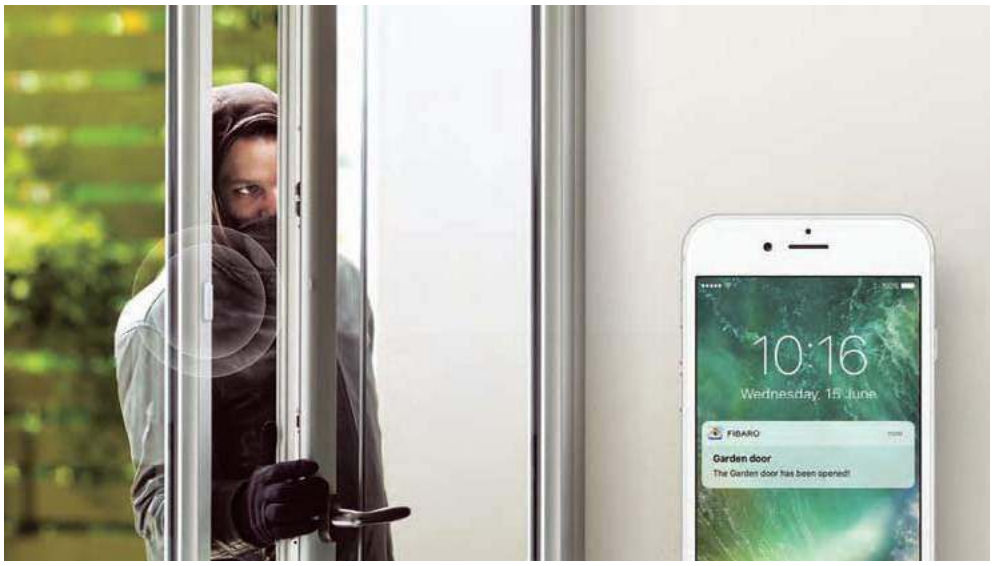




▲ Smart domem można zarządzać na różne sposoby, np. za pomocą panelu sterującego (a ABB) albo – dzięki odpowiedniej aplikacji – smartfonem (b SUKCES TECHNOLOGY GROUP).



eprasa.pl 1ca7e26e43




▲ Informacja o próbie wtargnięcia do domu natychmiast trafi do agencji ochrony i na smartfona właściciela. FIBARO

ka). W budynku z automatyką, poza wysłaniem powiadomienia o zdarzeniu, system odetnie dopływ gazu, ewentualnie zwiększy intensywność wentylacji. Podobnie w przypadku wykrycia zalania – poinformuje o zdarzeniu i zamknie główny zawór wody.

Jeśli wychodząc z „normalnego" domu zapomnimy o zamknięciu okna dachowego, to w czasie ulewy, która przytrafi się pod naszą nieobecność, woda dostanie się do środka. Dom inteligentny sam zamknie okno, zaraz po tym, jak czujnik deszczu prześle mu sygnał, że pada.

## WYGODA I OSZCZĘDNOŚCI

Pierwszy z brzegu przykład – centralne sterowanie oświetleniem. Nie tylko podnosi komfort domowników, ale równocześnie umożliwia oszczędzanie na rachunkach za prąd. Po zaplanowaniu tzw. scen, jednym dotknięciem przycisku (ekranu smartfona albo tabletu) można włączać rozmaite konfiguracje punktów świetlnych, optymalnie dopasowane do podejmowanej właśnie aktywności. Zupełnie inne oświetlenie jest bowiem potrzebne, gdy przygotowujemy posiłek, inne do oglądania telewizji. Jeszcze inne tworzy odpowiednią oprawę romantycznej kolacji, przy innym sprzątamy. Sceny mogą obejmować nie tylko sterowanie światłem – kolację we dwoje umili muzyka, a wybór sceny filmowej może oznaczać przygaszenie światła lub zasłonięcie okien, rozsunięcie ekranu i uruchomienie projektora. Oczywiście, każdym urządzeniem i punktem świetlnym da się sterować osobno.

Inteligentny dom włączy dyskretne podświetlenie ciągów komunikacyjnych (drogi do pokoju dziecka albo do toalety), gdy czujnik ruchu wykryje, że w nocy wstaliśmy z łóżka. Kiedy zajrzymy do pokoju malucha, automatycznie zapali się przygaszone światło, o intensywności zaprogramowanej wcześniej np. na 10% standardowej. Czujki ruchu pozwolą na wyeliminowanie konieczności włączania kolejnych punktów świetlnych, kiedy idziemy przez dom – światło może teraz podążać za mieszkańcem.

Wygodne i ekonomiczne jest również automatyczne wyłączenie wybranych odbiorników prądu (np. wszystkich lamp, radia, telewizora itp.), po załączeniu alarmu przy opuszczaniu budynku.

Automatyka pozwala na zsynchronizowanie podnoszenia rolet w sypialni (lub całym domu) z budzikiem, a ich opuszczania np. z włączeniem alarmu. Czujnik temperatury może wysyłać sygnał do ich zamknięcia pod-



Smart dom, po sygnale zalania, nie tylko poinformuje właściciela o zdarzeniu, ale też zamknie główny zawór wodociągowy. SATEL






▲ Ogrzewaniem wszystkich pomieszczeń można sterować zdalnie, z dowolnego miejsca. SALUS CONTROLS



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ Pod nieobecność domowników instalacja inteligentna – kierując się wskazaniami czujnika wilgotności gleby – zadba o podlewanie ogrodu. SATEL

czas upałów (żeby w środku panował przyjemny chłód) lub mrozów (aby dom się nie wyziębiał), zaś stacja pogody współpracująca z instalacją da znać, że mają zostać zamknięte na czas burzy z gradem.

Przy odpowiednim wyposażeniu całość można obsługiwać głosowo. Wystarczy wypowiedzieć ustaloną komendę, aby system aktywował alarm, zablokował drzwi i opuścił rolety. Na inne hasło włączy się telewizor, zaprogramowana scena świetlna, zasuną zasłony.

Wpięta do instalacji zmywarka rozpocznie pracę podczas tańszej taryfy energetycznej, a żeby nikogo nie fatygować, sama się otworzy. Spore oszczędności generuje wyłączanie ogrzewania po osiągnięciu zadanej temperatury, czy kiedy wszyscy opuszczą dom.

Do systemu inteligentnego budynku dodaje się też zwykle podlewanie ogrodu. Zraszacze uruchomi np. aplikacja pobierająca z Internetu dane o pogodzie, a gdy czujnik wilgotności zasygnalizuje, że ziemia jest wystarczająco mokra – nawadnianie zostanie zakończone.

## CO TWORZY SYSTEM?

W żargonie projektantów i wykonawców automatyki budynkowej, czujniki oraz wszelkie manipulatory i włączniki, za pomocą których użytkownik może coś uruchamiać, nazywa się sensorami. Na sygnały z sensorów reaguje druga grupa urządzeń – elementy wykonawcze, nazywane przez specjalistów aktorami. To silniki napędów, siłowniki, przekaźniki, ściemniacze, czyli wszystko, co działa po otrzymaniu sygnału z sensora. Niezbędne do ich funkcjonowania jest zasilanie, trzeba zatem doprowadzić do nich instalację elektryczną.

Systemy domu inteligentnego występują jako scentralizowane lub nie (rozproszone).

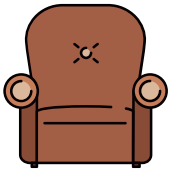
# Dlaczego warto zastosować w domu rozwiązania inteligentne?

### Zwiększamy bezpieczeństwo



- Symulacja obecności odstrasza włamywaczy
- W przypadku zalania lub innej awarii system zamknie zawór wody, gazu itp.
- Na czas deszczu automatyka zamknie okna dachowe, o których domknięciu zapomnieli mieszkańcy

### Jest wygodniej



- Możliwość programowania scen
- Automatyczne podnoszenie rolet zsynchronizowane z budzikiem, opuszczanie z załączeniem alarmu
- Światło włączane przez czujki ruchu i podążające za mieszkańcem
- Obsługa głosowa
- Automatyczne podlewanie ogrodu

### Oszczędzamy



- Automatyczne wyłączanie wybranych odbiorników prądu po załączeniu alarmu
- Ogrzewanie pracujące tylko wtedy, kiedy jest potrzebne
- Opuszczane automatycznie rolety, chroniące dom przed nadmiernym wyziębieniem lub nagrzaniem
- Urządzenia AGD (pralka, zmywarka) pracujące podczas niższej taryfy energetycznej



Smart domem można zarządzać również głosowo. FIBARO



eprasa.pl 1ca7e26e43



## ZDANIEM EKSPERTA

**Aleksandra Pyziak**
Marketing Manager
SOMFY POLSKA

**Na jakich funkcjonalnościach domu inteligentnego najbardziej zależy inwestorom?**

Wygoda, bezpieczeństwo i ułatwienie życia – to priorytety inwestorów, którzy decydują się na budowę domu inteligentnego. Użytkownicy przede wszystkim doceniają to, że rozwiązania smart home wyręczają nas w rutynowych czynnościach, są łatwe w obsłudze i zapewniają ochronę naszych bliskich i mienia. Wśród funkcjonalności na pierwszym miejscu jest chęć stworzenia kompleksowego systemu domowych urządzeń, którym sterujemy zdalnie z aplikacji w smartfonie. Wystarczy jedno kliknięcie, by zarządzać roletami zewnętrznymi, żaluzjami, osłonami wewnętrznymi, bramami, oświetleniem, ogrzewaniem, a nawet alarmem. Taką możliwość daje nam centrala sterująca, pozwalająca połączyć w jeden system nawet do 200 urządzeń. Możemy również tworzyć scenariusze, by dom dopasował się do naszych potrzeb. Np. zimą, pod naszą nieobecność, w smart home automatycznie obniża się temperatura we wnętrzach i podnosi, gdy wracamy do domu – dla naszego komfortu cieplnego i jednocześnie oszczędności. Po drugie, inwestorom zależy na bieżącym monitorowaniu sytuacji w domu i jego zabezpieczeniu. W smart home Somfy można to robić na dwa sposoby. Dzięki rozwiązaniom alarmowym z wbudowaną kamerą widzimy, co w danej chwili dzieje się w mieszkaniu. Z kolei, jeśli nasz dom zbudujemy w oparciu o urządzenia w technologii io-homecontrol, mamy gwarancję informacji zwrotnej. Jeśli w smartfonie wybieramy „zamknij bramę", również w smartfonie zobaczymy, czy to polecenie zostało wykonane poprawnie. Dom inteligentny dopasowuje się do potrzeb jego mieszkańców, pozwalając oszczędzać im czas i wydatki.

W opcji pierwszej zbieranie, przetwarzanie i wymiana danych odbywa się za pośrednictwem głównego modułu, czyli centrali. 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. Chociaż nadal można używać np. kotła, sterując nim ręcznie.

W układzie rozproszonym poszczególne urządzenia są autonomiczne. Choć połączone w sieć, same interpretują trafiające do nich sygnały i odpowiednio modyfikują sposób działania. Każde z nich ma własną elektronikę – prosty układ wykonawczy, reagujący na sygnał w rodzaju włącz/wyłącz tutaj nie wystarczy. Takich sprzętów jest na rynku mniej i są droższe. W systemie rozproszonym awaria eliminuje tylko uszkodzony element.

## KOMUNIKACJA

W systemach domu inteligentnego komunikacja odbywa się na dwa sposoby: po kablu bądź drogą radiową. Coraz częściej spotyka się też 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). Od razu przewiduje się możliwość rozbudowania całości o elementy bezprzewodowe.

Do przesyłania sygnałów może służyć dodatkowy przewód systemowy (np. w popularnym w Europie systemie KNX) lub dodatkowa żyła zwykłego przewodu elektrycznego (jak w systemie LCN – Lutron). W drugim przypadku, układa się przewody czterożyłowe zamiast trójżyłowych. Dodatkowy przewód systemowy (zwany magistralą) pozwala na równoczesne przesyłanie wielu sygnałów i jest współdzielony przez wszystkie urządzenia. Zużywa się go stosunkowo niewiele, dlatego na etapie układania instalacji najlepiej wykonać okablowanie niejako na zapas.

Elementy instalacji inteligentnej mogą komunikować się również bezprzewodowo. W naszym kraju popularność zdobył pracujący w ten sposób system Xcomfort, polskie Fibaro (standard Z-Wave), stosuje się też bezprzewodową (i uproszczoną) odmianę standardu KNX. Czujniki i łączniki w takiej instalacji nie wymagają okablowania, ale elementy wykonawcze, np. siłowniki, muszą mieć doprowadzone zasilanie. Układ bezprzewodowy prześle radiowo informację o stanie urządzenia i polecenie podjęcia działania, np. zamknięcia okna. Ale jeśli siłownik, który mógłby je domknąć, nie będzie podłączony do prądu, wiele z tego nie wyniknie.

Zaletą instalacji bezprzewodowych jest łatwość montażu w już istniejących obiektach oraz możliwość zmiany lokalizacji czujników i włączników.

## ILE TO KOSZTUJE?

Bezprzewodowa instalacja inteligentna do średniej wielkości mieszkania to wydatek kilku tys. zł. Rozbudowana, do sterowania oświetleniem, ogrzewaniem, wentylacją mechaniczną, może kosztować do 10% wartości gotowego domu. Za zaawansowany system, w którym zarządzamy klimatyzacją, żaluzjami, siłownikami automatycznie zamykającymi okna zapłacimy powyżej 100 tys. zł.



▲ Manipulatory i czujniki, które przesyłają informacje do systemu, wykonawcy automatyki budynkowej nazywają sensorami. SATEL



eprasa.pl 1ca7e26e43

# „Marzę o domu, który jest naprawdę wygodny i któremu mogę delegować moje codzienne zadania.”

Dzięki rozwiązaniom smart home Somfy możesz stworzyć swoje ulubione scenariusze (ochrona przed upałem, przyjemne popołudnie, kolacja z przyjaciółmi) w aplikacji TaHoma® i spędzić dzień na tarasie lub w ogrodzie tak, jak lubisz.

Zautomatyzowane markizy połącz z czujnikami pogodowymi, dobierz odpowiednie oświetlenie i ciesz się idealnym czasem na świeżym powietrzu niezależnie od pory roku. Z Somfy spędzisz niezapomniane chwile na tarasie i spełnisz swoje marzenia o komfortowym otoczeniu domu.

**Sprawdź na somfy.pl**

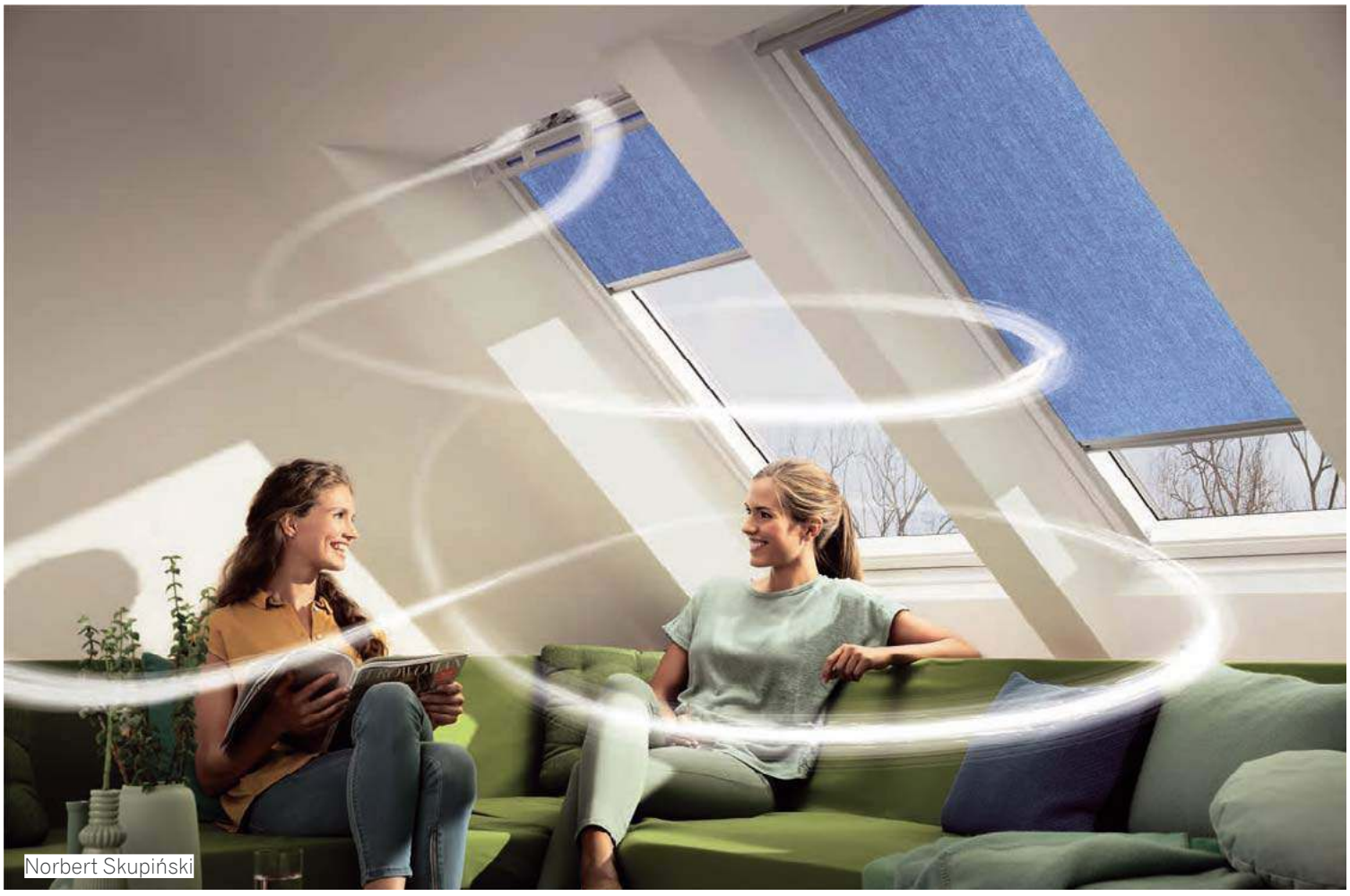
**Poznaj produkty Somfy, stworzone DLA WYGODNEGO ŻYCIA!**



somfy®

Connect your home to your life

FOT. VELUX



Norbert Skupiński

# Świeże powietrze pod kontrolą

*O tym, jak ważny jest skuteczny system wymiany powietrza, raczej nie trzeba nikogo przekonywać. Nie wszyscy natomiast zdają sobie sprawę, jakie są zalety włączenia wentylacji i klimatyzacji do instalacji inteligentnego budynku.*

Domowe powietrze trzeba wymieniać, bo jeżeli nadmiernie wzrośnie w nim ilość niektórych substancji, to staną się one groźne dla zdrowia. To przede wszystkim dwutlenek węgla. Wytwarzamy go oddychając, ale powstaje on również w wyniku pracy kuchenek, pieców, kotłów czy kominków. Jeżeli przy braku dopływu dostatecznej ilości powietrza zamieni się w tlenek węgla, czyli czad, staje się śmiertelnie niebezpieczny. To także para wodna – efekt oddychania człowieka, ale także skutek suszenia prania, gotowania, kąpieli itp. Jej nadmiar skutkuje zawilgoceniem budynku, co prowadzi do rozwoju grzybów domowych. Niepożądane substancje wydzielają nawet materiały budowlane użyte do wzniesienia i wykończenia domu, a także meble i inne elementy wyposażenia.

Jak widać, wymiana powietrza jest niezbędna w każdym obiekcie mieszkalnym. Chodzi nie tylko o zdrowie domowników, ale także ich komfort oraz stan samego budynku.

## JAKA WENTYLACJA?

Usunąć zużyte powietrze i zastąpić go świeżym z zewnątrz można na kilka sposobów. W budownictwie jednorodzinnym odpowiada za to najczęściej **wentylacja grawitacyjna**. Sposób jej działania jest prosty – polega na wykorzystaniu naturalnego zjawiska konwekcji, czyli ruchu powietrza wywołanego różnicą jego gęstości i ciśnienia. Chłodne, gęstsze powietrze z zewnątrz wypiera z wnętrza domu powietrze zużyte, które ma wyższą temperaturę i jest rzadsze. Przed laty nawiew „zapewniony” był dzięki nieszczelnym oknom. Produkowana obecnie stolarka nie ma takich defektów, dlatego niezbędne są nawiewniki, które zakłada się w ramach okiennych bądź w ścianach zewnętrznych. Ważny jest też przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami. Umożliwiają to podcięte drzwi – pomiędzy ich dolną krawędzią a podłogą powinna być szczelina wysokości przynajmniej 1 cm. Dodatkowo drzwi do łazienek i WC mają w dolnej części specjalne kratki lub otwory.



eprasa.pl 1ca7e26e43

Zużyte powietrze wydostaje się z budynku pionowymi kanałami wentylacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach. Intensywność wymiany powietrza zależy od ich długości. Właśnie w tym tkwi największa słabość wentylacji grawitacyjnej. W domach jednorodzinnych kanały wentylacyjne są stosunkowo niskie, zwłaszcza na poddaszach użytkowych. Ponadto wentylacja nie spełnia swojego zadania wtedy, gdy różnica temperatury w domu i na zewnątrz jest niewielka.

W związku z tym specjaliści zalecają do domów **wentylację mechaniczną**, w której ruch powietrza wymuszają wentylatory. Oznacza to większe wydatki na energię elektryczną, ale za to uniezależnienie się od warunków pogodowych, większą skuteczność systemu wymiany powietrza, a także możliwość precyzyjnej kontroli wymiany powietrza. Dodatkową zaletą jest to, że nie trzeba wykonywać wentylacja mechaniczna kominów wentylacyjnych – wystarczy czerpnia i wyrzutnia powietrza.

Niezależnie od wariantu, tradycyjna wentylacja przyczynia się do znacznych strat w bilansie energetycznym budynku. To dlatego, że wraz z usuwanym powietrzem wentylacyjnym, z domu ucieka drogocenne ciepło. Aby ograniczyć jego straty, warto rozważyć zainstalowanie **wentylacji mechanicznej z odzyskiem**, czyli **rekuperacji**. Jej działanie polega na wykorzystaniu zużytego, ciepłego powietrza, do ogrzania świeżego, dostarczanego z zewnątrz. Odpowiada za to wymiennik ciepła (rekuperator) i wentylatory – nawiewny i wywiewny – które wymuszają przepływy powietrza. Rekuperator wyposażony jest w specjalne filtry oczyszczające, dzięki czemu ten rodzaj wentylacji zapewnia nie tylko oszczędności, ale także zdrowy mikroklimat w pomieszczeniach.

## NIE TYLKO CHŁODZENIE

Jakość powietrza w domu można poprawić montując dodatkowo klimatyzator. Liczba tego typu urządzeń rośnie w ostatnich latach w naszym kraju skokowo. Nie tylko dlatego, że ich ceny stały się bardziej przystępne. Przyczyną są również powtarzające się rokrocznie fale upałów. Wreszcie zmienia się architektura budynków – wiele nowoczesnych brył ma duże przeszklenia, często od południowej strony, gdzie słońce operuje najmocniej.

W przeciwieństwie do wentylacji, klimatyzacja nie wymaga żadnych kanałów – wystarczy zamontować jednostkę, np. na ścianie, w suficie podwieszanym. W budownictwie




▲ Odpowiednio skonfigurowana i wyposażona centrala wentylacyjna, którą można włączyć w system inteligentnego budynku. PRO-VENT

jednorodzinnemu stosuje się przede wszystkim urządzenia typu **split**, rzadziej przenośne, tzw. **monoblokowe**. Te pierwsze składają się z dwóch części – montowanej w pomieszczeniu jednostki wewnętrznej (znajduje się w niej parownik, filtry i wentylator) i umieszczanej na zewnątrz drugiej jednostki, która mieści sprężarkę, skraplacz i zawór rozprężny. To właśnie te elementy są głównym źródłem hałasu. Oddalone od pomieszczeń mieszkalnych nie są jednak uciążliwe dla domowników. Obie jednostki połączone są cienkimi, elastycznymi rurkami, którymi przepływa czynnik chłodniczy. Monobloki są w porównaniu z nimi o wiele głośniejsze (wszystkie elementy w jednej mieszczą się obudowie) i mniej wydajne. W ich przypadku ustawiamy sprzęt w chłodzonym pomieszczeniu, a na zewnątrz, zwykle przez uchylone okno, wyciągamy koniec rury o dużej średnicy. To ona wyrzuca rozgrzane powietrze. Takie klimatyzatory przeznaczone są raczej do sporadycznego użytku, a ich zaletą jest możliwość przenoszenia i niska cena

Głównym zadaniem klimatyzacji jest ochładzanie powietrza w letnie dni, ale nowoczesne jednostki wyposażone są też w inne przydatne funkcje, np.:

- ogrzewanie,
- oczyszczanie powietrza z pyłków, bakterii, kurzu; neutralizowanie nieprzyjemnych zapachów, dymu tytoniowego itp.,
- odświeżanie dodatkowym tlenem,
- jonizacja,
- nawilżanie,
- osuszanie.

## W DOMU INTELIGENTNYM

Wentylacją mechaniczną, rekuperacją i klimatyzacją można sterować ręcznie, ale zdecydowanie bardziej komfortowa jest opcja automatyczna włączona w system inteligentnego budynku. Takie rozwiązanie daje wiele możliwości.

Przykładowo system może wykorzystywać aktualną prognozę pogody pobraną z Internetu i – uchylając i zamykając okna – samodzielnie wentylować wnętrza. Oczywiście wtedy przekaże informację do instalacji wentylacyjnej (i klimatyzacyjnej), a jej praca zostanie



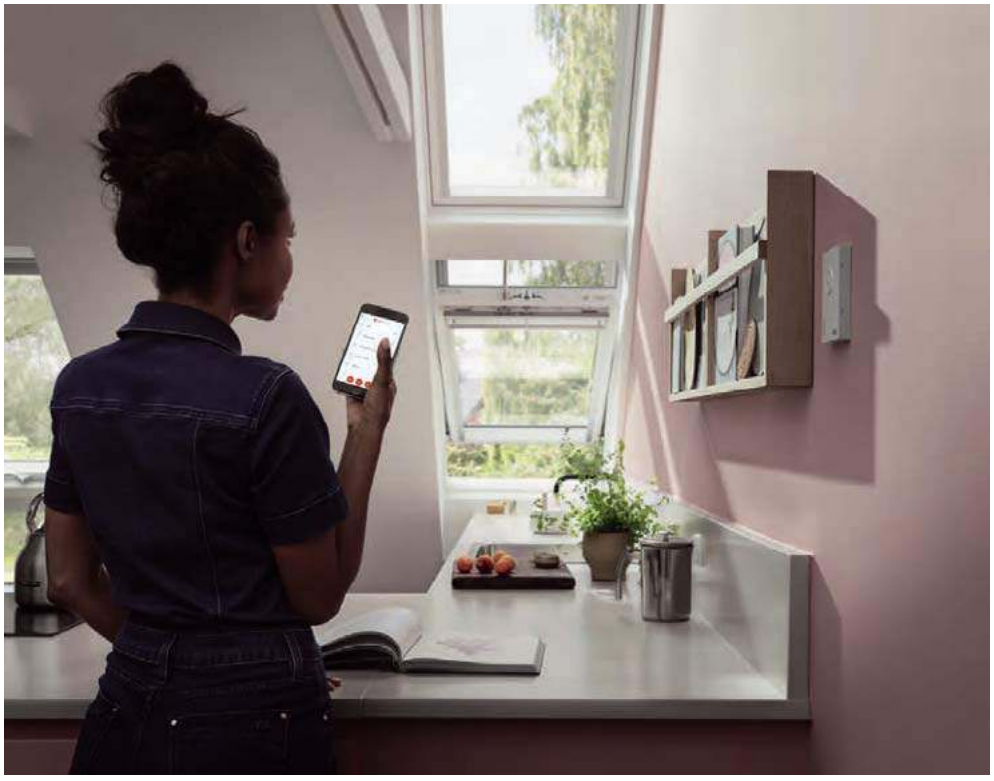
▲ Rekuperator wykorzystuje zużyte, ciepłe powietrze, do ogrzania świeżego, dostarczanego z zewnątrz. WOLF



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ Instalacja inteligentna składa się z sensorów i aktorów. Te pierwsze dostarczają sygnały do systemu, drugie wykonują jakieś działanie. Przykładowo sensorem jest czujnik gazu, który – po wykryciu jego nadmiernego stężenia – przekaże informację do kontrolera wentylacji, czyli aktora. W efekcie uruchomione zostanie intensywne wietrzenie pomieszczenia. SATEL



▲ Umieszczony np. na ścianie czujnik analizuje parametry powietrza. W razie potrzeby przekazuje odpowiedni sygnał do centrali systemu, albo bezpośrednio do siłowników zamontowanych w oknach, a te np. otwierają się, aby zapewnić w pomieszczeniu optymalny klimat. VELUX

wstrzymana. Może również analizować parametry powietrza za pomocą czujników jakości i włączać wentylację lub klimatyzację, gdy będzie to potrzebne. Choćby wtedy, gdy w łazience bierzemy prysznic albo w kuchni gotujemy obiad i niezbędne jest usunięcie nadmiaru wilgoci. Jeżeli o łazience mowa – instalację można zaprogramować tak, aby intensywniejsza wentylacja uruchamiała się automatycznie w momencie zapalenia w tym pomieszczeniu światła. Inną opcją jest uruchamianie systemu wymiany powietrza o zadanej porze, np. wieczorem, przed pójściem spać, tak, aby sypialnia zdążyła się przewietrzyć.




▲ Panel sterowania rekuperatorem. VENTIA

Jeżeli do domu przebywają goście, system sam zwiększy dopływ świeżego powie-

## Instalacja w dwóch wariantach

Instalacja w domu inteligentnym może być:

- scentralizowana – sygnały ze wszystkich czujników i komendy sterujące poszczególnymi urządzeniami przechodzą przez centralę, która je interpretuje i podejmuje jakieś działanie. To najpopularniejsza opcja, ponieważ taki układ łatwiej wykonać i zaprogramować. Urządzenia mogą pochodzić od różnych producentów, choć nie zawsze sposób komunikacji z nimi umożliwia skorzystanie ze wszystkich funkcji. Wadą instalacji scentralizowanej jest to, że w przypadku uszkodzenia centrali przestanie działać cały system (co nie znaczy, że nie będziemy mogli obsługiwać każdego urządzenia indywidualnie);
- rozproszona – nie ma w niej centrali – czujniki i urządzenia wykonawcze wymieniają się na bieżąco informacjami, ale to indywidualny sterownik każdego z nich interpretuje spływające dane i ewentualnie zmienia sposób pracy. Nie ma więc ryzyka unieruchomienia całego systemu w wyniku awarii centrali. Za to wybór urządzeń działających w takim układzie jest mniejszy, bo wszystkie muszą mieć więc wbudowane przez producenta odpowiednie moduły elektroniczne.



eprasa.pl 1ca7e26e43





▲ Kontrolowanie systemu i sterowanie parametrami powietrza możliwe jest m.in. za pomocą tabletu i smartfona. EKOKLIMAX, ZYMETRIC

trza. I przeciwnie, wentylacja zastanie wyłączona w czasie naszej nieobecności w domu. System uruchomi ją np. godzinę przed powrotem domowników do domu. Takie rozwiązania są nie tylko komfortowe, ale pomagają też obniżyć koszty eksploatacyjne budynku. Tym znaczniej, im większą powierzchnię ma dom, a jego utrzymanie pochłania więcej energii.

Wentylacja w smart domu to również zwiększenie poziomu bezpieczeństwa – dzięki odpowiedniej reakcji na awarie. Przykładowo w momencie ulatniania się gazu czy wydobywania śmiertelnego czadu automatycznie włączy się intensywna wymiana powietrza.

## JAK TO DZIAŁA

Każda instalacja inteligentna składa się z dwóch zasadniczych grup elementów – sensorów i aktorów. Te pierwsze dostarczają sygnały do systemu. Zaliczamy do nich czujniki, klawiatury, piloty, aplikację na smartfonie itp. W przypadku wentylacji są to przede wszystkim czujniki badające jakość powietrza w pomieszczeniach. Reagują na liczbę osób, opary, wilgoć, badają poziom stężenia dwutlenku węgla. Druga grupa to elementy wykonujące jakieś działanie, jak kontrolery wentylacji i klimatyzacji czy siłowniki montowane na lub w ramach okiennych, dzięki którym okno uchyli się lub zamknie w razie potrzeby.

Do obsługi systemu służą łączniki ścienne, pilot, smartfon, tablet albo komputer (istnieje też możliwość porozumiewania się z domem inteligentnym za pomocą komend głosowych). Dzięki nim można zaprogramować różne tryby i harmonogramy pracy systemu wymiany powietrza. Przykładowo wentylacja będzie pracowała zgodnie z wybraną intensywnością w założonych odstępach czasowych. Oczywiście na bieżąco można też samemu regulować działanie systemu.

W razie wystąpienia nietypowego zdarzenia w domu, np. ulatniania się gazu, system natychmiast zareaguje, ponadto wyśle do nas wiadomość SMS albo e-mail o zagrożeniu. Z kolei z komunikatów na ekranie dowiemy się o funkcjonowaniu samych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, np. o konieczności wymiany filtrów albo ewentualnej awarii centrali wentylacyjnej.

Włączenie systemu wymiany powietrza w system inteligentnego budynku to nie tylko wygoda i bezpieczeństwo, ale też oszczędności. Szacuje się, że instalacja sterowana przez automatykę domową pozwala zaoszczędzić około 30 % energii zużywanej na cele wentylacyjne.


PRO-VENT®




REKUPERATORY
MISTRAL

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

- Sprawność odzysku ciepła do 96%
- Wysoka jakość wykonania
- Elegancki design
- Małe gabaryty i lekka konstrukcja
- Ciche i ekonomiczne wentylatory
- Intuicyjne i nowoczesne sterowanie
- Produkt polski

**PRO-VENT PRODUCENT:**

- Rekuperatorów MISTRAL
- Elektro-jonizacyjnych filtrów antysmogowych CLEAN R
- Powietrznych, gruntowych wymienników ciepła PROVENT-GEO

www.pro-vent.pl

REKLAMA


eprasa.pl 1ca7e26e43

FOT. SATEL




Norbert Skupiński

# W trosce o bezpieczeństwo

*Ostatnie dane Policji pokazują, że po kilku latach, gdy bezpieczeństwo domostw Polaków się poprawiało, znów rośnie liczba włamań. Ta niepokojąca tendencja powinna dać do myślenia wszystkim, którzy zastanawiają się nad sensownością założenia w budynku instalacji alarmowej.*

W pierwszym półroczu minionego roku (ostatnie udostępnione przez Policję dane) dokonano ponad 40 tys. włamań – to o niemal 3,5 tys. więcej niż w analogicznym okresie rok wcześniej. Statystyki są nieubłagane. Ale i bez tych danych wiadomo, że choć w domach nie trzyma się już zazwyczaj gotówki i kosztowności, przybywa różnych elementów wyposażenia i urządzeń elektronicznych, które są łakomym kąskiem dla włamywaczy.

Aby zapewnić sobie i bliskim bezpieczeństwo, warto zaplanować w domu instalację alarmową. Trzeba przy tym pamiętać, że nie ma zabezpieczenia, które zapewniałoby nam stuprocentową ochronę. Jednak odpowiednio dobrany i zainstalowany system może bardzo utrudnić działanie intruzowi i zniechęcić go.

## W ZALEŻNOŚCI OD ZAGROŻENIA

Planując alarm, warto zacząć od wykonania profesjonalnego planu – wszak nie każdy budynek wymaga takiej samej ochrony. Zadanie to należy zlecić specjalistycznej firmie zajmującej się ochroną, która oceni poziom zagrożenia i dobierze do niego adekwatne rozwiązania.

W pierwszej kolejności eksperci wezmą pod uwagę **profil domowników**. Osoby majętne, posiadacze luksusowych rezydencji, samochodów itp., rzucają się w oczy, przyciągając włamywaczy. Podobnie jest z **lokalizacją domu** – im jest on położony bardziej na uboczu, z dala od sąsiadów, tym bardziej rozbudowanych zabezpieczeń wymaga. Znaczenie mają też cechy samego budynku, m.in. jego **kształt**. Im bardziej skomplikowana jest bryła – ma załamania, wykusze, w których są okna będące drogą do domu dla intruza – tym więcej potrzeba czujników alarmowych. To właśnie **okna**, zwłaszcza **balkonowe** i **tarasowe**, ale też **drzwi wejściowe**, wymagają szczególnej ochrony, bo przez nie włamywacze dostają się do domu najczęściej. Im więcej jest otworów w ścianach, tym więcej zabezpieczeń trzeba zaplanować. Elementy instalacji alarmowej umieszcza się nie tylko na



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ Tylko w pierwszym półroczu 2019 r. dokonano w Polsce ponad 40 tys. włamań. HÖRMANN

obwodzie budynku i w domu, ale także na posesji. Planując ich rozmieszczenie eksperci wezmą więc pod uwagę **sposób ogrodzenia i zagospodarowania działki**. Z punktu widzenia bezpieczeństwa niewskazane są masywne ogrodzenia i gęsta roślinność na posesji, ułatwiające złodziejowi ukrycie się.

## DWIE OPCJE

Na alarm można się zdecydować zarówno podczas budowy domu, jak i w zamieszkanym już budynku. W drugim wariancie zaleca się, aby elementy instalacji alarmowej – centrala alarmowa, urządzenia sterujące, czujniki i sygnalizatory – komunikowały się ze sobą drogą **radiową**. Dzięki temu nie trzeba będzie prowadzić okablowania pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji, jak ma to miejsce w systemie **przewodowym**. Unikniemy się w ten sposób kłopotu, jakim bez wątpienia jest wykuwanie bruzd w ścianach, aby ukryć kable. Na etapie stanu surowego nie ma z tym problemu, bo różne instalacje ukrywa się po prostu pod tynkiem. Inna opcja to poprowadzenie przewodów w listwach elektroinstalacyjnych na powierzchni ścian i sufitów, ale nie jest ona zalecana ze względów estetycznych.

Instalacja przewodowa jest tańsza i bardziej niezawodna od radiowej. Zdarza się bowiem, że czujniki porozumiewające się radiowo tracą zasięg. Dodatkowo w urządzeniach bezprzewodowych trzeba co jakiś czas wymieniać baterie.

Instalację bezprzewodową warto wybrać ze względu na to, że można ją modyfikować podczas eksploatacji. To bardzo wygodne, gdy np. zamontujemy dodatkowe czujniki albo zmienimy ich położenie, choćby po przemeblowaniu wnętrza.

## NAJWAŻNIEJSZY ELEMENT INSTALACJI

Charakterystyki elementów instalacji alarmowej nie sposób nie zacząć od **centrali alarmowej**. To najważniejsze urządzenie systemu, odpowiadające za odbieranie i przetwarzanie sygnałów z czujników alarmowych. To centrala uruchamia alarm i wysyła informację o nim do agencji ochrony w momencie, gdy nastąpi jakieś nietypowe zdarzenie. Jednocześnie uruchamia **sygnalizatory**, które za pomocą sygnału dźwiękowego i błysków świetlnych zaalarmują osoby przebywające w pobliżu domu.

Centralę dobiera się w zależności od liczby i rodzaju zamontowanych w domu czujek, ale zawsze warto wybrać model z większą liczbą wejść i wyjść, aby w przyszłości możliwe było rozbudowanie systemu.

Urządzenie to trzeba dobrze ukryć przed włamywaczem – np. w garderobie, szafie wnękowej, na poddaszu.

Do komunikowania z centralą służą **urządzenia sterujące:**

- manipulatory (klawiatury z wyświetlaczem),

## Które miejsca w budynku wymagają szczególnej ochrony?

### 1 OKNA



Według danych Policji, włamywacze najczęściej dostają się do domów jednorodzinnych przez okna. Popularnym sposobem ich zabezpieczenia jest montaż antywłamaniowych rolet. Warto też zainwestować we wzmocnione oszklenie i okucia, a na ramach zainstalować czujniki kontaktronowe, sygnalizujące otwarcie stolarki.

### 2 DRZWI WEJŚCIOWE



To również chętnie wybierana przez intruzów droga wejścia do domu, dlatego przydadzą się drzwi o jak najwyższej klasie odporności na włamanie. Takie wyroby mają wzmocnioną prętami i blachą konstrukcję, ponadto wyposażone są w antywyważeniowe zamki wielopunktowe, z ryglami w kilku miejscach na całej długości skrzydła oraz wzmocnione zawiasy.

### 3 DRZWI BALKONOWE I TARASOWE



Zlokalizowane są często od strony ogrodu, co ułatwia włamywaczom ukrycie się przed wzrokiem sąsiadów i przechodniów. Dlatego stolarkę warto wyposażyć w czujniki kontaktronowe. W tych miejscach sprawdzają się również bariery mikrofalowe i podczerwieni. Te rodzaje czujników wysyłają wiązki promieniowania, których przecięcie uruchamia alarm.

### 4 PIWNICA



Również wejście do piwnicy położone jest zazwyczaj na uboczu. Planując w tym pomieszczeniu okna i drzwi często zapomina się o wyposażeniu ich w porządne zabezpieczenia – okucia, zamki itp.

### 5 BRAMA GARAŻOWA



Garaż wymaga ochrony z dwóch powodów. Co oczywiste, łupem złodzieja może paść parkujący w nim samochód, ale często tą drogą może on też dostać się do domu, co narazi nas na poważne straty. W garażu trzeba więc zamontować solidną bramę o zwiększonej odporności. Produkty te, podobnie jak drzwi zewnętrzne, oferowane są w różnych klasach odporności na włamanie.



eprasa.pl 1ca7e26e43

- piloty,
- karty zbliżeniowe,
- breloki.

Umożliwiają one aktywowanie i dezaktywowanie systemu oraz zaprogramowanie instalacji. Ich zadaniem jest również przekazywanie informacji o uruchomieniu alarmu i wszystkich zdarzeniach, które zarejestrował system alarmowy. Manipulator montuje się przeważnie w pobliżu drzwi wejściowych albo w garażu, dzięki czemu można szybko wydać polecenie centrali alarmowej.

Do obsługi instalacji alarmowej wykorzystuje się też oprogramowanie komputerowe oraz aplikacje mobilne, dzięki którym można sterować systemem np. przez smartfona.

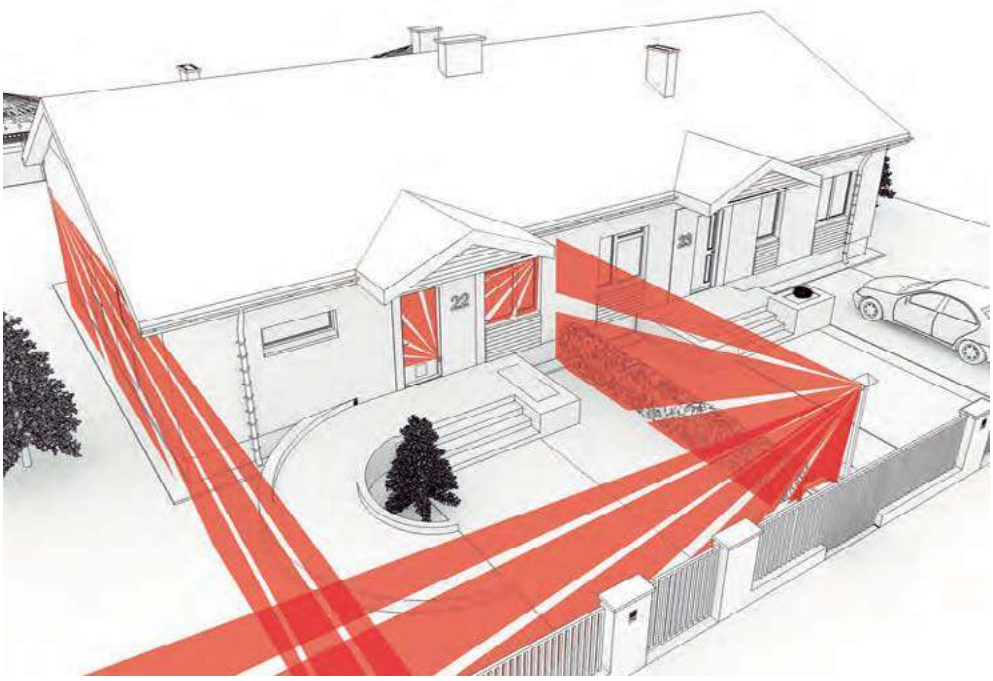
## TRZY GRUPY CZUJNIKÓW

Żadna instalacja alarmowa nie mogłaby się obyć bez czujników. Jak wspomniano, ich liczbę i rozmieszczenie powinni zaplanować specjaliści. Zazwyczaj nie stosuje się ich bowiem wszystkich naraz – zarówno ze względu na koszty, jak i skuteczność działania systemu.

Czujniki dzieli się na trzy podstawowe grupy: ruchu, chroniące okna i drzwi oraz sygnalizujące pożar bądź awarie instalacji domowych.

### CZUJNIKI RUCHU

Ich zadaniem jest wykrywanie obecności intruza na chronionym obszarze. Do wyboru są różne modele – wykorzystujące mikrofale, podczerwień lub dualne, które reagują na oba rodzaje promieniowania naraz (są najbardziej skuteczne, ponieważ dzięki nim można wyeliminować fałszywe alarmy). W sprzedaży są urządzenia z regulowanym progiem czułości, które można ustawić tak, aby nie reagowały na ruch małych zwierząt.



▲ Planując system alarmowy trzeba pamiętać nie tylko o wnętrzu budynku, ale również o zabezpieczeniu posesji. Najlepiej, aby alarm spłoszył intruza zanim ten dostanie się do domu. SATEL

Czujniki umieszcza się przeważnie w narożnikach pomieszczeń. Należy pamiętać, aby ich pola widzenia nie ograniczać np. przez meble. Bariery mikrofalowe i podczerwieni emitujące wiązki promieniowania, których przecięcie uruchamia alarm, montuje się z kolei na ogrodzeniu, na ścianie domu przy oknach i drzwiach oraz przy bramie garażowej.



▲ Urządzenia sterujące, takie jak manipulatory, umieszcza się w zazwyczaj w pobliżu drzwi wejściowych do domu. BOSCH SECURITY




▲ Zadaniem sygnalizatora alarmowego jest powiadomienie osób przebywających w pobliżu domu o wykrytym zagrożeniu. YALE



eprasa.pl 1ca7e26e43



## ZDANIEM EKSPERTA

**Agnieszka Pitrus**
Head of Marketing
SATEL

**Jak dopasować poziom zabezpieczeń alarmowych do domu i profilu jego mieszkańców?**

Nowoczesne systemy alarmowe można z łatwością dopasować nie tylko do wielkości budynku i jego architektury, lecz również do potrzeb i oczekiwań domowników. Profesjonalny instalator dobierze odpowiednie urządzenia na podstawie informacji m.in. o trybie życia domowników, ich wieku, częstotliwości wyjazdów, przyzwyczajeniach, preferencjach dotyczących obsługi systemu, a nawet uwzględni fakt posiadania psa. Może zaproponować stworzenie instalacji bezprzewodowej lub hybrydowej, której montaż odbywa się niemal bezinwazyjnie. Dzięki temu zyskasz możliwość jej rozbudowy o kolejne urządzenia – w dogodnym dla ciebie momencie. Nie musisz wszystkich kosztów ponosić na początku. W ten sposób, twój system alarmowy będzie rozwijał się razem z tobą, dopasowując się na bieżąco do zmieniających się potrzeb czy nowych okoliczności.

Jeśli np. w domu pojawi się pies, bez trudu wymienisz czujki ruchu na modele PET – w ten sposób zwierzę nie wywoła swoją obecnością niepotrzebnego alarmu. Inteligentna instalacja alarmowa zapewni ci kompleksową ochronę we wszystkich obszarach: w budynku oraz wokół niego. Zabezpieczy Cię również przed skutkami np. pożaru czy zalania. W każdej chwili rozszerzysz także zakres funkcji systemu – np. o możliwość realizacji zadań smart home. Wszystkimi funkcjami (zapewniającymi bezpieczeństwo i komfort) można wygodnie sterować przy użyciu manipulatora dotykowego lub aplikacji mobilnej.

**Uwaga!** Czujki zewnętrzne pracują w dużo trudniejszych warunkach, niż te używane we wnętrzach – są wszak wystawione na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Wybierając je, należy więc zwrócić uwagę, by były najwyższej jakości. W przeciwnym razie szybko się zepsują albo będą powodować fałszywe alarmy.



▲ Czujniki ruchu montuje się zazwyczaj w narożnikach pomieszczeń. SOMFY

REKLAMA

# NOWOCZESNE SYSTEMY ALARMOWE

## WYBIERZ SYSTEM, KTÓRY BĘDZIE CZUWAŁ NAD TWOIM BEZPIECZEŃSTWEM PRZEZ CAŁĄ DOBĘ

Kompleksowo zaprojektujemy i zainstalujemy system alarmowy, który będzie chronił Twój dom nie tylko podczas Twojej nieobecności, ale dzięki dodatkowym czujnikom takim jak detektor czadu, czy dymu, zapewni bezpieczeństwo wszystkim domownikom nawet w ciągu dnia.




OCHRONA JUWENTUS

tel. 22 422 71 00
www.juwentus.pl

**DARMOWA WYCENA**
INSTALACJI ALARMOWEJ

**KOMFORT UŻYTKOWANIA**
APLIKACJA MOBILNA

**BEZPIECZEŃSTWO DOMOWNIKÓW**
alarm pożaru, zalania, $CO_2$, medyczny

Aplikacja mobilna dostępna na systemach Android oraz iOS

**Alarm włamaniowy**
Zabezpieczymy Twój dom czujnikami wykrywającymi ruch, które dopasujemy do warunków panujących w pomieszczeniach. Drzwi i okna zabezpieczymy czujnikami otwarcia.

**Alarm napadowy**
Dzięki przyciskowi napadowemu w formie breloka, będziesz mógł niepostrzeżenie wywołać „cichy" alarm i wezwać wsparcie naszego patrolu interwencyjnego.

**Alarm tlenku węgla**
Rozwiązanie dla domów z własną kotłownią, ogrzewaniem gazowym czy kominkiem. Czujnik czadu szybko poinformuje o wykrytym niebezpieczeństwie.

**Alarm pożarowy**
Detektory dymu i czujniki temperatury, wykryją pożar w ciągu kilku sekund. Nasze Centrum Monitorowania Alarmów niezwłocznie zawiadomi odpowiednie służby ratunkowe.

**Alarm medyczny**
Idealne rozwiązanie dla seniorów. Za pomocą przycisku alarmowego na wygodnej zawieszce, starsza osoba będzie mogła wezwać pomoc, gdy słabo się poczuje.

**Alarm zalania**
Specjalne czujniki zalania zaalarmują Cię o powstałym wycieku wody. Będziesz mógł szybko wrócić do domu i zapobiec zniszczeniom.

eprasa.pl 1ca7e26e43




▲ Producenci systemów alarmowych udostępniają aplikacje umożliwiające sterowanie instalacją za pomocą smartfona. SATEL



Bariery podczerwieni ustawia się przede wszystkim przy oknach. Jeżeli włamywacz przetnie wiązki promieniowania, uruchomi się alarm. OPTEX SECURITY



▲ Zadaniem czujników jest reagowanie na nietypowe zdarzenia. W razie ich wykrycia, przekazują informację do centrali, która uruchamia alarm. SATEL

## CZUJKI CHRONIĄCE OKNA I DRZWI

Elementy **kontaktronowe**, sygnalizujące otwarcie stolarki, składają się z dwóch elementów – magnesu i kontaktronu. Ten pierwszy montuje się na skrzydle okna lub drzwi, a drugi na ościeżnicy. Oddalenie ich od siebie powoduje uruchomienie alarmu. W tych miejscach zastosowanie mają również **czujki stłuczeniowe**, reagujące na dźwięk rozbitego szkła w oknie bądź w drzwiach tarasowych. Wystarczy jedna taka czujka na urządzenie. Inny rodzaj to **czujki wibracyjne**, które uruchamiają alarm na skutek wstrząsów wywołanych przy próbie wyważania drzwi lub okien. Umieszcza się je nie tylko na oknach, ale również na ogrodzeniu. Wzbudzą alarm w momencie próby jego sforsowania. Producenci oferują również **czujki do zamków drzwiowych**, które uruchamiają alarm w momencie manipulowania w nim.

## CZUJKI SYGNALIZUJĄCE POŻAR LUB AWARIE INSTALACJI DOMOWYCH

Ta grupa mechanizmów nie chroni budynku przed włamywaczami, ale ma duży wpływ na bezpieczeństwo domowników. **Czujniki dymu** montowane w kuchni, przy kominkach i kotłach grzewczych reagują na dym i wysoką temperaturę. W razie pożaru powiadomią centralę alarmową, która wzbudzi alarm. **Czujki czadu** umieszcza się w pomieszczeniach z kominkiem albo kotłem. Ich zadaniem jest ostrzeganie o niebezpiecznym



▲ Czujnik kontaktronowy składa się z dwóch elementów – magnesu, który zakłada się na skrzydle okna bądź drzwi i kontaktronu, montowanego na ościeżnicy. Oddalenie ich od siebie skutkuje uruchomieniem się alarmu. BUDVAR



eprasa.pl 1ca7e26e43

OPTEX
Sensing Innovation



**NOWOŚĆ**

## NIEZAWODNE CZUJKI ZEWNĘTRZNE

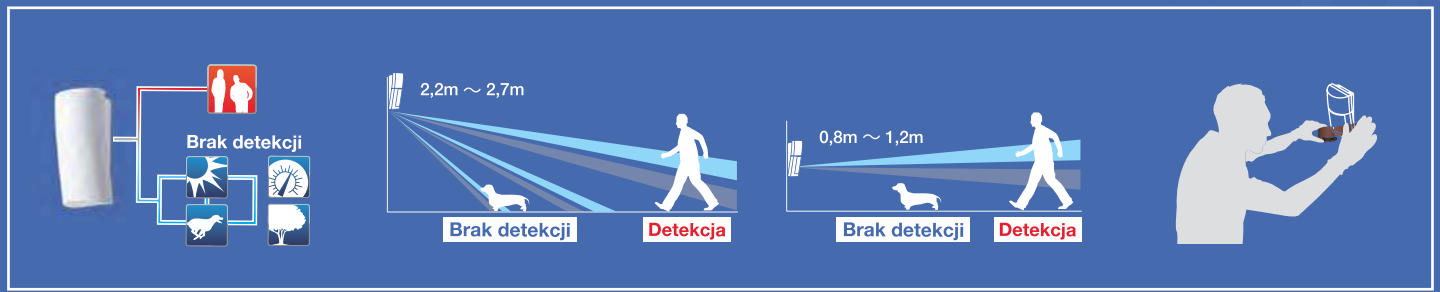
# Seria QX Infinity



**QXI to nowa linia zewnętrznych czujek ruchu OPTEX.**

Obejmuje czujki przewodowe i zasilane bateryjnie (do systemów bezprzewodowych). Elegancka i kompaktowa obudowa, zasięg 12m (kąt 120°) oraz niezawodność i odporność na małe zwierzęta sprawiają, że jest to idealne rozwiązanie do każdego domu.

- Elegancki i dyskretny wygląd oraz kompaktowe wymiary
- Odporność na zwierzęta
- Niezawodne eliminowanie fałszywych alarmów
- Wykrywanie zasłaniania czujki
- Modele zasilane bateryjnie współpracują z większością systemów bezprzewodowych




Japońska firma OPTEX od ponad 40 lat projektuje i produkuje urządzenia detekcyjne stosowane m.in. w branży systemów alarmowych. Firma jest światowym liderem detekcji na zewnątrz budynków i posiada najszerszą na rynku ofertę czujek zewnętrznych.

**Więcej informacji: www.optex-europe.com/pl**

**OCHRONA ZEWNĘTRZNA** | OCHRONA WEWNĘTRZNA | KONTROLA DOSTĘPU | LICZENIE PRZEPŁYWU LUDZI | DETEKCJA POJAZDÓW

eprasa.pl 1ca7e26e43

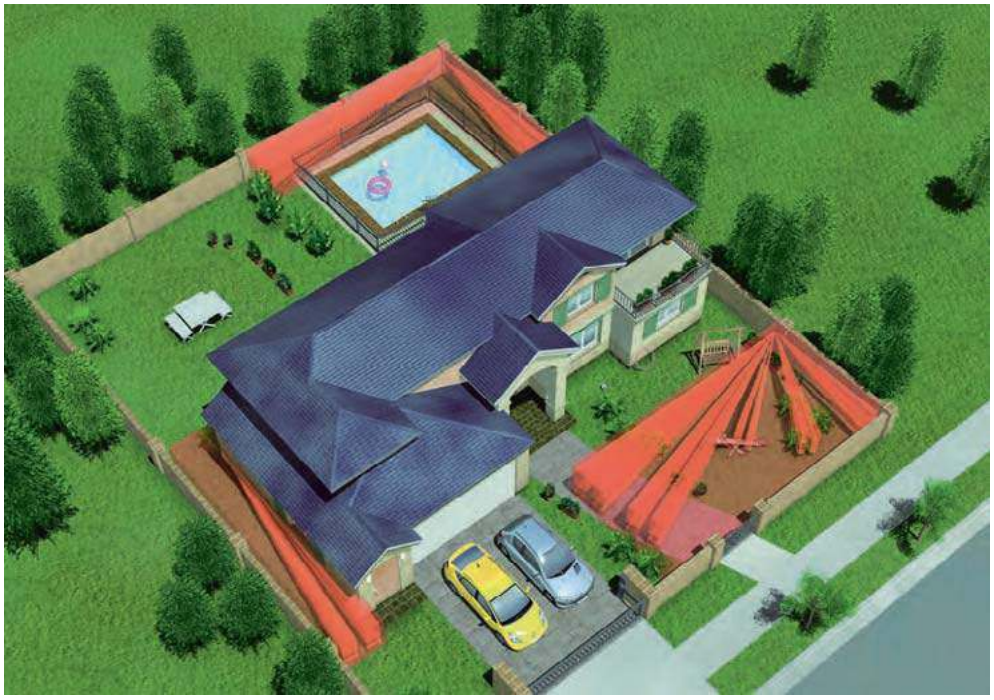
## Przydatny monitoring

System alarmowy warto uzupełnić o monitoring, który umożliwia obserwację tego, co dzieje się na posesji. W jego skład wchodzi monitor, rejestrator i kamery przemysłowe. Aby działał skutecznie, trzeba je prawidłowo rozmieścić. Ważne, by swoim zasięgiem obejmowały najbardziej strategiczne z punktu widzenia bezpieczeństwa miejsca wokół domu, czyli okna, drzwi – tarasowe i boczne, oraz garaż. Monitoring najlepiej połączyć z instalacją alarmową oraz usługą firmy ochroniarskiej.

Koszty można ograniczyć, zastępując niektóre kamery niedrogimi atrapami. Co oczywiste, nie pozwolą nam obserwować otoczenia domu, ale już sama ich obecność może odstraszyć intruza.



Im widniej jest w otoczeniu domu, tym trudniej dla włamywacza. Dlatego newralgiczne miejsca na posesji, takie jak furtka, drzwi wejściowe do budynku i podejście do nich, a także drzwi tarasowe, należy dobrze doświetlić, stosując specjalne oprawy oświetleniowe o zwiększonej szczelności. PHILIPS



▲ Koszt zainstalowania instalacji alarmowej zależy od stopnia jej zaawansowania. Za najtańszą, obejmującą samo wnętrze domu, zapłacimy 2000–3000 zł. Zabezpieczenie posesji pochłonie przynajmniej dwa razy tyle. OPTEX SECURITY



▲ Kamery są bardzo przydatnym uzupełnieniem instalacji alarmowej. SATEL

stężeniu tlenku węgla. Inny typ to **czujki reagujące na wysokie stężenie gazu ziemnego** i **czujki zalania**. Pierwsze, montowane pod sufitem, alarmują o wycieku gazu płynnego, drugie – zakładane przy podłodze – ostrzegają o wycieku wody.

## ALARM W SMART DOMU

Aby poprawić bezpieczeństwo domowników, instalację alarmową można włączyć do systemu inteligentnego budynku. Ich zintegrowanie daje szerokie możliwości. Przykładowo, czujnik ruchu można połączyć z systemem monitoringu. Gdy wykryje ruch, otrzymamy powiadomienie z nagraniem, na którym będziemy mogli sprawdzić, czy jest powód do obaw. Jeżeli złodziejowi uda się wtargnąć do budynku, uruchomi się nie tylko syrena alarmowa, ale w domu zapalą się też światła, dzięki czemu sąsiedzi zorientują się, że dzieje się coś niepokojącego.

Instalacja inteligentna może też łączyć czujniki czadu z wentylacją – w momencie wystąpienia wysokiego stężenia tlenku węgla automatycznie uruchomi się intensywna wymiana powietrza. Inne przykłady to odcięcie gazu w razie jego wycieku czy zamknięcie dopływu wody podczas zalania.



▲ Czujnik dymu informuje o dymie i wysokiej temperaturze. Umieszcza się go w kuchni, przy kominku i przy kotłach grzewczych. SATEL



eprasa.pl 1ca7e26e43

# Bezpieczeństwo i komfort na jeszcze wyższym poziomie



Firma ABB od wielu lat dostarcza kompleksowe rozwiązania z zakresu automatyki budynkowej i domowej. Jednym z nich jest ABB-free@home® – innowacyjny i inteligentny system, którego częścią są ABB-secure@home – zapewniający ochronę domu oraz ABB-Welcome® – nowoczesny system domofonowy. Gwarantują one zarówno komfort życia, jak też bezpieczeństwo na najwyższym poziomie.

System ABB-free@home® umożliwia sterowanie automatyką domową (m.in. ogrzewaniem, klimatyzacją, oświetleniem) w sposób mobilny, inteligentny i precyzyjny, z możliwością nieustannego dokonywania zmian w ustawieniach. Rozwiązanie ABB-free@home® przekształca dom w budynek inteligentny. Elementy systemu można obsługiwać za pomocą przełącznika na ścianie lub poleceń głosowych, a także smartfonu, tabletu czy komputera.

## OCHRONA I KOMFORT

Dzięki ABB-secure@home możliwa jest kompleksowa ochrona domu. Nie tylko przed intruzami, ale także niefortunnymi zdarzeniami, takimi jak pożar, zaczadzenie czy zalanie. Czujki (dymu, temperatury czy zalania) można zainstalować w dowolnym momencie – a sam system zamontować zarówno na etapie projektowania instalacji, jak i po wprowadzeniu się domowników.



ABB-secure@home wykorzystuje najnowocześniejsze czujniki, w tym podczerwieni, rejestrujące każdy ruch, a także monitorujące drzwi i okna. Najnowsza technologia szyfrowanej bezprzewodowej komunikacji dwukierunkowej pozwala zmaksymalizować ochronę i zwiększyć pewność działania systemu.

Profesjonalna technologia bezprzewodowa może monitorować obwód dowolnego budynku w dokładny i punktowy sposób. Współpracując z ABB-free@home®, jednostka centralna secure@home może być używana do zarządzania i monitorowania wszystkimi funkcjami bezpieczeństwa i ochrony budynku, w tym ustawiania i wyłączania alarmu włamaniowego, za pomocą panelu ABB-WelcomeTouch lub zdalnie za pośrednictwem portalu MyBuildings.

## NOWOCZESNA TECHNOLOGIA

ABB-secure@home to zaawansowany system. Jednak równocześnie jest łatwy do instalacji nie tylko w nowym mieszkaniu, a także w już użytkowanym. Technologia bezprzewodowa minimalizuje inwazyjność, a przy tym łatwo się ją konfiguruje, rozbudowuje i dostosowuje do indywidualnych potrzeb.

Z obsługą systemu ABB-free@home® z powodzeniem poradzi sobie każdy. Można nim sterować zarówno przy pomocy konwencjonalnych przełączników, jak i wygodnej, intuicyjnej aplikacji, obsługiwanej przez wszystkie urządzenia mobilne. Zmiany w ustawieniach systemu można wprowadzić przy pomocy aplikacji, korzystając z dowolnego urządzenia mobilnego lub komputera.

## BEZPROBLEMOWA INTEGRACJA

Dzięki połączeniu z ABB-free@home® mamy dostęp do swojego systemu, gdziekolwiek jesteśmy. Konfiguracja ABB-secure@home jest natychmiastowa. Raz zainstalowane i włączone, czujniki są automatycznie zapamiętywane i rozpoznawane przez jednostkę centralną. Parametry są w pełni konfigurowalne, zgodnie z wymaganiami.

## STYLOWE BEZPIECZEŃSTWO

Instalowanie i uruchamianie systemu ABB-secure@home jest proste i intuicyjne. Dzięki odpornym na zakłócenia, profesjonalnym urządzeniom bezprzewodowym nie narusza wykończenia ścian. Technologia bezprzewodowa nie wymaga kucia ścian ani układania przewodów. Dokonywanie zmian też jest proste, bo bez trudu można dodać nowe czujniki albo przenieść w inne miejsce te już założone. System umożliwia łatwe zarządzanie za pomocą inteligentnej jednostki centralnej, dedykowanego pilota albo smartfona lub tabletu. Ten inteligentny, bezprzewodowy system jest w pełni dostosowany do indywidualnych potrzeb i stylu życia.



ABB Sp. z o.o.
ul. Żegańska 1, 04-713 Warszawa
tel. 2222 3 7777
e-mail: kontakt@pl.abb.com, new.abb.com/pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

# System alarmowy – kompleksowa ochrona domu i posesji



Poczucie bezpieczeństwa jest jedną z fundamentalnych potrzeb każdego człowieka. Przyczyni się do tego odpowiednio skonfigurowany i dostosowany do Twoich potrzeb system alarmowy, który zabezpieczy Twoją posesję, a Tobie pozwoli spać spokojnie.

## BEZPIECZNIE – W ŚRODKU I NA ZEWNĄTRZ

Szereg zabezpieczeń zastosowanych nie tylko w samym budynku, lecz także na terenie wokół niego, uczyni z domu doskonale strzeżoną twierdzę. Dookoła terenu posesji, niczym fosa wokół zamku, roztoczy się niewidoczna gołym okiem bariera utworzona przez kurtynowe czujki ruchu AGATE lub bariery podczerwieni ACTIVA, zamontowane wzdłuż ogrodzenia. Ten rodzaj zabezpieczenia wykorzystasz również na elewacji budynku – tak, aby ochronić linie wejść oraz okien. Nad bezpieczeństwem terenu wokół domu czuwać będzie także kilka zewnętrznych czujek ruchu, np. modele OPAL lub OPAL Plus, które charakteryzują się wysoką precyzją detekcji, a także – co szczególnie ważne w przypadku zewnętrznych czujek – doskonałą odpornością na czynniki atmosferyczne. Rozwiązania te zapewnią wykrycie intruza jeszcze zanim wejdzie on do domu.

Drzwi wejściowe oraz okna (i ewentualne inne powierzchnie przeszklone) zaopatrz w czujki reagujące na dźwięk stłuczenia szyby, a także czujki wstrząsowe, które wykryją drgania towarzyszące próbie siłowego wyważenia. Czujki magnetyczne zamontowane na stolarce otworowej uruchomią alarm, gdy intruz otworzy którekolwiek z chronionych okien czy drzwi. Dopełnieniem tak kompleksowej ochrony będą czujki ruchu zamontowane we wnętrzach – np. modele serii SLIM LINE, które charakteryzują się nie tylko skutecznością wykrywania ruchu, ale posiadają także atrakcyjny, uniwersalny do każdego wnętrza, design.

## A NOCĄ? ŚPIJ SPOKOJNIE!

Wobec tak silnych zabezpieczeń, intruz nie ma szans na pozostanie niezauważonym. Co jednak z domownikami, którym należy przecież zapewnić komfort poruszania się po domu bez konieczności wyłączania czuwania – co może być niewygodne szczególnie nocą? Wspólnie z instalatorem zdecydujesz, które pomieszczenia mają być zabezpieczone w pełni, a po których będziesz mógł się poruszać bez konsekwencji wywołania alarmu. Taki podział ochrony uzyskasz dzieląc cały nadzorowany przez system alarmowy obszar na mniejsze części (strefy) oraz decyzję, które czujki mają czuwać w trybie nocnym. Natomiast niezmiennie takie zdarzenia, jak np. przekroczenie ogrodzenia, wybicie szyby czy otwarcie drzwi, natychmiast zostaną przekazane do centrali, która uruchomi sygnalizację alarmową a dodatkowo może również przekazać informację do firmy, której zleciłeś ochronę Twojego obiektu, aby ta wysłała patrol interwencyjny. Centrala może podejmować działania również w przypadku m.in. wykrycia wycieku z instalacji wodnej. Obudzi Cię wówczas np. dzwoniąc na Twój telefon komórkowy lub też samoczynnie odetnie dopływ wody i wyśle ciche powiadomienie. Możesz spać spokojnie, wiedząc, że w razie potrzeby Twój system odpowiednio szybko zareaguje i zminimalizuje straty.

## AUTOMATYKA DOMOWA A BEZPIECZEŃSTWO

System alarmowy bazujący na nowoczesnej centrali INTEGRA pozwala także na wprowadzenie innych udogodnień. Wśród nich są takie, które, zwiększając komfort domowników, wpłyną również dodatkowo na ich bezpieczeństwo. Odwołując się znowu do nocnej pory, która obfituje w świetne przykłady – jeżeli Twoim bliskim zdarzają się czasem nocne wędrówki do kuchni, czy łazienki, system zadba o to, aby ciemny korytarz pokonali bezpiecznie, bez konieczności samodzielnego włączania światła. Wystarczy, że czujki wykryją ruch, by po chwili centrala włączyła oświetlenie zamontowane w pomieszczeniu. To zadanie spełnią również specjalne modele czujek ruchu wyposażone w diody – np. SLIM-PIR-LUNA, które po wykryciu Twojej obecności, automatycznie rozjaśnią korytarz delikatnym światłem o mocy wystarczającej do przejścia, nie rażąc przy tym zaspanych oczu. Wspomniany model spełni to zadanie również w przypadku nieoczekiwanej przerwy w dostawie prądu, ponieważ czerpie energię z własnego akumulatora.




30 1990 2020 Satel®

SATEL sp. z o.o.
ul. Budowlanych 66, 80-298 Gdańsk
tel. 58 320 94 00
e-mail: satel@satel.pl, www.satel.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

Satel®
MADE TO PROTECT




INT-TSI*

INTEGRA CONTROL**

# BEZPIECZEŃSTWO I KOMFORT
## NA CO DZIEŃ

SYSTEM ALARMOWY

AUTOMATYKA DOMOWA

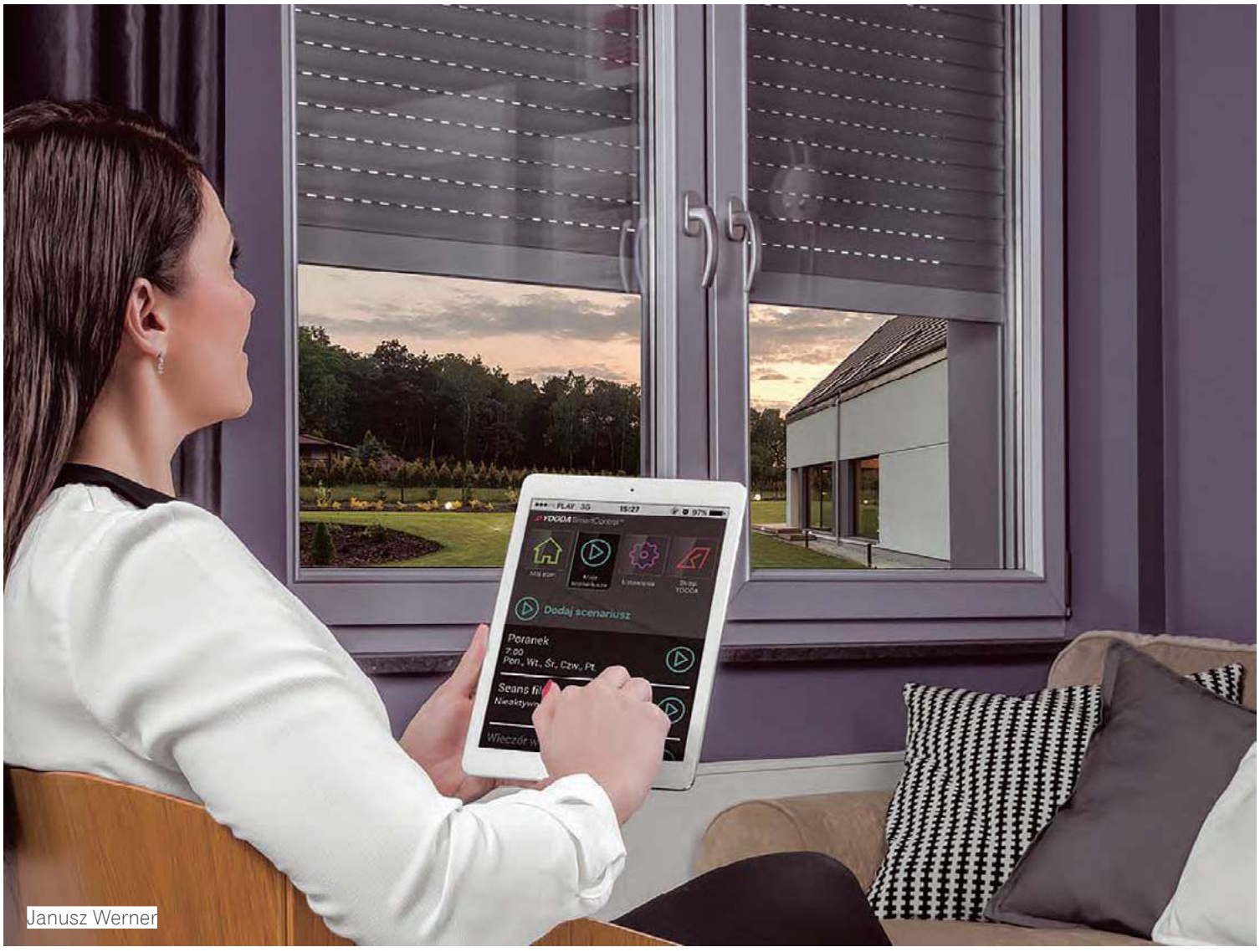
OCHRONA POŻAROWA

* Manipulator dotykowy występuje w trzech wersjach kolorystycznych – białej, czarnej oraz srebrnej.
** Aplikacja dostępna jest dla użytkowników systemów Android oraz iOS.

www.satel.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43

FOT. SUKCES TECHNOLOGY GROUP




Janusz Werner

# Elektryczny odźwierny

*Automatycznie sterowane rolety zewnętrzne powoli stają się standardem. Na rynku pojawiły się też elektrycznie otwierane okna dachowe i przesuwne drzwi tarasowe. W oknach fasadowych automatyka w zasadzie jeszcze nie występuje, ale już w drzwiach wejściowych jak najbardziej.*

Postęp technologiczny i ludzkie zamiłowanie do wygody sprawia, że coraz więcej elementów budynku działa automatycznie. Korzyści wynikające z możliwości połączenia ich w jeden system, określany mianem domu inteligentnego, mogą tylko zwiększyć zainteresowanie automatyką, także tą wprawiającą w ruch stolarkę. Oczywiście, energia elektryczna zastępuje siłę ludzkich mięśni najpierw tam, gdzie ręczna obsługa np. rolet czy ciężkich, przesuwnych drzwi jest uciążliwa.

## ROLETY ZEWNĘTRZNE

To ta kategoria szeroko pojętej stolarki, która „automatyzuje" się najszybciej. Ruchomym elementem rolety jest pancerz, zbudowany z pionowych profili, zwykle metalowych. Tradycyjnie opuszczano i podnoszono go ręcznie, korzystając ze zwijacza z taśmą lub linką, bądź – w przypadku większych pancerzy – z mechanizmu korbowego. Dziś rolety coraz częściej porusza silnik elektryczny – po prostu ręczna obsługa takich, których pancerz ma ponad 3 m², jest niewygodna.

Silnik umieszcza się wewnątrz wału, na który nawijany jest pancerz. Sam wał nawojowy znajduje się w kasecie rolety, jest więc niewidoczny. Silniki mogą różnić się mocą, dobieraną do wymiarów i ciężaru pancerza.

Steruje się nimi za pomocą łączników ściennych lub pilota. Przy sterowaniu przewodowym niezbędne jest poprowadzenie instalacji elektrycznej między silnikiem rolety a włącznikiem, którym może być np. prosty przełącznik klawiszowy. W wariancie z pilotem (łączność radiowa), nie trzeba prowadzić



eprasa.pl 1ca7e26e43

przewodu do łącznika ściennego, ale silnik rolety i tak wymaga zasilania z sieci, więc bez podłączenia kabli się nie obejdzie.

Wyjątkiem są niektóre siłowniki poruszające rolety na oknach dachowych. Te mogą być zasilane z akumulatora solarnego, ładowanego z paneli słonecznych umieszczonych na kasecie. W obu wariantach (przewodowym i bezprzewodowym) da się sterować każdą roletą z osobna, lub ich grupami, także wszystkimi jednocześnie.

Rolety z napędem to ta część automatyki budynkowej, której dodanie do systemu domu inteligentnego daje wyjątkowo dużo korzyści na różnych polach. Możemy wówczas np. symulować obecność mieszkańców. Smart dom, celem zdezorientowania potencjalnych włamywaczy, zadba o wywołanie wrażenia, że ktoś jest w budynku, np. włączając światło albo właśnie opuszczając rolety. Z uwagi na wygodę, ich podnoszenie w sypialni (bądź w całym domu) można zsynchronizować z budzikiem, a opuszczanie z aktywacją alarmu. Dla oszczędności i komfortu, system będzie opuszczał rolety w mroźne noce (żeby dom się nie wychładzał) i w czasie upałów (żeby się nadmiernie nie nagrzewał). W ramach smart domu, da się nimi zarządzać przez telefon czy z tabletu, z dowolnego miejsca.

## OKNA

Pionowych okien fasadowych sterowanych elektrycznie w domach jednorodzinnych się nie spotyka, co nie znaczy, że ich producenci o takich rozwiązaniach w ogóle nie myślą.




▲ Napęd do rolet zewnętrznych z funkcją wykrywania przeszkód. BECKER ANTRIEBE



▲ Rolety z napędem warto włączyć w system domu inteligentnego. ALUPROF





▲ Dwa sposoby sterowania roletą na oknie dachowym – za pomocą klawiatury naściennej (a) i aplikacji w telefonie (b). VELUX



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ Zewnętrzna roleta na okno dachowe, zasilana z akumulatorów solarnych. FAKRO

Na rynku pojawiły się już napędy obsługujące np. funkcje uchylania i przewietrzania, wytwórcy okuć też przygotowali odpowiedni osprzęt.

Automatyczne sterowanie sprawdza się za to świetnie i jest coraz chętniej stosowane w przypadku okien dachowych. Te montuje się niekiedy bardzo wysoko (np. nad salonem z antresolą, klatką schodową) i bez drabiny nie ma do nich dostępu.

Zdalnie sterowane okno na oko nie różni się specjalnie od tego bez elektroniki. Wszystkie mechanizmy (silnik, sterownik, czujnik deszczu) ukryte są w jego konstrukcji. Sterownik umożliwia podłączenie do panelu sterowania dodatkowego osprzętu, np. elektrycznych zewnętrznych rolet. Dzięki czujnikowi deszczu woda nie dostanie się do wnętrza – sensor wyśle sygnał zamknięcia skrzydła, kiedy tylko zacznie padać. Szyna napędowa na ogół umożliwia otwarcie okna na dwadzieścia do trzydziestu kilku cm.

Do układu można włączyć czujnik jakości powietrza – jeśli będzie zanieczyszczone lub zbyt wilgotne, sensor prześle sygnał otwarcia okna. Które zostanie zamknięte, gdy po przewietrzeniu jakość powietrza wróci do normy.

Montaż sterowanego elektrycznie okna nie różni się od standardowego, trzeba jedynie doprowadzić przewód zasilający. Do ich obsługi używa się łączników naściennych, pilotów, także smartfonów i tabletów.

Poza oknami dachowymi elektryczne napędy stosuje się 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. Elektryczny napęd da się założyć w oknach wykonanych z każdego materiału: PVC, drewna, aluminium. Taką stolarkę oferuje już wiele firm.



▲ W oknach przesuwnych i podnoszono-przesuwnych napęd instaluje się ze względu na ich znaczną wagę. GU POLSKA

Przewody i silniki ukrywa się najczęściej wewnątrz profilu, co sprawia, że modele sterowane elektrycznie mają grube ramy. Napęd można ukryć również we wnęce w posadzce. Podstawowe funkcje to otwieranie, zamykanie, wietrzenie szczelinowe (mikrowentylacja). Nie ma ryzyka, że poruszane elektrycznie okno kogoś przytrzaśnie – gdy skrzydło




▲ Drzwi wejściowe odblokują się automatycznie, gdy system zlokalizuje w ich pobliżu smartfon właściciela. SCHÜCO



eprasa.pl 1ca7e26e43




eprasa.pl 1ca7e26e43



**Marcin Szostek**
Menedżer produktu
Technologie
Inteligentne
WIŚNIOWSKI

## ZDANIEM EKSPERTA

**Na czym polega zdalne sterownie drzwiami i bramami?**
W dzisiejszych czasach, kiedy większość osób żyje w biegu, brakuje czasu na zajmowanie się sprawami przyziemnymi. Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań, takich jak oferowana przez nas funkcja smartCONNECTED, która spełnia oczekiwania zabieganych klientów. Dzięki zastosowaniu w naszym domu inteligentnych rozwiązań, możemy np. zdalnie zarządzać bramami i drzwiami znajdującymi się na terenie posesji. Dla przykładu – wystarczy włączyć furtkę, bramę garażową i drzwi w świat inteligentnych technologii, a te dzięki wykorzystaniu geolokalizacji otworzą się same, gdy tylko właściciel będzie w pobliżu. Nawet kwestia zagubionych kluczy błyskawicznie się rozwiąże – furtkę można otworzyć z poziomu telefonu... i to z każdego zakątka na świecie. Ma być bezpiecznie, oszczędnie i przede wszystkim komfortowo.

trafi na przeszkodę, natychmiast się zatrzyma. W domu inteligentnym wyposażonym w stację pogodową, okna tarasowe mogą zamykać się samoczynnie, np. z powodu burzy. Steruje się nimi tak, jak dachowymi – za pomocą łącznika ściennego, pilota, smartfona, tabletu. Czyli pod warunkiem dostępu do Internetu w zasadzie z dowolnego miejsca na świecie, choć trudno sobie wyobrazić, czemu w tym konkretnym przypadku mogłoby służyć to udogodnienie.

## DRZWI

Elektronika pojawia się w droższych drzwiach zewnętrznych, przy czym służy zwykle nie do ich otwierania i zamykania, a do zdalnego sterowania ryglowaniem zamka.



▲ Drzwi wejściowe można także otwierać, korzystając z dotykowej klawiatury lub czytnika linii papilarnych. KRISPOL

W przypadku drzwi wewnętrznych, elektryczny napęd jest przydatny w domach osób niepełnosprawnych i starszych, ale stosuje się go niezmiernie rzadko. Dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim możliwość otwierania drzwi np. przez naciśnięcie łącznika na ścianie jest niewątpliwie dużym ułatwieniem. Drzwi wewnętrzne z napędem mogą otwierać się automatycznie także wówczas, gdy czujka ruchu wykryje, że ktoś (np. mieszkaniec – senior) się do nich zbliżył.

Wracając do drzwi wejściowych – na rynku da się znaleźć i takie wyposażone w siłownik, który automatycznie otworzy je przed nami i zamknie, gdy przez nie przejdziemy. Jednak producenci oferują najczęściej tylko możliwość zdalnego sterowania zamkiem, czyli jego odryglowania i zaryglowania. Drzwi można wówczas otworzyć nie tylko kluczem, ale także smartfonem, czy zdalnie z dowolnego miejsca na świecie (z dostępem do Internetu). 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. Na tej samej zasadzie działa zdalne otwieranie bramy garażowej – gdy system wykryje przed nią smartfon właściciela, uruchomi siłownik (który musi być podłączony do prądu) i brama zostanie otwarta. „Elektroniczny klucz" możemy również komuś wysłać, z jednego smartfona na drugi.

W przypadku drzwi wejściowych, rzeczywiście przydatna jest też funkcja zdalnego otwierania z dowolnego miejsca. Sprawdzi się, gdy dzieci same wrócą ze szkoły i trzeba je wpuścić do środka, albo kiedy goście czekają pod drzwiami, a gospodarze jeszcze stoją w korku.

Stosuje się także otwieranie drzwi za pomocą dotykowej klawiatury kodowej i przy użyciu czytnika linii papilarnych. Wtedy też nie potrzeba kluczy – żeby odblokować zamek, wystarczy wpisać kod albo (w drugim przypadku) przyłożyć palec do czytnika, umieszczonego na skrzydle lub obok drzwi.



Dzięki geolokalizacji smart dom otworzy bramę na posesję, gdy do niej podjedziemy. WIŚNIOWSKI



eprasa.pl 1ca7e26e43

ALUPROF
ALUMINIUM SYSTEMS

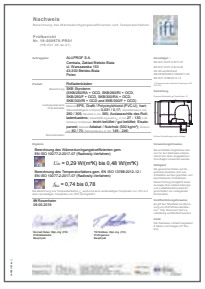


**NOWOŚĆ**

## NAJCIEPLEJSZA ROLETA NADSTAWNA z certyfikatem IFT Rosenheim

# SKB STYROTERM

- doskonałe właściwości termiczne skrzynki **$U_{sb}$ już od 0,29 W/(m²K)**
- dwie opcje rewizji: od wewnątrz lub od zewnątrz pomieszczenia
- system moskitier zabudowany w skrzynce
- trzy warianty systemu, w tym opcja skrzynki dopasowana do instalacji mechanizmu żaluzji fasadowych





www.rolety.aluprof.eu

eprasa.pl 1ca7e26e43

FOT. ABB



Janusz Werner

# Jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki

*Jak wygląda oświetlenie nowoczesnego domu? Zajrzyjmy tylko do salonu z jadalnią – główna lampa lub lampy sufitowe, kolejna wisząca nad stołem, następna stojąca obok kanapy, lampki ścienne podświetlające obrazy i zdjęcia, listwa LED za telewizorem, dodatkowo podświetlenie półek nad kominkiem i witrynki ze szkłem. Załączanie każdego z tych punktów świetlnych osobno jest niewygodne i właśnie dlatego oświetlenie to jedna z pierwszych instalacji włączanych w system domu inteligentnego.*

Kiedyś w pokoju był jeden żyrandol, włączany łącznikiem obok drzwi. Dziś w pomieszczeniu ma być nie tylko jasno. Światło ma budować atmosferę wnętrza i wpływać na samopoczucie mieszkańców – pobudzać bądź sprzyjać relaksowi. Do wypełniania różnych zadań przeznaczone są odmienne rodzaje oświetlenia, które generalnie można podzielić na trzy grupy.

Pierwsza to **oświetlenie główne**, np. ulokowany w centralnym punkcie żyrandol, albo szereg spotów (lamp) sufitowych. Ich zadanie to równomierne doświetlenie całego pomieszczenia. Grupa druga to **oświetlenie miejscowe**, czyli światło skierowane w konkretne miejsce, ułatwiające nam wykonywanie rozmaitych czynności. Taką rolę pełni stojąca przy fotelu lampa do czytania, halogeny nad blatem roboczym w kuchni, albo podświetlający lustro w łazience kinkiet. Grupa ostatnia to **oświetlenie dekoracyjne**, które ma tworzyć scenerię i budować nastrój. Taką funkcję spełnia zarówno punktowe podświetlenie elementów wystroju wnętrza (obrazów, rzeźb, efektownych okładzin ściennych) jak i dizajnerskie lampy, same będące ozdobą pokoju.

W praktyce, w większości pomieszczeń mamy dziś kilka, kilkanaście, a w części dziennej nawet więcej punktów świetlnych. Włączanie każdego z nich z osobna jest niewygodne, zatem na ogół nie wykorzystujemy możliwości, jakie daje posiadanie tylu źródeł światła.

W smart domu można je pogrupować na różne sposoby, aranżując tzw. sceny. I aktywować je wybiórczo (tj. kilka punktów świetlnych, plus np. odtwarzanie muzyki) jednym dotknięciem przycisku albo ekranu panelu sterowania czy smartfona. W systemie muszą się znaleźć tzw. sensory, za pomocą których użytkownik może coś uruchamiać czy wprowadzać komendy oraz aktory, czyli elementy wykonawcze, reagujące na sygnały z sensorów. W przypadku oświetlenia sensorami są



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ We współczesnym domu lamp jest całe mnóstwo – główne pod sufitem, wiszące nad stołem, kinkiety... MULTICOMFORT ECOREADYHOUSE

łączniki natynkowe, panel sterujący, smartfon, aktorami zaś np. montowane w puszkach podtynkowych przekaźniki załączające światło. Sensory i aktory łączy się na jeden z dwóch sposobów – przewodowo albo radiowo. Pierwszą opcję najprościej wdrożyć na etapie budowy domu bądź przy okazji gruntownego remontu, bo wtedy da się poprowadzić niezbędne okablowanie. Drugą można zastosować prawie zawsze, choć zwykle wiąże się ona z koniecznością wymiany osprzętu oświetleniowego. Taki system łatwiej jednak modyfikować, można go też przenieść, gdy np. się wyprowadzimy. Rozplanowanie rozbudowanej instalacji lepiej powierzyć specjaliście, np. architektowi wnętrz, który dopasuje różne rodzaje oświetlenia do wnętrza i potrzeb użytkowników.

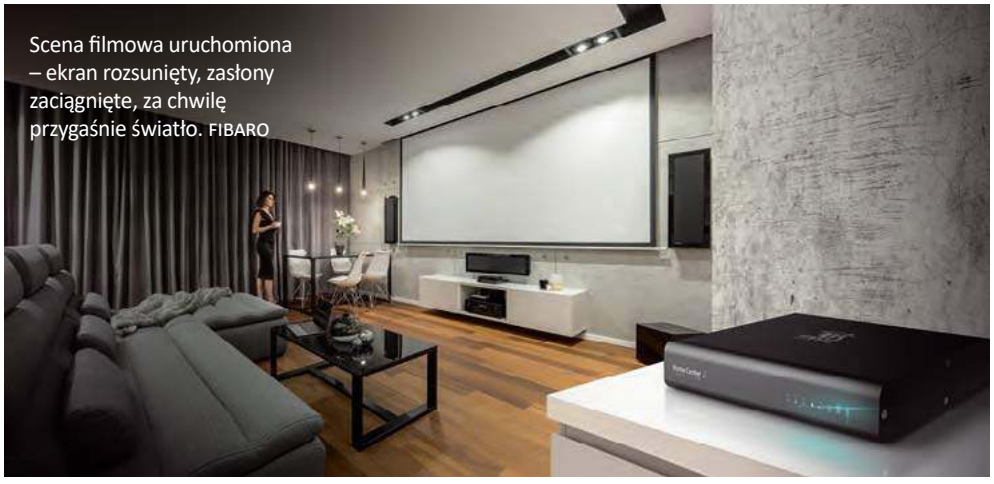
Całością da się zarządzać również ze smartfona czy tabletu, dzięki prostej w obsłudze aplikacji. Każdy mieszkaniec może teraz sterować światłem (ale także temperaturą i domowymi sprzętami) z dowolnego miejsca w środku, albo z zewnątrz, w zasadzie z dowolnego punktu na świecie.

## WYGODNE SCENY

Ustalenie tzw. scen to nic innego, jak przyjęcie scenariuszy działań wybranych urządzeń.



▲ Światło w sypialni może mieć różną barwę, w zależności od pory dnia. ABB



Scena filmowa uruchomiona – ekran rozsunięty, zasłony zaciągnięte, za chwilę przygaśnie światło. FIBARO







▲ Oświetleniem w domu inteligentnym można sterować naprawdę na wiele sposobów: z panelu sterowania (a ABB), za pomocą tableta (b J. WERNER) i z telefonu (c SATEL).

Wielopunktowym oświetleniem można wówczas zarządzać centralnie – jednym przyciskiem lub dotknięciem ekranu smartfona czy tabletu.

Każda scena to inna konfiguracja punktów świetlnych. Do różnych aktywności potrzebne jest bowiem odmienne oświetlenie. Np. uruchomienie sceny „gotowanie" spowoduje włączenie głównej lampy w kuchni i halogenów oświetlających blaty robocze, scena „romantyczna kolacja" będzie oznaczała



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ Chodzenie po schodach w ciemności może być bardzo niebezpieczne. Czujka ruchu z wbudowanymi diodami LED oświetli je, gdy ktoś się na nich pojawi. SATEL

zapalenie lampy nad stołem i dekoracyjnej iluminacji wybranych punktów w salonie. W scenie „oglądanie telewizji" załączone będzie tylko przygaszone światło obok telewizora, a do sceny „sprzątanie" włączy się pełne oświetlenie główne. Sceny mogą obejmować zresztą nie tylko sterowanie światłem – scenariusz „romantycznej kolacji" wzbogaci odtwarzanie wybranej na tę okazję muzyki, a wybór sceny filmowej spowoduje nie tylko przygaszenie światła, ale również zasłonięcie okien, rozsunięcie ekranu i uruchomienie projektora. Oczywiście, każdym urządzeniem i punktem świetlnym zawsze da się sterować osobno.

Przy odpowiednim wyposażeniu, całością można zarządzać głosowo. Wystarczy wypowiedzieć ustaloną komendę, np. telewizja, żeby włączył się telewizor i przypisana do niej scena świetlna.

Jeśli w instalacji będą kolorowe żarówki LED, to po zsynchronizowaniu z telewizorem czy komputerem, światło może reagować na to, co dzieje się na ekranie, pobłyskując różnymi kolorami.

Poszczególne sceny mogą być uruchamiane przyciskiem czy ze smartfona, mogą być także powiązane z kalendarzem i zegarem, czyli dobową aktywnością domowników. Również barwa sztucznego światła bywa odmienna, w zależności od pory dnia. Sterowanie oświetleniem pozwala bowiem nie tylko na dobór intensywności świecenia, ale także temperatury barwowej światła, w zależności od naszych potrzeb. To, które nas obudzi, załączając się razem z sygnałem budzika, może mieć odcień zbliżony do wschodzącego słońca. W ciągu dnia sprawdzi się chłodniejszy odcień bieli podobny do światła naturalnego, a wieczorem wyciszeniu sprzyjają cieplejsze barwy.

## JESZCZE WIĘCEJ KOMFORTU

Możliwość tworzenia scen to nie jedyne udogodnienie, jakie w kwestii oświetlenia oferuje smart dom. Do sterowania światłem wykorzystuje się bowiem również czujki ruchu, także te będące standardowym wyposażeniem instalacji alarmowej. Czujniki, których głównym zadaniem jest wykrycie intruza, przy rozłączonym alarmie prześlą sygnał informujący, że ktoś wszedł do pomieszczenia i należy zapalić światło.

Inteligentny dom może też aktywować dyskretne podświetlenie ciągów komunikacyjnych (np. drogi do pokoju dziecka albo do toalety), gdy czujka ruchu zostanie wzbudzona, kiedy w nocy wstaniemy z łóżka. Jeśli po zmroku zajrzymy do pokoju naszych pociech, automatycznie włączy się przygaszone światło, o intensywności zaprogramowanej wcześniej np. na 20% standardowej.

Czujki ruchu pozwalają również na wyeliminowanie konieczności włączania kolejnych punktów świetlnych, kiedy idziemy przez dom – światło może teraz podążać za mieszkańcem. Co jest i wygodne i ekonomiczne. Podobnie jak światło, za domownikami powędruje ulubiona melodia. Bo dzięki sieci głośników i urządzeń sterujących w każdym pomieszczeniu da się odtwarzać muzykę z dowolnego źródła. Wszystkimi odtwarzaczami można zarządzać za pomocą jednego pilota czy urządzenia mobilnego, na którym przejrzymy również bibliotekę skatalogowanej muzyki czy wybierzemy playlistę.

Inteligentny dom zarządza też światłem w ogrodzie. Czujki zmierzchu mogą uruchomić zewnętrzne lampy, które zgasną, np. gdy załączymy alarm. W aplikacji zarządzającej oświetleniem można także włączyć funkcję geolokalizacji. Kiedy telefon właściciela zostanie namierzony przed posesją, otworzy się brama wjazdowa i włączy światło na podjeź-



▲ Symulacja obecności to jedna z podstawowych funkcji domu inteligentnego. System włącza światło tak, jakby ktoś był w domu, i w ten sposób odstrasza potencjalnych włamywaczy. MULTICOMFORT ECOREADYHOUSE



eprasa.pl 1ca7e26e43




▲ Odbiornik radiowy umożliwiający zdalne sterowanie oświetleniem. Można go umieścić pod łącznikiem, gniazdem, puszką oświetleniową. SOMFY

dzie lub przy wejściu, w zależności od tego, jak zaplanujemy scenę powrotu do domu.

## ŚWIATŁO A BEZPIECZEŃSTWO

Jedną z najczęściej omawianych funkcji domu inteligentnego jest tzw. symulacja obecności. System ma wywołać wrażenie, że ktoś jest w domu i w ten sposób zdezorientować oraz odstraszyć potencjalnych włamywaczy. Kluczową rolę odgrywa tu właśnie oświetlenie! Światło, zapalane w różnych pomieszczeniach w nieregularny sposób, albo wręcz odtwarzające kolejność wcześniej zarejestrowanych zdarzeń, ma być widocznym znakiem obecności mieszkańców. Smart dom może także opuszczać i podnosić rolety, odtwarzać muzykę, włączać lampy w ogrodzie. Dzięki aplikacji zainstalowanej na urządzeniu mobilnym wgląd w to, co dzieje się w domu i zdalna zmiana ustawień są możliwe z dowolnego miejsca na świecie (oczywiście, z dostępem do Internetu).

Oświetlenie wewnątrz i na zewnątrz może włączyć się także wówczas, gdy czujka ruchu wykryje naruszenie chronionej strefy. Sygnał z czujnika jednocześnie uruchomi syrenę, sprawi, że centrala alarmowa prześle odpowiednią informację do agencji ochrony bądź właściciela oraz włączy światła w całym domu. Co powinno utrudnić robotę złodziejom.

Sygnały świetlne mogą także sygnalizować niebezpieczeństwo wewnątrz budynku, np. dym lub wysokie stężenie tlenu węgla wykryte przez odpowiednie sensory.

A zastosowanie tzw. inteligentnych gniazd smart plug (nakładane na typowe gniazda elektryczne) pozwala na zdalne odłączenie podpiętego do nich urządzenia. Co znaczy, że nie będziemy musieli wracać do domu, gdy zostawimy włączone żelazko – odetniemy je od zasilania korzystając z naszego smartfona!

## OSZCZĘDNOŚCI

Wydaje się, że mnóstwo punktów świetlnych to duże zużycie energii i spore wydatki na prąd. Niekoniecznie. Po pierwsze, nowoczesne źródła światła potrafią być naprawdę energooszczędne. Po drugie, smart dom ma pomagać w oszczędzaniu. Wspomnieliśmy o świetle podążającym za człowiekiem idącym przez budynek. Punkty świetlne, które mija, zapalają się na sygnał z czujnika ruchu i gasną kilka chwil po tym, gdy ruch przestanie być wykrywany. Tu nikt nie zapomni o wyłączeniu za sobą światła.

Nawet jeśli światło nie gaśnie automatycznie, to w każdej chwili (np. wtedy, gdy już leżymy w łóżku, albo gdy dopiero co wyszliśmy na zakupy) możemy sprawdzić, czy nie zapomnieliśmy wyłączyć światła w kuchni albo na strychu. Wystarczy spojrzeć na smartfona i w razie potrzeby kliknąć odpowiednią ikonkę.

Wygodne i bardzo oszczędne jest także automatyczne wyłączenie wybranych odbiorników prądu (np. wszystkich lamp, radia, telewizora itp.), gdy aktywujemy alarm, opuszczając budynek. Automatycznie, o ustalonej porze, może wyłączać się również światło w pokoju dziecka, które nie lubi zasypiać po ciemku. Maluch będzie bez obaw zasypiał przy przygaszonej lampce, która przestanie zużywać prąd, gdy światło nie będzie już potrzebne.

Oszczędnościom sprzyja także wpięcie w system domu inteligentnego sprzętów AGD. Nie jest to może jeszcze zjawisko powszechne, ale zdarza się coraz częściej. Dla przykładu połączona ze smart domem zmywarka będzie działać podczas tańszej taryfy energetycznej. A żeby nie fatygować domowników, sama się otworzy. Podobnie jak pralka, która dodatkowo prześle na smartfona informację, że zakończyła pranie.

Na podobnej zasadzie w smart dom wpina się piekarniki i ekspresy do kawy, choć w przypadku sprzętu kuchennego chodzi raczej o wygodę (ekspres zacznie robić kawę, gdy po pracy pojawiamy się przed domem) niż o oszczędności. Tymi sprzętami także można sterować zdalnie, korzystając z urządzeń mobilnych.



▲ Czy dzieci zgasiły już światło? Teraz sprawdzimy to z dowolnego miejsca, choćby z kuchni, bez zaglądania do ich pokoi. SOMFY



▲ Inteligentne gniazdo smart plug pozwala na zdalne wyłączenie wpiętego w nie urządzenia. FIBARO



eprasa.pl 1ca7e26e43

FOT. KOSPEL



Jarosław Antkiewicz

# Ciepło pod kontrolą

*Nie ma jednego, obowiązującego sposobu na ogrzewanie nowoczesnego domu. Można stosować zupełnie różne źródła ciepła, grzejniki, podłogówkę, nadmuch ciepłego powietrza... Możliwości jest naprawdę wiele. Tylko jeden warunek pozostaje wspólny – systemem grzewczym musi dać się dobrze sterować.*

Wybór sposobu ogrzewania domu to jedna z najważniejszych i najtrudniejszych decyzji przy jego budowie. Także dla tych, którzy chcą mieć dom w wersji smart. Ale co właściwie ma to oznaczać? Naprawdę inteligentne ogrzewanie nie polega na mnożeniu efektownych gadżetów. Chodzi o jak najlepszą współpracę wszystkich elementów systemu grzewczego i pełne wykorzystanie jego możliwości. Ostatecznie daje to wyższy komfort i obniżenie kosztów eksploatacji nawet o 20–30%.

## CO CHCEMY OSIĄGNĄĆ?

Każda instalacja grzewcza daje ciepło. Ale tylko dobrze przemyślana, zaprojektowana i wykonana daje je we właściwej ilości, w odpowiednim czasie i miejscu. Niedobór to oczywisty problem, który – zupełnie dosłownie – odczujemy na własnej skórze. Będzie nam po prostu zimno. Z kolei nadmiaru, o ile jest niezbyt duży, bezpośrednio raczej nie odczujemy w postaci przegrzania. Może nawet nie zauważymy go na rachunkach, bo skąd niby mamy wiedzieć, że mogłyby być niższe? Takie rzeczy widzimy dopiero po dokonaniu jakichś istotnych zmian. Może to być wymiana kotła na nowocześniejszy, dodanie automatyki sterującej, czy wreszcie założenie głowic termostatycznych na grzejnikach.

Trzeba przy tym wyjaśnić, że tak podstawowe pojęcie jak, „właściwa temperatura" jest czysto umowne. Mamy wprawdzie normowe regulacje, zgodnie z którymi np. w pokojach powinno być 20°C, zaś w łazienkach 24°C, ale tak naprawdę właściwa temperatura to taka, przy której wszyscy domownicy są zadowoleni. Dlatego powinniśmy uprzedzić projektanta, jeżeli lubimy mieć ciepło ponad standard.

Kolejna kwestia to dostosowanie temperatury do miejsca i czasu. Przecież nie wszędzie musi ona być taka sama. W pomieszczeniu gospodarczym czy spiżarni niższa jest nawet wskazana. Ponadto w wielu domach nie musimy utrzymywać jej stale na tym samym poziomie. Jeżeli w budynku ktoś jest praktycznie przez całą dobę, to sterowanie temperaturą w funkcji czasu niewiele da. Tak będzie, jeżeli są tam małe dzieci, seniorzy na emeryturze, czy osoby pracujące w domu.



eprasa.pl 1ca7e26e43



▲ Stała temperatura przez cały czas czy możliwość jej szybkiej zmiany? Na to pytanie powinniśmy sobie odpowiedzieć, zanim zlecimy zaprojektowanie instalacji grzewczej. REGULUS-SYSTEM



▲ Nie da się w krótkim czasie podnieść temperatury podłogi, której masa wynosi nawet kilkanaście ton. Tego nie zmieni nawet najnowocześniejsze sterowanie. To automatykę trzeba tak dobrać, żeby była w stanie uwzględnić określone cechy budynku. LAFARGE

Co innego, jeżeli wszyscy domownicy opuszczają go nawet na kilkanaście godzin w ciągu doby, bo spędzają ten czas w pracy, w szkole itd. Obniżenie temperatury np. na 12 godzin dziennie to już bardzo dużo. Jednak pod warunkiem, że faktycznie będziemy w stanie to zrobić. Trzeba zdawać sobie bowiem sprawę, że samo wyłączenie ogrzewania w murowanym i do tego dobrze izolowanym domu może przełożyć się na niewielki spadek temperatury, wynoszący zaledwie 1–2°C. Wszystko dlatego, że jego konstrukcja to wiele ton murów, stropów, wylewek, które działają jak akumulator ciepła. Tym bardziej jeżeli mamy jeszcze typową podłogówkę z grubą wylewką. Sama w sobie akumulacja ciepła nie jest niczym złym. Przeciwnie, może być nawet dobrze wykorzystana, ale musimy mieć świadomość, że towarzyszy jej nieunikniona bezwładność w sterowaniu ogrzewaniem. I tego nie zmienią nawet najnowocześniejsze elektroniczne regulatory temperatury, supernowoczesne kotły itd. Jeżeli chcemy sterować temperaturą w funkcji czasu zastanówmy się raczej nad budową domu o lekkiej konstrukcji (np. szkieletowego) oraz ogrzewaniem działającym w sposób dynamiczny. Mogą to być grzejniki ścienne o odpowiedniej konstrukcji, promienniki ciepła, ogrzewanie powietrzne, a nawet specjalne rodzaje podłogówki oraz ogrzewania ściennego lub sufitowego.

Innymi słowy, najpierw bardzo dobrze przemyślmy, czego tak naprawdę oczekujemy od ogrzewania. Zaniedbań na tym pierwszym etapie nie sposób w pełni nadrobić później. Trzeba uwzględniać nasze preferencje, a z drugiej strony techniczne możliwości i ograniczenia, charakterystyczne dla różnych rozwiązań.

## WYTWARZANIE I DYSTRYBUCJA CIEPŁA

Nieco przewrotnie można powiedzieć, że nie ma czegoś takiego, jak niesterowalne źródło ciepła. Bardzo różny jest za to stopień i trudność sprawowania kontroli nad wytwarzaniem ciepła oraz jego dystrybucją w budynku. Zauważmy, że są tu dwa etapy:

- wytworzenie ciepła – przez kocioł, pompę ciepła, kolektory słoneczne itd.;
- jego przekazanie – ze źródła do dalszych elementów instalacji i części budynku.

Każdy kto myśli o zautomatyzowaniu działania ogrzewania i jego optymalizacji musi zawsze pamiętać o tym podziale. Niska sprawność całego układu grzewczego i rozmaite kłopoty wynikają tak naprawdę z faktu, że coś „zgrzyta" właśnie pomiędzy wytworzeniem ciepła i jego dystrybucją. Najłatwiej będzie to pokazać na przykładzie. Zwykle mówi się, że moc źródła ciepła powinna odpowiadać jego stratom z budynku. Z zastrzeżeniem, że te nie są przecież stałe. Przy mrozie wynoszącym -20°C potrzebujemy przecież dwa razy tyle ciepła niż gdy na zewnątrz jest 0°C. Kiedy zaś na dworze będzie +10°C, wystarczy już tylko 1/4 pierwotnej mocy kotła. Jeżeli w naszym domu zaplanujemy więc kocioł gazowy i grzejniki ścienne to wszystko będzie działać prawidłowo pod warunkiem, że kocioł będzie w stanie wystarczająco szybko i w odpowiednio dużym zakresie zmieniać swą moc, tak aby dostosowywać ją do zmiennego zapotrzebowania. Nowoczesne kotły bardzo dobrze sobie z tym radzą, bo mogą działać z bardzo wysoką sprawnością, nawet wykorzystując zaledwie kilkanaście procent mocy nominalnej. Jeszcze lepsze w takim dopasowywaniu się do potrzeb będą kotły elektryczne. W ich przypadku nawet praca z przerwami praktycznie nie obniża sprawności. Jednak zawsze w układzie, gdzie całe wytworzone ciepło musi od razu zostać przekazane do wnętrz, należy nieustannie monitorować



Nowoczesne kotły gazowe potrafią doskonale dopasowywać swą moc do aktualnego zapotrzebowania na ciepło. Co bardzo ważne, wciąż zachowując bardzo wysoką sprawność spalania. DE DIETRICH



eprasa.pl 1ca7e26e43




▲ Kotły bez podajnika mogą osiągać bardzo wysoką sprawność, ale tylko wtedy, gdy działają z mocą nominalną. Dlatego powinny współpracować z dużym zbiornikiem akumulacyjnym. MORA

zarówno zapotrzebowanie, jak i działanie źródła ciepła. Nowoczesna automatyka jest po prostu niezbędna.

A teraz wyobraźmy sobie zupełnie inny system grzewczy. Niech naszym źródłem ciepła będzie kocioł zgazowujący drewno (tzw. na holzgas), zasypowy na węgiel, albo kominek z płaszczem wodnym. Oczywiście, nie są to urządzenia kojarzone powszechnie z nowoczesnością. A jeśli już, to w wersji z elektronicznymi sterownikami, nadmuchem powietrza itd. Jednak to rozpowszechnione przekonanie niekoniecznie jest zasadne. Tego rodzaju urządzenia nie muszą wcale potrzebować tony elektroniki, jeżeli tylko zadbamy o odpowiedni do ich specyfiki sposób odbioru ciepła i jego dalszą dystrybucję na poziomie smart. Generalnie, powinny one działać zawsze z mocą nominalną. W tych warunkach osiągają nieraz bardzo wysoką sprawność i czystość spalania. Z tego względu należy je połączyć z odbiornikiem ciepła, który zawsze będzie w stanie odebrać całe wytworzone ciepło, ale nie będzie musiał od razu przekazywać go dalej. Taką rolę pełni zwykle duży zbiornik wody grzewczej. Przy pojemności około 1000 l staje się akumulatorem ciepła na potem. Możemy je przekazać do pomieszczeń nie w momencie wytworzenia, lecz później, gdy będzie potrzebne. Rolę akumulatora może też dość dobrze pełnić gruba warstwa jastrychu, jeżeli zdecydujemy się na ogrzewanie podłogowe. Z zastrzeżeniem, że nad dalszą emisją ciepła nie mamy już kontroli. Podgrzana podłoga będzie je emitować, czy tego chcemy czy nie. W przypadku wodnego akumulatora ciepła, mamy zaś kontrolę i to w bardzo prosty sposób. Wystarczy żeby regulator dbający o utrzymanie właściwej temperatury we wnętrzach w miarę potrzeby włączał lub wyłączał pompę obiegową c.o. Ma się rozumieć, że w takim systemie nasze źródło ciepła z założenia nie pracuje stale. Jego moc też nie musi odpowiadać zapotrzebowaniu na ciepło charakteryzującemu budynek. Dopasowuje się je raczej do możliwości akumulacji ciepła w wodzie w zbiorniku, wylewce podłogowej, samej konstrukcji budynku. Mamy więc ostatecznie źródło ciepła, którego moc ma się nijak do chwilowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. Jednak całość może działać dobrze, bo faktycznie rozdzieliliśmy wytwarzanie ciepła i jego dalszą dystrybucję.



▲ Nowoczesne kotły z podajnikiem paliwa wymagają obsługi zaledwie raz na kilka dni, gdy trzeba uzupełnić opał w zasobniku. SAS

## CZYM I JAK DA SIĘ STEROWAĆ?

Różne urządzenia grzewcze oznaczają zupełnie odmienny stopień kontroli, jaką możemy nad nimi sprawować. Wiąże się z tym również to, na ile absorbującej, codziennej obsługi wymagają. Z oczywistych względów najlepiej do współpracy z wszelkimi rodzajami automatyki budynkowej nadają się urządzenia i systemy, które:

- mogą się w pełni automatycznie włączać i wyłączać;
- są w stanie zmieniać swoją moc bez udziału użytkownika, jedynie reagując na określone sygnały;
- nie wymagają ręcznego uzupełniania paliwa, ani żadnej formy stałego nadzoru.



▲ Piec na drewno lub kominek może nie tylko uatrakcyjniać chłodne wieczory. Jest też rezerwowym źródłem ogrzewania, np. w razie dłuższej awarii prądu. JØTUL

Jeżeli spełniają wszystkie te warunki, można nazwać je w pełni bezobsługowymi. Żeby działać prawidłowo potrzebują więc jedynie sygnału, czy temperatura w budynku jest taka, jaką ustawiliśmy. Zależnie od potrzeb – uruchomią się, wyłączą albo zmienią intensywność grzania (chwilową moc).

Wszystkie te warunki w całej rozciągłości spełniają kotły gazowe, elektryczne, olejowe oraz pompy ciepła. Z zastrzeżeniem, że część pomp ciepła może działać tylko ze stałą mocą. System grzewczy musi być wówczas tak skonfigurowany, żeby nie oznaczało to częstego włączania się i wyłączania, bo takie krótkie cykle pracy mogą drastycznie obniżyć trwałość sprężarki pompy, a to jej zasadniczy (i kosztowny) element. Taka pom-



▲ Pompy ciepła działają w pełni automatycznie, to jedna z przyczyn ich rosnącej popularności. HEWALEX



eprasa.pl 1ca7e26e43

pa będzie odpowiednia choćby do budynku z ogrzewaniem podłogowym. Gruba warstwa jastrychu działa jak akumulator ciepła i powoli nagrzewa się i stygnie, gwarantuje odpowiednio długi, bezpieczny czas pracy. Inne pompy mają za to znaczny zakres regulacji mocy, najczęściej poczynając od 30%. Mogą więc całkiem dobrze dopasowywać się do zmiennego zapotrzebowania. Co przydaje się choćby w układzie, gdy pompa współpracuje z grzejnikami ściennymi. Te przecież charakteryzuje mała bezwładność cieplna. Jednak trzeba zaznaczyć, że nie zawsze regulacja mocy pompy ciepła będzie nam potrzebna. Jeżeli np. urządzenie działa z założenia tylko w czasie obowiązywania tańszej drugiej taryfy za prąd, to wówczas przez ograniczony czas musi zapewnić stosunkowo dużą ilość ciepła. Najczęściej nagrzewa wówczas wylewkę podłogową, służącą jako akumulator ciepła.

Ograniczony, i to bardzo mocno, zakres obsługi charakteryzuje z kolei kotły z podajnikiem na węgiel (groszek) lub pelety. Wprawdzie to my (użytkownicy) musimy uzupełniać w nich paliwo oraz regularnie czyścić, ale robimy to raz na kilka dni. Niektóre modele mają nawet funkcję automatycznego rozpalania. Najczęściej są to kotły peletowe, bo w przypadku tego opału znacznie trudniej długotrwale utrzymywać żar. Pamiętajmy jednak, że automatyczne włączenie i wyłączenie to w ich przypadku zupełnie inny proces, niż w kotłach gazowych i elektrycznych. Tego nie zrobimy w ciągu sekund, momentalnie uzyskując wysoką moc. Raczej chodzi o to, żeby kocioł, przy niewielkim zapotrzebowaniu na ciepło, mógł się uruchomić na kilka godzin, a następnie wygasić. Utrzymywanie żaru przez całą dobę nie ma przecież sensu, jeżeli wystarczająca jest praca np. przez 4 godziny. Trzeba jednak bardzo wyraźnie powiedzieć, że współczesne kotły z podajnikiem to technologicznie zupełnie inny świat niż stare, prymitywne „kopciuchy". I to pod każdym względem – obsługi, sprawności, czystości spalania. W pełni automatyczna kontrola nad parametrami spalania i mocą to w ich przypadku już norma. Mogą przy tym pracować z dowolnymi regulatorami temperatury (pokojowymi i pogodowymi), da się nimi sterować zdalnie, np. używając smartfona. Jak najbardziej mogą więc współpracować z automatyką inteligentnego budynku.

Kotły zasypowe oraz kominki lub piece, w tym z płaszczem wodnym, wymagają ręcznego uzupełniania paliwa. I to jest podstawowe ograniczenie odnośnie użyteczności w smart domu. Wprawdzie można nawet zdalnie nadzorować intensywność palenia, poprzez regulację dopływu powietrza, lecz ostatecznie, gdy załadowana porcja opału się wypali, będziemy musieli przyjść i załadować drugą. A to nastąpi w ciągu kilku godzin (maksymalnie kilkunastu). Dlatego właśnie pisaliśmy wcześniej, że w przypadku takich urządzeń najlepiej sprawdza się układ z akumulatorem ciepła, który ładujemy przez krótki czas i wykorzystując nominalną moc takich urządzeń, poczym możemy już w pełni kontrolować dalszą dystrybucję ciepła – kiedy, gdzie i w jakiej ilości trafi do wnętrz. Ten etap jest łatwy do zautomatyzowania. Efekty są zaś znacznie lepsze od prób sterowania chwilową mocą kotłów zasypowych czy kominków z płaszczem wodnym.

Nieco inna kwestia to kominki i piece, całkiem często spotykane w nowoczesnych domach, lecz działające zupełnie niezależnie od instalacji centralnego ogrzewania. Pełnią one funkcję rekreacyjną, palimy choćby dla przyjemności popatrzenia w ogień. Z drugiej strony bywają też traktowane jako rezerwowe źródło ciepła, na wypadek awarii podstawowego ogrzewania. Chodzi tu zarówno o czasową niesprawność kotła, jak i dłuższą przerwę w dostawie prądu. Dobrze więc, jeśli mogą działać bez zasilania elektrycznego. Wiadomo, że ogrzewanie nimi nie będzie tak komfortowe jak zwykle. Jednak w naszym, dość chłodnym klimacie, chodzi po prostu o zapewnienie znośnej temperatury, przede wszystkim powyżej 0°C, tak żeby zapobiec choćby zamarznięciu wody w rurach. Piec lub kominek bywa też traktowany jako swoiste uzupełnienie podstawowego ogrzewania. Tym bardziej, że np. moce grzewcze kominka z DGP (dystrybucją gorącego powietrza) i kotła lub pompy ciepła sumują się. DGP ze swoim szybkim działaniem może też nieco rekompensować bezwładność ogrzewania podłogowego, gdy zechcemy szybko podnieść temperaturę w domu.

## GRZEJNIKI I PODŁOGÓWKA

Grzejniki oraz ogrzewanie podłogowe tak naprawdę występują w bardzo wielu wariantach i to różniących się naprawdę zasadniczymi cechami. Oczywiście, nie wszystkie są w równym stopniu podatne na sterowanie przez automatykę budynkową. Jednak nie mniej ważną cechą jest dopasowanie ich charakterystyki do wybranego źródła ciepła oraz cech samego domu. Bardzo dobrym przykładem będą tu różnice pomiędzy budynkami z ogrzewaniem podłogowym oraz grzejnikami ściennymi.

W domach z pompami ciepła najczęściej wykonuje się ogrzewanie podłogowe. Co jest uzasadnione tym, że pompy ciepła najbardziej ekonomicznie pracują przygotowując wodę o niskiej temperaturze (ok. 35°C). Ogrzewanie podłogowe może zaś działać całkiem wydajnie przy takich parametrach zasilania, bo niską temperaturę powierzchni podłogi (poniżej 30°C) rekompensuje jej bardzo duża powierzchnia. Taki układ ma jednak i swoje słabe strony, jeżeli planujemy zautomatyzowany dom w wersji smart. Ogrzewanie podłogowe w typowej wersji, czyli z rurkami zatopionymi w grubej i ciężkiej warstwie jastrychu bardzo powoli nagrzewa się i stygnie. Po prostu nie da się w krótkim czasie podnieść temperatury we wnętrzach, ani też przerwać dopływu ciepła. Bo co z tego, że woda przestanie płynąć, jeżeli jastrych to kilka ton masy, która już się na-



▲ Grzejniki kanałowe ukrywa się w podłodze. Jednak, inaczej niż podłogówka, reagują one bardzo szybko na zmiany zapotrzebowania na ciepło. REGULUS-SYSTEM



▲ Elektroniczne głowice na grzejnikach umożliwiają np. indywidualne ustawienie godzin obniżenia temperatury w każdym wnętrzu. CONRAD



eprasa.pl 1ca7e26e43




▲ W każdej chwili możemy sprawdzić jaka temperatura panuje w domu i czy wszystko działa prawidłowo. VIESSMANN

grzała? Dlatego w takich układach popularne są pogodowe regulatory temperatury, które niejako z wyprzedzeniem dają sygnał do uruchomienia lub wyłączenia ogrzewania, na podstawie tego jak zmienia się temperatura na zewnątrz budynku. Ma się rozumieć, że to samo zastrzeżenie co do powolności reakcji dotyczy każdej podłogówki z grubą wylewką, równiej takiej zasilanej przez kocioł albo elektrycznej, w której przewody grzejne zatopione są w głębi jastrychu. Powtórzmy, taka podłogówka działa jak akumulator ciepła, czy tego chcemy czy nie. Może to być pożądane, kiedy np. zakładamy korzystanie tylko z drugiej (nocnej) taryfy za energię elektryczną. Niesterowalność podłogówki można też obejść, dodając inne źródło ciepła w pomieszczeniach. Może to być chociażby nagrzewnica powietrza w systemie wentylacji mechanicznej, niewielkiej mocy grzejniki promiennikowe lub konwektory. Ich łączna moc może być znacznie mniejsza niż całkowite zapotrzebowanie na ciepło, ważne zaś żeby działały szybko, dając dodatkowy zastrzyk energii, gdy zechcemy podnieść temperaturę w krótkim czasie.

Zupełnie inna szybkość reakcji charakteryzuje grzejniki. W ich przypadku wystarcza zaledwie kilka lub kilkanaście minut, żebyśmy poczuli efekt włączenia ogrzewania lub zmiany jego ustawień. To samo dotyczy tych rodzajów ogrzewania podłogowego, w przypadku których nie trzeba podgrzewać dużej masy jastrychu. To przede wszystkim elektryczna podłogówka w postaci mat i folii układanych bezpośrednio pod płytkami ceramicznymi lub panelami. Lekki wariant wersji wodnej, w którym rury przykrywa tylko cienka warstwa tzw. suchego jastrychu z płyt cementowo-włóknowowych lub gipsowo-włóknowych, reaguje podobnie. W tych przypadkach dobrze pomyślane sterowanie powinno wykorzystywać możliwość bardzo szybkiego uruchomienia ogrzewania albo zwiększenia jego intensywności. Najczęściej wystarczają do tego pokojowe regulatory temperatury oraz głowice termostatyczne na grzejnikach. Są one ostatnim elementem korygującym ustawienie ogrzewania, już na poziomie poszczególnych pomieszczeń. Trzeba jednak zaznaczyć, że dynamiczne sterowanie ilością ciepła oddawanego przez grzejniki musi iść w parze z podobnie szybką możliwością zmiany mocy grzewczej naszego źródła ciepłą. Wyobraźmy sobie, że zastosowaliśmy specjalne grzejniki z wymuszoną wentylatorami konwekcją, które rzeczywiście błyskawicznie mogą zmieniać swą moc oraz bardzo dobrze nadają się do współpracy nawet z niskotemperaturowymi pompami ciepła (mają wysoką moc nawet przy niskiej temperaturze zasilania). Ale równocześnie kupiliśmy pompę ciepła, która może pracować tylko z pełną mocą albo wcale (bez inwertera)? Będziemy mieli problemy i bardzo możliwe, że pompa będzie włączała się na krótko, co jest dla niej niekorzystne. Wszystko przez opisany wcześniej kłopot z niedopasowaniem mocy źródła ciepła i jego dalszej dystrybucji. Dlatego pamiętajmy, że system grzewczy musi być przemyślany i zaprojektowany jako całość – źródło ciepła, przekazywanie go do pomieszczeń i sterowanie.

## CIEPŁA WODA, KOLEKTORY I PANELE PV

Sposób przygotowywania ciepłej wody, zastosowanie kolektorów słonecznych i/lub paneli PV może bardzo wpłynąć na działanie systemu grzewczego. I spowodować sporo zamieszania. Wszystko dlatego, że trzeba uzgodnić działanie układów o bardzo odmiennej charakterystyce.

Przede wszystkim, w naprawdę energooszczędnych domach, roczne zapotrzebowanie na energię konieczną do przygotowywania c.w.u. (ciepłej wody użytkowej) może być zbliżone do ilości ciepła, niezbędnego żeby ogrzać wnętrza. Przy tym potrzebujemy jej mniej więcej tyle samo niezależnie od pory roku. A to z kolei oznacza, że popularne sposoby na przygotowywanie c.w.u. tanio i ekologicznie, czyli wykorzystanie kolektorów słonecznych lub małych pomp ciepła nie wystarczą. Kolektory są np. w stanie niemal w pełni zastąpić konwencjonalne metody w miesiącach letnich, ale przez pozostałą część roku będzie trzeba korzystać również z kotła lub innego źródła ciepła. Podobnie pompy ciepła przeznaczone tylko do c.w.u. najczęściej nie mogą działać w trakcie większych mrozów. Zaś korzystanie z dwóch lub więcej sposobów podgrzewania wody wymaga już odpowiedniego sterowania. Kiedy np. działanie pompy ciepła jest jeszcze bardziej opłacalne, niż użycie kotła gazowego?Jeżeli mamy panele fotowoltaiczne sprawa dodatkowo się komplikuje. Lepiej zasilać własnym prądem z ogniw tę pompę ciepła, czy może bardziej opłaci się oddać go do sieci, a teraz niech zadziała kocioł? Na szczęście, w dobrze pomyślanym systemie nie musimy sami tego nieustannie monitorować i ręcznie przełączać urządzeń. Nowoczesne sterowniki wykorzystują informację o kosztach energii elektrycznej i gazu oraz sprawności kotła oraz pompy w danym momencie. Po takiej analizie same wybierają urządzenie, które sprawdzi się najlepiej, a koszt pozyskania ciepła będzie najniższy. I o to tak naprawdę chodzi w każdym smart domu – to automatyka ma wybierać optymalne rozwiązania, a my nie musimy zaprzątać sobie tym głowy.




▲ Pompy ciepła tylko do c.w.u. prawie zawsze współpracują z kotłem lub innym konwencjonalnym źródłem ciepła. To odpowiednia automatyka powinna decydować, które urządzenie ma działać w danym momencie. GALMET



eprasa.pl 1ca7e26e43

# Ciepła woda w zasięgu ręki




## Elektryczne przepływowe podgrzewacze wody

- estetyczny design
- niewielkie rozmiary
- ciągły dostęp do ciepłej wody
- bezpieczeństwo eksploatacji
- brak wydzielania spalin

Miesięczny koszt podgrzania wody dla 4-osobowej rodziny wynosi tylko około 85 zł.*

A

*Koszt podgrzania 4m³ wody 10-40°C przy stawce 0,62 zł/kWh (średnia cena w taryfie G11 w Polsce, 03.2020).

KOSPEL

Szczegółowe informacje:
Infolinia: 94 317 05 15, 801 011 225
e-mail: info@kospel.pl, www.kospel.pl

eprasa.pl 1ca7e26e43

# REGULUS®-system – TOP 2020

## Grzejniki ścienne i kanałowe do ogrzewania i chłodzenia

Posiadacze pomp ciepła mogą wykorzystać je latem do chłodzenia pomieszczeń, pod warunkiem że dysponują odpowiednimi grzejnikami. W miarę ocieplania się klimatu i wzrostu dynamiki zjawisk pogodowych, grzejniki rewersyjne staną się nieodłącznym elementem nowoczesnej instalacji centralnego ogrzewania zimą i centralnego chłodzenia latem.

Ich posiadanie zapewnia bezpieczeństwo cieplne wobec zróżnicowanych warunków klimatycznych. Grzejniki rewersyjne o bardzo małej bezwładności cieplnej tworzą elastyczny pod względem możliwych strategii użytkowania system grzewczo-chłodzący. Jeden system – wiele opcji. Jest rozwojowy, modyfikowalny, łatwo sterowalny. Budynek jest dla nas, a nie my dla budynku. Nasz dom powinien być naszym partnerem i na bieżąco reagować na nasze potrzeby i dostosowywać się do nich. Inteligentny dom jest możliwy jedynie przy zastosowaniu urządzeń szybkich, bezzwłocznie odpowiadających na wszelkie, możliwe do spełnienia, oczekiwania.

Grzejniki REGULUS®-system, jak żadne inne grzejniki, mogą być stosowane zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia pomieszczeń. Z racji swej budowy (cały grzejnik stanowi wymiennik miedziano-aluminiowy o dużej powierzchni wymiany) są rewersyjne, czyli mogą działać jako klimakonwektory. O ile proces grzania odbywa się w drodze konwekcji oraz promieniowania z powierzchni grzejnika, to do efektywnego chłodzenia grzejnik musi być wyposażony w wentylator. Po to by przyspieszyć ogrzewanie i podnieść moc grzej-







**GRZEJNIK E-VENT - WIDOK OD DOŁU**



eprasa.pl 1ca7e26e43



nika, w grzejnikach typu E-VENT, można zamontować wentylator (w *regulusach* jest to cicho pracujący wentylator poprzeczny 24 V lub 220 V). Montaż na magnesach sprawia, że wpięcie lub wypięcie wentylatora jest bardzo proste. Wentylator podwyższa moc grzejnika od 30% do 60%. Posiadacze standardowych *regulusów* ściennych (nie E-VENT) mogą także wzmocnić ich efekt grzewczy poprzez umieszczenie pod nimi bezpiecznego zestawu wentylatorowego. Zatem wszystkie grzejniki REGULUS®-system można wykorzystywać do grzania i chłodzenia pomieszczeń, jednakże specjalnie przystosowane do obu funkcji są grzejniki z typoszeregu E-VENT – posiadające wewnątrz, u dołu fabrycznie wykonane wnęki do montażu wentylatorów. Proponowane gdzieniegdzie chłodzenie powietrza przy pomocy ogrzewania podłogowego współpracującego z pompą ciepła jest mało efektywne. ***WAŻNE: nie da się efektywnie chłodzić pomieszczeń bez wspomaganej wentylatorem cyrkulacji powietrza poprzez grzejnik.***

## REWOLUCYJNA KONFIGURACJA: HYBRYDOWA DYSTRYBUCJA CIEPŁA

***REGULUS®-system jest nie tylko dostawcą urządzeń do ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń, jest także dostawcą rozwiązań i koncepcji.***

Inwestorzy stawiani są przed wyborem „podłogówka” czy grzejniki ścienne. Błąd. Można bowiem połączyć obecnie formułowane pozytywy z posiadania obu tych systemów dystrybucji ciepła, zostawiając sobie niemal pełny wachlarz możliwych strategii grzania i możliwość podłączenia w przyszłości zmodyfikowanych urządzeń… Otóż można skonfigurować system dystrybucji ciepła umieszczając w tym samym pomieszczeniu:

1. „odchudzoną podłogówkę” dysponującą około 20–40% potrzebnej maksymalnej mocy grzewczej. Inwestycyjnie to znacznie tańsze rozwiązanie, gdyż zabudowane jedynie na otwartych połaciach podłogi i w ciągach komunikacyjnych. Taka lokalizacja stwarza efekt letniej posadzki dla osób, które taki właśnie efekt lubią. Druga korzyść to zdjęcie z „podłogówki” konieczności pełnego, stuprocentowego uzupełniania strat ciepła.
2. maksymalnie szybko działający układ grzejników ściennych (REGULUS®-system), dysponujący 60–80% potrzebnej maksymalnej mocy grzewczej. W ciepłym domu zarówno ogrzewanie płaszczyznowe, jak i ogrzewanie grzejnikowe mogą bez problemu pracować w tej samej niskiej temperaturze zasilania. Przyłącze grzejników i pętle ogrzewania podłogowego rozprowadzone są w posadzce z tego samego rozdzielacza. Współczesne grzejniki ścienne bywają w odpowiednio dobranym do wnętrza kolorze, często mają formę ozdobną, można je umieszczać w dowolnym miejscu, a nie jak bywało dotychczas, jedynie pod oknem. Dobrą opcją jest umieszczenie szybko działającego grzejnika w posadzce (patrz: grzejniki kanałowe).

Grzejników ściennych, pracujących w niskich parametrach czynnika grzejnego, nie trzeba przewymiarować. Rolę przewymiarowania grzejnika spełnia właśnie „odchudzona podłogówka”, mająca niezbędną rezerwę mocy, by razem z grzejnikami sprostać potrzebom grzewczym w razie dużych, kilkudniowych spadków temperatury. Taka konfiguracja pozwala także szybko ograniczyć intensywność ogrzewania.

***Jakie są ewidentne korzyści z posiadania szybko reagujących grzejników? Gdy włączymy spięte z nimi dowolne źródło ciepła, zaczynają grzać niemal natychmiast. Możemy także szybko przerwać grzanie. Posiadając rewersyjną pompę ciepła możemy nimi chłodzić. Panujemy nad temperaturą wnętrza, panujemy nad kosztami ogrzewania, panujemy nad komfortem cieplnym, panujemy nad przyszłością naszej instalacji, gdyż taka instalacja jest łatwa do sterowania i do modyfikowania (patrz: grzejniki rewersyjne REGULUS®-system).***



REGULUS®-system
ul. Grażyńskiego 51, 43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 812 36 69, 33 815 10 25
www.regulus.com.pl, regulus@regulus.com.pl



eprasa.pl 1ca7e26e43

FOT. ARCHIWUM BD



Janusz Werner

# Własny prąd ze słońca

*Smart dom bez energii elektrycznej nie istnieje. A ponieważ ceny prądu idą w górę, jego konsumenci zaczynają szukać oszczędności. Sposobem na obniżenie rachunków jest montaż instalacji fotowoltaicznej, która właścicielom domów jednorodzinnych umożliwia samodzielną produkcję prądu. Atrakcyjność tego rozwiązania wzrasta, gdy na fotowoltaikę można dostać jakąś dopłatę – np. taką, jaka przysługuje obecnie w ramach rządowego programu Mój prąd.*

Z jednej strony, dom inteligentny ma umożliwić oszczędzanie energii, np. gdy w mroźną noc opuści rolety, żeby budynek się nie wychładzał. Albo kiedy wyłączy światło, o zgaszeniu którego zapomnieli roztargnieni mieszkańcy. Z drugiej strony, siłowniki opuszczające rolety zużywają energię elektryczną, podobnie jak cała automatyka budynkowa. I bądźmy szczerzy – bez prądu nie ma smart domu!

A prąd drożeje – w tym roku średni wzrost cen energii elektrycznej dla gospodarstw domowych ma wynieść kilkanaście procent. Dlatego wzrasta zainteresowanie fotowoltaiką, która umożliwia jego samodzielną produkcję. W dodatku czystą i ekologiczną!

## NIE MYLIĆ Z KOLEKTORAMI

Dla laika odróżnienie zamontowanych na dachu paneli fotowoltaicznych od kolektorów słonecznych jest problemem. Na pierwszy rzut oka prawie identyczne, jedne i drugie służą do pozyskiwania energii słonecznej. Ale pierwsze zamieniają ją na prąd, a drugie na ciepło.

Kolektory słoneczne wykorzystuje się głównie do podgrzewania wody użytkowej, niekiedy również tej do przydomowego basenu. Co wynika z uwarunkowań klimatycznych i ekonomicznych – mała instalacja (2 albo 3 kolektory o powierzchni ok. 2 m$^2$ każdy) wystarczy, żeby latem zagrzać ciepłą wodę dla 4 osób (przy założeniu, że potrzebują jej po 50 l na dobę). Wiosną i jesienią woda zostanie tylko wstępnie podgrzana. Zimą, gdy dni są krótkie i ciemne, system będzie prawie bezużyteczny.

Natomiast panele fotowoltaiczne przetwarzają energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną, którą da się wykorzystać na wiele sposobów – do zasilania lodówki, telewizora, oświetlenia, do ogrzewania i chłodzenia, do ładowania telefonów



eprasa.pl 1ca7e26e43





▲ Żeby zaspokoić zapotrzebowanie przeciętnego domu na prąd, potrzeba przynajmniej 20–30 m² paneli fotowoltaicznych (a). Kolektorów słonecznych montuje się mniej, ale te mogą najwyżej nagrzać ciepłą wodę użytkową (b). HEWALEX

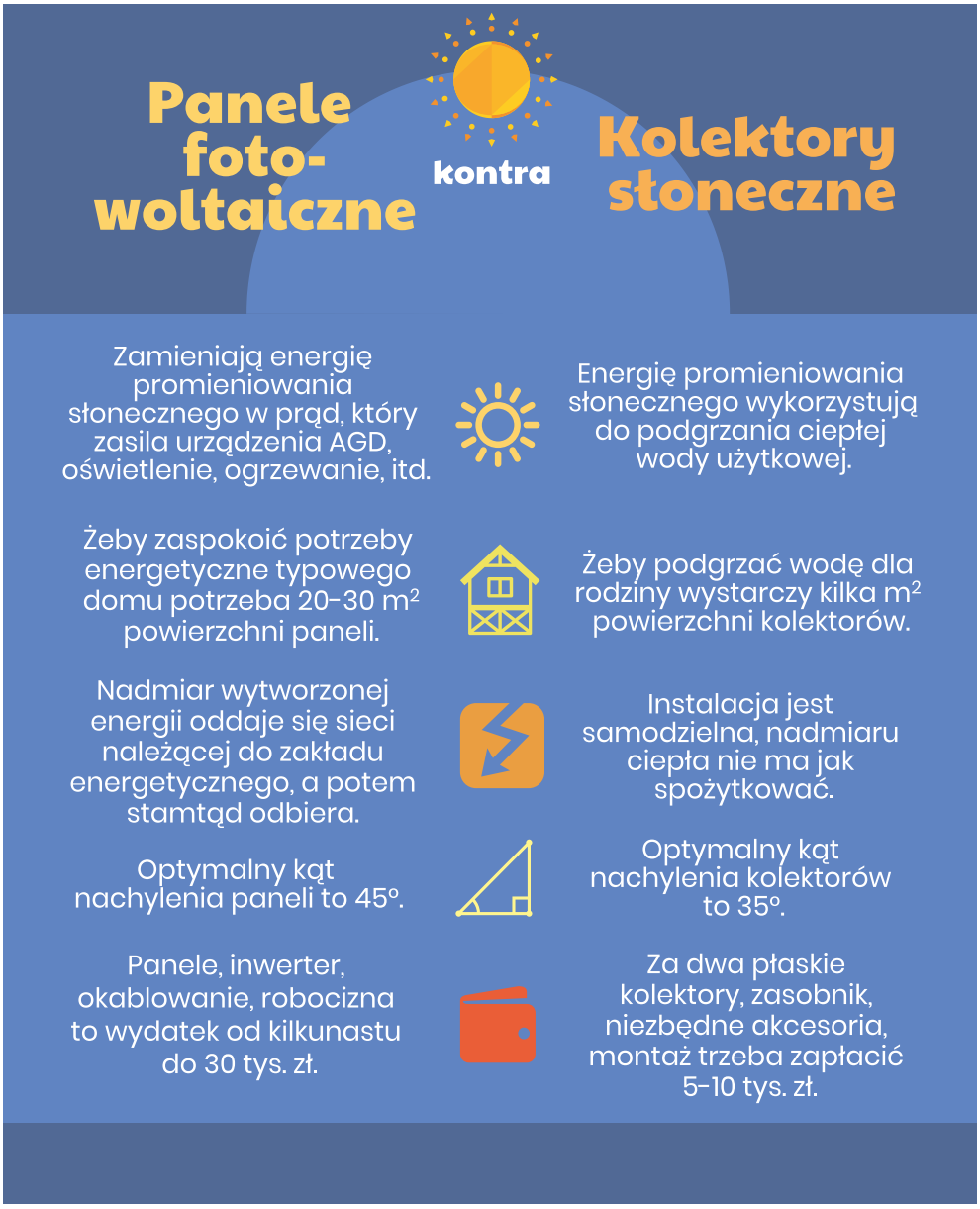
komórkowych i elektrycznych pojazdów. Poza wizualnym podobieństwem montowanych na dachu paneli obie instalacje więcej więc dzieli niż łączy, zarówno gdy chodzi o wymagania (w przeciwieństwie do kolektorów, paneli nie trzeba serwisować, wymieniać glikolu itp.), jak i możliwości.

## JAK TO DZIAŁA?

Podstawowym elementem instalacji fotowoltaicznej są panele słoneczne, montowane na dachach (skośnych i płaskich) lub ścianach budynków, ewentualnie na gruncie. Ogniwa fotowoltaiczne, z których zbudowane są panele, zmieniają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Natężenie produkowanego prądu zależy od intensywności promieniowania, napięcie od liczby połączonych szeregowo paneli (łącząc je szeregowo uzyskujemy prąd o wyższym napięciu i mocy, bez zwiększania natężenia).

Wytworzony w ten sposób prąd jest stały, a domowe urządzenia zasilane z sieci wymagają prądu przemiennego. Dlatego niezbędny jest falownik (inwerter), przekształcający prąd stały w przemienny. Umieszcza się go np. na poddaszu, albo w kotłowni i podłącza do tablicy rozdzielczej budynku, podłączonej do sieci elektrycznej. Niekiedy zamiast jednego falownika stosuje się kilka mniejszych, co jest uzasadnione, gdy warunki pracy grup paneli się różnią, bo np. zainstalowano je na różnych połaciach dachu.

W większości przypadków moc domowych instalacji fotowoltaicznych to 3–5 kW. Pozwala to uzyskać rocznie od 3000 do 5000 kWh energii, czyli mniej więcej tyle, ile wynosi zapotrzebowanie na prąd przeciętnego gospodarstwa






eprasa.pl 1ca7e26e43






▲ Podstawowe elementy instalacji fotowoltaicznej – panele (a A. PAPLIŃSKI) i falownik (b FRONIUS), przekształcający prąd stały w przemienny.



▲ Instalację fotowoltaiczną warto montować w domach, które ogrzewa zasilana prądem pompa ciepła. NIBE-BIAWAR

domowego. Powierzchnia paneli koniecznych do wytworzenia tej ilości energii to 20–30 m$^2$ (typowy panel ma wymiary 1 × 1,6 m).

Sprawność przemiany energii słonecznej w elektryczność waha się od kilku do ponad 20%, zależnie od konstrukcji ogniw. Problemem jest nierównomierny uzysk energii, zarówno w skali roku, jak i doby (zimą ogniwa są kilkukrotnie mniej wydajne).

Instalacja fotowoltaiczna przynosi najwięcej korzyści, gdy zapotrzebowanie budynku na energię elektryczną jest duże. Prąd ze słońca wykorzystuje się wówczas nie tylko na potrzeby telewizora czy czajnika, ale także do ogrzewania (najlepiej pompą ciepła albo kotłem elektrycznym) i chłodzenia domu, przygotowywania ciepłej wody użytkowej, ładowania elektrycznego samochodu.

## OGRANICZENIA

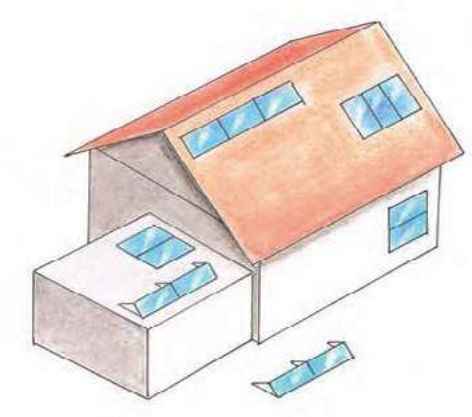
Wynikają głównie z dostępu do promieniowania słonecznego. W naszej szerokości geograficznej od początku kwietnia do końca września otrzymujemy 80% rocznej sumy promieniowania. Na miesiące zimowe (grudzień, styczeń, luty) przypada jedynie 6%.

Z tego względu bardzo ważne jest umiejscowienie paneli i ich ekspozycja na właściwą stronę świata. Należy je lokować na dachach ustawionych w kierunku południa. Odchylenie na wschód lub zachód (do około 50°) jest dopuszczalne, ale wymaga zwiększenia ich powierzchni. Gdy idzie o kąt nachylenia, to najlepsze jest nachylenie 35°, gwarantujące maksymalny uzysk energii w skali roku. Jeśli panele są mocowane na konstrukcji na gruncie i zmiana kąta nachylenia jest możliwa, zimą może być większy. W żadnym razie nie powinny zacieniać ich drzewa, kominy, lukarny itp. Natężenie promieniowania słonecznego zależy od szerokości geograficznej, pory dnia, ale także np. od czystości powietrza.

Ograniczone są również możliwości wykorzystania własnego prądu w momencie jego wytworzenia. W ciągu dnia, kiedy instalacja produkuje go najwięcej, mieszkańcy są zwykle poza domem. W praktyce, na bieżąco zużywa się koło 1/3 wytworzonej energii. Magazynowanie jej u siebie jest możliwe raczej teoretycznie. Akumulatory, które mogły by służyć do tego celu, są drogie, ciężkie, niezbyt pojemne i nietrwałe. Ich wykorzystanie jest kosztowniejsze i bardziej kłopotliwe, niż współpraca z lokalnym dostawcą energii. Bowiem to właśnie sieć energetyczna staje się dla posiadacza instalacji fotowoltaicznej magazynem prądu. Wytworzoną nadwyżkę oddaje do sieci, a gdy własnego prądu zabraknie, z elektrowni dobiera go tyle, ile potrzeba. Małe domowe instalacje oddają do sieci 50–80% wyprodukowanego prądu.

## PROSUMENT

Instalacje, w których wyprodukowaną w panelach energię gromadzi się w akumulatorach i w całości zużywa na własne potrzeby, nazywa się off-grid. To rozwiązanie spotykane w Stanach Zjednoczonych czy Australii, u nas raczej nie. Opcja z oddawaniem nadwyżki energii do sieci to instalacja on-grid. Aby funkcjonować w ten sposób, niezbędne jest podpisanie odpowiedniej umowy z zakładem energetycznym i zostanie prosumentem, czyli jednocześnie producentem i konsumentem energii. Panowie z elektrowni wymienią wte-



▲ Panele fotowoltaiczne montuje się na dachach, rzadziej na ścianach. Można je też ustawiać na gruncie.



eprasa.pl 1ca7e26e43

dy licznik na dwukierunkowy, zliczający osobno energię pobraną i oddaną.

Zgodnie z obowiązującym prawem (ustawa o odnawialnych źródłach energii OZE), prosument posiadający instalację o mocy do 10 kW może oddać do sieci nadmiar prądu, a potem pobrać z niej 80% tego co oddał, bez ponoszenia opłat za przesył. Pozostałe 20% dostawca energii zatrzymuje jako rodzaj opłaty za magazynowanie. Jeżeli moc zainstalowana jest wyższa niż 10 kW, obowiązuje mniej korzystny przelicznik – 70%. Dobrze, żeby rozliczenie następowało w długim cyklu, najlepiej rocznym. Zwykle po tym okresie niewykorzystany nadmiar energii przechodzi na własność zakładu energetycznego. Z tego względu nie warto budować zbyt dużej instalacji – z zakładem energetycznym rozliczamy się bezgotówkowo, za nadwyżkę energii nikt nam nie zapłaci, mimo że elektrownia odsprzeda ją innym konsumentom. Najlepiej, gdy system wytworzy mniej więcej tyle prądu, ile zużywamy (+ 20% dla zakładu energetycznego) – wyprodukowaną latem nadwyżkę odbierzemy z sieci zimą.

## KOSZTY I PROGRAM MÓJ PRĄD

Instalacja fotowoltaiczna do najtańszych nie należy. Za kilowat mocy zainstalowanej trzeba zapłacić 4 do 6 tys. zł, co oznacza, że mały domowy system fotowoltaiczny kosztuje kilkanaście tys. zł, większy przeszło 30 tys. zł.

Czas zwrotu inwestycji bez dopłat to około 10 lat. Inwestorzy korzystający ze wsparcia rządu, czy władz samorządowych skrócą go nawet do 6. Np. warszawski ratusz dofinansowuje do 30% kosztów paneli fotowoltaicznych (lecz nie więcej niż 15 tys. zł). Sporą popularnością cieszy się obejmujący cały kraj rządowy program Mój Prąd. Tak jak program Czyste Powietrze, realizuje go Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Program Mój Prąd umożliwia otrzymanie bezzwrotnej dotacji do instalacji fotowoltaicznej (paneli, inwerterów, okablowania, robocizny) w wysokości do 50% kosztów, ale nie więcej niż 5 tys. zł. Dotacje przysługują osobom fizycznym wytwarzającym energię na swoje potrzeby, a ponieważ koszt instalacji prawie zawsze przekracza 10 tys. zł, większość prawidłowo aplikujących inwestorów uzyska dopłatę w maksymalnej wysokości, czyli właśnie 5 tys. zł. Warunek: instalacja ma mieć moc od 2 do 10 kW.

Program zaplanowano na lata 2019–2024 lub do wyczerpania środków (1 mld zł). Pierwszy nabór odbył się w ubiegłym roku, obecnie – od 13 stycznia do 18 grudnia – trwa drugi.

Licząc średnią, instalacja fotowoltaiczna zamontowana w ubiegłym roku przez beneficjentów programu Mój Prąd ma 5,6 kW i kosztowała 25,6 tys. zł. Średnia wartość dotacji przekroczyła 4,9 tys. zł. Można ją łączyć z ulgą termomodernizacyjną, co oznacza, że nieco ponad 20 tys. zł wydane z własnej kieszeni da się odliczyć od podatku dochodowego i otrzymać zwrot kolejnych 3,7 tys. zł.

REKLAMA




epiasa.pl 1ca7e26e43

## SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm
i numery stron


ABB ..... 193
ALIPLAST ..... 65
ALUPROF ..... 71, 201
ARBITON (DECORA) ..... 109
ARCHON + ..... 172-173
BLACHY PRUSZYŃSKI ..... 57
BOSCH (JUNKERS) ..... 15
BRUK-BET ..... 145
CELL-FAST ..... 59
CERSANIT ..... 7
COLUMBUS ENERGY ..... 217
DE DIETRICH ..... 119
DOBROPLAST ..... 69
ECLISSE ..... 39
ELTERM ..... III OKŁADKA
FRONIUS ..... 5
GALMET ..... 123
HOME KONCEPT ..... 171
HYDRO-TECH (ALPHA INNOTEC) ..... II OKŁADKA
H + H ..... 49
JAF POLSKA ..... 149
JONIEC ..... 91
JUWENTUS ..... 189
KORAMIC (WIENERBERGER) ..... 55
KOSPEL ..... 211
KRISPOL ..... 67, 133
LHL KLINKIER (LODE) ..... 97
LIBET ..... 147
MAKITA ..... 159
MARKILUX ..... 103
NEST (FLEXIT) ..... 122
NEXHED ..... 105
NIBE-BIAWAR ..... 121
NOBLESS POLSKA (OSMO) ..... 151
NOVOFERM ..... 129
OKPOL ..... 37
OPTEX ..... 191
POROTHERM (WIENERBERGER) ..... 79
PRO-VENT ..... 185
REGULUS-SYSTEM ..... 212-213
RUUKKI ..... 53
SAS ..... 113
SATEL ..... 194-195
SEMMELROCK ..... 95
SOMFY ..... 181
SWISSPOR ..... 3, 86-87
TOPVAC ..... 139
VANDERSANDEN ..... 99
VEKA ..... IV OKŁADKA
VELUX ..... 35
VESTONE ..... 143
WIŚNIOWSKI ..... 131, 199
ZCB OWCZARY ..... 9


# W następnym numerze...

FOT. VIESSMANN



## NOWOCZESNE SYSTEMY OGRZEWANIA

*Jakie ogrzewanie wybrać w domu, który potrzebuje niewiele ciepła? Jakie cechy powinno mieć, żeby zapewnić pełen komfort? I czy potrzebujemy tu skomplikowanych, drogich rozwiązań?*

FOT. SOMFY



## ZABEZPIECZENIE ANTYWŁAMANIOWE DOMU

*Zagrożenie włamaniem to jeden z najbardziej nieprzyjemnych aspektów posiadania domu. Dlatego większość inwestorów stara się przed takim zdarzeniem zabezpieczyć.*

FOT. VOSTER



## DRZWI WEWNĘTRZNE

*Drzwi wewnętrzne powinny pasować do reszty wyposażenia domu, bo oprócz pełnienia funkcji przegrody dzielącej i łączącej pomieszczenia, mogą stanowić też efektowną dekorację wnętrza.*

# KIZ KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ

KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ
4/2020

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 4/2020 (maksymalnie 25 skreśleń)

Zainteresowały mnie produkty reklamowane na stronach:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II okładka HYDRO-TECH | 5 | 7 | 9 | 37 | 39 | 49 | 57 | 59 | 65 | 67 |
| 69 | 91 | 95 | 97 | 99 | 105 | 109 | 119 | 121 | 122 | 123 |
| 129 | 133 | 139 | 143 | 145 | 147 | 149 | 151 | 159 | 181 | 185 |
| 189 | 191 | 193 | 194 | 195 | 211 | 212 | 217 | III okładka ELTERM | IV okładka VEKA | |

Projekty miesiąca
Zainteresował mnie projekt na stronie:

| | | |
|---|---|---|
| 171 | 172 | 173 |

Czytelnicy chętnie korzystają z możliwości otrzymania materiałów informacyjnych (katalogi, cenniki) bezpośrednio z firm. Szczególną formą tej usługi jest zbiorcza pocztówka, tzw. Karta Informacji Zwrotnej (KIZ). Na pocztówce należy zaznaczyć numery stron, na których znajdują się reklamy interesujących Państwa produktów. Pocztówkę KIZ wydrukowaną na oddzielnym kartoniku (wrzutce) można przesłać do redakcji pocztą (znaczek jest już opłacony). Można też korzystać z formularza wydrukowanego powyżej na tej stronie, powielając go na ksero i wysyłając po wypełnieniu faksem 22 257 84 88 do redakcji BD.



eprasa.pl 1ca7e26e43

ELTERM®

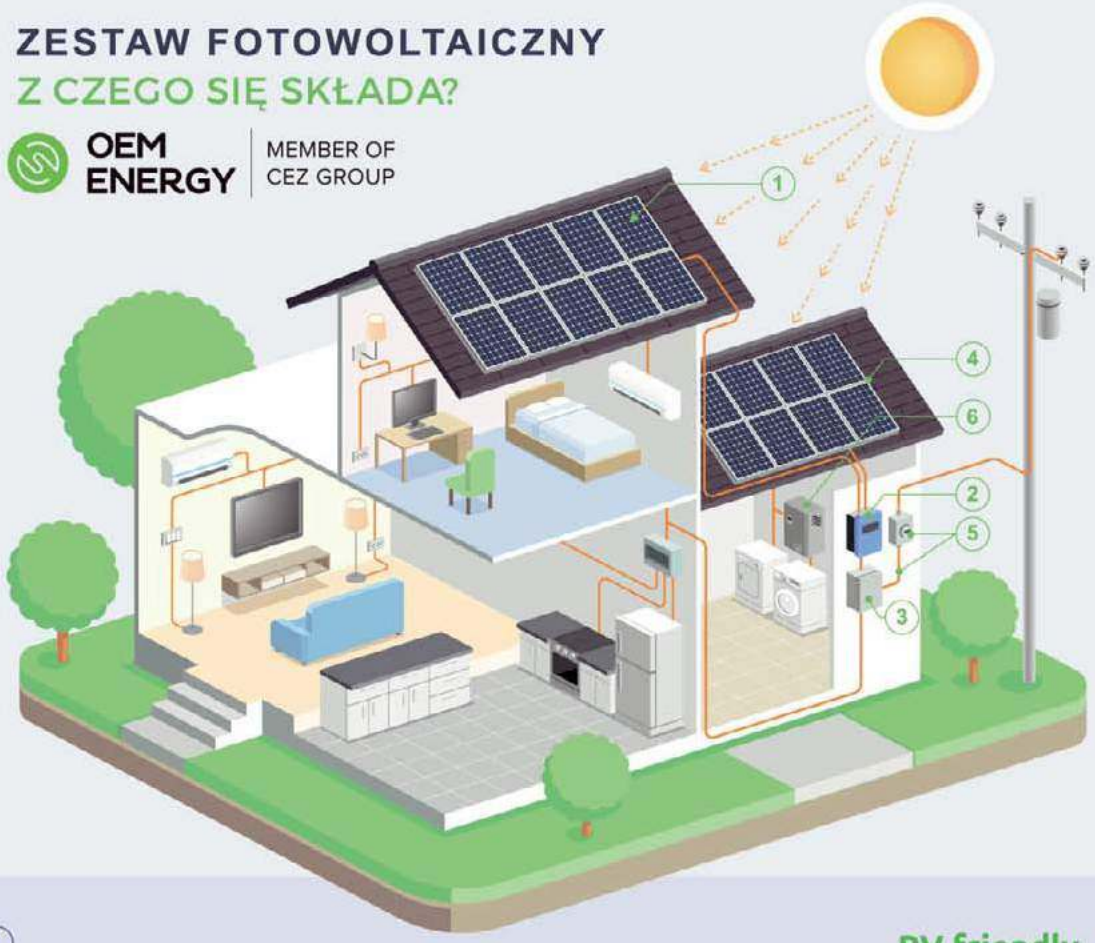
# Grzejemy jak Kawaleria®

Polski producent

FIRMA RODZINNA

## ZESTAW FOTOWOLTAICZNY
## Z CZEGO SIĘ SKŁADA?

OEM ENERGY | MEMBER OF CEZ GROUP




1. **Moduły fotowoltaiczne** przetwarzają energię słoneczną na elektryczną
2. **Inwerter (falownik)** przetwarza prąd stały, wyprodukowany przez moduły, w prąd zmienny
3. **Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe DC**
4. **Systemy montażowe** do mocowania na dachu płaskim, skośnym i konstrukcje do montażu na gruncie
5. **Kable i konektory**
6. **Kocioł elektryczny**

1. Najbogatszy typoszereg kotłów elektrycznych w Europie przystosowany do współpracy z fotowoltaiką

2. **STOP grzanie**

- licznik pracy kotła
- możliwość nastawy zużycia energii
- sygnalizacja zatrzymania pracy kotła




3. Moduł + aplikacja na smartfona - nie wymaga stałego IP darmowa aktualizacja oprogramowania

4. Tylko u nas - do wyboru 3 warianty przygotowania ciepłej wody użytkowej

- zabudowany przepływowy podgrzewacz wody
- zabudowany zasobnik c.w.u.
- pakiet c.w.u. - opcja

**PV friendly**



eprasa.pl 1ca7e26e43




VEKA.PL

eprasa.pl/1ca7e26e43