**POMPY CIEPŁA**
Elementarz instalacyjny 88

**AKUSTYKA W DOMU**
Raport specjalny 46

**ODPŁYWY LINIOWE**
Przegląd rynku 160

**#badaniarynku**
Ile płaci się wykonawcom?
wyniki **1007 ankiet**

3/2022 14,90 zł w tym 8% VAT

# budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW

**PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA**
Wentylacja z rekuperatorem
Klimatyzacja



## DOM do 70 m² NA ZGŁOSZENIE
JAK ZBUDOWAĆ BEZ FORMALNOŚCI

**POKRYCIA DACHOWE I RYNNY**
Krok po kroku 116

**GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE**
Poradnik inwestora 125

**ZASADY PROJEKTOWANIA INSTALACJI ALARMOWEJ**
Dom bezpieczny 102

**PROGRAM DOPŁAT DO POMP CIEPŁA**
Dla kogo, warunki 242

INDEX 343 013
ISSN 1429 8783

**DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE**

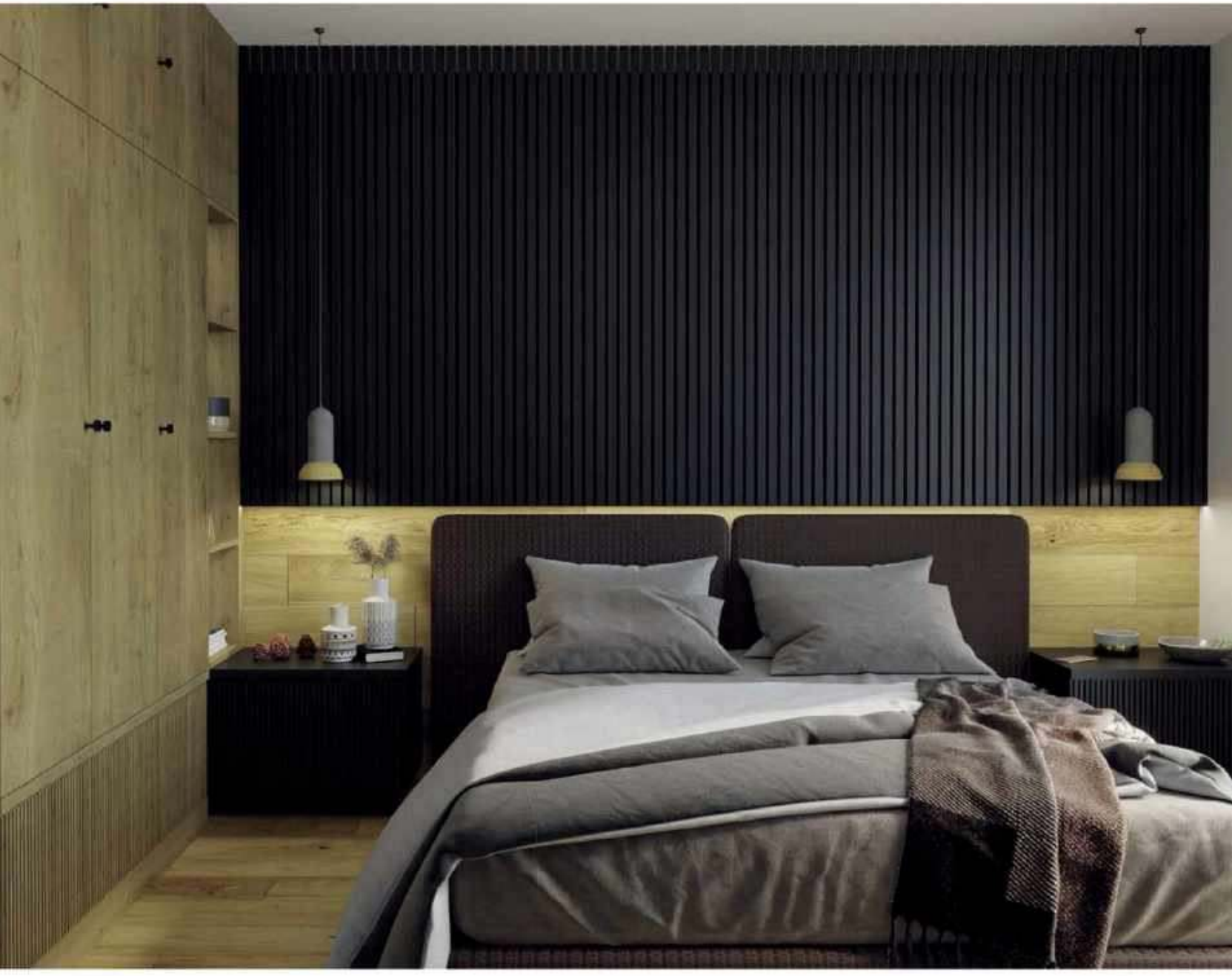


**Małgorzata:** Dbałość o funkcjonalność i praktyczność towarzyszyła mi przez cały okres projektowania, budowania i wykańczania domu. Zajęłam się każdym detalem wystroju i kolorystyki – dążyłam do uzyskania eleganckiej, przytulnej i nieprzytłaczającej przestrzeni. Nie nadużywałam ilości barw.


42

eprasa.pl b8df45ba11

VOSTER®



# LAMELE - IDEALNA DEKORACJA KAŻDEGO NOWOCZESNEGO WNĘTRZA.

VOSTER.PL/LAMELE

eprasa.pl b8df45ba11

Izolacja dla lepszego jutra

# Energooszczędne rozwiązania od 25 lat

Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i budownictwa to nasze priorytety. Materiały izolacyjne URSA wspierają środowisko i proekologiczne rozwiązania.

Więcej na: www.ursa.pl




## PRODUKTY URSA

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

25 LAT
URSA W POLSCE

JESTEŚMY NA:

URSA

eprasa.pl b8df45ba11



# Polacy wybierają domy mniejsze i tańsze w eksploatacji

Rok 2022 przyniósł zmiany w niektórych trendach budowy domów. Polacy wybierają znacznie mniejsze działki, budują mniejsze i energooszczędne domy. Jest to wynikiem wzrostu cen materiałów budowlanych jaki miał miejsce w latach 2020–2021 oraz zwiększeniem kosztu robocizny. Trwająca wojna za naszą wschodnią granicą zapewne jeszcze pogłębi ten trend. Eksperci branżowi wieszczą duże problemy z pracownikami i dostawami materiałów. Nieunikniony jest dalszy wzrost cen surowców na rynkach światowych, a to zapewne doprowadzi do kolejnych wzrostów cen na polskim rynku budowlanym. Także geopolityczne zawirowania w naszej części Europy mogą wpłynąć na zaostrzenie zasad udzielania kredytów – zarówno dla producentów jak i dla inwestorów indywidualnych.

Wszystkie te informacje nie zachęcają do inwestowania przesadnie dużych kwot w zakup dużej działki i budowy okazałego domu. Jednak z drugiej strony, w niepewnych czasach, własny dom to lokata kapitału i oaza spokoju. Panujący trend wznoszenia małych i średnich domów zapewne się zwiększy. Przystępując do takiej inwestycji, jeszcze bardziej niż dotychczas, będziemy liczyć wydawane pieniądze. Warto zatem wybrać projekt domu energooszczędnego, a jego powierzchnię dostosować do naszych potrzeb. Wybór ten pozwoli obniżyć późniejsze koszty eksploatacji.

W ramach *Budujemy Dom* funkcjonuje Klub Budujących Dom (KBD) zrzeszający aktywnych inwestorów. Członkowie KBD wypełniają ankiety, dające Redakcji miesięcznika bezcenne informacje. W styczniu i lutym przeprowadziliśmy badanie, z którego wynika, że systematycznie rośnie liczba inwestorów zainteresowanych zainstalowaniem pompy ciepła. Również według organizacji branżowej zrzeszającej producentów tych urządzeń – PORT PC, sprzedaż pomp ciepła rośnie bardzo szybko.




Zapewne w obecnej sytuacji, w której ceny surowców mogą tylko rosnąć, zamontowanie pompy ciepła to bardzo dobra decyzja. Dodatkowym argumentem za jej wyborem jest uruchamiany właśnie program dopłat – Moje Ciepło. W tym numerze publikujemy wszystkie potrzebne informacje, które pomogą z niego skorzystać (str. 242). Dla tych z Państwa, którzy chcieliby się dowiedzieć więcej o tym źródle ciepła – przygotowaliśmy elementarz dotyczący pomp ciepła (str. 88). Wszystkich, którzy myślą o zbudowaniu małego domu bez formalności polecam tekst *Dom do 70 m² na zgłoszenie* (str. 240).

Życzę dużo spokoju i przyjemnej lektury

Ernest Jagodziński

budujemydom.pl

Więcej o pompach ciepła

Producenci pomp ciepła

**Redaktor naczelny**
Ernest Jagodziński

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

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

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

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

**Współpracownicy**
Czesław Dąbrowski, Grzegorz Fijewski, Monika Jagodzińska, Krzysztof Kaperczak, Bartłomiej Kolmus, Aleksandra Kuśmierczyk, Tomasz Rybarczyk, Anna Werner, Arkadiusz Węglarz, Tomasz Wojciuk

**Korekta** – Maria Chrząszcz

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

**Studio graficzne**
Szymon Chojnacki, Dorota Zieniewicz

**Rysunki**
Paweł Kinsner, Katarzyna Łozowska

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

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

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

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

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

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

**Dyrektor Wydawnictwa**
prof. Wiesław Marciniak

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

**Zdjęcie na okładce**
NIBE-BIAWAR

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

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

eprasa.pl b8dr45ba11



drzwitarasowe.pl

fot. Beczak & Beczak

# Zmieniamy Twój dom

Wiemy, że zmieniają się Twoje oczekiwania. Tworzymy system, w którym wszystkie elementy pochodzą z jednego źródła i idealnie ze sobą współpracują, gwarantując poprawne działanie przez lata.

Oferujemy Ci nie tylko innowacyjne rozwiązania dla okien i drzwi. Dajemy Ci przewagę, która przenosi standardy komfortu i bezpieczeństwa na wyższy poziom.

drzwitarasowe@gupolska.pl | www.drzwitarasowe.pl

Przewaga systemu

eprasa.pl b8df45ba11

# SPIS TREŚCI


## AKTUALNOŚCI

**10** Nowe produkty, wydarzenia

## PROJEKTUJEMY

**262** Projekty domów

## PODPATRUJEMY I PYTAMY

**38** Z miejscem na książki i obrazy

*Właściciele żartobliwie mówią, że kupili większy dom, bo w poprzednim zabrakło przestrzeni na książki. Zamieszkali w budynku z pełnym piętrem, wśród zieleni, na ogrodzonym kameralnym osiedlu. Stworzyli tu bardzo wygodną siedzibę i wciąż ją ulepszają. Nie zamierzają się przeprowadzać.*

**42** Wystylizowany przez właścicielkę

**220** Wentylacja z rekuperatorem

**226** Klimatyzacja












## RAPORT SPECJALNY

**46** Akustyka w domu

*Hałas może być w domu prawdziwym utrapieniem. Niestety, zwykle zdajemy sobie z tego sprawę dopiero wtedy, gdy go doświadczymy. Bezustanny warkot aut przejeżdżających za oknem, odgłos wody spuszczanej w toalecie, stukanie w podłogę dochodzące z wyższej kondygnacji… Dźwięki, które w krótkiej perspektywie czasowej co najwyżej nas drażnią, w dłuższej stają się przyczyną problemów ze snem, koncentracją, zdrowiem. Dlatego tak ważna jest izolacyjność akustyczna przegród budowlanych!*

## TRENDY BUDOWLANE 2022

**53** Panele fotowoltaiczne

*Ceny energii rosną, nikogo nie dziwi więc, że wielu właścicieli domów poszukuje sposobów na obniżenie rachunków. Jednym z nich jest wykorzystanie darmowej energii ze słońca. Dzięki panelom fotowoltaicznym można ją zamienić na prąd. W ostatnich latach zakupiły je i zamontowały setki tysięcy inwestorów. Czy po ostatnich zmianach w prawie fotowoltaika przestanie być opłacalna?*

## ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE

**63** Ocieplenie przegród zewnętrznych

**69** Okna energooszczędne

## ELEMENTARZ BUDOWLANY

**78** Ściany i stropy

## ELEMENTARZ INSTALACYJNY

**88** Pompy ciepła

*Wystarczyło kilka lat, żeby pompa ciepła z technicznej nowinki stała się w naszym kraju jednym z podstawowych urządzeń grzewczych. To zasługa modeli powietrze/woda, rosnącej świadomości ekologicznej inwestorów, państwowych dopłat do zakupu tych urządzeń i instalacji fotowoltaicznych, a ostatnio efekt ogromnych podwyżek cen tradycyjnych nośników energii. W rezultacie sprzedaż pomp powietrznych wzrosła rok do roku blisko dwukrotnie, a przez 10 lat 50-krotnie!*





*Ciąg dalszy spisu treści na stronie 8*



eprasa.pl b8df45ba11

# Perfekcyjny system



## Nowa generacja pomp ciepła

Wielokrotni mistrzowie Niemiec w piłce nożnej, FC Bayern Monachium, na co dzień korzystają w swoim obiekcie z przyjaznych dla środowiska systemów grzewczych, chłodniczych i wentylacyjnych marki Viessmann. Perfekcyjnie dobrany system do zarządzania energią, oparty na pompie ciepła nowej generacji Viessmann zapewnia komfort i redukcję emisji $CO_2$ do atmosfery – w trosce o jakość życia dla przyszłych pokoleń. To sprawdzone rozwiązanie zarówno do nowych, jak i modernizowanych budynków mieszkalnych.

**Poznaj zalety nowych pomp ciepła na:**
**www.viessmann.pl/vitocal**

**30**
30 lat Viessmann Polska

VIESSMANN

Prosta instalacja
**Po prostu Viessmann**

Official Climate Partner of FC Bayern Munich

eprasa.pl b8df45ba11

# SPIS TREŚCI




## DOM BEZPIECZNY

**102** Zasady projektowania instalacji alarmowej

## BUDUJEMY I REMONTUJEMY

**108** Konstrukcja dachu i okna dachowe
**116** Pokrycia dachowe i rynny
**125** Gazowe kotły kondensacyjne
**134** Grzejniki łazienkowe
**141** Szpachle i gładzie
**146** Podłogi i posadzki
**154** Elektronarzędzia

*W każdym domu przyda się choćby podstawowy zestaw elektronarzędzi. Czasami trzeba przecież wywiercić w ścianie dziurę, żeby zawiesić półkę, dociąć jakiś materiał albo skręcić meble. Oferta rynkowa w tym segmencie jest bardzo bogata, dlatego przed wizytą w sklepie warto zorientować się, do czego konkretnie służą różne narzędzia i czym się kierować przy ich wyborze.*

**160** Odpływ liniowy
**170** Nawierzchnie
**178** Ogrodzenia, bramy ogrodzeniowe i napędy

## TO JEST MODNE

**187** Centralne odkurzanie
**192** Drzwi wewnętrzne

## NIETYPOWE, WARTE UWAGI

**198** Okucia meblowe

*Zaplanowanie ergonomicznej zabudowy kuchni to jeden z najważniejszych etapów urządzania domu. Oprócz efektownych frontów i „inteligentnych" sprzętów konieczne jest podzielenie przestrzeni zabudowy meblowej i wyposażenie jej w systemy i akcesoria ułatwiające przechowywanie, gotowanie i serwowanie posiłków. Producenci oferują szereg nowoczesnych udogodnień wartych uwagi.*

## POMYSŁY NA...

**203** Wykończenie ścian wewnętrznych

## NASZ WYBÓR

**210** Bramy garażowe

*Solidna brama garażowa to inwestycja na lata. Przy jej doborze uwzględniamy przede wszystkim sposób otwierania, parametry termoizolacyjne (ochronę przed ucieczką ciepła z pomieszczenia), jakość wykonania oraz stylistykę i rodzaj wykończenia powierzchni.*

## PORADNIK OGRODOWY

**230** 1000 m² do wypoczynku
**234** Zakładanie trawnika i systemy nawadniania

*Wbrew pozorom, założenie trawnika i utrzymanie go w dobrej formie przez cały rok nie jest sprawą prostą. Wymaga to sporo pracy – począwszy od przygotowania podłoża, wybrania odpowiedniej mieszanki nasion lub rodzaju murawy z rolki, po nawadnianie, koszenie i nawożenie. Aby zabiegi te przyniosły oczekiwane rezultaty, należy znać najważniejsze zasady ich przeprowadzania.*

## RUBRYKI STAŁE

**100** Ankieta KBD
**219** Prenumerata
**242** Porady
**260** Stawki wykonawców
**266** Karta Informacji Zwrotnej




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



eprasa.pl b8df45ba11

# aluminiowe rolety ZEWNĘTRZNE

www.aliplast.pl

ALUMINIUM
UNLIMITED POSSIBILITIES

aliplast
aluminium systems



QUADRO

ROUND

ROLETY ZEWNĘTRZNE
**adaptacyjne**

HIDE

ROLETY ZEWNĘTRZNE
**podtynkowe**

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

epussapl.bookmark.pl

## PLYTY DEKORACYJNE **MUSSO**



Barwy dekoracyjnych płyt MUSSO powstają z inspiracji, które stwarza natura. Nowoczesne formaty płyt pozwalają kreować szerokie i nowocześnie wyglądające tarasy, alejki wokół domy czy ścieżki w ogrodzie.

Powierzchnia płyt pokryta jest SILCO Elite – technologią nowej generacji polegającą na lakierowaniu gotowego produktu. Lakier stanowi dodatkową warstwę ochronną, podwyższającą odporność płyt na ścieranie, zabrudzenia i sole odladzające. Powierzchnia z SILCO Elite jest bardziej odporna na wchłanianie czynników powodujących zabrudzenia oraz łatwiejsza w utrzymaniu w czystości.

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

Dostępne barwy: onyx, platyna, inox, lawa, topaz, diorYt, ochra, sahara.

www.vestone.pl

## KONFIGURATOR DOBORU **KOTŁÓW ELEKTRYCZNYCH**

Firma ELTERM to polski producent, który świętuje swoje 30-lecie na rynku. Bogata oferta oraz zaufanie klientów pozwoliły na rozwój marki. W ponad 500 tys. europejskich domów znalazły zastosowanie rozwiązania grzewcze oferowane przez ELTERM. Hasłem marki jest „Grzejemy jak kawaleria", co stało się mottem do nadania nazw poszczególnych urządzeń.

Ciekawą propozycją ELTERM jest praktyczny konfigurator doboru kotłów elektrycznych, dzięki któremu bez problemu możemy dobrać najlepsze dla nas rozwiązanie. Wszystkie modele kotłów współpracują z instalacjami fotowoltaicznymi i poza Ułanem wyposażone są w dedykowane liczniki zużycia energii pochodzącej z instalacji PV.

Kotły ELETRM optymalizują wykorzystanie energii z instalacji fotowoltaicznych:

– dzięki wbudowanemu licznikowi zużycia energii, mogą wykorzystać jej nadprodukcję, po czym się wyłączyć (nadwyżka nie przepadnie);
– w przejściowym okresie grzewczym mogą zwiększać poziom autokonsumpcji energii (ograniczanie 20–30% straty na jej magazynowaniu);
– dzięki ich wykorzystaniu na potrzeby grzania c.o. lub c.w.u. przyspieszają okres zwrotu z inwestycji w fotowoltaikę;
– mogą współpracować z już istniejącym źródłem ciepła;
– charakteryzują się około 10-krotnie niższymi nakładami inwestycyjnymi w porównaniu z pompą ciepła.

www.elterm.pl




## **WKRĘTARKO-WIERTARKA TRYRON TBLV204** – KRĘCI I WKRĘCA BEZSZCZOTKOWO



Doceni ją każdy, kto coś naprawia, majsterkuje, remontuje. To najlepszy codzienny pomocnik – niezbędne wyposażenie każdej skrzynki z elektronarzędziami. Wkrętarko-wiertarka TRYRON TBLV204 ma nowoczesny i oszczędny, a przede wszystkim trwały silnik bezszczotkowy oraz chwyt wiertarski metalowy, jednotulejowy, szybkozaciskowy 13 mm. Inne jej zalety to dwa biegi, 21+1 pozycji sprzęgła oraz przełożenie udarowe. Narzędzie ma trwałe metalowe przekładnie, a w komplecie znajdziemy 2 akumulatory o pojemności 4 Ah oraz szybką ładowarkę – 1 h.

www.narzedzianonstop.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## **ZNANE ODKURZACZE WD KÄRCHER** TERAZ W NOWEJ ODSŁONIE

Znane i cenione przez klientów odkurzacze WD – czyli odkurzacze uniwersalne do pracy na sucho i mokro zmieniają się. Te evergreeny z oferty renomowanego producenta posłużą do odkurzenia wnętrza auta, pomogą posprzątać warsztat majsterkowicza, zrobić porządek w piwnicy czy garażu, oraz „odgruzować" ogród, co wielu z nas planuje zrobić po zimie.

Odkurzacze do pracy na mokro i sucho to niezastąpieni pomocnicy do wszelkich prac wokół domu, czyszczenia auta, drobnych prac remontowych czy majsterkowania. WD-ki to doskonałe sprzęty, które od lat cieszą się dobrymi opiniami klientów, którzy cenią je za skuteczność, dobry stosunek jakości do ceny i niezawodność. Teraz w ulepszonej wersji linia tych odkurzaczy jest jeszcze bardziej dopasowana do oczekiwań użytkownika.

Nowe odkurzacze, nawet w klasie podstawowej, są wyposażone w filtr kartridżowy, który jest wyjątkowo łatwy do założenia i nie wymaga wymiany przed odkurzaniem płynów.

Zamiast tradycyjnych papierowych worków filtracyjnych, Kärcher stosuje we wszystkich modelach worki z włókniny. Materiał włókninowy jest znacznie bardziej wytrzymały, trwalszy i łatwiejszy w obsłudze. Filtr musi być regularnie czyszczony, aby nie dopuścić do zmniejszenia siły ssącej. Płaskie filtry plisowane stosowane w odkurzaczach serii WD 4 są umieszczone z boku w specjalnej kasecie, dzięki czemu nie trzeba otwierać odkurzacza, aby wyczyścić filtr. Wystarczy go po prostu wyjąć razem z kasetą. Jest to rozwiązanie pozwalające na transport zabrudzonego filtra bez kontaktu z zanieczyszczeniami.

Odkurzacze wyższej klasy – WD 5 są dodatkowo wyposażone w system czyszczenia filtra. Jeśli w trakcie pracy siła ssania spadnie, ponieważ cząsteczki kurzu zablokują filtr, można je usunąć jednym naciśnięciem przycisku, który sprawi, że strumień powietrza zwrotnego oczyści filtr.

Wybrane modele (WD 3, WD 5 i WD 6) są dostępne z wbudowanym gniazdkiem do podłączenia elektronarzędzi. Dzięki temu narzędzia, takie jak na przykład pilarka tarczowa, mogą być obsługiwane bezpośrednio przez odkurzacz. Odkurzacz uruchamia się i zatrzymuje automatycznie wraz z narzędziem. W najwyższych modelach klasy WD 5 i WD 6 istnieje możliwość płynnej regulacji wydajności w celu zapewnienia energooszczędnej pracy dostosowanej do wykonywanych zadań.



Urządzenia nowej serii pozwalają teraz użytkownikowi na bezpieczne zamocowanie węża ssącego lub ssawki podłogowej na obudowie. Jest to rozwiązanie, które wpływa na ergonomię i wygodę pracy. Ponadto we wszystkich modelach na obudowie urządzenia znajdują się schowki na akcesoria. Teraz nic już się nie zawieruszy, bo cały osprzęt będzie bezpiecznie przechowywany na urządzeniu. Przewód elektryczny oraz wszystkie akcesoria można przechowywać bezpośrednio na odkurzaczu, co pozwala zaoszczędzić miejsce. W modelach od WD 3 istnieje dodatkowo możliwość zwijania węża ssącego na urządzeniu. Wszystkie urządzenia (z wyjątkiem WD 4) wyposażone są w funkcję wydmuchu, która ułatwia sprzątanie trudno dostępnych miejsc, czy też na przykład pomaga podczas prac ogrodowych – można dzięki niej gromadzić liście, jak dmuchawą, w jedno miejsce.

www.kaercher.com/pl

## **INTEGRA** – JESZCZE BARDZIEJ KOMFORTOWA



www.termet.com.pl

Gazowy kocioł kondensacyjny INTEGRA COMFORT stanowi idealne rozwiązanie dla każdego, kto ceni sobie wysoki komfort ciepłej wody użytkowej ze względu na wbudowany zasobnik ze stali nierdzewnej o zwiększonej pojemności do 50 litrów.

Nawet w przypadku dużego zapotrzebowania na ciepłą wodę – kocioł może przejść w tryb podgrzewania wody w sposób przepływowy. W praktyce oznacza to, że nie zostaniemy zaskoczeni nagłym strumieniem zimnej wody.

Dzięki możliwości podłączenia cyrkulacji ciepła woda jest dostępna natychmiastowo, nawet kiedy punkty poboru wody są oddalone od kotła. Dlatego też INTEGRA COMFORT będzie odpowiednim wyborem zarówno w przypadku dużych mieszkań, jak również domów jednorodzinnych.

Dodatkowo zmodernizowana konstrukcja pozwala na zastosowanie urządzenia w instalacjach grzewczych o pojemności nawet do 140 litrów.

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



eprasa.pl b8df45ba11

## BLACHODACHÓWKA SZAFIR
### W NOWEJ, PANELOWEJ ODSŁONIE!

To eleganckie i trwałe pokrycie dachowe, łączące w sobie tradycję z nowoczesną technologią. Przetłoczenie faliste jest teraz dostępne w formie niedużych arkuszy modułowych. Doskonale sprawdzi się na dachach domów jednorodzinnych, które nawiązują architekturą do dawnych budynków z historią. To nie wyklucza jednak zastosowania jej w nowoczesnych projektach w minimalistycznym stylu. To blachodachówka ze stali ocynkowanej, powlekana dwustronnie i pokryta kilkoma warstwami lakieru dekoracyjno-ochronnego. Przygotowany w ten sposób wyrób gwarantuje trwałość pokrycia na wiele lat, a specjalne powłoki zachowują głębię koloru oraz chronią przed zanieczyszczeniami z atmosfery. Dzięki nowoczesnym technologiom, mamy dość duży wybór pod względem faktury i stopnia połysku, a także szeroką gamę kolorystyczną. Taka dowolność stwarza wiele możliwości architektonicznych i pozwala na osiągnięcie stylu jakiego szukamy. Gwarancja na pokrycie dachowe może sięgać do 50 lat.



https://pruszynski.com.pl

## PRO SYSTEM
### – ANTYWŁAMANIOWA WKŁADKA DO DRZWI WYSOKIEJ JAKOŚCI



Wkładki do zamków GERDA to szeroka linia najwyższej jakości produktów, zapewniających domownikom niezwykle wysoki poziom bezpieczeństwa. Obejmuje produkty w różnych rozmiarach i wykończeniach, zarówno z dwoma dziurkami na klucz, jak i z pokrętłem, pozwalając dobrać idealną wersję do każdych drzwi. Szczególnym wyróżnikiem wkładek GERDA są rozwiązania chroniące przed ich rozwierceniem i bumpingiem. Sam bumping jest metodą polegającą na używaniu specjalnie przygotowanego klucza, który może otworzyć niezabezpieczony zamek. Wkładka Pro System oferuje najwyższą klasę odporności – 6. W połączeniu z ponad 2 700 000 możliwych kombinacji, sforsowanie zamka będzie niezwykle trudne. Produkt przeszedł certyfikację IMP oraz do stolarki ppoż. Istotnym elementem wkładki są zabezpieczenia antybumpingowe.

https://gerda.pl

## OCIEPLENIE DLA WYMAGAJĄCYCH,
### CZYLI JAK ZMINIMALIZOWAĆ STRATY CIEPŁA

Odpowiednie ocieplenie budynku to jeden z kluczowych elementów, który może diametralnie wpłynąć na jego efektywność energetyczną. Firma Soudal wprowadziła na rynek kompleksowe rozwiązanie, które jest odpowiedzią na potrzeby inwestorów. Piana zamkniętokomórkowa Soudafoam SPF W2H do ocieplania metodą natryskową umożliwia bardzo szybkie wykonanie pełnej i bezszwowej izolacji termicznej. Po aplikacji pianę zabezpiecza się dodatkową powłoką przeciw promieniowaniu UV. Natryskowa poliuretanowa pianka Soudafoam SPF zamkniętokomórkowa doskonale sprawdza się przy ocieplaniu budynków zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Po natryskowym nałożeniu wytwarza ciągłą, bezspoinową warstwę izolacyjną, która szczelnie przylega do podłoża i trwale wypełnia nawet trudno dostępne przestrzenie. Doskonale nadaje się do termo- i hydroizolacji fundamentów – dociera w każdą nierówność fundamentu tworząc jednolitą warstwę izolacji. Dodatkowo natrysk pianki na fundamenty o dużych powierzchniach znacznie skraca czas budowy i gwarantuje szczelność izolacji. Gamę uzupełnia poliuretanowa pianka Soudafoam SPF otwartokomórkowa, która doskonale sprawdzi się przy ocieplaniu wewnątrz budynków. Jest ona paroprzepuszczalna, dzięki czemu para wodna krążąca w powietrzu (będąca wynikiem złej wentylacji) nie skrapla się na jej powierzchni i nie powoduje powstania pleśni. Pianka otwartokomórkowa jest bardzo lekka, nie obciąża konstrukcji, a sztywniejąc dodatkowo ją wzmacnia. Nakładana przez natrysk ciśnieniowy wypełnia wszystkie trudno dostępne miejsca i przestrzenie, tworząc ciągłą warstwę izolacji o doskonałym współczynniku przenikania ciepła i oporu dyfuzyjnego.




www.soudal.pl
www.domszczelny.pl



eprasa.pl b8df45ba11

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

Pompa ciepła Neoheat EKO II Plus to najnowszy model typu split w ofercie Neoheat.

To zdecydowanie najbezpieczniejsze urządzenie grzewcze dostępne obecnie na rynku – pompy ciepła nie stanowią zagrożenia pożarowego, czy też ulatniania się gazu – domownicy nie muszą instalować czujników czadu ani gazu. Dodatkowo urządzenia Neoheat zapewniają niskie koszty eksploatacji budynku. Koszty ogrzewania zarówno pomieszczeń, jak i ciepłej wody użytkowej po montażu pompy ciepła mogą zostać zredukowane niemal czterokrotnie! Są wysoce energooszczędne – mają klasę energetyczności A+++. To ekologiczne urządzenia pracujące na czynniku chłodniczym R32, który o 75% mniejszy wpływ na globalne ocieplenie oraz nie stanowi zagrożenia dla życia, nawet w przypadku wystąpienia nieszczelności. Pompa ciepła zapewnia cichą pracę, zapewniając domownikom maksymalny poziom komfortu. Dodatkowo Neoheat Eko II Plus to kompaktowe urządzenie, które można ukryć w zabudowie. Pełna automatyzacja, czyli bezobsługowość pompy ciepła, jako systemu grzewczego bez wątpienia stanowi jeden z największych atutów proponowanego rozwiązania. Urządzenie wyposażone zostało w sprężarkę inwerterową, która zapewnia płynną modulację pracy zapewniając zmniejszenie zużycia prądu, a co się z tym wiąże obniżenie kosztów działania całego systemu.

Cechy:

– Wbudowany zbiornik ze stali nierdzewnej o pojemności 250 l.
– Możliwa kontrola dwóch obiegów ciepła np. ogrzewania podłogowego i tradycyjnego – sterowanie urządzeniem umożliwia precyzyjne ustawienie zadanej temperatury osobno na każdy obieg.
– Możliwe sterowanie Wi-Fi – łatwa i szybka obsługa.
– Program osuszania podłogi chroni przed jej pęknięciem. Jest to szczególnie istotna funkcja w domach nowobudowanych, w których posadzki są świeżo wylane i pozostaje w nich wciąż duża ilość wody.
– Opcja trybu wakacyjnego – podczas pobytu poza domem istnieje możliwość ustawienia dedykowanego trybu wakacyjnego, który pozwoli na energooszczędną pracę układu np. wyłączy grzanie c.w.u., dezynfekcji w zadanym przedziale czasowym i obniży temperaturę w całym budynku.



– Opcja krzywej grzewczej pozwala na automatyczne sterowanie pracą pompy ciepła w oparciu o temperaturę zewnętrzną.
– Zastosowany silnik wentylatora z falownikiem DC zapewnia optymalizację wydajności pracy.
– Zastosowanie trybu nocnego, pozwala dodatkowo wyciszyć pracę urządzenia, jak i obniżyć temperaturę w budynku o 2°C, by zapewnić maksymalny komfort snu.
– Wyposażona w funkcję dezynfekcji zbiornika c.w.u., dzięki czemu zabijana jest większość bakterii, w tym bakterie Legionelli.
– Zastosowanie grzałki tacy ociekowej pozwala na niczym niezakłóconą pracę urządzenia, nawet podczas srogich mrozów, ponieważ grzałka uniemożliwia zamarznięcie znajdującej się na niej wody.

https://neoheat.pl

# BLACHODACHÓWKA **PŁASKA PLUS**

To odpowiedź na wciąż rosnący trend minimalistyczny. Firma Blachy Pruszyński zmodyfikowała blachodachówkę PŁASKĄ, usuwając delikatne przetłoczenie na powierzchni panelu. Dzięki temu otrzymano idealnie płaską powierzchnię, która teraz jest tak często poszukiwana przez inwestorów. Stworzona z myślą o nowoczesnym budownictwie, tworzy nienachalny rysunek na dachu. Blachodachówka PŁASKA PLUS może być także wykorzystana jako oryginalne wykończenie elewacji. Niewidoczny system mocowania wpływa pozytywnie na estetykę wykończenia. Dostępna jest w postaci paneli jednomodułowych i może być układana na dachach o pochyleniu powyżej 15° w sposób tradycyjny lub na cegiełkę, nie wymaga pełnego deskowania. Niski profil krycia – zaledwie 3 mm – zapewnia szeroką powierzchnię krycia, co wpływa korzystnie na ekonomiczność wyrobu.

Montaż blachodachówki PŁASKIEJ PLUS nie powinien nastręczyć profesjonalnej ekipie dekarskiej problemów. Jednak aby pokrycie było trwałe i estetyczne, należy przestrzegać zaleceń producenta, zadbać o szczelność, dobrą izolację cieplną oraz wentylację – ma to wpływ na funkcjonalność nie tylko dachu, ale i całego budynku.

https://pruszynski.com.pl





eprasa.pl b8df45ba11

# NOWOŚĆ W OFERCIE SYSTEMÓW RYNNOWYCH SIBA
## – RYNNY W MATOWEJ ODSŁONIE!



Odpowiadając na oczekiwania klientów firma Ruukki Polska wprowadza do oferty matowy system rynnowy, który wraz z matowymi materiałami dachowymi i elewacyjnymi podkreśli estetykę budynków. Oferta stalowych systemów rynnowych Siba Round została rozszerzona o nową, matową powłokę GreenCoat RWS Pro BT mat.

Nowy systemu rynnowy charakteryzuje:

– doskonała kompatybilność ze wszystkimi rodzajami matowych pokryć dachowych i materiałów elewacyjnych;
– bardziej przyjazna dla środowiska nowa powłoka GreenCoat RWS Pro BT mat z opatentowaną technologią BT (BioTechnology);
– materiał w całości nadający się do recyklingu;
– powierzchnia elementów systemu sprawdzona w surowych skandynawskich warunkach;
– wykonany w Skandynawii – od surowca po finalny produkt;
– 30 lat gwarancji;
– indeks połysku tylko 10;
– dostępny w kolorze czarnym w rozmiarze 125/90 mm.

Nowe, matowe wykończenie systemu rynnowego Siba sprawi, że każdy budynek zyska niepowtarzalny, ekskluzywny wygląd.

www.rynnysiba.pl

# **INTERIO** – NIEWIDZIALNA SIŁA ZAMYKANIA

Ponieważ chcemy mieć pewność, że żyjemy w bezpiecznym środowisku zarówno w naszym domu, jak i wokół niego, kontrola dostępu staje się w dzisiejszych czasach coraz ważniejszą kwestią. Jednym z filarów naszego spokoju jest zapewnienie bezpieczeństwa posesji. Aby mieć pewność, że nieupoważnione osoby nie mogą wejść do domu, większość bram wjazdowych jest zautomatyzowana. Jeśli jednak furtka dla pieszych pozostanie otwarta po Twoim przejściu, automatyka bramy wjazdowej będzie bezużyteczna – każdy będzie mógł wejść.

Locinox oferuje szeroką gamę samozamykaczy hydraulicznych zapewniających bezpieczne i wygodne zamykanie po każdym przejściu osoby. Wszystkie te produkty zostały opracowane do użytku na zewnątrz. Są nierdzewne i działają dokładnie tak samo w wysokich, jak i niskich temperaturach.



Odkąd estetyka nabiera coraz większego znaczenia w sektorze bram, Locinox opracował wbudowany samozamykacz Interio, który spełnia wszystkie wymienione wyżej kryteria.

Samozamykacz zapewnia bezpieczne i komfortowe zamknięcie furtki, a jednocześnie jest w pełni niewidoczny, ponieważ jest montowany w jej profilu.

www.locinox.com

# NOWY KLIMATYZATOR ŚCIENNY **ROTENSO ELIS SILVER**

Nowy klimatyzator ścienny Elis Silver Rotenso jest doskonałym wyborem dla osób poszukujących urządzenia o nietuzinkowym designie. Srebrna obudowa i minimalistyczny, ponadczasowy panel frontowy o geometrycznym kształcie sprawiają, że doskonale komponuje się w modnych wnętrzach utrzymanych w szarej tonacji, w stylu loft, czy glamour. Zwarta, kompaktowa obudowa o szerokości 78 cm umożliwia montaż urządzenia w trudno dostępnych miejscach. Klimatyzator Elis ma klasę energetyczną chłodzenia A++ oraz wysoką efektywność grzewczą – może pracować w trybie grzania nawet gdy temperatura zewnętrzna spada do -20°C. Urządzenie wydajnie rozprowadza powietrze w pomieszczeniu dzięki szerokiemu kątowi nawiewu oraz systemowi automatycznego nawiewu 4D eMOTO, które pozwala na sterowanie pracą żaluzji pionowych i poziomych. Dzięki wbudowanemu modułowi Smart WiFi oraz dedykowanej aplikacji klimatyzatorem można sterować za pomocą tabletu lub smartfona zarówno w domu, jak i poza nim. Elis z serii X wyposażono w filtr elektrostatyczny HD iAIR oraz dodatkowe 2 filtry typu 3 w 1, w tym filtr katechinowy, Silver Ion, filtr z witaminą C, a także filtr fotokatalityczny, z aktywnym węglem oraz filtr Cold Nano.



https://rotenso.com



eprasa.pl b8df45ba11

# **NOWOŚĆ HEATPEX** – IZOLOWANY SYSTEM ROZPROWADZANIA POWIETRZA DO REKUPERACJI ARIA ADURO




W ofercie polskiego producenta systemów wentylacyjnych, firmie HEATPEX pojawiło się ciekawe rozwiązanie związane z rozprowadzaniem powietrza do rekuperacji – HEATPEX ARIA ADURO. To system wykonany z materiału o doskonałych właściwościach izolacyjnych. Służy do przesyłania dużych strumieni powietrza do i z rekuperatora. Został opracowany z myślą o rekuperacji w domach jednorodzinnych.

Estetyka, szybki montaż, wysoka izolacyjność oraz szczelność systemu to tylko niektóre zalety tego rozwiązania.

Zastosowane materiały, opatentowany system połączeń OneClick® oraz konstrukcja poszczególnych elementów pozwala na osiągnięcie najwyższej klasy szczelności – ATC1 wg normy PN-EN-17192, potwierdzonej badaniami wykonanymi przez niezależne laboratorium (jedyny na rynku z tą klasą szczelności). Oznacza to trzykrotnie wyższą szczelność od systemów z klasą D, co z kolei przekłada się na niższy poziom hałasu oraz energooszczędny system rekuperacji.



Co ważne, użyte do produkcji tworzywo jest lekkie i wytrzymałe, a dodatek w postaci grafitu powoduje, że jest ono także odporne biologicznie na grzyby, pleśń i bakterie. Nadaje się w 100% do recyklingu i jest bezpieczny dla zdrowia, wykonany jest w 98% ze składników naturalnych (tylko 2% objętości stanowi wsad surowcowy, reszta 98% to powietrze, które jest doskonałym izolatorem).

https://heatpex.pl/kategoria-produktow/aduro/

REKLAMA

www.dedietrich.pl

De Dietrich

URZĄDZENIA MARKI DE DIETRICH SPEŁNIAJĄ WARUNKI PROGRAMU „CZYSTE POWIETRZE"





KOTŁY GAZOWE I OLEJOWE
POMPY CIEPŁA
SYSTEMY SOLARNE I FOTOWOLTAICZNE
REKUPERATORY

Program De Dietrich CZYSTE POWIETRZE

ECO SOLUTIONS De Dietrich

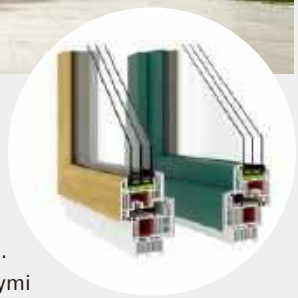
BDR Thermea Poland Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19
54-105 Wrocław
www.dedietrich.pl

BDR THERMEA GROUP

eprasa.pl b8df45ba11

# OKNA HYBRYDOWE KRISPOL FEN 84H – NOWA DEFINICJA KOMPLETU STOLARKI DLA DOMU OD MARKI **KRISPOL**





Architekci coraz częściej muszą mierzyć się z wyzwaniem połączenia wizji i marzeń inwestorów ze standardami i normami budowlanymi, a przy tym wykazać się nieprzeciętnym wyczuciem estetyki. Podążając za coraz bardziej wygórowanymi oczekiwaniami rynkowymi, KRISPOL postawił na pełne dopasowanie kolorystyczne kompletu stolarki. To gwarancja pełnej spójności stylistycznej w środku i na zewnątrz domu.

Nowość w ofercie KRISPOL – okna FEN 84H, to ważny element pośredni na drodze do wymarzonego domu, bez kompromisów.

Przymiotnik „hybrydowy" od kilku lat coraz silniej wybrzmiewa w wielu branżach. W branży okiennej za słowem „hybrydowy" kryje się połączenie sprawdzonego systemu okien PVC z nakładką aluminiową. To idealne dopasowanie, w którym jeden element odpowiada za wysokie parametry termiczne okna, a drugi zmienia jego klasyczny wygląd w aluminiowy i nowoczesny styl.

Okno hybrydowe to produkt dla kreatywnych inwestorów, architektów i projektantów wnętrz. Niezależnie od tego, czy klient wybierze rozwiązania PVC czy stolarkę aluminiową, może swobodnie miksować ich kolorystykę. Decydując się na opcję bikolor łatwo odróżni kolorem wnętrze, od zewnętrza domu – np. stosując okleinę Woodec Dąb Turner dopasowaną do mebli kuchennych lub paneli podłogowych, nie tracąc przy tym na spójności stylistycznej z elementami malowanymi w kolorze RAL na zewnątrz budynku – bramą garażową, drzwiami wejściowymi, roletami lub żaluzjami. Wprowadzenie okien FEN 84H to nowe podejście do oferty kompletu stolarki od jednego producenta i pełne poczucie kontroli nad zakupem – zachowanie balansu pomiędzy ceną i jakością. To również możliwość cieszenia się wyjątkowym produktem perfekcyjnie dopasowanym do projektu budynku, jak i aranżacji jego wnętrza.

Oprócz niewątpliwej swobody miksowania rozwiązań, zaletą okien hybrydowych, czyli z nakładką aluminiową, jest ich trwałość. Aluminium jest niezawodnym i odpornym na warunki atmosferyczne materiałem, który cechuje się dużą szczelnością. Jego zaletą jest również możliwość wielokrotnego recyklingu. Wzbogacone w nakładkę aluminiową okno zyskuje lekki i nowoczesny wygląd. Zastosowanie systemu PVC o optymalniej konstrukcji ram i skrzydeł, potrójnego systemu uszczelek oraz 3-szybowych pakietów, oferuje natomiast doskonałe parametry termoizolacyjne i redukcję strat ciepła przy współczynniku nawet $U_w$ = 0,72 W/(m²•K). Takie rozwiązanie bardzo dobrze sprawdzi się w domu energooszczędnym – zapewni dobrą termoizolację, co przełoży się na mniejsze koszty eksploatacji budynku.

https://krispol.pl

# NOWOCZESNE SZKLANE DRZWI OD FIRMY **VOSTER**



Na aranżacji skrzydło drzwiowe szklane Plato transparentny – Voster

Drzwi szklane są obecnie jednym z innowacyjnych modeli drzwi wewnętrznych. Są nowoczesnym, a zarazem efektownym rozwiązaniem do wykorzystania w naszych czterech ścianach. Można je zastosować zarówno w mieszkaniach jak i pomieszczeniach biurowych.

Przy wyborze tego modelu możemy w bardzo łatwy sposób rozplanować swoją przestrzeń. Świetnie sprawdzą się między innymi w pomieszczeniach takich jak garderoba. Przy odpowiednim projekcie i montażu w prosty sposób odmienimy wystrój naszego wnętrza. Przede wszystkim szklane drzwi dodadzą elegancji oraz szyku. O drzwiach szklanych powiedzieć, że ich zaletą jest w głównej mierze wszechstronność. Wygląd ich jest na pierwszy rzut oka nowoczesny, stylowy i wydaje się, że jest stworzony do pomieszczeń współczesnych. Model drzwi szklanych jest bardzo uniwersalny – bez problemu wkomponuje się w niemal każdy styl wnętrzarski. Wykorzystanie tego modelu drzwi również sprawdzi się w pokojach o małej powierzchni, przez co ich wnętrze optycznie powiększy się.

www.voster.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## CHEMIA DO BETONU FIRMY **JONIEC®**

Firma JONIEC® oferuje całą gamę produktów, które są przydatne na każdym etapie budowy i pielęgnacji ogrodzenia. Hitami sprzedażowymi są przede wszystkim: klej uszczelniacz do bloczków, impregnat do ogrodzeń, farba do malowania i odświeżania powierzchni ogrodzenia, preparat LBN – przeciwskurczowa domieszka do betonu niezbędna na etapie budowy. Każdego roku lista produktów chemicznych jest poszerzana, a bieżące informacje można znaleźć na stronie internetowej producenta:



www.joniec.pl

## ZŁOTY PANEL SZKLANY OD **LIVOLO**

Szlachetny charakter szkła i najwyższa jakość wykonania doskonale podkreślą walory każdego wnętrza, a minimalistyczny styl dodaje dyskretnej elegancji. Łącznik w kolorze szampańskiego złota może stać się wyjątkową ozdobą każdego pomieszczenia.

Modułowa budowa ukazuje technologicznie zaawansowaną konstrukcję włącznika, od szklanego panelu, poprzez zaawansowaną elektronikę do niepalnej obudowy.

Praktycznie nieograniczone możliwości konfiguracji włączników i osprzętu LIVOLO Electric, zapewniają zaspokojenie najbardziej wysublimowanych oczekiwań względem funkcjonalności instalacji elektrycznej.

www.livolopolska.com



REKLAMA



# DALLMER DALLDRAIN COLOURCOLLECTION – KOLOR I INSPIRACJA W STREFIE NATRYSKU

System DallDrain marki Dallmer to łatwe w montażu odpływy punktowe, z bogatą paletą akcesoriów. Do wyboru są trzy korpusy wpustu: poziome o wysokościach montażowych 55 mm lub 85 mm oraz pionowy. Korpusy mogą być łączone z nasadami: Select – z masywnym, ozdobnym rusztem ze stali nierdzewnej, Individual – do uzupełnienia płytką lub Pure – ekonomiczną alternatywą, łączącą ruszt ze stali nierdzewnej z ramką z tworzywa sztucznego.

Korpusy wyposażone są w elastyczny mankiet uszczelniający do łączenia z uszczelnieniami zespolonymi.

Nowością w systemie DallDrain jest ColourCollection – ruszty ozdobne ze stali nierdzewnej w 16 kolorach z palety RAL, zapewniające szerokie możliwości aranżacji – biały, czarny, ciemny szary, beżowy, soczysta zieleń, leśna zieleń, oliwkowy brąz, czerwona pomarańcza, rubinowa czerwień, telemagenta, jasnoróżowy, ultramaryna, morski granat, szary granat, błękit nieba, słoneczny żółty. Na zamówienie istnieje możliwość wykonania dowolnego koloru z palety RAL.

Szeroka gama kolorystyczna umożliwia realizację wielu pomysłów – niezależnie od tego, czy kolor rusztu ma współgrać z płytkami, czy też mocno kontrastować z wystrojem łazienki.



www.dallmer.pl

# POCZUJ KLIMAT SMART HOME… OD RĘKI. MANIPULATORY INT-TSH2 & INT-TSG2



Codzienna obsługa rozbudowanych systemów alarmowych powinna być prosta i przyjemna, niezależnie od stopnia ich skomplikowania. W tym celu zaprojektowane zostały manipulatory z ekranem dotykowym INT-TSH2 (7'') oraz INT-TSG2 (4,3''). Zastosowany interfejs przypomina ten stosowany w smartfonach – z obsługą gestów i możliwością łatwego przechodzenia między ekranami. Menu manipulatorów zostało podzielone na trzy poziomy:
– górny (wygaszacz ekranu z funkcją zegara cyfrowego lub fotoramki),
– środkowy (zestaw konfigurowalnych ekranów użytkownika, na których rozmieszczone są ikony do sterowania niemal każdą funkcjonalnością systemu; opcja wgrania mapy budynku i rozlokowania na niej podłączonych do systemu urządzeń),
– dolny (ustawienia systemu).

Manipulatory INT-TSH2 oraz INT-TSG2 wpasują się w wystrój każdego wnętrza dzięki uniwersalnemu designowi (dostępne w kolorze białym i czarnym) oraz możliwości spersonalizowania motywu graficznego – od koloru i rozmiaru czcionek po zmianę tła.

www.satel.pl

# WALA I NOWE UCHWYTY Z SERII PS

Firma Wala oferuje nowe nietuzinkowe uchwyty z serii PS, których główną cechą charakterystyczną jest wykonanie z płaskownika. Nowe modele wytworzone są z aluminium, które pozwala na dostosowanie wykończenia w kolorach pełnej palety RAL, INOX oraz ANODA czarna ze szlifem F-40.

Uchwyt PS21 stworzony z płaskownika 80 x 10 mm standardowo ma 3 nóżki, a dla długości w zakresie 2001–2500 mm, aż 4 punkty mocujące. Pochwyt PS21 na drzwiach prezentuje się bardzo ekskluzywnie, szczególnie gdy zastosujemy efektowną imitację przedłużenia uchwytu, na górze lub od dołu, a najlepiej z dwóch stron na pełną wysokość drzwi. Można go też wzbogacić podświetleniem taśmą LED wbudowaną na całej długości antaby.

Nowości jest więcej w serii uchwytów PS. Okrągłe i kwadratowe, z wycięciem i bez, a wszystkie płaskie.

Wszystkie wersje można zobaczyć na stronie:

www.wala.pl





eprasa.pl b8df45ba11

# NOWA OFERTA NARZĘDZI AKUMULATOROWYCH **GREENWORKS**



Tej wiosny nadchodzi prawdziwa rewolucja narzędziowa. Marka GREENWORKS, która cieszy się ogromną popularnością w Polsce za sprawą innowacyjnych elektronarzędzi ogrodowych, rozszerza swoją ofertę o elektronarzędzia akumulatorowe do warsztatu. Do portfolio produktów GREENWORKS wchodzą wysokiej klasy narzędzia akumulatorowe takie jak: klucz udarowy, piła tarczowa, wyrzynarka, szlifierka kątowa 125 mm, wiertarko-wkrętarka oraz wiertarka udarowa. Wszystkie zasilane są akumulatorem o mocy 24 V i wyróżniają się niezawodnym silnikiem bezszczotkowym, który wytrzymuje 40% dłużej niż jego szczotkowy odpowiednik. Brak tarcia szczotki nie tylko sprawia, że moc narzędzi jest zwiększona, ale również zmniejsza wibracje, co znacznie wpływa na komfort pracy. Marka GREENWORKS dotarła do Polski zza oceanu dzięki jedynemu dystrybutorowi w Polsce – firmie Lange Łukaszuk. W Stanach Zjednoczonych zajmuje czołową pozycję w sprzedaży narzędzi akumulatorowych, oferując najnowocześniejsze rozwiązania dostępne na rynku, a teraz szturmem zdobywa europejski rynek.

Jeden akumulator i tak wiele możliwości! Można wykorzystać go do wielu narzędzi – zarówno tych do warsztatu, jak i ogrodu – i pracować tam, gdzie chcemy, z największą efektywnością, bez ograniczającego kabla.

www.greenworkspolska.pl

# DOSKONAŁE POŁĄCZENIE KOMFORTU Z NOWOCZESNOŚCIĄ! **ZOBACZ TEN PROJEKT DOMU Z KOLEKCJI ARCHON+**

Projekt „Dom pod brzoskwinią (G2E)" to znakomita propozycja dla osób, poszukujących przestronnego domu z poddaszem użytkowym, który wyróżnia się nowoczesną estetyką wykończenia i umożliwia ekonomiczną realizację inwestycji. Przewidziana w projekcie wentylacja mechaniczna z rekuperacją pozwala na dodatkowe oszczędności energii zużywanej przez budynek oraz zapewnia we wnętrzu stałą wymianę powietrza i przyjemny mikroklimat.

Dom zwraca uwagę efektownym designem. Jasny oraz grafitowy tynk tworzą modną kompozycję, której klimatyczną ozdobą jest drewniana okładzina, a delikatne boniowanie rysuje granicę pomiędzy kondygnacjami. Atutem projektu jest rozległa strefa tarasowa. Przesłania ją nowoczesna pergola, dzięki której letnia jadalnia wraz z kącikiem wypoczynkowym zyskują przyjemny półcień. W budynku zaprojektowano również obszerny dwustanowiskowy garaż.

Na parterze już od wejścia widoczny jest atrakcyjny, dwukondygnacyjny hol. Zarówno z holu, jak i z części wypoczynkowo-jadalnianej oraz gabinetu na parterze dostępny jest taras, na który wnętrza otwierają nowoczesne, przesuwne przeszklenia. Dzięki nim dom jest wspaniale doświetlony, a mieszkańcy mogą podziwiać zieleń ogrodu w szerokich kadrach. Przestronna kuchnia wyróżnia się funkcjonalnością, w jej programie można zastosować zabudowę z półwyspem, przy którym znajdzie się wygodny barek śniadaniowy, nie brak obszernych blatów do przygotowywania potraw, a przyległa spiżarnia uzupełnia powierzchnię do przechowywania. Układ parteru wzbogaca łazienka z nowoczesnym prysznicem.

Efektowną ozdobą we wnętrzu są także jednobiegowe schody dywanowe, prowadzące do komfortowej strefy prywatnej domu. Zaprojektowano tutaj






luksusowy apartament dla rodziców z garderobą i łazienką oraz dwa pokoje dla dzieci. Wszystkie pokoje doświetlono za pomocą szerokich portfenetrów. Poza komfortową łazienką z bogatym wyposażeniem, w projekcie poddasza uwzględniono także osobną garderobę oraz przestronną pralnię z miejscem do suszenia i prasowania.

Pełne informacje o projekcie oraz aktualne koszty budowy można sprawdzić na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00



eprasa.pl b8df45ba11

# **OSZCZĘDNY DOM Z INSTALACJĄ FOTOWOLTAICZNĄ.**
## DOŚWIADCZENIE I JAKOŚĆ MA ZNACZENIE.



Wszyscy chętnie mówią o tym jakie stosują moduły fotowoltaiczne lub inwertery. Jednak solidność i trwałość instalacji zależy także od użytych kabli, śrub, złączek itp. W HelioExpert dbamy o to, aby nie tylko panele oraz inwerter były najwyższej klasy, ale też cała instalacja była trwała i wykonana z najlepszych jakościowo komponentów, a jej montaż został wykonany przez osoby posiadające kompetencje, doświadczenie i odpowiednie umiejętności dotyczące montażu instalacji fotowoltaicznych.

Naszym popularnym produktem są panele firmy Jolywood. To dwustronne panele (bifacial/glass-glass) z 10–20% wyższą wydajnością od paneli jednostronnych. Jolywood ma większą wytrzymałość mechaniczną, są całkowicie niepalne oraz mają 30-letnią gwarancję na uzyski aż 87,4%.

www.helioexpert.pl

HelioExpert

# ODKRYJ PERFEKCYJNE KRYCIE! ŚNIEŻNOBIAŁA FARBA LATEKSOWA **DEKORAL PERFECT**

Wnętrzarskie trendy wciąż się zmieniają, jednak biel to uniwersalny i ponadczasowy kolor, który nigdy nie wyjdzie z mody. Białe ściany pozwalają na dużą swobodę w aranżacji pomieszczeń w różnorodnym stylu, dlatego coraz więcej osób decyduje się na neutralną biel. Jaką farbę wybrać, by malowanie ścian i sufitu przeprowadzić szybko i z dobrym efektem? Jednym z najważniejszych parametrów farby jest siła krycia. Dlatego doskonałym wyborem będzie Dekoral Perfect – wystarczą już dwie warstwy, aby odnowić wnętrze, a w przypadku malowania jasnych ścian, bez plam czy przebarwień wystarczy tylko jedna warstwa. Farba lateksowa Dekoral Perfect ma najwyższą siłę krycia (1 klasa zgodnie z europejską normą PN-EN 13300). Doskonałe krycie to nie tylko oszczędność czasu, ale i pieniędzy – do uzyskania śnieżnobiałej powłoki wystarczy mniej warstw, a to przekłada się na mniejsze zużycie farby. Matowe wykończenie powłoki pozwala optycznie zamaskować mniejsze niedoskonałości ścian. Farba Dekoral Perfect została przetestowana hipoalergicznie, dlatego to rozwiązanie polecamy także alergikom. Opakowanie o pojemności 10 l wystarczy do pomalowania aż 140 metrów kwadratowych (jedną warstwą).




www.dekoral.pl

# WYBIERZ **EKO-LOGICZNIE**

Okna dachowe z PVC od FAKRO można idealnie dopasować do każdego wnętrza na poddaszu. Doskonale wkomponują się w sypialni, pokoju dziecięcym, a także w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności – kuchniach i łazienkach. Co więcej, okna są ekologiczne ponieważ wykonane są z materiału przetworzonego i praktycznie w całości można je poddać ponownemu recyklingowi.



FAKRO od ponad 30 lat tworzy okna, które gwarantują bezpieczeństwo i spokój na lata. Dają mnóstwo naturalnego światła na poddaszu, co wpływa na komfort i zdrowie mieszkańców oraz zapobiegają stratom ciepła, przyczyniając się do znacznych oszczędności w ogrzewaniu. Wyposażone są w trzyszybowe pakiety podnoszące ich energooszczędność, a montowane wraz z kołnierzem Thermo zyskują o nawet 15% lepszy współczynnik przenikania ciepła. Przy obecnych wymogach budowlanych są oknami chętnie wykorzystywanymi przez architektów i inwestorów oraz klientów, którzy cenią sobie oszczędności w portfelu.

W ofercie FAKRO dostępne są okna w klasycznym kolorze białym oraz w atrakcyjnych okleinach: sosna i złoty dąb, które wyglądają jak naturalne drewno i nadają pomieszczeniom wyjątkowego charakteru. Co jednak istotne i szalenie wygodne, okna te są odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne, nie pochłaniają wilgoci i nie wymagają malowania oraz częstych konserwacji. Ponadto producent oferuje dożywotnią gwarancję szyb hartowanych na gradobicie.

www.fakro.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## ODPŁYW PRYSZNICOWY LINEARIS INFINITY – NIESKOŃCZONE MOŻLIWOŚCI UŻYCIA



Linearis Infinity to system odpływów prysznicowych KESSEL. Dzięki możliwości skracania i przedłużania, a także montażu pod trzema kątami daje bezgraniczne możliwości kreowania łazienki.

Linearis Infinity dostępny jest w długościach od 800 do 1600 mm, ale można go przedłużać, skracać i łączyć. Można go układać w linii prostej i pod kątami 30, 45 i 90°, co pozwala dopasować je do każdej łazienki. Wyróżnia się niską wysokością zabudowy wynoszącą zaledwie 60 mm. Przepustowość w wariancie o wysokości zabudowy 60 mm wynosi 0,5 l/s przy nadpiętrzeniu 20 mm. Odpływy są łatwe w montażu – w zestawie znajdują się wszystkie elementy niezbędne do instalacji, a utrzymanie go w czystości jest bardzo proste.

Wodoszczelność gwarantuje fabrycznie zamocowany kołnierz zaciskowy z matą hydroizolacyjną spełniającą wymagania klasy wodoszczelności W3-I według normy DIN 18534. Przed nieprzyjemnymi zapachami z kanalizacji chroni syfon Megastop z zamknięciem wodnym. Pokrywę wykonano ze stali szlachetnej V4A w wersji polerowanej lub szczotkowanej. Dostępny jest w bogatej palecie kolorystycznej, więc dopasuje się do każdego stylu wystroju.

www.kessel.pl

## BEZPRZEWODOWY CZUJNIK OKIENNY **SENSO SECURE**

Inteligentny czujnik okienny z bezprzewodowym standardem EnOcean umożliwia monitorowanie stanu otwarcia i zamknięcia okien przy użyciu aplikacji.

Gdy wychodzimy z domu, a nawet gdy jesteśmy już poza nim, bezprzewodowy czujnik okienny senso secure szybko sprawdzi, czy wszystkie okna są dobrze zaryglowane. Senso secure w odróżnieniu do zwykłych czujników bezbłędnie rozróżnia wszystkie możliwe pozycje okien i wyświetla je na jednym ekranie w aplikacji SIEGENIA Comfort. Natychmiast wykryje również błędną obsługę okna. Dzięki temu już nigdy nie pomylimy zaryglowanego okna z oknem jedynie przymkniętym.

Bezprzewodowy czujnik okienny senso secure nie da się oszukać. Wbudowany czujnik wibracji rozpozna drgania okna jako potencjalną próbę włamania i automatycznie uruchomi odstraszający dźwięk alarmowy. Komunikat alarmowy może być wysłany automatycznie na telefon komórkowy w trybie powiadomienia „push". Czujnik okienny komunikuje się drogą radiową, dlatego można go łatwo zamontować bez użycia kabli i całkowicie ukryć w profilu okiennym.

www.siegenia.com



Źródło: SIEGENIA

## SYSTEM DO ZABUDOWY SZUFLAD **SB SLIM BOX**



Jeden z najbardziej nowoczesnych systemów szuflad, który wyróżnia gładkie, innowacyjne wzornictwo. Jest to obecnie jedyny system w Polsce, w którym rzeczą zbędną jest frezowanie dna szuflady.

SB Slim Box wyposażony został w ultracienkie ścianki boczne. Charakteryzuje się on bardzo dużą wytrzymałością. Jego obciążenie może wynieść nawet 40 kg, co daje możliwość zagospodarowania dodatkowej przestrzeni wewnątrz. Całość jest oparta na najwyższej klasy prowadnicach, które są wyposażone w funkcje miękkiego dotyku, co gwarantuje dobrą pracę przez wiele lat, a także wyjątkową miękki i cichy domyk.

Możliwość regulacji systemu zarówno w pionie jak i w poziomie, umożliwia doskonałe ustawienie frontu względem korpusu szafki. System ma certyfikat jakości ISO 9001.

Spośród dwóch kolorów z nowej gamy kolorystycznej, czterech wysokości oraz siedmiu długości boków można stworzyć szufladę na miarę naszych potrzeb i upodobań. Dostępny w: pięciu wysokościach: 62,5, 88, 126, 172, 238 mm; siedmiu długościach: 270, 300, 350, 400, 450, 500, 550 mm; dwóch wersjach – do standardowych szuflad z uchwytami lub w wesji push; dwóch kolorach: biały i antracyt.

https://amix.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# SOLIDNA DAWKA DESIGNU **– KOLEKCJA PILL OD CLEONI**

Wybierając odpowiednie oświetlenie jesteśmy w stanie podkreślić walory pomieszczenia lub całkowicie zmienić jego wygląd. Współczesne oprawy, za sprawą ciekawych form i wzornictwa, często same w sobie stanowią ozdobę wnętrza. Tak też jest w przypadku nowych lamp Cleoni z kolekcji Pill, które doceni każdy miłośnik dobrego designu.

Pill to kolejna, po Rim, seria opraw oświetleniowych, stworzona dla marki Cleoni przez Natalię Wieteska – projektantkę, która mimo młodego wieku ma już na swoim koncie jedną z najbardziej prestiżowych nagród świata designu – Red Dot Award. Obie kolekcje zadebiutowały podczas targów Warsaw Home & Contract, gdzie spotkały się z bardzo pozytywnym odbiorem.

Seria Pill składa się z dwóch opraw oświetleniowych: wiszącej oraz ściennej. Oba modele cechują się harmonijnym kształtem i zgrabnymi proporcjami, dzięki czemu doskonale pasują zarówno do małych, jak i dużych pomieszczeń. Nowoczesny, a jednocześnie ponadczasowy design lamp czyni z nich doskonałe dopełnienie wnętrz w stylu loftowym, modern, jak i tych klasycznych.

Wisząca lampa Pill, to symetryczne połączenie dwóch „tabletek" (pill – ang. tabletka). Dolna to podświetlony, szklany klosz, w którym umieszczono moduł LED. Górną zaś stanowi kontrastujący metal w kolorze głębokiej czerni. Przewód i podsufitka, z którymi się łączy, zostały wykonane w tym samym odcieniu. Lampa ma ponadczasowy wygląd i daje też dużo światła, dlatego doskonale sprawdzi się nad stołem, wyspą kuchenną czy barem. Oprawa ścienna ma z kolei typowo graficzny charakter – przy użyciu kilku sztuk, można tworzyć z niej ciekawe kompozycje, jednocześnie dodając do wnętrza subtelne, nastrojowe światło. Lampa może zostać zawieszona w pionie lub poziomie, z metalową rurką po prawej bądź lewej stronie, w zależności od indywidualnych preferencji kupującego. Biegnący przez nią kabel, jest ciekawym estetycznie i celowo wyeksponowanym elementem projektu. Oba modele lamp mają stylowe i bardzo modne matowe wykończenie w kolorze czarnym.

Lampa wisząca cena brutto ok. 965 zł.

www.cleoni.pl





# PANORAMICZNY ZESTAW **VELUX DUO**



Teraz dwa okna dachowe VELUX o takim samym rozmiarze można zainstalować obok siebie bez krokwi pomiędzy nimi. Niezwykle eleganckie połączenie elementów sprawia wrażenie, że tworzą one jedną całość. Nowe rozwiązanie jest łatwe do zamówienia oraz montażu. Nowy bezkrokwiowy sposób montażu okien VELUX zapewnia panoramiczny widok, wpuszczając do pomieszczenia jeszcze więcej światła dziennego. Tworzy atrakcyjny wystrój jednocześnie dodając wnętrzu przestronności.

Zestaw montażowy DUO może być stosowany z oknami obrotowymi, uchylno-obrotowymi, otwieranymi ręcznie lub sterowanymi elektrycznie, we wszystkich popularnych rozmiarach oraz różnych konstrukcjach i wykończeniach – lakierowanym drewnie lub drewnie pokrywanym ciśnieniowo poliuretanem. Można go zastosować niemal w każdym pokryciu dachowym: płaskim lub profilowanym o niskim i wysokim profilu. Dostępna jest szeroka gama wariantów, więc właściciele domów oraz dekarze mogą znaleźć odpowiednie rozwiązanie.

www.velux.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# ROLETY ZEWNĘTRZNE **ALIPLAST**



Firma Aliplast wprowadziła do swojej oferty rolety zewnętrzne. Aluminiowe rolety zewnętrzne to coraz częściej wybierane rozwiązanie w budownictwie, zarówno w domach jednorodzinnych jak i budynkach użyteczności publicznej. Przede wszystkim są proste w zamontowaniu, a ich dodatkowym atutem jest uniwersalny wygląd, dzięki czemu dopasują się do każdego stylu architektonicznego budynku.

Rolety zewnętrzne to wyjątkowy system, który zapewnia nam prywatność i spokój, a także spełnia funkcje izolacji termicznej. Rolety sprawdzą się również jako ochrona przed światłem i hałasem z zewnątrz. System rolet adaptacyjnych przeznaczony jest do stosowania w istniejących budynkach. Roleta zwijana jest do skrzynki aluminiowej umieszczonej na ścianie lub w ościeży. Skrzynka jest wówczas elementem dekoracyjnym, dopasowanym do wyglądu budynku – w ofercie są dwa rodzaje rolet adaptacyjnych: roleta R – o zaokrąglonym kształcie skrzynki oraz roleta Q – o kwadratowym kształcie skrzynki. Rolety zewnętrzne podtynkowe – roleta H – to system do zabudowy, w którym skrzynki ukryte są pod warstwą docieplenia.

www.aliplast.pl

# SIŁOWNIK DO BRAM PRZESUWNYCH **BULL8 OM W KĄPIELI OLEJOWEJ** – NAJMOCNIEJSZY, NAJTRWALSZY I NAJBEZPIECZNIEJSZY NA RYNKU

Flagowy produkt BENINCA, napęd BULL8 OM do bram przesuwnych do 800 kg wagi bramy, o sile ciągu 940 N, jest najmocniejszym wyrobem dostępnym na polskim rynku. Dzięki swoim unikalnym cechom BULL8 OM został laureatem w konkursie PRODUKT PRZYJAZNY DLA MOJEGO DOMU. Przekładnia mechaniczna BULL8 OM wykonana jest z brązu i stali, zanurzona w kąpieli olejowej, co gwarantuje długą żywotność siłownika.

BULL8 OM standardowo jest wyposażony w enkoder, zabezpieczający przed zgnieceniem osób, zwierząt, przedmiotów znajdujących się w świetle bramy. W momencie napotkania na przeszkodę, siłownik zatrzymuje się i cofa bramę. Poza tym oczywiście, w podstawowym zestawie sprzedawane są fotokomórki. Użytkownik otrzymuje więc standardowo aż dwa zabezpieczenia przed ewentualnymi uszkodzeniami.

BULL8 OM ma wiele przydatnych funkcji niedostępnych w produktach konkurencyjnych, np. częściowego otwarcia bramy (tzw. furtka), łagodnego startu i zamknięcia bramy, sygnalizacji o stanie bramy, zamknięcia po przecięciu linii fotokomórek, licznik wykonanych cykli. Standardowo ma wbudowane magnetyczne wyłączniki krańcowe.



www.beninca.pl



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




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

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

www.kospel.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## SCHODY DREWNIANE

Drewniane schody pasują do niemal każdego rodzaju wnętrza, a o ich charakterze decyduje forma – projekt, gatunek drewna, kolor, ilość i rodzaj zdobień. Firma DOMAŃSKI oferuje schody z drewna dębowego, jesionowego oraz sosnowego, a także gatunków egzotycznych (merbau, heban, jatoba czy mahoń). Mogą one być wykonane w postaci elementów prostych, jak i giętych. Szeroki wachlarz balustrad, stopni, tralek, słupów i poręczy pozwala optymalnie dobrać wariant schodów do indywidualnego pomieszczenia.

Obok najpopularniejszych modeli policzkowych i z belką nośną, oferowane są np. bardzo modne ostatnio schody dywanowe, w których stopnie i podstopnie połączone są ze sobą przy krawędzi. Taki sposób wykonania sprawia, że wyglądają tak, jakby powstały z jednego kawałka drewna.

www.domanski.com.pl





## AGREGATY PRĄDOTWÓRCZE
DO DOMÓW O MOCY OD 2 KVA DO NAWET 100 KVA

Agregaty prądotwórcze są idealnym rozwiązaniem w trakcie budowy domu, ale również niezbędnym w codziennym użytkowaniu. W dzisiejszych czasach każdy z nas posiada bardzo dużo urządzeń elektrycznych. Wiele domów nie ma w ogóle doprowadzonego przyłącza gazowego, co sprawia, że stały dostęp do prądu jest konieczny. Potrzebujemy nieprzerwanej energii, żeby bezpiecznie i komfortowo żyć. Większość urządzeń, które mamy w domu wymaga dostępu do prądu m.in. oświetlenie, lodówka, płyta indukcyjna, piec i pompki do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej lub pompy ciepła, nie wspominając o komputerach i ładowarkach do telefonów. Czas pandemii pokazał nam, że możemy pracować i uczyć się również z domu, jednak żeby to się udało konieczny jest dostęp do prądu.

Agregaty prądotwórcze, które oferuje firma AKMEL zapewnią zasilanie podczas awarii z sieci energetyki zawodowej. Ich niewielka waga sprawia, że są mobilne i wygodne w użytkowaniu. Przenośne agregaty prądotwórcze mogą być zasilane benzyną, dieslem jak również gazem. Dostarczamy agregaty z rozruchem automatycznym – w momencie zaniku napięcia z sieci agregat automatycznie się uruchomi i przełączy na zasilanie z agregatu. Ciekawą opcją jest także wykonanie agregatów w obudowie wyciszonej zapewniającej bardzo cichą pracę urządzenia.

www.akmel.eu

## EKOLOGICZNE PŁYTY BRUKOWE
## NOVATOR® DIAGONAL ECO

Novator® Diagonal Eco to rodzaj płyt brukowych ażurowych o grubości 8 cm, przeznaczonych do tworzenia oryginalnych przestrzeni parkingowych, podjazdów przydomowych, czy stref rekreacyjnych, gdzie oprócz praktyczności liczy się estetyka. Aranżacyjny potencjał tych płyt daje nam możliwość aż 3 kombinacji ułożeń. Płyty brukowe występują w wykończeniu COLOR w dwóch odcieniach szarości: grafit i klasyczny szary. Względy użytkowe materiału wynikają z kolei z zastosowania ochrony Hydrostop oraz ażurowej konstrukcji, która odpowiada za prawidłowe odprowadzanie wód opadowych i stworzenie odpowiedniej wielkości powierzchni biologicznie czynnej – 13,5%. Szczeliny pomiędzy betonowymi elementami można wypełnić trawą lub kruszywem.

www.bruk-bet.pl





eprasa.pl b8df45ba11

## **HOMEKONCEPT 87** – KOMPAKTOWY DOM Z DUŻYMI MOŻLIWOŚCIAMI

HOMEKONCEPT 87 to nowa propozycja przytulnego domu o ciekawej formie, zaprojektowana przez krakowską pracownię architektoniczną HOMEKONCEPT. Ten kompaktowy budynek łączy w sobie pełen komfort życia w funkcjonalnie rozplanowanej przestrzeni z nowoczesną wizją „estetycznego domu".

Motywem przewodnim HOMEKONCEPT 87 jest zestawienie stonowanej kolorystyki z naturalnymi materiałami, które odnajdziemy zarówno w jego wnętrzu jak i na zewnątrz. Minimalistyczną bryłę domu zdobi elewacja skomponowana z szarego tynku oraz drewna, łagodzącego surową prostotę bryły. Ciekawym rozwiązaniem jest tutaj bezokapowy dach pokryty razem ze ścianką kolankową oryginalnymi panelami karo. Całość otoczona charakterystyczną belką HOMEKONCEPT prezentuje się niezwykle nowocześnie, a w połączeniu z wiatą garażową wykończoną pergolą stanowi spójną całość.

A co znajdziemy w środku? Nieco ponad 100 $m^2$ w pełni przemyślanej przestrzeni, która czyni z niego idealne miejsce do życia dla nowoczesnej rodziny. Elementem szczególnym projektu jest strefa dzienna doświetlona narożnym przeszkleniem – otwarta na ogród i taras.





Rozwiązanie to sprawia, że otoczenie domu przenika do jego wnętrza, a natura jest tu stałym gościem. Projekt ten będzie więc idealną opcją dla osób marzących o obcowaniu z przyrodą na co dzień, na własnej kanapie, we własnym domu.

www.homekoncept.com.pl

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

BULL624 TURBO to najszybszy napęd do bram przesuwnych, dostępny na polskim rynku, który otwiera 2-krotnie szybciej bramę niż pozostałe siłowniki dostępne na polskim rynku. Czas otwarcia bramy 4-metrowej wyposażonej w BULLa624 TURBO wynosi 9 sekund, podczas gdy standardowy napęd otwiera ją w 23 sekundy. Centrala siłownika ma wiele przydatnych funkcji, niedostępnych w produktach konkurencyjnych, np. furtki – czyli częściowego otwarcia bramy, łagodnego startu i zamknięcia bramy, zamknięcia bramy po przecięciu linii fotokomórek, dzięki której użytkownik nie musi pamiętać o zamknięciu bramy po wyjechaniu z posesji, sygnalizacji o stanie bramy, licznika wykonanych cykli i wiele innych.



BULL624 TURBO to maksymalne bezpieczeństwo użytkownika. Wyposażony jest w 2 systemy bezpieczeństwa: enkoder i przeciążenie amperometryczne, zabezpieczające przed zgnieceniem osób, zwierząt, przedmiotów znajdujących się w świetle bramy. W momencie napotkania na przeszkodę siłownik zatrzymuje się i odwraca ruch bramy.

BULL624 TURBO z siłownikiem do bram garażowych JIM.3TURBO tworzą najszybszy i jedyny w swoim rodzaju komplet do obydwu bram wjazdowych.

Cała gama siłowników BENINCA TURBO, jak i pozostała oferta dostępna jest na stronie Beninca.

www.beninca.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## GU-SECURY AUTOMATIC-DR



Pierwszy wielopunktowy zamek grupy G-U powstał w Niemczech ponad 40 lat temu. Od tego czasu program techniki systemowej GU-SECURY jest nieustannie udoskonalany i poszerzany o kolejne innowacje technologiczne. Nowy zamek wielopunktowy – GU-SECURY Automatic-DR – ma podwójny, niezawodny rygiel automatyczny (będący połączeniem zapadkorygla GU Automatic i haka ryglowego), w którym wszystkie elementy ryglujące wysuwają się automatycznie po zamknięciu drzwi.

Nowy typ zamka wielopunktowego do drzwi wejściowych – GU-SECURY Automatic-DR – łączy bezpieczeństwo z łatwością użytkowania. Znajduje zastosowanie w stolarce wykonanej z drewna, PCV oraz aluminium. Doskonale wpisuje się w ideę inteligentnego domu – w połączeniu z GU Controllerem IO, centralą zarządzającą oraz elektronicznym przepustem kablowym pozwala na zdalne odryglowywanie drzwi oraz sprawdzanie ich stanu (otwarte/zamknięte).

www.g-u.com



## GRZEJNIK DEKORACYJNY **HEAVEN**

Nowy w ofercie model HEAVEN to połączenie lekkości, prostoty elegancji i funkcjonalności. HEAVEN to nie tylko wygodna suszarka, ale także atrakcyjny element wystroju nowoczesnej łazienki. Wycięcia w środkowej części umożliwiają łatwe zawieszenie np. ręczników.

Grzejnik jest wykonany z blach zgrzewanych – ma tylko 7 mm grubości. Wysokość wynosi 1600 mm, a szerokość 450 mm.

Grzejnik przeznaczony jest do pracy w instalacji centralnego ogrzewania.

Na życzenie klienta HEAVEN może być pomalowany na dowolny kolor z palety RAL oraz wieloma atrakcyjnymi farbami strukturalnymi.

tel. 52 327 22 22 wew. 18, 19
www.radeco.com.pl

## NOWA GENERACJA STROPU TERIVA – **TERIVA PANEL**



TERIVA PANEL polecany jest tam, gdzie dotychczas stosowano stropy poprzedniej generacji typu Teriva lub w projekcie występuje strop monolityczny albo inne rozwiązania stropowe, których rozpiętość nie przekracza 8 metrów. Nie wymaga stemplowania do 4 m rozpiętości. W praktyce strop ten, jako połączenie stropów sprężonych i monolitycznych, świetnie nadaje się zarówno do budownictwa jednorodzinnego, małych lub większych domków, ale także do wielorodzinnych inwestycji deweloperskich i wielokondygnacyjnych budynków mieszkalnych.

Strop TERIVA PANEL jest odpowiedzią na potrzeby zarówno wykonawców, jak i inwestorów. Dzisiaj, kiedy brakuje fachowców, czas budowy jest kluczowy. Dzięki zastosowaniu prefabrykowanych stropów panelowych, znacznie redukujemy czas spędzony na ułożeniu stropu. W praktyce 100 $m^2$ ułożymy w ciągu 2 godzin dzięki lekkiemu dźwigowi HDS. Redukujemy także ilość stempli – do 4 m rozpiętości strop nie wymaga stemplowania. Co ważne, montaż jest bezpodporowy. Stempli używamy dopiero przed wylaniem warstwy nadbetonu w celu wypoziomowania stropu.

stropy.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# KOLANO CYRKULACYJNE **SHARKBITE NEXUS**

Według najnowszych wytycznych, wykonanie cyrkulacji ciepłej wody (c.w.u.) w budownictwie jednorodzinnym nie jest prawnie wymagane, ale podwyższa komfort użytkowania wody przez domowników, oraz wskazuje na mniejsze jej zużycie, a przez to i niższe opłaty za ogrzewanie i ścieki. Cyrkulacja zapewnia przede wszystkim:
– komfort mieszkańcom, gdyż ciepła woda w kranie płynie zaraz po jego otwarciu.
– ogranicza marnotrawstwo wody pitnej, gdyż dzięki temu rozwiązaniu użytkownicy, w oczekiwaniu na ciepłą wodę, nie wylewają zimnej do kanalizacji.
– stosowanie systemu cyrkulacji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), unikanie „martwych odgałęzień", dzięki czemu zapobiegamy rozwojowi bakterii Legionella.
– niektórzy podkreślają też aspekt ekonomiczny cyrkulacji, gdyż za wodę wylaną bez potrzeby do kanalizacji domownicy muszą przecież zapłacić, i to nie tylko za jej pobór, ale także za odbiór ścieków.

Za pośrednictwem kolan cyrkulacyjnych systemu SharkBite Nexus, wykonać można w pełni profesjonalną instalację wody użytkowej. Założenie systemu pozwoli zredukować czas montażu do 70% w porównaniu z innymi systemami. Dzięki materiałom użytym do produkcji, element jest odporny na korozję, ciśnienie i wysoką temperaturę.

Budowa wyrobu pozwala na szybki i łatwy montaż rury od dołu bez konieczności wyginania rury. System montażu jest kompatybilny z rurami PEX, PERT i MULTILAYER (z wkładką ALU). Kolano występuje w średnicach rur 16 i 20 mm.



rwc.com

# NOWOŚĆ OD **BRUK-BET** – NOVATOR® HEXAGON



Novator® Hexagon to całkowicie inne spojrzenie na świat kostki brukowej zdominowany przez kwadraty i prostokąty! Sześciokątny kształt plastra miodu będzie ciekawym zwieńczeniem przestrzeni dookoła domu – zwłaszcza tej utrzymanej w stylu nowoczesnym, gdzie przeważają geometryczne motywy. Szare struktury w wykończeniu monochromatycznym Color oraz z przenikającymi się pasmami Color-Mix® zdynamizują przestrzeń i wprowadzą sporo oryginalności do projektu. Dwa rozmiary płyt (55 × 48 cm oraz 55 × 24 cm) o grubości 8 cm pozwolą wykreować odporne i trwałe powierzchnie chodników, podjazdów dla samochodów osobowych czy parkingów przed budynkiem.

www.bruk-bet.pl

# KOLEKCJA LAMELI ŚCIENNYCH **LINEA SLIM**

Kolekcja lameli ściennych LINEA SLIM od STEGU jest idealnym uzupełnieniem różnego rodzaju aranżacji. Od nowoczesnych apartamentów i industrialnych loftów, po mieszkania w stylu skandynawskim lub boho. Ich minimalistyczna forma wprowadza harmonię do wnętrza i wypełnia je domowym ciepłem. Ponadto, lamele dobrze wpływają na akustykę pomieszczeń, skutecznie je wyciszając. Występują w trzech wariantach wymiarowych: pojedyncze listwy, jednoelementowe oraz trzyelementowe panele, które w kontekście większych powierzchni znacznie przyspieszają montaż.
Wkrótce dostępne w sieciach sklepów Bricomarche i PSB Mrówka.

www.stegu.com





eprasa.pl b8df45ba11

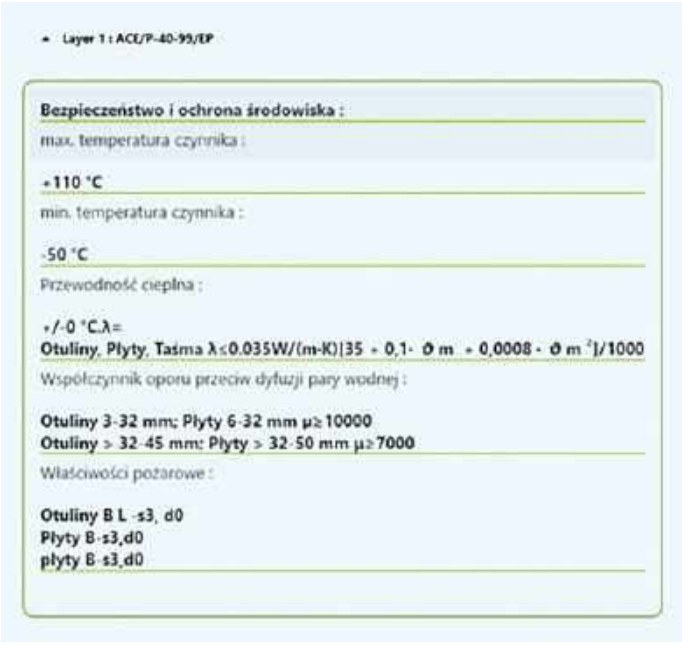
# NOWA WERSJA NAKŁADKI **ARMACELL**

W lutym tego roku ukazała się nowa wersja nakładki Armacell do automatycznego dodawania izolacji technicznych w modelu Revit. Nakładka współpracuje również z najnowszą wersją programu Revit 2022 (do tej pory współpracowała ze starszymi wersjami od 2015 do 2021).

Nakładka Armacell dla Revit umożliwia tworzenie w modelu Revit systemów rurowych i kanałów wentylacyjnych od razu z izolacją. Przed przystąpieniem do projektowania systemów instalacyjnych projektant powinien skonfigurować (bądź zaimportować) przy pomocy nakładki rodzaj i grubość izolacji dla swoich systemów. Konfiguracja grubości izolacji może być również wykonana po zaprojektowaniu rur i kanałów przy pomocy narzędzia „Aktualizuj".

W ostatniej wersji nakładki została poprawiona i zaktualizowana baza danych dotycząca oferowanych izolacji na rynku polskim.

Zmieniono również wygląd zestawienia materiałów w narzędziu BOM. Zestawienie obejmuje dwa arkusze: otuliny i maty. Zestawienie elementów izolacji można w wygodny sposób eksportować do Excela i wykorzystywać w dalszej pracy. Zestawienie materiałów wygenerowane przez nakładkę zawiera wszystkie materiały użyte do izolacji danego systemu, w tym również maty wchodzące w skład izolacji wielowarstwowej. Pozwala to użytkownikowi na precyzyjne uzyskanie ilości materiałów izolacyjnych bez dodatkowych czasochłonnych obliczeń.




www.armacell.pl

# OGNIOCHRONNA PŁYTA RIGIPS **4PRO™ FIRE+ TYP DF**




Rekomendowana do bezpiecznej pożarowo zabudowy poddaszy w domach jednorodzinnych w odpowiedniej klasie odporności na ogień EI 30. Dzięki czterem spłaszczonym krawędziom PRO pozwala wykończyć poddasze lub sufit łatwiej i szybciej, a w połączeniu z niepalną wełną ISOVER zabezpiecza budynek przed rozprzestrzenianiem się ognia. Krawędzie PRO pozwalają na użycie mniejszej ilości masy szpachlowej do łączeń, skracając czas prac i ułatwiając tworzenie gładkiej powierzchni zabudowy. – *Płyty RIGIPS 4PRO™ Fire+ typ DF posiadają zagęszczony rdzeń oraz specjalne włókna, dzięki którym produkt wykazuje wysoką wytrzymałość na działanie temperatur panujących podczas pożaru. Tym samym świetnie sprawdzą się do zabudowy poddaszy w domach jednorodzinnych, spełniając przewidziane w przepisach normy i co najważniejsze, chroniąc zdrowie i życie użytkowników* – mówi Agnieszka Gładysz, product manager Rigips.

www.rigips.pl

# NVENT RAYCHEM RIM-DRAINTRACE-KIT

Nowy elektryczny system grzewczy nVent RAYCHEM RIM-DrainTrace-KIT zapewnia drożność wpustów dachowych zimą. Zaprojektowany tak, aby można go było łatwo zamontować na istniejących wpustach dachowych każdego rodzaju. Sześciokątna, modułowa konstrukcja złożona z ogrzewanych aluminiowych kanałów tworzy optymalne ścieżki odprowadzające wodę z roztopionego śniegu i lodu.

Kompletny zestaw składa się z aluminiowego pierścienia, 6 listew grzejnych oraz 16-metrowego fabrycznie zakończonego samoregulującego przewodu grzejnego (GM-2XT) z 8-metrowym przewodem zimnym. 10-letnia gwarancja producenta.



nVent.com/RAYCHEM



eprasa.pl b8df45ba11

# NOWE FALOWNIKI W OFERCIE FIRMY **FRONIUS**



Fronius GEN24 Plus to wszechstronny falownik do zasilania energią słoneczną. Niezależnie od tego, czy jest on stosowany w połączeniu z systemami magazynowania energii, zasilania awaryjnego, ogrzewania czy e-mobilności, Fronius GEN24 Plus oferuje wyjątkową gamę rozwiązań i dlatego odgrywa wiodącą rolę w rewolucji energetycznej w domu.

Pięć powodów, dla których GEN24 Plus jest odpowiednim wyborem dla instalacji PV.

– Podstawowa funkcja zasilania rezerwowego.

Podstawowe zasilanie rezerwowe (PV point – gniazdko 1-fazowe, zasilane mocą do 3 kW) jest standardowo zintegrowane z GEN24 Plus i może być używane nawet bez akumulatora w systemie. Opcja ta gwarantuje wysoki stopień niezależności.

– Niezwykle prosta instalacja, uruchomienie i obsługa serwisowa.

Szybkomocujące śruby 180°, zaciski sprężynowe i łatwy system mocowania na ścianie ułatwiają instalację i serwisowanie falownika hybrydowego. Falownik można łatwo uruchomić za pomocą aplikacji na smartfonie lub tablecie.

– Maksymalny stopień zużycia własnego.

Zintegrowane funkcje zarządzania energią i otwarte interfejsy pozwalają na wysoki stopień zużycia własnego: nadwyżka energii PV jest wykorzystywana w najlepszy możliwy sposób, na przykład poprzez wykorzystanie jej do wytwarzania ciepłej wody.

– Falownik hybrydowy z technologią Multi Flow.

Zintegrowana technologia Multi Flow umożliwia nie tylko jednoczesny przepływ energii we wszystkich kierunkach, ale także sprzężenie AC, DC oraz AC i DC w systemie magazynowania energii. Wpływa to na zwiększenie stopnia zużycia własnego i elastyczności systemu.

– Oszczędność na kosztach.

Szereg zintegrowanych funkcji (zasilanie rezerwowe, narzędzie do monitorowania i analizowania instalacji, zintegrowany algorytm Dynamic Peak Manager – optymalna wydajność, nawet jeśli moduły są częściowo zacienione, funkcja zarządzania energią i SuperFlex Design – maksymalna swoboda w projektowaniu systemu PV, itp.) eliminuje niepotrzebne dodatkowe koszty.

www.fronius.pl/solar





REKLAMA


eprasa.pl b8df45ba11

# NOWOCZESNA DACHÓWKA CERAMICZNA **SIMPLA** MARKI **CREATON**

SIMPLA to dachówka ceramiczna idealna na nowoczesny dach. Płaski kształt, format 300 x 500 mm i modna kolorystyka sprawiają, że jest doskonałym rozwiązaniem dla miłośników minimalizmu. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości powierzchni angobowanej NUANCE i glazurowanej FINESSE dachówkę cechuje wyróżniający wygląd, najwyższa jakość i trwałość. Minimalistyczna forma w połączeniu z gamą stonowanych barw sprawia, że dach wygląda niezwykle nowocześnie i atrakcyjnie.

Szczelne zamki oraz uformowane schodkowo zakładki niezawodnie chronią przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń. System spodnich żeber i mostków zwiększa wytrzymałość całego dachu. Zużycie ok. 10 szt./m$^2$ skraca czas montażu, zmniejszając koszty potrzebne na wykonanie całego dachu. Dachówkę SIMPLA można montować na połaci o nachyleniu wynoszącym już 10° wraz z odpowiednią membraną z oferty CREATON.

SIMPLA zgodnie z warunkami określonymi na www.creaton.pl ma jedną z najdłuższych na rynku gwarancji wynoszącą aż do 50 lat.



www.creaton.pl



# NOWE WERSJE REGULATORÓW **ELEKTRA**

Jedną z najnowszych zmian związanych z designem jest zastąpienie sterowników ELEKTRA OCD5 oraz OWD5 wersją „M" o kwadratowym designie, która pozwoli na kompatybilność z poszerzoną gamą osprzętu dostępnego na rynku, a także zwiększy możliwość montażu we wspólnej ramce z przełącznikiem oświetlenia większości producentów.

Nowe wersje regulatorów ELEKTRA MWD5 WiFi i MCD5 mają takie same funkcje jak ich poprzednicy.

Więcej informacji na:

www.elektra.pl

# 3-SZYBOWE OKNA KOLANKOWE **IKDU** I **IKDN**



Ścianka kolankowa to nieodłączny element domów z poddaszem użytkowym. To w niej osadza się zyskujące na popularności okna kolankowe, które doskonale doświetlają wnętrza, zwiększają ich możliwości aranżacyjne i poprawiają estetykę budynku. Okna kolankowe to nad wyraz efektowe rozwiązanie dla poddaszy, w których ścianka kolankowa wynosi minimum 85 cm. Do montażu w ściance kolankowej przeznaczone są specjalne okna kolankowe. Stanowią one dodatkowy element „przedłużający" okna dachowe, do których muszą być dopasowane. Szczelnie zespala się je ze sobą przy pomocy specjalnego kołnierza.

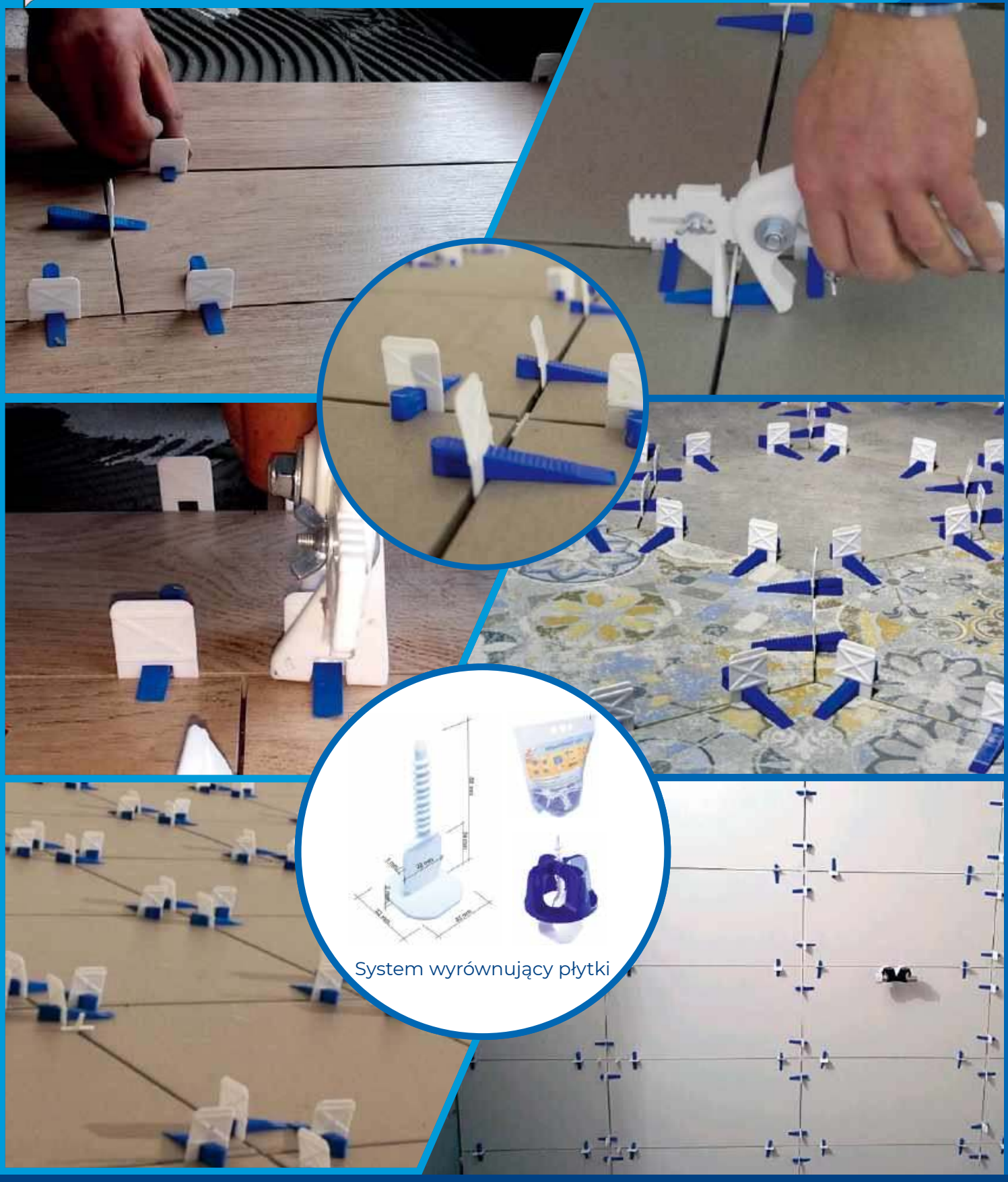
W ofercie OKPOL znajdują się – dopasowane do popularnego modelu okna połaciowego ISOV I22 – drewniane, 3-szybowe okna kolankowe o nazwie IKDN i IKDU (gdzie N to okno nieotwierane, a U to uchylne). Montaż okien kolankowych, oprócz imponującego doświetlenia, nadaje wnętrzu dodatkowej głębi, oryginalnego, designerskiego polotu, powiększa przestrzeń i sprawia, że widok za oknem jest bardziej dostępny. Obydwa modele są wysoce energooszczędne, współczynnik przenikania ciepła wynosi w ich przypadku $U_w$ = 1,06 W/(m$^2$•K).

www.okpol.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# SYSTEMY WYRÓWNUJĄCE PŁYTKI





System wyrównujący płytki

Producent systemów wyrównujących płytki, krzyżyków, klinów i tetek do układania glazury i terakoty

A.S. PPUH
ul. Orzeszkowej 4, 05-816 Reguły
tel./faks 22 723 46 74 , www.as-krzyzyki.pl, e-mail: as@as-krzyzyki.pl

# **KÄRCHER** PO RAZ PIERWSZY PRZEKRACZA PRÓG TRZECH MILIARDÓW EURO – **DWUCYFROWY WZROST W 2021 ROKU**

W 2021 roku, firma Kärcher po raz pierwszy w swej historii przekroczyła próg trzech miliardów euro obrotu w ciągu jednego roku obrotowego. Z całkowitym obrotem 3,092 mld euro, ekspert w dziedzinie czyszczenia pobił zeszłoroczny rekord o 13,6%. Sukces ten jest równomiernie rozłożony na wszystkie regiony i grupy produktów. Kärcher odnotował wzrost o 25% w ciągu dwóch ostatnich – zdeterminowanych przez pandemię COVID-19 – lat. Liczba pracowników również znacznie wzrosła w ciągu ostatniego roku, dzięki ponad 900 przyjętym nowym osobom. Obecnie już 14 000 pracowników pracuje dla rodzinnej firmy w 150 spółkach i 78 krajach. – *Kärcher odnotował nadzwyczajny wzrost w 2021 roku – roku, który był, pod każdym względem, bardzo wymagający* – mówi Hartmut Jenner, Dyrektor Generalny i Prezes Zarządu Alfred Kärcher SE & Co. KG.

Od początku pandemii wzrosło zapotrzebowanie klientów indywidualnych na myjki ciśnieniowe, parownice i narzędzia ogrodowe Kärcher. Przyczyniły się do tego m.in. lockdowny, większa liczba osób pracujących w domu i ogólnie zaostrzone wymogi higieniczne. W drugim roku pandemii COVID-19 znacznie wzrósł również popyt na urządzenia do użytku profesjonalnego, co przywróciło strategiczną równowagę pomiędzy obiema segmentami biznesowymi Kärcher. W skali globalnej, inwestycje w maszyny – od odkurzaczy po parownice i maszyny do czyszczenia posadzek – wzrosły w przemyśle, a także w sektorze hotelarskim.

*W zakresie inwestycji strategicznych firma dokonuje ogromnych postępów: – W 2021 roku zainwestowaliśmy 125 milionów euro w nasze zakłady, systemy, a przede wszystkim w naszych pracowników – zawsze z myślą o korzyściach dla klientów. W ten sposób kształtujemy przyszłość firmy Kärcher i kładziemy podwaliny pod dalszy sukces handlowy* – wyjaśnia Hartmut Jenner. *W ciągu ostatniego roku poczyniliśmy ogromne postępy, rozwijając się znacznie dynamiczniej, niż rynek urządzeń czyszczących* – dodaje.



Dzięki strategii zrównoważonego rozwoju, która stała się nieodłącznym elementem firmy, Kärcher osiągnął wielki sukces – produkcja we wszystkich fabrykach jest obecnie wolna od emisji $CO_2$. Częścią tej strategii jest również bezpłatne czyszczenie ważnych dla dziedzictwa kulturowego zabytków. W 2021 roku, eksperci firmy Kärcher w dziedzinie czyszczenia podjęli pracę w katedrze w Kolonii, a także we współpracy z artystą Klausem Dauvenem stworzyli ogromne dzieło sztuki „odwrócone graffiti" na ścianie tamy Vouglans we Francji. Oprócz trwającego projektu czyszczenia obelisków na Place de la Concorde w Paryżu, planowane są również prace nad oczyszczeniem posągu – ikony – Chrystusa Zbawiciela w Rio de Janeiro.

www.kaercher.com/pl

# NAJNOWSZA POWIETRZNA POMPA CIEPŁA **NIBE S2125** NAGRODZONA ZŁOTYM MEDALEM TARGÓW ENEX!




NIBE-BIAWAR Sp. z o.o. po raz kolejny otrzymało Złoty Medal Targów Kielce w kategorii Odnawialne Źródła Energii. Nagrodzona pompa ciepła to absolutna nowość: pompa powietrze/woda NIBE S2125. Zasilana naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, który pozwala na osiągnięcie jeszcze lepszych parametrów pracy (A+++) – pompa ciepła NIBE S2125 – osiąga aż 75°C na zasilaniu systemu grzewczego i pracuje do -25°C, co czyni ją idealną do wymiany starych źródeł ciepła w istniejących wysokotemperaturowych instalacjach grzewczych i wpisuje się w aktualny przewrót energetyczny w Polsce jakim niewątpliwie jest transformacja energetyczna w kierunku elektryfikacji i ogrzewania budynków pompami ciepła.

Najnowsza inwerterowa pompa ciepła NIBE S2125 w połączeniu z centralą wewnętrzną automatycznie dostosowuje się do bieżącego zapotrzebowania na ciepło, a jej pracą można zarządzać poprzez smartfon czy tablet. Nowy design zapewnia niski poziom emisji hałasu (38 Lw(A) w odl. 2 m, zgodnie z EN 12102), niskie rachunki za ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń oraz wysoką wydajność produkcji ciepłej wody użytkowej. Jednostka NIBE S2125 w pierwszej połowie 2022 r., dostępna będzie w dwóch wariantach: 8 i 12 kW.

www.nibe.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# KOLORY JUBILEUSZOWE „HIGH FIVE”
## – MARKILUX ŚWIĘTUJE 50 LAT PROJEKTOWANIA MARKIZ

Kolory to część ekskluzywnej stylistyki w firmie markilux. Jako wyrazisty detal lub nastrojowa gra kolorów nadają produktom osobowość. Z okazji swojego 50-lecia specjalista branży markiz wykorzystuje tę kartę również w modnych kolorach specjalnych.

Markizy już dawno stały się produktem związanym ze stylem życia. Niektóre z nich pokazują dzisiaj tą samą elegancję, co ekskluzywne meble designerskie. Zaliczają się to tego również produkty markilux. Przedsiębiorstwo pragnie uczcić 50 lat sukcesów specjalną kampanią.

W 2022 roku wszystkie markizy, z wyjątkiem jednej, będą dostępne w pięciu nowych kolorach stelaża High Five”. I to bez żadnych dopłat. Jubileuszowa nazwa jest również deklaracją jakości, ekskluzywnego wzornictwa oraz hasła „Made in Germany”. W ten sposób specjalista w dziedzinie markiz chce również podziękować swoim klientom.

Zaskakujące nazwy, takie jak Concept Black, Space Blue metallic, Fine Green, New Champagne metallic i Real Silver metallic, zaostrzają apetyt na tę szlachetną paletę kolorów. Są to delikatne odcienie, które podkreślają różne style wnętrz od spokojnych po ekspresyjne, czasem modne, czasem ponadczasowe. Jasna zieleń trzciny, szlachetne srebro i szampańskie złoto spotykają się z uspokajającym błękitem kobaltowym i szlachetną czernią.

Projektantka Annette Busch czerpała inspirację do stworzenia „High Five” z mebli ogrodowych, tekstyliów zewnętrznych, płytek ściennych i podłogowych oraz elementów elewacji. Kolory stelaży są eleganckie, klasyczne i harmonijne – nadają markizom elegancji. Nowym wyrafinowanym kolorom towarzyszą dwie propozycje tkanin z kolekcji „visutex”.



www.markilux.com

# RUSZA PLATFORMA **E-SZKOLENIA BDR THERMEA POLAND**

W połowie lutego wystartowała platforma on-line, dzięki której udział w szkoleniach prowadzonych przez BDR Thermea Poland będzie jeszcze wygodniejszy i bardziej efektywny. E-Szkolenia to specjalnie zaprojektowana aplikacja, wykorzystująca najnowocześniejsze narzędzia komunikacji cyfrowej. Jej zaawansowane funkcjonalności pozwolą na aktywny udział w modułach szkoleniowych prezentujących instalatorom urządzenia marek De Dietrich i Baxi.



Cykl szkoleń będzie składał się teraz z dwóch części. W części teoretycznej użytkownik bierze udział zdalnie, w dowolnym miejscu i czasie. Poszczególne moduły składają się z profesjonalnie przygotowanych sesji video prowadzonych przez doświadczonych szkoleniowców, które kończą się testem sprawdzającym wiedzę. Część teoretyczna jest bezpłatna – wystarczy wcześniejsza rejestracja na platformie. Część praktyczna to zajęcia stacjonarne, prowadzone w ośrodkach we Wrocławiu lub Grodzisku Mazowieckim. Aby wziąć w niej udział, należy wcześniej zrealizować część teoretyczną na platformie E-Szkolenia. Szkolenie praktyczne jest płatne, a jego termin rezerwuje się w kalendarzu, udostępnionym po zakończeniu szkolenia on-line. Szkolenia praktyczne są prowadzone z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i w reżimie sanitarnym.

Aby uzyskać uprawnienia do obsługi urządzeń grzewczych marki De Dietrich i/lub BAXI, należy wziąć udział zarówno w części teoretycznej, jak i praktycznej. Wymagania techniczne, zasady dostępu, procedura szkoleń są dostępne w Regulaminie. Platforma E-Szkolenia znajduje się na stronie www.szkolenia.dedietrich.pl.

Do końca marca, szkolenia prowadzone są równolegle w dotychczasowej i nowej formule – do momentu, gdy na platformie E-Szkolenia zostaną udostępnione wszystkie rodzaje szkoleń. Dostęp do harmonogramu w obu formułach można znaleźć na stronie internetowej:

www.szkolenia.dedietrich.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## **RUUKKI** UHONOROWANA TYTUŁEM **DOBRA MARKA 2022**

Firma Ruukki została wyróżniona tytułem DOBRA MARKA 2022 – Jakość, Zaufanie, Renoma. Wyróżnienie jest przyznawane dynamicznym i najlepiej rozpoznawalnym markom na rynku polskim. Kapituła konkursu doceniła firmę Ruukki w kategorii: pokrycia dachowe.

Przedmiotem analiz objęte zostały m.in. pozycja rynkowa marki i jej siła, jakość prezentowana przez dany produkt lub usługę oraz stopień zaufania konsumentów. Wynik badania potwierdził ugruntowaną pozycję marki oraz doskonałą jakość pokryć dachowych Ruukki.

Dobra Marka – Jakość, Zaufanie, Renoma to ogólnopolski program który ma na celu wybór najlepszych, cieszących się największym zaufaniem i renomą marek w poszczególnych branżach. W ramach programu już po raz trzynasty zostały przeprowadzone badania mające na celu określenie wartości, aktywności oraz rozpoznawalności poszczególnych brandów. Przedmiotem analiz objęte zostały głównie: pozycja rynkowa poszczególnych marek i ich progres, jakość prezentowana przez dany produkt lub usługę oraz stopień zaufania konsumentów i klientów.

Tytuł Dobra Marka 2022 jest dla firmy ogromnym wyróżnieniem oraz uznaniem dla oferty produktowej i wartości, które wyznaje. Ruukki dziękuje klientom i ekspertom za wyróżnienie.

We współczesnym świecie coraz trudniej przychodzi nam dokonać wyboru odpowiedniego produktu czy usługi spośród szerokiej i wciąż powiększającej się oferty. Wychodząc naprzeciw współczesnemu konsumentowi, Program Dobra Marka – Jakość, Zaufanie, Renoma pomaga w wyborze najlepszej marki w danej kategorii.

www.ruukkidachy.pl







## **SELT** NA TARGACH GREEN DAYS 2022 W WARSZAWIE

Wiosna jest już na wyciągnięcie ręki i chociaż będziemy musieli jeszcze poczekać na moment, kiedy natura obudzi się na dobre z zimowego snu, to w jednym miejscu zrobi się naprawdę zielono. Międzynarodowe Targi Architektury Krajobrazu i Ogrodnictwa Green Days 2022 przywitają 17 marca setki wystawców i tysiące odwiedzających z całego świata. Branżowe trendy, kreatywne rozwiązania – na targach można znaleźć wszystko, co powoduje, że przydomowy ogród zamienia się w prawdziwą oazę piękna i odpoczynku.

Strefy komfortu są także specjalnością firmy Selt, dlatego na Targach Green Days nie zabraknie również stoiska, na którym zostaną zaprezentowane nowoczesne osłony przeciwsłoneczne, jak pergole, które sprawiają, że korzystamy z promieni słonecznych z przyjemnością i na własnych zasadach. Bezpośredni kontakt z klientami to dla firmy okazja do rozmów i indywidualnego doradztwa, zachęcamy więc do odwiedzenia targów Green Days 2022 w Warszawie. Zapraszamy od 17.03.2022 do 19.03.2022 r., do hali B, na stoisko B3.33.

www.archiselt.com

## **JUCO** OTWIERA SKLEP INTERNETOWY Z NARZĘDZIAMI

Firma JUCO od 1958 roku produkuje narzędzia ręczne, łącząc przy tym wykorzystanie tradycyjnych technik kowalskich z nowoczesnymi technologiami. Jej wyroby wyróżnia najwyższa jakość oraz przystępna cena. Teraz, oprócz stacjonarnych punktów dystrybucji w całej Polsce, narzędzia JUCO można również łatwo zakupić bez wychodzenia z domu, pod adresem: jucocentrum.pl.

W ofercie sklepu dostępna jest pełna gama produktów firmy: różnego rodzaju młotki i siekiery z trzonkami drewnianymi oraz FIBERGLASS, szczypce i klucze, przecinaki, łomy, łopaty, kilofy, motyki, złącza do rusztowań, narzędzia wojskowe, zapasowe trzony, a także regały narzędziowe.

Z e-sklepu JUCO wygodnie skorzystamy też na urządzeniach mobilnych.

jucocentrum.pl



eprasa.pl b8df45ba11

## **OZE PROJEKT** – ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII DLA TWOJEGO DOMU

OZE Projekt to firma z wieloletnią tradycją, specjalizująca się w kompleksowym uzbrajaniu budynków. Na potrzeby inwestorów niemal z całej Polski przedsiębiorstwo dostarcza rozwiązania energetyczne, cieplne i nie tylko. Jakie zadania można zrealizować z firmą wywodzącą się ze stolicy Warmii i Mazur? Oferta OZE Projekt obejmuje sprzedaż i montaż między innymi rekuperacji, pomp ciepła, klimatyzatorów, stacji ładowania pojazdów czy instalacji fotowoltaicznych. Przedsiębiorstwo specjalizuje się również w montażu magazynów energii. Jest to rozwiązanie cieszące się ogromną popularnością szczególnie w ostatnich miesiącach. Wpływ mają na to silne wiatry powodujące przerwy w dostawie energii elektrycznej. Własny magazyn energii potrafi bowiem zapewnić stały dopływ prądu do gospodarstwa domowego czy przedsiębiorstwa.

Więcej informacji na temat oferty firmy dostępnych jest pod adresem ozeprojekt.pl i pod numerem telefonu: 89 672 40 30.



ozeprojekt.pl

## **HÖRMANN POLSKA** Z CERTYFIKATAMI BUILDER AWARDS




Firma Hörmann Polska otrzymała tytuł Budowlana Firma Roku 2021, a jej prezes Krzysztof Horała uznany został za Osobowość Branży. Redakcja i Rada Naukowa miesięcznika „Builder" po raz kolejny przyznały wyróżnienia Builder Awards.

Builder Awards to coroczne wydarzenie, którego celem jest uhonorowanie firm i ludzi, którzy odgrywają ważną rolę w polskim budownictwie, architekturze i edukacji. Przedsiębiorstw i osobowości przyczyniających się do rozwoju branży. Certyfikat Budowlana Firma Roku otrzymują te firmy, które pochwalić się mogą dynamicznym rozwojem i wysoką pozycją na rynku budowlanym, a także szczególnymi osiągnięciami w danym roku.

– *Wyróżnienie Budowlana Firma Roku 2021 jest dla nas wyjątkowo cenne, gdyż rok 2021 był dla branży niełatwy. Działaliśmy w trudnej sytuacji rynkowej, musieliśmy radzić sobie z brakami w dostawach niektórych surowców i półproduktów przy jednoczesnym wzroście liczby zamówień. To wyróżnienie to dla nas potwierdzenie, że pomimo niesprzyjających okoliczności udało nam się sprostać wyzwaniom* – mówi Krzysztof Horała, prezes Hörmann Polska Sp. z o.o.

Certyfikaty Builder Awards przyznano już po raz dziewiętnasty.

www.hormann.pl

## **ALUPROF** NAGRODZONY




Początek roku rozpoczął się dla Aluprof wyjątkowo pomyślnie. Firma po raz kolejny potwierdziła swoje znaczenie w branży, zdobywając wyróżnienie Budowlana Firma Roku 2021. Nagrodzony został także prezes zarządu Aluprof SA, Tomasz Grela, któremu przyznano tytuł Osobowość Branży 2021.

Budowlana Firma Roku to wyróżnienie przyznawane przez redakcję i radę naukową miesięcznika „Builder" dynamicznie rozwijającym się firmom z branży budowlanej w uznaniu dla ich pozycji rynkowej oraz szczególnych osiągnięć w danym roku, które wyróżniają przedsiębiorstwo na tle branży i konkurencji. Nagroda jest potwierdzeniem spójnej strategii rozwoju Aluprof SA i konsekwencji w jej realizacji. Z kolei tytuł Osobowość Branży trafia do szefów firm będących sprawnymi menedżerami, którzy efektywnie zarządzają przedsiębiorstwem i umacniają jego przewagę konkurencyjną. Wyróżnienie przyznane prezesowi zarządu Aluprof SA, Tomaszowi Grela jest potwierdzeniem jego skuteczności, przedsiębiorczości oraz intuicji biznesowej, przekładającej się na wyniki finansowe spółki.

https://aluprof.eu



eprasa.pl b8df45ba11

# FIRMA **AUSTROTHERM** PONOWNIE NAGRODZONA



Za nami XXX jubileuszowa edycja konkursu Lider Polskiego Biznesu. Najlepsi polscy przedsiębiorcy zostali uhonorowani złotymi statuetkami, a te firmy, które utrzymały swoją doskonałą pozycję otrzymały Diamenty do swoich statuetek. Austrotherm znalazł się w zaszczytnym gronie firm ponownie nagrodzonych. Prezes zarządu, Anna Śpiewak podczas uroczystej gali w Pałacu Lubomirskich w Warszawie, odebrała pierwszy Diament do Złotej Statuetki Lidera Polskiego Biznesu.

Organizatorem konkursu jest Business Centre Club – prestiżowy klub biznesu dla przedsiębiorców i największa w kraju ustawowa organizacja indywidualnych pracodawców. Przyznając nagrody, jury brało pod uwagę nie tylko wskaźniki ekonomiczne, lecz również jakość i nowoczesność produktów oraz zaangażowanie w działalność charytatywną i dbałość o środowisko naturalne. Suma tych ocen złożyła się na decyzję o przyznaniu nagrody. Dodatkowo miniony rok, z uwagi na pandemię COVID-19, był szczególnie trudny dla wszystkich przedsiębiorców. Dlatego wszyscy nagrodzeni to nie liderzy – to herosi polskiej gospodarki, co podkreśliła w czasie uroczystej gali Grażyna Majcher-Magdziak, członek Rady Dialogu Społecznego z ramienia przedsiębiorców, założyciel BCC oraz członek jury konkursu.

Austrotherm to czołowy producent materiałów termoizolacyjnych dla budownictwa. Od prawie 30 lat firma oferuje asortyment najwyższej jakości. Przez ten czas przedsiębiorstwo uplasowało się na pozycji lidera polskiej branży styropianowej, a jego potencjał gwarantuje dalszy rozwój.

– *Zbudowaliśmy solidne fundamenty, dzięki którym nasza firma przetrwała bardzo trudny miniony rok i okazała się być odporna na wszystkie rynkowe wstrząsy. Wierzę, że kluczem do sukcesu jest uczciwość, inwestycja w jakość oraz w pracowników, którzy stanowią niezwykle cenny kapitał firmy. Dzięki wspólnemu zaangażowaniu całej załogi oraz wszystkim naszym klientom, którzy darzą nas swoim zaufaniem, odnosimy kolejne sukcesy. Jury konkursu Lider Polskiego Biznesu pragnę serdecznie podziękować za cenne wyróżnienie, które dedykuję wszystkim pracownikom firmy i naszym odbiorcom* – podsumowała Anna Śpiewak, prezes zarządu Austrotherm.

www.austrotherm.pl

# **URSA POLSKA** ŚWIĘTUJE OKRĄGŁY JUBILEUSZ

Każdy jubileusz to nie tylko czas świętowania, to również dobry moment na refleksję i wyciąganie wniosków. 25 lat to bardzo ważna rocznica – ćwierć wieku to czas, który należy celebrować.

URSA jest jednym z największych w Europie producentów szklanej wełny mineralnej oraz polistyrenu ekstrudowanego, a z początkiem 2022 roku rozpoczął się proces akwizycji URSA przez firmę Etex. Od 1997 roku URSA ustawicznie rozwija się na rynku polskim, rozszerzając swoją ofertę o nowoczesne rozwiązania dla klientów i ulepszając swoje wyroby, wytyczając ekologiczne standardy w branży. Hasło „Izolacja dla lepszego jutra" ma odzwierciedlenie w rozwiązaniach, które proponuje URSA. Jeden z ważniejszych celów, który przyświeca firmie, stanowi odpowiedzialna polityka środowiskowa, opierająca się na racjonalnym gospodarowaniu energią oraz na zrównoważonym rozwoju. Polski oddział URSA od 25 lat dostarcza produkty najwyższej klasy – URSA zapewnia kompletne rozwiązania dla zrównoważonej i efektywnej izolacji, od dachu poprzez ściany, aż po podłogę. Przez okres swojej działalności firma zdecydowanie rozszerzyła portfolio, a w planach ma kolejne, innowacyjne produkty.

Firma w swojej działalności stawia na promowanie energooszczędności, która wiąże się także ze zmniejszeniem emisji $CO_2$. Izolacja cieplna budynków przynosi korzyści środowisku naturalnemu i wspiera zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy. Wytwarzane przez URSA materiały izolacyjne są tworzone z myślą o ekologii. Produkty wykonane są z łatwo dostępnych i odnawialnych surowców, które mogą zostać poddane recyklingowi. Zapewnia to oszczędność zasobów energii, ograniczenie ilości odpadów i wsparcie realizacji zasad zrównoważonego rozwoju.

Codzienny trud i zaangażowanie pracowników doprowadziły do tego, że z małej rodzinnej firmy Grupa URSA stała się znaczącym graczem na arenie światowej. Na ten sukces wpływ miało wiele czynników, a jednym z nich były ciągłe poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Równowaga także jest istotnym czynnikiem rozwoju, dlatego do tego zagadnienia firma podchodzi holistycznie i z poczuciem pełnej odpowiedzialności. Program ESG, który został wdrożony w działania URSA, dosłownie Środowisko, Kwestie Społeczne i Zarządzanie, jest narzędziem, które ustala kierunki działania, jakie należy podjąć, aby uczynić znaczący krok w stronę zrównoważonego rozwoju. To inicjatywa będąca ważnym elementem strategii firmy. W jubileuszowym roku działalności URSA Polska koncentruje się na tworzeniu produktów odpowiadających na potrzeby ludzi i środowiska oraz na podniesieniu standardów ekologicznych polskiego budownictwa.

www.ursa.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# Poznaj nas i zobacz nasze produkty na NIBE ROADSHOW




Już wkrótce ruszamy w wyjątkową trasę NIBE ROADSHOW, podczas której zaprezentujemy nasze urządzenia, opowiemy o nowościach produktowych oraz poprowadzimy prelekcje nt. systemów grzewczo-chłodzących i nie tylko. Na odwiedzających czeka mnóstwo gadżetów, upominków i voucherów na zakup pomp ciepła NIBE!

**W trasę ruszamy 13-go kwietnia i odwiedzimy miasta: Wrocław, Łódź, Bydgoszcz oraz Poznań. Szczegółowe informacje oraz rejestracja na poszczególne wydarzenia na www.szwedzkapromocja.pl/roadshow.**

Minęło 40 lat od wyprodukowania pierwszej pompy ciepła NIBE. Przez te wszystkie lata zbieraliśmy cenne doświadczenie i udoskonalaliśmy nasze produkty. Dzięki temu dziś NIBE cieszy się mianem lidera sprzedaży pomp ciepła nie tylko w Polsce, ale również w Europie. Jest to powód do świętowania! Z tej okazji rozpędzamy się jeszcze bardziej, ruszamy w NIBE ROADSHOW i ogłaszamy…

## KONKURS „40 LAT NIBE”

Budujesz dom i zastanawiasz się nad źródłem ciepła? Chciałbyś wymienić swój stary kocioł na nowe, ekologiczne i energooszczędne urządzenie NIBE? A może od lat jesteś zadowolonym użytkownikiem pompy ciepła NIBE i marzysz o rozbudowie swojego systemu grzewczego o system fotowoltaiczny? Opowiedz nam o tym i weź udział w KONKURSIE „40 LAT NIBE ”.

## ZASADY KOKURSU:

**KIEDY?**

Na zgłoszenia czekamy od 02.03.2022 do 31.05.2022.

**KTO?**

Konkurs skierowany jest do wszystkich aktualnych użytkowników pomp ciepła NIBE oraz wszystkich tych, którzy marzą o pompie ciepła w swoim nowobudowanym lub istniejącym domu. Konkurs rozstrzygniemy w dwóch kategoriach:

MAM POMPĘ CIEPŁA oraz CHCIAŁBYM MIEĆ POMPĘ CIEPŁA.

**CO ZROBIĆ ABY WYGRAĆ?**

Wejdź na stronę www.szwedzkapromocja.pl/roadshow, poprawnie wypełnij formularz konkursowy i opisz dlaczego pompa ciepła, a nie inne urządzenie grzewcze? Jakie są Twoje wrażenia z użytkowania pompy ciepła? Dlaczego pompa ciepła to dobry wybór do Twojego nowego domu?

Regulamin konkursu oraz szczegółowe informacje dostępne są na stronie www.szwedzkapromocja.pl/roadshow

**ZESKANUJ KOD QR I ZAREJESTRUJ SIĘ**

**DO WYGRANIA: POMPA CIEPŁA, SYSTEM FOTOWOLTAICZNY NIBE PV ORAZ VOUCHERY NA ZAKUP POMP CIEPŁA NIBE!**





eprasa.pl b8df45ba11

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.



# Z miejscem na książki i obrazy

Lilianna Jampolska

Właściciele żartobliwie mówią, że kupili większy dom, bo w poprzednim zabrakło przestrzeni na książki. Zamieszkali w budynku z pełnym piętrem, wśród zieleni, na ogrodzonym kameralnym osiedlu. Stworzyli tu bardzo wygodną siedzibę i wciąż ją ulepszają. Nie zamierzają się przeprowadzać.

### Dom dla rodziny 2 + 2

Dom murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 24 cm i styropianu o grubości 12 cm; dach pokryty dachówką ceramiczną.
**Powierzchnia działki:** 2000 m$^2$.
**Powierzchnia domu:** 460 m$^2$ w tym powierzchnia: garażu 48,30 m$^2$, kotłowni 5,80 m$^2$, składziku 7,20 m$^2$.
**Roczne koszty utrzymania budynku:** 26 998 zł.

W poprzednim domu, również na strzeżonym osiedlu, Natalii i Jarkowi brakowało pokoju gościnnego i gabinetu. Ponieważ z roku na rok powiększają księgozbiór, to rzeczywiście w pewnym momencie już nie mogli postawić kolejnych regałów w parterowym obiekcie z poddaszem (pod ukośnym stropodachem mieści się mniej mebli). To był jeden z istotniejszych powodów do przeniesienia się do piętrowej siedziby, o ustawnych wnętrzach na każdej kondygnacji. Inny to ograniczone miejsce na obrazy, których kolekcja też się rozrastała. Szalę ostatecznie przechyliła deszczowa pogoda, która wiele razy przyczyniła się do zagrożenia powodziowego – niestety, osiedle wybudowano na terenie zalewowym. Nastał zatem czas na przeprowadzkę w bezpieczniejszą okolicę.

## WYGODA RAZY DWA

Para rozpoczęła poszukiwania domu w idealnym momencie – wiosną, kiedy roślinność bucha świeżą zielenią. Interesowała się nieruchomościami w stanie deweloperskim i z tzw. drugiej ręki, najlepiej na osiedlu z ochroną i obsługą (miała w tym względzie dobre doświadczenia). Tym razem preferowała działkę dwa razy większą od wcześniejszej o powierzchni 1000 m$^2$ (m.in. dlatego, że pokochała ogrodnictwo i chciała mieć przestrzeń do różnorodnego wypoczynku, jak gra w piłkę).

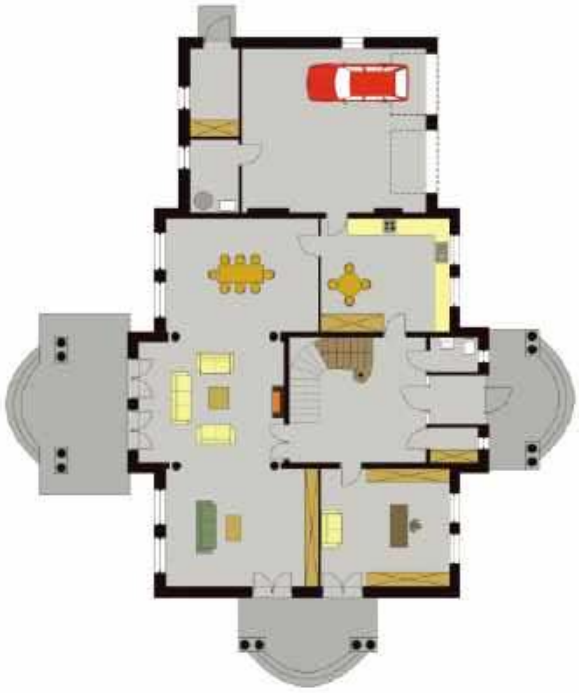
*– Ten dom oglądałam jako pierwszy i w kwietniu prezentował się wśród brzóz tak pięknie, że żaden następny już nie zrobił na mnie takiego wrażenia* – opowiada Natalia. *– Zachwyciłam się jego klasyczną ponadczasową architekturą oraz wnętrzem zaprojektowanym tak, jakby ktoś czytał w naszych myślach. Owszem, budynek jest aż dwukrotnie większy od poprzedniego, lecz ma układ wnętrz wprost idealny dla naszej rodziny (dlatego po roku negocjowania ceny, z radością go kupiliśmy). Na parterze, oprócz garażu i zaplecza gospodarczego (razem o powierzchni 61,30 m$^2$), mieści się strefa wspólna z salonem z kominkiem i osobnym pokojem telewizyjnym oraz obszerną jadalnią, przy której znajduje się duża kuchnia. Można do niej wejść z garażu albo z głównego holu. Do tego ostatniego przylega WC i gabinet. Ozdobą holu jest zaokrąglona klatka schodowa, prowa-*



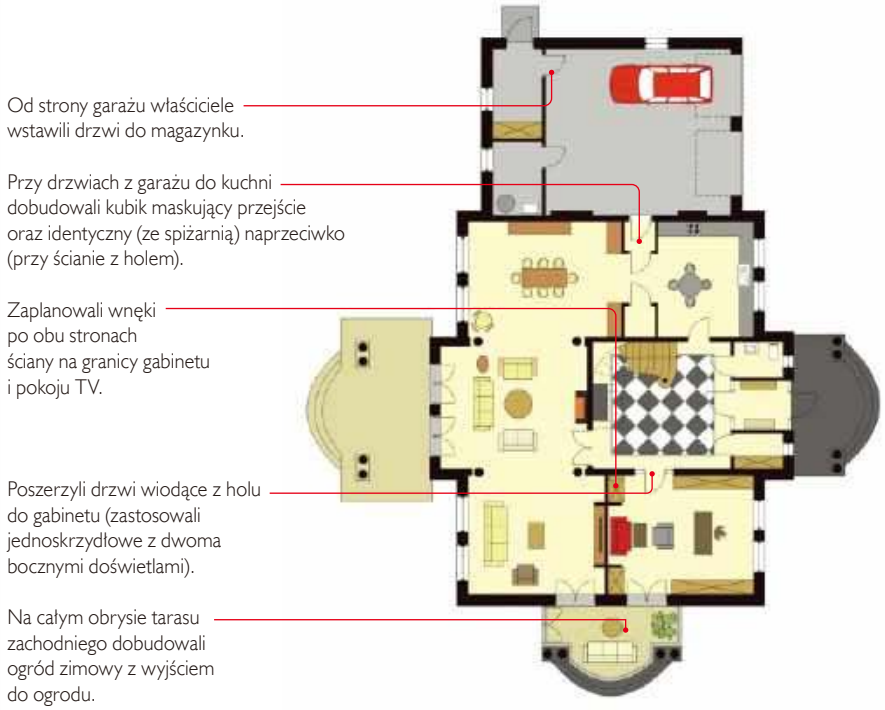
eprasa.pl b8df45ba11

Architektura: Lech Domaszczyński

Parter



Parter po zmianach




*dząca na piętro z sypialniami. Rozciąga się tam komfortowy trzyczęściowy master bedroom (z kominkiem w sypialni), a także pokoje z łazienkami, składzik i pralnia. Nad nimi strych (który przeobraziliśmy w siłownię), natomiast nad całym garażem kompleks gościnny. Słowem – trafiliśmy do domu wielofunkcyjnego i komfortowego, co nie oznacza, że nie chcieliśmy go ulepszyć. W poprzednim, moim ulubionym miejscem był ogród zimowy, więc wiedziałam, że w obecnym będzie mi doskwierał jego brak. Szczęśliwie okazało się, że można będzie dobudować go w obrębie bocznego tarasu (zrobiliśmy to kilka lat po przeprowadzce).*

## WYSOKI WYJŚCIOWY STANDARD

Przed zakupem nieruchomości właściciele zamówili, u niezależnego inspektora budowlanego, szczegółowy audyt budynku. Ocena wypadła pozytywnie, fachowiec wytknął wykonawcy nieliczne drobne usterki.

– *Spodobało się nam wykorzystanie przez dewelopera solidnych materiałów* – mówią właściciele. – *Na ścianach są to poryzowane pustaki ceramiczne i gruba warstwa styropianu, starannie wykonana drewniana stolarka drzwiowa i okienna. Do wykończenia urozmaiconych elewacji (ozdobionych trzema balkonami, boniowaniem, gzymsami, obramowaniami) sprzedawca użył tynku silikatowego. Na dachu zaś – ceramicznej dachówki. Jeżeli chodzi o instalacje, to był gotowy układ wentylacji grawitacyjnej i grzewczy z nowoczesnym kotłem na gaz z sieci, grzejnikami panelowymi i podłogówką w holu i kuchni oraz obieg słoneczny z płaskimi kolektorami na dachu, przeznaczony przede wszystkim do podgrzewania wody użytkowej. W salonie i głównej sypialni zastaliśmy miejsce na kominek. Na początku czerpaliśmy wodę ze studni, ścieki odprowadzaliśmy do szamba (niecałe 4 lata temu dom podłączyliśmy do nowo zbudowanej sieci wodociągowej i kanalizacji zbiorczej). Przygotowano liczne punkty świetlne (górne i boczne) i markowy osprzęt elektroinstalacyjny (zdziwiliśmy się nawet, że jest tak dobry), przeciwoblodzeniowe kable grzewcze na ganku i maty grzewcze w posadzce łazienek. Ucieszyliśmy się z systemu centralnego odkurzania z 10 gniazdami ssącymi, napędu przy dwuskrzydłowej bramie wjazdowej i dwóch segmentowych bramach w garażu, wybrukowanego podjazdu i kutego ogrodzenia.*

## ULEPSZENIA MAŁE I DUŻE

Jeszcze w fazie negocjowania ceny domu, Natalia i Jarek poprosili o konsultację architektkę wnętrz, z którą urządzali poprzedni dom (wtedy tę trójkę połączyła wspólna cecha, tzw. artystyczna dusza). Chcieli poznać jej opinię na temat bryły i przestrzeni wewnątrz niej. Zachwyciła się nimi tak samo, jak oni – m.in. pochwaliła głównego architekta za stworzenie eleganckiej i urozmaiconej bryły, ale bez nadmiaru ozdobników. W nawiązaniu do jej klasycznego wyglądu, zaproponowała wykończenie wnętrza w stylu modern classic. Para zaprosiła również architektkę krajobrazu, z którą wcześniej pracowała (umówiła się na zaaranżowanie ogrodu). Wkrótce obie projektantki miały ręce pełne roboty.

– *Architektka wnętrz jest autorką kompleksowej aranżacji – przygotowała projekty szczegółowe, dotyczące np. zmodernizowania instalacji elektrycznej, wykończenia posadzki, urządzenia kuchni, WC i czterech łazienek, nawet niektórych mebli* – mówi Natalia. – *Tak jak my, dobrze współdziałała z kierownikiem ekipy wykonawczej. Zatrudniliśmy jedną brygadę, żeby mieć pewność, kto ma naprawić ewentualne błędy. Wykonawcy pracowali wzorowo – fachowo i czysto (dlatego kierownika ekipy z czasem obdarzyliśmy dużym*

### Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Przyłącze wodociągu i kanalizacji – **14 000 zł**.
Dobudowanie ogrodu zimowego – **32 000 zł**.
Remont głównego tarasu około – **30 000 zł**.



eprasa.pl b8df45ba11









**1** Klasyczna bryła z pełnym piętrem pięknie prezentuje się na dużej działce, wśród brzóz. Natalia i Jarek wprowadzili poprawki na balkonach. Zlecili zdemontowanie tralek, bo wyglądały zbyt staromodnie – zastąpili je narożnymi murkami i stalowymi, ręcznie kutymi, balustradami (harmonizującymi z zastanym kutym ogrodzeniem). Oprócz tego – ułożenie na posadzce elastycznej izolacji przeciwwilgociowej i płytek ceramicznych (tak samo wykończyli ganek i dwa tarasy). Przed przeprowadzką zamówili odświeżenie elewacji farbą do fasady.

**2** Reprezentacyjną strefę wejściową ozdabia półokrągły ganek i szerokie drzwi okolone doświetlami. Pani domu postarała się o niższe, od drzew, piętro zieleni.

**3** W obrębie bocznego zachodniego tarasu niedawno dobudowano ogród zimowy (z profili aluminiowych i szkła). Spełniło się marzenie Natalii.

**4** Główny taras od strony północnej. W ubiegłym roku jego posadzka została gruntownie wyremontowana – płyty gresu zastąpiono drewnem typu termo (utworzono z niego „dywan" w zewnętrznej jadalni) oraz płytami z betonu (wyrobiono z nich obrzeże tarasu i schody).

## Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

**Utrzymanie domu rocznie kosztuje 26 998 zł.**

Opłaty za gaz z sieci wynoszą 12 600 zł. Za elektryczność 6000 zł, wywóz śmieci – 1728 zł, zużycie wody z wodociągu i odprowadzanie ścieków do kanalizacji zbiorczej – 3600 zł, uzdatnianie wody z wodociągu 700 zł.

Inne opłaty: podatek od nieruchomości 770 zł; opłata osiedlowa 1600 zł.

*zaufaniem). Czym się zajęli? Na zewnątrz wykończyli tarasy i balkony. Wewnątrz przerobili instalację elektryczną oraz niektóre ściany i drzwi, na tynkach cementowo-wapiennych położyli gładź gipsową i wytrzymałą farbę ceramiczną. Pod sufitami natomiast – dekoracyjną sztukaterię z gipsu. Wspólnie z projektantką postaraliśmy się o to, aby stałe elementy wystroju były solidne i ponadczasowe. Mam tu na myśli np. materiały na posadzkę. Zastosowaliśmy marmur, gres i finish parkiet z bielonym dębem. Obwiedliśmy je wszędzie szerokimi białymi listwami przypodłogowymi. Urządzanie domu trwało rok. Po przeprowadzce dodanie ogrodu zimowego wciąż „chodziło mi po głowie", tym bardziej, że ekipa od wykończenia przygotowała na zachodnim tarasie rury podłogówki (zaślepiła je), a także postawiła niski murek od frontu płyty tarasowej (do podparcia konstrukcji). Po kilku latach z radością zorganizowałam montaż oranżerii z profili aluminiowych. Utwierdziłam się w przekonaniu, że to pomieszczenie jest magiczne. W ubiegłym roku odnowiliśmy posadzkę na głównym tarasie – płytki ceramiczne zastąpiliśmy drewnem (typu termo) oraz płytami z betonu, pod sufitem dodaliśmy promienniki ciepła.*



eprasa.pl b8df45ba11









## Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Natalia:** *Uwielbiam kuchnię i ogród zimowy oraz wystrój wnętrza, uwzględniający nasze zainteresowania i pamiątki z podróży. Mąż lubi gabinet, oranżerię, pokój z kinem domowym, siłownię na strychu. Nieruchomość jest idealna do życia na co dzień oraz prowadzenia tzw. domu otwartego.*

*– Lokalizacja na strzeżonym osiedlu jest bardzo wygodna. Jesteśmy spokojni o dom podczas urlopów i krótszej nieobecności. Kameralne osiedle składa się z zaledwie dziewięciu „numerów", ekipa obsługująca dogląda ich zatem z należytą uwagą. Ponadto większość mieszkańców życzliwie sobie nawzajem pomaga i dodatkowo pilnuje. Doceniamy, że każdy budynek ma inną bryłę w ramach tego samego stylu, przy tym oferuje stanowiska parkingowe dla licznych gości (była to słaba strona poprzedniej siedziby). Dojazd do posesji jest dobrze oświetlony, czysty i odśnieżany. Dzięki położeniu naszej, na końcu ulicy, mamy dużo prywatności. Zaletą jest dorosły drzewostan (niektóre osiedla buduje się na pustym polu) oraz wygodna infrastruktura starej podmiejskiej miejscowości willowej.*

– **Jarosław:** *Usterką, która się uwidoczniła, jest wilgoć na podmurówce ściany północnej (zleciliśmy jej osuszenie metodą krystalizacji). Z powodu wilgoci musieliśmy też odnowić posadzkę głównego tarasu. Żałujemy, że podczas demontowania tralek i wykonywania izolacji przeciwwilgociowej na balkonach, nie dodaliśmy na ich krawędzi orynnowania, albo okapników. Na etapie wykańczania domu, nie podłączyliśmy do instalacji elektrycznej mat grzewczych, znajdujących się w posadzkach łazienek, obawiając się wysokich kosztów eksploatacji. Uruchomimy je po założeniu fotowoltaiki.*

*– Radzimy odpowiednio ubezpieczyć dom na wypadek uderzenia pioruna, a jeśli zdarzy się przykry wypadek – walczyć o swoje. Niedługo po przeprowadzce piorun trafił w słup z przyłączem elektrycznym i spowodował liczne uszkodzenia. Nie działała część instalacji (np. alarmowa) i urządzenia oparte na prądzie (np. napędy bram, kino domowe, komputer). Batalia o odszkodowanie trwała rok (udała się).*

**5** Architektka wnętrz zaaranżowała domową przestrzeń w neutralnej kolorystyce, w stylu modern classic. Stałe elementy, w tym posadzki (z marmuru, gresu i finish parkietu bielony dąb) wykończyła szerokimi białymi listwami przypodłogowymi. Natomiast ściany i sufity – ozdobną sztukaterią z gipsu. Właściciele wprowadzili żywe barwy w postaci np. obrazów (artysty malarza Jacka Łydżby).

**6** Salon z otwartym kominkiem łączy się z resztą pomieszczeń wspólnych – po lewej stronie jest to jadalnia i kuchnia, po prawej pokój z kinem domowym i dalej dobudowana oranżeria.

**7** Głównym elementem ozdobnym kuchni jest posadzka, wykończona płytami marmuru i wzorzystym okrągłym dekorem oraz obszerna zabudowa w klasycznej formie i kolorystyce.

**8** Oranżeria, o konstrukcji z profili aluminiowych, różni się od tej w dawnej siedzibie stałym zadaszeniem. Stanowi je płyta zachodniego balkonu (która jest zaizolowana przeciw wilgoci i termicznie, styropianem). Dzięki niej wnętrze mniej nagrzewa się od słońca i właściciele uniknęli stosowania rolet dachowych. Kolejne różnice na korzyść to ogrzewanie podłogowe (wcześniej grzejniki elektryczne) oraz ekspozycja na zachód (poprzednia na wschód).



eprasa.pl b8df45ba11



# Wystylizowany przez właścicielkę

Lilianna Jampolska

Projektanckiego bakcyla Małgosia połknęła w dzieciństwie, w domu rodziców. Szczególnie silnie tę pasję przejawiała, po zamieszkaniu we własnych czterech kątach.

## Dom dla rodziny 2 + 1

Dom murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 25 cm i styropianu grafitowego o grubości 20 cm; wielospadowy dach przykryty dachówką ceramiczną.
**Powierzchnia działki:** 1000 m$^2$.
**Powierzchnia domu:** 315,63 m$^2$.
**Powierzchnia garażu:** 38 m$^2$.
**Roczne koszty utrzymania budynku w 2021 r.:** 14 950 zł.

Zaraz po ślubie urządziła mieszkanie w bloku, lecz pełnię projektanckich umiejętności pokazała, wykańczając i urządzając pierwszy własny jednorodzinny dom. Ściśle współpracowała z architektami przy projektowaniu dwukondygnacyjnej bryły, dopilnowała szczegółów dotyczących funkcjonalności i wygody (m.in. podzieliła wnętrze na obszerne strefy użytkowe i starannie je wyposażyła). Natomiast nie potrzebowała już pomocy fachowców przy stylizowaniu elewacji i pomieszczeń.

## KONIECZNIE Z WIELOSPADOWYM DACHEM

Początkowo Małgorzata wzbraniała się przed budowaniem od zera. Jednak po obejrzeniu wielu wystawionych do sprzedaży domów (wcześniej zamieszkanych), uświadomiła sobie, że zbyt kosztowne i nieopłacalne będzie przerabianie ich do postaci, którą sobie wymyśliła. Na przykład bardzo jej zależało, żeby dach siedziby był efektowny i rozłożysty. Mówi, że od zawsze uznaje ten element za najważniejszą ozdobę jednorodzinnej architektury.

– *Nie potrafiłam zrezygnować z marzeń, bo oznaczałoby to w przyszłości życie w budynku nie do końca „moim”* – opowiada właścicielka. – *To ostatecznie zadecydowało o budowaniu od podstaw. Znalezienie zespołu architektów, którzy zechcieliby projektować pod moje „dyktando”, nie było łatwe, ale się udało. Efektem tej współpracy jest tradycyjna bryła z poddaszem, którą zwieńczyłam wielospadowym dachem z kilkoma lukarnami i szerokimi okapami. Z góry wiedziałam, że zrealizowanie i wykończenie takiego przykrycia będzie droższe od zbudowania prostego, dwuspadowego. Jednak nawet spodziewany wysoki koszt nie powstrzymał mnie przed zastosowaniem angobowanej ceramicznej dachówki w kolorze antracyt. Dzięki tym zabiegom „czapa” domu jest elegancka i dodaje uroku bryle. Podczas stylizowania elewacji o sporym rozmiarze też postarałam się o to, żeby nie wyglądały zbyt pospolicie i nudno. Nad wjazdem do garażu i oknami na parterze poprowadziłam spłaszczone łuki, a wokół otworów i pod otynkowaną podbitką dachu – obramowania, gzymsy, pilastry. Różnorodne elementy ozdobne (wykonane z twardego styropianu i przyklejone w formule 3D) nie dominują, tylko w nienachlany sposób wzbogacają fasady, jednolicie wykończone tynkiem silikonowym w kolorze śmietany. Dzieje się tak dlatego, że ten sam odcień bieli (9002 z palety RAL) mają – tynk, dekoracje, ramy okien, drzwi, brama garażowa. Podczas projektowania bryły położyłam jeszcze nacisk na możliwość poruszania się na linii dom-ogród bez barier (np. przy tarasie nie ma schodów). Ekipa brukarska musiała za-*



eprasa.pl b8df45ba11

Architektura: arch. Grzegorz Rempoła, Kinga Socha

Parter



Parter po zmianach




*tem umiejętnie ukształtować podłoże, ponieważ budynek stanął na szczycie łagodnego pagórka (kupiliśmy działkę ze spadkiem w stronę ulicy). Wykorzystałam dogodne usytuowanie posesji względem stron świata – salon zaplanowałam od wschodu, narożny taras od wschodu i południa (połowa płyty tarasowej na stałe zadaszona przez strop i szeroki okap dachu).*

## PERFEKCYJNIE URZĄDZONE, WYGODNE WNĘTRZE

Pani domu z ogromnym pietyzmem zaaranżowała praktyczną przestrzeń wspólną i prywatną. Zgodnie z prośbą męża, starannie wytyczyła wielkość salonu (oczekiwał komfortu – dużej przestrzeni). Wzmocniła efekt użytkowy i reprezentacyjny tego pomieszczenia, poprzez nadanie mu wysokości dwóch kondygnacji. Zadbała o właściwy rozmiar jadalni (postanowiła ulokować w niej długi stół) oraz kuchni z wyspą (nie zapomniała o wydzieleniu przy niej spiżarni o powierzchni 3 m², schowała ją za drzwiami w zabudowie kuchennej). Wnętrza wspólne celowo ustawiła w kształt przypominający literę S.

– *Jestem osobą chętnie gotującą i rodzinną, dlatego zaplanowałam całą strefę wspólną do wygodnego życia na co dzień i przyjmowania gości* – mówi Małgorzata. – *Na przykład na przyjęciach imieninowych lub świątecznych zjawia się co najmniej kilkanaście osób, więc nawet w tak dużej jadalni dostawiamy wtedy krzesła. Natomiast do podejmowania kilku koleżanek przy kawie przeznaczyłam wyspę, usytuowaną na granicy jadalni i kuchni. Rzeczywiście, przy garstce osób wyspa i stołki barowe fantastycznie się sprawdzają. Po doświadczeniach mieszkania w domu rodziców zbudowanym w czasach socjalizmu, nie wyobrażałam sobie ciągłego chodzenia po schodach do sypialni. Prywatny master bedroom ulokowałam zatem na parterze, zawierając w nim sypialnię, łazienkę z wanną i prysznicem oraz pojemną garderobę. Uwzględniłam zamieszkanie tu w przyszłości rodziców, lecz głównie miałam na uwadze nasze potrzeby. Obok tej strefy zaprojektowałam oddzielne gościnne WC. Naprzeciwko – wieloczęściowe zaplecze gospodarcze (z kotłownią, składzikiem, pralnią z suszarnią i prasowalnią), które połączyłam z garażem na dwa samochody. Żadnego elementu nie potraktowałam tu po macoszemu, postarałam się o przestronność i łatwy dostęp do wyposażenia (np. w pralni pamiętałam o oknie tarasowym, przez które wystawiam suszarkę na zewnątrz). Równie precyzyjnie myślałam o dużym przeszklonym wiatrołapie i oddzielonej szatni (nie chciałam, żeby stały się poczekalnią przy większym gronie gości – dodatkowo zależało mi, aby ten pierwszy pełnił rolę recepcji, jeśli przyjdzie li-*

### Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Wentylacja mechaniczna z rekuperatorem – **25 000 zł**.
Instalacja c.o. – **40 000 zł**.
Wkład kominkowy – **13 500 zł**,
obudowa z granitu i piaskowca – **11 000 zł**.



Właścicielka, Małgorzata – *Dbałość o funkcjonalność i praktyczność towarzyszyła mi przez cały okres projektowania, budowania i wykańczania domu. Zajęłam się każdym detalem wystroju i kolorystyki – dążyłam do uzyskania eleganckiej, przytulnej i nieprzytłaczającej przestrzeni. Nie nadużywałam ilości barw. Identyczną barwę śmietany, którą wyselekcjonowałam z palety RAL (9002), mają elewacje, okna, drzwi zewnętrzne i wewnętrzne, brama garażowa, panele boazeryjne, listwy wykończeniowe, meble kuchenne, itp. Odcienie szarości przewijają się od dachówki ceramicznej i kostki brukowej, przez farbę na ścianach (tu kolor abalone), po tapicerkę mebli. Żywe akcenty barwne zastosowałam jedynie w elementach wyposażenia, które się zdejmuje, wymienia (np. zasłony, poduszki, obrusy).*



eprasa.pl b8df45ba11









## Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

**Koszt utrzymanie domu w roku 2021 wyniósł 14 950 zł.**

Do końca 2021 r. średnie miesięczne opłaty za gaz z sieci kształtowały się na poziomie 400 zł (czyli rocznie 4800 zł). Na drewno do kominka wydano około 150 zł, na energię elektryczną co miesiąc 350 zł (4200 zł). Woda z wodociągu i odprowadzanie ścieków do kanalizacji zbiorczej kosztowało łącznie 2400 zł (przy podlewaniu ogrodu uzdatnioną wodą ze studni). Uzdatnianie tej wody 200 zł.

Inne opłaty: monitoring 720 zł; ubezpieczenie budynku 2000 zł; podatek od nieruchomości 480 zł.

**1** Właścicielka lubi stonowane barwy. Do przykrycia wielospadowego dachu przeznaczyła ceramiczną dachówkę w kolorze antracyt, do elewacji tynk silikonowy w kolorze śmietany (jest lepszy od zimnych odcieni bieli). W tym samym odcieniu (9002 z palety RAL) zamówiła okna, drzwi, bramę garażową itd. Udekorowała łukiem wjazd do garażu i okna na parterze, na elewacjach zastosowała też obramowania, gzymsy, pilastry oraz parapety z jasnego granitu.

**2** Chociaż inspirowała się architekturą tradycyjną, to uniknęła budowy klasycznego okazałego ganku. Zależało jej na współcześnie wyglądającym przeszklonym wejściu, koniecznie bez licznych schodów (całkowicie bezbarierowy sposób poruszania się zapewniła przy tarasie).

**3** Połowa narożnego tarasu o powierzchni 70 m$^2$ jest na stałe zadaszona stropem i szerokim otynkowanym okapem dachu.

**4** W zadaszonej części tarasu stoi wygodny wypoczynkowy komplet rattanowy, w odkrytej jadalniany. Podczas chłodnej pogody, przestrzeń w zewnętrznym pokoju można ogrzać przy pomocy gazowego promiennika ciepła.

*stonosz). Po prostu, życie w jednorodzinnej siedzibie wymaga zapewnienia dogodnej przestrzeni, i uwzględnienia, oczywiście, potrzeb dzieci. Dla syna przeznaczyłam pomieszczenia na poddaszu (sypialnię, łazienkę z wanną i prysznicem). Podobny zestaw przygotowałam dla kolejnego dziecka. Na wyższej kondygnacji urządziłam też pokój gościnny oraz we wnętrzu nad garażem – strefę do zabawy. Kiedy z mężem zdecydowaliśmy się na układ z wysokim salonem i antresolą na poddaszu, rozwiązałam problem dużej akustyki i uciekania ciepła na górę, montując wzdłuż antresoli szklaną ścianę. Ten detal architektoniczny okazał się trafnie dobrany, bo szkło nie zasłania światła, ani widoku na salon i ogród. Ponadto wygląda nowocześnie.*

## RÓŻNORODNE INSTALACJE

Właściciele założyli systemy standardowe i ponadstandardowe. Już na etapie budowania zlecili specjalistom zamontowanie wentylacji mechanicznej z rekuperatorem. Fachowcy doradzili przygotowanie opcji włączenia klimatyzatora do tych samych kanałów (dodali go rok temu). Inni poprowadzili rurociąg systemu odkurzania centralnego, wyposażając go w pięć gniazd i dwie szufelki automatyczne (w kuchni i wiatrołapie). Oczywiście, przezorna właścicielka kupiła dwa węże o długości 12 m (po jednym na każdą kondygnację) i bogaty osprzęt.

Wodę ze studni, wydrążonej na okres budowy, teraz mieszkańcy wykorzystują do podlewania ogrodu (uzdatniając ją specjalistyczną stacją). Szczęśliwie instalację w domu tuż przed przeprowadzką podłączyli do nowo powstałego wodociągu. Założyli dodatkowy obwód elektryczny, obsługujący agregat prądotwórczy. Zainwestowali w system alarmowy i monitorowania siedziby oraz wersje antywłamaniowe okien i drzwi. Nie oszczędzali na rozmaitych czujnikach, m.in. dymu. Na gazie z sieci oparli mieszany system grzewczy z podłogówką, grzejnikami kanałowymi i na ścianach.



eprasa.pl b8df45ba11









## Trafne decyzje i rady właścicieli

*– Marzyliśmy o parterowej siedzibie na dużej działce, ostatecznie kupiliśmy parcelę w rozmiarze rozsądnym dla zapracowanych ludzi (1000 m²) i zbudowaliśmy obiekt z poddaszem. Wybraliśmy posesję blisko domu rodziców (w odległości 700 m) oraz naszej firmy. Mamy małe dziecko, zależało nam więc na lokalizacji niedaleko szkoły, przystanku autobusu, publicznego placu zabaw i rekreacji. Natomiast pod względem technicznym – bardzo liczył się dostęp do niezbędnych mediów (w momencie zakupu brakowało jedynie sieci wodociągu, lecz już toczyła się jej budowa). Mankamentem był brak utwardzonej drogi.*

*– Sami starannie organizowaliśmy budowę, zatrudniliśmy polecone ekipy. Aż trudno uwierzyć, że na ukończenie prac czekaliśmy jedynie 15 miesięcy. Kompletując wyposażenie, np. nietypowe okna, przekonaliśmy się, że bardziej elastyczne podejście do zamówienia i korzystniejsze ceny oferują małe lokalne firmy. W trakcie budowy wykonywaliśmy zdjęcia, aby utworzyć przydatne archiwum.*

*– Praktyczne zaplecze gospodarcze jest istotą funkcjonalności budynku. Nie żałujemy usytuowania pralni na parterze, bo np. zamontowany tu kran i zlew obsługują równocześnie garaż i ogród. Szkoda jednak, że z powodu pomyłki w projekcie nie udało się poprowadzić z poddasza do pralni zsypu do zrzucania brudnych rzeczy. Udanym rozwiązaniem w master bedroom jest oddzielenie poszczególnych pomieszczeń drzwiami. Kiedy ktoś korzysta z łazienki lub garderoby, nie budzi osoby w sypialni. Radzimy też wstawić kolejne wygłuszone drzwi w głównym wejściu do tej prywatnej strefy. Wtedy nie słychać dźwięków z salonu, kuchni i zwiększa się komfort mieszkania. Ostrzegamy przed wykończeniem marmurem posadzki w kuchni i łazienkach. Uszkodziliśmy kamień środkami chemii gospodarczej. Lepiej wybrać granit. Zamiast polerowanych płyt gresu, dziś kupilibyśmy matowe.*

**5** Przestrzeń dzienna jest połączona, lecz jej części są odrębne. Za jedno z najbardziej udanych rozwiązań Małgosia uznaje zastosowanie wyspy i hokerów (ulokowała je na granicy jadalni i kuchni). Hol oddzieliła od wiatrołapu przeszklonymi dwuskrzydłowymi drzwiami.

**6** Obszerny salon o wysokości dwóch kondygnacji ozdabia stropodach oraz okno z łukiem. Podobnie jak reszta przeszkleń, ma ramy z drewna i 3 szyby (w tym antywłamaniowe). W posadzce pod oknem znajduje się grzejnik kanałowy.

**7** Małgosi zależało, żeby w jadalni zmieścił się długi stół i wygodne tapicerowane krzesła. Tu również zastosowała okno z łukiem. Do wykończenia ścian wybrała farbę lateksową w kolorze abalone oraz podsufitowe gipsowe sztukaterie (wykonane ręcznie na zamówienie) i szerokie listwy przypodłogowe (MDF) w kolorze śmietany Po użyciu tych elementów nadała wnętrzu klasę. Po wybraniu ciepłej kolorystyki i odpowiedniego oświetlenia osiągnęła wrażenie przytulności.

**8** Przestrzeń dzienną można ogrzać żeliwnym wkładem (z kwadratową szybą i grawitacyjnym sposobem rozprowadzania ciepła). Za ścianą z kominkiem znajduje się master bedroom, oddzielony wygłuszonymi drzwiami. W głębi – dwubiegowa klatka schodowa, wykończona dębem.



eprasa.pl b8df45ba11



FOT. FREEPIK.COM

# Żeby było cicho

Janusz Werner

Hałas może być w domu prawdziwym utrapieniem. Niestety, zwykle zdajemy sobie z tego sprawę dopiero wtedy, gdy go doświadczymy. Bezustanny warkot aut przejeżdżających za oknem, odgłos wody spuszczanej w toalecie, stukanie w podłogę dochodzące z wyższej kondygnacji… Dźwięki, które w krótkiej perspektywie czasowej co najwyżej nas drażnią, w dłuższej stają się przyczyną problemów ze snem, koncentracją, zdrowiem. Dlatego tak ważna jest izolacyjność akustyczna przegród budowlanych!

Zdarzają się sytuacje, gdy w domu jest głośno i raczej nam to nie przeszkadza. Dzieje się tak, gdy zaproszeni goście śmieją się i przekrzykują przy stole, dzieciaki hałasują w ogrodzie, czy kiedy wszyscy wrzeszczą, bo nasi strzelili gola!

Generalnie jednak dom ma być naszym azylem. Szukamy tu ciszy i spokoju, chcemy odpocząć, móc spokojnie zasnąć, skoncentrować się, pracować umysłowo (co w pandemii stało się szczególnie istotne). Dlatego powtarzające się, uciążliwe dźwięki to spory problem. Co przeważnie uświadamiamy sobie zbyt późno – głowa nam pęka, a kłopotom trudno zaradzić w prosty sposób.

O ochronie przed hałasem inwestorzy (przynajmniej większość z nich) nie myślą bowiem ani na etapie przygotowywania budowy, ani w jej trakcie. Nie poświęcono temu zagadnieniu również zbyt wiele uwagi w przepisach dotyczących budynków jednorodzinnych. Prawo (Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) stanowi, że „Budynek i urządzenia z nim związane powinny być zaprojektowane i wy-



eprasa.pl b8df45ba11

konane w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwiał im pracę, odpoczynek i sen w zadowalających warunkach". Twórcy przepisów zwrócili też uwagę, że pomieszczenia należy chronić zarówno przez hałasem zewnętrznym (przenikającym do nich spoza budynku), jak i pochodzącym od instalacji oraz urządzeń stanowiących ich wyposażenie techniczne.

Hałas to dźwięki niepożądane, uciążliwe, długotrwałe, szkodliwe dla zdrowia. Zdaniem fachowców, te z przedziału 35–70 dB w dłuższym czasie wywołują uczucie zmęczenia, podenerwowanie. Powyżej 70 dB mogą powodować ból głowy, nadciśnienie, przy przekroczeniu 90 dB grozi nam ubytek słuchu.

Przy czym odbiór dźwięków jest subiektywny. Dźwięk, którego w ciągu dnia nie potraktujemy jako problemu, w nocy, gdy dookoła jest cicho, może okazać się bardzo uciążliwy. Tak samo hałas, który nam przeszkadza tylko trochę, dla kogoś innego może być udręką.

## IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA

Izolacyjność akustyczna przegród to zdolność do zatrzymania (odbicia, pochłonięcia) fali dźwiękowej, docierającej do budynku z zewnątrz, lub rozchodzącej się między pomieszczeniami.

Opisuje ją wyrażany w decybelach (dB) wskaźnik $R_w$, który pokazuje, o ile zostanie wyciszony dźwięk po drugiej stronie przegrody. Im jego wartość wyższa, tym lepiej. Trzeba też pamiętać, że przy odbieraniu dźwięków znaczenie ma głośność „tła", ich wysokość itp. Dlatego wskaźnik $R_w$ koryguje się w zależności od tego, jakiego rodzaju hałas dominuje w otoczeniu. Mamy zatem wskaźnik $R_{A1}$ dla przegród między pomieszczeniami oraz dla ścian i okien budynków położonych w cichej okolicy. I wskaźnik $R_{A2}$ stosowany, gdy budynek planowany jest w głośnym miejscu – przy trasie szybkiego ruchu, linii kolejowej itp.

Zasadniczo, dźwięk to drgania, które rozchodzą się w jakimś ośrodku – w powietrzu, wodzie, metalu… W zależności od tego, w czym się rozprzestrzeniają, dzielimy je na:

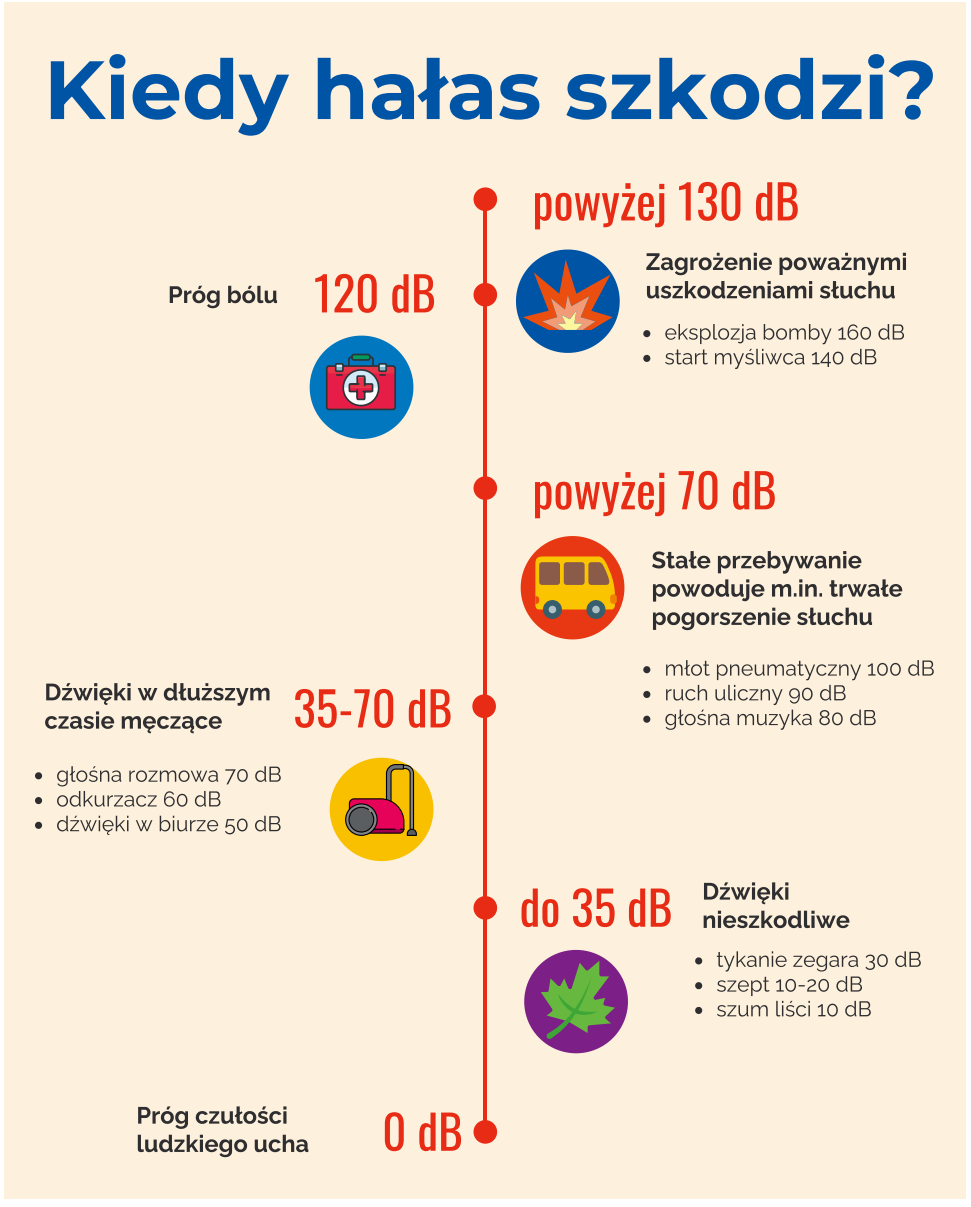
- **dźwięki powietrzne**, które przenoszą się w powietrzu. To np. krzyki, rozmowy, szczekanie psa, muzyka z radia. Docierają do nas spoza domu i przenoszą się między pomieszczeniami;
- **dźwięki materiałowe**, które powstają w wyniku zetknięcia się przedmiotów, uderzenia czymś w coś. To np. odgłos kroków, szuranie, pukanie w ścianę. Tego rodzaju hałasy często przeszkadzają mieszkańcom bloków – docierają z lokali znajdujących się piętro wyżej.

Umownie przyjęto, że próg czułości ludzkiego ucha to 0 dB. Poziom hałasu we wnętrzach mieszkalnych nie powinien przekraczać 30–40 dB. Jak ocenić, czy podawana w decybelach wartość izolacyjności akustycznej jest duża, czy mała? Różnica mniej niż 3 dB jest prawie niezauważalna. Zmianę o 10 dB zauważymy na pewno, można powiedzieć, że będzie w przybliżeniu o połowę ciszej. Kilkadziesiąt dB pozwoli na wyciszenie głośnych dźwięków zza ściany do ledwie słyszalnych.

Zgodnie z przepisami, ściany oddzielające pomieszczenia sanitarne od mieszkalnych mają mieć wskaźnik $R_{A1}$ nie mniejszy niż 35 dB, te między izbami mieszkalnymi 30 dB. W przypadku przegród między lokalami w bliźniakach i domach szeregowych jest to 50 dB.

## OCHRONA PRZED HAŁASEM Z ZEWNĄTRZ

Odpowiadają za nią przegrody zewnętrzne – ściany, stolarka (przede wszystkim okna), dach. O ich izolacyjność akustyczną trzeba zatroszczyć się już na etapie wybierania projektu domu. Poprawienie tego parametru później jest możliwe, ale wiąże się z du-






eprasa.pl b8df45ba11



Masywne bloczki z silikatów to dobry materiał na dom w głośnej okolicy. H + H

żym nakładem prac i potężnymi wydatkami. Jeśli inwestor nie zwrócił na to uwagi i postawił dom o słabych parametrach akustycznych – na odludziu, pod lasem nawet tego nie zauważy. Ale przy ruchliwej drodze, linii kolejowej, itp., będzie miał problem. Co zatem trzeba wiedzieć, żeby go uniknąć?

Jeżeli planujemy budowę w głośnym miejscu, to jednym z głównych kryteriów wyboru budulca na **ściany zewnętrzne** powinna być jego izolacyjność akustyczna. Dźwięki tłumią dobrze dwa rodzaje materiałów:

- o dużej gęstości i masie, np. beton, silikaty, pełna cegła;
- miękkie i włókniste, np. wełna mineralna.

Ciężki materiał po prostu trudniej wprawić w wibracje. I właśnie dlatego ściany oddzielające połówki bliźniaka, czy mieszkania w nowych blokach stawia się z ciężkich silikatów.

Należy zauważyć, że izolacyjność określa się dla przegrody jako całości, czyli w przypadku ściany dwuwarstwowej trzeba uwzględnić wartość parametru $R_w$ zestawu złożonego z muru i jego ocieplenia. Jednak inaczej niż w przypadku izolacyjności cieplnej nie ma tu prostego sumowania wartości charakteryzujących każdą z warstw. Najpopularniejszy w naszym kraju sposób wykończenia takiej przegrody tynkiem cienkowarstwowym powoduje nieznaczne pogorszenie jej izolacyjności akustycznej (o 2–3 dB) – powstaje bowiem niekorzystny układ rezonansowy. I nie ma tu znaczenia, czy ociepleniem jest styropian, czy wełna mineralna, która zasadniczo ma lepsze właściwości dźwiękochłonne. Jeśli jednak ścianę dwuwarstwową ocieplimy metodą lekką suchą, czyli izolację termiczną osłonimy np. drewnianą oblicówką, izolacyjność akustyczna całości wzrośnie.

Najlepsze parametry akustyczne wykazują ściany trójwarstwowe z ociepleniem z wełny, szczeliną wentylacyjną i ciężką warstwą elewacyjną z cegły klinkierowej lub silikatowej.

W ochronie przed hałasem bardzo ważna jest również ciągłość przegród. Szpary, szczeliny itp. stają się mostkami akustycznymi. Z tego powodu lepsze są ściany murowane z wypełnieniem spoiny pionowej, niż te na pióro i wpust.

Typowe **okna** chronią przed hałasem gorzej, niż ściana. Parametr $R_{A2}$ wynosi w ich przypadku przeważnie koło 30 dB (wskaźnik $R_w$ tego samego produktu jest zwykle o 4–5 dB wyższy). Okna o lepszej izolacyjności mają $R_{A2}$ na poziomie 40 dB. Tu liczy się szklenie – rodzaj i grubość/masa szyb. Co wpływa na cenę stolarki.



Ściana dwuwarstwowa ma lepsze właściwości dźwiękochronne, gdy jest ocieplona metodą lekką suchą, w której izolację osłania np. drewniana oblicówka. J. WERNER



Wełna mineralna izoluje termicznie i akustycznie. URSA



eprasa.pl b8df45ba11





Różne materiały do izolacji akustycznej ścian wewnętrznych: cienka (1–5 mm) i elastyczna bariera akustyczna na bazie winylu i kauczuku (a ARMACELL) oraz mata pochłaniająca z włókien poliestrowych, która łączy cechy izolacji termicznej i materiału dźwiękochłonnego (b K-FLEX).



Opuszczone zewnętrzne rolety obniżają hałas o 10 dB. KRISPOL

Jednak wbrew temu, czego można by się spodziewać, trójszybowe szklenie nie musi izolować akustycznie lepiej, niż dwuszybowe. Jeśli inwestorowi zależy na ciszy, powinien wybierać specjalne rodzaje szyb zespolonych z grubszymi i cięższymi taflami szkła.

Izolacyjność akustyczną okien psują nawiewniki oraz szczeliny pozostawione przy montażu. Lepiej nie planować ich na elewacji od głośnej strony, a jeśli nie ma innej możliwości – niech nie mają nawiewników.

Dom wyciszają także zewnętrzne rolety. Ich pancerz obniża hałas średnio o 10 dB.

Kluczowe znaczenie w kontekście izolacyjności akustycznej **dachu** ma materiał pokryciowy. Podobnie jak w przypadku ścian – im jest cięższy, tym lepiej. Najlepiej sprawdzą się zatem dachówki (betonowe mają nieznaczną przewagę nad ceramicznymi). Pokrycie blaszane nie jest w stanie wytłumić dźwięku uderzających o nie kropli deszczu. Dlatego w domach z użytkowym poddaszem za wyciszenie tej przestrzeni odpowiada izolacja termiczna z wełny mineralnej. Jedynym pokryciem z blachy, które dobrze tłumi dźwięk deszczu, jest blachodachówka z posypką mineralną. Dodatkową warstwą izolacji akustycznej dachu może być pełne deskowanie.

## HAŁAS MIĘDZY POMIESZCZENIAMI

Jak wiemy, dźwięk wody spuszczanej w sedesie jest dość donośny. Drażnić może również ten, który powstaje, gdy jeden z domowników bierze prysznic. Dlatego ściany pomieszczeń sanitarnych (łazienki) muszą izolować akustycznie lepiej, niż te między pokojami. Lepszej izolacji wymagają także pomieszczenia techniczne – kotłownia, garaż. Instalujemy w nich przecież urządzenia, które podczas pracy hałasują – hydrofor, centralę wentylacyjną, kocioł gazowy. Może w ciągu dnia tego nie zauważymy, ale w nocy ich buczenie będzie nam przeszkadzać.

Żeby **ściany działowe** skutecznie eliminowały dźwięki powietrzne, wznosi się je z ciężkich materiałów (silikatów, cegieł pełnych). Na rynku znajdziemy również pustaki i bloczki o podwyższonej izolacyjności akustycznej, zwykle z AKU w nazwie, z ceramiki i keramzytobetonu. Izolacyjność akustyczną poprawia tak-



Pokrycie dachowe najlepiej tłumiące odgłos deszczu to dachówka betonowa. CREATON POLSKA



**Joanna Nowaczyk**
Inżynier Produktu
H+H

## ZDANIEM EKSPERTA

**Z czego i jak murować ściany o wysokiej izolacyjności akustycznej?**
Ochrona przed hałasem, będąca od dawna jednym z kryteriów podstawowych stawianych budynkom, w ostatnich latach staje się jeszcze istotniejsza. Materiałem murowym zapewniającym najwyższy poziom izolacyjności akustycznej są silikaty, czyli elementy wapienno-piaskowe. Silikaty mają wysoką gęstość objętościową (od 1400 do 2200 kg/m$^3$), dlatego umożliwiają tworzenie masywnych przegród, które lepiej chronią przed przenoszeniem się niepożądanych dźwięków. Są bardziej odporne na wystąpienie zjawisk rezonansowych, co w rezultacie odpowiada za zwiększoną zdolność tłumienia hałasów.

Wśród naszych produktów istnieje grupa elementów silikatowych przeznaczonych do wznoszenia ścian o podwyższonej izolacyjności akustycznej, są one oznaczone jako Silikaty A oraz A PLUS. Rozwiązania te można z powodzeniem zastosować do wznoszenia ścian konstrukcyjnych i działowych o szerokościach 12, 18 lub 25 cm. Grupę „A" stanowią elementy pełne, pozbawione drążeń, o gładkich powierzchniach czołowych. Brak profilowanych powierzchni niejako wymusza na wykonawcach wypełnienie zarówno spoiny wspornej jak i pionowej, zwiększając tym samym szczelność ścian i zapewniając jeszcze wyższą izolacyjność akustyczną. Izolacyjność akustyczna przegród silikatowych wzrasta wraz ze wzrostem gęstości objętościowej tworzących je elementów, dlatego silikaty przeznaczone do wznoszenia ścian o podwyższonej izolacyjności akustycznej to elementy najwyższych klas gęstości 1,8, 2,0 oraz 2,2.



eprasa.pl b8df45ba11



## ZDANIEM EKSPERTA

**Maria Witkowska**
Dyrektor Techniczny
ARMACELL

**Jakie materiały stosować, gdy zależy nam, żeby izolacja akustyczna była jak najcieńsza?**

Hałas to coraz większy problem naszych czasów. Urządzenia, maszyny, odgłosy miasta, praca w miejscach typu open space czy chociażby głośni sąsiedzi – wszystko to sprawia, że na brak ciszy jesteśmy narażeni zarówno w pracy, jak i w domu. Nowoczesne materiały pomagają skutecznie zmierzyć się z tym wyzwaniem i ograniczyć poziom hałasu już przy grubościach jedynie kilku milimetrów. Gotowe rozwiązania przeznaczone do wnętrz mieszkalnych i biurowych mogą być stosowane nawet na powierzchni istniejących przegród, a ich estetyczny wygląd sprawia, że nie wymagają dodatkowych warstw wykończeniowych.

Nowoczesne bariery akustyczne produkowane są z mieszanki na bazie EVA/EPM. To elastyczny materiał, który zapewnia lepszą ochronę przy mniejszej grubości i pomaga zredukować hałas nawet przy grubości izolacji wynoszącej jedynie 2 mm. Jest to doskonałe rozwiązanie np. do szybkiego i nieinwazyjnego remontu. Płyty wystarczy przykleić do ściany i gotowe. Należy jednak dodać, że takie rozwiązanie będzie skuteczne jedynie w przypadku lekkich ścianek działowych, a poprawa izolacyjności akustycznej ściany wyniesie od kilku dB.

że pokrycie ścian tradycyjnym tynkiem cementowo-wapiennym.

Gdy nie można wymurować masywnej ścianki (np. ze względu na dopuszczalne obciążenie stropu), stawia się lekkie w technologii szkieletowej, wypełnione materiałem o dużej elastyczności i włóknistej albo porowatej strukturze. Taka przegroda pochłania fale dźwiękowe. Tworzy ją stelaż, wypełniony zwykle wełną mineralną (o grubości 5–10 cm), obity jedną lub dwiema warstwami płyt gipsowo-kartonowych (występują też w wersji o podwyższonej izolacyjności).

Alternatywą wełny mineralnej są droższe maty ze spienionego kauczuku. Używając tego materiału i pokrywając go warstwą płyt g-k, skuteczną izolację można uzyskać już przy konstrukcji grubości 3–4 cm.

Gdy chodzi o **stropy**, to najlepiej dźwięki tłumią żelbetowe monolityczne oraz prefabrykowane. Stropy gęstożebrowe, czyli np. popularna teriva, wypadają pod tym względem gorzej, najsłabiej zaś chronią przed hałasem stropy drewniane.

Żaden ich rodzaj nie zapewnia jednak wystarczająco dobrej ochrony przed dźwiękami uderzeniowymi, a te są wyjątkowo irytujące. Dlatego trzeba je dodatkowo wyciszać.

Najpopularniejszym rozwiązaniem tego problemu jest **podłoga pływająca**. Na stropie układa się cienką warstwę (3–5 cm) twardej wełny mineralnej bądź styropianu odmiany akustycznej. Na to idzie folia i 4–5 cm jastrychu cementowego, który należy oddzielić od ścian, słupów itp. za pomocą styropianu lub piankowej taśmy. Podłoga pływająca musi być oddzielona od wszystkich elementów konstrukcyjnych! Niestety, jest ciężka. Dlatego alternatywnie stosuje się lżejszą, lecz nie tak skuteczną, **posadzkę pływającą**. W tym wariancie panele, parkiet, czy mozaikę, układa się nie bezpośrednio na stropie, ale na rozłożonej na nim specjalnej piance lub miękkich płytach pilśniowych. Podłoga pływająca pozwala na obniżenie współczynnika $R_w$ o 30 dB, pływająca posadzka – najwyżej o 20.

Wewnątrz domu dźwięki przenoszą się nie tylko przez przegrody, również przez rurociągi – rury od kanalizacji, wody, wentylacji. Szczególnie głośna jest kanalizacja – spuszczanie wody w sedesie, spływ ścieków rurami o większych przekrojach, wyrzucanie wody przez pralkę itp. Dlatego szachty instalacyjne zaleca się prowadzić z dala od sypialni, pokoi dziennych. Rury można zaizolować, nakładając na nie otulinę lub wykładając odpowiednim materiałem kanały instalacyjne.



Pływającą posadzkę układa się nie bezpośrednio na stropie, a np. na rozłożonej na nim piance. HARO



Lekka ścianka, wypełniona wełną mineralną i obita płytą g-k, izoluje akustycznie równie dobrze, jak masywna przegroda. ROCKWOOL



Rury kanalizacyjne obłożone izolacją akustyczną. ARMACELL



eprasa.pl b8df45ba11

# ARMACOMFORT – KOMFORT AKUSTYCZNY

Produkty ArmaComfort są bardzo skutecznymi i łatwymi w instalacji wyrobami do kontroli hałasu wydobywającego się z rur deszczowych i kanalizacyjnych. W porównaniu z tradycyjnymi produktami wielowarstwowymi, akustyczne materiały izolacyjne zapewniają większą redukcję hałasu przy cieńszych ściankach.



**ArmaComfort AB – elastomerowa pianka Armaflex z elastyczną barierą akustyczną**

Te innowacyjne produkty akustyczne na bazie elastycznych pianek oraz bariery akustycznej z gumy EPDM/EVA dodatkowo w skuteczny sposób zapobiegają zjawisku kondensacji pary wodnej na instalacji. Wyjątkowe właściwości pożarowe ArmaComfort mają duże znaczenie w zakresie biernej ochrony przeciwpożarowej budynku, a wyjątkowa elastyczność materiału pozwala na łatwy i bezproblemowy montaż.



**ArmaComfort® AB Alu – pianka poliuretanowa z akustyczną barierą epdm-eva i folią aluminiową**

System wielowarstwowy składa się z aluminiowej bariery akustycznej epdm-eva o grubości 2 mm i wadze 4 kg/m$^2$ i pianki izolującej z poliuretanu o grubości 10 mm. ArmaComfort® AB Alu łączy doskonale właściwości akustyczne i wysoką klasę reakcji na ogień B-s1,d0, aby zwiększyć bezpieczeństwo ludzi. Zapewnia doskonałe wygłuszenie akustyczne na rurach deszczowych i kanalizacyjnych.



**ArmaComfort® AB Alu Plus – elastomerowa pianka Armaflex z akustyczną barierą epdm-eva i folią aluminiową**

Cienkie, bardzo wydajne rozwiązanie akustyczne dla rur kanalizacji bytowej i deszczowej – łączy doskonale właściwości akustyczne i wysoką klasę reakcji na ogień B-s1,d0 aby zwiększyć bezpieczeństwo ludzi i zabezpieczać przed korozją. Jest to system wielowarstwowy o właściwościach tłumienia dźwięków materiałowych. ArmaComfort® AB Alu Plus jest używana jako izolacja akustyczna rur kanalizacji bytowej, ściekowej i deszczowej, kanałów wentylacyjnych, urządzeń klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych i komercyjnych.



**ArmaComfort® PUR and PET – akustyczna pianka poliuretanowa charakteryzująca się wysoką absorbcją dźwięku**

ArmaComfort® PUR jest otwartokomórkową akustyczną pianką poliuretanową o dobrych współczynnikach absorpcji. ArmaComfort® PET to ekologiczne, wyselekcjonowane włókna poliestrowe odtworzone w 80-90% z PET. Oferuje wysoką wydajność pochłaniania dźwięku, wyróżnia ją dobra izolacyjność akustyczna i atesty przeciwpożarowe. Podlega recyklingowi w 100%. Jest łatwa w aplikacji za pomocą samoprzylepnych lub metalowych łączników Okafix.



**ArmaComfort® Barriers B & P – materiał samoprzylepny o bardzo dobrej przyczepności do stali i płyt g-k**

Te innowacyjne bariery akustyczne nie tylko zapewniają doskonałą redukcję transmisji akustycznej przy niewielkiej grubości, ale też są elastyczne, łatwe do cięcia i instalacji, a dodatkowo w 100% nadają się do recyklingu – nie zawierają substancji niebezpiecznych, takich jak ołów, bitumy, halogeny i fosforany. Są też trudnopalne, niskodymowe, trwałe, odporne na gnicie i większość chemikaliów. Ich atutem jest też samoprzylepność, dzięki której ich montaż przebiega szybko, łatwo i jest czysty.

armacell®

**Armacell Poland Sp. z o.o.**
ul. Targowa 2, 55-300 Środa Śląska
tel. 71 317 29 99, 71 396 88 00
**www.armacell.pl**

eprasa.pl b8df45ba11

# Materiały akustyczne K-FLEX

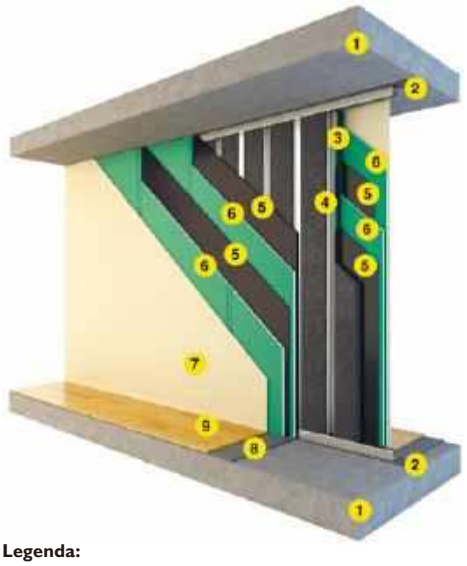
Powszechnym problemem zakłócającym komfort akustyczny w budynkach, a w szczególności w lokalach mieszkaniowych, jest niewystarczająca izolacyjność akustyczna ścian oddzielających dwa sąsiednie pomieszczenia. W tym celu tworzone są przez firmę K-FLEX liczne rozwiązania mające ograniczyć przenikanie dźwięku przez przegrody i poprawić komfort akustyczny, również dla cienkich ścian z bloczków z betonu komórkowego o grubości 10 cm i 12 cm o niskiej izolacyjności akustycznej. Jedno z takich rozwiązań zostało zaprezentowane poniżej.



**Legenda:**
**1. Strop**
**2. Ściana z betonu komórkowego grubość 10 cm**
**3. Taśma K-FLEX ST szerokość 50 mm**
**4. Rama metalowa z profili 50 × 50 mm**
**5. K-FONIK FIBER P grubość 50 mm**
**6. Materiał K-FONIK GK grubość 2 mm**
**7. Płyta kartonowo-gipsowa grubość 12,5 mm***
**8. Wykończenie ściany**
**9. Izolacja akustyczna podłogi**
**10. Wykończenie podłogi**
***Zalecane jest użycie wodoodpornych płyt kartonowo-gipsowych w miejscach narażonych na wilgoć.**

Często spotykanym rozwiązaniem w budynkach mieszkalnych, usługowych lub biurowych jest lekka ściana wzniesiona na profilach stalowych. Jedno z wielu rozwiązań opracowanych przez K-FLEX, ściana szkieletowa PR108 OS, zapewnia izolacyjność akustyczną właściwą na poziomie 58 dB przy zachowaniu niewielkiej grubości układu wynoszącej 108 mm.

Dwie warstwy materiału K-FONIK GK zostały z każdej strony przymocowane do płyt kartonowo-gipsowych, a przestrzeń wewnątrz struktury szkieletowej dodatkowo wypełniona materiałem K-FONIK 240 w celu poprawy właściwości akustycznych.



**Legenda:**
**1. Strop**
**2. Taśma K-FLEX ST szerokość 50 mm**
**3. Rama metalowa z profili 50 × 50 mm**
**4. K-FONIK 240 grubość 50 mm**
**5. Materiał K-FONIK GK grubość 2 mm**
**6. Płyta kartonowo-gipsowa grubość 12,5 mm***
**7. Wykończenie ściany**
**8. Izolacja akustyczna podłogi**
**9. Wykończenie podłogi**

Do wykonania adaptacji zostały użyte następujące materiały akustyczne:

## K-FONIK FIBER P

Akustyczna mata pochłaniająca, która łączy cechy izolacji termicznej oraz materiału dźwiękochłonnego. Produkt ma sprężystą, otwartą strukturę włóknistą i dlatego jest tak skuteczny w pochłanianiu energii akustycznej. Służy jako samodzielna warstwa lub jako warstwa uzupełniająca na właściwej izolacji akustycznej, m.in. K-FONIK GK. Takie rozwiązanie jest stosowane np. w budownictwie ogólnym do poprawy izolacyjności akustycznej ścian, podłóg i sufitów.

## K-FONIK GK

Izolacja akustyczna wykonana z niespienionego kauczuku o wysokiej gęstości przeznaczona do ochrony przed hałasem w budownictwie, urządzeniach, instalacjach wentylacyjnych oraz sanitarnych. Pasy dylatacyjne K-FONIK służą do fizycznego oddzielania konstrukcji szkieletowej w zabudowie lekkiej od ogólnej konstrukcji budynku. Znajdują zastosowanie także jako materiał dylatujący warstwę płyt kartonowo-gipsowych od szkieletu sufitu podwieszanego w pomieszczeniach o dużym natężeniu hałasu. Mogą być ponadto zastosowane jako dylatacja (pozioma/pionowa) ścian wznoszonych z użyciem tradycyjnych materiałów, jak cegła, pustak czy bloczek.

## K-FONIK 240

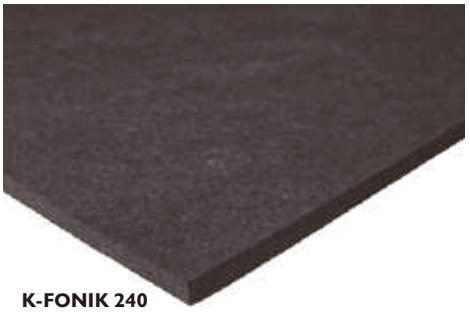
Produkt ma elastyczną, otwartą strukturę i dlatego jest tak skuteczny w pochłanianiu energii akustycznej. Charakteryzuje się ponadto unikalną, gradientową budową umożliwiającą wielokrotne załamanie fali akustycznej. Służy jako samodzielna warstwa lub jako warstwa uzupełniająca na właściwej izolacji akustycznej, np. K-FONIK GK.



**K-FONIK FIBER P**



**K-FONIK GK**



**K-FONIK 240**

K-FLEX

K-Flex Polska Sp. z o.o.
ul. Pucka 112, 81-154 Gdynia
tel. 63 288 02 00, faks 63 288 0 36
kontakt@kflex.com, www.k-flex.pl



eprasa.pl b8df45ba11

FOT. FRONIUS



# Prąd ze słońca

Norbert Skupiński

Ceny energii rosną, nikogo nie dziwi więc, że wielu właścicieli domów poszukuje sposobów na obniżenie rachunków. Jednym z nich jest wykorzystanie darmowej energii ze słońca. Dzięki panelom fotowoltaicznym można ją zamienić na prąd. W ostatnich latach zakupiły je i zamontowały setki tysięcy inwestorów. Czy po ostatnich zmianach w prawie fotowoltaika przestanie być opłacalna?

Według danych Agencji Rynku Energii w ubiegłym roku powstało w naszym kraju blisko 400 tys. instalacji fotowoltaicznych, a moc zainstalowana fotowoltaiki wynosi już 7,6 GW (stan mocy elektrycznej zainstalowanej w odniesieniu do wszystkich rodzajów źródeł – konwencjonalnych i odnawialnych – to 56 GW). Obecnie Polska jest na pierwszym miejscu w Unii Europejskiej pod względem tempa wzrostu mocy w fotowoltaice.

Jak szacują eksperci Instytutu Energetyki Odnawialnej, o ile w 2020 r. ze źródeł fotowoltaicznych pochodziło 1,5% energii elektrycznej wyprodukowanej w kraju, w ubiegłym roku już 3,5%, to w 2025 r. energia słoneczna zapewni ok. 10% energii elektrycznej.

Ten boom nie byłby możliwy, gdyby blisko 850 tys. właścicieli domów jednorodzinnych nie zdecydowało się na wybudowanie mikroinstalacji PV. W 2020 r. stanowiły one 77% łącznej mocy zainstalowanej w fotowoltaice.

Oczywiście nie jest tak, że inwestorzy indywidualni nagle odkryli korzyści płynące ze słońca. Nie można pomijać faktu, że rośnie społeczna świadomość na temat roli, jaką pełnią odnawialne źródła energii w kontekście ochrony środowiska, ale główną przyczyną boomu w fotowoltaice był ogólnopolski program „Mój Prąd". Zakładał on poważne wsparcie finansowe dla inwestorów indywidualnych budujących mikroinstalacje PV. Do tego dochodziły ulgi podatkowe, a także możliwość skorzystania z lokalnego wsparcia tego typu inicjatyw, jakiego udzielały niektóre samorządy.



eprasa.pl b8df45ba11

Drugim, nie mniej ważnym, powodem była ustawa o odnawialnych źródłach energii (OZE), która wprowadziła korzystne zasady przyłączania domowych mikroinstalacji do sieci, przekazywania do niej nadwyżek prądu oraz specjalny system rozliczania się za energię.

Zarówno o programie, jak i o zasadach rozliczania, piszemy w czasie przeszłym, bo niedawno zmieniły się regulacje prawne w tym zakresie. Nowe, które omówimy na końcu tego artykułu, są mniej korzystne dla właścicieli instalacji PV, co nie oznacza, że ich budowa stanie się nieopłacalna. Okres zwrotu nakładów na inwestycję się wydłuży, ale i tak fotowoltaika pozostaje jednym z najbardziej korzystnych rozwiązań, które pozwala obniżyć wydatki na utrzymanie domu.

## JAK TO DZIAŁA?

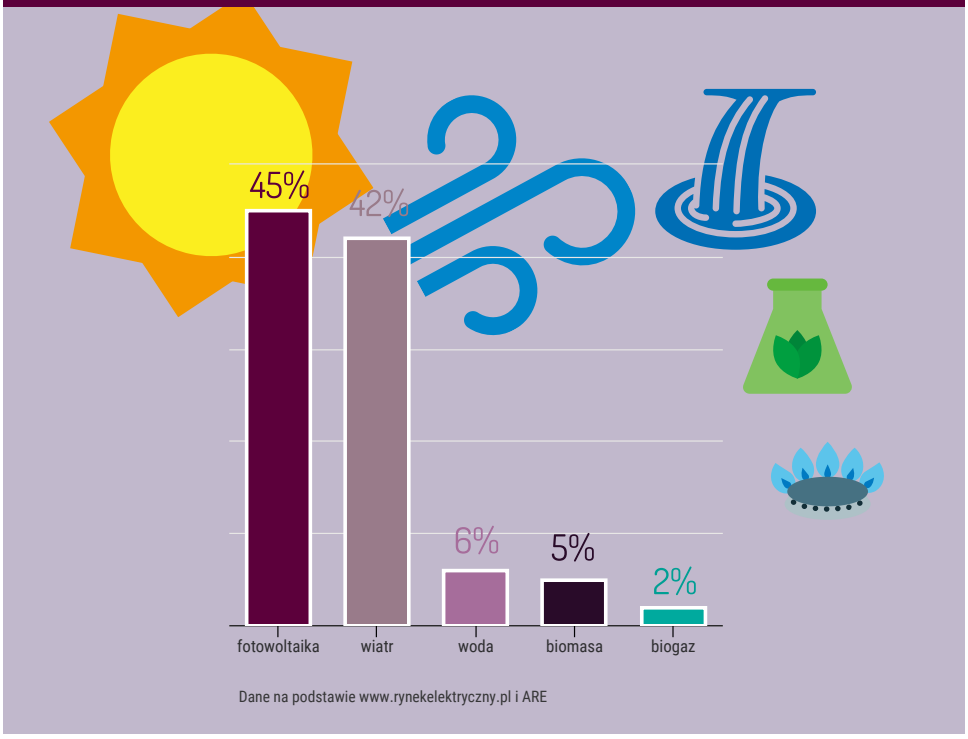
Panele fotowoltaiczne składają się z wielu ogniw, czyli elementów półprzewodnikowych, najczęściej zbudowanych na bazie krzemu. Pod wpływem padającego światła w ogniwie powstaje różnica potencjałów elektrycznych, czyli prąd.

Pojedyncze ogniwo daje go niewiele, ale połączone w moduły, a potem w panele – już tak. Początkowo wykorzystywano je do zasilania mniejszych urządzeń, takich jak zegarki czy kalkulatory. Gdy ceny paneli zaczęły spadać, stosowanie ich upowszechniło się na dużą skalę.

W budownictwie jednorodzinnym energię pozyskaną dzięki słońcu można wykorzystywać do zasilania urządzeń elektrycznych, oświetlenia, ładowania pojazdów elektrycznych itp., ale także do przygotowywania c.w.u. i ogrzewania domu (bezpośrednio lub przez pompę ciepła).

# Fotowoltaika na czele

**Według najnowszych danych, fotowoltaika stała się najpopularniejszym odnawialnym źródłem energii w naszym kraju, biorąc pod uwagę udziały w zainstalowanej mocy elektrycznej.**




Dane na podstawie www.rynekelektryczny.pl i ARE

## TYLKO GDY ŚWIECI

Brzmi to obiecująco, jednak trzeba pamiętać, że słońce nie świeci przez całą dobę. Najmocniej w środku dnia, gdy z reguły jesteśmy w pracy. A najwięcej prądu zużywamy wieczorem, gdy za oknami jest już zmrok. Dodatkowo w naszym klimacie nasłonecznienie jest bardzo nierównomierne w cyklu rocznym. Największa intensywność promieniowania jest w czerwcu i lipcu, ale wtedy dni są długie i nie potrzebujemy np.





Panele fotowoltaiczne umożliwiają pozyskiwanie darmowej energii słonecznej, która zamieniana jest na prąd, wykorzystywany następnie w domu. VAILLANT

Dzięki korzystnemu systemowi rozliczeń prosumentów i różnym programom wspierającym inwestorów Polska stała się europejskim liderem rozwoju fotowoltaiki. BRUK-BET FOTOWOLTAIKA



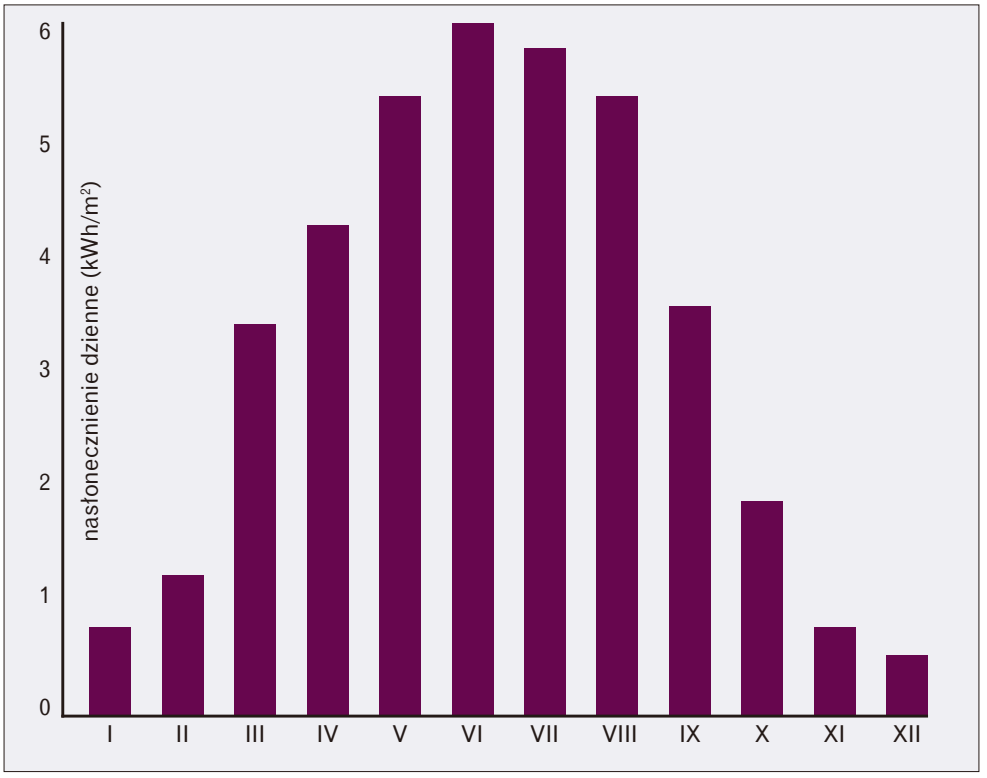
eprasa.pl b8df45ba11

tyle sztucznego światła, co choćby w grudniu, gdy słońca jest niewiele i wcześnie zachodzi.

Teoretycznie można magazynować wytworzoną energię i później ją wykorzystywać. Problem w tym, że akumulatory do fotowoltaiki są drogie i mają dość krótką żywotność. Trwają prace na zwiększaniem pojemności magazynów na prąd, ale wciąż nie opracowano rozwiązania, które byłoby powszechne, niedrogie i trwałe. Dlatego w naszym klimacie nawet ¾ wyprodukowanej przez domowe mikroinstalacje PV energii trafia do sieci, która pełni rolę swoistego akumulatora.

## MIEJSCE NA PANELE

W naszym klimacie świeci tyle, ile świeci, i na to wpływu nie mamy. Warto jednak czynić starania, by instalacja fotowoltaiczna była jak najbardziej wydajna. Nie jest bowiem tak, że panele podobnej wielkości ustawione na sąsiadujących działkach będą dawały tyle samo prądu. Wiele zależy od ich umiejscowienia, orientacji względem stron świata i kąta nachylenia.




Nasłonecznienie dzienne 1 m² powierzchni – płaszczyzna o nachyleniu 45° (dane dla Warszawy).

Typowa **lokalizacja** paneli to dach. Mocuje się je na konstrukcji wsporczej, na każdym rodzaju pokrycia (chociaż może to być łatwiejsze lub trudniejsze). Standardowa instalacja zajmuje 20–40 m² powierzchni. Panele można zastąpić dachówkami solarnymi, które – aby uzysk energii był podobny – muszą zajmować nieco większą powierzchnię, ale za to wyglądają bardziej estetycznie. Ze względu na wyższą cenę nie są jednak w naszym kraju jeszcze zbyt popularne.

W obu przypadkach dach musi być wyeksponowany na słońce. Jeśli na połać cień



Panele fotowoltaiczne można zastąpić dachówkami solarnymi, które idealnie komponują się z pokryciem dachowym. BMI BRAAS FOTOWOLTAIKA



Montaż instalacji jest prosty – na dachu wystarczy zastosować specjalny stelaż, do którego przytwierdza się panele. COLUMBUS ENERGY



Wydajność instalacji fotowoltaicznej w dużej mierze zależy od ustawienia paneli. Optymalna orientacja to południe, a kąt nachylenia – 35°. KRATKI ENERGY



eprasa.pl b8df45ba11



Idealnie, gdy wszystkie panele są tak samo nasłonecznione i całkowicie wolne od zacienienia. HEWALEX

rzucają pobliskie budynki, drzewa czy komin, panele należy zamontować na konstrukcji wsporczej na gruncie (o ile dysponujemy wystarczająco dużą parcelą i nie przeszkadza nam widok takiego sprzętu). W takim przypadku warto zastanowić się nad zastosowaniem zamiast zwykłych paneli modeli bifacjalnych (dwustronnych). W przeciwieństwie do standardowych, w których tylko przednia warstwa modułu pokryta jest szkłem, a tylna folią, w panelach bifacjalnych szklane są obie strony. Dzięki temu można zwiększyć uzysk energii, bo promienie słoneczne pochłaniane są zarówno przez przednią, jak i tylną część paneli. Oczywiście tył pochłania ich mniej, ale dużo zależy od kąta nachylenia paneli, ich orientacji względem stron świata i koloru nawierzchni. Im jaśniejsza, tym uzysk energii większy, bo mocnej odbija się od niej światło. Dobrym pomysłem jest usypanie pod panelami np. warstwy białego żwirku albo pomalowanie betonowego podłoża na biało.

Wydajność każdej instalacji w dużym stopniu zależy od **orientacji paneli względem stron świata**. Najlepiej, gdy są skierowane wprost na południe, bo to najbardziej nasłoneczniony kierunek. Gdy jest to niemożliwe, można je też odchylić na zachód lub wschód. Orientacja północna mija się z celem, bo oznacza drastyczny spadek energii.

Ważny jest też **kąt nachylenia** paneli. Optymalnie, gdy wynosi on 35°. Taka wartość jest najkorzystniejsza biorąc pod uwagę uzysk energii liczony w całym roku – wszak kąt padania promieni słonecznych jest inny latem, a inny zimą.




Licznik energii pozwala monitorować jej bieżące zużycie. FRONIUS



W większości domów wystarczają panele o mocy 4–6 kWp. Taka instalacja zajmuje 20–40 m² powierzchni. CREATON POLSKA



Usytuowanie paneli na gruncie możliwe jest tylko wtedy, gdy dysponujemy odpowiednią przestrzenią – nie sprawdzi się więc na małej działce. COLUMBUS ENERGY

W sprzedaży są systemy, dzięki którym panele PV automatycznie ustawiają się względem słońca, ale ze względu na wysokie koszty nie upowszechniły się one w domowych instalacjach.

## POZOSTAŁE ELEMENTY INSTALACJI

Panele to tylko jeden z elementów instalacji fotowoltaicznej. Ponieważ powstaje w nich prąd stały (DC), potrzebny jest **falownik (inwerter)**, który będzie przetwarzał go na przemienny (AC), bo taki płynie w sieci energetycznej i takim zasilane są używane w domu urządzenia elektryczne. Falownik montuje się np. w kotłowni albo na poddaszu i podłącza do tablicy rozdzielczej budynku, przyłączonej do sieci elektrycznej.

Jego **moc** powinna być dopasowana do łącznej mocy paneli. Trzeba przy tym pamiętać, że sprawność falownika spada w momencie, gdy jest obciążony mocą znacznie mniejszą od nominalnej. Dlatego przewymiarowanie tego urządzenia nie ma sensu.

Innym ważnym parametrem przy wyborze inwertera jest liczba tzw. **wejść MPPT**. To dlatego, że panele łączy się szeregowo w ciągi nazywane stringami. Jeżeli stringów jest kilka, ale wszystkie składają się z tak samo nasłonecznionych w danym momencie paneli – mogą być podłączone do tego samego MPPT. Ale gdy warunki nasłonecznienia poszczególnych stringów są odmienne, trzeba je podłączyć do osobnych wejść. O inwerterze z większą liczbą MPPT powinni więc pomyśleć ci, którzy muszą zamontować panele na różnie zorientowanych połaciach.

Panele połączone są z domową instalacją przewodami. Ich długość nie ma większe-



eprasa.pl b8df45ba11

go znaczenia, bo gdy panele są zamontowane z dala od budynku, wystarczy zwiększyć przekrój przewodów, aby uniknąć strat energii na przesyle.

W skład instalacji wchodzi jeszcze dwukierunkowy licznik energii elektrycznej (pobieranie/oddawanie prądu do sieci), automatyka dbająca o odpowiednie obciążenie paneli prądem i wspomniane akumulatory, o ile chcemy magazynować energię.

## NOWE ZASADY ROZLICZEŃ

Jak wspomniano, w polskich warunkach klimatycznych, ze względu na zmienną intensywność promieniowania w cyklu dobowym i rocznym, a także problemy z magazynowaniem energii, jej duża część przekazywana jest do sieci energetycznej.

Umożliwia to ustawa OZE, która wprowadziła pojęcie tzw. **prosumenta**, który jest zarówno (pro)ducentem, jak i kon(sumentem) energii elektrycznej. Aby nim zostać, trzeba podpisać z dostawcą energii elektrycznej tzw. **umowę kompleksową**, która określa zasady rozliczeń za zużywaną energię z sieci oraz za jej przesył do odbiorcy.




Drugim najważniejszym i najdroższym, obok paneli, elementem instalacji fotowoltaicznej jest inwerter, który przetwarza prąd stały na zmienny. FRONIUS

Dotychczasowe uregulowania były bardzo korzystne dla właścicieli mikroinstalacji. Mieli oni zagwarantowane, że za każdą 1 kWh oddanej do sieci energii mogli później odebrać bez dodatkowych kosztów 0,8 kWh (przy mocy instalacji do 10 kWp) lub 0,7 kWh (w przypadku większych instalacji, które są rzadkością w domach jednorodzinnych). Nie były przy tym naliczane żadne dodatkowe opłaty, a okres

REKLAMA

Twój oszczędny dom

HelioExpert

10 lat na rynku PV

kod rabatowy 5%
#BUDUJEMYDOM

www.helioexpert.pl 22 100 41 21

eprasa.pl b8df45ba11

## Jak duża instalacja?

Przeciętne gospodarstwo domowe zużywa rocznie 4000–5000 kWp. Ponieważ z 1 kWp mocy zainstalowanej minielektrowni PV można uzyskać ok. 1000 kWh rocznie, w większości przypadków wystarczy zamontować panele o mocy 4–6 kWp.

Budowanie instalacji na zapas nie ma sensu, bo i tak nie uda się odzyskać poniesionych nakładów. W polskich warunkach mikroinstalacja PV raczej nie pokryje całego zapotrzebowania domu ogrzewanego bezpośrednio energią elektryczną. Lepszym pomysłem jest zakup pompy ciepła, która sama go nie wytwarza, tylko czerpie ją z gruntu bądź powietrza, ale potrzebuje zasilania prądem. Właśnie w takim przypadku przyda się bardziej rozbudowana instalacja PV, bo pompa potrzebuje 3–4 razy mniej prądu niż ogrzewanie elektryczne.

Trzeba też pamiętać, że panele zajmują sporo miejsca – na typową instalację należy przeznaczyć powierzchnię 20–40 m$^2$, czyli często większą część odpowiednio nasłonecznionej połaci dachu.

rozliczeniowy mógł wynosić maksymalnie 1 rok.

Ustawę tę znowelizowano, bo – jak tłumaczą pomysłodawcy – dotychczasowy model opustów (tzw. net-metering) „wprowadził błędne przekonanie u prosumentów, że sieci elektroenergetyczne są powszechnie dostępnym, niemalże darmowym, magazynem energii". Tymczasem nadmiernie obciążony system może się stać niewydolny, co rodzi ryzyko przerw w dostawach prądu.

Zamysł jest taki, aby inwestorzy zakładali mniejsze instalacje i wykorzystywali na własne potrzeby więcej wytworzonej w mikroinstalacjach PV energii, a jej ewentualne nadwyżki magazynowali w zakupionych przez siebie akumulatorach, a nie w sieci.

Zgodnie z nowym prawem, prosumenci którzy wejdą do systemu od 1 kwietnia 2022 r. będą rozliczać się na zasadach określanych jako net-billing. Polega on na tym, że będą oni kupowali prąd z sieci ponosząc pełne opłaty za energię oraz jej przesył. Natomiast za prąd przekazany do sieci, z rachunku zostanie im odliczona odpowiednia stawka tylko za samą energię (według cen giełdowych), ale już bez kosztów przesyłu. Nowy system będzie więc mniej korzystny, bo sama stawka za energię to mniej niż połowa ostatecznej ceny.

## JAKIE PERSPEKTYWY?

Budowa mikroinstalacji PV będzie więc mniej opłacalna niż dotychczas, a okres zwrotu nakładów na takie przedsięwzięcie się wydłuży. Przed zmianami prawa szacowano, że instalacja typowej wielkości zwróci się w ciągu 6–8 lat, ale przy założeniu, że inwestor skorzysta z dofinansowania, np. z programu „Mój Prąd". Taka możliwość wciąż istnieje, ale póki co tylko teoretycznie, bo budżet bieżącej edycji już się wyczerpał i trzeba czekać na nową odsłonę programu. Cały czas można natomiast otrzymać dotację na PV w wysokości do 5000 zł w ramach programu „Czyste Powietrze". Ponadto w przypadku programów budowy fotowoltaiki za pośrednictwem gmin wydłużono możliwość rozliczania prosumentów na starych zasadach, nawet jeżeli instalacje zostaną przyłączone po 1 kwietnia 2022 r.

Nadzieja w tym, że firmy z branży fotowoltaicznej (a tych pojawiło się na rynku mnóstwo, co oznacza silną konkurencję) obniżą ceny, aby utrzymać zainteresowanie wśród potencjalnych klientów. Póki co, za kilowat mocy zainstalowanej trzeba zapłacić 3,5–6 tys. zł (materiały z robocizną), co oznacza, że na wykonanie typowej mikroinstalacji (o mocy ok. 5 kWp) należy przeznaczyć 17,5–30 tys. zł.

Eksperci szacują, że w nowym systemie wzrośnie zainteresowanie nie tylko magazynami energii, ale też innymi rozwiązaniami pozwalającymi zwiększyć zużycie energii z fotowoltaiki na miejscu. Na atrakcyjności mają więc zyskać pompy ciepła i kotły elektryczne, które staną się ciekawą alternatywą dla ogrzewania wykorzystującego coraz droższe paliwo, np. gaz i olej opałowy.



Nowy system rozliczeń ma zachęcić prosumentów do większej autokonsumpcji energii i przechowywania ewentualnych nadwyżek w specjalnych magazynach. COLUMBUS ENERGY



Po zmianach prawa dotyczących rozliczania z sieciami na atrakcyjności zyskają urządzenia wykorzystujące prąd z mikroinstalacji, np. kotły elektryczne. ELTERM



Instalacja fotowoltaiczna współpracująca z kotłem elektrycznym oznacza komfortowe i prawie darmowe ogrzewanie domu. KOSPEL



eprasa.pl b8df45ba11

# Elterm Strzelec – najprostsze ogrzewanie prądem

W każdej instalacji grzewczej warto mieć rezerwowe źródło ciepła, choćby na wypadek awarii tego podstawowego, albo jego niedostatecznej wydolności w czasie większych mrozów. A jeśli będzie ono w stanie działać zupełnie bezobsługowo, to stanie się doskonałym uzupełnieniem centralnego ogrzewania z kotłem na węgiel. Wszystkie te warunki doskonale spełnia dogrzewacz wody Strzelec.



Strzelec to urządzenie o bardzo prostej budowie, a dzięki temu bardzo łatwe do zainstalowania zarówno w nowych jak i już działających systemach centralnego ogrzewania, bezobsługowe i niedrogie.

Służy dogrzewaniu wody, co znaczy, że niejako uzupełnia się z podstawowym źródłem ciepła w postaci kotła lub pompy ciepła.

## GDY POMPA CIEPŁA NIE WYSTARCZA

Szczególnie użytkownicy pomp ciepła typu powietrze/woda wiedzą, że przy utrzymujących się dłużej dużych mrozach mogą one być niewydolne. Po prostu mają wówczas wyjątkowo trudne zadanie – wyciągnąć ciepło z lodowatego powietrza zewnętrznego i to w możliwie jak największej ilości, bo przecież właśnie wtedy szczególnie go potrzebujemy. Niestety, właśnie wtedy zarówno sprawność, jak i moc tych pomp bardzo spada i zwyczajnie nie są w stanie w pełni pokryć zapotrzebowania domu na ciepło. Wtedy bardzo prostym i skutecznym rozwiązaniem jest dodanie Strzelca do instalacji pomiędzy pompą, a grzejnikami lub podłogówką. Podnosi on temperaturę wody opuszczającej pompę (w tych warunkach zbyt niską) i umożliwia zasilanie grzejników lub podłogówki cieplejszą, dzięki czemu ich moc rośnie i do pomieszczeń trafia więcej ciepła. W ten sposób moce Strzelca i pompy się sumują. Oczywiście, kiedy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze i sama pompa jest wystarczająco wydolna, Strzelec po prostu nie pracuje i w ogóle nie zużywa prądu. Co bardzo ważne, takie szeregowe włączenie Strzelca do instalacji jest banalnie proste, nie trzeba dokonywać praktycznie żadnych zmian w instalacji.

## BEZOBSŁUGOWE UZUPEŁNIENIE KOTŁA NA WĘGIEL

Wszyscy ci, którzy używają kotłów na paliwa stałe – węgiel, drewno lub pelety – wiedzą, że wymagają one obsługi i nadzoru. Na co dzień nie musi to być problem, szczególnie jeżeli jest to kocioł z podajnikiem. Ale co jeżeli zechcemy wyjechać na tydzień lub dwa na ferie zimowe? Po pierwsze, jednak nie do końca bezpiecznie jest zostawiać taki kocioł na dłużej zupełnie bez nadzoru. Po drugie, pojemność zasobnika opału jest ograniczona i może po prostu nie wystarczyć na czas dłuższego wyjazdu. Po trzecie wreszcie, nawet drobna awaria może wyłączyć taki kocioł – wystarczy kamyk, który zablokuje podajnik.

Dlatego bez porównania bezpieczniejsze i pewniejsze jest w takiej sytuacji użycie elektrycznego dogrzewacza Strzelec. Tu nie ma przecież ognia, jest tylko zanurzona cały czas w wodzie elektryczna grzałka z termostatem. Ponadto nie ma żadnych skomplikowanych, np. ruchomych elementów, które mogłyby się zaciąć, czy w inny sposób zepsuć. Warto przy tym dodać, że moc Strzelca, która w zależności od wersji wynosi od 2 do 6 kW, w takim układzie może być znacznie niższa od mocy kotła. Przecież w czasie naszej nieobecności nie musimy utrzymywać we wnętrzach aż +20°C.

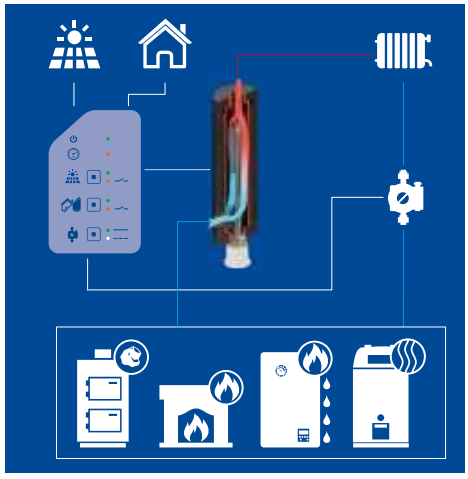
## NAJPROSTSZE OGRZEWANIE PRĄDEM Z PANELI PV

Użycie Strzelca to też najprostszy sposób na wykorzystanie prądu wytworzonego w naszych panelach fotowoltaicznych do ogrzewania budynku. Włączając go do instalacji centralnego ogrzewania nie musimy rozbudowywać jej o nowe elektryczne grzejniki, elektryczną podłogówkę itp. Po prostu woda podgrzewana przez Strzelca zasila grzejniki lub podłogówkę, które już mamy. Dodanie Strzelca nie sprawi raczej problemów w żadnej instalacji, bo może on pracować zarówno w układach zamkniętych jak i otwartych (z zamkniętym lub otwartym naczyniem wzbiorczym), nisko- lub wysokotemperaturowych.

Oczywiście, w środku zimy ilość prądu produkowanego przez panele PV najpewniej nie będzie wystarczająca, żeby wykorzystując go w pełni ogrzać dom. Ale już wiosną i jesienią, w tzw. okresach przejściowych dogrzewacz c.o. Strzelec w połączeniu z fotowoltaiką poradzi sobie znakomicie.

## REZERWA NA WSZELKI WYPADEK

Strzelec może też w każdej instalacji grzewczej posłużyć jako rezerwowe źródło ciepła, na wypadek awarii tego podstawowego. A w naszym klimacie po prostu warto taką rezerwę mieć. Efekt będzie podobny do tego, jak gdybyśmy rozbudowali instalacje o elektryczny kocioł grzewczy, ale Strzelec to rozwiązanie tańsze i prostsze. Kocioł będzie zaś lepszy jeśli potrzebujemy wyższej mocy lub bardzo zaawansowanych opcji sterowania, np. za pośrednictwem smartfona.



Sterownik Nawigator umożliwia współpracę Strzelca z instalacją grzewczą oraz panelami PV.

ELTERM Grzejemy jak Kawaleria®

Elterm Sp.j.
ul. Przemysłowa 5, 86-200 Chełmno
tel. 667 005 000
e-mail: biuro@elterm.pl, www.elterm.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# Ogrzej dom dzięki instalacji fotowoltaicznej. Sprawdź, czego potrzebujesz



Korzystanie z instalacji fotowoltaicznych staje się coraz bardziej popularne. Zdecydowanie się na jej założenie z pewnością jest szansą na uniknięcie dużych rachunków za energię elektryczną.

Instalacje fotowoltaiczne, to systemy, które mogą zachęcić do elektryfikacji gospodarstw domowych. Zapewnienie potrzeb codziennych związanych z energią elektryczną to podstawowy ich cel. Jednak czy jedyny?

Żyjemy w czasach, kiedy surowców naturalnych jest coraz mniej, a ich ceny są coraz wyższe. Jedynie ograniczenie ich zużycia może zahamować ten postęp. Wiele rozwiązań domowych opierających się na wykorzystaniu gazu (np. ogrzewanie wody, kuchnia gazowa) można zastąpić urządzeniami wykorzystującymi energię elektryczną i pobierać ją z paneli PV. Kolejnym sposobem na lepsze wykorzystanie instalacji fotowoltaicznych i obniżenie rachunków jest elektryfikacja systemu ogrzewania. Również ważnym aspektem zachęcającym do szukania nowych rozwiązań grzewczych jest troska o środowisko naturalne. Z tego powodu polityka wielu państw zmierza ku całkowitej likwidacji systemów ogrzewania opierających się na paliwach stałych.

Wzrost cen dotyczy zarówno węgla, jak i drewna, ale także gazu i pelletu. Czy w takim razie używanie ich do celów grzewczych jest zasadne? Coraz mniej.

Mimo iż cena prądu również wzrasta, to przy poprawnym zaplanowaniu instalacji fotowoltaicznej lub rozbudowie obecnej, będziemy mogli znacząco obniżyć roczne koszty za ogrzewanie.

## KOCIOŁ ELEKTRYCZNY WRAZ Z INSTALACJĄ FOTOWOLTAICZNĄ TO TRAFNY WYBÓR

Jakie zadania powinno spełniać wybrane przez nas elektryczne źródło ciepła? Przede wszystkim jego wpięcie do istniejącej instalacji elektrycznej nie powinno być trudne. Powinno sprawnie przekształcać energię elektryczną na energię cieplną. Jeśli połączymy to z niskim kosztem inwestycyjnym, zyskamy urządzenie, które zadowoli inwestorów i użytkowników.

Produktem, który spełnia te wszystkie wymagania, jest kocioł elektryczny. Dzięki niemu skutecznie ogrzejecie zarówno dom, jak i wodę użytkową w wymienniku c.w.u.

Czy kocioł elektryczny sprawdzi się jako drugie źródło ciepła przy kotle stałopalnym lub gazowym? Oczywiście. Kocioł elektryczny spełni również to zadanie. Do jego użycia nie potrzebujemy żadnych dodatkowych pozwoleń czy przewodu kominowego. Urządzenie może być głównym źródłem ciepła, ale także zastępować inne urządzenie, zarówno przy ogrzewaniu c.o. jak i c.w.u., w czasie produktywnej pracy instalacji PV. Podczas zimy pozwoli również wykorzystać nadwyżki energii uzyskanej w okresie letnim, a tym samym zmniejszyć koszty ogrzewania. Należy również pamiętać, że od 1 kwietnia 2022 roku wejdą w życie nowe zasady ustawy o OZE. Według nich dla użytkownika instalacji PV większe znaczenie będzie miało obecne zużycie niż wykorzystanie zmagazynowanej energii w późniejszym czasie. Jednak instalacje założone do 31 marca 2022 roku będą rozliczane na starych zasadach przez 15 lat.

## KOTŁY ELEKTRYCZNE KOSPEL – SZEROKA GAMA URZĄDZEŃ ODPOWIADAJĄCA NA POTRZEBY UŻYTKOWNIKÓW

Kotły elektryczne Kospel świetnie nadają się do współpracy z instalacją fotowoltaiczną. Ich obsługa ogranicza się do ustawiania parametrów przy użyciu intuicyjnego sterownika z wyświetlaczem LCD.

Kospel ma w swojej ofercie zarówno kotły elektryczne ze sterowaniem pokojowym, jak i pogodowym. Sterowanie pogodowe pozwoli dopasować pracę kotła do temperatury panującej na zewnątrz. Jeśli w instalacji grzewczej nie posiadamy wymiennika c.w.u., Kospel oferuje kocioł elektryczny z wbudowanym wymiennikiem o pojemności 130 litrów. To rozwiązanie czyni z niego wielozadaniową centralę grzewczą umieszczoną w estetycznej obudowie.

Kotły elektryczne są przede wszystkim urządzeniami bezpiecznymi w użytkowaniu. Nie następuje w nich proces spalania, nie wytwarzają również żadnych szkodliwych substancji podczas pracy. Wygodę zapewnia sposób ustawienia parametrów i brak potrzeby magazynowania i uzupełniania paliwa grzewczego. Łatwość instalacji i niska cena inwestycyjna w porównaniu z pozostałymi źródłami ciepła to kolejne cechy wyróżniające kotły elektryczne spośród innych urządzeń grzewczych.

Warto zdecydować się na takie rozwiązanie nie tylko w trosce o zmniejszenie kosztów ogrzewania. Stosując takie źródło ciepła, dbamy o środowisko oraz zdrowie nasze i naszych najbliższych.

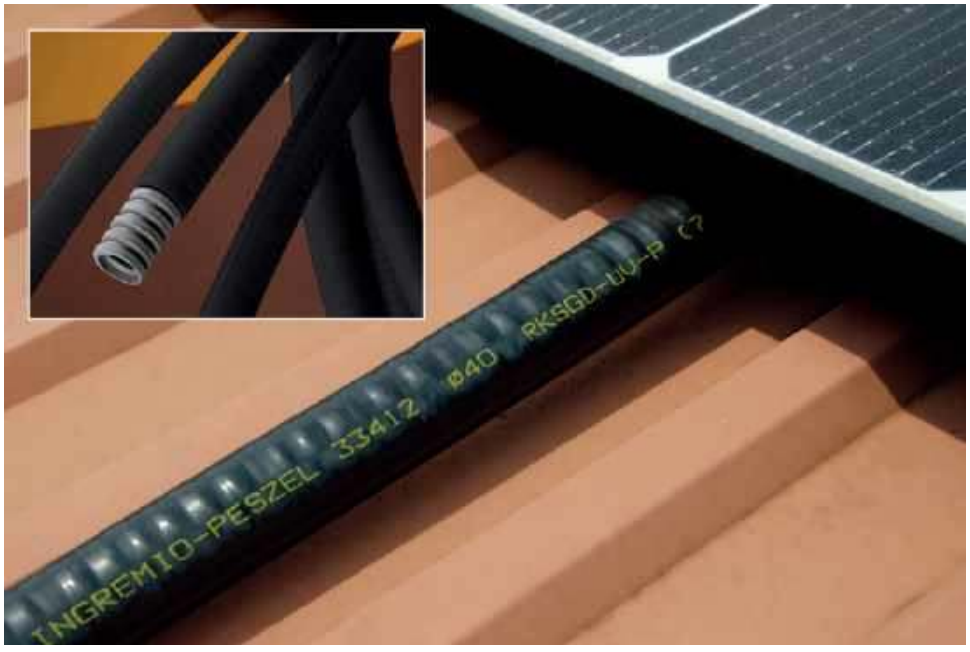
KOSPEL Sp. z o.o.
Centrala: ul. Olchowa 1, 75-136 Koszalin
tel. 94 346 38 08
e-mail: info@kospel.pl
www.kospel.pl



eprasa.pl b8df45ba11

# Ochrona kabli w fotowoltaice – bezpieczeństwo i trwałość na lata!

Optymalny dobór okablowania jest niezbędny, aby instalacja elektryczna – np. fotowoltaiczna – pracowała wydajnie i bezpiecznie w perspektywie wielu lat. Niekiedy zapomina się jednak, że kable umieszczone na zewnątrz budynku są narażone na wiele negatywnych czynników. Wybór dodatkowego zabezpieczenia instalacji ogranicza ryzyko i chroni przed sporymi stratami.




## KWESTIA KOSZTÓW I BEZPIECZEŃSTWA

Przygotowując się do wykonania instalacji, np. montażu paneli solarnych na dachu budynku, zwracasz uwagę na dobór jakościowych urządzeń. Pozostając przy fotowoltaice – najważniejszy z punktu widzenia efektywności jest zakup dobrych paneli oraz falownika. Ten sprzęt generuje też najwyższe koszty, przy których pozostałe wydatki, np. na okablowanie i elementy montażowe, wydają się bardzo niewielkie. Praktyka pokazuje jednak, że jeśli dochodzi do awarii instalacji, to właśnie przez niedopatrzenia związane z detalami, pomniejszymi elementami systemu. Pożary instalacji fotowoltaicznych stanowią bardzo rzadki rodzaj awarii, ale jeśli się zdarzają, przyczyna leży zazwyczaj w błędach montażowych i usterkach instalacji, np. właśnie kabli.

Można im przeciwdziałać, stosując dodatkowe zabezpieczenia. Okazuje się, że relatywnie niewielki wydatek jest w stanie wymiernie zapobiec awarii, której efektem może być strata sięgająca kilkunastu czy kilkudziesięciu tysięcy zł. Tym podzespołem jest samogasnąca rura elektroinstalacyjna inGremio RKSGD-UV.

## RKSGD-UV – NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

Rura wykonana z modyfikowanego PCV wyróżnia się odpornością na ściskanie 750 N i znajduje zastosowanie w instalacjach podtynkowych oraz zewnętrznych. Do jej najważniejszych atutów należą:

- wysoka odporność na promieniowanie UV, co potwierdza aż 10-letnia gwarancja,
- ochrona przed działaniem skrajnie niskich i wysokich temperatur,
- właściwości samogasnące – idealne przy instalacjach dachowych, na poddaszu, w pobliżu maszyn itd.,
- odporność na działanie kwasów, alkoholi, benzyny czy olejów.

Ochrona kabli poprzez umieszczenie ich w rurze RKSGD-UV jest działaniem bardzo rozsądnym. Poleca się je przede wszystkim w instalacjach naściennych zewnętrznych, które są bezpośrednio narażone na kontakt ze światłem słonecznym. Dobrym pomysłem jest też wykorzystanie osłony przy zakładaniu instalacji podziemnej w gruncie czy podtynkowej.

Rurka dostępna w kilku wymiarach: 16, 20, 25, 32, 40 DN.

## (NIE)WIELKA ZMIANA W INSTALACJI

Wykorzystanie rury elektroinstalacyjnej RKSGD-UV ułatwia przeciąganie kabli i chroni je przed negatywnym działaniem słońca czy innych czynników zewnętrznych. Różnica na korzyść w stosunku do tanich osłon jest ewidentna. Doświadczony instalator bez trudu zauważy zalety płynące z zastosowania tego uniwersalnie przydatnego elementu instalacji zewnętrznej lub podtynkowej. Nie pozwól, aby warunki doprowadziły do awarii okablowania, co w konsekwencji może być zagrożeniem dla budynku i naraża na koszty. Skorzystaj z zaawansowanego i dopracowanego produktu polskiego, renomowanego producenta. RKSGD-UV polecamy każdemu, kto ceni bezpieczeństwo i trwałość na lata!

Z.P.T.S Ingremio-Peszel
ul. Laskowska 93, 32-329 Bolesław
tel.: +32 647 19 00
fax: +32 647 19 19
e-mail: biuro@ingremio.com.pl
www.ingremio.com.pl



eprasa.pl b8df45ba11

ZENERIS
PROJEKTY

ZASKOCZYŁY CIĘ GIGANTYCZNE PODWYŻKI CEN PRĄDU I GAZU? POSZUKUJESZ ALTERNATYWNEGO ŹRÓDŁA ENERGII?
A MOŻE MASZ JUŻ SWOJE OZE I CHCESZ JE UZUPEŁNIĆ NP. O MAGAZYN ENERGII?

SPRAWDŹ, CO MOŻEMY DLA CIEBIE ZROBIĆ!

OD 15 LAT PROJEKTUJEMY I REALIZUJEMY DLA NASZYCH KLIENTÓW BIZNESOWYCH INWESTYCJE W ZAKRESIE OZE. INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE, ROZWIĄZANIA HYDROENERGETYCZNE, INSTALACJE HYBRYDOWE... TO TYLKO CZĘŚĆ NASZYCH MOŻLIWOŚCI.

PRZEPROWADZIMY DOKŁADNY AUDYT TWOJEGO BUDYNKU.
DORADZIMY NAJKORZYSTNIEJSZE ROZWIĄZANIA.
POMOŻEMY UZYSKAĆ FINANSOWANIE.
SPORZĄDZIMY PROJEKT SKROJONY POD TWOJE POTRZEBY.
FACHOWO PRZEPROWADZIMY MONTAŻ.

# OD PROJEKTU DO REALIZACJI

### ZESPÓŁ EKSPERTÓW
Wykwalifikowani fachowcy o wieloletnim doświadczeniu w branży projektowej i energetycznej.

### KOMPLEKSOWOŚĆ USŁUG
Audyt, koncepcja, projekt, pozwolenia administracyjne, realizacja i wsparcie w pozyskaniu finansowania.

### NAJLEPSZY SPRZĘT
Współpraca z wiodącymi dostawcami urządzeń i sprzętu.

### CENTRUM ZGŁOSZEŃ SERWISOWYCH 24/7
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

### GWARANCJA NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI
Wieloletnia rękojmia na wykonane prace i dostarczony sprzęt.

ZESKANUJ KOD
I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

eprasa.pl b5bf45be11




FOT. URSA

# Ciepłe zimą, chłodne latem

Termoizolacja ścian, podłóg i dachu to podstawa energooszczędnego budowania. Wpływa bezpośrednio na wysokość rachunków za ogrzewanie domu zimą i ewentualne chłodzenie latem. Odpowiednie wykonanie ocieplenia przegród zapewnia też komfortową temperaturę we wnętrzach zarówno przy siarczystych mrozach, jak i afrykańskich upałach.

Według obowiązujących przepisów dotyczących nowych domów wartość współczynnika przenikania ciepła *U* ścian zewnętrznych może wynosić maksymalnie 0,20 W/(m²·K), podłóg na gruncie – 0,25, stropu nad nieogrzewaną piwnicą – 0,3, a dachu, stropodachu i stropu pod nieogrzewanym poddaszem – 0,15. Jednak warto wiedzieć, że te wymogi dotyczą jedynie pomieszczeń w których utrzymywana jest temperatura przynajmniej 16°C. Jeżeli jest niższa, przepisy są łagodniejsze. Na przykład, jeżeli projekt przewiduje w garażu temperaturę poniżej +8°C to wystarczający jest współczynnik U = 0,9 W/(m²·K). Natomiast w przypadku ścian nieizolowanej piwnicy w ogóle nie ma wymagań.

**Współczynnik przenikania ciepła U** określa izolacyjność termiczną, czyli ciepłochronność przegrody o określonej konstrukcji i grubości. Im mniejsza jest wartość *U*, tym przegroda ma lepszą izolacyjność i lepiej chroni przed ucieczką ciepła.

O wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody decyduje jej budowa – to z jakich materiałów wykonane są jej poszczególne warstwy, oraz jaka jest grubość tych warstw. Dlatego nie można mylić współczynnika *U* całej konkretnej przegrody oraz **współczynnika lambda**, określającego jedynie przewodność cieplną poszczególnych materiałów, niezależnie od ich grubości.
A o to nie trudno bo jednostką współczynnika *U* jest W/(m²·K), λ lambdy W/(m·K). Im mniejszą wartość lambda ma materiał, tym lepszą izolacyjność cieplną może mieć wykonana z niego przegroda o określonej grubości. O ciepłochronności całych przegród w największej mierze decydują materiały termoizolacyjne, które mają lambdę w przedziale 0,03–0,05 W/(m·K).

Aby przegrody charakteryzowała wymagana przepisami ciepłochronność, w większości przypadków muszą być odpowiednio ocieplone.

W Polsce najwięcej domów jednorodzinnych buduje się w technologiach dwu- lub trójwarstwowej, w których integralną częścią jest termoizolacja z wełny mineralnej lub styropianu. W wersji dwuwarstwowej osłania ją tynk (najczęściej cienkowarstwowy), w trójwarstwowej – ściana elewacyjna (z cegieł klinkierowych, silikatowych, bloczków betonowych).

Ocieplenie zazwyczaj przykleja się do ściany zewnętrznej w systemie ETICS (rzadziej mocuje na ruszcie). Izolacja ścian pokrywa wówczas spoiny poziome i pionowe, nadproża, wieńce, tworzy dodatkową, jednorodną strukturę, dzięki czemu unika się niemal zupełnie mostków termicznych.

Ściany jednowarstwowe, które buduje się z jednej warstwy bloczków z betonu komórkowego lekkich odmian, pustaków z ceramiki poryzowanej z wkładkami z wełny mineralnej lub pustaków keramzytobetonowych z wkładkami ze styropianu już się nie ocie-



eprasa.pl b8df45ba11



Wełna mineralna jest materiałem, z którego produkuje się ocieplenie w postaci płyt, mat oraz granulatu. URSA

pla. Takie ściany stanowią skuteczną barierę dla zgromadzonego w domu ciepła – o ile prawidłowo ocieplone są miejsca, w których materiał ścienny – ze względów konstrukcyjnych – musi być zastąpiony betonem (nadproża okien i drzwi, wieniec stropowy itp.).

Do wyboru jest kilka materiałów termoizolacyjnych, z których najpopularniejszy jest styropian i wełna mineralna, ale można też zastosować polistyren ekstrudowany (XPS), piankę poliuretanową i polietylenową, itd.

## OCIEPLENIE ŚCIAN W STYSTEMIE ETICS

Większość murowanych ścian warstwowych ocieplana jest **w systemie ETICS (dawniej znanym jako BSO)**. Oparty jest on na dobranej grupie produktów, niezbędnych do prawidłowego wykonania izolacji termicznej z wykończeniową powłoką tynkarską.

Podstawowymi komponentami systemu są:

- zaprawa klejowa do mocowania płyt materiału termoizolacyjnego,
- płyty materiału termoizolacyjnego (ze styropianu lub wełny mineralnej),
- łączniki mechaniczne,
- zaprawa bądź masa klejowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący pod wyprawę zewnętrzną;
- cienkowarstwowa zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze;
- farba elewacyjna wraz z podkładem odpowiednim do jej rodzaju.

Najczęściej w systemie ETICS wykorzystuje się **styropian**, bo jest lekki (dzięki czemu łatwo go transportować i stosować na budowie) i mało nasiąkliwy. Może być biały i grafitowy. Producenci oferują też wersje w kropki i dwukolorowe, od wewnątrz grafitowe, od zewnątrz białe, odporne na promieniowanie UV. Biała odmiana ma współczynnik



Najpopularniejszy i najtańszy jest styropian biały. AUSTROTHERM







Naniesienie, za pomocą pacy, zaprawy klejowej na brzegi płyty (a) oraz punktowo w równych odległościach na całą powierzchnię (b). Płyty mają zazwyczaj wymiary 500 × 1000 mm. AUSTROTHERM

| MATERIAŁY OCIEPLENIOWE | |
|---|---|
| **Najpopularniejsze** | |
| **Styropian** | + najczęściej stosowany ze względu na cenę;<br>+ niewielka waga;<br>+ niska nasiąkliwość;<br>+ odporność na ściskanie;<br>+ prosta obróbka i montaż;<br>+ obojętny dla skóry i błon śluzowych;<br>– słaba izolacyjność akustyczna;<br>– palność;<br>– niewielka elastyczność.<br>**Do izolowania ścian, podłóg, fundamentów, dachów płaskich.** |
| **Wełna mineralna** | + bardzo dobra izolacyjność akustyczna;<br>+ niepalność;<br>+ odporność na wysoką temperaturę;<br>+ elastycznaość (łatwo dopasowuje się do izolowanego miejsca);<br>+ wysoka paroprzepuszczalność;<br>– brak odporności na wilgoć (przy dłuższym kontakcie z wodą traci właściwości izolacyjne).<br>**Do izolowania ścian, podłóg i dachów – zwłaszcza spadzistych o konstrukcji drewnianej.** |
| **XPS (polistyren ekstrudowany) – styrodur** | + większa wytrzymałość mechaniczna niż styropianu;<br>+ mniejsza nasiąkliwość;<br>– wysoka cena.<br>**Do ocieplania ścian, podłóg i fundamentów.** |
| **Rzadziej stosowane** | |
| **Pianka poliuretanowa** – w postaci twardych płyt lub do nanoszenia natryskowo, bezpośrednio na budowie. | Do ocieplania połaci dachu, rzadziej także podłóg, ścian i fundamentów. |
| **Pianka polietylenowa** – w postaci profili, mat i płyt. | Do ocieplania ścian i stropów. |
| **Keramzyt** – granulat. | Do izolacji podłóg na gruncie. |
| **Wełna minerala i celuloza** – strzępki. | Do izolacji stropów drewnianych i ścian szkieletowych. Czasem do izolacji starych ścian z tzw. pustką powietrzną. |



eprasa.pl b8df45ba11

## Grubość ocieplenia

Ekonomicznie uzasadniona grubość termoizolacji ścian w nowych budynkach to w większości przypadków 20 cm, maksymalnie 25 cm. Taka grubość na ogół gwarantuje uzyskanie wymaganego przez przepisy współczynnika przenikania ciepła niższego od 0,2. Gubszą warstwę trudno przytwierdzić i już tylko w niewielkim stopniu poprawi ona bilans energetyczny domu. Jest to nieopłacalne ekonomicznie, bo koszty związane z zużyciem dużej ilości materiałów nigdy się nie zwrócą.

W przypadku podłogi na gruncie na ogół wystarczy 15 cm termoizolacji (więcej na ogrzewanie podłogowe), a pod połacią dachu skośnego i stropodachu – ok. 30 cm.




➲ W przypadku ścian wystarczy 20–25 cm ocieplenia. TERMO ORGANIKA



Wełna mineralna stosowana w systemach ETICS to płyty o różnej grubości o współczynniku przewodności cieplnej w przedziale 0,031–0,045 W/(m·K). ROCKWOOL

lambda ok. 0,040 W/(m·K), a szara o ok. 30% niższy, w przedziale – 0,031–0,033. Choć styropian grafitowy jest droższy od białego, to można wykonać z niego cieńsze ocieplenie, w efekcie koszt zaizolowania 1 m² elewacji będzie zbliżony.

Do ocieplania ścian tą metodą wykorzystywana jest też **wełna mineralna**. Wykazuje ona bardzo dobrą izolacyjność akustyczną (choć w przypadku najpopularniejszych ścian dwuwarstwowych wykończonych tynkiem cienkowarstwowym materiał ten nie ma przewagi nad styropianem) i sprężystość włókien, dzięki której bardzo dokładnie dopasowuje się do izolowanej przestrzeni. Największym zagrożeniem dla wełny jest wilgoć – przy dłuższym kontakcie z wodą traci swoje właściwości izolacyjne.



## ZDANIEM EKSPERTA

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

**W jaki sposób termoizolacyjność przegród wpływa na energooszczędność budynku?**

Odpowiednia termoizolacja przegród zewnętrznych domu w zasadniczy sposób wpływa na jego standard energetyczny. Dbając o właściwe ocieplenie budynku i uszczelnienie wszystkich przegród zewnętrznych zmniejszamy straty ciepła i minimalizujemy zapotrzebowanie budynku na energię potrzebną do ogrzewania. Dla zachowania odpowiedniego standardu energetycznego istotne znaczenie ma technologia, w jakiej wznoszony jest budynek. Dobrym rozwiązaniem są łatwe w wykonaniu ściany dwuwarstwowe. Warstwa nośna zazwyczaj o grubości 18–30 cm wraz z warstwą izolacyjną o grubości 15–25 cm pozwalają osiągnąć korzystny niski współczynnik przenikania ciepła.

Należy pamiętać, że mostki termiczne, które powstają na skutek niewłaściwej izolacji przegród zewnętrznych czy też montażu stolarki lub dodatkowych elementów na elewacji są również przyczyną utraty energii przez budynek.

Dobrze ułożona warstwa ocieplenia pozwoli uzyskać jednolitą ciepłochronność na całej powierzchni przegrody, dlatego tak istotne jest, by na etapie realizacji zadbać zarówno o odpowiednią jakość materiałów izolacyjnych, ale również o staranne wykonawstwo.

Wybierając materiały termoizolacyjne zwróćmy uwagę na ich parametr – lambda (λ), czyli współczynnik przewodzenia ciepła. Im niższy współczynnik lambda, tym lepsza termoizolacyjność materiału.

Uwagi wymaga też właściwe oddzielenie termiczne pomieszczeń o niższej temperaturze (np. piwnicy, garażu) od części mieszkalnej domu.

Należy również zadbać o dobre parametry stolarki zewnętrznej oraz jej staranny, ciepły, szczelny montaż.

Warto wspomnieć, iż parametry energetyczne domu można zwiększyć poprzez odpowiednią lokalizację otworów okiennych. Duże okna od strony południowej zmaksymalizują zyski z energii słonecznej.

Przy decydowaniu się na ocieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą ETICS należy pamiętać, że wszystkie elementy tego zestawu (klej, zaprawa klejowa, tynk itp.) powinny pochodzić od jednego producenta, który wyraźnie wskazuje, jaki rodzaj termoizolacji (o określonych właściwościach) jest rekomendowany.

**Kolejność prac.** Ocieplanie rozpoczyna się od zamocowania do ściany kołkami metalowej listwy startowej, na której opiera się pierwsza warstwa termoizolacji. Na płyty nakłada się zaprawę klejową – zarówno w kilku plackach wewnątrz, jak i na obwodzie – i przykleja elementy rzędami do elewacji. Jeżeli ściana jest równa można też pokryć całą powierzchnię płyty klejem, używając do tego pacy zębatej. Płyty w kolejnych rzędach przykleja się na tzw. mijankę. Prawie zawsze styropian mocuje się do ściany dodatkowo za pomocą kołków. Czynność tę można przeprowadzić najwcześniej 3 dni po przyklejeniu płyt, gdy zwiąże zaprawa klejowa. Łączniki dobiera się w zależności od grubości izolacji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest mur. Ich liczba powinna być opisana w projekcie technicznym ocieplenia. Kolejnym krokiem jest przeszlifowanie styropianu pacą z grubą stalową tarką i odpylenie ściany. Następnie podłoże pokrywa się cienką warstwą zaprawy klejowej i zatapia w niej siatkę zbrojącą. Narożniki ścian oraz ościeża okienne i drzwiowe osłania się profilami narożnymi. Na końcu ściany się tynkuje. Najczęściej wykorzystuje się do tego tynk cienkowarstwowy.

## OCIEPLENIE ŚCIAN NA RUSZCIE

Mniej popularnym sposobem ocieplania budynków jest metoda, która polega na mocowa-



eprasa.pl b8df45ba11



Montaż aluminiowej podkonstrukcji (do drewnianego rusztu) do ścian z betonu komórkowego. EKODREWNO



Wypełnienie przestrzeni rusztu stalowego wełną mineralną. URSA

niu termoizolacji (bez kleju) do rusztu konstrukcyjnego, który przytwierdza się do muru wkrętami. Najczęściej stosuje się wtedy **płyty z wełny mineralnej** i wykańcza się je wybraną okładziną, rzadziej tynkiem.

**Kolejność prac.** Ruszt z drewna lub stali montuje się dwuwarstwowo (pionowo, po czym poziomo lub odwrotnie – kolejność należy dostosować do planowanego sposobu wykończenia elewacji). Drugą warstwę nabija się po wypełnieniu pierwszej płytami izolacji. Następnie przyczepia się do niego folię wiatrochronną, a miejsca połączeń uszczelnia się wiatroszczelną taśmą samoprzylepną. Potem przytwierdza się listwy rusztu dystansowego, który na całej powierzchni ścian formuje szczelinę wentylacyjną. Służy ona do osuszania wiatroizolacji oraz ocieplenia. Szczeliny nie wolno zatykać na dole (przy cokole) ani u góry (pod okapem dachu), bowiem otwory te umożliwiają grawitacyjny obieg powietrza. Wlot i wylot zabezpiecza się siatką przed gryzoniami i owadami. Na koniec do rusztu dystansowego mocuje się wybraną okładzinę elewacyjną – płytki klinkierowe, deski, płyty imitujące beton.

## OCIEPLENIE DACHU SKOŚNEGO

W naszym kraju dachy spadziste ociepla się na kilka sposobów. Najpopularniejszy z nich polega na zamocowaniu **od spodu wełny mineralnej**, która dzięki sprężystości włókien dokładnie wypełnia ocieplaną przestrzeń.

**Kolejność prac.** Pierwszą warstwę o grubości ok. 15 cm umieszcza się pomiędzy krokwiami. Drugą, ułożoną w poprzek, wypełnia drewniany lub stalowy ruszt, przymocowany do drewnianych elementów konstrukcyjnych więźby. Na ociepleniu rozściela się z odpowiednimi zakładami folię paroszczelną, która ma za zadanie zapobiegać wnikaniu pary wodnej w warstwę izolacji i chronić konstrukcję dachu przed zawilgoceniem. Pomiędzy izolacją cieplną i pokryciem wykonuje się odpowiedni podkład umożliwiający odparowanie wilgoci, ale równocześnie chroniący przed wnikaniem wody. Najczęściej jest to ruszt z łat i kontrłat oraz folia dachowa o wysokiej paroprzepuszczalności.

Do ocieplenia dachu skośnego od spodu można też użyć natryskiwanej **pianki poliuretanowej**, która najlepiej sprawdza się w przypadku skomplikowanych konstrukcyjnie dachów z wieloma załamaniami, w które trudno wpasować wełnę. Piankę aplikuje się za pomocą natrysku, dzięki czemu bardzo dokładnie wypełnia izolowane miejsca. Zastosowanie takiego ocieplenia jest nieco droższe od wełny, wymaga także zatrudnienia specjalistycznej firmy, wyposażonej w niezbędne narzędzia (np. agregat). Piankę należy aplikować równomiernie, pamiętając, że może wielokrotnie zwiększać swoją objętość.

Dach skośny niekiedy ociepla się o**d zewnątrz** – układając na deskowaniu **płyty termoizolacyjne z twardej pianki, rzadziej styropianu lub twardej wełny mineralnej**. Jeżeli krokwie rozstawione są wystarczająco gęsto, płyty mogą zastępować deskowanie. Do nich mocuje się (długimi wkrętami) łaty i kontrłaty, które potem stanowią oparcie pokrycia dachowego.

Pod skosami wełnę układa się w dwóch warstwach o grubości ok. 30 cm i przykrywa się zabudową z płyt gipsowo-kartonowych. ISOVER, ROCKWOOL







## ZDANIEM EKSPERTA

**Grzegorz Jędra**
Dział Doradztwa Technicznego
AUSTROTHERM

**W jak dużym stopniu dobór styropianu wpływa na energooszczędność przegród? Czym różne rodzaje styropianu różnią się? Jak wybrać właściwy?**

Przegrody budowlane, takie jak: ściany zewnętrzne, podłogi na gruncie, stropy nad piwnicą lub garażem, dachy czy stropodachy, bez odpowiedniej izolacji termicznej mogą generować kilkudziesięcioprocentowe straty ciepła. Te z kolei przekładają się wprost na wysokość kosztów energii koniecznej do ogrzewania pomieszczeń zimą oraz ich chłodzenia w okresie letnim. Aby się przed tym uchronić należy wykonać kompleksową termoizolację budynku w oparciu o wysokiej jakości płyty styropianowe, oferujące najlepsze właściwości użytkowe. Prócz znanych przez wszystkich białych płyt styropianowych, od wielu lat stosowana jest ich szara odmiana, która odznacza się najlepszą, nieosiągalną kiedyś wartością współczynnika przewodzenia ciepła (λ – lambda) na poziomie 0,031 W/(m·K).

Wynikiem tego jest rosnące z roku na rok zainteresowanie wykonawców i inwestorów wyrobami z grupy Premium. Płyty EPS Dach/Podłoga Premium stosowane są m.in. podczas termomodernizacji stropodachów pełnych lub podłóg na gruncie, gdzie przy możliwie najmniejszej grubości styropianu oczekuje się najlepszych parametrów izolacyjności cieplnej.

Nie inaczej sprawa wygląda w przypadku docieplania ścian zewnętrznych w systemie ETICS. Tutaj z pomocą przychodzą szare płyty EPS Fassada Premium, które dzięki doskonałym właściwościom izolacyjnym pozwalają znacząco zredukować grubość koniecznej warstwy termoizolacyjnej w stosunku do jej białego odpowiednika, jednocześnie poprawiając poziom naturalnego doświetlenia pomieszczeń i walory estetyczne obiektu.



eprasa.pl b8df45ba11




## Styropian na pokolenia

- rekomendowany przez wiodących producentów systemów ETICS
- gwarantuje trwałość i bezpieczeństwo izolacji
- zapewnia maksymalne oszczędności w budżecie domowym

*Styropian Austrotherm to Twój najmądrzejszy wybór!*

SUPER MARKA 2021

BUDOWLANA MARKA ROKU 2021

Diamenty Miesięcznika Forbes 2022

AUSTROTHERM

eprasa.pl b8df45ba11



Poddasze można ocieplić natryskując piankę poliuretanową. PCC PRODEX



Termoizolację dachu płaskiego z płyt wełny mineralnej przykrywa się dwiema warstwami papy termozgrzewalnej. PAROC




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

Skosy połaci od wewnątrz wykańcza się płytami gipsowo-kartonowymi i maluje farbami lub dekoruje tapetą, panelami ściennymi.

## OCIEPLENIE DACHU PŁASKIEGO

Najczęściej stosuje się **płyty z twardych odmian styropianu, pianki poliuretanowej, wełny mineralnej, lub polistyrenu ekstrudowanego (XPS).**

**Kolejność prac.** Termoizolacje układa się na izolacji przeciwwilgociowej i przykrywa wodoszczelnym materiałem, zazwyczaj dwiema warstwami papy termozgrzewalnej.

W przypadku dachu z odwróconym układem warstw, najpierw wykonuje się izolację przeciwwodną z dwóch warstw papy termozgrzewalnej i na niej umieszcza się ocieplenie z polistyrenu ekstrudowanego XPS lub z płyt styropianowych odmiany hydro. Jako wykończenie wykonuje się warstwę dociskową ze żwiru lub betonowych płyt ułożonych na geowłókninie.

## OCIEPLENIE PODŁÓG NA GRUNCIE

W przypadku podłóg na gruncie izolacja termiczna jest niezbędna, bo takie przegrody mają za zadanie chronić przed ucieczką ciepła i przenikaniem wilgoci z gruntu do ogrzewanych pomieszczeń parteru. Stosuje się **styropian lub polistyren ekstrudowany (styrodur)** ewentualnie **płyty z twardej wełny mineralnej.** Podłóg w nieogrzewanych piwnicach zazwyczaj się nie ociepla. Izolowany jest za to strop nad piwnicą.

**Kolejność prac.** W tym przypadku konieczne jest wykonanie podsypki piaskowej o grubości 10–15 cm, na której wylewa się płytę betonową o grubości 10–15 cm. Następnie układa się izolację przeciwwilgociową z folii izolacyjnej albo papy podkładowej, a na niej ocieplenie o grubości min. 15 cm. W przypadku planowanego ogrzewania podłogowego, grubość termoizolacji może być większa. Następnie układa się folię podkładową (zapobiegającą przeciekaniu jastrychu) oraz jastrych o grubości przynajmniej 5 cm. Tak wykonaną powierzchnię wykańcza się dowolnym materiałem posadzkowym – płytkami, parkietem, panelami.

Do ocieplenia podłogi na gruncie można też użyć **keramzytu**. Wówczas rezygnuje się zwykle z podkładu betonowego i na warstwie zagęszczonego piasku przykrytego geowłókniną usypuje się z niego ok. 30-cm warstwę, na niej układa folię i 5 cm podkładu podłogowego.

## OCIEPLENIE PODŁÓG MIĘDZY KONDYGNACJAMI

W przypadku stropów oddzielających pomieszczenia o różnej temperaturze, np. garaż i salon, strych i piętro również konieczne jest ułożenie termoizolacji.

**Kolejność prac.** Ocieplenie ze **styropianu** lub **wełny mineralnej** układa się od chłodniejszej strony, ale nie bezpośrednio na płycie stropu. Najpierw rozściela się folię paroszczelną, która stanowi barierę dla pary wodnej, przenikającej z wnętrz mieszkalnych, potem na niej – płyty termoizolacyjne. Gdy strop jest drewniany, pomiędzy drewnianymi belkami stropowymi umieszcza się wełnę mineralną.

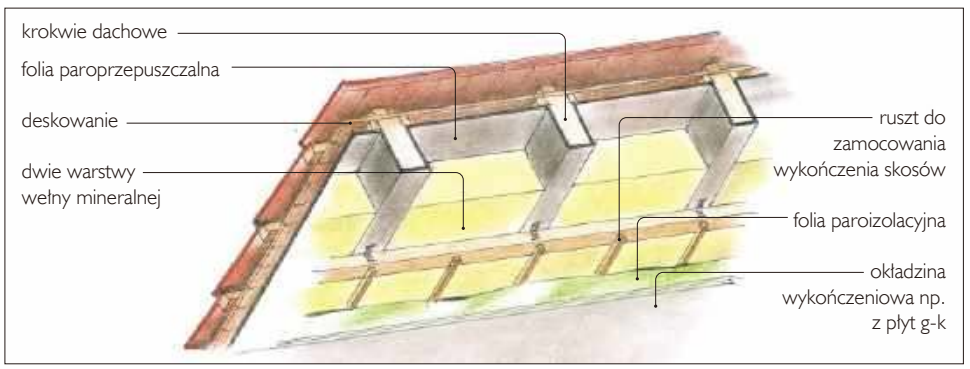


Granulat z keramzytu stosuje się do ocieplania podłóg na gruncie. SAINT-GOBAIN



Styropian układa się na podłodze na ogół w dwóch warstwach o grubości 15 cm. A.PAPLIŃSKI

Ocieplenie dachu skośnego wełną mineralną.






eprasa.pl b8df45ba11

**PARTNER CYKLU**

KRISPOL

FOT. KRISPOL



# Dziś to już standard

Janusz Werner

Jeszcze kilka lat temu okna energooszczędne były rodzajem drogiej ciekawostki dla zwolenników budownictwa energooszczędnego i pasywnego. Ale świat idzie do przodu, a prawo wymusza stosowanie w budownictwie coraz cieplejszych rozwiązań produktowych i projektowych. Zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi, okno pionowe ma mieć współczynnik przenikania ciepła $U_w$ nie wyższy niż 0,9 W/(m²·K). To tyle, ile do niedawna uznawano za umowną granicę dla okien energooszczędnych.

Z określeniem „okno energooszczędne” zawsze był pewien kłopot, bo oficjalna definicja takiej stolarki nie istnieje. Zaś producenci chętnie reklamują tym hasłem swoje wyroby. Gdy wymagany przez prawo współczynnik przenikania ciepła okna fasadowego $U_w$ wynosił 1,3 i 1,1 W/(m²·K) mówiło się, że energooszczędne są okna, których montaż umożliwia wybudowanie energooszczędnego domu. Czyli takiego, którego zapotrzebowanie na energię nieodnawialną (wskaźnik EP), niezbędną do ogrzewania, przygotowywania ciepłej wody użytkowej, wentylacji, nie przekracza 70 kWh/(m²·rok). Jako pożądaną wartość $U_w$ stolarki okiennej w takim budynku wskazywano 0,9 W/(m²·K), choć byli i tacy, którym wystarczał 1,0 W/(m²·K).



eprasa.pl b8df45ba11



W nowoczesnych domach okna zajmują całe elewacje – żeby w budynku nie było zimno, muszą być energooszczędne. G-U POLSKA



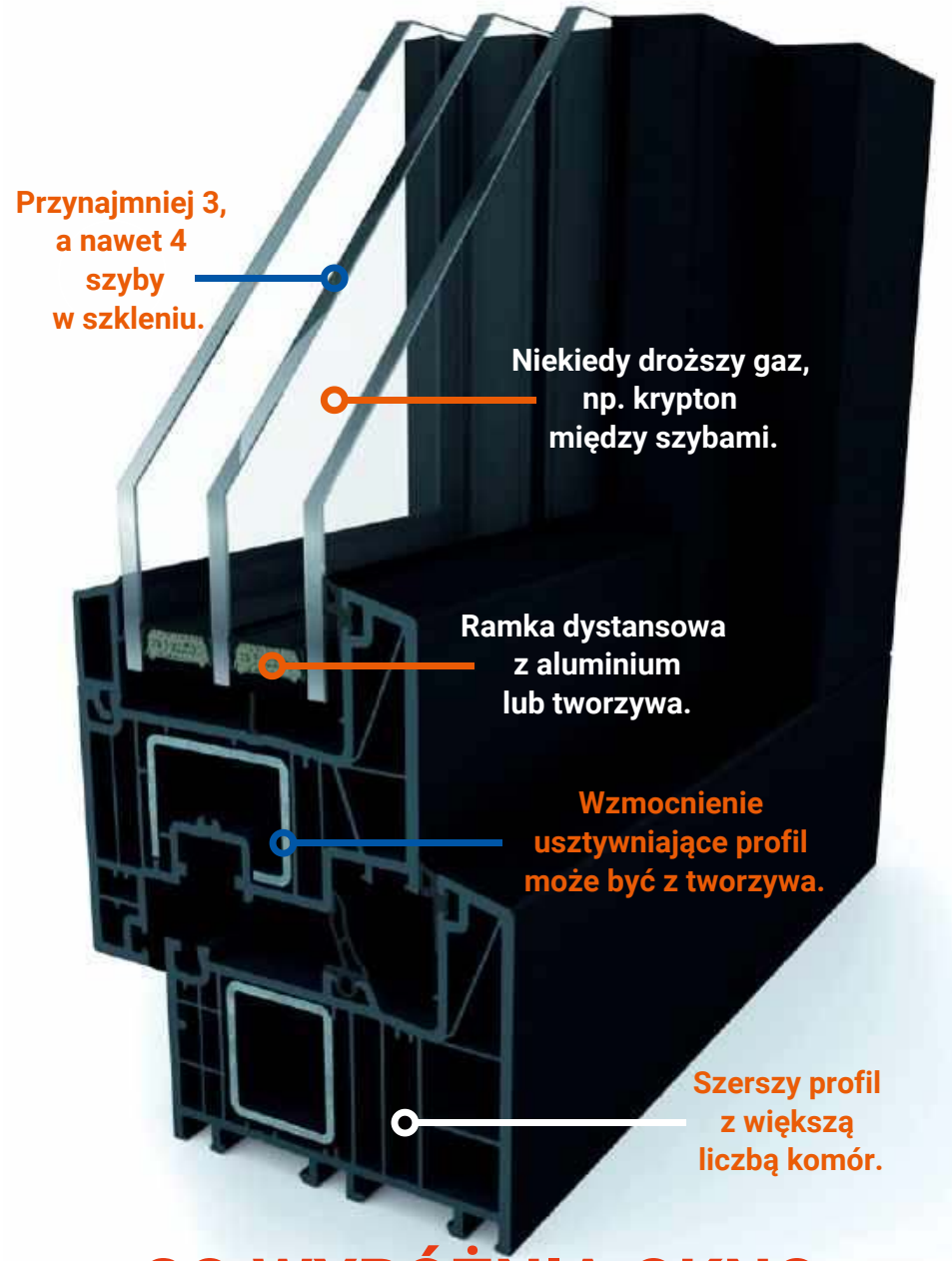
Na izolacyjność akustyczną stolarki warto zwrócić szczególną uwagę przy wybieraniu okien do sypialni. SIEGENIA

I jeszcze dwa lata temu dążyło się do takiego standardu! Ale z początkiem zeszłego roku weszły w życie Warunki Techniczne 2021. Zgodnie z nimi, wartość współczynnika przenikania ciepła okna fasadowego nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K). Każdy dom, budowany (i remontowany) w naszym kraju w procedurze zezwolenia lub pozwolenia na budowę, musi spełniać te warunki, czyli według standardów sprzed dwóch lat jest energooszczędny! Jak mocno wyśrubowany jest ten parametr, pokazuje wartość współczynnika $U_w$ dla okna pasywnego – 0,8 W/(m²·K)!

Energooszczędne okno ma przede wszystkim zatrzymać ciepło w budynku i tym samym ograniczyć zużycie energii na ogrzewanie. Ma też umożliwić pozyskiwanie darmowej energii słonecznej i w ten sposób podgrzewać dom. Co oczywiste, jak każde okno, powinno wpuszczać naturalne światło do wnętrza i izolować od deszczu, wiatru, hałasu.

## $U_w$ NAJISTOTNIEJSZE

Jak już zauważyliśmy, współczesne okno ma być przede wszystkim „ciepłe", czyli powinno uniemożliwiać ciepłu ucieczkę z domu. Jego **izolacyjność termiczną** opisuje właśnie współczynnik $U_w$, który pokazuje, jak dużo ciepła ucieka przez okno wskutek różnicy temperatury wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.




# CO WYRÓŻNIA OKNO ENERGOOSZCZĘDNE?

Każdy z elementów, z których składa się okno, czyli przeszklenie i rama (profil), ma inną przenikalność cieplną. Przenikalność przeszklenia $U_g$ (od angielskiego glass, czyli szyba) jest mniejsza od przenikalności profilu $U_f$ (frame, czyli rama). Zatem to przeszklenie jest cieplejszym elementem okna. Wypadkową $U_g$ i $U_f$ jest $U_w$ (w jak window), czyli współczynnik przenikania ciepła całego okna. I to właśnie ten parametr, wyliczony dla konkretnego produktu, powinien interesować inwestora. Na co należy zwrócić uwagę, bo zdarzają się sprzedawcy mamiący klientów wartością $U_g$ podawaną zamiast współczynnika przenikalności cieplnej całego okna. Zresztą nawet okna o tej samej wielkości, zbudowane przez tego samego producenta z takich samych komponentów, mogą mieć różny współczynnik $U_w$. Wystarczy, że jedno ma duży udział szyby w całkowitej powierzchni, a drugie liczne podziały/szprosy i wyraźnie mniej przeszklenia.

Izolacyjność termiczna to jednak nie jedyna ważna cecha dobrego okna. Inwestor po-



eprasa.pl b8df45ba11



**Tomasz Czupryniak**
Product Manager
KRISHOME

## ZDANIEM EKSPERTA

**Co wyróżnia energooszczędne okno PVC?**

Okna PVC to obecnie najczęściej wybierany wariant, zarówno w przypadku nowych inwestycji, jak i podczas termomodernizacji starych budynków. Lista zalet jest długa – okna wykonane z PVC są tańsze od drewnianych i aluminiowych, łatwe w utrzymaniu i konserwacji, charakteryzują się uniwersalnością oraz klasycznym wyglądem. Ich budowa jest dość prosta. W naszych oknach PVC połączenie optymalnej konstrukcji ram i skrzydeł, przemyślanego systemu uszczelek oraz 3-szybowych, energooszczędnych pakietów pozwala na znaczącą redukcję strat ciepła i osiągnięcie współczynnika $U_w$ = 0,72 W/(m²·K). Takie okna doskonale sprawdzają się w budynkach energooszczędnych. Ponadto są odporne na warunki atmosferyczne, dzięki czemu zachowują walory estetyczne przez długi czas. Szeroka paleta kolorów RAL, a także możliwość okleinowania jednostronnego, dwustronnego, a także w wersji bikolor, umożliwia stworzenie produktu spójnego zarówno z elewacją, jak i wnętrzem budynku, bez potrzeby pójścia na kompromis. Okna PVC łączą więc nowoczesne i bezpieczne rozwiązania oraz bezkompromisową estetykę, a dzięki szerokiej gamie funkcjonalnych dodatków inwestor bez trudu dopasuje je do własnych potrzeb i wymagań projektu architektonicznego.

winien zwrócić uwagę także na jego izolacyjność akustyczną i odporność na włamanie.

**Izolacyjność akustyczną** określa współczynnik $R_w$ wyrażany w decybelach (dB). Im wyższy, tym okno lepiej tłumi dobiegające z zewnątrz hałasy. Standardowa stolarka ma $R_w$ między 30 i 34 dB. W budynkach położonych przy ruchliwej ulicy, albo od strony sąsiada, który ma głośne psy, przyda się taka o współczynniku wyższym, np. 40 dB.

**Okna antywłamaniowe** nie zatrzymają złodzieja, jedynie utrudnią mu wejście do środka. To, jak długo stawiają opór włamywaczowi, zależy od zastosowanych okuć, przeszklenia, zabezpieczeń dodatkowych. Polska Norma wyróżnia 6 klas odporności na włamanie (od RC1 do RC6), przy czym w domach jednorodzinnych raczej nie montuje się produktów klas wyższych niż RC3.

Zajmijmy się teraz dwoma kluczowymi elementami, których cechy wpływają na izolacyjność cieplną okna, czyli szkleniem i profilem/ramą. Ostatnią składową stolarki są okucia, które (o ile dobrze działają) nie mają znaczenia dla jego ciepłochronności.

## SZKLENIE

Współcześnie to zestawy szyb zespolonych, zwane także pakietami szybowymi. Do niedawna standardowy pakiet tworzyły dwie szyby o grubości 4 mm, oddalone od siebie o 16 mm. Przestrzeń między nimi jest szczelnie zamknięta i wypełniona gazem, najczęściej argonem. Taki zestaw ma współczynnik $U_g$ około 1 W/(m²·K). W stolarce energooszczędnej





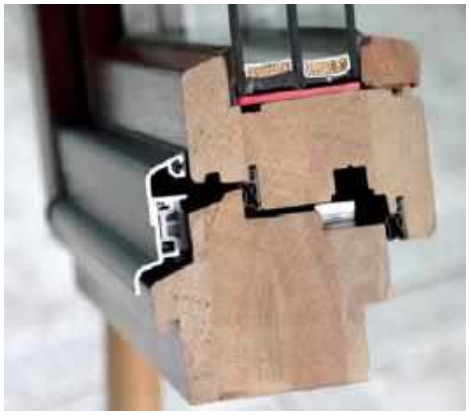
Więcej Światła

Kieruj się wolnością wyboru
produktów z oferty promocyjnej.
Wielkogabarytowe drzwi
podnoszono-przesuwne PVC
Patio HST 82 - do 32%,
Patio HST 77 z aluminium - 20%.
Atrakcyjne rabaty na drzwi panelowe Premium 86 - 20%,
okna i drzwi aluminiowe Premium 86 - 10%
oraz rolety hybrydowe i żaluzje fasadowe.

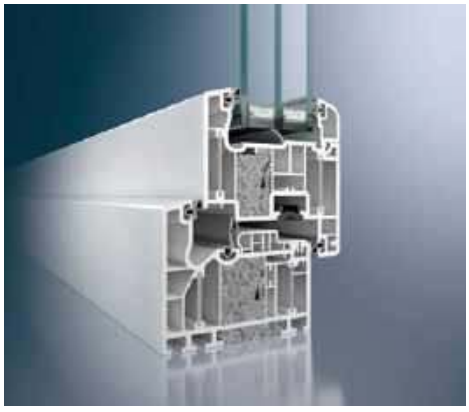
MS więcej niż OKNA

REKLAMA


eprasa.pl b8df45ba11







Profile spełniające Warunki Techniczne 2021, a więc energooszczędne: drewniany o głębokości 92 mm, z pakietem trzyszybowym, $U_w$ 0,84 W/(m²·K) (a MS WIĘCEJ NIŻ OKNA), 7-komorowy PVC o głębokości 82 mm, z pakietem trzyszybowym, $U_w$ 0,8 W/(m²·K) (b ADAMS/VEKA), 7-komorowy PVC z wzmocnieniami z aluminium, o głębokości 82 mm, $U_w$ od 0,64 W/(m²·K) – ten można stosować w domach pasywnych (c SCHÜCO).

pakiety dwuszybowe zastępuje się trzyszybowymi, tafle szkła pokrywają powłoki niskoemisyjne, a komory między nimi niekiedy wypełnia droższy gaz, np. krypton. Co umożliwia uzyskanie współczynnika $U_g$ na poziomie 0,5 W/(m²·K). Na rynku są też pakiety czteroszybowe, o współczynniku przenikania ciepła nawet 0,3. Trzeba jednak pamiętać, że wielokomorowe szklenia są ciężkie i wymagają mocnej konstrukcji ramy.

Ramkę dystansową, oddzielającą szklane tafle, zwykle produkuje się z aluminium. Ponieważ styk pakietu szybowego i profilu jest najsłabszym, gdy idzie o ciepłochronność punktem okna, stosuje się również ramki z tworzyw sztucznych, o wyższej izolacyjności. A żeby jeszcze bardziej ograniczyć straty ciepła wynikające z powstawania mostka termicznego w tym miejscu, pakiety szybowe osadza się w pogłębionym wyżłobieniu profilu.

Dodanie trzeciej szyby sprawia, że okno spełnia WT 2021 i więcej kosztuje. Dlatego na rynku wciąż znajdziemy produkty zgodne z przepisami obowiązującymi do końca 2020 r. (czyli o $U_w$ do 1,1). Można je montować w domach, odnośnie których uzyskano pozwolenie na budowę do 31 grudnia 2020 r., i w remontowanych, o ile wymieniamy stare okna na nowe takiej samej wielkości.

Zwiększając liczbę szyb/komór i grubość przeszklenia, zmniejszamy przezroczystość okna i ograniczamy dostęp światła do wnętrza. Dlatego warto sprawdzić jeszcze dwa parametry szklenia.

Pierwszy to współczynnik przepuszczalności światła $L_t$, pokazujący jaka część docierającego do szyby światła słonecznego zostanie wpuszczona do wnętrza. Jego wartość podaje się w procentach, a im jest wyższa, tym w pomieszczeniu będzie jaśniej. Dobrze, gdy współczynnik $L_t$ wynosi ponad 70%. Jeśli $L_t$ pakietu dwuszybowego wynosi przeszło 80%, to po dodaniu trzeciej szyby przeważnie spadnie do siedemdziesięciu kilku procent.

Kolejnym istotnym parametrem jest współczynnik przepuszczalności energii słonecznej *g*. Opisuje on, jaka część docierającej do okna energii słonecznej przeniknie do pomieszczenia. Na ogół *g* wynosi koło 60%. Jeżeli zależy nam na ograniczeniu kosztów ogrzewania, powinien być jak najwyższy.

Do skorzystania z zysków z energii słonecznej niezbędny jest też odpowiedni projekt domu – z dużymi przeszkleniami na południowej elewacji. Dzięki temu od jesieni do wiosny słońce delikatnie dogrzewa wnętrza. Niestety, latem mocno przeszklone pomieszczenia z ekspozycją południową mogą się nadmiernie nagrzewać. Dlatego warto wcześniej pomyśleć o osłonach przeciwsłonecznych: okapach, daszkach, markizach, roletach czy choćby zasadzonych w odpowiednich miejscach drzewach liściastych.



Z aluminium produkuje się okna dowolnej wielkości i kształtu. ALIPLAST

## PROFIL

Profile okienne produkuje się najczęściej z tworzywa (PVC), drewna, ewentualnie aluminium. Najpopularniejsze i najtańsze są ramy plastikowe. Ich ciepłochronność jest łączona z liczbą komór (bo profile PVC mają budowę komorową). Co nie jest do końca słuszne – żeby okno rzeczywiście było cieplejsze, wzrost liczby komór musi się wiązać z pogrubieniem ramy. Podstawowe profile mają 5 komór i głębokość 70 mm. Nie zawsze da się w nich za-



eprasa.pl b8df45ba11

KRISPOL

# JEST WIELE KORZYŚCI DLA KTÓRYCH WARTO ODWIEDZIĆ **SALON KRISHOME**

Stolarka otworowa ma wpływ na użytkowanie budynku i związane z tym wydatki, dlatego decyzja o jej wyborze powinna być przemyślana. Zarówno okna, drzwi, jak i bramy garażowe, powinny zabezpieczać dom, chronić przed hałasem z zewnątrz, a także zapobiegać utratom energii cieplnej. Nowoczesny inwestor szuka rozwiązań, które zagwarantują mu spokój. Jednym z nich jest wybór kompletu stolarki otworowej do domu od jednego producenta.

**ZAUFANY PRODUCENT**

Dla większości inwestorów to budżet jest głównym decydentem na każdym etapie budowy domu. Kosztorys jest przeważnie starannie wyliczony i finalny dobór produktów w dużej mierze musi pokrywać się z założeniami finansowymi inwestycji. Ważna jest również jakość i funkcjonalność produktów, a także oszczędność czasu podczas ich wyboru. Zakup bramy, okien, drzwi i osłon w jednym miejscu pozwala zoptymalizować liczbę wizyt w salonie, wielokrotnych pomiarów na budowie czy montażu wykonywanego przez kilka różnych ekip. W przyszłości zapewnia również jednolitą obsługę serwisowo-gwarancyjną.

**DOM NA WŁASNYCH ZASADACH**

Bez względu na to, czy inwestor wybierze okna PVC, aluminiowe czy połączy oba te rozwiązania, może liczyć na spójną kolorystykę wszystkich elementów stolarki. Produkty linii HOME dostępne są w wielu wzorach, a także bogatej i spójnej ofercie kolorystycznej. To ponad 200 wariantów RAL i wiele rodzajów oklein, w tym modne odcienie antracytu i szarości. Integralność kolorów, kształtów, faktur gwarantuje harmonię aranżacji, spójność bryły budynku i jest niezwykle pożądanym rozwiązaniem w nowoczesnych projektach. Wygląd to jednak nie wszystko – zastosowane w produktach rozwiązania technologiczne sprawiają, że stolarka KRISPOL jest niezawodna i spełnia oczekiwania najbardziej wymagających inwestorów.

**PARAMETRY PRODUKTU**

Budowa domu to inwestycja na długie lata. Produkty muszą gwarantować bezpieczeństwo i być dopasowane do potrzeb inwestorów. Rośnie więc zainteresowanie rozwiązaniami energooszczędnymi. To przyszłościowy wybór, który pozwala na zmniejszenie wydatków związanych z użytkowaniem domu. Decydując się na produkty marki KRISPOL, wiodącego producenta najwyższej jakości bram i stolarki otworowej, inwestor stawia na innowacyjne rozwiązania i wysokiej jakości produkty rekomendowane w programie Czyste Powietrze. Ponadto korzysta z profesjonalnej obsługi, fachowego doradztwa oraz serwisu i otrzymuje długoletnią gwarancję - 7 lat na okna i 5 lat na pozostałe produkty.

Gwarancja spokoju
podczas budowy
**– to możliwe!**










eprasa.pl b8df45ba11



Żeby uciekało przez nie jak najmniej ciepła, okna mają coraz więcej szyb i więcej komór w szerszych profilach. KRISPOL

montować cieplejszy pakiet trzyszybowy – te trafiają zwykle do ram o głębokości 80–90 mm. Profil o głębokości 82 mm może mieć nawet 8 komór.

Na izolacyjność cieplną okna z PVC wpływa także materiał, z którego wykonano wzmocnienie usztywniające ramę. Najczęściej jest to stal, ale w ciepłych oknach stosuje się także kształtowniki z tworzyw sztucznych lub włókien szklanych. Parametry termoizolacyjne profilu można poprawić, wypełniając jego komory aerożelem, pianką poliuretanową czy styropianem.

W przypadku okien drewnianych jest to trudniejsze. Tu rama jest lita i raczej nie ma w niej komór, do których można wprowadzić termoizolator (chociaż niektórzy producenci proponują wkładki z pianki poliuretanowej). Wzrost ciepłochronności najprościej osiągnąć, zwiększając głębokość ramy (na ogół do 88–92 mm). Można też operować gatunkami drewna – miękka, lżejsza sosna jest cieplejsza od dębu.

Profile aluminiowe, ze względu na najwyższą cenę, w domach jednorodzinnych pojawiają się dość rzadko. Podobnie jak produkty z PVC mają komorową budowę, zaś za ciepłochronność odpowiadają wkładki termiczne. Da się z nich wytwarzać przeszklenia dowolnej wielkości, co ma znaczenie w nowoczesnej architekturze, gdzie ze szkła wznoszone są czasami niemalże całe ściany.

## MONTAŻ TEŻ JEST WAŻNY!

Prawidłowy montaż jest tak samo ważny, jak parametry okien. Niedbałe lub niefachowe obsadzenie stolarki sprawi, że pieniądze wydane na lepszy produkt zostaną zmarnowane.







W montażu warstwowym (ciepłym, szczelnym), szczelinę między ramą i murem wypełnia się pianą montażową, którą zabezpieczają taśmy – od wewnątrz paroszczelna (a), od zewnątrz wodoodporna paroprzepuszczalna (b). SOUDAL



Tzw. ciepły parapet eliminuje przedmuchy i mostki termiczne. ALUPLAST

eprasa.pl b8df45ba11

SIEGENIA®
brings spaces to life

# Droga wolna$^3$

znak oryginalnych okuć SIEGENIA

**Drzwi tarasowe SIEGENIA HS z nowym progiem ECO PASS SKY axxent: zero barier - zero problemów. To musi być SIEGENIA!**

Szyba od parkietu do „samego sufitu" i absolutny brak barier. Z ECO PASS SKY axxent możemy być pewni, że przy wyjściu na taras nie stanie nam na drodze żadna przeszkoda. Próg jest całkowicie zrównany z podłogą, a dzięki systemowi uszczelnień zapewnia skuteczne zabezpieczenie przed wiatrem i wodą. Idealnym dopełnieniem jest efektywny system drenażowy, który stanowi jednocześnie ekskluzywne wykończenie tarasu. Więcej na: **www.siegenia.com**

1. **Zupełny brak barier: próg 0 mm, bez żadnych pochyłości**
2. **Doskonały design i optymalny drenaż**
3. **Opcjonalny napęd przesuwający umożliwia obsługę drzwi przez aplikację**



**SIEGENIA Window systems · Door systems · Comfort systems**

eprasa.pl b8df45ba11



## ZDANIEM EKSPERTA

**Szymon Spoczyński**
Autoryzowany Partner Handlowy MS więcej niż Okna firma Globart z Nadarzyna

**Dlaczego okna energooszczędne warto kupować z montażem?**

Jest kilka powodów, dla których warto podjąć decyzję o zakupie okien wraz z ich montażem. Przede wszystkim firma zajmująca się sprzedażą stolarki doskonale zna określone przez producenta okien wskazania dotyczące ich prawidłowego montażu. Pozwala to sprawnie i poprawnie przeprowadzić proces wstawienia okna. Dzięki temu można uniknąć błędów popełnionych w trakcie instalacji, które mogą skutkować nie tylko nieprawidłowym funkcjonowaniem konstrukcji, ale również skróceniem jej żywotności. Jeśli montaż zostanie przeprowadzony nieumiejętnie, może prowadzić do powstania mostków termicznych, czyli przestrzeni między murem a oknem, przez które uciekać będzie ciepło. Utraci się w ten sposób całą korzyść termoizolacyjną wynikającą z zakupu okien energooszczędnych.

Zakup okna z montażem wpływa także na cenę całości dzięki obniżeniu stawki VAT. Sama stolarka okienna obłożona jest 23% podatkiem, natomiast jeśli zamówimy okno razem z usługą montażową, sprzedawca może zastosować dużo niższą stawkę, wynoszącą 8%. Zakup taki wiąże się również z mniejszą liczbą formalności, gdyż umowę podpisujemy tylko z jedną firmą, która począwszy od profesjonalnego pomiaru i doboru odpowiedniego modelu okna, kompleksowo przeprowadzi cały proces jego montażu. Często taki łączony zakup wpływa również na wydłużenie okresu gwarancyjnego przez producenta, który może mieć pewność, że ekipa wstawiająca okno zrobi to we właściwy i zgodny z wytycznymi sposób.

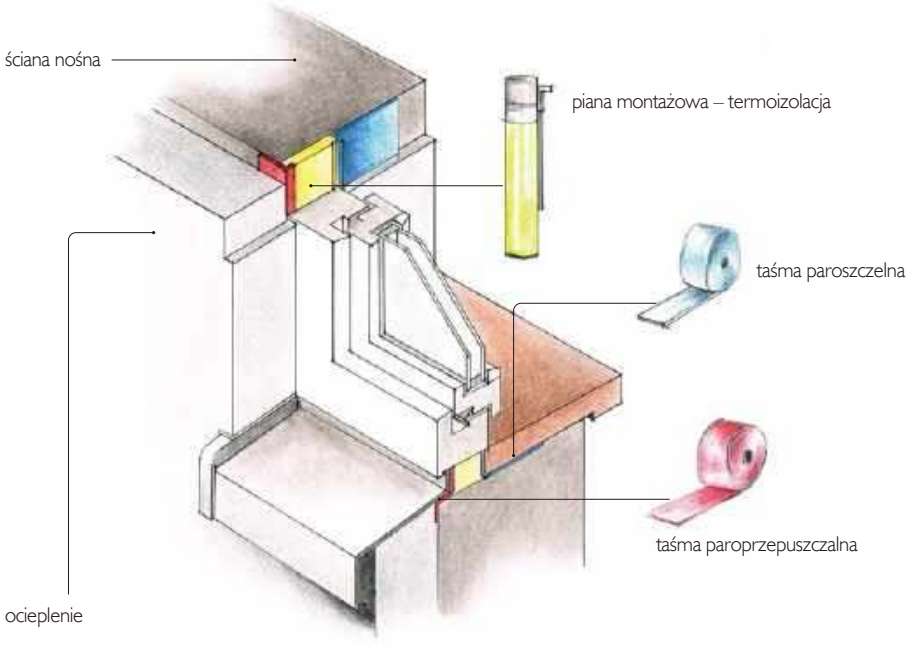
W wariancie energooszczędnym okna obsadza się, stosując montaż warstwowy (nazywany także szczelnym lub ciepłym). Piankę montażową, stanowiącą izolację cieplną i akustyczną, zabezpiecza się od wewnątrz taśmą paroszczelną i od zewnątrz wodoodporną taśmą paroprzepuszczalną. Mamy zatem trzy warstwy – paroizolacyjną, która ma uniemożliwić wilgoci z domu wnikanie w piankę, termoizolacyjną i paroprzepuszczalną, której zadaniem jest ochrona piany przed opadami i umożliwienie dyfuzji pary wodnej. Montaż warstwowy ogranicza mostki termiczne, a zdaniem specjalistów szczelność takiego połączenia jest prawie dwa razy większa, niż tradycyjnej metody z użyciem samej piany.

Pod oknami osadza się **ciepłe parapety**, czyli profile z polistyrenu ekstrudowanego XPS (styroduru) lub twardego styropianu EPS. Eliminują one przedmuchy i mostki termiczne oraz zapobiegają powstawaniu zawilgoceń.

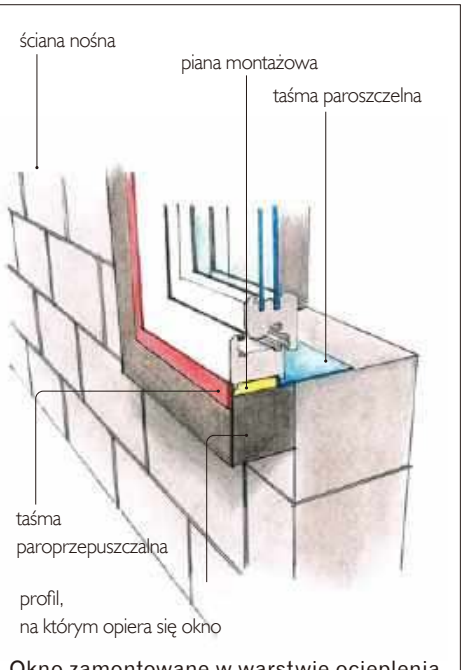


Okna montowane w ociepleniu, przed licem muru. ALUPLAST

Dawniej okna obsadzano mniej więcej w połowie grubości muru. Walcząc o lepszą ciepłochronność, stolarkę przesuwa się w kierunku zewnętrznego lica przegrody. W ścianach warstwowych (z ociepleniem o grubości przynajmniej 20 cm) można pójść jeszcze dalej i zamontować okna w warstwie termoizolacji, przed ścianą nośną. Wykorzystuje się w tym celu specjalne elementy montażowe, np. ramy instalacyjne. Metr bieżący takiego rusztowania utrzyma przeszklenie ważące kilkaset kilogramów.




Montaż warstwowy okna.




Okno zamontowane w warstwie ocieplenia na profilach z pianki PUR.



eprasa.pl b8df45ba11

# Jak za pomocą montażu obniżyć rachunki za ogrzewanie?

Rosnące ceny energii i gazu to obecnie jedno z największych wyzwań dla inwestorów planujących budowę domu. Dlatego energooszczędne materiały i rozwiązania redukujące straty ciepła stają się koniecznością przy planowaniu budowy domu. Trzeba jednak pamiętać, że nawet najlepsze technologie nie zapewnią oczekiwanych efektów jeśli nie zostaną odpowiednio zamontowane. Tak jest w przypadku stolarki otworowej, która może generować nawet do 20% strat ciepła w domu. Z rozwiązaniem dla inwestorów przyszła firma Soudal, która kilka lat temu opracowała i wprowadziła na rynek Soudal Window System – innowacyjną technologię szczelnego montażu stolarki otworowej, która jest kluczowym rozwiązaniem dla podniesienia parametrów energooszczędności budynków.




Zrównoważone budownictwo to nie tylko kwestia dostosowania się do rygorystycznych wymogów unijnych, ale przede wszystkim inwestycja w technologie zapewniające jak najniższe rachunki za ogrzewanie. W przypadku montażu nowych okien i drzwi, jak i wymiany stolarki otworowej takim rozwiązaniem jest Soudal Window System (SWS) – trójwarstwowy montaż stolarki okiennej, który pozwala uzyskać najwyższe parametry izolacyjności termicznej złącza okiennego, zapobiegając tym samym marnotrawieniu energii w domu. System polega na zastosowaniu trzech warstw o ściśle określonych właściwościach. Warstwę środkową stanowi poliuretanowa pianka montażowa o doskonałych właściwościach termoizolacyjnych. Szczelnie wypełnia ona wolne przestrzenie, zapobiegając utracie ciepła przez szczelinę wokół okna lub drzwi. Do każdego rodzaju konstrukcji stolarki okiennej, dedykowane są inne preparaty, a wśród nich wysokiej jakości pianki Soudafoam Classic, Soudafoam Maxi, Soudafoam Maxi Express, Soudafoam Low Expansion czy Flexifoam. Rolę ochronną dla pianek spełniają taśmy paroizolacyjne. Taśma paroprzepuszczalna tworzy wierzchnią warstwę i chroni piankę przed wnikaniem wilgoci od zewnątrz budynku, a taśma paroszczelna zabezpiecza natomiast przed wnikaniem wilgoci z wewnątrz obiektu.

## WYMIANA STOLARKI ZE SZCZELNYM MONTAŻEM

Nieszczelne okna stanowią jedną z głównych dróg ucieczki ciepła z naszego domu, dlatego warto wiedzieć, że trójwarstwowy montaż zalecany jest zarówno przy montażu nowych okien, jak i wymianie starych. W przypadku wymiany do wykonania wewnętrznych i zewnętrznych uszczelnień szczególnie zalecane jest użycie płynnych membran Soudatight, które są komplementarną częścią systemu Soudal Window System. Są one wyjątkowe łatwe w aplikacji i mogą być nakładane nawet na bardzo nierówne podłoża, z którymi mamy do czynienia przy wymianie stolarki okiennej w starych, a nawet zabytkowych budynkach, podczas ich gruntownej renowacji. Stosując płynne membrany Soudatight przy wymianie okien i drzwi wykonawcy są w stanie szybko wykonać prace bez znacznego nakładu czasowego. A dodatkowo – koszty dla inwestora są naprawdę niewielkie. Co ważne w przypadku trudnych podłoży – powłoki Soudatight są wysoce elastyczne, nie wymagają gruntowania podłoża i mogą być stosowane nawet na wilgotnych lub nieznacznie zapylonych powierzchniach. Ich dodatkową zaletą jest również bardzo niski stopień emisji substancji lotnych – posiadają znak EC1PLUS.

Więcej informacji na stronach:
**www.soudal.pl** oraz **www.domszczelny.pl**



SOUDAL

www.soudal.pl



eprasa.pl b8df45ba11

FOT. SOLBET



# Najważniejsze przegrody

Janusz Werner

Ze wszystkich materiałów ściennych dopuszczonych do obrotu da się postawić solidny dom. Co nie znaczy, że nie ma między nimi różnic. Warto je poznać, żeby świadomie wybrać budulec, z którego, w zależności od potrzeb inwestora, stawia się ścianę np. lepiej izolującą termicznie, albo akustycznie. Ze stropami jest podobnie, choć tu wybór zwykle należy do projektanta.

Ściany i stropy to obok fundamentów i dachu najważniejsze elementy konstrukcyjne budynku. Te pierwsze odpowiadają za bezpieczne przeniesienie na fundament występujących w budynku obciążeń i za jego sztywność. Izolują go termicznie i akustycznie. Z kolei stropy oddzielają kondygnacje (nie tylko formalnie, także akustycznie i w części przypadków termicznie) oraz przenoszą obciążenia na elementy pionowe.

## JAKIE SĄ ZADANIA ŚCIAN?

Ściany zewnętrzne oddzielają przestrzeń wewnątrz budynku od środowiska zewnętrznego. Gdy są nośne – przenoszą obciążenia. Muszą izolować od zimna i upału. Zgodnie z przepisami, współczynnik przenikania ciepła *U*, opisujący jak intensywnie ucieka ono przez przegrodę, nie może być dla ściany zewnętrznej wyższy niż 0,20 W/(m²·K). Warto jednak pamiętać, że w przypadku przegród warstwowych za ich izolacyjność termiczną odpowiada głównie ocieplenie.

Ściany mają też ograniczać przenikanie hałasu. Ich izolacyjność akustyczna nie ma większego znaczenia w położonej na odludziu leśniczówce, lecz w budynku obok ruchliwej drogi powinna być jednym z głównych kryteriów wyboru. Wyższą dźwiękochronność gwarantują materiały o większej gęstości, a więc cięższe.

Dla części inwestorów znaczenie ma akumulacyjność cieplna murów, czyli ich zdolność do magazynowania ciepła. Ściany o wysokiej akumulacyjności zapewniają w domu bardziej stabilną temperaturę – budynek wolniej wychładza się zimą i nagrzewa latem.



eprasa.pl b8df45ba11





Najpopularniejsze w naszym kraju materiały ścienne to beton komórkowy (a SOLBET) i ceramika poryzowana (b RÖBEN).

## Z CZEGO BUDUJEMY?

Około 90% domów budowanych w naszym kraju ma ściany murowane z tzw. drobnowymiarowych elementów murowych (pustaków, bloczków, cegieł). To technologia tradycyjna i zdecydowanie dominująca. Pozostałe 10% to domy szkieletowe, z bali, prefabrykatów, styropianowych kształtek…

Zwolennicy technologii murowanej najczęściej stawiają ściany z betonu komórkowego oraz ceramiki (tradycyjnej i poryzowanej). Rzadziej z silikatów, keramzytobetonu czy bloczków hybrydowych (gdzie materiał konstrukcyjny jest zespolony z izolacyjnym).

Dla murarzy znaczenie ma waga elementów i łatwość ich obróbki. Z ich perspektywy, dobrym budulcem jest gazobeton, bo z dużych i stosunkowo lekkich bloczków muruje się szybko, można je też bez trudu przycinać ręczną piłą.

## 4 istotne cechy materiałów ściennych

1. **Wytrzymałość na ściskanie** - znaczenie ma też zaprawa i klasa wykonania robót.
2. **Izolacyjność cieplna** - nie więcej niż 0,20 W/(m$^2$·K).
3. **Izolacyjność akustyczna** - tym wyższa, im cięższy materiał.
4. **Łatwość obróbki** - najważniejsza dla wykonawców.

## JAKI MATERIAŁ MUROWY MA NAJDŁUŻSZĄ HISTORIĘ?

Tradycyjna ceramika. Znane wszystkim pełne cegły powstają z gliny, wypalanej w temperaturze około 1000°C. Dzięki temu miękki i plastyczny materiał staje się twardy, wytrzymały na ściskanie, mało nasiąkliwy, mrozoodporny. Pełne cegły są też dość ciężkie i jak na współczesne standardy źle izolują termicznie. Z tego powodu wykorzystuje się je jedynie przy wznoszeniu warstw osłonowych w ścianach trójwarstwowych, ewentualnie wewnątrz budynku – na ścianki działowe, kominy.

Żeby poprawić izolacyjność cieplną tradycyjnej ceramiki, rozpoczęto produkcję elementów drążonych – cegieł dziurawki i kratówki, większych pustaków (MAX, U). Drążone elementy murowe są lżejsze, dość wytrzymałe (choć kruche), paroprzepuszczalne, akumulują ciepło, dobrze tłumią dźwięki. Stosuje się je do budowy warstw nośnych w ścianach dwu- i trójwarstwowych.



Z cegły klinkierowej wznosi się ścianki osłonowe i kominy. RÖBEN



eprasa.pl b8df45ba11

## CO TO JEST CERAMIKA PORYZOWANA?

Ceramika poryzowana powstała w wyniku dążenia do poprawienia izolacyjności cieplnej ceramiki tradycyjnej. Użytą do jej produkcji glinę miesza się z mączką drzewną lub trocinami, które w rozgrzanym piecu spalają się, a w wyrobie pozostają po nich puste przestrzenie – pory. Dzięki temu materiał ma mniejszą gęstość i lepszą izolacyjność cieplną. Po zmianie układu szczelin, znanego z tradycyjnych pustaków ceramicznych (wzrosła ich liczba, zmienił się kształt i łączne pole przekroju), izolacyjność tego budulca jest tak dobra, że można z niego wznosić ściany jednowarstwowe. Nowoczesny produkt ustępuje starszemu, gdy chodzi o wytrzymałość. Pustaki poryzowane, wykorzystywane do budowy ścian jednowarstwowych, mają szerokość 44 cm, ścian warstwowych przeważnie 25 cm. Są profilowane na pióro i wpust, więc muruje się je bez wypełniania spoin pionowych.









Elementy murowe łączy się dziś nie tylko tradycyjnie, także zaprawą do cienkich spoin (a H+H) i poliuretanową pianą z puszki (b WIENERBERGER).

Murarze lubią beton komórkowy za lekkość i łatwość w obróbce. H+H

## JAKI MATERIAŁ JEST NAJŁATWIEJSZY W OBRÓBCE?

To beton komórkowy, nazywany także gazobetonem, a kiedyś suporeksem. Wytwarza się go z cementu, piasku, wapna, wody, niekiedy popiołów lotnych (odmiany szare) i środka spulchniającego, którym jest proszek lub pasta aluminiowa. Powstaje w procesie autoklawizacji – na materiał działa para wodna o temperaturze 180–200°C, a pęcherzyki gazu tworzą w jego strukturze miliony małych porów. W przeciwieństwie do zwykłego betonu ma bardzo dobrą izolacyjność cieplną, jest lekki, paroprzepuszczalny, łatwy w obróbce. Jak już wspomnieliśmy, do cięcia wystarczy ręczna piła. Niestety, jego wytrzymałość, izolacyjność akustyczna i mrozoodporność są słabsze. Jest też nasiąkliwy.

W zależności od odmiany (ciężaru objętościowego), wznosi się z niego jednowarstwowe ściany zewnętrzne (grubość muru 36,5–48 cm), warstwy nośne w ścianach dwu- i trójwarstwowych (24–30 cm), wewnętrzne ściany nośne i działowe. W przegrodach warstwowych bloczki można łączyć zaprawą cementowo-wapienną na grube spoiny lub cienkowarstwową klejową. W jednowarstwowych stosuje się tylko zaprawy cienkowarstwowe, bo grube spoiny byłyby mostkami cieplnymi.



eprasa.pl b8df45ba11

# Wienerberger 200 lat innowacji

Wienerberger to wiodący na świecie producent systemów budowlanych. Firma obecna na polskim rynku od ponad 25 lat dostarcza swoim klientom ceramiczne, kompleksowe rozwiązania do realizacji inwestycji na najwyższym poziomie. Marka Wienerberger to ekologiczny synonim jakości, łączący innowacyjne technologie z dwustuletnią tradycją.

Na polskim rynku Wienerberger oferuje trzy grupy produktów: ceramiczne cegły konstrukcyjne i stropy **Porotherm**, ceramiczne dachówki **Koramic** i cegły klinkierowe **Terca**.

**Sucha technologia.**
Pustak ceramiczny + naturalna wełna mineralna + zaprawa Porotherm Dryfix, to idealny przepis na suche ściany w zdrowym domu



**Ciepła i „oddychająca" ściana.**
Ocieplenie z wełny wypełniające ceramikę pozwala na rezygnację z termoizolacji od zewnątrz i zachowanie paroprzepuszczalności ściany

**Najwyższa trwałość** rozwiązania – miękkie ocieplenie zamknięte w twardej ceramice łączy w jednym pustaku funkcje konstrukcyjne i termoizolacyjne

**U ściany**
gr. 42,5 cm bez tynku
**0,17**
**W/(m²K)**



## Porotherm D 42,5 T Dryfix – najcieplejsza ceramiczna ściana jednowarstwowa Porotherm

### Brak wilgoci

Ściana Porotherm Dryfix jest zupełnie pozbawiona wody.

- **Bez pleśni i grzybów** - zmniejszenie do minimum ryzyka wystąpienia wilgoci i zagrzybień wywołujących alergie.
- **Brak mokrej zaprawy** - skuteczniejsze utrzymanie porządku na placu budowy dzięki wyeliminowaniu mokrej zaprawy i sprzętu do jej przygotowania.

### Oszczędność czasu

- **Murowanie przy temperaturze do -5°C** - wydłużony sezon budowlany dzięki możliwości murowania również zimą.
- **Wytrzymałość** - pełna wytrzymałość ściany po 24 godzinach, a nie po 28 dniach.
- **Krótszy czas budowy** - murowanie nawet 2 razy szybsze niż przy użyciu zaprawy tradycyjnej.

### Oszczędność pieniędzy

- **Brak kosztów energii** związanych z osuszaniem murów.
- **Nie wymaga wody i prądu**, co znacznie obniża rachunki
- **2 razy szybsze murowanie** to niższy koszt robocizny.
- **Zaprawa bezpłatnie** dodawana do pustaków Porotherm Dryfix.

**Energooszczędność**

**Stateczność cieplna**

**Zdrowy mikroklimat**

eprasa.pl b8df45ba11

## JAKI MATERIAŁ NAJLEPIEJ IZOLUJE AKUSTYCZNIE?

Silikaty, czyli bloczki wapienno-piaskowe, produkowane z wapna, piasku i wody. Ich duża gęstość wpływa na wytrzymałość – odporność na ściskanie mają najwyższą wśród materiałów murowych. Są mrozoodporne, paroprzepuszczalne, odporne na działanie ognia. Znaczna masa wpływa korzystnie na zdolność do tłumienia hałasu. Silikaty są też odporne na korozję biologiczną. Za ich wady uważa się wspomnianą dużą wagę, trudną obróbkę, niską termoizolacyjność. Z tego powodu nie da się z nich murować ścian jednowarstwowych.

Bloczki przeznaczone na ściany nośne zwykle są drążone, co zmniejsza ich ciężar i ułatwia murowanie. Często mają krawędzie wyprofilowane na pióro i wpust, uchwyty montażowe czy specjalne otwory do prowadzenia przewodów instalacji elektrycznej.

## CO TO JEST KERAMZYTOBETON?

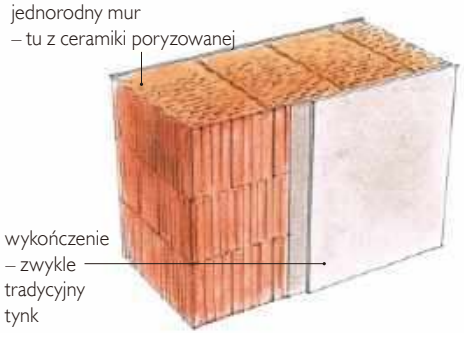
To kolejny materiał wynaleziony podczas poprawiania właściwości cieplnych betonu. Ciężki żwir zastępowano lżejszymi składowymi: wiórami drzewnymi, trocinami, granulkami styropianu. Bardzo dobre wyniki osiągnięto, stosując keramzyt, czyli lekkie kruszywo, uzyskiwane w procesie wypalania łatwo pęczniejących glin i iłów.

Wyroby z keramzytobetonu cechuje wysoka paroprzepuszczalność, mrozoodporność, izolacyjność akustyczna. Ich wytrzymałość i izolacyjność cieplna są na tyle dobre, że można budować z nich ściany nośne o grubości od 18 cm. Pustaki oferowane są także w wersji ze styropianową wkładką. To dobry materiał na ściany jednowarstwowe.

## DLACZEGO ŚCIANY MAJĄ WARSTWY?

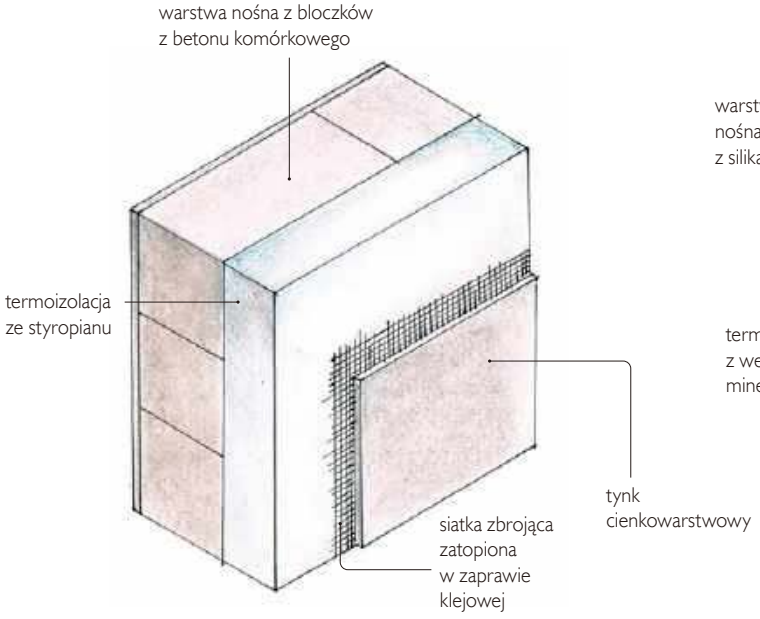
Tradycyjne materiały budowlane (np. pustaki z ceramiki starego typu) są dostatecznie wytrzymałe, lecz nie gwarantują wymaganej przez przepisy ciepłochronności. Dlatego wykonany z nich mur obkłada się termoizolacją (przeważnie ze styropianu lub wełny mineralnej). Staje się on wówczas ścianą **dwuwarstwową**, która jest jednocześnie mocna i ciepła. Takie przegrody są w Polsce najpopularniejsze, ten sposób wznoszenia murów wybacza również najwięcej błędów wykonawczych.

Z drugiej strony, producenci materiałów ściennych wciąż je udoskonalają. Dlatego z najcieplejszych można budować **ściany jednowarstwowe**. Dziś wykonuje się je z ceramiki poryzowanej, lekkich odmian betonu komórkowego lub bloczków hybrydowych, murowanych na zaprawę cienkowarstwową.

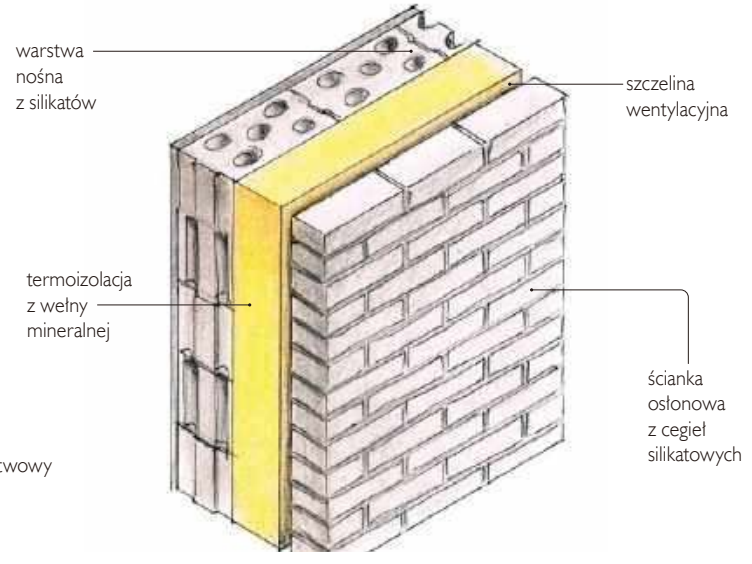



Ściana jednowarstwowa.

Najdroższa i najtrudniejsza wykonawczo jest **ściana trójwarstwowa**, która składa się z warstwy konstrukcyjnej, ocieplenia i ścianki elewacyjnej (np. z cegły klinkierowej). To rozwiązanie zapewnia jednak najwyższy komfort akustyczny i trwałość elewacji.




Ściana dwuwarstwowa ocieplona metodą lekką mokrą.




Ściana trójwarstwowa.



eprasa.pl b8df45ba11



Całoroczne korzyści finansowe

Niższe koszty klimatyzacji latem

Niższe rachunki za ogrzewanie zimą

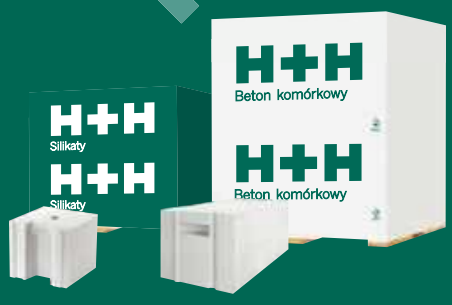
# WASZE BEZPIECZEŃSTWO I KOMFORT SĄ DLA NAS NAJWAŻNIEJSZE

**Planując budowę domu, postaw na produkty H+H.** Już od 15 lat dostarczamy rozwiązania ścienne zgodne z nowoczesnymi trendami, gwarantujące stworzenie dobrego klimatu w pomieszczeniach mieszkalnych. Przez cały rok nasze przegrody **stanowią ochronę przed wpływem skrajnych temperatur i nadmiernej wilgotności,** dzięki czemu pozwalają na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych zapewniając niższe koszty ogrzewania i klimatyzacji. **Wybór materiałów H+H pozwala na wzniesienie ścian, które gwarantują komfortowe warunki pracy i odpoczynku.** Pomożemy Ci osiągnąć to, co dla Ciebie najcenniejsze.

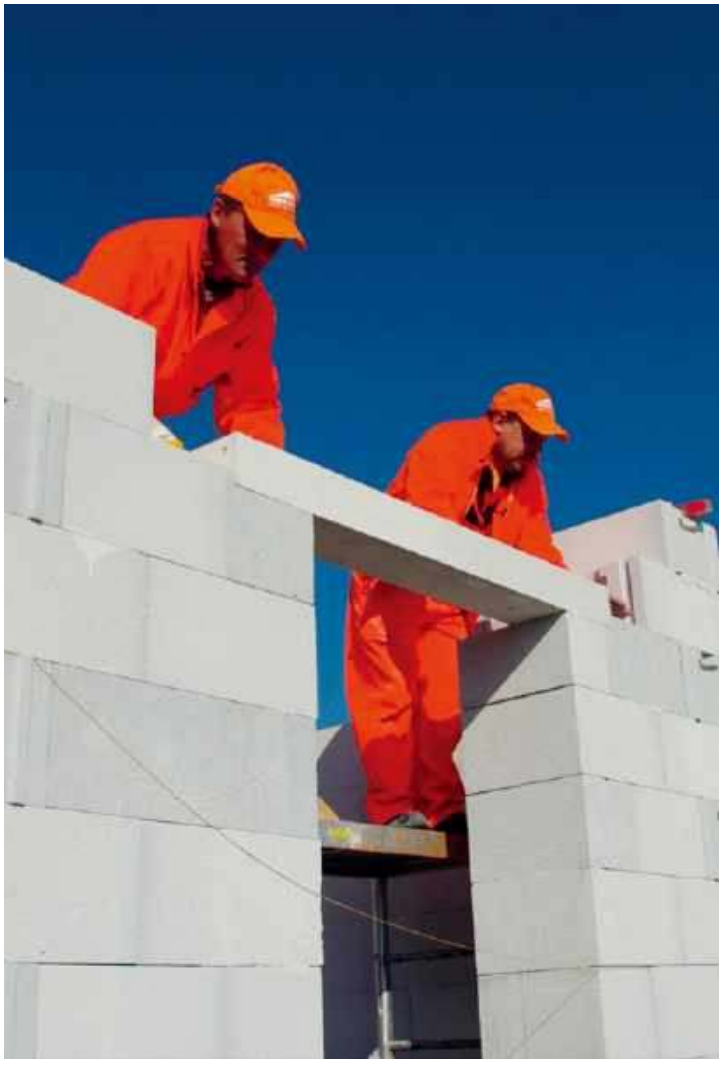
Jako H+H jesteśmy Twoim
PARTNEREM W BUDOWANIU ŚCIAN!

**HplusH.pl**




eprasa.pl b8df45ba11



W ścianach jednowarstwowych, żeby uniknąć mostków termicznych, stosuje się elementy systemowe, np. prefabrykowane nadproża. TERMALICA (BRUK-BET)

## BIAŁY CZY CZERWONY?

To jeden z najgorętszych tematów na forach i w dyskusjach budujących – z jakiego materiału postawić ściany? W Polsce na rynku materiałów ściennych królują dwa produkty: białe bloczki z betonu komórkowego i czerwone pustaki z ceramiki poryzowanej. Każdy z nich sprawdzi się świetnie jako materiał na dom jednorodzinny. Zaś dyskusje zwolenników gazobetonu i ceramiki są trochę jak spór o wyższości świąt Bożego Narodzenia nad świętami Wielkiej Nocy. Trwają od lat, rozpalają uczestników do czerwoności i w zasadzie są nierozstrzygalne. Bo każdy z tych materiałów jest wystarczająco dobry, a to niuanse lub osobiste preferencje inwestorów przesądzają, z czego ostatecznie powstają mury ich domów.



Betoniarka na placu budowy to coraz rzadszy widok. ZCB OWCZARY

## Beton komórkowy kontra ceramika poryzowana

| | Beton komórkowy | Ceramika poryzowana |
|---|---|---|
| Izolacyjność termiczna | dobra | dobra |
| Izolacyjność akustyczna | słaba | dobra |
| Odporność na warunki atmosferyczne | niższa | dobra |
| Obróbka | bardzo łatwa | łatwa |
| Wytrzymałość na ściskanie | wystarczająca | wysoka |
| Odporność na ogień | wysoka | wysoka |

## MUROWANIE NA PIANĘ?

Szlifowane pustaki z ceramiki poryzowanej łączy się także nowoczesnymi zaprawami w piance (klejem poliuretanowym). Całkowicie pozbawiona wody piana jest aplikowana z puszki. Spoina pozioma ma w tej wersji tylko 1 mm grubości, boczne ścianki pustaków łączy się na pióro i wpust. Ponieważ technologia produkcji murowych elementów ceramicznych uniemożliwia uzyskanie dużej dokładności wymiarowej, pustaki przeznaczone do łączenia na pianę po wypaleniu mają szlifowane powierzchnie poziome. Co odbija się na ich cenie. Ale takie murowanie ma sporo zalet. Jest czyste (nie potrzeba wody, betoniarki) i szybkie – sprawna ekipa stawia ściany w tej technologii dwa razy prędzej, niż tradycyjne.



eprasa.pl b8df45ba11



Budowa stropu monolitycznego jest czaso- i pracochłonna. J. WERNER

## JAKIE STROPY SĄ NAJPOPULARNIEJSZE?

Gęstożebrowe – łatwo je ułożyć, dostarcza je wielu producentów. Wytwarzane są w kilku odmianach (np. Teriva, Fert), różniących się nośnością, dopuszczalną rozpiętością, odstępem między belkami czy elementami wypełniającymi. Taki strop tworzą gęsto (co 30–60 cm) ułożone żebra, czyli prefabrykowane, zbrojone belki nośne. Przestrzeń między nimi wypełnia się pustakami – te nie są elementem nośnym, przede wszystkim mają być lekkie i łatwe w montażu. Pustaki produkuje się z ceramiki, żużlobetonu, keramzytobetonu, betonu komórkowego. Grubość takiego stropu to 25–30 cm. Pod planowanymi ścianami działowymi i innymi elementami obciążającymi strop wykonuje się wzmocnienia, układając belki nośne obok siebie. Wzmocnienia (żebra rozdzielcze), które zapewniają konstrukcji odpowiednią sztywność i ograniczają ugięcie, konieczne są też przy dużych rozpiętościach stropu (powyżej 4 m). Po ułożeniu belek i pustaków całość zalewa się warstwą nadbetonu. Przed betonowaniem trzeba podeprzeć konstrukcję.

## JAKIE SĄ ZADANIA STROPÓW?

Główne zadania stropów to oddzielanie kondygnacji, przenoszenie obciążeń (ściany działowe, podłoga, meble, mieszkańcy), usztywnianie budynku. Strop ma też izolować akustycznie, termicznie (jeśli jest między piwnicą a parterem, czy nad ostatnią kondygnacją), zapobiegać rozprzestrzenianiu się ognia. Nie powinien się nadmiernie uginać ani drgać. W jego konstrukcji nie wolno samodzielnie wprowadzać żadnych zmian, wszelkie modyfikacje muszą być zatwierdzone przez uprawnionego projektanta.



Strop gęstożebrowy tworzą belki (żebra), między którymi ręcznie układa się pustaki. WIENERBERGER

## KIEDY STOSUJE SIĘ STROPY MONOLITYCZNE?

Stropy monolityczne projektuje się dla konkretnego budynku, zwykle gdy jego zarys jest skomplikowany, a rozpiętość stropu znaczna. Wykonanie płyty jest czaso- i pracochłonne, ale może ona przenosić większe obciążenia i ma dużą sztywność. Konstrukcja składa się ze zbrojenia ze stalowych prętów, zalewanego betonem. Taki strop wymaga pełnego deskowania, lecz jest dwa razy cieńszy od gęstożebrowego (ma 12–18 cm). Zbrojenie powinno być oddzielone od deskowania specjalnymi podkładkami. Szalunek z desek coraz częściej zastępuje systemowe deskowanie wielokrotnego użytku – dzięki temu spodnia powierzchnia stropu jest równa. W czasie, gdy beton wiąże, niezbędna jest jego pielęgnacja – polewanie wodą i ochrona przed nadmiernym nasłonecznieniem.



eprasa.pl b8df45ba11

## CO TO JEST STROP TYPU FILIGRAN?

Strop typu filigran to tzw. strop półprefabrykowany. Tworzące go żelbetowe płyty przygotowuje się wcześniej w zakładzie prefabrykacji, na wymiar dla konkretnego domu. Płyty są jednocześnie szalunkiem traconym. Mogą mieć dowolny kształt i gotowe otwory na schody, piony instalacyjne i kominy. Układa się je korzystając z dźwigu. Trochę jak puzzle – każda płyta musi trafić na swoje miejsce. Stropy półprefabrykowane wymagają podparcia, dozbrojenia na łączeniach płyt, wykonania zbrojenia górnego i zalania całości nadbetonem. Deskowanie nie jest potrzebne. Powierzchnia sufitu jest gładka, strop może przenosić duże obciążenia.



Do układania lżejszych stropów prefabrykowanych wystarczy HDS, czyli samochód ciężarowy z żurawiem. STROPY.PL

## JAKIE STROPY BUDUJE SIĘ NAJSZYBCIEJ?

Najszybciej wykonuje się stropy prefabrykowane, układane z gotowych elementów z zakładu prefabrykacji. Mogą to być elementy żelbetowe, w formie płyt kanałowych, lub prefabrykaty z betonu komórkowego. Stropy prefabrykowane nie wymagają podpór montażowych. Układa się je za pomocą dźwigu, zbroi połączenia, potem zalewa wieniec betonem. Takie stropy projektuje się w budynkach o prostych rzutach. Szerokość i długość stropu pomiędzy podporami (ścianami nośnymi lub podciągami) odpowiada wymiarom pojedynczych płyt. Nośność jest dwukrotnie większa niż typowych stropów gęstożebrowych. Wadą jest możliwość pojawienia się rys w miejscach łączenia płyt.



Strop monolityczny to zbrojenie ze stalowych prętów (ułożone na deskowaniu), zalewane betonem. M. SZYMANIK

## CO TO SĄ STROPY PANELOWE?

To stropy prefabrykowane, różniące się od swoich tradycyjnych odpowiedników rozmiarem i wagą. Są mniejsze (szerokość panelu to 60 cm) i lżejsze. Takie stropy układa się łatwo i szybko – na typowym domu w kilka godzin. Do ich ułożenia wystarczy HDS, czyli dźwig montowany na ciężarówce, która dowozi materiały budowlane. Na rynku znajdziemy stropy panelowe w postaci płyt strunobetonowych, o połowę węższych od klasycznych. W tym rozwiązaniu nie ma stemplowania i zalewania nadbetonem, a nośny strop uzyskujemy w dzień po ułożeniu paneli i zalaniu zamków.

Do grupy stropów panelowych należą też produkty łączące cechy stropów gęstożebrowych i filigran. Konstrukcję takiego stropu mogą np. tworzyć panele, w których żebrami są strunobetonowe sprężone belki, połączone betonową stopką. Przestrzeń między nimi może wypełniać pianobeton, co zapewnia lepsze parametry termiczne. Całość zalewa się nadbetonem o grubości od 4 do 8 cm. Grubość konstrukcyjna stropu po wykonaniu nadbetonu wynosi 16 do 20 cm. Gotowe prefabrykaty mają właściwe parametry użytkowe i wytrzymałościowe, a ich stosowanie obniża ryzyko wystąpienia błędów wykonawczych.



Stropy panelowe układa się z prefabrykatów o szerokości 60 cm. STROPY.PL



eprasa.pl b8df45ba11

# STROPY PANELOWE

## · SMART · TERIVA PANEL · VECTOR

Rozwiązania, jakimi są stropy panelowe, dają możliwość szybkiego i sprawnego montażu za pomocą lekkiego dźwigu typu HDS. Modułowość paneli sprawia, że stropy te układa się bardzo prosto, co niweluje możliwość powstawania błędów wykonawczych.

Dzięki wysokim parametrom technicznym (niska wysokość konstrukcyjna przy większej rozpiętości) i użytkowym (dźwiękoizolacyjność), stropy panelowe łamią utarte stereotypy i przyzwyczajenia udowadniając że można wykonać strop: **taniej**, **szybciej** i **lepiej**.

## DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ STROPY PANELOWE:

- **PROSTY I SZYBKI MONTAŻ**
- **NISKI KOSZT**
- **DUŻE ROZPIĘTOŚCI** - DO 10,5m
- **DŹWIĘKOIZOLACYJNOŚĆ**



## WYCEŃ, KUP I ZAMONTUJ NA WWW.STROPY.PL



**KONBET Poznań**
+48 61 877 25 81
www.konbet.com.pl
poznan@konbet.com.pl

**Fabryka Stropów**
+48 61 28 22 110
www.fabrykastropow.pl
biuro@fabrykastropow.pl

30 LAT DOŚWIADCZENIA W PRODUKCJI STROPÓW

STROPY.PL

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW

eprasa.pl b8df45ba11

FOT. NIBE-BIAWAR



# Ogrzewanie po nowemu

Janusz Werner

Wystarczyło kilka lat, żeby pompa ciepła z technicznej nowinki stała się w naszym kraju jednym z podstawowych urządzeń grzewczych. To zasługa modeli powietrze/woda, rosnącej świadomości ekologicznej inwestorów, państwowych dopłat do zakupu tych urządzeń i instalacji fotowoltaicznych, a ostatnio efekt ogromnych podwyżek cen tradycyjnych nośników energii. W rezultacie sprzedaż pomp powietrznych wzrosła rok do roku blisko dwukrotnie, a przez 10 lat 50-krotnie!

10 lat temu, w 2012 r., sprzedano w Polsce nieco ponad 12 tys. pomp ciepła. W tym niecałe 1700 urządzeń typu powietrze/woda. W roku 2020 sprzedaż pomp ciepła ogółem była blisko 5 razy większa, za to modeli powietrznych sprzedano 42 tys., czyli wzrost był 25-krotny! Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła PORT PC szacuje, że w ubiegłym roku sprzedaż modeli powietrznych wyniosła blisko 80 tys. sztuk, co oznacza, że przez 10 lat rynek powiększył się 50 razy!



eprasa.pl b8df45ba11

neoheat

# Powietrzne Pompy Ciepła

**Ogrzewanie**

**Podgrzewanie** wody użytkowej

**Chłodzenie** latem




- Klasa energetyczności A+++
- Sterowanie Wi-Fi
- Ekologiczny czynnik chłodniczy

**Sprawdź, gdzie kupić pompy ciepła Neoheat z montażem!**
**www.neoheat.pl**

Generalnym dystrybutorem pomp ciepła Neoheat jest
IGLOTECH®

eprasa.pl b8df45ba11



Rynek pomp ciepła w naszym kraju rośnie jak na drożdżach – ich sprzedaż rok do roku wzrosła o 80%! THERMOSILESIA

## Z CZEGO WYNIKA POPULARNOŚĆ POMP CIEPŁA?

Powody popularności pomp ciepła są dwojakiego rodzaju – ekologiczne i ekonomiczne. Zacznijmy od tego, że pompa ciepła to rozwiązanie zdecydowanie proekologiczne. Urządzenie wykorzystuje do ogrzewania budynku energię dostępną w jego otoczeniu – w gruncie, powietrzu, wodzie. Niczego nie spala, nie emituje zatem żadnych szkodliwych substancji. A świadomość ekologiczna inwestorów jest coraz większa – wszyscy wiedzą, jakim zagrożeniem jest smog i każdy chce oddychać czystym powietrzem. Z tego względu państwo, np. w ramach programu Czyste Powietrze, dopłaca do ekologicznych urządzeń grzewczych. I tu pojawia się argument ekonomiczny – można dostać dopłatę, a i ceny pomp ciepła (szczególnie modeli powietrznych) są atrakcyjniejsze, niż kilka lat wcześniej. A to nie wszystko – jeśli pompę ciepła napędzimy prądem z własnej instalacji fotowoltaicznej, to ogrzewanie wyjdzie dużo taniej, niż grzanie węglem czy gazem, które ostatnio drożeją jak szalone!



Jednostka zewnętrzna typu split. GREE

## JAK DZIAŁA POMPA CIEPŁA?

W domowym systemie grzewczym pompa ciepła ma takie samo zadanie, jak kocioł gazowy czy węglowy – służy do zasilania w ciepło instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Przy czym kocioł wytwarza ciepło, spalając gaz lub węgiel, a pompa tylko je pompuje i przetwarza, nie jest jego źródłem. Jej zadaniem jest przenoszenie energii cieplnej dostępnej w otoczeniu budynku – zmagazynowanej w ziemi, wodzie, powietrzu. Miejsce, z którego pompa pobiera ciepło, nazywa się źródłem dolnym, instalację grzewczą, do której jest ono przekazywane, źródłem górnym.

Urządzenie działa na takiej samej zasadzie jak chłodziarka, która odbiera ciepło z chłodzonych produktów i oddaje je do pomieszczenia. Pompa ciepła pompuje je z otoczenia (nawet jeśli jego temperatura jest niska) do wnętrza domu. W przeciwieństwie do kotłów nie potrzebuje komina, przyłącza gazowego, magazynu na opał.



Prawdziwy przebój rynku urządzeń grzewczych to pompa ciepła typu powietrze/woda. GALMET

## CZY OGRZEWANIE POMPĄ CIEPŁA JEST DARMOWE?

Nie. Urządzenie wymaga zasilania energią elektryczną – tę można pobierać z sieci albo może ją wytwarzać instalacja fotowoltaiczna. To drugie rozwiązanie jest bardziej ekologiczne, ale w sezonie grzewczym własnego prądu wytworzymy niewiele. 1 kW energii elektrycznej pozwala pozyskać od 2 do 5 kW ciepła. Stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej wykorzystanej przez pompę to wskaźnik COP – podstawowy parametr opisujący jej sprawność. Jeżeli pobierając 1 kW z sieci otrzymujemy 4 kW ciepła, współczynnik COP wynosi 4 (lub 400%).



eprasa.pl b8df45ba11

# Ciesz się ciepłem z natury

GREE POMPY CIEPŁA



Pompa ciepła
**Versati III**
wykorzystuje **do 80%**
darmowej energii
z otoczenia

**www.gree.pl**

FREE Polska – Wyłączny Przedstawiciel marki Gree w Polsce

eprasa.pl b8df45ba11

## CO TO JEST ŹRÓDŁO DOLNE?

To stąd pochodzi ciepło wykorzystywane przez pompę. Źródłem dolnym może być grunt, woda albo powietrze, w których kumuluje się głównie energia promieniowania słonecznego.

Do niedawna najpopularniejsze były pompy gruntowe, czerpiące ciepło z ziemi. Są efektywne, lecz dość kosztowne. Ostatnio wyraźnie lepiej sprzedają się pompy powietrzne, które wyciągają ciepło z powietrza – nie są tak skuteczne jak gruntowe, za to przystępne cenowo i dużo łatwiejsze w instalacji.

Pompy typu woda/woda są najefektywniejsze energetycznie, jednak stosuje się je rzadko. Po prostu mało kto ma dostęp do wystarczająco głębokiego (minimum 3 m) jeziora czy stawu, na dnie którego rozkłada się wodny kolektor poziomy. Wybudowanie i użytkowanie studni czerpnej i zrzutowej, pozwalających na wykorzystanie ciepła z wód podziemnych, też jest dość skomplikowane i nie wszędzie możliwe.



Poziomy kolektor gruntowy.



Pionowy kolektor gruntowy.







Pompa ciepła nie potrzebuje kotłowni, komina, składziku na opał – można ją ustawić w korytarzu (a NIBE-BIAWAR) czy w łazience (b IGLOTECH).

## CO TO JEST I JAK DZIAŁA KOLEKTOR POZIOMY?

Pompy gruntowe pobierają ciepło za pomocą kolektorów poziomych lub pionowych. Kolektor poziomy to rozległy układ rur z tworzywa, zakopanych nieco poniżej strefy przemarzania, na głębokości 1,5–2 m. Wypełnia się je niezamarzającym płynem, zwyczajowo zwanym solanką – najczęściej to roztwór glikolu etylowego lub propylowego. Krążąc w rurach, płyn odbiera ciepło z otoczenia i przez wymiennik ciepła przekazuje je pompie. Wydajność kolektora poziomego zależy od rodzaju gruntu i nasycenia go wodą. Najlepsza jest ziemia gliniasta i mokra – 1 m² ma wydajność cieplną na poziomie 30–40 W. W przypadku gleby suchej, niespoistej (piasków), wydajność spada do 8–10 W/m². Przykładowo: przy wydajności gruntu 15 W/m² i parametrach użytkowych pompy ciepła 10 kW mocy grzewczej i COP 4, na kolektor poziomy potrzeba 500 m² działki.

Co ważne, tego terenu nie wolno zabudować, obsadzić drzewami, wybrukować. Do odnawiania zasobów ciepła w gruncie niezbędne jest bowiem podanie na niego promieni słonecznych i wnikanie wody opadowej.

Rur kolektora poziomego nie można układać zbyt gęsto – zwykle odstępy wynoszą około 1 m. Ich nadmierne zagęszczenie mogłoby prowadzić do długotrwałego zamarznięcia ziemi, w której umieszczono instalację – tak bardzo, że nie byłaby ona w stanie odmarznąć pomiędzy sezonami.



eprasa.pl b8df45ba11

## JAK BUDUJE SIĘ INSTALACJĘ KOLEKTORA PIONOWEGO?

W kolektorze pionowym rury umieszcza się w odwiertach, zwykle o głębokości od 30 do 150 m. To rozwiązanie droższe, ponieważ potrzebny jest specjalistyczny sprzęt do wiercenia, lecz nie wymagające dużej parceli. Lepsze pod względem eksploatacyjnym, z powodu wyższej i stabilnej temperatury gruntu na większych głębokościach – poniżej 15 m przez cały rok wynosi ona przynajmniej 10°C. Po wprowadzeniu do odwiertu sondy geotermalnej (czyli rury/pary rur w kształcie U), wypełnia się go specjalną mieszanką, żeby szczeliny i pustki nie utrudniały wymiany ciepła.

Przy otworach o głębokości powyżej 30 m i wierconych na obszarach górniczych inwestor musi dopełnić formalności wynikających z ustawy Prawo geologiczne i górnicze. Niezbędny jest projekt robót geologicznych, a przy wierceniu na głębokości przekraczającej 100 m lub na terenach górniczych także plan ruchu zakładu górniczego.

Samo urządzenie (czyli pompę ciepła), o rozmiarach i wyglądzie lodówki, umieszcza się wewnątrz budynku. Dobrze zaprojektowana i wykonana instalacja może działać kilkadziesiąt lat.



Odwiert pod wymiennik pionowy.
NIBE-BIAWAR



Sonda w odwiercie pionowego kolektora gruntowego.
SOFATH

REKLAMA

# Pompa ciepła w Twoim inteligentnym domu

**Postaw na:**
- najtańsze w eksploatacji źródło ciepła,
- rozwiązanie niewymagające Twojego zaangażowania,
- system przyjazny środowisku,
- mobilne sterowanie.

OZE Projekt, to firma z wieloletnią tradycją, specjalizująca się w kompleksowym uzbrajaniu budynków.
Oferta OZE Projekt obejmuje sprzedaż i montaż między innymi: pomp ciepła, rekuperacji, klimatyzatorów, stacji ładowania pojazdów, instalacji fotowoltaicznych, magazynów energii.

**Zaufaj zdobywcom tytułu „Instalatora Roku 2021”!**

oze.projekt

Skontaktuj się z nami:

tel. 89 672 40 30

ozeprojekt.pl

eprasa.pl b8df45ba11



Wykop pod poziomy kolektor gruntowy. CLIMA KOMFORT

## CO TO JEST ŹRÓDŁO GÓRNE?

To instalacja grzewcza, do której trafia ciepło ze źródła dolnego. Czyli wodne ogrzewanie podłogowe albo grzejniki, podłączone do wodnej instalacji c.o. Dla sprawności pompy ciepła kluczowa jest różnica temperatury między dolnym i górnym źródłem – im mniejsza, tym pompie łatwiej „przepchnąć" ciepło między nimi.

Tradycyjne instalacje grzewcze z kaloryferami projektowano zakładając, że kocioł dostarczy do nich wodę o temperaturze przynajmniej 70°C. W systemach z grzejnikami i gazowymi kotłami kondensacyjnymi temperaturę nośnika ciepła obniżano nawet do 55°C. Płaszczyznowe ogrzewanie podłogowe da się zaplanować tak, żeby woda o temperaturze 30–40°C spełniała swoje zadanie, czyli ogrzewała budynek.

Ogrzewanie płaszczyznowe, w Polsce w praktyce zwykle podłogowe, dobrze współpracuje z pompą ciepła, bo w tym rozwiązaniu różnica temperatury między źródłem dolnym i górnym jest najmniejsza. Podłogówka ma jednak pewne ograniczenia. W domu słabo izolowanym termicznie przy dużych mrozach może okazać się za słaba. Dlatego decydując się na ogrzewanie wyłącznie lub prawie wyłącznie pompą ciepła, należy zadbać o jak najlepszą termoizolację budynku.

## JAKĄ POMPĘ WYBRAĆ?

W przypadku pomp korzystających z ciepła zawartego w gruncie, współczynnik COP wynosi od 4 do 5 i co najważniejsze, nie zmienia się zależnie od temperatury zewnętrznej. Gdy chodzi o pompy typu powietrze/woda, średnia wartość współczynnika COP najlepszych urządzeń jest podobna, zaś w większości przypadków mniej korzystna. Problemem jest znaczny spadek sprawności, zwykle również mocy grzewczej, przy dużych mrozach (od około -10°C). Ale pompa powietrzna nie wymaga budowy instalacji dolnego źródła, nie ma zatem związanych z tym wydatków. Inwestora nie ogranicza powierzchnia działki ani dostęp do wód, nie ma większego ryzyka popełnienia błędów wykonawczych, a z montażem można się uwinąć w jeden dzień. Niektóre modele powietrzne pracują efektywnie nawet przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej -25°C. Większości jednak przyda się wsparcie ze strony drugiego urządzenia grzewczego – kotła czy kominka. Ewentualnie wbudowanej w pompę grzałki elektrycznej. Funkcją dostępną tylko w przypadku pomp gruntowych jest tzw. chłodzenie pasywne. Latem grunt, którego temperatura nawet w upały wynosi koło 10°C, staje się dla domu źródłem chłodu.



Źródło górne to instalacja grzewcza, np. grzejniki podłączone do wodnej instalacji c.o. KFA ARMATURA



eprasa.pl b8df45ba11

## JAK BUDUJE SIĘ INSTALACJĘ WODNEGO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO?

W tym systemie ciepło przekazują umieszczone w podłodze rurki, przez które płynie podgrzana woda. Rury z tworzywa (przeważnie wielowarstwowe z wkładką z aluminium) lub droższej miedzi zatapia się w grubej na przynajmniej 5 cm warstwie wylewki. Muszą być wytrzymałe, odporne na korozję i nieprzepuszczalne dla tlenu. W instalacjach z miedzi używa się rur miękkich, które dają się swobodnie kształtować. Powinny być osłonięte warstwą z tworzywa, bo bezpośredni kontakt miedzi z jastrychem grozi jej korozją. Początek i koniec każdej rury podłącza się do rozdzielaczy. Instalację układa się na izolacji termicznej – styropianie, wełnie mineralnej, płytach poliuretanowych – i izolacji przeciwwilgociowej z folii polietylenowej. Rury mają być oddalone od siebie o 10–20 cm, a w strefach brzegowych, np. przy oknach, ich zagęszczenie powinno być większe. Należy przestrzegać zasady formowania pętli grzewczych z jednego odcinka rury, bez złączek. Średnicę rur, ich rozstaw i długość obiegów grzewczych określa projektant.



Pompa ciepła najlepiej sprawdza się we współpracy z ogrzewaniem podłogowym. JOHN GUEST

REKLAMA

ZASTANAWIASZ SIĘ, CZY
POMPA CIEPŁA JEST DLA CIEBIE?

WYBIERZ ATRAKCYJNĄ CENĘ
instalacja z produktem LG Therma V Monobloc oprócz 5-letniej gwarancji, jest też dostępna w wyjątkowej cenie!

ROZLICZ ULGĘ PODATKOWĄ
pompę ciepła rozliczysz w uldze podatkowej! Odlicz wartość instalacji od podatku PIT - zyskaj nawet do 53000 zł!

ZYSKASZ WIĘCEJ Z CZYSTYM POWIETRZEM
skorzystaj z programu Czyste Powietrze i otrzymaj aż 25000 zł na wymianę źródła ogrzewania na pompę ciepła!

POMPY KOCHAJĄ FOTOWOLTAIKĘ
instalując pompę ciepła oraz fotowoltaikę zyskasz jeszcze więcej - aż 30000 zł z programu Czyste Powietrze!

WWW.ERATOENERGY.COM

ERATO ENERGY

eprasa.pl b8df45ba11

## JAKA POMPA POWIETRZE/WODA?

Ten przebój rynku urządzeń grzewczych stosuje się zarówno do zasilania centralnego ogrzewania, jak i do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Na tym drugim polu pompy małej mocy skutecznie konkurują z kolektorami słonecznymi – ich cena jest niższa od kosztu instalacji solarnej, montaż mniej kłopotliwy. W domach, w których c.w.u. podgrzewa kocioł na paliwo stałe, umożliwią wyłączenie go z eksploatacji w sezonie letnim, co daje oszczędności i zwiększa komfort.

Zasadniczo pompy powietrze/woda dzielą się na dwie grupy: split i monoblok.

Urządzenia typu **split** składają się z dwóch jednostek – zewnętrznej i wewnętrznej. W tej pierwszej, odpowiadającej za pozyskiwanie energii z otoczenia, jest wentylator, powietrzny wymiennik ciepła, będący parownikiem pompy, sprężarka i zawór rozprężny. W drugiej, montowanej w budynku i odpowiedzialnej za przekazywanie ciepła do instalacji grzewczej, znajduje się skraplacz i pompa obiegowa c.o.

Urządzenia typu **monoblok** mają wszystkie podzespoły w jednej obudowie. Ustawia się je zwykle na zewnątrz domu, do którego biegnie tylko przewód zasilający oraz dwie rury – zasilanie i powrót z instalacji c.o.




Niewielka powietrzna pompa ciepła do podgrzewania wody użytkowej. GALMET



Powietrzna pompa ciepła typu monoblok. NIBE-BIAWAR

## SPLIT CZY MONOBLOK?

Oba rozwiązania mają zalety i wady. Pompy monoblok są łatwe w instalacji, czynnikiem chłodniczym napełniono je w fabryce, zatem monter nie musi posiadać tzw. uprawnień chłodniczych. Jego zadanie sprowadza się do ustawienia sprzętu i przeprowadzenia przewodów transportujących ciepło do systemu c.o. Te należy zabezpieczyć na wypadek zamarznięcia w sytuacji, gdy podczas mrozów dojdzie do zatrzymania pracy pompy, wynikającego na przykład z przerwy w dopływie energii elektrycznej. Problemem jest też hałas działającego urządzenia, dlatego trzeba je ulokować daleko od sypialni. Jednocześnie niezbyt daleko od domu, bo im dłuższe rury, tym większe straty ciepła.

Pompy typu split napełnia się czynnikiem chłodniczym przy instalacji, zatem monter musi mieć wyższe kwalifikacje. Za to nie ma ryzyka zamarznięcia przewodów łączących jednostki, bo krąży w nich czynnik chłodniczy.



Oferta pomp ciepła szybko rośnie – na ich produkcję przestawiają się firmy wcześniej specjalizujące się w kotłach. TERMET



eprasa.pl b8df45ba11

ROTENSO®
Live better



# Pompy ciepła **Rotenso Aquami**

## Ekologiczne źródło ciepła

### Realizacja funkcji grzania przy -25°C

Idealne rozwiązania na najostrzejsze mrozy. Pompy ciepła Rotenso Aquami zapewniają wysoką wydajność grzewczą do temperatury zewnętrznej -25°C.

### Samodzielne źródło ciepła

Pompy ciepła Rotenso Aquami to bezobsługowe i ekologiczne źródło ciepła. Możliwość sterowania parametrami zdalnie poprzez aplikację mobilną to najwyższy komfort użytkowania.

### Klasa energetyczna A+++

Pompy ciepła Rotenso Aquami posiadają najwyższą klasę efektywności energetycznej A+++ (dla temp. wody 35°C, co znacząco wpływa na niskie zużycie energii elektrycznej).

### Maksymalny punkt COP 5,20

Pompy ciepła Rotenso Aquami potrafią wytworzyć ponad pięciokrotnie więcej energii grzewczej w stosunku do pobranej energii elektrycznej.

-25°C

A+++

COP 5,20

Więcej tutaj:

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

asa.pl b8df45ba11



## ZDANIEM EKSPERTA

**Mariusz Stawski**
Kierownik produktu pomp ciepła IGLOTECH

**Czy powietrzną pompę ciepła można zainstalować samodzielnie?**

Producenci pomp ciepła tworzą sieci Autoryzowanych Partnerów, zarówno instalatorów, jak i punktów serwisowych. Wiąże się to ze skomplikowanym procesem przyłączeniowym instalacji grzewczej z pompą ciepła oraz z faktem, że w tych urządzeniach mamy do czynienia z czynnikiem chłodniczym. Dlatego całość instalacji musi być regularnie weryfikowana pod kątem szczelności. Powietrzne pompy ciepła dzielą się na dwa typy – split i monoblok. Monoblok jest urządzeniem, które jest kompletne. Tego rodzaju pompy ciepła w całości wykonane są w fabryce, stanowią hermetycznie zamknięty moduł. Nie potrzeba tu ingerencji instalatora, czy hydraulika, w pracę układu chłodniczego. Można je zamontować samodzielnie. Oczywiście, należy postępować według zasad montażowych, o których można dowiedzieć się na szkoleniach, bądź przeczytać w internecie. Bez odpowiednich uprawnień elektrycznych nie skończymy instalacji – dlatego bez elektryka się nie obejdzie. System autoryzowanych partnerów serwisowych umożliwia samodzielny montaż pompy ciepła. Autoryzowany partner przyjeżdża na odbiór gwarancyjny urządzenia i sprawdza poprawność instalacji. Jeżeli są jakieś poprawki – hydraulik/inwestor wykonują je samodzielnie bądź zlecają to autoryzowanemu serwisantowi. Jeżeli wszystko jest w porządku, urządzenie jest uruchamiane i zostaje podbita gwarancja.

W pompach ciepła typu split jednostkę zewnętrzną stawia się przy budynku, drugą jednostkę wewnątrz. Sam montaż jest zdecydowanie bardziej skomplikowany, ponieważ wymaga od instalatorów posiadania uprawnień w zakresie F-gazów. Jest to konieczne, ponieważ instalator na miejscu montażu samodzielnie napełnia układ chłodniczy, a następnie sprawdza jego szczelność.

Specjaliści z branży podkreślają, że powietrzne pompy ciepła to nie są urządzenia, które kupuje się na popularnych portalach aukcyjnych. Przy decyzji o wyborze urządzenia warto skonsultować się z certyfikowanym partnerem producenta, by cieszyć się energooszczędną instalacją przez wiele lat.



Co zrobić, żeby mniej płacić za ogrzewanie? – połączyć pompę ciepła i panele fotowoltaiczne. COLUMBUS ENERGY



Pompy typu monoblok są łatwiejsze w montażu. SAS

## W JAKICH TRYBACH PRACUJĄ POMPY CIEPŁA?

Pompę ciepła można wykorzystywać na cztery sposoby (w czterech trybach):

W **trybie monowalentnym** urządzenie w 100% pokrywa zapotrzebowanie budynku na ciepło. Tak pracują pompy gruntowe i wodne w domach o wysokim standardzie energetycznym. W przypadku wersji powietrznych, tylko niektóre modele mogą tak działać. Problemem są bowiem okresy dużych mrozów. Jeżeli nie chcemy dodawać drugiego urządzenia grzewczego, a pompa nie daje rady, możemy wybrać **tryb monoenergetyczny**. Wspiera ją wtedy wbudowana grzałka, ewentualnie kocioł elektryczny.

Lepsze efekty ekonomiczne zapewnia **tryb biwalentny alternatywny**, w którym w razie znacznego spadku sprawności pompy zastępuje ją inne, w danej sytuacji efektywniejsze źródło ciepła. W tym trybie pompa współpracuje z kotłem gazowym, olejowym lub na paliwo stałe i pokrywa od 60 do 80% rocznego zapotrzebowania na ciepło. Jeszcze lepszym rozwiązaniem jest **tryb biwalentny równoległy**, w którym pompę wspiera urządzenie elastycznie dopasowujące moc grzewczą do potrzeb, np. gazowy kocioł kondensacyjny. W tym wariancie, od określonej temperatury zewnętrznej oba urządzenia pracują jednocześnie, przy czym im temperatura niższa, tym udział kotła jest większy. Gdy koszty pozyskania energii z otoczenia przekraczają koszty ciepła z kotła, pompa jest wyłączana. Jednak taki układ jest najtrudniejszy do wykonania. Szczególnym wariantem tego trybu jest wspomaganie pompy ciepła kominkiem z rozprowadzeniem ciepłego powietrza. Oba urządzenia mogą działać równocześnie, ale są od siebie niezależne.

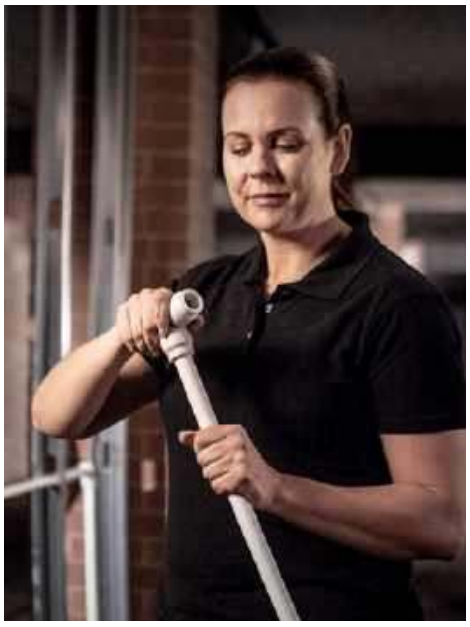


eprasa.pl b8df45ba11

# John Guest Speedfit – prostota i uniwersalność







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

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

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

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

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

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

Produkty John Guest Speedfit charakteryzują się długą żywotnością o czym świadczy 25-letnia gwarancja producenta. Aby uzyskać więcej informacji o naszej rodzinie marek RWC oraz jak nasze rozwiązania mogą pomóc w codziennym życiu zapraszamy do odwiedzania nas na stronie www.rwc.com www.johnguest.com.



RWC

JG Speedfit®

John Guest Polska Sp. z o.o.
ul. Starołęcka 7, 61-361 Poznań
e-mail: info.pl@rwc.com, rwc.com, johnguest.com



eprasa.pl b8df45ba11

# Klub Budujących Dom

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

## Oto podstawowe zasady funkcjonowania Klubu Budujących Dom:

### Jak zostać członkiem KBD?

**Warunek niezbędny** – trzeba być Czytelnikiem **BD**.
**Akces do KBD** – są dwa sposoby.
**Pierwszy sposób** – wypełnić ankietę w internecie (*budujemydom.pl/kbd/ankieta*).
**Drugi sposób** – wypełnić wydrukowaną w aktualnym wydaniu papierowym miesięcznika Budujemy Dom **Deklarację akcesyjną do KBD**, następnie wyciąć ją i przesłać pocztą do redakcji **BD**. Jeśli do lektury **Budujemy Dom** namówił Cię członek KBD, to zapewne dał Ci swoją wizytówkę, żebyś ją wkleił (przypiął) we wskazanym miejscu „Deklaracji". To bardzo ważne. Właściciel tej wizytówki otrzyma 30 pkt. Ty zresztą też otrzymasz „na dzień dobry" 30 pkt. jako nowy członek KBD. Jeden punkt ma „siłę nabywczą" 1 złotówki, a więc za 30 pkt. można otrzymać m.in. 3-miesięczną prenumeratę BD. Członek KBD może powiększać swój dorobek punktowy wieloma sposobami, o czym piszemy dalej. Zdobyte punkty można przeznaczyć na różne cele, o czym też piszemy dalej.

### Za co punkty?

Jeśli zostałeś członkiem KBD przez wypełnienie ankiety w internecie **(***budujemydom.pl/kbd/ankieta***)**, to Twój dorobek startowy wynosi tyle punktów, ile przyznaje się za tę ankietę (zwykle 30 pkt.). Jeśli złożyłeś papierową **Deklarację akcesyjną do KBD** to Twój dorobek startowy wynosi 30 pkt. Za 30 pkt. można otrzymać w bezpłatnej prenumeracie 3 kolejne numery **BD**, o ile nie zadysponujesz innego przeznaczenia posiadanych punktów.
Swój dorobek punktowy możesz powiększać poprzez następujące formy aktywności:
1. Co miesiąc zwracamy się do członków KBD z ankietą (papierową i w internecie) sondującą ich opinie. Za każdą wypełnioną ankietę otrzymasz od 10 do 30 pkt.
2. Za przesłanie do redakcji wypełnionej pocztówki KIZ (Karta Informacji Zwrotnej drukowana w każdym wydaniu **BD**) otrzymasz 10 pkt.

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

### Na co punkty?

1. Na prenumeratę BD (10 pkt za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie" aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na Praktyczną Szkołę Budowania – jeden tom „kosztuje" 20 pkt.
3. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski", „Wnętrza") – 1 egz. za 10 pkt.
4. Na e-prenumeratę 3 wydań wybranego czasopisma (40 pkt.).

**Uwaga.** Czytelników tabletowego wydania **Budujemy Dom** (aplikacja dostępna bezpłatnie) też zapraszamy do KBD – wypełniając ankiety na *budujemydom.pl/kbd/ankieta* za punkty możecie otrzymywać inne nagrody.




## Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 15 kwietnia 2022 r.)

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

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

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

pracownia .....
nazwa projektu .....

imię i nazwisko .....
ulica ..... numer .....
kod ..... miejscowość .....
telefon ..... e-mail .....

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

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

eprasa.pl b8df45ba11

# Kompletne systemy z pompami ciepła Prima

## Idealnie dopasowana moc w najwyższej klasie A+++



## NOWOŚĆ OD GALMET

Ofertę sprawdzonych i nagradzanych pomp ciepła Galmet poszerzył właśnie o kompletne zestawy z powietrznymi pompami ciepła Prima.

Kompletne systemy z inwerterową pompą ciepła Prima to optymalne połączenie ekologicznej mocy powietrznej pompy ciepła Prima R32 z najwyższą jakością i wydajnością zbiorników do pomp ciepła Galmet.

Ogrzewanie, chłodzenie domu oraz grzanie wody użytkowej zyskujemy dzięki darmowej energii ze źródeł odnawialnych. Powietrzna inwerterowa pompa ciepła Prima to zielona energia w każdym domu. Optymalna do nowych, energooszczędnych budynków oraz domów modernizowanych. Dzięki możliwości pracy do -25°C może być montowana w każdej strefie klimatycznej w Polsce.

## KOMPLETNY GOTOWY DO INSTALACJI ZESTAW!

Inwerterowe pompy ciepła Prima oferowane są w postaci gotowych do instalacji zestawów. Każdy zestaw z pompą ciepła Prima to optymalnie dobrane rozwiązanie 4 w 1:

**1.** Powietrzna pompa ciepła w wersji monoblok 4, 6, 8, 10, 12 14 lub 16 kW.

**2.** Wymiennik c.w.u. do pomp ciepła – Tower Grand 200, 300 lub Complete 250/135.

**3.** Bufor c.o. do pomp ciepła 40 lub 60 – osobny zbiornik lub w ramach Complete.

**4.** Zawór 3-drogowy z siłownikiem do realizacji funkcji c.w.u.

## PRIMA – IDEALNIE DOPASOWANA

Podwójna rotacyjna sprężarka inwerterowa (twinrotary) w pompie ciepła Prima zapewnia szeroki zakres modulacji mocy i optymalne dobranie mocy pompy ciepła do każdego domu. Wysoka wydajność COP równa nawet 5,6 (Prima 8GT – A10W35) i klasa energetyczna A+++ (A7W35) gwarantują niskie koszty eksploatacji. W połączeniu z certyfikatem Keymark pozwalają na otrzymanie nawet maksymalnej dotacji w programie Czyste Powietrze.

Zastosowanie ekologicznego czynnika R32 przekłada się na osiągnięcie wyższej efektywności oraz temperatury na wyjściu z pompy ciepła do 65°C.

Komfortowe sterowanie na podstawie krzywej grzewczej i pakiet niezbędnych funkcji zapewnia intuicyjny panel sterujący i aplikacja w telefonie. 2 specjalne programy pracy sprężarki i wentylatora pozwalają na jeszcze cichszą pracę urządzenia. Konstrukcja monoblokowa ułatwia szybki montaż.

## POMPY CIEPŁA PRIMA TO:

- 3 funkcje w 1 urządzeniu – ogrzewanie i chłodzenie budynku, grzanie wody użytkowej.
- COP = 5,6 (Prima 8GT – A10W35).
- Praca do -25°C.
- Ekologiczny czynnik chłodniczy – R32.
- 2 tryby pracy cichej – ciśnienie akustyczne tylko 35 dB – Prima 4GT.
- Modulowana moc grzewcza – podwójna rotacyjna sprężarka inwerterowa (twinrotary).
- Do 5 lat gwarancji.

## PROFESJONALNA POMOC EKSPERTÓW

Pomoc w zakresie doboru, konfiguracji oraz znalezieniu autoryzowanego instalatora-pomp ciepła Prima zapewniają specjaliści Galmet. Zapraszamy do kontaktu na e-mail: pompyciepla@galmet.com.pl lub pod nr 77 403 45 60.

Galmet

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





eprasa.pl b8df45ba11

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT

FOT. SATEL



# W zależności od zagrożenia

Norbert Skupiński

Instalacje alarmowe, które dawniej kojarzyły się z bankami albo okazałymi rezydencjami, są już praktycznie standardem w domach jednorodzinnych. Prosty, podstawowy system można kupić i zamontować już za kilka tys. zł. Oczywiście kwota może być wyższa, bo instalację alarmową zawsze projektuje się indywidualnie, dopasowując zabezpieczenia w zależności od poziomu zagrożenia.

Na początku tego wieku włamania do domów i mieszkań były w naszym kraju prawdziwą plagą. W 2001 r. Policja stwierdziła ponad 325 tys. takich przypadków. W kolejnych latach liczba tego typu przestępstw regularnie spadała – najniższy poziom, 65,5 tys. włamań, odnotowano w 2017 r. Od tego czasu znów jednak widać tendencję wzrostową – w 2020 r. popełniono 72,5 tys. takich przestępstw.

Statystyki pokazują, że we własnym domu nie można czuć się całkowicie bezpiecznie. Nie dziwi więc, że instalacja alarmowa jest już w zasadzie standardem w budownictwie jednorodzinnym. Aby spełniała swoją rolę, musi być dobrze zaprojektowana.

## W DOWOLNYM MOMENCIE

Tego typu instalację można zaplanować w dowolnym momencie, zarówno w projektowanym, jak i użytkowanym już domu. Mamy do wyboru dwie wersje alarmu – **radiową** lub **kablową**. W tej pierwszej poszczególne elementy instalacji (centrala alarmowa, urządzenia sterujące, czujniki, sygnalizatory) komunikują się radiowo, w drugiej – poprzez przewody.

W dopiero budowanym domu oba warianty są łatwe do zrealizowania. Na etapie stanu surowego przewody wystarczy po prostu rozprowadzić po ścianach razem z innymi instalacjami, a następnie ukryć pod tynkiem. Przy czym – aby nie dochodziło do zakłóceń sygnału – należy je umieścić możliwe jak najdalej od przewodów energetycznych, sieci komputerowych i telefonicznych.

Są dwa sposoby łączenia czujników z centralą. W **układzie promieniowym** od każ-



eprasa.pl b8df45ba11

# JAK ZAPLANOWAĆ INSTALACJĘ ALARMOWĄ?

Instalacja alarmowa składa się z wielu elementów. Aby działała skutecznie, nie wystarczy ich skompletować i zamontować. Niezbędny jest profesjonalny projekt, w którym wszystkie zabezpieczenia będą dopasowane do indywidualnych potrzeb, w oparciu o kilka poniższych parametrów.



### LOKALIZACJA DOMU

Na włamanie najbardziej narażone są budynki położone na uboczu, do których łatwiej jest się dostać niezauważonym.



### KSZTAŁT BUDYNKU

Im bardziej skomplikowana jest bryła domu, tym więcej potrzeba czujników alarmowych.



### LICZBA OKIEN I DRZWI

Najbardziej narażone na ataki są drzwi i okna, szczególnie tarasowe. Im jest ich więcej, tym więcej czujników potrzeba.



### OTOCZENIE DOMU

Ważny jest sposób ogrodzenia i zagospodarowania działki. Masywny parkan i gęsta roślinność na posesji ułatwią intruzowi ukrycie się.



### PROFIL MIESZKAŃCÓW

Rezydencja zamieszkana przez osoby zamożne wymaga większej liczby zabezpieczeń, niż typowy budynek.

dego sensora biegnie do niej osobny przewód. W **połączeniu szeregowym** – od czujki do czujki, a dopiero na koniec do centrali. Pierwszy wariant oznacza bardziej pracochłonny montaż, za to ewentualne uszkodzenie jednego przewodu nie sparaliżuje pracy części lub całej instalacji.

Gdy dom jest użytkowany, zdecydowanie bardziej zalecana jest opcja radiowa. Jest nieco droższa, ale jej wybór nie wiąże się z koniecznością kucia ścian, aby rozprowadzić okablowanie. Co prawda przewody można ukryć w listwach elektroinstalacyjnych na powierzchni ścian i sufitów, ale nie wygląda to zbyt estetycznie.

Wybierając jeden z wariantów należy brać pod uwagę nie tylko łatwość montażu, ale też ich właściwości użytkowe. W wersji kablowej nie ma problemu z zanikami zasięgu czujników, a w urządzeniach wchodzących w skład instalacji nie trzeba wymieniać baterii. Z kolei zaletą alarmu radiowego jest możliwość modyfikacji instalacji alarmowej, np. zmiany rozmieszczenia czujników, na etapie eksploatacji.

Można też zdecydować się na system **hybrydowy** – niektóre moduły przewodowe umożliwiają współpracę z czujkami radiowymi. Taki system sprawdzi się na przykład wtedy, gdy na początku chcemy ograniczyć koszty i zdecydujemy się tylko na podstawową ochronę domu. W późniejszym czasie będziemy mogli natomiast rozszerzyć jej zakres, dodając kolejne elementy.

## ROLA PROJEKTU

Do opracowania koncepcji systemu alarmowego należy zatrudnić specjalistów z firmy zajmującej się ich sprzedażą i montażem. Na początku trzeba określić, przed jakimi sposobami włamania ma nas chronić alarm i na jakim etapie powinien zadziałać. Pomoc fachowców jest nieodzowna, bo bez wiedzy i doświadczenia w tym temacie trudno dobrać zabezpieczenia tak, by instalacja działała skutecznie. Nie wystarczy skompletować zestaw czujników i rozmieścić je w przypadkowy sposób. Niezbędny jest projekt instalacji alarmowej, w którym dokładnie określona będzie liczba i lokalizacja wszystkich elementów ochrony. Oczywistym jest bowiem, że nie każdy dom wymaga takich samych zabezpieczeń.

Ten **zlokalizowany** na uboczu, do którego łatwo dostać się niepostrzeżenie, musi być chroniony bardziej niż szeregowiec położony przy ruchliwej okolicy, gdzie sąsiedzi czy przechodnie szybciej dostrzegą niepokojące sygnały.

Ważny jest też **profil właścicieli domu**. Posiadłości osób majętnych, ale także tych, których często nie ma w domu, z pewnością wymagają bardziej zaawansowanych zabezpieczeń.

Kolejna kwestia to **kształt budynku**. W domach o skomplikowanej bryle trzeba zainstalować więcej czujników niż w budynkach o prostych kształtach.

Wreszcie **liczba otworów w budynku**. Ten parametr jest istotny, bo większość włamań dokonuje się właśnie przez okna i drzwi, zwłaszcza tarasowe i balkonowe, które często zlokalizowane są w tylnej części domu. Te miejsca wymagają więc szczególnej ochrony. Zabezpieczenia wymagają ponad-



W ostatnim czasie liczba włamań do mieszkań i domów znów zaczęła rosnąć, co powinno być argumentem za zainstalowaniem alarmu. AWILUX



eprasa.pl b8df45ba11



Wykonanie projektu instalacji najlepiej zlecić specjalistom, dzięki czemu będziemy mieć pewność, że zabezpieczenia będą działać skutecznie i zostaną dobrane do naszych potrzeb. OPTEX SECURITY



Drzwi wejściowe do domu wyposażone w czytnik linii papilarnych. G-U POLSKA

to okna w piwnicy, wyłazy dachowe, świetliki itp.

## ELEMENTY INSTALACJI

Mózgiem każdego systemu alarmowego jest **centrala alarmowa**, do której trafiają sygnały z wszystkich **czujników** rozmieszczonych na posesji i w budynku. Urządzenie to nie tylko zbiera informacje o różnych zdarzeniach, ale także je interpretuje. W przypadku wykrycia zagrożenia to nie czujnik alarmowy, ale właśnie centrala uruchamia alarm, jednocześnie wysyłając informację do agencji ochrony.

Tego typu urządzenia różnią się zaawansowaniem technicznym i możliwościami rozbudowy. Warto kupić centralę z dużą liczbą wejść i wyjść, bo podczas eksploatacji instalacji może pojawić się potrzeba włączenia do systemu dodatkowych czujników. Wybierając odpowiednią centralę, z czasem będziemy mogli też rozszerzyć działanie systemu na elementy inteligentnego budynku – sterowanie ogrzewaniem, wentylacją, oświetleniem itp.

Centralę alarmową montuje się w miejscu trudno dostępnym dla włamywacza – aby nie dało się jej szybko znaleźć i unieruchomić systemu.

Kolejnym ważnym elementem są **urządzenia sterujące**, które pozwalają komunikować się z centralą. Za pomocą manipulatora, pilota, karty zbliżeniowej albo breloka można programować instalację, aktywować i dezaktywować alarm itp. Dzięki tym urządzeniom dowiemy się także o wszystkich zdarzeniach, które zarejestrował system alarmowy.

W przeciwieństwie do centrali, manipulator umieszcza się w łatwo dostępnym miejscu, zazwyczaj w pobliżu drzwi wejściowych, ewentualnie w garażu, jeżeli właśnie tędy wchodzimy do domu i z niego wychodzimy. Dzięki takiemu położeniu można szybko wydać polecenie centrali alarmowej.

W planowanej instalacji muszą też być przewidziane **sygnalizatory** i **urządzenia powiadamiania**. Ich zadaniem jest zaalarmowanie najbliższego otoczenia domu, że doszło do próby wtargnięcia do budynku. Urządzenia te emitują sygnał dźwiękowy i błyski świetlne. Z pewnością zwrócą na nie uwagę sąsiedzi, ale jest też szansa, że



Do obsługi centrali alarmowej wykorzystuje się różne urządzenia sterujące, np. manipulator. Najlepiej zamontować go w pobliżu wejścia do budynku. BOSCH SECURITY



eprasa.pl b8df45ba11



Czujniki ruchu umieszcza się najczęściej w narożnikach pomieszczeń. SATEL

## Większy komfort i bezpieczeństwo

W bardziej rozbudowanych systemach alarmowych stosuje się czujniki, które nie chronią przed włamaniem, ale wpływają na komfort i bezpieczeństwo mieszkania. Należą do nich różne urządzenia z grupy **sygnalizujących awarie instalacji domowych lub pożar**. W zależności od przeznaczenia, w kuchni, przy kominkach i kotłach grzewczych umieszcza się:

- **czujniki czadu** – informują o niebezpiecznym stężeniu tlenku węgla;
- **czujniki dymu i podwyższonej temperatury** – wzbudzają alarm jeszcze zanim dojdzie do rozprzestrzeniania się pożaru;
- **czujniki gazów usypiających** – uruchamiają alarm w momencie rozpylenia np. chloroformu, zapobiegając włamaniu na tzw. śpiocha;
- **czujniki reagujące na wysokie stężenie gazu ziemnego bądź płynnego** – informują o awariach, których przyczyną jest ulatniający się gaz;
- **czujniki zalania** – ostrzegają o wycieku wody.

Tego typu czujniki wykorzystywane są również w instalacjach alarmowych zintegrowanych z instalacją inteligentną. Przykładowo w momencie wydobywania się śmiertelnego czadu system włączy intensywną wentylację, w razie wycieku gazu odetnie jego dopływ, a podczas zalania zamknie dopływ wody.



Czujniki ruchu wykorzystują podczerwień albo mikrofale. W sprzedaży są też modele dualne, które mają oba rodzaje detektorów. ABAKS-SYSTEM



Czujki kontaktronowe są podstawowym elementem ochrony obwodowej. Ich zadaniem jest wykrywanie otwarcia drzwi i okien. YALE

spłoszony nimi rabuś zaniecha włamania. Gdy tak się nie stanie, można liczyć na interwencję patrolu z agencji ochroniarskiej, bo również do niej trafi informacja o zdarzeniu.

## ZABEZPIECZENIE BUDYNKU

Podczas planowania instalacji alarmowej najważniejsze jest prawidłowe rozmieszczenie wspomnianych czujników. Wewnątrz domu kluczową rolę pełnią **czujniki ruchu**, których zadaniem jest wykrywanie obecności intruza na chronionym obszarze. Instaluje się je przeważnie pod sufitem, w narożach pomieszczeń, tak, aby swoim zasięgiem obejmowały możliwie dużą przestrzeń.

Do wyboru są modele wykorzystujące podczerwień, mikrofale albo dualne, które mają oba rodzaje detektorów. Najbardziej skuteczne są te ostatnie, ponieważ dzięki nim można wyeliminować fałszywe alarmy. Jeżeli w domu są małe zwierzęta, warto zamontować sensory z regulowanym progiem czułości, które da się ustawić tak, aby nie reagowały na ruch psa czy kota.

Wyeliminowanie ryzyka zakłóceń czujników to jedno z największych wyzwań podczas projektowania i montażu systemu alarmowego. Trzeba więc pamiętać, aby sensory nie były skierowane na przeszklone drzwi i okna, zwłaszcza gdy wychodzą one na pobliskie ulice. Czujek mikrofalowych nie można też kierować w stronę dużych metalowych powierzchni, ponieważ odbijają one fale mikrofalowe i utrudniają wykrywanie ruchu. Fałszywe alarmy może z kolei wywoływać spływająca w plastikowych rurach woda, dlatego sensorów nie można umieszczać w ich pobliżu.



W bardziej rozbudowanych systemach alarmowych stosuje się dodatkowe czujniki, np. dymu i podwyższonej temperatury, które ostrzegają w bardzo wczesnej fazie pożaru. SATEL



eprasa.pl b8df45ba11



Uzupełnieniem instalacji alarmowej może być system monitoringu, który pozwala mieć kontrolę nad tym, co dzieje się na posesji. SOMFY

Skuteczność działania czujek podczerwieni zakłóca natomiast światło słoneczne (skierowane bezpośrednio lub odbijające się od płaskich powierzchni), ale też grzejnik i kominek. Minimalna odległość montażu sensorów od źródeł ciepła to 1,5 m. Tego typu czujników nie powinno się też instalować w pomieszczeniach z nieszczelnymi oknami lub drzwiami, ponieważ przy dużej różnicy temperatury między wnętrzem a otoczeniem może dojść do wywołania fałszywego alarmu.

Specjalne rodzaje czujników wykorzystuje się do zabezpieczenia okien i drzwi. **Kontaktronowe** składają się z dwóch elementów – magnesu umieszczonego na skrzydle okna bądź drzwi oraz z kontaktronu zamontowanego na ościeżnicy. Ich oddalenie w momencie otwarcia stolarki uruchamia alarm. W tych miejscach zastosowanie mają również **czujniki stłuczeniowe**, które reagują na wybicie okna lub drzwi tarasowych. Z kolei **czujniki wibracyjne**, które zakłada się na stolarce oraz przy zamku drzwiowym, uruchamiają alarm w momencie próby wyważenia okna lub drzwi.

## OCHRONA ZEWNĘTRZNA

Wielu osobom alarm kojarzy się wyłącznie z czujnikami ruchu umieszczonymi w domu. Specjaliści od zabezpieczeń radzą jednak, aby elementy ochrony zaplanować również w jego otoczeniu i na obwodzie budynku. W przypadku ataku lepiej bowiem powstrzymać włamywacza jak najszybciej, zanim dokona szkód – wybije szyby, wyłamie drzwi albo skrzywdzi domowników.

I tak na ogrodzeniu montuje się wspomniane już **czujki wibracyjne**, które wykrywają drgania przy próbie jego sforsowania, uruchamiając alarm. Bardzo ważne jest odpowiednie skalibrowanie ich czułości. W przeciwnym razie urządzenia będą reagowały nie tylko na prawdziwe zagrożenia, ale również silniejszy wiatr, padający deszcz czy grad. Alarmu nie powinny wywoływać też małe zwierzęta, np. koty.

Na obwodzie posesji, ale też budynku (przy oknach i drzwiach oraz przy bramie garażowej), zakłada się **bariery mikrofalowe i podczerwieni**. Wysyłają one wiązki promieniowania, a ich przecięcie uruchamia alarm. Aby wyeliminować ryzyko fałszywych alarmów warto wybrać markowy system, który będzie odróżniał ruch spadających liści czy małych zwierząt od realnego zagrożenia. Trzeba też pamiętać, że zasięg niektórych czujników wynosi nawet kilkadziesiąt metrów, co oznacza, że nieodpowiednio ustawione mogą niepotrzebnie reagować na przejeżdżające ulicą samochody czy przechodzących przy posesji postronnych ludzi.



Bariera podczerwieni wysyła wiązki promieniowania – ich przecięcie uruchamia alarm. OPTEX SECURITY

Jako uzupełnienie instalacji alarmowej na posesji można zaplanować **monitoring**. Składa się on z zamontowanych wokół domu kamer, okablowania i umieszczonych w budynku rejestratora i monitora, który pozwala obserwować, co się dzieje w otoczeniu domu. Planując rozmieszczenie kamer trzeba pamiętać o tym, aby swoim zasięgiem obejmowały miejsca najbardziej zagrożone włamaniem, przede wszystkim okna i drzwi – tarasowe i boczne.

## JAKIE WYDATKI?

Wydatki na system alarmowy można określić szacunkowo, bo zależą od stopnia jego zaawansowania. Za zestaw w wersji podstawowej trzeba zapłacić ok. **3000 zł**. W tym zawiera się już koszt wykonania **projektu** instalacji (**700–1000 zł**). Taka usługa obejmuje wizję lokalną technika, który zapoznaje się z planem budynku, a potem – w oparciu o wymienione wyżej kryteria – dobiera elementy instalacji i planuje ich rozmieszczenie.

Żeby kupić i zamontować **elementy chroniące otoczenie domu**, trzeba przeznaczyć kolejnych **kilka tys. zł** (czujniki przystosowane do montażu na zewnątrz są kilkukrotnie droższe od standardowych). W przypadku **włączenia alarmu do instalacji inteligentnego budynku** koszty mogą sięgać nawet **kilkudziesięciu tys. zł** i więcej.



Wydatki na instalację alarmową zależą przede wszystkim od liczby i rodzaju czujników alarmowych, a także od zaawansowania centrali. SATEL

eprasa.pl b8df45ba11

# Dom skrojony na miarę Twoich potrzeb – na co zwrócić uwagę przy planowaniu instalacji?



To, jaki system alarmowy zdecydujemy się zainstalować w domu, zależy od charakterystyki budynku i potrzeb jego użytkowników. Dostępne na rynku urządzenia różnią się ze względu na połączenie z centralą alarmową (przewodowe lub bezprzewodowe), sposób obsługi, funkcjonalność oraz kolorystykę. Korzystając z pomocy wykwalifikowanego instalatora z pewnością stworzymy perfekcyjny system ochrony.

## OD CZEGO ZACZĄĆ?

Projektując instalację alarmową należy wziąć pod uwagę kilka czynników. Najważniejsze z nich to rozmiar budynku, ilość znajdujących się w nim pomieszczeń i ich przeznaczenie, obszar wokół niego oraz oczywiście funkcje, jakie system ma realizować. Wybierać powinniśmy przede wszystkim certyfikowane urządzenia – system dbający o bezpieczeństwo musi być inwestycją godną zaufania.

## JAKIE ELEMENTY WCHODZĄ W SKŁAD SYSTEMU?

Zestaw urządzeń zapewniających podstawową ochronę zawiera centralę, manipulator, czujki ruchu, czujki magnetyczne oraz sygnalizator. Jeżeli zależy nam na szerszej ochronie lub automatyce należy do systemu podłączyć kolejne urządzenia. Biorąc pod uwagę przeznaczenie pomieszczeń, inne czujki zamontujemy w kotłowni (czujka tlenku węgla), inne w pralni (czujka zalania), a inne w sypialni, gdzie zainstalować powinniśmy czujkę dymu i czujkę gazów usypiających. Zabezpieczając posesję należy wziąć pod uwagę ewentualne martwe punkty, które mogą ograniczać pole detekcji urządzeń – np. roślinność czy budynki gospodarcze. System alarmowy musi być szczelny, ponieważ włamywacz liczy na najmniejszą nawet lukę w ochronie posesji.

## NAJWAŻNIEJSZY WYBÓR – CENTRALA ALARMOWA

Wybierając centralę zwróćmy uwagę na to, ile urządzeń można do niej podłączyć (lepiej zdecydować się na model o trochę większych możliwościach w tym obszarze, na wypadek późniejszej rozbudowy instalacji), jakie funkcje oferuje i czy można do niej dodać urządzenia bezprzewodowe. Ta ostatnia opcja umożliwi bezinwazyjną rozbudowę systemu – bez remontu i ponownych prac wykończeniowych. Ponadto należy zwrócić uwagę na to, by centrala umożliwiała podział obszaru objętego dozorem na strefy. W praktyce oznacza to, że możemy np. podzielić dom w systemie według pięter, pomieszczeń lub w jakikolwiek inny, wygodny dla nas sposób.

## STEROWANIE SYSTEMEM MUSI BYĆ DOPASOWANE DO KAŻDEGO

Preferencje użytkowników co do sterowania systemem mogą być różne. Dla niektórych najwygodniejsze będą aplikacja mobilna lub manipulator z ekranem dotykowym, którego interfejs przypomina ten stosowany w smartfonach, a dla innych tradycyjny manipulator z klawiaturą numeryczną lub poręczny pilot sterujący. Rozwiązań jest wiele i na pewno każdy znajdzie coś dla siebie.

## DOM JEST JUŻ GOTOWY, OKABLOWANIA POD ALARM BRAK. REMONT?

By uniknąć pracochłonnego i kosztownego remontu możesz zdecydować się na niemalże w pełni bezprzewodowy system alarmowy. Urządzenia komunikują się drogą radiową w sposób szyfrowany, co zapewnia bezpieczeństwo komunikacji. Zaawansowane mechanizmy oszczędzania energii sprawiają, że baterie umożliwiają nieprzerwaną pracę tych urządzeń przez nawet 8 lat. W razie potrzeby system zawczasu zgłosi konieczność ich wymiany.



Różne sposoby obsługi gwarantują wygodę i komfort korzystania z systemu alarmu i automatyki budynkowej INTEGRA wszystkim użytkownikom.

Satel®
MADE TO PROTECT
www.satel.pl



eprasa.pl b8df45ba11

FOT. OKPOL



# Solidny szkielet pod pokryciem

Jarosław Antkiewicz

Kształt i nachylenie dachu to jedna z najważniejszych cech każdego domu. Bynajmniej nie chodzi tylko o względy estetyczne, chociaż wpływ dachu na wygląd bryły budynku jest ogromny. Kształt i konstrukcja dachu ma bowiem zasadniczy wpływ na możliwość zagospodarowania poddasza, stopień komplikacji prac, a także koszt budowy.

Większość domów jednorodzinnych w naszym kraju ma dachy strome i to o dość znacznym nachyleniu, wynoszącym około 45°. Przesądza o tym wiele czynników. Taką mamy tradycję, a ponadto zrobienie właśnie takiego dachu jest rozwiązaniem bardzo praktycznym.

Pod dachem o znacznym nachyleniu można z powodzeniem wygospodarować pomieszczenia mieszkalne. Zamiast strychu, zwykle służącego do przechowywania bardziej lub mniej potrzebnych rzeczy (z naciskiem na to drugie), możemy tam mieć komfortowe sypialnie, łazienki itd.

Po takim dachu dobrze spływa woda deszczowa, zaś śnieg nie gromadzi się zbyt grubą warstwą, więc nie trzeba go usuwać.

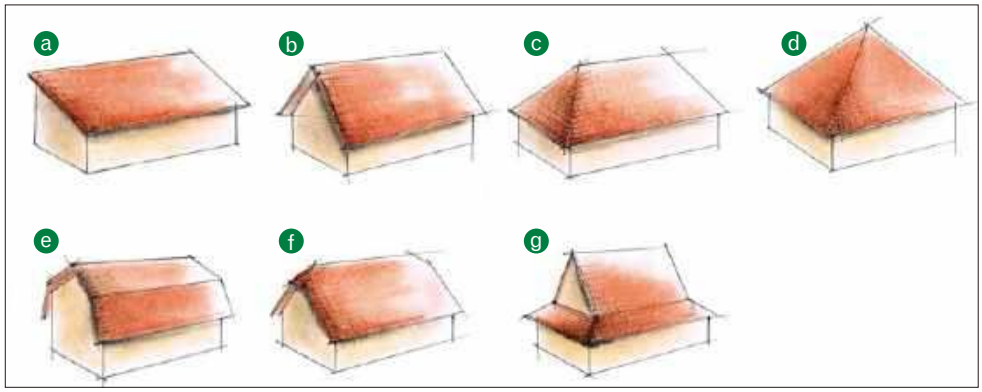


eprasa.pl b8df45ba11

W przypadku dachu stromego, wymagania odnośnie szczelności pokrycia są łagodniejsze, niż w przypadku dachów płaskich.

Z kolei wybór materiałów pokryciowych jest największy w przypadku dachów stromych. O pokryciach piszemy szerzej na str. 116.

Nie można też zapominać, że w wielu rejonach zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) nie dopuszczają budowy dachów płaskich. MPZP lub decyzja o warunkach zabudowy to zaś dokumenty wiążące dla inwestora.




Rodzaje dachów spadzistych: jednospadowy (a), dwuspadowy (b), czterospadowy (c), namiotowy (d), mansardowy (e), naczółkowy (f), półszczytowy (g).

## KSZTAŁT DACHU

W domach jednorodzinnych warto wybierać dachy o prostej formie – przede wszystkim dwuspadowe, ewentualnie czterospadowe. Takie dachy mają prostą konstrukcję, a więc mniejsze jest ryzyko popełnienia błędów przez wykonawców. Łatwiej jest też układać na nich pokrycie i powstaje przy tym mniej odpadów. W ostatecznym rachunku okazują się zatem znacznie tańsze od wielopołaciowych.

Duże znaczenie ma fakt, że szczególnie pod dachami dwuspadowymi można łatwo wygospodarować obszerne i ustawne pomieszczenia, maksymalnie wykorzystując przestrzeń poddasza.

Prosty, dwuspadowy dach, o ile tylko jest odpowiednio zorientowany względem stron świata, stanowi też świetną bazę do montażu paneli fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych.

Najlepiej jeżeli nie ma lukarn, bo te bardzo komplikują konstrukcję i utrudniają właściwe ułożenie pokrycia oraz wykonanie sprawnie działającego orynnowania. W szczególnych przypadkach zrobienie lukarn może być uzasadnione, ale najczęściej lepiej jest zdecydować się na doświetlenie poddasza oknami dachowymi.

## KROKWIE I JĘTKI

Więźba krokwiowo-jętkowa to najprostszy powszechnie stosowany rodzaj konstrukcji dachu. Zasadniczo nadaje się tylko na dachy dwuspadowe, chociaż przy bardziej skomplikowanych kształtach bywa projektowana jako część konstrukcji mieszanej. Zwykle kąt nachylenia takiego dachu wynosi przynajmniej 30°, zaś rozpiętość nie przekracza 12 m. Wykonanie więźby krokwiowo-jętkowej jest łatwe, bo wszystkie wiązary są identyczne. Każdy z nich składa się z dwóch krokwi oraz jętki. Krokwie to zasadnicze elementy nośne, tworzące jakby górne ramiona trójkąta. To od przekroju krokwi oraz odległości pomiędzy wiązarami zależy wytrzymałość całości. Natomiast jętka jest elementem pomocniczym, który zmniejsza ugięcie krokwi. Najczęściej jętki umieszcza się stosunkowo wysoko, ok. 1/3 od górnej krawędzi wiązara, ale przynajmniej 2,5 m powyżej poziomu podłogi. Wszystko po to, żeby na strychu dało się swobodnie chodzić i wygospodarować pomieszczenia mieszkalne.

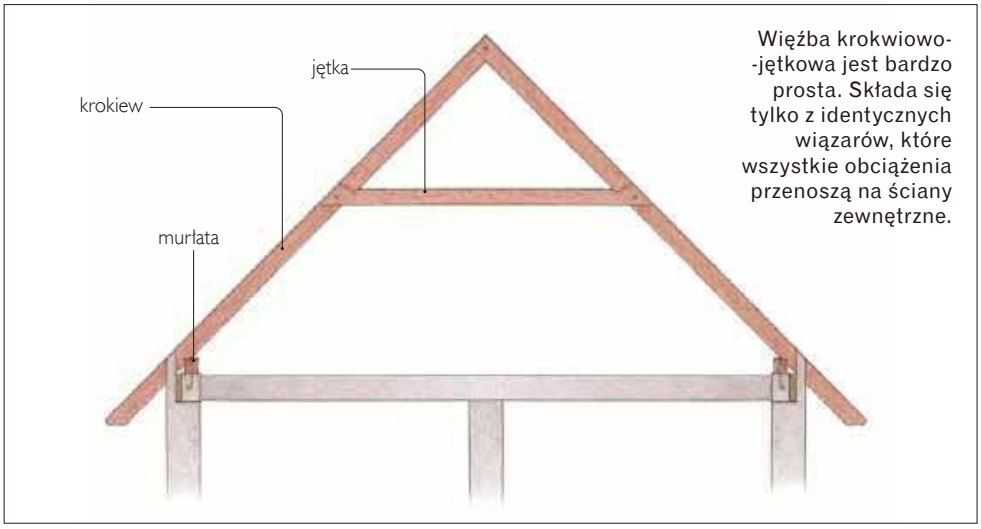
Krokwie opiera się najczęściej na tzw. murłacie, czyli belce o dużym przekroju, przytwierdzonej kotwami do górnej krawędzi ścian kolankowych. Jeżeli tej ścianki nie ma, to murłatę mocuje się do wieńca stropowego. Czasem, w domach z drewnianymi stopami belkowymi i bez ścianki kolankowej, nie ma murłaty. Zamiast tego krokwie łączą się bezpośrednio z belkami stropowymi, tworząc wraz z nimi zamknięty trójkąt.

Bardzo ważne jest to, że dach o konstrukcji krokwiowo-jętkowej obciąża wyłącznie ściany zewnętrzne budynku – te, na których spoczywają murłaty. W innych miejscach nie ma żadnych podpór – słupów czy ścian nośnych. Dzięki temu całe poddasze można dowolnie zagospodarowywać i dzielić, albo przeciwnie – zostawić całość jako jedną przestrzeń.

## PŁATWIE I KLESZCZE

Drugim powszechnie stosowanym rodzajem konstrukcji dachu jest więźba płatwiowo-kleszczowa. O jej popularności przesądza uniwersalność, bo dach może mieć wówczas dowolną rozpiętość, kąt nachylenia i kształt.

Budowa takiej więźby jest znacznie bardziej skomplikowana, niż opisanego wcześniej wariantu krokwiowo-jętkowego. Przy tym odmienna jest sama zasadnicza koncepcja, chociaż niewprawnemu oku obie wersje mogą wydawać się podobne. Najważniejszym elementem konstrukcyjnym nie są tu krokwie lecz płatwie, czyli poziome solidne belki. Skrajne ułożone są na ścianach zewnętrznych, pozostałe są zaś podparte słupami (ewentualnie leżą na wewnętrznych ścianach nośnych poddasza). To właśnie wytrzymałość płatwi oraz ich rozstaw ma zasadnicze znaczenie dla so-




Więźba krokwiowo-jętkowa jest bardzo prosta. Składa się tylko z identycznych wiązarów, które wszystkie obciążenia przenoszą na ściany zewnętrzne.

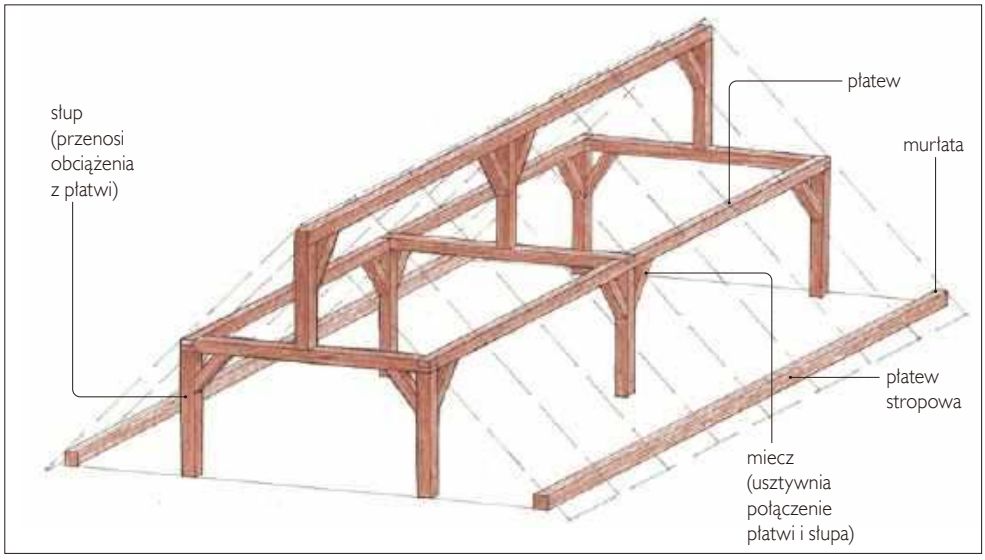


eprasa.pl b8df45ba11

lidności całej konstrukcji. Dopiero na nich opierają się krokwie, będące właściwie elementem drugorzędnym. Pary krokwi tworzą wiązary. Te jednak nie są identyczne, wyróżniamy ich dwa rodzaje. Wiązary puste to wyłącznie para krokwi. Wiązary pełne to natomiast para krokwi wraz z podpierającym płatew słupem oraz usztywniającymi całość ukośnymi elementami, tzw. mieczami. Wiązary pełne umieszcza się jedynie co 3 do 5 krokwi.

Obecność płatwi i słupów wpływa na inne części budynku, ma też zasadnicze znaczenie dla sposobu zagospodarowania poddasza. Słupy dźwigają główny ciężar dachu, dlatego najlepiej jeżeli na dolnej kondygnacji pod nimi mamy akurat ściany nośne. Bardzo często jednak obciążają po prostu strop, który musi być odpowiednio solidny, czasem specjalnie miejscowo wzmocniony pod słupami.

Bez zgody konstruktora nie wolno usuwać słupów i płatwi, ani też zmieniać ich położenia. Obecność tych elementów oznacza zaś pewne ograniczenia co do sposobu zagospodarowania poddasza. Słupy najczęściej próbuje się zamaskować, umieszczając je przy ścianach wewnętrznych albo nawet wewnątrz nich (szczególnie w szkieletowych). Sporadycznie elementy więźby pozostawia się odkryte i wręcz wyeksponowane, w ten sposób nadając poddaszu szczególny styl.



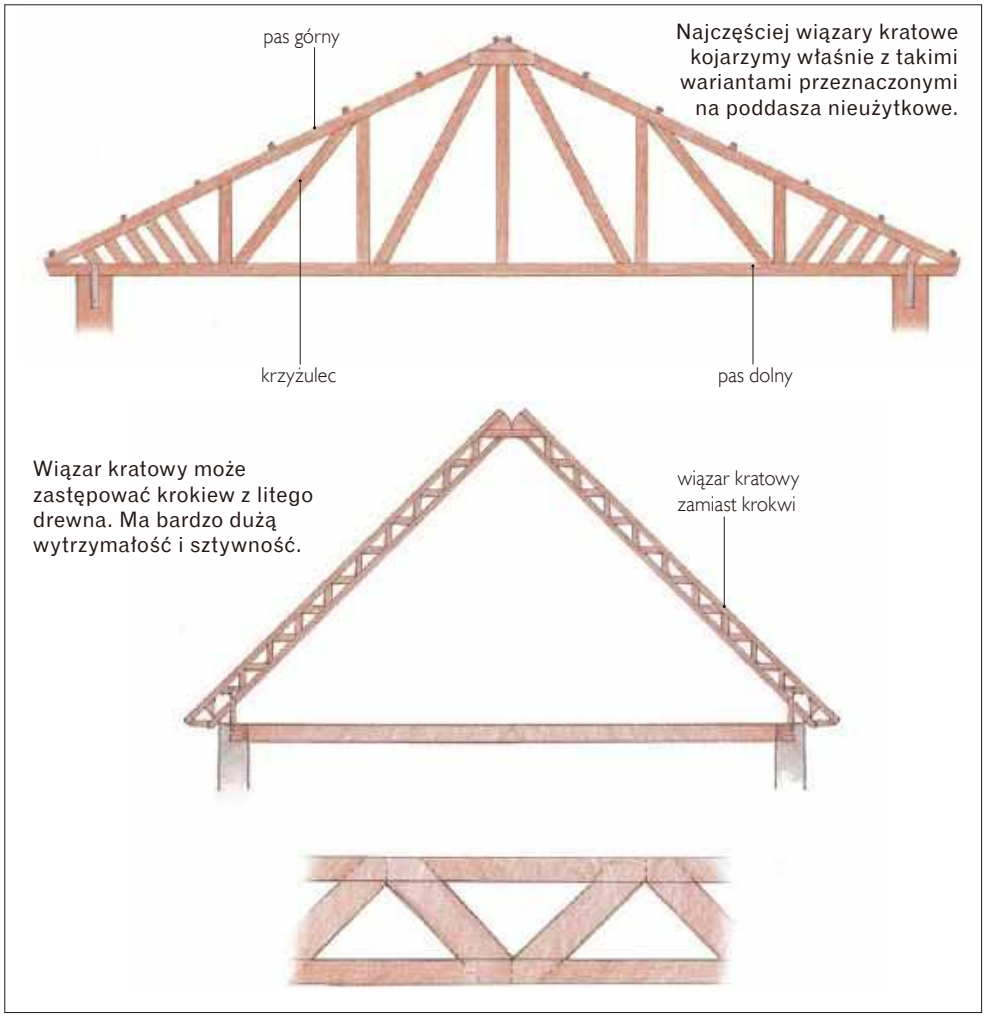

W konstrukcji płatwiowo-kleszczowej, krokwie pełnią rolę pomocniczą (zaznaczono je przerywanymi liniami). Najważniejszy jest rozstaw płatwi i słupów nośnych.

## KRATOWNICE

Wiązary kratowe mają postać kratownicy – składają się z pasa górnego i dolnego oraz łączących je ukośnych elementów usztywniających, tzw. krzyżulców. Mają bardzo dużą wytrzymałość, są lekkie i zużywa się na nie mniej drewna, niż na tradycyjne rodzaje więźby. Wymagany jest za to większy nakład pracy, gdyż trzeba precyzyjnie dociąć wiele elementów i wykonać liczne połączenia.

Przede wszystkim należy jednak zaznaczyć, że wiązary kratowe są bardzo zróżnicowane. Najczęściej kojarzy się je z domami, w których poddasze jest niskie i nieużytkowe, a spadek dachu jest niewielki. Wówczas przeważnie dolne pasy wiązarów pełnią równocześnie rolę belek stropowych nad ostatnią kondygnacją mieszkalną. Jednak tak naprawdę z wiązarów kratowych można zbudować więźbę dachu o praktycznie dowolnym kształcie, nachyleniu i rozpiętości, również w domu z użytkowym poddaszem. Po prostu ich kształt projektuje się indywidualnie, dostosowując go do potrzeb.

Kratownice da się wykonać tradycyjnymi metodami wprost na placu budowy. Znacznie częściej powstają one w fabryce. Wówczas przywozi się gotowe wiązary i jedynie ustawia je na budynku, korzystając z dźwigu. Produkcja fabryczna umożliwia użycie bardzo precyzyjnych maszyn do obróbki i łączenia elementów, dokładną impregnację itd.






eprasa.pl b8df45ba11



Prefabrykacja to precyzyjna produkcja fabryczna, z użyciem maszyn i narzędzi niedostępnych na placu budowy. MITEK

Nie ma prostej odpowiedzi na pytanie, na ile wybranie tego rodzaju więźby wpłynie na inne elementy budynku i możliwość zagospodarowania poddasza. Wszystko dlatego, że wiązary kratowe mogą mieć skrajnie różną postać. Niektóre z nich stosuje się tylko w domach bez użytkowego strychu, inne zaś w ogóle nie ograniczają możliwości adaptacji, gdyż nie jest potrzebne dodawanie podpór pośrednich (podobnie jak przy wiązarach krokwiowo-jętkowych).

## NA BUDOWIE LUB Z FABRYKI

Więźba większości polskich domów jednorodzinnych powstaje na placu budowy. Alternatywą jest zamówienie jej w wersji prefabrykowanej, czyli przygotowanej w fabryce. Chociaż ostateczny efekt ma być właściwie ten sam, to możemy tu mówić o zupełnie innym podejściu do procesu budowy.

W pierwszym przypadku, zasadnicze znaczenie mają kwalifikacje i solidność wykonawców. Dobra ekipa ciesielska zrobi nawet skomplikowaną więźbę w maksymalnie kilkanaście dni. Poradzi sobie przy tym nawet z bardzo skomplikowanym dachem o nietypowym kształcie. To po prostu indywidualna, rzemieślnicza robota. Kłopot w tym, że o dobrych, doświadczonych fachowców coraz trudniej, ich stawki są wysokie, a terminy długie.

Natomiast jeśli zatrudnimy marnych wykonawców, efekty ich pracy będą po prostu fatalne. Jeżeli uda się wszystko poprawić jeszcze na etapie budowy, to pół biedy. Gorzej, jeżeli problemy ujawnią się dopiero po jej zakończeniu. Oczywiście, ze zrobieniem prostej więźby, np. dwuspadowego dachu bez lukarn, poradzi sobie także niezbyt doświadczona ekipa. Dlatego czasem takie prace z powodzeniem wykonują nawet murarze. Ale jeśli dach jest skomplikowany, to powierzenie im tego zadania będzie proszeniem się o kłopoty. Po prostu musimy liczyć się z tym, że im trudniejszy do zrobienia dach, tym lepszych fachowców musimy zatrudnić.

Natomiast w przypadku więźby prefabrykowanej, wiązary przygotowuje się w hali fabrycznej, we w pełni kontrolowanych warunkach, pod okiem fachowców, którzy mają do dyspozycji nowoczesne i bardzo precyzyjne maszyny do obróbki drewna. Tu ryzyko popełnienia błędów wykonawczych zostaje zredukowane do minimum. Na placu budowy odbywa się zaś już tylko montaż gotowych wiązarów na budynku. Prawdopodobieństwo, że coś zostanie zrobione źle na tym etapie jest znikome.

Popularność prefabrykacji rośnie. Nie ma co się temu dziwić, jeżeli weźmiemy pod uwagę coraz wyższe koszty pracy cieśli oraz ich niedobór na rynku. Ponadto od ponad roku obserwujemy drastyczny wzrost cen drewna konstrukcyjnego. Fakt, że przy prefabrykacji zużywa się go mniej, nabiera więc znaczenia.

## JAKIE DREWNO?

Wybór i zakup drewna na konstrukcję dachu to poważne wyzwania dla inwestora. Pamiętajmy przy tym, że znakomita większość budujących się na drewnie po prostu nie zna (do czego ma pełne prawo), nie jest więc w stanie trafnie ocenić jego jakości, a także prawidłowo odczytać rysunków konstrukcyjnych, zawartych w projekcie, i na ich podstawie ułożyć zamówienie. Dlatego najlepiej jeżeli weryfikacji zestawień drewna, zawartych w projekcie, oraz samych rysunków dokona fachowiec, który ma potem zbudować konstrukcję dachu. To wraz z nim powinniśmy składać zamówienie oraz dokonać odbioru przywiezionego drewna. Wiedza i doświadczenie są tu nie do przecenienia. Ponadto w takiej sytuacji wykonawca nie będzie miał jak tłumaczyć się z ewentualnych błędów złą jakością materiału.

Elementy drewniane przeznaczone na więźbę muszą mieć nie tylko wymiary określone w projekcie. Należy też sprawdzić, jaką przyjęto w nim klasę wytrzymałości drewna, oraz na ile dostępny surowiec spełnia te wymagania. Lecz to już zadanie dla specjalisty.

Sama obecność sęków nie stanowi problemu, o ile są one mocno wrośnięte. Natomiast jeżeli są spróchniałe lub wypadające, to fachowiec powinien ocenić, czy dany element nadaje się do użytku. Liczy się bowiem nie tylko wielkość sęku, ale i jego umiejscowienie.

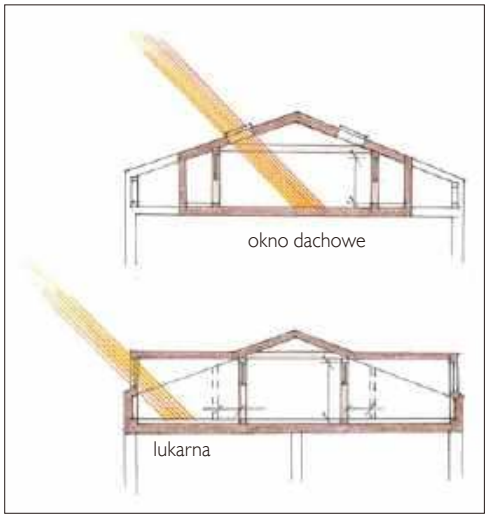
Drewno nie może nosić śladów żerowania szkodników i zagrzybienia. Dopuszczalna w przypadku drewna konstrukcyjnego jest tzw. sinizna – charakterystyczne szaro-niebieskie odbarwienie surowca.



Najbezpieczniej jest kupić drewno już fabrycznie zaimpregnowane. MITEK



eprasa.pl b8df45ba11




Światłem z okien w lukarnach trudno oświetlić głębsze partie poddasza. Tu znacznie lepiej sprawdzają się okna dachowe.

Bardzo ważna jest wilgotność materiału. Przyjmuje się, że nie powinna ona przekraczać 18%. Nazbyt wilgotne drewno może się wypaczać i pękać w trakcie wysychania, stanowi też idealną pożywkę dla grzybów. Przekonanie, że drewno i tak samo doschnie już po postawieniu więźby ma często fatalne konsekwencje. Tym bardziej, że obecnie większość domów ma poddasza użytkowe, a więc wiązary zostają zabudowane, ukryte w połaci, przez co nie mogą swobodnie oddawać wilgoci, zaś ewentualne objawy zagrzybienia pozostają przez długi czas niezauważone.

Drewno może być fabrycznie zaimpregnowane, co zdecydowanie zwiększa jego odporność na grzyby i szkodniki. Warto nieco dopłacić i kupić materiał już zabezpieczony, bo w praktyce nawet jego podstawowy wariant, czyli impregnacja przez zanurzenie, okazuje się znacznie lepsza, niż pokrywanie drewna impregnatem dopiero na placu budowy.

## ŚWIATŁO NA PODDASZU

Nawet jeżeli najwyższa kondygnacja ma być tylko nieużytkowym strychem, to i tak najczęściej decydujemy się ją doświetlić za pomocą okien dachowych albo osadzonych w ścianach szczytowych zwykłych okien fasadowych.

Na poddaszu użytkowym dobre oświetlenie światłem dziennym to po prostu konieczność. Wynika to zarówno ze względów praktycznych, jak i po prostu przepisów prawa. Te ostatnie bowiem, w kwestii wymaganego oświetlenia światłem dziennym, nie różnicują w ogóle pomieszczeń na poddaszach oraz na niższych kondygnacjach. To, czy przeszklenie w ogóle jest wymagane oraz jak duże, wynika z charakteru pomieszczeń. Te dzielimy na:

- przeznaczone na pobyt ludzi – w których te same osoby przebywają co najmniej 2 godziny dziennie (sypialnia, gabinet do pracy itp.);
- nie przeznaczone na pobyt ludzi, w których przebywają krócej niż 2 godziny dziennie i/lub wykonywane czynności mają charakter dorywczy (łazienki, pralnie, kotłownie).



Kilka mniejszych okien łatwiej zamontować niż jedno duże. Nie musimy wówczas naruszać konstrukcji. FAKRO

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, minimalna powierzchnia okien w stosunku do powierzchni podłogi wynosi 1:8, a w innych pomieszczeniach wymagających oświetlenia – 1:12.

Równocześnie jednak przepisy dopuszczają możliwość pozbawienia okien pomieszczeń nie przeznaczonych na pobyt ludzi, jeżeli uzasadnia to układ funkcjonalny budynku, a światło dzienne nie jest tam niezbędne. Dlatego np. garderoba, toaleta lub łazienka nie muszą koniecznie mieć okna.



Budowa lukarny ma sens, jeżeli jest ona duża. Wtedy w jej ścianie można umieścić nawet przeszklone drzwi. ALIPLAST



eprasa.pl b8df45ba11



Otwarcie okna balkonowego powoduje rozłożenie bariery zabezpieczającej. FAKRO

Oczywiście, dobierając wielkość przeszkleń, należy przede wszystkim zachować zdrowy rozsądek. Nie potrzebujemy przecież ogromnego okna w garderobie, za to w gabinecie lub sypialni warto zrobić okno większe, niż minimalne wymagane przepisami. Warto sobie uświadomić, że zgodnie z nimi, w pokoju o powierzchni 10 m$^2$, wystarczyłoby formalnie okno o wymiarach zaledwie 0,85 × 1,5 m. Przepisowa granica 1/8 powierzchni podłogi to bardzo mało przy dzisiejszych standardach – okna są często ponad dwa razy większe.

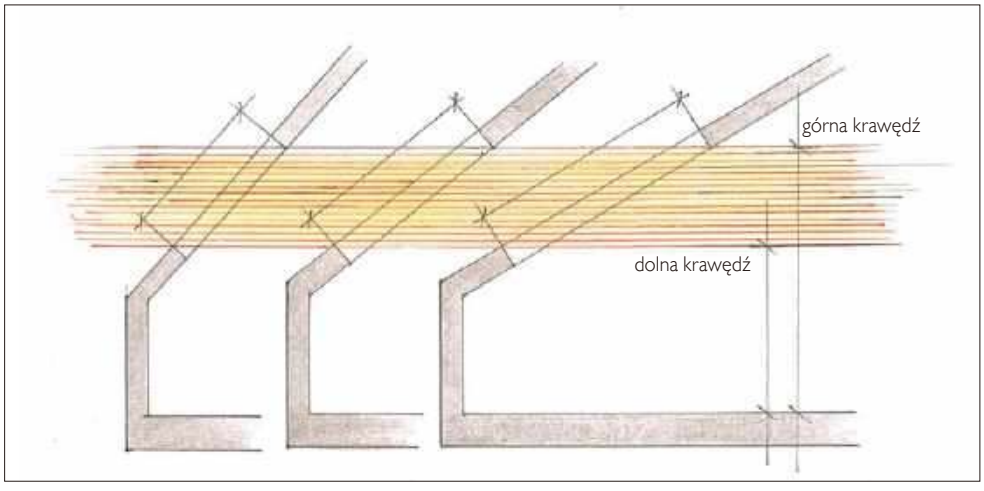
## OKNA DACHOWE

Można śmiało powiedzieć, że upowszechnienie się okien dachowych zrewolucjonizowało polskie budownictwo jednorodzinne. Bez nich poddasza użytkowe nigdy nie zyskałyby tak wielkiej popularności. Pomieszczenia na strychu bardzo trudno jest bowiem dobrze oświetlić tylko za pomocą okien pionowych w lukarnach oraz ścianach szczytowych. Przy tym dobre wykonanie lukarn jest dość kłopotliwe i kosztowne, nie mówiąc już o tym, że zupełnie zmieniają one wygląd budynku (szczególnie, gdy są liczne). To właśnie za sprawą okien dachowych stało się możliwe względnie łatwe doświetlenie wszystkich pomieszczeń pod skosami.

Okna dachowe najczęściej umieszcza się pomiędzy krokwiami, dlatego zwykle mają szerokość poniżej 1 m, za to są stosunkowo długie. Od kilku lat dostępne są też znacznie szersze okna, tzw. panoramiczne. Ich wbudowanie w dach wymaga jednak daleko idącej ingerencji w więźbę. Trzeba wykonać tzw. wymiany, czyli wyciąć fragmenty krokwi, a pozostałe części połączyć poziomymi belkami (wymianami). Rośnie wówczas obciążenie skrajnych, nienaruszonych krokwi na krawędziach takiego otworu i niejednokrotnie należy je wzmocnić. Takich zmian absolutnie nie wolno robić bez konsultacji z konstruktorem. Pamiętajmy przy tym, że okna dachowe są ciężkie, nawet wielokrotnie cięższe od wielu rodzajów pokryć – szczególnie takich, jak blachy i gonty bitumiczne. W związku z tym nawet montaż typowych okien dachowych lepiej uzgodnić ze specjalistą.

Przy wybieraniu okien połaciowych, powinniśmy uwzględnić fakt, że im mniejszy jest spadek dachu, tym dłuższe musi być okno. Inaczej jego górna krawędź znajdzie się relatywnie nisko, nie będzie przez nie dobrego widoku, a wpadające przez nie światło nie sięgnie zbyt daleko w głąb pomieszczenia. Jeżeli przy tym chcemy mieć przez nie widok na otoczenie, zarówno w pozycji stojącej, jak i siedzącej, to dolna krawędź powinna być umieszczona ok. 90 cm nad podłogą. Warto przy tym uwzględnić sposób otwierania okna, to, na jakiej wysokości znajduje się oś obrotu okna. Najdłużej stosowane, klasyczne okna obrotowe mają ją w połowie wysokości skrzydła. A to oznacza, że ustawione poziomo po otwarciu skrzydło znajduje się kilkadziesiąt centymetrów poniżej górnej krawędzi okna. Może to spowodować, że podchodząc do otwartego okna, ktoś uderzy głową o takie skrzydło. Koniecznie uwzględniajmy więc to, na jakiej wysokości znajdzie się otwarte okno. Producenci oferują też inne modele. Mogą one mieć podwyższoną oś obrotu – np. w 2/3 lub przy górnej krawędzi. Są nawet okna o dwóch osiach obrotu, które można otwierać jako klasyczne lub wysokoosiowe. Przede wszystkim dlatego, że okna z wysoko umieszczoną osią obrotu trudno jest umyć, podczas gdy przy zwykłej osi obrotu w połowie wysokości – nie stanowi to problemu.

Oferta okien dachowych jest przy tym bardzo bogata i poza typowymi modelami możemy kupić rozmaite wersje specjalne. Dostępne są np. wersje kolankowe, składające się z części pionowej oraz ukośnej poła-




Im mniejszy jest spadek dachu, tym dłuższe powinno być okno, jeżeli jego górna krawędź ma być na tej samej wysokości.



eprasa.pl b8df45ba11

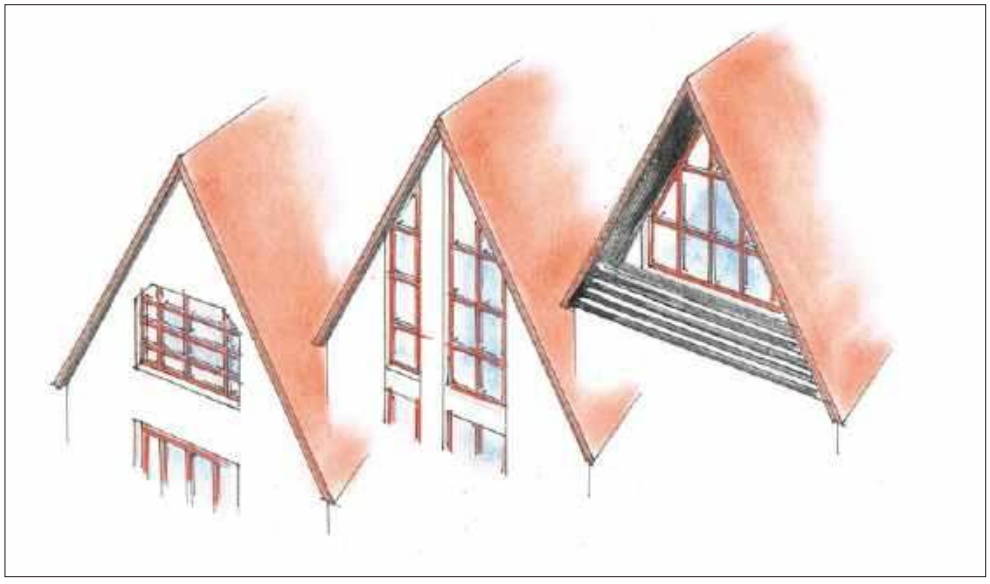
## Współczynnik *U* okien na poddaszu

Po wprowadzeniu WT 2021, współczynnik *U* okien nie może obecnie przekraczać:

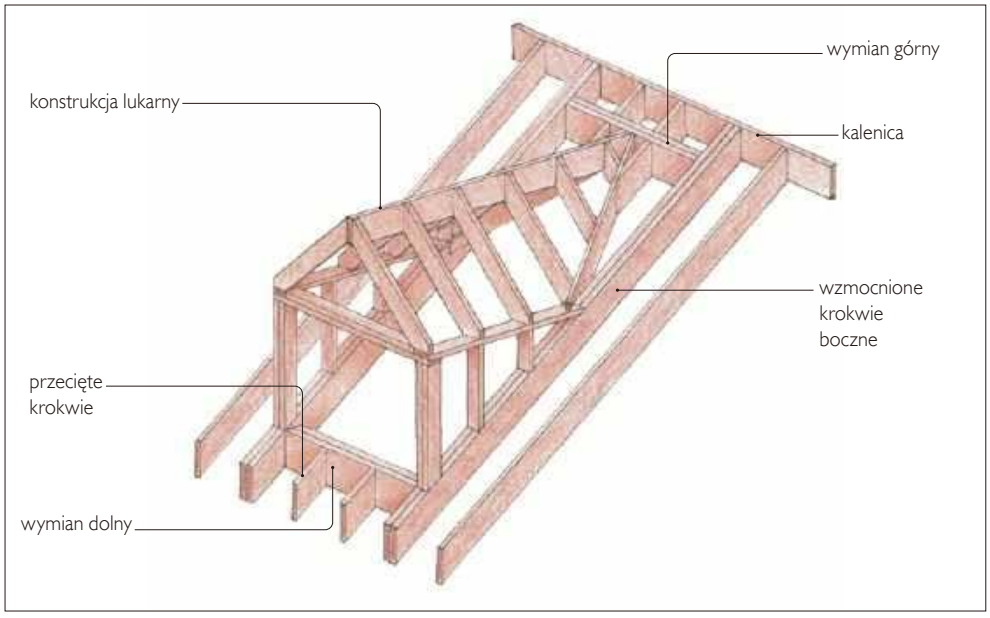
- 0,9 W/(m²·K) – okna pionowe (również w lukarnach), drzwi balkonowe i tarasowe, przeszklenia nieotwierane;
- 1,1 – okna dachowe (połaciowe).

Wymogi względem okien dachowych są więc wprawdzie nieco łagodniejsze, ale i tak bardzo ostre. W praktyce oznacza to np. konieczność stosowania w obu przypadkach (okna pionowe i połaciowe) droższych i cięższych pakietów oszklenia z trzema szybami (czyli tzw. dwukomorowych).

Warto jednak wiedzieć, że powyższe wymogi nie dotyczą wszystkich pomieszczeń, lecz wyłącznie tych, w których – zgodnie z projektem – ma być utrzymywana temperatura 16°C lub więcej. Jeżeli strych jest nieużytkowy i z założenia nieogrzewany, to nie obowiązują nas tu żadne ograniczenia. Możemy więc, w zgodzie z prawem, założyć tam okno lub wyłaz dachowy z pojedynczą „szybą" z tworzywa sztucznego. Jeżeli poddasze jest ogrzewane, ale do temperatury poniżej 16°C, to wówczas wymagany jest współczynnik *U* nie wyższy niż 1,4 W/(m²·K). Nie ma przy tym znaczenia, czy okno jest pionowe czy połaciowe.



Warto pomyśleć o możliwie pełnym wykorzystaniu ścian szczytowych, tak aby przeszklenia w nich zapewniały naprawdę dużo światła.




ciowej, albo okna tworzące po otwarciu coś w rodzaju balustrady balkonu.

## LUKARNY I OKNA W ŚCIANACH SZCZYTOWYCH

Lukarny wykonuje się coraz rzadziej. Faktycznie, gdy chodzi nam wyłącznie o doświetlenie wnętrz, to rzecz nie jest warta zachodu. Prościej i w ostatecznym rachunku taniej będzie zrobić okna dachowe. Bowiem choć te ostatnie są droższe, niż zwykłe okna pionowe montowane w lukarnach, to uwzględniając koszt budowy konstrukcji lukarny, wykonania jej pokrycia oraz skomplikowanych obróbek blacharskich, droższa okazuje się lukarna.

Zupełnie inaczej wygląda sytuacja, jeżeli chodzi nie tylko o światło, ale również o zwiększenie ilości użytecznego miejsca. Szczególnie w przypadku braku ścianki kolankowej i/lub dachu o małym spadku, szeroka na przynajmniej 1,5 m lukarna może poprawić ustawność pomieszczenia. Powstaje bowiem coś w rodzaju dużej wnęki, w której można ustawić biurko, czy nawet łóżko.

Warto również pamiętać o możliwości wstawienia przeszkleń w ściany szczytowe. Chodzi nie tylko o typowe prostokątne okna. Coraz częściej spotyka się w tych miejscach drzwi tarasowe, jednak bez balkonu, lecz z barierą, przez co otrzymuje się tzw. portfenetr. Przeszklenie można też dopasować do kształtu ściany szczytowej, robiąc trójkątne okno albo przynajmniej ścinając górne rogi prostokątnego wariantu. W ten sposób można znacznie zwiększyć powierzchnię przeszklenia, a więc zyskać sporo światła. Dlatego warto pomyśleć o wykorzystaniu ścian szczytowych. Chociaż trzeba pamiętać, że światło z takich okien nie sięgnie zbyt daleko w głąb poddasza. W przypadku tego rodzaju doświetlenia najważniejszy jest ostatecznie sposób podziału poddasza poprzecznymi ścianami działowymi. Tam gdzie tworzy ono dużą otwartą przestrzeń, efekty mogą być zadowalające. W pozostałych przypadkach poszczególne pomieszczenia najlepiej będzie doświetlić oknami dachowymi.

Lukarna to zawsze dość skomplikowana konstrukcja. Jej wykonanie to również spory wydatek.



eprasa.pl b8df45ba11




# **WYŁAZ DACHOWY** VERSA RESET - WVR V8

Wyłaz dachowy VERSA RESET WVR V8 to nowa odsłona popularnych wyłazów VERSA ulepszona o zintegrowany z wyłazem kołnierz RESET wykonany z EPDM i nowy, bezpieczny pakiet 3-szybowy z zewnętrzną szybą hartowaną i wewnętrzną laminowaną (tzw. pakiet antywłamaniowy).
VERSA RESET WVR V8 wyposażony jest we wspornik dachówki, rynnę odwadniającą, ogranicznik samoczynnego zamykania skrzydła (w pozycji otwartej 90°), uchwyt otwarcia skrzydła regulowany w trzech pozycjach, listwę kominiarską, a także kątowniki dla szybszego montażu w połaci dachu. Kołnierz RESET umożliwia bezpieczny montaż, bez zadrapań (jak w przypadku kołnierza aluminiowego). Skrzydło wyłazu może być otwierane na prawą lub lewą stronę. Kierunek otwarcia dostosowuje się wedle upodobań użytkownika, także po zamontowaniu wyłazu w dachu.

VERSA RESET WVR V8 to jedyny wyłaz zintegrowany z kołnierzem EPDM, który można montować na dachach o kącie nachylenia od 5° do 75°, także w zespoleniach – stosując przy tym jeden typ kołnierza.

OKPOL®

epbrasa.pl ba8f45ba11

FOT. BLACHY PRUSZYŃSKI



# Czas na wykończenie dachu

Jarosław Antkiewicz

Wybór pokrycia dachu wzbudza ogromne emocje wśród inwestorów. Nie ma co się temu dziwić, bo przecież to decyzja o tym, jak ostatecznie będzie wyglądał dom. Ponadto jest to bardzo duży wydatek – za materiały i robociznę trzeba zapłacić kilkadziesiąt tysięcy złotych. Mnogość dostępnych rozwiązań dodatkowo utrudnia podjęcie decyzji. Dlatego naprawdę warto znać najważniejsze cechy poszczególnych materiałów i akcesoriów wykończeniowych. Dzięki temu unikniemy poważnych i kosztownych błędów.

## CIĘŻAR

Pokrycia dzielimy umownie na lekkie, które ważą od kilku do kilkunastu kg/m², oraz ciężkie o masie nawet ponad 80 kg/m². To podstawowe rozróżnienie, które zawsze musimy uwzględnić, gdyż trzeba się liczyć z tym, na ile wytrzymałą więźbę zaprojektowano w budynku.

Ciężkie są dachówki ceramiczne i cementowe, łupek kamienny, a także strzecha. Lekkie są natomiast blachy płaskie, blachodachówki, gonty bitumiczne, papa, płyty faliste, gonty drewniane.

Pokrycie da się bez problemu zmienić na lżejsze, czyli najczęściej z dachówki na blachę, ale odwrotnie już niekoniecznie. W takiej sytuacji należy skonsultować się z konstruktorem. Często jednak można to zrobić, gdyż konstrukcje dachu w domach jednorodzinnych powszechnie są raczej przewymiarowane (elementy są znacznie grubsze, niż wynikałoby to z obliczeń) i cechuje je duży zapas wytrzymałości. Ale pamiętajmy, że nie jest to regułą!

## SZCZELNOŚĆ

Warto przyjrzeć się temu, na ile popularne materiały – używane do krycia dachów – tworzą szczelną warstwę, chroniącą przed wodą opadową oraz pochodzącą z topniejącego śniegu. Trzeba jednak od razu zaznaczyć, że chociaż pod tym względem różnice są duże, to ostatecznie liczy się nie tylko charakterystyka samego pokrycia, lecz pokrycia wraz z podkładem. O ile obie te warstwy zostaną wykonane zgodnie z zaleceniami producenta i w sposób należycie staranny, to przecieki nie będą stanowić realnego zagrożenia.

**Dachówki**, zarówno te ceramiczne, jak i cementowe, nie są zbyt szczelne. Woda



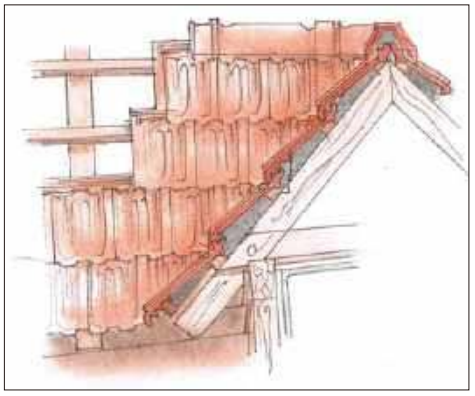
eprasa.pl b8df45ba11



Dachówki ceramiczne i cementowe to pokrycia ciężkie. Różni je surowiec (glina lub beton) oraz metoda produkcji, ale mają podobne właściwości użytkowe. CREATON POLSKA



Blachodachówki są lekkie, a przy tym bardzo szczelne. Ich producenci podążają za trendami – tu przetłoczenie odwzorowuje popularne ostatnio dachówki płaskie. RUUKKI



Dachówki zakładkowe mają na krawędziach tzw. zamki, czyli specjalnie wyprofilowane zakłady zwiększające szczelność. Ponadto wzajemne zazębienie elementów poprawia stabilność pokrycia.

jest w stanie przez nie przeniknąć w pewnych niewielkich ilościach, szczególnie jeżeli opady deszczu połączone są z bardzo silnym wiatrem, albo kiedy na dachu zalega topniejący powoli śnieg. Jednak w praktyce nie jest to problemem, gdyż sam spadek dachu powoduje, że woda w znakomitej większości szybko spływa po powierzchni pokrycia, natomiast niewielkie jej ilości zatrzymuje i odprowadza prawidłowo wykonany podkład. To zupełnie inna sytuacja, niż w przypadku dachów płaskich, gdzie trzeba uwzględnić, że np. woda z topniejącego śniegu wciśnie się dosłownie w każdą szczelinę. Wówczas nawet popełnienie z pozoru drobnych błędów może powodować, że na dachu, przynajmniej miejscami, po prostu stoi woda.

**Blachy płaskie i blachodachówki** są szczelniejsze niż dachówki, o ile zostaną ułożone zgodnie ze sztuką, z zachowaniem odpowiednio szerokich zakładów. Z racji niewielkiej ilości połączeń, najskuteczniej chronią przed wodą blachy w dużych arkuszach, takie jak klasyczna blachodachówka. Jednak blachodachówki modułowe oraz panele z blachy płaskiej na rąbek też są pod tym względem bardzo dobre. Dlatego pokrycia blaszane można układać na dachach o niemal dowolnym spadku, a wymagania odnośnie podkładu są tu mniejsze, niż w przypadku dachówek.

**Papę i gonty bitumiczne** cechuje wręcz rewelacyjna szczelność. I nie ma w tym nic dziwnego, gdyż kolejne warstwy tych materiałów sklejają się ze sobą (mają właściwości samowulkanizujące albo używa się lepiku). Trzeba jednak wyjaśnić, że chociaż dawniej było to powszechne, to obecnie papy prawie nie stosuje się jako docelowego pokrycia dachów stromych. Za to jest dominującym materiałem w przypadku dachów płaskich. Natomiast ułożonej na pełnym deskowaniu chętnie używa się jej jako podkładu pod inne pokrycia. Ponadto gonty bitumiczne powszechnie układa się na deskowaniu pokrytym najpierw papą, co gwarantuje najwyższą szczelność i jest zwykle wymagane przez producentów, w przypadku dachów o małym spadku.

## PODKŁAD

Sygnalizowaliśmy już, że w praktyce należy patrzeć łącznie na kwestię szczelności pokrycia i znajdującego się pod nim podkładu. Obowiązuje tu zasada, że im mniej szczelne jest pokrycie, tym większa szczelność musi charakteryzować podkład. Z kolei, jeżeli pokrycie jest bardzo szczelne, to wymagania odnośnie warstw podkładowych można nieco złagodzić.

Rodzaje podkładów są następujące:

- papa lub folia dachowa na tzw. deskowaniu, czyli sztywnym poszyciu z desek lub płyt drewnopochodnych;
- ruszt z łat i kontrłat oraz folia dachowa sklejana na zakładach;



**Piotr Wojciechowski**
Doradca Handlowo-Techniczny
CREATON POLSKA

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jak rodzaj powłoki wpływa na cechy dachówek?**

Powłoka dachówki spełnia liczne funkcje przekładające się bezpośrednio na różne właściwości produktu, który znajdzie się na naszym dachu. Aby wybrać najlepszą dla nas opcję, trzeba podjąć decyzję dotyczącą nie tylko jej kształtu czy rozmiaru, ale także rodzaju powłoki. W wielu przypadkach może okazać się, że ten wybór będzie miał kluczowe znaczenie dla przyszłej eksploatacji naszego dachu.

Stosowane na dachówkach ceramicznych i cementowych powłoki wpływają zarówno na ich estetykę, jak i szereg parametrów użytkowych. W pierwszej kolejności odpowiadają za walory estetyczne produktu. Nadają pokryciu błyszczący, satynowany lub matowy wygląd, dodatkowo podkreślając intensywność koloru. Powłoki zabezpieczają pokrycie przed promieniowaniem UV oraz wnikaniem wody w dachówkę. Im mniej jej wsiąknie w strukturę, tym dachówka wykazuje lepszą mrozoodporność. Szczególnie na tym polu wyróżnia się model PREMION marki CREATON, dla którego nasiąkliwość wynosi jedynie 5–6%.

Gładkość powłoki sprzyja usuwaniu z połaci różnych zanieczyszczeń, w tym chroni ją przed porastaniem przez mech. Bezkonkurencyjne pod tym względem są glazury, np. FINESSE i NOBLESSE oraz angoby NUANCE marki CREATON. W przypadku dachówek cementowych, dzięki nowoczesnym rozwiązaniom produkcyjnym spotykamy na rynku różne powierzchnie zapewniające świetną estetykę i odporność dachu. Jednym z takich rozwiązań jest innowacyjna DURATOP PRO, stosowana na dachówkach cementowych CREATON. Jej właściwości hydrofobowe, gładkość i elegancki połysk gwarantują doskonałe właściwości użytkowe i zachwycający wygląd. Wybór produktu z wysokiej jakości powłoką jest doskonałą inwestycją, która zapewni nam trwały i solidny dach na lata.



eprasa.pl b8df45ba11



Najpopularniejszy obecnie rodzaj podkładu to ruszt z łat i kontrłat oraz folia dachowa o wysokiej paroprzepuszczalności.
MARMA POLSKIE FOLIE

- łaty i kontrłaty plus folia dachowa, ułożona z przynajmniej 10 cm zakładem.

Uszeregowano je tu według szczelności. Tradycyjnie uznaje się, że sztywne poszycie kryte papą jest konieczne w dachach o nachyleniu do 12°, niezależnie od rodzaju zastosowanego pokrycia. W innych przypadkach podkład dobiera się w zależności od:

- materiału pokrycia;
- kąta nachylenia dachu;
- wymogów odnośnie wytrzymałości i sztywności konstrukcji dachu.

Pełne deskowanie jest niezbędne jako podkład pod papę i gonty bitumiczne. Tradycyjnie stosuje się je również pod blachy płaskie, jednak wytwórcy takich blach w postaci paneli na rąbek stojący dopuszczają również ich układanie na ruszcie z łat i kontłat. Pozostałe rodzaje pokryć – dachówki, blachodachówki, bitumiczne płyty faliste, strzechę, łupek – można układać także na łatach, o ile zbyt mały kąt nachylenia dachu nie wymaga zwiększenia szczelności podkładu, czyli zrobienia pełnego poszycia z papą.

Przy tym ogólne wytyczne, np. dla dachówek zakładkowych albo blach płaskich, mają jedynie wartość orientacyjną. Ostatecznie zawsze należy sprawdzić jakie dokładnie wymogi określił producent konkretnego, wybranego przez nas pokrycia. W praktyce jest bowiem tak, że nawet dla podobnych materiałów, na przykład dla dachówek zakładkowych, wymagania bywają nieco inne. I jest to jak najbardziej uzasadnione, gdyż pod hasłem „dachówki zakładkowe" kryją się tak naprawdę różne wyroby. Mogą mieć zamki tylko na dwóch krawędziach, albo na wszystkich czterech. Ponadto kształt i wielkość tych zamków, czyli tak naprawdę odpowiednio ukształtowanych zakładek-połączeń, jest inna w przypadku poszczególnych modeli.

Wstępnie można jednak przyjąć następujące wytyczne odnośnie rodzaju podkładu pod dachówki zakładkowe oraz blachodachówki, w zależności od kąta nachylenia połaci:

- poniżej 20° – tzw. pełne deskowanie kryte papą, ewentualnie folią dachową;
- 20–24° – folia dachowa układana z zakładem 20 cm, który należy skleić;
- 25–35° – zakład 15 cm, bez klejenia;
- ponad 35° – zakład 10 cm.

Podkreślmy, że są to wartości orientacyjne, zaś ułożenie bardziej szczelnego i solidniejszego podkładu, niż wymagany przez producenta, nie jest błędem. Bywa nawet wręcz pożądane, jeżeli dach ma skomplikowany kształt, a więc z licznymi koszami dachowymi, lukarnami, obróbkami wokół wielu okien dachowych i kominów. Trzeba się bowiem liczyć z faktem, że w takich miejscach trudniej uzyskać odpowiednią szczelność pokrycia, długo zalega w nich topniejący śnieg itp. Dlatego w ich rejonie z zasady próbuje się dla pewności wzmocnić i uszczelnić podkład choćby przez sklejenie zakładów folii albo ułożenie jej dwuwarstwowo. Można jednak zadziałać prewencyjnie na większą skalę i podkład o lepszej szczelności ułożyć na całym dachu. Jeśli takich szczególnych miejsc jest wiele, to jest to najrozsądniejszym i ostatecznie prostszym rozwiązaniem.

Trzeba jeszcze uprzedzić, że nie powinniśmy bez konsultacji z konstruktorem pochopnie rezygnować z pełnego deskowania na rzecz łat i kontrłat, jeżeli zmieniamy rodzaj pokrycia. Pełne deskowanie nie musi, ale może być bowiem ważne pod względem konstrukcyjnym, jako element zwiększający sztywność i wytrzymałość więźby. Rezygnacja z niej może więc w niektórych przypadkach oznaczać konieczność zastosowania innego usztywnienia konstrukcji lub nawet zmiany przekroju albo rozstawu krokwi.

## KĄT NACHYLENIA

Trzeba odróżnić typowy spadek połaci, zwykle rekomendowany przy danym rodzaju pokrycia, oraz dopuszczalne minimalne i maksymalne kąty nachylenia, określone przez producenta.

Typowe wartości wynikają z:

- tradycji, nawet tylko lokalnej (np. bardzo strome dachy na Podhalu),
- doświadczenia wykonawców, którzy wiedzą, że pewne materiały sprawdzają się nieco lepiej od innych, np. przy małym spadku;
- względów estetycznych i mody, czego dobrym przykładem jest obecnie unikanie papy na dachach stromych, gdzie byłaby bardzo wyeksponowana.

Z tych względów układanie dachówek oraz blachodachówek na dachach o kącie nachylenia poniżej 20° należy do rzadkości. Bardzo rzadko stosuje się też dachówki przy kącie nachylenia ponad 60°, gdyż wtedy ich mocowanie musi być solidniejsze (przytwierdzamy wszystkie dachówki). Analogicznie, blachy płaskie też da się układać niemal na wszystkich dachach, jednak w przypadku dachu o nachyleniu kilku czy kilkunastu stopni, rosną wymagania względem podkładu. Ponadto na takim prawie płaskim dachu pokrycie jest ledwo widoczne dla patrzącego z poziomu gruntu, dlatego raczej nie stosuje się wówczas bardziej dekoracyjnych, ale i droższych pokryć.

## ŁATWOŚĆ DOPASOWANIA DO KSZTAŁTU DACHU

Na dachu o prostym kształcie, np. dwuspadowym bez lukarn, bez trudu da się ułożyć dowolne pokrycie. Natomiast jeżeli trzeba pokryć liczne załamania, lukarny, wole oczka, to lepszym wyborem będą elementy drobnoformatowe i/lub takie, które da się bez trudu ciąć lub wyginać pod dowolnym kątem.

Dlatego długie nawet na kilka metrów arkusze blachodachówki są świetne na prostych dachach, ale na skomplikowanych o wiele łatwiej jest ułożyć mniejsze blachodachówki panelowe albo panele płaskiej blachy łączonej na rąbek stojący. Zresztą atutem blach płaskich jest w takich sytuacjach fakt, że odcięte fragmenty daje się często wykorzystać w innym miejscu. Z blach płaskich można też formować łuki, choćby na wole oczka.

Dachówki są generalnie elementami drobnowymiarowymi, dlatego łatwiej je dopasowywać. Ale pod tym względem szczególne wyróżnienie należy się znanej od dawien dawna karpiówce. Takie dachówki są mniejsze niż zakładkowe i nie mają zamków, za to układa się je dwuwarstwowo, żeby osiągnąć satysfakcjonującą szczelność.



eprasa.pl b8df45ba11

CREATON

Siła precyzji,
lekkość formy

# KODA

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

Taka właśnie jest dachówka
ceramiczna KODA.



www.creaton.pl

eprasa.pl b8df45ba11

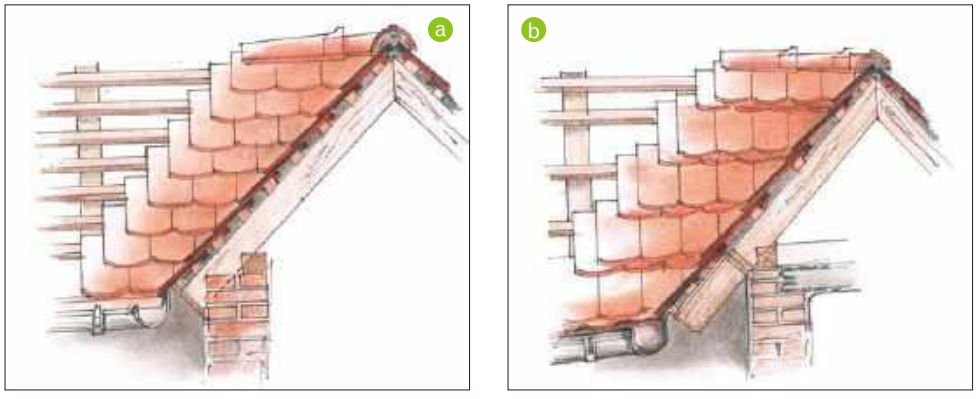


## ZDANIEM EKSPERTA

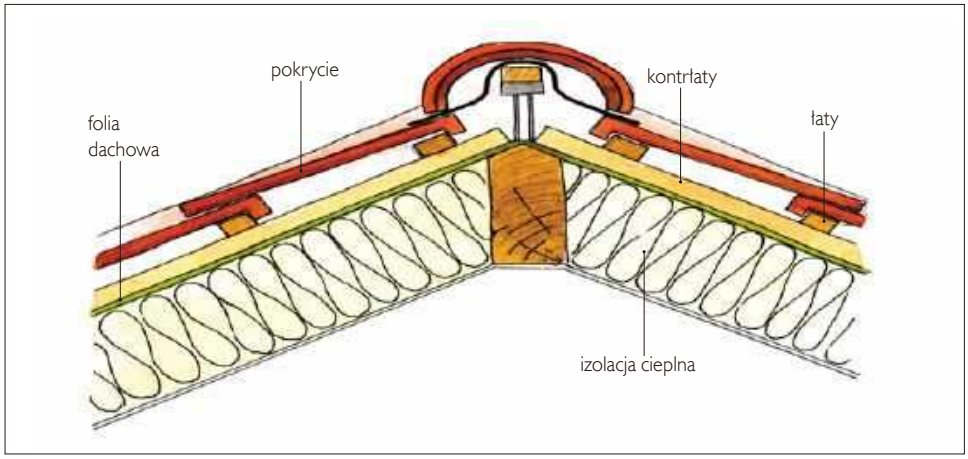
**Tomasz Herner**
Zastępca Dyrektora Handlowego
BLACHY PRUSZYŃSKI

**Dlaczego warto stosować gotowe obróbki blacharskie?**

Dobrze działający dach to efekt wielu czynników, spośród których szczelność jest weryfikowana najszybciej, obnażając popełnione podczas montażu błędy i zaniedbania. W swej naturze woda, czy to w postaci deszczu, śniegu czy zwykłej rosy, zawsze poszukuje ujścia, zatem celem prac uszczelniających jest przekierowanie jej poza dach i ściany budynku. Potencjalnymi punktami przedostawania się wody pod połać dachu są wszystkie wklęsłe i wypukłe miejsca stykania się dwóch połaci dachu, a także miejsca wokół okien, komina czy lukarn. Skutki, jakie dostrzegają lokatorzy – ślady wilgoci na poddaszu lub ścianach bocznych zazwyczaj oznaczają, że woda przedostała się pod połać. Przyczyną tego stanu mogą być nieprawidłowo wykonane obróbki blacharskie bądź ich „zestarzenie się" pod wpływem czasu. Dawniej obróbki blacharskie wykonywane były indywidualnie na budowie – dziś można kupić gotowe elementy dopasowane do różnych typów dachów, uformowane w różnych kształtach, w bogatej kolorystyce, które od wykonawcy wymagają jedynie docięcia ich na długość i prawidłowego zamocowania. Renomowani producenci pokryć dachowych posiadają w swojej ofercie akcesoria dachowe wykonane w różnych powłokach oraz bogatej kolorystyce odpowiadającej kolorystyce blachodachówek. Dają więc pewność lepszego dopasowania do siebie pod względem funkcjonalnym i wizualnym. Staranne, zgodne ze sztuką dekarską wykonanie obróbek oraz użycie do nich gotowych, idealnie dopasowanych produktów to podstawa dobrze i długotrwale działającego dachu.




Karpiówkę można układać w tzw. łuskę (a) lub koronkę (b). Małe wymiary i brak zamków powodują, że jej układanie jest pracochłonne, a dla uzyskania szczelności trzeba położyć ją w dwóch warstwach. Za to bardzo łatwo jest dopasować ją nawet do bardzo skomplikowanego kształtu dachu.




Wentylowana szczelina w pod pokryciem pozwala utrzymać izolację cieplną oraz konstrukcję dachu w stanie suchym.

W trudnych miejscach karpiówka daje największą swobodę działania dekarzowi.

Jednak co do łatwości dopasowania pokrycia do nietypowego kształtu dachu – najlepszym materiałem wydają się być gonty bitumiczne (papowe). Faktycznie, można je bez trudu ciąć i dowolnie wyginać, a sprzedawane są najczęściej w postaci wąskich pasów. Jednak nie można zapominać, że przy stosowaniu gontów wymagany jest pełny, sztywny i równy podkład z płyt drewnopochodnych lub desek. Ten zaś na dachu o skomplikowanym kształcie wcale nie jest łatwy do zrobienia.

## PODKŁAD I POKRYCIE A WENTYLACJA POŁACI

Właściwa wentylacja dachu to temat rzeka, materiał nawet nie na jeden obszerny artykuł, ale całą ich serię. Dlatego tu zasygnalizujemy tylko kilka najważniejszych kwestii.

Po pierwsze, praktycznie żaden dach nie jest absolutnie szczelny. Wszystkie dachy strome wykonuje się zaś tak, żeby zapewnić wentylację połaci, czyli wymianę powietrza przynajmniej w przestrzeni pod samym pokryciem.

Po drugie, w dachu wykonuje się jedną lub dwie szczeliny wentylacyjne. Jedna – tylko pod pokryciem – wystarcza, jeżeli podkład jest przepuszczalny dla pary wodnej. Ten warunek spełniają tzw. membrany dachowe, czyli folie wstępnego krycia o niskim oporze dyfuzyjnym, ułożone na ruszcie z łat i kontrłat. Ewentualnie na deskowaniu, o ile pomiędzy deskami pozostawi się spore szczeliny szerokości 3–4 cm.

Jeżeli natomiast w podkładzie jest chociaż jedna warstwa nieprzepuszczalna dla pary wodnej – papa, folia o dużym oporze dyfuzyjnym, lub deskowanie – to trzeba wykonać także drugą szczelinę wentylacyjną – pomiędzy ociepleniem i podkładem.

Po trzecie, szczeliny wentylacyjne muszą być drożne na całej długości od okapu aż do kalenicy. Czasem jednak jest to niemożliwe, bo przerywają je kominy, okna dachowe, lukarny itd. Wówczas poniżej i powyżej tych obiektów trzeba dodać elementy umożliwiające wymianę powietrza, takie jak kominki i dachówki wentylacyjne.

Zaniedbanie właściwej wentylacji dachu jest bardzo groźne i może doprowadzić do trwałego zawilgocenia, a następnie zagrzybienia więźby. Zjawisko jest tym bardziej niebezpieczne, że w przypadku ocieplone-



eprasa.pl b8df45ba11

BLACHY PRUSZYŃSKI




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

do 50 lat gwarancji*

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

eprasa.pl b8df45ba11



**Przemysław Fałek**
Technical Support Manager
RUUKKI

## ZDANIEM EKSPERTA

**Dlaczego należy pamiętać o stopniach i ławach kominiarskich?**
Akcesoria komunikacji dachowej to ważny element kompletnego dachu, a wciąż większość inwestorów o nich nie pamięta. Odpowiedni dobór elementów komunikacji dachowej pozwala na sprawne i co najważniejsze, bezpieczne poruszanie się po dachu. Standardowo należą do nich: ławy kominiarskie, stopnie kominiarskie oraz drabiny dachowe.

Zamontowanie elementów komunikacji dachowej na dachach domów jednorodzinnych nie jest wymagane prawem, niemniej warto zdać sobie sprawę, że ich zastosowanie okazuje się bardzo przydatne, gdy pojawia się konieczność dokonania napraw na dachu, przeprowadzenia przeglądów, serwisów, czyszczenia lub konserwacji.

Jeżeli na dachu założymy odpowiednio rozplanowany system komunikacji dachowej, nie ma konieczności montowania okna włazowego. Oferowane dziś elementy komunikacji umożliwiają zarówno poruszanie się po połaci dachowej jak i dostęp do niej z zewnątrz. Dzięki temu kominiarz, serwisant czy dekarz wraz z niezbędnymi narzędziami i materiałami eksploatacyjnymi nie musi przechodzić przez salon, łazienkę lub sypialnię. Pełen zakres prac może wykonać z zewnątrz.

Wszystkie akcesoria komunikacji dachowej Ruukki są zaprojektowane w taki sposób, aby gwarantowały wygodę korzystania z nich. Ława kominiarska ma optymalną szerokość, a jej wyprofilowane krawędzie zapewniają dodatkowe bezpieczeństwo. Drabiny dachowe Ruukki wyróżniają się też specjalną antypoślizgową powierzchnią, która gwarantuje pewność stawianych kroków. Zamontowanie tak wykonanej komunikacji dachowej pozwala na swobodny, komfortowy dostęp np. do komina także w zimie czy po ulewnym deszczu, kiedy to powierzchnia dachu bywa niebezpiecznie śliska.

go, a więc zabudowanego od środka, dachu nad poddaszem użytkowym, możemy przez długi czas w ogóle nie zauważyć, że dzieje się coś złego.

## AKCESORIA DACHOWE

O dobrym funkcjonowaniu dachu w dużej mierze decyduje staranność wykończenia jego detali i prawidłowy dobór akcesoriów. W pierwszym rzędzie, trzeba zwracać baczną uwagę na staranność wykonania tzw. obróbek blacharskich. To one zapewniają szczelność w newralgicznych miejscach – wokół kominów, okien dachowych, w linii okapu itd. Tak więc drobne z pozoru błędy mogą mieć poważne konsekwencje i wiązać się z bardzo kosztownymi naprawami. Poza tym warto trzymać się zasady, że materiał użyty do zrobienia obróbek powinien mieć trwałość zbliżoną do trwałości pokrycia. Inaczej może się okazać, że owszem, nasza dachówka jest w doskonałym stanie nawet po kilkudziesięciu latach, lecz wykonane ze stali powlekanej obróbki już przerdzewiały. Dlatego w takiej sytuacji bezpieczniej będzie zrobić obróbki np. z aluminium.

Druga grupa elementów uzupełniających to tzw. akcesoria dachowe – stopnie i ławy kominiarskie, bariery przeciwśniegowe, przepusty antenowe i kanalizacyjne, kominki i dachówki wspomagające wentylację dachu. Ta lista mogłaby być o wiele dłuższa, dlatego tym bardziej warto się zastanowić co w naszym konkretnym przypadku będzie najbardziej użyteczne. Należy też porozmawiać z dekarzem i uprzedzić go również o naszych planach na przyszłość. Jeżeli np. bierzemy pod uwagę montaż instalacji fotowoltaicznej (PV) albo kolektorów słonecznych, lepiej już na etapie układania pokrycia przewidzieć choćby stopnie kominiarskie na dachu oraz przepusty, umożliwiające przeciągnięcie kabli lub rur. Na tym etapie zrobienie tego będzie o wiele łatwiejsze. Obecność stopni kominiarskich umożliwi zaś nie tylko łatwiejszy montaż urządzeń, ale również ich późniejszą kontrolę i przeglądy. Podobnie zresztą jak i kontrolę stanu samego pokrycia. Co bardzo ważne, jeżeli monterzy będą musieli wejść na nasz dach, to będąc w ten sposób przygotowani – nie będziemy musieli obawiać się, że coś zniszczą, poruszając się po dachu. Przy doborze akcesoriów warto więc myśleć perspektywicznie.

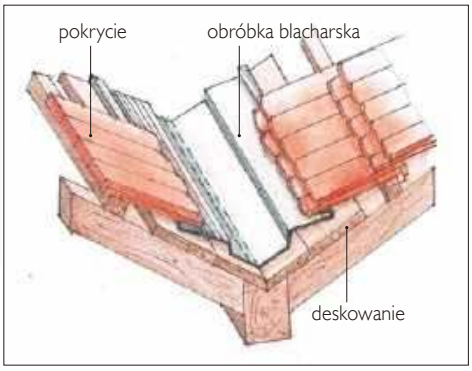
## RYNNY – NIEZBĘDNE UZUPEŁNIENIE

Niezbędnym uzupełnieniem właściwie każdego dachu jest orynowanie. Samo szczelne pokrycie to za mało, bo spływającą po nim wodę trzeba bezpiecznie odprowadzić gdzieś dalej. Inaczej będzie ona zalewać ściany, skąd już tylko krok do uszkodzenia elewacji, a w dalszej perspektywie całych ścian budynku.

Dlatego tak ważny jest nie tylko sam prawidłowy dobór orynnowania, ale również późniejsza dbałość o ich stan i drożność. Jedna urwana rynna może z czasem stać się przyczyną naprawdę poważnych kłopotów.

## GŁÓWNIE PVC I STAL

Najpopularniejsze są rynny wykonane z tworzywa sztucznego (głównie PVC) oraz ze stali powlekanej (jak blachy płaskie i blachodachówki). Jednak możemy też kupić bardzo dobre i trwałe wyroby miedziane, cynkowo-tytanowe lub aluminiowe. Są one




Prawidłowe wykonanie obróbek blacharskich pozwala uzyskać wymaganą szczelność w newralgicznych miejscach, takich jak kosze dachowe.



Ławy kominiarskie to podstawowy element tzw. komunikacji dachowej. RUUKKI



eprasa.pl b8df45ba11

# RUUKKI® HYYGGE

Płaska blachodachówka modułowa




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

Specjalnie zaprojektowany system oryginalnych obróbek blacharskich zapewnia estetyczny wygląd dachu i gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie. Produkty bezpieczeństwa dachowego oraz produkty do wentylacji uzupełniają ofertę kompletnego dachu Ruukki® Hyygge.



Ruukki® Hyygge z przetłoczeniami

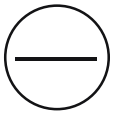


Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

## Unikalne cechy Ruukki® Hyygge



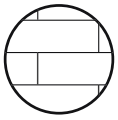
Wysoka jakość

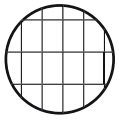


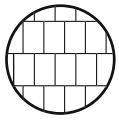
Gładka faktura



4 kolory







3 wzory

Ruukki Polska Sp. z o.o., ul. Jaktorowska 13, 96-300 Żyrardów, tel.: 46 85 81 600, www.ruukkidachy.pl

eprasa.pl b8df45ba11



Rynny i rury spustowe mogą mieć również przekrój kwadratowy. BLACHY PRUSZYŃSKI

jednak droższe, a przez to niezbyt popularne. Stosuje się je w domach, w których pokrycie wykonano z tego samego materiału. Można również kupić orynnowanie z PVC z metalizowaną powłoką, naśladującą np. miedź. Na pierwszy rzut oka trudno będzie je odróżnić od prawdziwych metalowych.

Rynny metalowe, w szczególności stalowe, są zdecydowanie bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne niż te z tworzywa. Zaletą tworzyw sztucznych jest zaś całkowita odporność na korozję. Tak naprawdę w większości przypadków oba ich rodzaje sprawdzą się dobrze. Wybór jest raczej kwestią gustu. W szczególnych przypadkach warto jednak potraktować priorytetowo te różnice. Na przykład, może być tak w rejonach nadmorskich, gdzie słona bryza zwiększa zagrożenie korozją. Natomiast tam, gdzie śnieg pada wyjątkowo obficie i zsuwając się mógłby uszkodzić plastikowe rynny (PVC łatwiej pęka na mrozie), warto zastanowić się nad założeniem rynien stalowych.

## TYPOWE WYMIARY

W większości przypadków, w domach jednorodzinnych stosuje się rynny o średnicy 130–150 mm oraz rury spustowe 90 lub 100 mm. Zwykle jako podstawę doboru zaleca się obliczenie tzw. efektywnej powierzchni dachu (EPD). To współczynnik uwzględniający powierzchnię odwadnianej połaci oraz to, na ile jest stroma (im większy spadek dachu, tym szybciej spływa z niego woda). Jednak z samego wskaźnika EPD, w przypadku większości domów jednorodzinnych, nie wywnioskujemy nic ponad to, że średnica rynien i rur spustowych powinna mieścić się w podanych na początku granicach. Przy czym odradza się stosowanie mniejszych średnic rur nawet w przypadku bardzo małych dachów. Po prostu dlatego, że takie orynnowanie jest znacznie bardziej podatne na zapchanie liśćmi i gałązkami oraz oblodzenie.

W praktyce ważniejsze okazuje się to, czy na dachu są kosze albo lukarny, bo w ich pobliżu łatwo dochodzi do miejscowego spiętrzenia wody (kosz działa niczym lejek). To może zaś spowodować, że w pobliżu takiego miejsca woda zacznie się przelewać z rynny, chociaż na pozostałych odcinkach orynnowanie radzi sobie bardzo dobrze i jego maksymalna przepustowość nie zostaje wykorzystana. Dlatego w pobliżu takich miejsc często umieszcza się dodatkowe leje spustowe, żeby uniknąć lokalnego spiętrzenia. Niekiedy zaś w projekcie całego orynnowania mogą zostać przyjęte nieco większe przekroje elementów, właśnie po to, żeby skompensować miejscowe niedostatki przepustowości.

## NIETYPOWE WARIANTY

Większość domów w naszym kraju ma typowe orynnowanie – półokrągłe (lub półeliptyczne, nieco spłaszczone) rynny oraz okrągłe rury spustowe. Są one widoczne w linii okapu oraz na elewacji. Nie wszystkim to odpowiada ze względów estetycznych. Od dawna można więc kupić elementy o innym kształcie – prostokątne rynny oraz rury spustowe o przekroju kwadratowym. Jednak przebojem rynku są rynny ukryte. Świetnie pasują one do modnych ostatnio domów bez wysuniętego okapu. Tak samo jak w wersji tradycyjnej woda z dachu spływa tu do rynien umieszczonych na krawędzi dachu, a następnie do rur spustowych. Różnica polega na tym, że rynny są zamaskowane, gdyż od zewnątrz zakrywa je ocieplenie. Rury spustowe także są niewidoczne, bo umieszcza się je w warstwie ocieplenia ścian zewnętrznych. Sposób działania pozostaje więc ten sam, lecz wygląd budynku jest inny. Trzeba jednak przestrzec, że założenie takich rynien jest nieco trudniejsze i wymaga bardzo dużej staranności. Przecieki są tu bowiem znacznie groźniejsze, gdyż woda trafia pod izolację cieplną. Także przelanie się wody z rynny to od razu zalanie elewacji.



W systemie bezokapowym, rynny i rury spustowe coraz częściej się ukrywa. CREATON POLSKA



eprasa.pl b8df45ba11

FOT. TERMET



# Tańsze ogrzewanie gazem

Jarosław Antkiewicz

Nowe kotły gazowe to niemal wyłącznie urządzenia kondensacyjne – bardziej oszczędne i bezpieczniejsze od tradycyjnych. Skąd bierze się ich przewaga i w jakich instalacjach centralnego ogrzewania pracują najlepiej?

Pomimo ostatnich podwyżek cen gazu ziemnego, nadal jest on konkurencyjny, gdyż inne paliwa także drożeją. Jednak wzrost cen wiele osób skłoni do szukania oszczędności. W tej sytuacji rośnie atrakcyjność kotłów kondensacyjnych, bo są co najmniej o kilkanaście procent oszczędniejsze, od kotłów tradycyjnych (niekondensacyjnych). W nowych domach są już standardem, ale właścicieli starszych budynków może to skłonić do wymiany starych kotłów.

## DWA RODZAJE PALIWA

Kotły gazowe można zasilać dwoma rodzajami paliwa – gazem ziemnym z sieci lub tzw. gazem płynnym (propanem) z przydomowego zbiornika. Co ważne, używa się dokładnie tych samych modeli urządzeń, bowiem zmiana paliwa wymaga jedynie tzw. przezbrojenia – wymiany dysz, regulacji, w niektórych także wymiany modułu elektronicznego. To istotny argument dla tych wszystkich, którzy liczą na rozbudowę sieci gazowej w pobliżu działki, bo kocioł zasilany dotąd propanem można łatwo przystosować do spalania gazu ziemnego.

W obu przypadkach używamy więc takich samych modeli kotłów, gdyż gaz ziemny (którego głównym składnikiem jest metan) oraz propan mają podobne właściwości. Nie są jednak identyczne. Sprawność kotłów kondensacyjnych zasilanych propanem jest nieco mniejsza, gdyż przy spalaniu tego gazu powstaje mniej pary wodnej, z której można odzyskać dodatkowe ciepło. Ponadto ma on większą gęstość niż powietrze, dlatego przepisy zakazują montażu zasilanych nim urządzeń w piwnicach i pomieszczeniach z wpustami kanalizacyjnymi w podłodze, bo tam mógłby gromadzić się gaz w razie wycieku.

## SIEĆ LUB ZBIORNIK

Pod względem praktycznym, zasadniczą różnicą pomiędzy użyciem gazu ziemnego i propanu jest to, że gaz ziemny pobieramy z sieci, zaś propan magazynujemy na działce w zbiorniku naziemnym albo podziemnym. Każde rozwiązanie ma mocne i słabe strony. W pierwszym przypadku, jesteśmy w pełni zależni od sieci gazowej. Generalnie chodzi o to, czy w ogóle jest ona dostępna w okolicy. Po drugie, kiedy możemy liczyć na wykonanie przyłącza (z czym ostatnio są problemy), i za jaką kwotę. Po trzecie, każda przerwa w dostawie gazu pozbawia nas od razu ogrzewania. Po czwarte, ceny gazu z sieci są



eprasa.pl b8df45ba11

odgórnie regulowane. Na razie oznacza to ich sztuczne zaniżanie dla gospodarstw domowych, ale już nie dla przedsiębiorstw.

Jeżeli chodzi zaś o kotły zasilane ze zbiornika, to po pierwsze, działają one niezależnie od infrastruktury. A dokładniej mówiąc, wybiera je się tam, gdzie brak jest sieci gazowej. Po drugie, tylko od inwestora zależy, czy i kiedy zdecyduje się na zbiornik. Może przy tym wybierać – kupić zbiornik na własność lub go jedynie wydzierżawić. Po trzecie, gaz zgromadzony w zbiorniku stanowi rezerwę uniezależniającą właściciela domu. Po czwarte, o ile nie jesteśmy związani umową dzierżawy z dostawcą gazu, to możemy sami decydować, od kogo i kiedy kupimy gaz. Ceny propanu nie są odgórnie regulowane, tak więc oferty poszczególnych dostawców znacznie się różnią. Ponadto wiele osób stara się uzupełniać zapas latem, gdy ceny spadają.




Kotły gazowe można zasilać zarówno gazem ziemnym z sieci, jak i propanem z przydomowego zbiornika. Używa się tych samych modeli urządzeń. BAŁTYKGAZ



Kotły kondensacyjne mają zamkniętą komorę spalania. Dzięki temu są bardzo bezpieczne, bo działają zupełnie niezależnie od wentylacji pomieszczenia. BERETTA (RUG RIELLO)

## Kondensacja i sprawność ponad 100%

Rynek kotłów gazowych zdominowały urządzenia kondensacyjne. W porównaniu z urządzeniami tradycyjnymi, ich podstawowym atutem jest wyższa – przynajmniej o kilkanaście procent – sprawność. Co oznacza, że dostarczając tyle samo ciepła, zużywają o tyle procent mniej gazu. W czasach ciągle rosnących cen energii to zasadnicza zaleta. Dlatego nawet jeśli nasz stary kocioł jest wciąż sprawny, to i tak warto poważnie zastanowić się nad jego wymianą.

Skąd w ogóle bierze się ta wyższa sprawność i jak to możliwe, że przekracza ona 100%? Przede wszystkim wyjaśnijmy, że woda jest po prostu jednym z produktów spalania paliw, nie tylko gazu. W urządzeniach niekondensacyjnych ta woda zostaje podgrzana i w postaci pary ucieka przez komin. Wraz z nią przepada pewna ilość wytworzonego ciepła. Jeżeli jednak spaliny (lub dym) ochłodzimy wystarczająco mocno, to para wodna ulegnie skropleniu, oddając przy tym zgromadzone ciepło. Samo zjawisko znane jest od bardzo dawna, lecz przez lata nie było ono wykorzystywane w kotłach. Głównie dlatego, że wymaga to użycia odpornych na nieco żrące działanie kondensatu materiałów do budowy wymiennika kotła oraz komina.

W związku z tym dawniej traktowano ciepło zawarte w parze wodnej w spalinach jako i tak niemożliwe do wykorzystania i z góry pomijano je w obliczeniach sprawności. Doprowadziło to do dziwnej sytuacji, w której sprawność nowych kotłów, wykorzystujących już zjawisko kondensacji, zaczęła przekraczać 100%. Nie znaczy to, oczywiście, że wbrew prawom fizyki uzyskują one więcej energii, niż zawierało go paliwo! Po prostu ich sprawność dalej obliczana jest starą metodą.

Należy jeszcze wyjaśnić, dlaczego nawet ten sam kocioł kondensacyjny opalany propanem (gazem płynnym) zamiast gazu ziemnego osiąga nieco niższą sprawność, oraz dlaczego jako kondensacyjne pracują niemal wyłącznie kotły na gaz lub olej opałowy.

To, ile dodatkowego ciepła jesteśmy w stanie pozyskać dzięki kondensacji, zależy przede wszystkim od proporcji wodoru i węgla w paliwie. Jeżeli zawiera ono dużo wodoru, to powstaje znaczna ilość wody i potencjalnie można odzyskać sporo ciepła. Proporcje ilości wodoru i węgla są w popularnych paliwach następujące:

- 4:1 – metan (główny składnik gazu ziemnego);
- 2,6:1 – propan (gaz płynny);
- 2:1 – olej opałowy;
- 0,5:1 – węgiel kamienny.

Jeżeli wodoru (a więc i wody, jako produktu jego spalania) jest mało, to zysk z kondensacji jest znikomy.

Nie ma prostej odpowiedzi na pytanie, który wariant zasilania gazem jest lepszy. Dla części użytkowników niezależność od sieci i dostawców może być priorytetem i gotowi będą zapłacić za nią więcej. Jednak nawet pod względem ekonomicznym sprawa nie jest wcale jednoznaczna. Chociażby dlatego, że za działkę z dostępem do sieci gazowej trzeba zapłacić więcej. Natomiast wieloletnia prognoza kosztów i okresu zwrotu może okazać się zupełnie fałszywa w obliczu zawirowań na rynku paliw i energii.

## NAJWAŻNIEJSZE CECHY

**Bezobsługowość.** Kotły gazowe to urządzenia w pełni automatyczne, które w zasadzie nie wymagają jakiejkolwiek codziennej obsługi i nadzoru ze strony użytkownika. Jedyne co trzeba zrobić to ustawić temperaturę, jaką chcemy uzyskać we wnętrzach, o resztę zadba już automatyka urządzenia.

**Nie tylko w kotłowni.** W domu z kotłem gazowym nie musimy mieć wydzielonej kotłowni. Urządzenie można zamontować także w kuchni, łazience, wiatrołapie czy korytarzu, czyli w tzw. pomieszczeniach nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Szczególnie w małych domach ta oszczędność miejsca może być ważkim argumentem. Pamiętajmy jednak, że żadnego kotła gazowego nie wolno założyć w garażach, chyba że wydzielimy z niego pomieszczenie. Natomiast kocioł na gaz płynny (propan) nie może pracować w piwnicy lub innym pomieszczeniu, w którym podłoga znajduje się poniżej poziomu terenu.

**Dowolna moc.** Moc kotłów gazowych jest bardzo zróżnicowana, co umożliwia właściwe dobranie ich do budynków o najrozmaitszej wielkości i standardzie energetycz-



eprasa.pl b8df45ba11



W przypadku kotłów dwufunkcyjnych, podstawowym kryterium doboru mocy jest zapotrzebowanie na ciepłą wodę. DE DIETRICH

nym (lepiej lub gorzej ocieplonych). Przy tym cechuje je swoista elastyczność – mogą pracować z mocą znacznie mniejszą od nominalnej, wciąż zachowując najwyższą sprawność. Tak więc nie tylko są w stanie dynamicznie dostosowywać się do zmieniającego się zapotrzebowania na ciepło, ale również „wybaczają" błędy przy doborze – nawet mając zdecydowanie zawyżoną moc i tak pracują całkiem dobrze. To ich istotna przewaga nad kotłami na paliwa stałe, w przypadku których takie przewymiarowanie prowadzi do spadku sprawności oraz zwiększenia emisji zanieczyszczeń. Warto jeszcze dodać, że wzrost mocy nominalnej małych kotłów montowanych w domach jednorodzinnych, niemal nie przekłada się na wzrost ich cen. To z kolei istotna różnica w stosunku do pomp ciepła, w przypadku których nawet podniesienie mocy o 2–3 kW oznacza już duży wzrost kosztów zakupu.

**Z podłogówką i grzejnikami.** Kotły na gaz to urządzenia uniwersalne, którymi można skutecznie ogrzewać domy o rozmaitej wielkości i standardzie ocieplenia. Przy tym działają bardzo dobrze zarówno w instalacjach z ogrzewaniem podłogowym, jak i z grzejnikami. Wprawdzie w układzie z podłogówką lub innym niskotemperaturowym ogrzewaniem płaszczyznowym (sufitowym albo ściennym) ich sprawność będzie nieco lepsza, lecz będzie to niewielka różnica – na poziomie kilku procent. Tak więc ogrzewanie niskotemperaturowe jest jak najbardziej zalecane, ale kocioł kondensacyjny to nie pompa ciepła i jej zastosowanie znakomicie się sprawdzi nawet w starej, wysokotemperaturowej instalacji z małymi grzejnikami. Przy tym błędna jest opinia, że w takim domu i tak nie wykorzystamy efektu kondensacji, a w związku z tym wymiana starego kotła niekondensacyjnego nie ma sensu. Przy odpowiednim sterowaniu – nawet w takim domu kocioł będzie w stanie działać, odzyskując dodatkowe ciepło ze skroplonej pary wodnej przez większość sezonu grzewczego. Nie uda się to jedynie w czasie większych mrozów, kiedy trzeba będzie zdecydowanie podnieść temperaturę wody w obiegu, żeby utrzymać komfortową temperaturę we wnętrzach. Przy czym odpowiednio skonfigurowana automatyka zrobi to sama.

**Ciepła woda bez kłopotu.** Kotły na gaz prawie zawsze poza ogrzewaniem wnętrz, zapewniają również ciepłą wodę do mycia, czyli tzw. ciepłą wodę użytkową (c.w.u.). Mogą przy tym podgrzewać ją w zbiorniku (kotły jednofunkcyjne) lub przepływowo, dopiero po odkręceniu kranu (kotły dwufunkcyjne). Tryb pracy na potrzeby c.w.u. to jedna z najważniejszych cech, dlatego omówimy ją szczegółowo nieco dalej. Warto tu jednak zaznaczyć, że praca kotła gazowego poza sezonem grzewczym, tylko na potrzeby ciepłej wody użytkowej nie jest żadnym problemem, nie powoduje spadku sprawności urządzenia, ani nie wymaga zaangażowania użytkownika. To istotna różnica w porównaniu do kotłów na paliwa stałe.

**Bezpieczeństwo.** Współczesne kotły kondensacyjne to urządzenia z tzw. zamkniętą komorą spalania, czyli czerpiące powietrze bezpośrednio z zewnątrz, a nie z pomieszczenia, w którym je zainstalowano. Ma to kilka bardzo istotnych skutków. Przede wszystkim kotły z zamkniętą komorą są niezwykle bezpieczne, gdyż praktycznie nie grozi w ich przypadku cofnięcie się spalin z komina do wnętrza domu. Ponadto taki kocioł działa w sposób zupełnie niezależny od wentylacji pomieszczeń. W związku z tym może być ona dowolnego rodzaju, tak więc bez obaw można stosować okap z wentylatorem albo centralę nawiewno-wywiewną z rekuperatorem.

## MOC

Zdecydowana większość dostępnych na rynku modeli kotłów gazowych ma wysoką moc nominalną – ponad 20 kW. Przy czym niższa, np. ok. 10 kW, nie oznacza wcale niższej ceny. To zdecydowanie odróżnia urządzenia gazowe od kotłów na paliwa stałe (węgiel, pelety, drewno) oraz pomp ciepła. Trzeba jednak zaznaczyć, że zawyżenie mocy kondensacyjnych kotłów gazowych w większości przypadków nie powodu-



Zasobnik ciepłej wody zajmuje znacznie więcej miejsca niż sam kocioł. Jednak zgromadzenie zapasu c.w.u. umożliwia wygodne korzystanie z niej w wielu miejscach równocześnie. WOLF TECHNIKA GRZEWCZA



eprasa.pl b8df45ba11



Zamontowanie dwufunkcyjnego kotła, czyli podgrzewającego wodę przepływowo, pozwala zaoszczędzić sporo miejsca. DE DIETRICH

je problemów eksploatacyjnych. Wszystko dlatego, że nowoczesne urządzenia płynnie i w bardzo szerokich granicach dostosowują moc do rzeczywistego chwilowego zapotrzebowania na ciepło. Dolną granicą w wielu urządzeniach jest zaledwie ok. 10% mocy nominalnej. Oznacza to, że np. kocioł 24 kW może bez kłopotu w sposób ciągły, i zachowując wysoką sprawność, działać z faktyczną mocą zaledwie 2–3 kW.

Ta zdolność szczególnie przydaje się w przypadku kotłów dwufunkcyjnych, czyli podgrzewających c.w.u. przepływowo. Ich minimalna rozsądna moc na potrzeby c.w.u. to ok. 20 kW, a jeżeli planujemy używanie np. deszczownicy o dużym przepływie lub lub 2 pryszniców równocześnie, to trzeba celować raczej w 35 kW. Tyle że w nowym, dobrze ocieplonym domu maksymalne zapotrzebowanie na moc do ogrzewania pomieszczeń może wynosić równie dobrze np. 8 kW. Podkreślmy, że chodzi tu o moc maksymalną, czyli niezbędną przy ok. -20°C na zewnątrz. Jeżeli na zewnątrz jest cieplej, to zapotrzebowanie na moc proporcjonalnie spada. Przy temperaturze zewnętrznej 0°C, jest już o połowę mniejsze, czyli w tym przypadku wyniesie 4 kW (50% mocy nominalnej), zaś przy +10°C już tylko 2 kW (25%). Moc na potrzeby centralnego ogrzewania oraz c.w.u. ustawia się wprawdzie osobno, ale i tak mocno przewymiarowany kocioł może mieć problemy z dopasowaniem się do zapotrzebowania w okresach przejściowych, czyli wiosną i jesienią, kiedy jest stosunkowo ciepło. Jednak to przypadki skrajne.

Wysoka moc kotła może być w pewnych sytuacjach problemem, przede wszystkim jeśli zamierzamy wykonać odprowadzenie spalin poziomo przez ścianę zewnętrzną, a nie przez komin wyprowadzony ponad dach. W takim wariancie bowiem moc kotła nie może przekraczać 21 kW. Przepisy nie różnicują przy tym mocy wykorzystywanej z powodu centralnego ogrzewania i c.w.u. Jeżeli więc moc nominalna kotła będzie zbyt wysoka, możemy mieć problem z odbiorem kominiarskim i zakończeniem budowy.

## TRZY SPOSOBY NA CIEPŁĄ WODĘ

Po zdecydowaniu się na kocioł gazowy, mamy tak naprawdę aż trzy warianty przygotowywania ciepłej wody, służącej do mycia (c.w.u.). Kocioł może być:

- dwufunkcyjny, czyli podgrzewać wodę przepływowo, dopiero po odkręceniu kranu;
- jednofunkcyjny, a wówczas podgrzewa zapas wody zgromadzony w zbiorniku;
- dwufunkcyjny z zasobnikiem, czyli najpierw woda czerpana jest z zasobnika, a gdy ten zostanie wyczerpany, woda zaczyna być podgrzewana przepływowo.

Nie ma jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, który z tych systemów jest najlepszy. Zaletą układu przepływowego jest oszczędność miejsca i niski koszt zakupu, wynikający z braku zasobnika wody. Po prostu sam kocioł gazowy jest mały, jak niewielka, wisząca szafka kuchenna. Natomiast urządzenie z zasobnikiem zajmuje tyle miejsca co spora lodówka.

Wadą kotłów dwufunkcyjnych jest ograniczona wydajność i bardzo duże zapotrzebowanie na moc, o czym pisaliśmy w poprzednim podrozdziale. Jeżeli domownicy korzystają z ciepłej wody w kilku punktach równocześnie, to jej strumień ulega podziałowi, a jeśli woda była mieszana z zimną – jej temperatura się zmienia.

W systemie przepływowym nie uda się też zrobić cyrkulacji c.w.u., czyli dodatkowej pętli rur, umożliwiającej krążenie ciepłej wody pomiędzy jej zasobnikiem (bo go nie ma) oraz punktami poboru. Dzięki



Zestaw złożony z kotła jednofunkcyjnego oraz dużego zasobnika c.w.u. to już spory wydatek. Ale w takim układzie wodę mogą podgrzewać także kolektory słoneczne. VIESSMANN



eprasa.pl b8df45ba11

cyrkulacji z kranu od razu leci rzeczywiście ciepła woda. Natomiast bez cyrkulacji najpierw trzeba spuścić do kanalizacji już wychłodzoną wodę, która zalega w rurach. Ponadto uruchomienie i rozgrzanie kotła dwufunkcyjnego jest szybkie, ale jednak trwa chociaż kilka chwil. Z tych względów kotły dwufunkcyjne dobrze sprawdzają się w domach, w których rury instalacji wodnej są krótkie, odległość punktów poboru wody od kotła nie przekracza 3–4 m. To możliwe, jeżeli łazienka, kuchnia i toaleta znajdują się blisko siebie (sąsiadują przez ścianę lub strop).

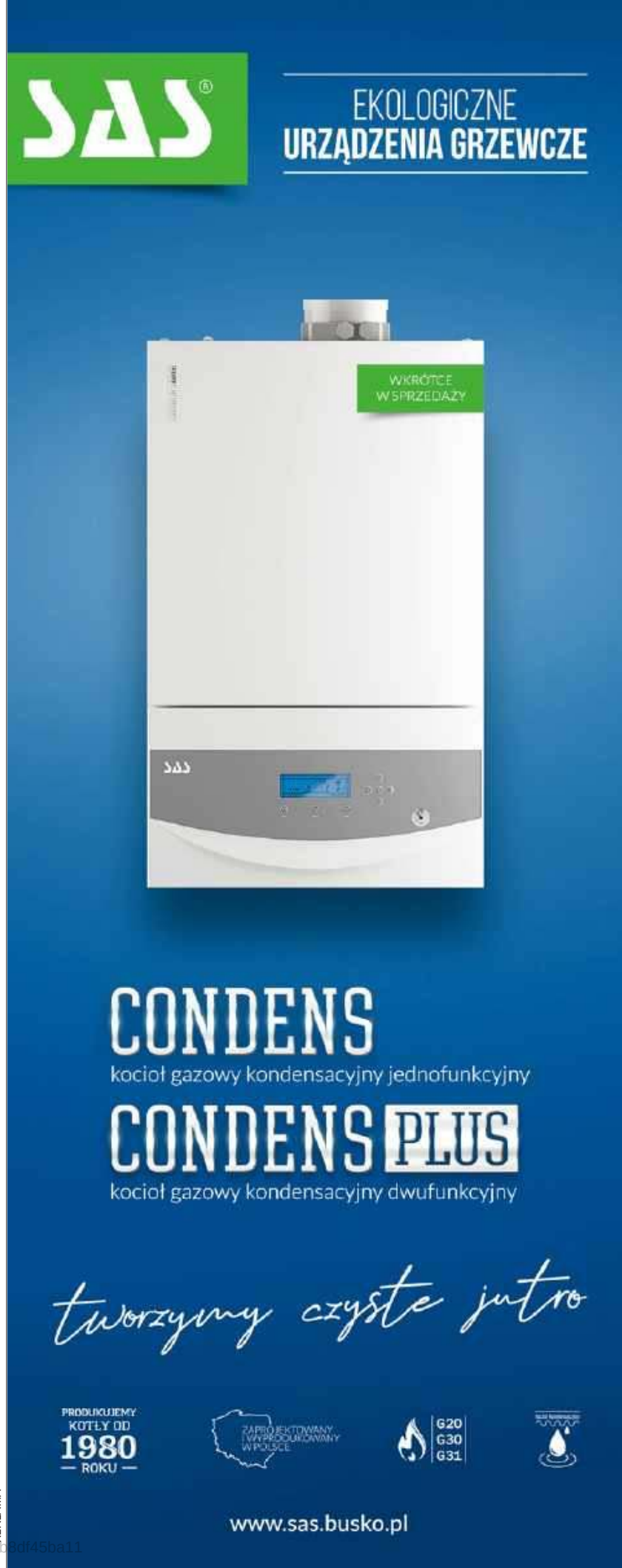
Układ z kotłem jednofunkcyjnym i zasobnikiem wody jest zdecydowanie wygodniejszy, jeżeli mamy rozległą instalację wodną z wieloma punktami poboru c.w.u. Odpowiednio duży zapas wody umożliwia bowiem komfortowe korzystanie np. z dwóch pryszniców równocześnie, czy szybkie napełnienie dużej wanny. Przy tym można zastosować cyrkulację, dzięki której ciepłą wodę mamy natychmiast po odkręceniu kranu.

Układ z zasobnikiem jest jednak droższy i trzeba na niego wygospodarować dodatkową przestrzeń. Zbiornik c.w.u. ma przynajmniej 80 l pojemności (częściej ok. 120 l). Należy jeszcze uwzględnić, że nieco miejsca zajmie naczynie wzbiorcze kompensujące zmiany objętości c.w.u oraz osprzęt. Warto dodać, że zbiornik może być osobny lub zamknięty razem z kotłem w jednej obudowie (urządzenia typu kompakt). W tym drugim wariancie całość wygląda znacznie bardziej estetycznie, co jest szczególnie ważne, jeżeli kocioł znajduje się w kuchni lub łazience

Natomiast kocioł dwufunkcyjny z zasobnikiem to swoista hybryda, próba wykorzystania najlepszych cech kotłów jedno- i dwufunkcyjnych. W pierwszym rzędzie wykorzystywana jest woda z zasobnika, a gdy jest jej zbyt mało, kocioł przechodzi w tryb ogrzewania przepływowego. Oczywiście, uda się tu zrobić cyrkulację. Teoretycznie, zbiornik ciepłej wody może być w takim układzie mały (do 50 l), co oznaczałoby niewielkie gabaryty całego urządzenia. Jednak najczęściej zasobniki wody są i tak dość duże, ok. 80 l. W praktyce więc możliwość dwufunkcyjnej pracy to swoiste zabezpieczenie przed niedoborem wody.

**Uwaga!** W przypadku jednofunkcyjnych kotłów gazowych, nie ma uzasadnienia zwiększanie ich mocy na potrzeby c.w.u. Rozpowszechniona praktyka doliczania np. 0,5 kW na mieszkańca jest bezsensowna. Kocioł gazowy i tak działa w trybie priorytetu c.w.u. – jeśli temperatura wody w zasobniku spadnie poniżej zadanej wartości, sprzęt i tak chwilowo wyłącza ogrzewanie pomieszczeń i przekierowuje moc grzewczą na c.w.u.

Ponadto nie ma potrzeby zakładania bardzo dużych zasobników. Kocioł gazowy jest bowiem w pełni automatyczny i może włączyć ogrzewanie wody dosłownie w dowolnej chwili, jeżeli tylko wykryje, że jej temperatura w zbiorniku nadmiernie spadła. Oznacza to, że woda jest uzupełniana i podgrzewana już w trakcie korzystania z niej. Liczy się więc nie tylko pojemność zbiornika, ale i wydajność grzewcza wężownicy w zbiorniku (lub innego rodzaju wymiennika ciepła). Głównym kryterium doboru wielkości zasobnika wody okazuje się w praktyce pojemność wanny, albo wydajność deszczownicy, którą należy zasilać.

REKLAMA


eprasa.pl/b8df45ba11

# INFO RYNEK – Ile kosztują kotły kondensacyjne?



**TERMET**
**KELLER Cyrkon** – kocioł wiszący jedno- lub dwufunkcyjny. Zasobnik 120 lub 150 l. Wys. × szer. × głęb. – 77 × 40 × 28 cm. Moc kotła dla c.o. przy temp. 50/30°C – 4,5–21 kW; 4,5–26,5 kW; 4,1–19,1 kW; 4,1–30 kW. Moc kotła dla c.w.u. przy temp. 80/60°C – 4,1–19,1 kW; 4,1–30 kW. Klasa efektywności energetycznej – A dla kotłów dwufunkcyjnych. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 108%. Gwarancja do 7 lat.
**cena netto [zł]:** ok. 4849–4999



**BROETJE**
**PWHS 24** – model wiszący jednofunkcyjny. Zasobnik – brak. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 4,2–21,7 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 106,2%. 5 lat gwarancji na wymiennik.
**cena netto [zł]:** 6338**



**TERMET**
**ECOCONDENS SILVER 25kW** – kocioł wiszący dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 78,5 × 40 × 33,4 cm. Moc kotła dla c.o. – 25 kW. Moc kotła dla c.w.u. – 30 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 108,7%. Do 7 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 6960



**TERMET**
**ECOCONDENS GOLD PLUS 25 kW** – kocioł wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 75 × 40 × 34,9 cm. Moc kotła dla c.o. – 25 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 107,8%. Gwarancja – do 7 lat.
**cena netto [zł]:** 7430



**TERMET**
**ECOCONDENS SLIM** – model wiszący dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 77,7 × 40 × 25 cm. Moc kotła dla c.o. – 20 kW. Moc kotła dla c.w.u. – 25 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 107,9%. Do 7 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 7450

**RUG RIELLO URZĄDZENIA GRZEWCZE/BERETTA**
**MYNUTE × 25C** – kocioł wiszący dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 74 × 42 × 27,5 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 3,6/20 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 3,6/25 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 107,6% (przy 30% mocy maks.) Gwarancja 5 lat*.
**cena netto [zł]:** 7541



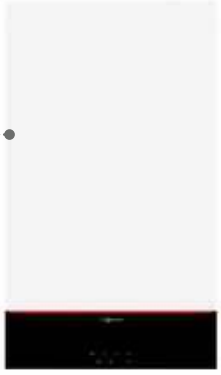
**WOLF**
**FGB (K) 28** (dostępne wersje od 24 do 35) – wiszący, jedno- lub dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 72 × 40,8 × 31 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna przy 80/60°C – 4,8–24,4 kW; przy 50/30°C – 5,3–27,3 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 4,8–27,3 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 110/99%. Gwarancja 5 lat.
**cena netto [zł]:** od 7520



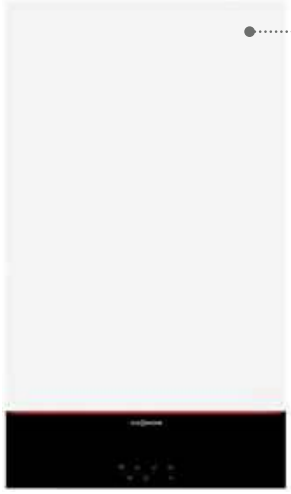


**BOSCH TERMOTECHNIKA**
**Condens GC2300iW** – model wiszący jedno- lub dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 71 × 40 × 30 cm. Moc – 2–15; 3–20; 3–25,2 kW. Sprawność do 109,5%. Gwarancja do 5 lat.
**cena netto [zł]:** 8163–10 164

**VIESSMANN**
**Vitodens 100-W typ B1HF** – wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 70 × 40 × 36 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 3,2/19; 3,2/25; 3,2/32 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 2,9/17,5; 2,9/23; 2,9/29,3 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109%. 2 lata gwarancji.
**cena netto [zł]:** 8329/8643/8970



eprasa.pl b8df45ba11



**VIESSMANN**
**Vitodens 100-W typ B1KF** – kocioł wiszący dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 70 × 40 × 36 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 3,2/25; 3,2/32 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 2,9/23; 2,9/29,9 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109%. 2 lata gwarancji.
**cena netto [zł]:** 9374/9728



**RUG RIELLO URZĄDZENIA GRZEWCZE/BERETTA**
**EXCLUSIVE x 25R** – wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 74 × 42 × 27,5 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 3,6/20 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 3,6/25 kW (w przypadku podłączenia zasobnika c.w.u.). Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109,1% (przy 30% mocy maks.). Gwarancja 5 lat*.
**cena netto [zł]:** 9845



**BUDERUS**
**Logamax plus GB072** – model wiszący jednofunkcyjny lub dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 84 × 44 × 35 cm. Moc – 3–15; 5–24; 7–30 kW. Sprawność do 109%. Gwarancja do 5 lat.
**cena netto [zł]:** 9562–10 882



**TERMET**
**ECOCONDENS NEX 28 kW** – kocioł wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 76,7 × 45 × 35 cm. Moc kotła dla c.o. – 28 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 108%. Do 7 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 10 490



**VIESSMANN**
**Vitodens 200-W typ B2HF** – kocioł wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 70 × 45 × 36 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 1,9/11; 1,9/19; 1,9/25; 1,9/32 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 1,7/17,5; 1,7/17,5; 1,7/23; 1,7/29,3 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109%. 5 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 12 777/14 158/14 756/16 176



**BDR THERMEA POLAND**
**Lumea MPX 28/33 BIC** – kocioł wiszący dwufunkcyjny. Zasobnik 40 l. Wys. x szer. x głęb. – 95 x 60 x 46,6 x cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 5,1/30,6 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 4,7/33 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 105,8%. Gwarancja – 2 lata.
**cena netto [zł]:** 10 610



**VIESSMANN**
**Vitodens 111-W typ B1LF** – model wiszący kompaktowy. Zasobnik 46 l. Wys. × szer. × głęb. – 95 × 60 × 50 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 3,2/19; 3,2/25; 3,2/32 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 2,9/26,8; 2,9/31,3; 2,9/34,6 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109%. 2 lata gwarancji.
**cena netto [zł]:** 11 002/11 157/11 314



**BDR THERMEA POLAND**
**Evodens AMC 25/28 MI** – wiszący dwufunkcyjny, bez zasobnika. Wys. x szer. x głęb. – 69 x 45 x 45 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 5,6/25,5 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 5/28,6 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 102/110,1% (moc częściowa). Gwarancja – 7 lat na wymiennik.
**cena netto [zł]:** 13 920



**RUG RIELLO URZĄDZENIA GRZEWCZE/BERETTA**
**EXCLUSIVE BOILER GREEN HE 25 B.S.I.** – kocioł wiszący dwufunkcyjny z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. 60 l. Wys. × szer. × głęb. – 94 × 60 × 45 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 2,5/25 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 2,5/25 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109,4% (przy 30% mocy maks.) Gwarancja 5 lat*.
**cena netto [zł]:** 12 640

eprasa.pl b8df45ba11



**BUDERUS**
**Logamax plus GB192i** – model wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 75 × 52 × 42 cm. Moc – 3–19; 3–25; 5–35; 6–50 kW. Sprawność do 110,5%. Gwarancja do 5 lat, na wymiennik ALUplus 10 lat.
**cena netto [zł]:** 14 840–19 668



**BOSCH TERMOTECHNIKA**
**Condens GC9000iW** – wiszący jednofunkcyjny, bez zasobnika. Wys. × szer. × głęb. – 75 × 52 × 42 cm. Moc – 2,7–20; 3–31; 5,1–41; 6,3–49,9 kW. Sprawność do 110,3%. Gwarancja do 5 lat, na wymiennik ciepła 10 lat.
**cena netto [zł]:** 15 244–16 784



**BROETJE**
**WGB-M EVOi** – kocioł wiszący jednofunkcyjny. Zasobnik – brak. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 2,8–19,5 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109%. 10 lat gwarancji na wymiennik.
**cena netto [zł]:** 16 063**



**WOLF**
**CGS-2L 20** (dostępne wersje od 14 do 24) – stojący dwufunkcyjny. Zasobnik c.w.u. z systemem „turbo". Wys. × szer. × głęb. – 146,2 × 60 × 63,5 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna przy 80/60°C – 3,8–18,9 kW; przy 50/30°C – 4,4–20,4 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 3,8–22,2 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 108/97%. Gwarancja 5 lat.
**cena netto [zł]:** 17 360



**WOLF**
**CGW-2 20** (dostępne wersje od 14 do 24) – kocioł wiszący dwufunkcyjny. Warstwowy zasobnik 44 l. Wys. × szer. × głęb. – 79 × 80 × 37,8 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna przy 80/60°C – 3,8–18,9 kW; przy 50/30°C – 4,4-20,4 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 3,8–22,2 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 108%. Gwarancja 5 lat.
**cena netto [zł]:** 16 530



**BROETJE**
**BBS EVO 15i** – kocioł stojący dwufunkcyjny. Zasobnik 135 l. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 2,8–14,6 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 4,7–14,6 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109,5%. 10 lat gwarancji na wymiennik.
**cena netto [zł]:** 17 858**



**BROETJE**
**WGB-K EVO 20/28i** – model wiszący dwufunkcyjny. Zasobnik 60 l, ze stali nierdzewnej. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 3,8–19,5 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 3,8–27,3 kW. Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 109%. 10 lat gwarancji na wymiennik.
**cena netto [zł]:** 17 525**



**BDR THERMEA POLAND**
**Modulens G AGC 35 /V 160 SL** – stojący dwufunkcyjny. Zasobnik 155,6 l. Wys. x szer. x głęb. – 168,8 x 60 x 72,3 cm. Moc kotła dla c.o. minimalna/nominalna – 7/35,9 kW. Moc kotła dla c.w.u. minimalna/nominalna – 6,3/34 kW. Klasa efektywności energetycznej – A. Sprawność przy temperaturze powrotu 30°C – 102,2/108,2% (moc częściowa). Gwarancja – 7 lat na wymiennik.
**cena netto [zł]:** 19 470

* Szczegółowe warunki gwarancji w karcie gwarancyjnej i na stronie producenta.
** Cena wg kursu EUR = 4,6265 PLN z dnia 17.02.2022 w Banku City Handlowy.

eprasa.pl b8df45ba11

Ciepło z natury

termet®



# Komfort ogrzewania

połączony z niskim zużyciem gazu

POLSKI PRODUCENT
POLISH PRODUCER

PRODUKTY ZGODNE Z PROGRAMEM CZYSTE POWIETRZE

EKO PRODUKT
ECO PRODUCT

## GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE

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

TERMETPL

TERMET_PL

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

eprasa.pl b8df45ba11



# Jaki grzejnik do łazienki?

FOT. PURMO

Tomasz Wojciuk

Grzejniki łazienkowe mogą być wykonane z rozmaitych materiałów, mieć różną wielkość, moc grzewczą i kształt. Decydując się na konkretny model, warto kierować się nie tylko funkcjonalnością, ale też estetyką, gdyż często stanowi on istotny element wystroju tego wnętrza.

Najbardziej popularne cały czas są grzejniki drabinkowe, zasilane wodą z centralnego ogrzewania. Ich nazwa wzięła się od umieszczonych poziomo rurek przypominających drabinę. Przeważnie wykonane są one ze stali, rzadziej aluminium, grubo emaliowane i lakierowane proszkowo na wybrany kolor (najczęściej biały lub czarny). Tego typu urządzenia można kupić praktycznie w każdym markecie budowlanym, a ceny najprostszych modeli zaczynają się już od około 150 zł. Niektórzy producenci oferują również grzejniki chromowane lub wykonane z mniej typowych materiałów, jak kamień, beton architektoniczny, drewno czy bezpieczne szkło. Te ostatnie mogą mieć bardzo wymyślne kształty i nietypowe barwy, przypominać gigantyczne liście, plastry miodu, nowoczesne rzeźby czy przepierzenia z różnego rodzaju motywami. Niektóre mają dodatkowe elementy, jak półki, uchwyty czy relingi. Te niekiedy bardzo oryginalne kaloryfery mają nie tylko walory dekoracyjne, ale mogą także oddzielać od siebie strefy łazienki.

Modele drabinkowe, w których między dwoma pionowymi kolektorami o określonym przekroju znajduje się od kilku do kilkunastu poziomych rur cieszą się uznaniem głównie dlatego, że są niezwykle praktyczne. Łatwo rozwiesić na nich wilgotny ręcznik czy mokre części garderoby, które chcemy szyb-



eprasa.pl b8df45ba11

ko wysuszyć. Zwykle montuje się je w rejonie wanny lub prysznica, choć tak naprawdę powinny znajdować się w sąsiedztwie okna lub drzwi, gdzie panuje najniższa temperatura. Wybierając optymalne miejsce dla takiego grzejnika koniecznie sprawdźmy, czy są zachowane odpowiednie odległości od podłogi i urządzeń sanitarnych (powinno być to minimum 10 cm).

## WODNE CZY ELEKTRYCZNE?

Dostępne w sprzedaży grzejniki łazienkowe mogą być **wodne**, **elektryczne** lub **wodno-elektryczne**. Najpopularniejsze są te pierwsze, zasilane ciepłą wodą z instalacji centralnego ogrzewania. Niemniej jednak coraz częściej można spotkać modele, w których da się zainstalować dodatkowo grzałkę elektryczną.

Grzejniki wodne oddają energię cieplną przepływającej przez nie wody. Do regulacji temperatury służą w nich zwykle głowice termostatyczne, choć niekiedy urządzenia takie łączy się szeregowo z podłogówką, co jednak nie jest dobrym rozwiązaniem. Jeżeli w takim układzie grzejnik wyposażony jest w głowicę termostatyczną to będzie ona hamować przepływ wody, gdy powietrze w łazience się nagrzeje, choćby podłoga była wciąż zimna. Natomiast jeśli zrezygnujemy z głowicy, to temperatury w łazience nie da się w żaden sposób kontrolować. Grzejniki elektryczne mogą działać niezależnie od systemu centralnego ogrzewania. Dzięki temu można korzystać z nich przez cały rok, nawet wówczas, gdy w domu wyłączona jest instalacja grzewcza (grzejniki wodne też przestają wtedy działać). Optymalnym rozwiązaniem wydają się modele wodno-elektryczne, zwane hybrydowymi. W sezonie jesienno-zimowym są one zasilane gorącą wodą z centralnego ogrzewania. Jednak w okresach przejściowych, kiedy na zewnątrz są duże wahania temperatur, można przełączyć je w tryb ogrzewania elektrycznego. Można je kupić już z wbudowaną grzałką, ewentualnie doposażyć je na własną rękę (oczywiście warto wcześniej sprawdzić w specyfikacji urządzenia czy istnieje taka możliwość). Grzałkę umieszcza się w jednym z kolektorów (pionowych belek grzejnika). Gdy będziemy z niej korzystać, trzeba zamknąć przepływ wody przez jedno z przyłączy, aby podgrzana woda nie rozchodziła się po instalacji. Nie należy natomiast cakowicie odcinać grzejnika od instalacji, bo wzrost ciśnienia podgrzanej wody może go uszkodzić. Co ważne, moc elektrycznej grzałki powinna być mniejsza od mocy kaloryfera. Różnica powinna wynosić przynajmniej 150 W. Grzałki często wyposażone są w programatory z funkcją czasu i temperatury, co pozwala utrzymać komfort cieplny bez wydawania kroci na prąd.



Grzejniki łazienkowe standardowo występują w różnych odcieniach bieli i czerni. Niektórzy producenci na życzenie malują je na dowolny kolor z palety RAL, aby pasowały do innych elementów wystroju wnętrza łazienki. ALPLAST

## NA CO ZWRACAĆ UWAGĘ?

Grzejniki łazienkowe zwykle są uzupełnieniem ogrzewania podłogowego, choć pełnią tak naprawdę o wiele więcej funkcji. Wybierając konkretny model przeważnie kierujemy się jego wyglądem. Tymczasem warto wziąć pod uwagę także inne parametry, które będą miały wpływ na późniejsze użytkowanie. Najważniejsze z nich to moc grzewcza, typ podłączenia do instalacji centralnego ogrzewania oraz wymiary.

## MOC GRZEWCZA

Wartość tę podaje się zawsze w odniesieniu do temperatury wody w instalacji (zasilającej i na powrocie) oraz temperatury powietrza w łazience. Może to być 550 W przy 90/70/20°C. Jeżeli jednak temperatura wody w obiegu jest niższa, moc grzejnika gwałtownie spadnie. Zawsze warto dokładnie przejrzeć specyfikacje, w których z reguły są zawarte parametry kaloryfera w kilku konfiguracjach, z uwzględnieniem różnych poziomów temperatury.



Największą popularnością cieszą się modele w kształcie drabinki, na których łatwo rozwiesić mokre części garderoby, ręczniki czy ogrzać piżamę. KALMAR

Właściwy dobór mocy grzewczej urządzenia ma znaczenie zwłaszcza wtedy, kiedy stanowi ono jedyne źródło ogrzewania.
Przyjmuje się, że na każdy metr kwadratowy łazienki, aby utrzymać w niej optymalną temperaturę wynoszącą 23–24°, potrzeba



eprasa.pl b8df45ba11



Producenci od lat prześcigają się w wymyślaniu coraz oryginalniejszych, zwracających uwagę, modeli grzejników. KALMAR

80–120 W w docieplonym budynku oraz 50–80 W w domu energooszczędnym przy wysokości pomieszczenia wynoszącej 2,7 m (w budynku nieocieplonym starego typu może to być nawet 180 W). Są to oczywiście wartości orientacyjne odnoszące się do sytuacji, w których grzejnik jest jedynym źródłem ciepła. Dostępne w sprzedaży kaloryfery mają wydajność od 250 do 2000 W. Zwykle w specyfikacji producenci określają maksymalną wielkość pomieszczenia, do jakiego przewidziany jest dany grzejnik.

Grzejnik elektryczny może być świetnym uzupełnieniem ogrzewania podłogowego. Ma tę zaletę, że można korzystać z niego przez cały rok, także poza okresem grzewczym. PURMO





Płaska tafla w kształcie fali jest ukłonem w stronę nowoczesnego designu, zaś chromowane relingi umożliwiają rozwieszenie ręcznika. Obok trwały i elegancki grzejnik chromowany. ALPLAST, KALMAR

## RÓŻNE SPOSOBY PODŁĄCZANIA

Decydując się na konkretny model zawsze zwracajmy uwagę na to, w jaki sposób podłącza się go do instalacji centralnego ogrzewania. W grę może wchodzić kilka opcji. Dlatego położenie urządzenia należy zaplanować z wyprzedzeniem, aby można było podciągnąć instalację do jego króćców przyłączeniowych (do niektórych grzejników trzeba zastosować specjalny zestaw przyłączeniowy).

Każdy grzejnik wodny i wodno-elektryczny jest podłączony do instalacji c.o. dwoma rurami – zasilającą, doprowadzającą do niego gorącą wodę oraz powrotną, odbierającą wodę schłodzoną. Najczęściej stosowane są podłączenia **dolne** – boczne lub centralne. W takiej sytuacji rury doprowadza się w bruzdach ściennych lub pod podłogą. Jeśli grzejnik ma podłączenia **boczne** wówczas rury należy doprowadzić do króćców znajdujących się po jego prawej lub lewej stronie. Grzejniki drabinkowe najczęściej mocuje się równolegle do ściany tak, aby odstawały od niej na kilka centymetrów. Modele o bardziej wymyślnych kształtach (np. płytowe) często montuje się w poprzek, aby dzieliły pomieszczenie na części, stanowiąc coś na kształt przepierzenia oddzielającego np. umywalkę od strefy prysznica.

Teoretycznie grzejniki powinny znajdować się blisko drzwi lub okna łazienki. Jednak najlepiej sprawdzają się w sąsiedztwie prysznica albo wanny. ALPLAST

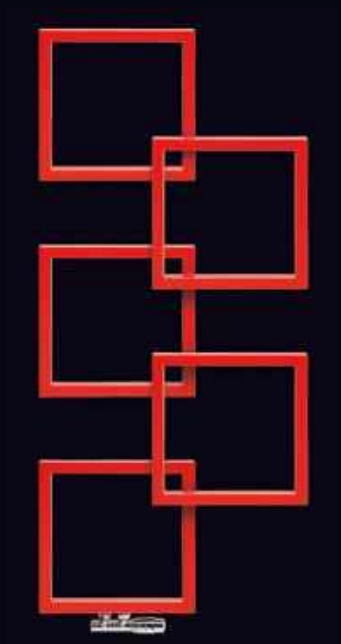




eprasa.pl b8df45ba11

Design
PROGRAM

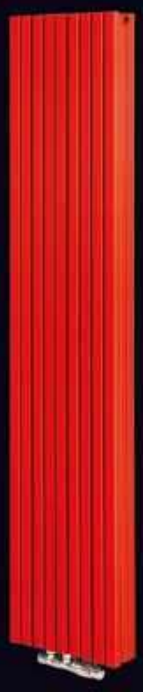
# GRZEJNIKI DEKORACYJNE I ŁAZIENKOWE



loco



calle



torget



trex



vinka



vibo



bruno kolor



puzel

i jeszcze ponad **60**modeli na stronie:

www.radeco.com.pl

radeco®

Producent grzejników łazienkowych i dekoracyjnych Przedsiębiorstwo ALPLAST sp. z o.o. sp.k.
ul. Rynkowska 2 85-503 Bydgoszcz, tel.: 52 327 22 22 wew. 18 e-mail: handlowy@alplast.pl



**LUXRAD**
**PERSEID**
Grzejnik wodny/wodno-elektryczny/elektryczny. Wys. x szer. x grub. – 79,8 x 43 x 8,6–10,6 cm. Materiał – stal niskowęglowa lakierowana proszkowo. Kolory z palety RAL oraz z palety specjalnej. Podłączenie dolne (opcjonalnie boczne). Moc 358 W. Gwarancja – 6 lat (8 lat przy zakupie zaworu w komplecie).
**cena netto [zł]:** od 582

**RIDEA**
**+39 ALU SLIM RIDEA KALMAR**
Wodny lub wodno-elektryczny grzejnik aluminiowy. Wys. x szer. x grub. – 80–180 x 47,6–62,6 x 7 cm. Kolory – biały mat, czarny mat, naturalne aluminium anodyzowane, aluminium anodyzowane na kolor złoty. Podłączenie dolne. Moc 232–700 W. Gwarancja – 2 lata.
**cena netto [zł]:** 648





**RADECO – PRZEDSIĘBIORSTWO ALPLAST**
**BRUNO**
Wodny/wodno-elektryczny/elektryczny grzejnik wykonany ze stali. Wys. x szer. x grub. – 75–131 x 50 x 11 cm. Materiał – stal. Liczba dostępnych kolorów – 100. Podłączenie dolne. Moc 330–565 W. Gwarancja – 5 lat.
**cena netto [zł]:** 700–1200



**LUXRAD**
**ATRIA**
Grzejnik wodny/wodno-elektryczny/elektryczny o wymiarach 87 x 50 x 6,1–7,1 cm. Materiał – stal niskowęglowa lakierowana proszkowo. Kolory z palety RAL oraz z palety specjalnej. Zasilanie dolne centralne (opcjonalnie dolne boczne). Moc 252 W. Gwarancja – 6 lat (8 lat przy zakupie zaworu w komplecie).
**cena netto [zł]:** 942

**ZEHNDER**
**ZEHNDER SUBWAY**
Wodny/wodno-elektryczny/elektryczny. Wymiary – od 61,3 x 45 x 3 cm do 183,7 x 60 x 3 cm. Materiał – stal. Pełna paleta kolorów Zehnder, chrom, stal szlachetna szlifowana. Podłączenie dolne i centralne. Moc 205–898 W. Gwarancja – 5 lat.
**cena netto [zł]:** od 1120



**RADECO – PRZEDSIĘBIORSTWO ALPLAST**
**TORGET PLUS**
Wodny/wodno-elektryczny/elektryczny grzejnik wykonany ze stali, o wymiarach 180 x 35–57 x 10 cm. Liczba dostępnych kolorów – 100. Podłączenie dolne centralne. Moc 910–1470 W. Gwarancja – 5 lat.
**cena netto [zł]:** 1200–2000





**KALMAR**
**ARCUS Z RELINGIEM**
**ARCUS BARRA**
Grzejnik wodny aluminiowy, o wymiarach 157 x 23,6 x 10,2 cm. Podłączenie dolne centralne, 50 mm. Moc 550 W. 2 lata gwarancji.
**cena netto [zł]:** 1374



**PURMO**
**JAVA**
Grzejnik wodno-elektryczny o wymiarach 70–197,2 x 40–60 x 10,6–12,1 cm. Materiał – wysokiej jakości profil stalowy. Kolor standardowy – biały (paleta 232 kolorów). Podłączenie dolne. Moc 358–1137 W. Gwarancja – 10 lat.
**cena netto [zł]:** 1226
**(Java JAV 07 05 – 358 W; kolor biały RAL9016)**

**RADECO – PRZEDSIĘBIORSTWO ALPLAST**
**CALLE**
Model wodny stalowy, dostępny w 100 kolorach. Wys. x szer. x grub. – 165 x 34–62 x 9 cm. Podłączenie dolne centralne. Moc 550–950 W. 5 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 1400–2000



**KALMAR**
**SIMPLEX**
Wodny lub wodno-elektryczny, ze stali nierdzewnej. Kolory – stal nierdzewna polerowana lub szczotkowana. Wys. x szer. x grub. – 83–153 x 23 x 8 cm. Podłączenie dolne. Moc 160–250 W. Gwarancja – 3 lata.
**cena netto [zł]:** od 1497



eprasa.pl b8df45ba11



**LUXRAD**
**ATAKAMA**
Wodny/wodno-elektryczny/elektryczny grzejnik o wymiarach 119,5 x 50 x 8,5–9,5 cm. Materiał – stal niskowęglowa lakierowana proszkowo. Kolory z palety RAL oraz z palety specjalnej. Podłączenie dolne. Moc 646 W. Gwarancja – 6 lat (8 lat przy zakupie zaworu w komplecie).
**cena netto [zł]: 1497**



**ZEHNDER**
**ZEHNDER KAZEANE**
Wodny lub elektryczny, stalowy. Wymiary – od 96,5 x 50 x 3 cm do 193 x 60 x 3 cm. Pełna paleta kolorów Zehnder + chrom. Podłączenie dolne i centralne. Moc 261–847 W. 5 lat gwarancji.
**cena netto [zł]: od 1829**



**JAGA**
**SANI BASIC**
Model wodny ze stali lakierowanej proszkowo. Wysokość 94–198, szerokość 50/60 cm. Kolory traffic white RAL 9016 (233) połysk. Moc 427–1317 W. 10 lat gwarancji.
**cena netto [zł]: od 2033**



**RADECO**
**– PRZEDSIĘBIORSTWO ALPLAST**
**BORA**
Model wodny stalowy, o wymiarach 180 x 31–61 x 11 cm. Liczba dostępnych kolorów – 100. Podłączenie dolne centralne. Moc 1610–3060 W. Gwarancja – 5 lat.
**cena netto [zł]: 2200–4200**

**PURMO**
**LEROS**
Grzejnik wodno-elektryczny. Wys. x szer. x grub. – 122,4–181,2 x 60 x 10,5–11,7 cm. Wysokiej jakości profil stalowy. Kolor standardowy – biały (paleta 232 kolorów). Podłączenie dolne centralne. Moc 607–870 W. Gwarancja – 10 lat.
**cena netto [zł]: 2122**
**(Leros LER 12 06 M – 607 W; kolor biały RAL9016)**



**PURMO**
**MUNA**
Model wodno-elektryczny o wymiarach 53–203 x 50–120 x 10,2–11,7 cm. Wysokiej jakości profil stalowy. Kolor standardowy – biały (paleta 232 kolorów). Podłączenie dolne. Moc 400–1464 W. 10 lat gwarancji.
**cena netto [zł]: 1557**
**(Muna MUN 05 08 – 400 W; kolor biały RAL9016)**





**KALMAR**
**MUNDA**
Grzejnik wodny lub wodno-elektryczny o wymiarach 108– 80 x 50 x 3 cm. Materiał – aluminium. 3 kolory matowe dostępne od ręki – biały, grafitowy, beżowy. Podłączenie dolne centralne, 50 mm. Moc 330–525 W. Gwarancja – 3 lata.
**cena netto [zł]: od 1617**

**ZEHNDER**
**ZEHNDER METROPOLITAN SPA**
Grzejnik wodny/wodno-elektryczny/elektryczny. Wymiary – od 59,5 x 90 x 3,9 cm do 175 x 60 x 3,9 cm. Materiał – stal. Pełna paleta kolorów Zehnder, Technoline. Podłączenie dolne i centralne. Moc 447–889 W. 5 lat gwarancji.
**cena netto [zł]: od 1989**





**PURMO**
**FLORES CH / FLORES C CH**
Grzejnik wodno-elektryczny. Wys. x szer. x grub. – 77–175,5 x 50–60 x 8,3–13,2 cm. Materiał – wysokiej jakości profil stalowy, chromowany. Podłączenie dolne. Moc 258–635 W. 10 lat gwarancji.
**cena netto [zł]: 2352**
**(Flores FLO 08 05 CH – 258 W)**



**LUXRAD**
**MODEL E Z OSŁONĄ**
Wodny/wodno-elektryczny/elektryczny grzejnik ze stali niskowęglowej lakierowanej proszkowo. Wys. x szer. x grub. – 127,1 x 40 x 12,6–13,6 cm. Kolory z palety RAL oraz z palety specjalnej. Podłączenie dolne. Moc 514 W. Gwarancja – 6 lat (8 lat przy zakupie zaworu w komplecie).
**cena netto [zł]: 2097**

eprasa.pl b8df45ba11



**JAGA**
**SANI RONDA**
Model wodny o wysokości 93–205 i szerokości 40–80 cm. Materiał – stal lakierowana proszkowo. Standardowe kolory – traffic white RAL 9016 (233), połysk sandblast grey (001), metalik strukturalny. Moc 494–1705 W. Gwarancja – 10 lat.
**cena netto [zł]:** od 2410



**ZEHNDER**
**ZEHNDER CHARLESTON BAR**
Grzejnik wodny, stalowy. Wys. x szer. x grub. – od 149,2 x 48,5 x 6,2 cm. Pełna paleta kolorów Zehnder. Podłączenie centralne. Moc 1038–2650 W. Gwarancja – 5 lat.
**cena netto [zł]:** od 2809



**RADECO – PRZEDSIĘBIORSTWO ALPLAST**
**SPIDER**
Model wodny/wodno-elektryczny/elektryczny o wymiarach 160 x 53 x 11 cm. Materiał – stal. Liczba dostępnych kolorów – 100. Podłączenie dolne centralne. Moc 820 W. 5 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 3500

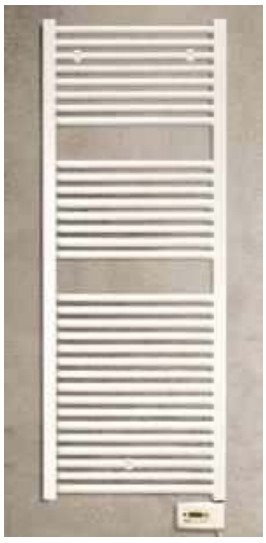


**VASCO**
**ONI O-NP**
Grzejnik wodny aluminiowy. 56 kolorów. Wys. x szer. x grub. – 180 x 50 x 8 cm. Podłączenie dolne centralne. Moc 795 W. Gwarancja – 10 lat.
**cena netto [zł]:** 4926



**VASCO**
**BATHLINE BA**
Wodny, stalowy grzejnik, dostępny w dwóch kolorach. Wys. x szer. x grub. – 142 x 50 x 7 cm. Podłączenie dolne centralne. Moc 770 W. Gwarancja – 10 lat.
**cena netto [zł]:** 2461





**JAGA**
**SANI ELECTRIC**
Elektryczny ze stali lakierowanej proszkowo. Wysokość 93–205 cm, szerokość 40–60 cm. Kolor traffic white 9016 (233), połysk. Podłączenie 230 V. Moc grzałki elektrycznej 300–1250 W. 5 lat gwarancji na grzejnik, 2 na elementy elektryczne.
**cena netto [zł]:** od 2664



**VASCO**
**BEAMS MONO**
Grzejnik wodny lub elektryczny o wymiarach 180 x 50 x 10 cm. Materiał – aluminium. 56 dostępnych kolorów. Dolne podłączenie podtynkowe (bez widocznego zaworu). Zdalne sterowanie. Moc 671 W. 10 lat gwarancji.
**cena netto [zł]:** 3053

**VASCO**
**NIVA MIXED**
Grzejnik wodno-elektryczny ze stali, dostępny w 56 kolorach. Wymiary – 182 x 62 x 8,4 cm. Podłączenie dolne centralne. Moc 1124 W. Gwarancja – 10 lat.
**cena netto [zł]:** 4367



**ZEHNDER**
**ZEHNDER ARCHIBALD**
Wodny lub elektryczny, stalowy grzejnik o wymiarach 123 x 52,5 cm. Pełna paleta kolorów Zehnder + chrom. Podłączenie dolne. Moc 233–336 W. Gwarancja – 5 lat.
**cena netto [zł]:** od 3150



eprasa.pl b8df45ba11

FOT. KNAUF



# Sposób na gładkie ściany

Norbert Skupiński

Obecne standardy w budownictwie są inne, niż kilka dekad demu. Właściciele domów oczekują, że ściany we wnętrzach będą równe i idealnie gładkie. Taki stan nie zawsze da się uzyskać, wykańczając je samym tynkiem cementowym albo cementowo-wapiennym. Dlatego bardzo często zastosowanie mają różnego rodzaju szpachle i gładzie.

Wykończenie ścian wewnętrznych na gładko w nowym domu to stosunkowo łatwe zadanie, choć wiele zależy od tego, z jakich materiałów są one wzniesione i jak wprawiona jest ekipa budowlana. Aby uzyskać taki efekt w starszym budynku, trzeba już niestety sporych nakładów pracy. Remont jest dość kłopotliwy, bo oznacza dużą ilość pyłu, który powstaje podczas szlifowania powierzchni ścian.

Do wyrównywania przegród wykorzystuje się szpachle, które służą przede wszystkim do uzupełniania ubytków i korygowania miejscowych nierówności, oraz gładzie, przeznaczone do wygładzenia całych powierzchni. W praktyce podział na szpachle i gładzie jest nieostry, ponieważ większość gładzi nadaje się także do uzupełniania nawet większych pojedynczych ubytków, a w sklepach budowlanych jest wiele produktów nazywanych „gładź szpachlowa". Niektórymi można uzupełniać ubytki o głębokości nawet 3 cm.

## SZPACHLE

Nie każda otynkowana ściana jest idealnie prosta i ma równą powierzchnię. Dotyczy to zwłaszcza starszych domów, gdzie podczas remontu okazuje się, że nie brakuje pęknięć czy zarysowań, ściana jest odchylona od pionu, a płaszczyzna sufitu wymaga wyprowadzenia. Wszystkie te niedoskonałości trzeba naprawić przed nałożeniem gładzi albo innych powłok dekoracyjnych.

Zastosowanie mają tu szpachle, które są twardsze od gładzi, mocno trzymają się podłoża i – co istotne – można je nakładać grubą warstwą – do 10 mm i więcej. Produkty z tej grupy przeznaczone są również do uzupełniania bruzd, w których położono instalacje. W sprzedaży są też specjalne odmiany szpachli, wzmocnione włóknami bądź specjalnymi polimerami, które wykorzystuje się do spoinowania połączeń i wykańczania sty-



eprasa.pl b8df45ba11




Obecnie podział na gładzie i szpachle się zaciera, bo większość gładzi nadaje się również do uzupełniania nawet większych pojedynczych ubytków. ŚNIEŻKA




Jeżeli do wykonania jest niewielki remont, lepiej skorzystać z gotowej masy szpachlowej, która sprzedawana jest w wiaderkach. KNAUF



Szpachle wykorzystuje się przede wszystkim do uzupełniania ubytków oraz korygowania większych nierówności. Gładzie służą natomiast do wyrównywania całych powierzchni ścian i sufitów. BAUMIT

ków płyt gipsowo-kartonowych oraz gipsowo-włóknowych.

Tego typu wyroby można stosować praktycznie na każdym rodzaju podłoża (beton, ceramika, tynki cementowe i cementowo-wapienne, płyty g-k), ale wyłącznie wewnątrz budynków.

Przed rozprowadzeniem masy szpachlowej podłoże trzeba odpowiednio przygotować. Należy usunąć stare, odspojone powłoki malarskie, odpylić ścianę i ją zagruntować. Ewentualne rysy i pęknięcia w murach trzeba poszerzyć szpachelką, wydrapując tynk pod kątem mniej więcej 45°, tak, aby szpara miała kształt v.

Szpachle oferowane są w postaci proszku w worku do rozrobienia wodą i jako gotowa do użycia masa (w wiaderku). Łatwiejsze w użyciu są te drugie, dlatego poleca się je do „amatorskich" zastosowań. Przygotowanie wyrobu w sprzedawanego w postaci sypkiej wymaga pewnego doświadczenia – bardzo ważne są odpowiednie proporcje proszku i wody oraz staranne wymieszanie. Inaczej masa może np. zawierać grudki. Zbytnie rozwodnienie mieszanki sprawi z kolei, że wysychając będzie bardziej się kurczyć, a w efekcie stanie się porowata i mniej wytrzymała. Do mieszania masy najlepiej wykorzystać wiertarkę z zamocowanym mieszadłem. Co ważne, gotową masę trzeba nałożyć zanim zacznie wiązać. Dodawanie do niej wody, żeby ją ponownie rozrobić, jest niedopuszczalne.

Proporcje suchej masy wyrobu i wody określone są w instrukcji umieszczonej na opakowaniu i tymi informacjami należy się kierować. Podobnie jest z aplikacją szpachli – trzeba stosować się do zaleceń jej producenta. Większość z nich można nakładać ręcznie albo mechanicznie. W pierwszym przypadku stosuje się pacę ze stali nierdzewnej, albo małą szpachelkę, gdy uzupełnić trzeba niewielkie ubytki. Do rozprowadzania mechanicznego wykorzystuje się zaś agregat.

Z reguły szpachlę nanosi się na ścianach pasami od podłogi w górę, a na sufitach – od okien w głąb pomieszczenia.

## GŁADZIE

To bardziej zróżnicowana od szpachli grupa produktów, bo w sprzedaży są cztery główne typy gładzi, znacznie różniące się składem. Najpopularniejsze są wyroby **gipsowe**. Ich największą zaletą jest łatwość aplikacji. Są chętnie wybierane przez wykonawców również dlatego, że długo można korygować ich powierzchnię, co ułatwia pracę. Dzięki nim można uzyskać idealnie gładką ścianę i sufit. Nie należy ich stosować w pomieszczeniach o wilgotności większej niż 70% i tam, gdzie ściany mogą być narażone na zachlapanie wodą (łazienki, pralnie).

Gładzie **cementowe i cementowo-wapienne** mają grubsze uziarnienie od gipsowych, dlatego nie zapewniają tak gładkiej powierzchni. Ponadto trudniej się je nanosi.




W sprzedaży są specjalne szpachle przeznaczone do spoinowania połączeń i wykańczania styków płyt g-k. KLEIB



eprasa.pl b8df45ba11

# Wykończenie ściany gładzią
# W 4 KROKACH

1



## Gruntowanie podłoża

W zależności od rodzaju tynku niezbędne może być zagruntowanie podłoża.

2



## Przygotowanie zaprawy

Gładzie sprzedawane są jako gotowa masa bądź w postaci sypkiej, do rozrobienia z wodą. Proporcje mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi na opakowaniu produktu.

3



## Nakładanie gładzi

Zaprawę aplikuje się za pomocą nierdzewnej pacy, na grubość zalecaną przez producenta. Liczba warstw zależy od stanu podłoża i efektu, jaki chcemy uzyskać.

4



## Wykończenie powierzchni

Gładź wygładza się na mokro lub za pomocą szlifowania. Sposób określony jest przez producenta.

Są natomiast bardziej od gipsowych odporne na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.

Do wygładzania ścian wykończonych tynkami wapiennymi lub gipsowo-wapiennymi przeznaczone są gładzie **wapienne i gipsowo-wapienne**. Podobnie jak wyroby gipsowe nie powinny być stosowane w pomieszczeniach wilgotnych.

Ostatni typ to wyroby **polimerowe**. Dzięki nim uzyskamy bardzo gładką powierzchnię, a ich przewaga nad gładziami gipsowymi polega na tym, że są łatwiejsze w nakładaniu i obróbce. Co ważne, można nimi wykańczać przegrody w pomieszczeniach o podwyższonym poziomie wilgotności.

Podobnie jak szpachle, gładzie dostępne są w postaci sypkiej, do rozrobienia z wodą, lub jako gotowa masa. I w tym przypadku wygodniejsza jest ta druga postać, a użycie takiego produktu pozwala przyspieszyć prace.



Otynkowane ściany i sufity przeznaczone do malowania lub tapetowania często wymagają wyrównania. Tu zastosowanie mają gładzie, które pozwalają uzyskać idealnie gładką powierzchnię.
GREINPLAST



eprasa.pl b8df45ba11



Gładź kładzie się w jednej albo dwóch warstwach – wszystko zależy od tego, w jakim stanie jest podłoże. N. SKUPIŃSKI



Gładź wyrównuje się specjalną maszyną na wysięgniku, tzw. żyrafą. KNAUF

Analogicznie jest ze sposobem aplikowania gładzi na ściany i sufity. Do wyboru jest wariant ręczny lub maszynowy, przy użyciu agregatu. Druga metoda jest dużo szybsza – poleca się ją w przypadku dużych powierzchni do wykończenia. Aby przyspieszyć prace, warto też wybierać gładzie przeznaczone do wygładzania na mokro, które nie wymagają pracochłonnego szlifowania.

Ważnym parametrem przy wyborze gładzi jest maksymalna grubość warstwy i dopuszczalna wielkość pojedynczych ubytków. Jeśli chodzi o ten pierwszy, producenci dopuszczają zazwyczaj 2–3 mm warstwę. W kwestii ubytków różnice pomiędzy produktami są są znaczące. Z reguły jest to 3 mm, ale sprzedaży są też gładzie, którymi można uzupełniać nawet 30-milimetrowe nierówności, co – jak wspomniano – upodabnia te wyroby do szpachli.



Aplikowanie gładzi metodą natryskową za pomocą agregatu. BAUMIT



Gładzie gipsowe nie powinny być stosowane tam, gdzie wilgotność powietrza utrzymuje się powyżej 70%. Takich obostrzeń nie ma w przypadku wyrobów polimerowych i cementowych. ATLAS

Wykańczanie przegród gładzią należy prowadzić w temperaturze 5–25°C. Trzeba też unikać przeciągów, aby powierzchnia ścian i sufitów równomiernie wysychała. Warto wiedzieć, że czas wiązania gładzi jest bardzo zróżnicowany. Jedne produkty osiągają wytrzymałość w kilka, kilkanaście minut, inne nawet w kilka albo kilkadziesiąt godzin.

## JAKIE KOSZTY?

Porównanie kosztu mas wyrównawczych nie jest proste, bo wyroby te sprzedawane są w opakowaniach o różnych pojemnościach (z reguły od 5 do 25 kg). Zawsze warto więc przeliczyć, ile zapłacimy za kilogram szpachli albo gładzi. Im większe opakowanie, tym taniej. Średnia cena to 2–3 zł. Więcej zapłacimy za gotowe masy oferowane w wiaderkach.

Skalkulowania kosztu materiałów nie ułatwia też fakt, że produkty te znacznie różnią się pod względem wydajności. Dlatego w opisie danego wyrobu warto zwrócić uwagę na informację, jakie jest jego zużycie (np. zużycie przy grubości warstwy 1 mm).

Za wyrównanie ścian gładzią płaci się 35–45 zł/m² – w zależności od stanu przegród.



eprasa.pl b8df45ba11

POWIERZCHNIE TWARDE JAK DIAMENT

W ZDROWYCH WNĘTRZACH




# Knauf MP 75 Diamant

**to twardy tynk gipsowy, który:**

- ma zwiększoną odporność na uszkodzenia mechaniczne
- jest przyjazny dla zdrowia człowieka
- nadaje się do każdego typu pomieszczenia
- jest szczególnie polecany do domów rodzin z dziećmi

KNAUF

www.knauf.pl www.knaufmag.pl knaufpolska knaufpolska KnaufBudowaiRemont

eprasa.pl b8df45ba11

FOT. CEMEX



# Pod stopami

Norbert Skupiński

Sposób wykonania podłogi zależy od jej lokalizacji. Odmienną technologię stosuje się wtedy, gdy znajduje się ona na gruncie i inną gdy między kondygnacjami. Jeszcze inaczej wykonuje się podłogę na stropie drewnianym. Jej wykończenie to kwestia indywidualna, ale wybierając posadzkę zawsze warto brać pod uwagę przeznaczenie danego pomieszczenia.

Odmienne technologie wykonania podłogi wynikają z tego, że w zależności od położenia pełni ona różne – poza przenoszeniem obciążeń – funkcje. Podłoga na gruncie musi skutecznie chronić przed ucieczką ciepła i przenikaniem wilgoci z gruntu. Z kolei ta umiejscowiona między kondygnacjami powinna przede wszystkim tłumić hałas.

Różnica w sposobie wykonania wynika też z tego, czy przewidziano w niej ogrzewanie. Jeśli tak, podłoga musi mieć specjalną konstrukcję.

## PODŁOGA NA GRUNCIE

Większość domów w naszym kraju buduje się obecnie bez piwnicy. Wynika to z tego, że jej zabezpieczenie przeciwwilgociowe i termiczne jest dość trudne i kosztowne. Zazwyczaj więc podłoga na najniższej kondygnacji umiejscowiona jest bezpośrednio na gruncie. Aby stanowiła barierę dla zgromadzonego w budynku ciepła, musi być odpowiednio zaizolowana.

Można ją wykonać na kilka sposobów. Najpopularniejszy polega na usypaniu na gruncie rodzimym podsypki piaskowej o grubości 10–15 cm, a potem wylaniu na niej warstwy chudego betonu klasy C 8/10 (B 10) o grubości przynajmniej 10 cm. Kolejnym elementem jest izolacja przeciwwilgociowa z papy podkładowej albo folii izolacyjnej. Ważne, by na całym obwodzie była ona połączona z izolacją poziomą ścian fundamentowych.

Na niej układa się izolację cieplną ze styropianu, polistyrenu ekstrudowanego XPS, ewentualnie z twardej wełny mineralnej o grubości ok. 15 cm.

**Uwaga!** Izolacja powinna się stykać ze ścianą nadziemia, a nie fundamentową, która przeważnie ma gorszą izolacyjność termiczną. W przeciwnym razie w miejscu tym mogą powstać mostki cieplne.

Potem układa się folię, która ma zapobiegać przeciekaniu jastrychu. Jastrych stanowi podkład posadzki – jego grubość to zwykle ok. 5 cm. Istotne, by był oddylatowany od ścian taśmą brzegową.

Podana grubość dotyczy najpopularniejszych odmian jastrychu – cementowego i an-



eprasa.pl b8df45ba11

# JAKI JASTRYCH?

Jastrych to ostatnia warstwa podłogi, stanowiąca podkład pod posadzkę. Występuje on w trzech odmianach.



## CEMENTOWY

Powstaje z gęstej mieszanki betonowej rozprowadzanej agregatem i wygładzanej mechaniczną zacieraczką (w sprzedaży jest też jastrych samorozlewalny, którego nie trzeba zacierać).

## ANHYDRYTOWY

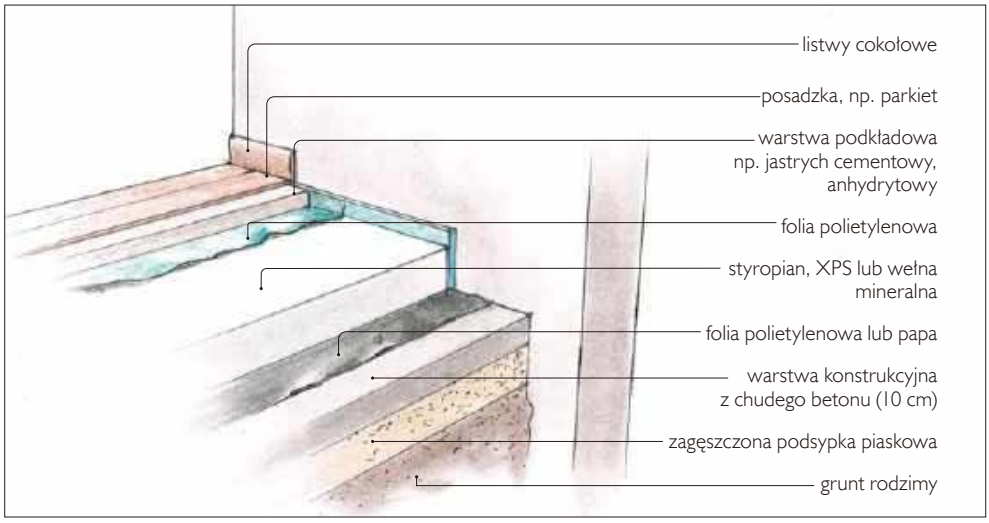
Ma właściwości samopoziomujące, dlatego nie wymaga wyrównywania. Jego dodatkową zaletą jest to, że szybciej wysycha. Niestety, pod wpływem wilgoci traci wytrzymałość, dlatego nie nadaje się do pomieszczeń narażonych na zawilgocenie.



## SUCHY

Ma postać płyt włóknowo-cementowych, gipsowo-włóknowych lub drewnopochodnych o gr. ok. 25 mm. Łączy się je za pomocą zakładek brzegowych i wzmacnia klejem oraz wkrętami montażowymi. Najczęściej taki podkład stosuje się w remontowanych domach.






Schemat wykonania podłogi na gruncie.

hydrytowego. Ten pierwszy powstaje z gęstej mieszanki betonowej. Do wyboru są produkty rozprowadzane agregatem i wygładzane mechaniczną zacieraczką albo samorozlewalne, których nie trzeba zacierać. Jastrych anhydrytowy ma właściwości samopoziomujące, dlatego nie wymaga wyrównywania. Jego dodatkową zaletą jest to, że szybciej wysycha. Wadą zaś, że pod wpływem wilgoci traci wytrzymałość. W związku z tym nie stosuje się go w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie.

Trzeci rodzaj jastrychu – suchy – ma postać płyt włóknowo-cementowych, gipsowo-włóknowych lub drewnopochodnych o grubości ok. 25 mm. Elementy te łączy się za pomocą zakładek brzegowych i wzmacnia klejem oraz wkrętami montażowymi. Ponieważ jego użycie pozwala uniknąć prac mokrych, jest chętnie wykorzystywany podczas remontów.

Wykonana w powyższy sposób podłoga jest dość gruba (35–45 cm). Można jednak uzyskać cieńsze podłoże, stosując nieco inną metodę. Polega ona na ułożeniu bezpośrednio na wyrównanej warstwie zagęszczonego piasku lub żwiru, ewentualnie piaszczystego gruntu rodzimego, izolacji przeciwwilgociowej z folii lub papy i połączeniu jej z izolacją fundamentów. Jak widać, w tym wariancie nie ma betonowej płyty. Pozostałe elementy są już identyczne



Grubość jastrychu to zwykle ok. 5 cm T. RYBARCZYK

– ok. 15 cm warstwa polistyrenu ekstrudowanego (XPS), folia i 5 cm podkładu podłogowego. Uzyskana w ten sposób podłoga będzie miała tylko 20 cm grubości.

Kolejny sposób wiąże się z zastosowaniem keramzytu. To lekkie kruszywo wypalane z gliny, które – dzięki porowatej strukturze – jest dobrym izolatorem cieplnym. Na izolacji przeciwwilgociowej usypuje się przynajmniej 30-cm warstwę tego materiału. Na



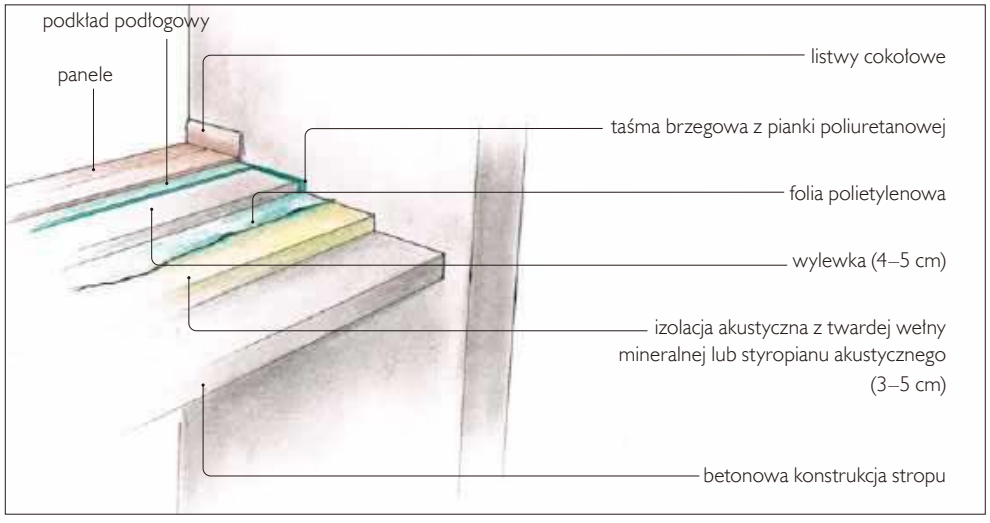
Suchy jastrych tworzy sztywny, idealnie równy i gładki podkład pod posadzkę, która może być wykonana z dowolnego materiału, np. z paneli, płytek ceramicznych czy wykładziny. PFLEIDERER



eprasa.pl b8df45ba11



Jastrych anhydrytowy ma właściwości samopoziomujące, co bardzo ułatwia i przyspiesza prace. CEMEX




Warstwy podłogi na stropie żelbetowym.



Wykonanie sufitu podwieszanego to jeden z popularniejszych sposobów na poprawienie izolacyjności akustycznej stropu. KNAUF

niej układa się folię i 5 cm podkładu podłogowego.

Jak wspomniano, domy z piwnicą nie są zbyt popularne, co nie znaczy, że takich się nie buduje. Konstrukcja podłogi jest w nich podobna, przy czym nie wykonuje się w nich izolacji termicznej (chyba że piwnica jest ogrzewana). Niezbędna jest za to solidniejsza izolacja przeciwwodna, która wytrzyma napór wody gruntowej.

## PODŁOGA POMIĘDZY KONDYGNACJAMI

Jak wspomniano, pełni inną rolę niż podłoga na gruncie. Nie stanowi bariery termicznej, dlatego nie wymaga ocieplenia. Wyjątkiem są stropy oddzielające pomieszczenia o różnej temperaturze, np. garaż czy strych i piętro. W takich konstrukcjach termoizolację mocuje się od chłodniejszej strony.

Podłoga pomiędzy kondygnacjami powinna natomiast ograniczać hałas pomiędzy piętrami. Jest kilka sposobów, by tego dokonać.

Najczęściej spotykany i najskuteczniejszy to utworzenie **tzw. podłogi pływającej**. Pierwszym krokiem jest ułożenie na stropie specjalnego styropianu akustycznego, twardej wełny mineralnej lub pianki polietylenowej o grubości 3–5 cm. Każdy z materiałów ma właściwości tłumiące dźwięki. Kolejne elementy to folia budowlana i wylewka grubości 4–5 cm stanowiąca podkład pod posadzkę. Musi być ona oddzielona od ścian, słupów i innych elementów konstrukcyjnych szczeliną dylatacyjną szerokości 1–2 cm, którą wypełnia się elastyczną taśmą lub paskami styropianu. Dzięki temu hałas nie będzie przenosił się niżej.

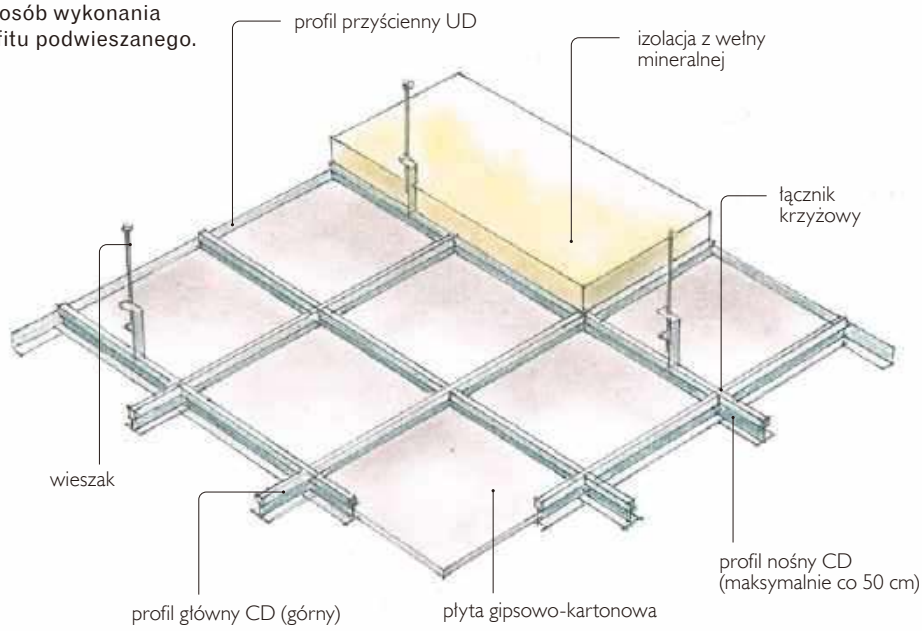
**Uwaga!** Wykonanie takiej konstrukcji oznacza podniesienie poziomu podłogi o 7–10 cm i dodatkowe obciążenie stropu, co musi być uwzględnione w projekcie.

Inny popularny wariant to **posadzka pływająca**. W tym przypadku oddylatować od ścian i pozostałych elementów konstrukcyjnych trzeba tylko wierzchnią warstwę podłogi. Koniecznie trzeba też zastosować izolację akustyczną oddzielającą posadzkę od stropu. W przypadku wykończenia podłogi parkietem i panelami wykorzystuje się cienką piankę o grubości ok. 1 cm albo miękkie płyty, np. z włókna drzewnego (pilśniowe). Gdy użyte zostaną płytki ceramiczne, na izolacji dźwiękochłonnej układa się dodatkowo płyty gip-



eprasa.pl b8df45ba11

Sposób wykonania sufitu podwieszanego.






Wełna mineralna ma bardzo dobre właściwości akustyczne, dlatego świetnie sprawdza się jako izolacja połóg. PFLEIDERER

sowo-włóknowe, gipsowo-kartonowe lub drewnopochodne.

W ostatniej metodzie izolacja umieszczona jest od drugiej strony stropu – w tym celu wykonuje się **sufit podwieszany**. Jego konstrukcję stanowi aluminiowy stelaż, który mocuje się do stropu na specjalnych wieszakach. Elementy te dobiera się w zależności od materiału, z jakiego wykonany jest strop, oraz odległości sufitu od tej konstrukcji. Stelaż wypełnia się wełną mineralną, która jest bardzo dobrym izolatorem akustycznym, i wykańcza płytami g-k.

Sufit podwieszany to nie tylko świetny sposób na wytłumienie pomieszczeń, ale również stworzenie przestrzeni, w której można ukryć rozmaite przewody instalacyjne. Obniżenie sufitu umożliwia też zamontowanie oświetlenia dekoracyjnego, które będzie ozdobą każdego wnętrza. Trzeba jednak pamiętać, że takie rozwiązanie oznacza zmniejszenie wysokości pomieszczenia, w którym zamontowany jest sufit. Nie w każdym domu da się je więc zastosować.

## PODŁOGA NA STROPIE DREWNIANYM

Tego typu konstrukcja ma swoją specyfikę. Strop drewniany jest znacznie lżejszy od żelbetowego, a co za tym idzie – cechuje się dużo gorszą izolacyjnością akustyczną. Jak więc go wykonać, aby dobrze tłumił hałas?

Pomiędzy belkami stropowymi umieszcza się wełnę mineralną o grubości przynajmniej 5 cm. Na belkach układa się natomiast filcowe podkładki zapobiegające skrzypieniu. Kolejnym elementem są płyty OSB bądź mfp o grubości 25–35 mm. Następna warstwa jest taka sama jak w stropie żelbetowym z posadzką pływającą – podkład wyciszający i dodatkowo płyty drewnopochodne lub włóknowo-cementowe (gdy posadzka będzie wykonana z płytek ceramicznych).

Tego typu konstrukcję najlepiej wykończyć od spodu sufitem podwieszanym, który powinien być oddylatowany od ścian.

## PODŁOGA Z OGRZEWANIEM

Jeżeli w domu przewidziano ogrzewanie podłogowe, konstrukcja musi być nieco inna niż w opisanych wyżej wariantach.

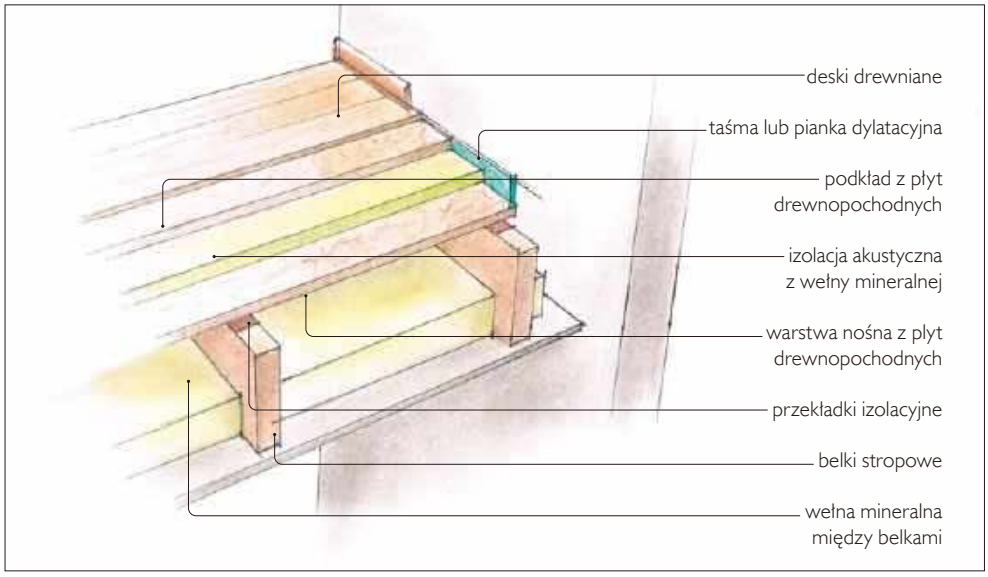
Technologia wykonania różni się nieco w zależności od tego, czy jest ona zlokalizowana na gruncie czy pomiędzy kondygnacjami. W tym pierwszym przypadku na wylewce umieszcza się izolację w postaci twardego styropianu o grubości 15–20 cm. Na stro-



Strop drewniany jest znacznie lżejszy od żelbetowego, dlatego jego wygłuszenie jest sporym wyzwaniem. SAINT-GOBAIN



eprasa.pl b8df45ba11




Schemat podłogi na stropie drewnianym.



Ogrzewanie wodne wymaga specjalnej konstrukcji podłogi, dlatego należy je zaplanować na etapie projektowania domu. KERMI



Płyta systemowa z wypustkami, pomiędzy którymi umieszcza się rurki grzejne. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala przyspieszyć montaż i – dzięki cieńszej warstwie jastrychu – zmniejszyć ciężar podłogi. PURMO

pie pomiędzy kondygnacjami ogrzewanymi może być znacznie cieńsza (3–5 cm). Pozostałe elementy są takie same – folia polietylenowa na styropianie, ułożone na niej rury grzejne bądź pętle z przewodu grzewczego (w przypadku ogrzewania elektrycznego) oraz izolacja brzegowa ułożona wzdłuż całego obrysu płyty grzewczej. Ostatnim elementem jest wylewka – jastrych cementowy lub anhydrytowy o grubości zwykle nieco większej niż w przypadku podłogi bez ogrzewania. Najczęściej ma on ok. 6,5 cm, z czego przynajmniej 4 cm nad rurami. Jednak specjalne rodzaje jastrychu mogą być nieco cieńsze.

Sposobem na zmniejszenie grubości jastrychu, a więc też zmniejszenie ciężaru podłogi oraz przyspieszenie montażu, jest również zastosowanie specjalnych płyt systemowych z wyfrezowanymi bruzdami, w których umieszcza się rurki lub przewody ogrzewania podłogowego. W takim wariancie grubość wylewki to 4–4,5 cm.

Jeszcze łatwiej wykonać podłogę z ogrzewaniem elektrycznym opartym na matach grzewczych, specjalnych cienkich przewodach lub foliach grzewczych. Mają one niewielką grubość, dlatego nie trzeba ich zalewać jastrychem – umieszcza się je w warstwie kleju do płytek lub układa bezpośrednio pod panelami podłogowymi.

Zastosowanie ogrzewania podłogowego znacząco ogranicza wybór materiału wykończeniowego. Pod uwagę należy brać tylko takie, które dobrze przewodzą ciepło i nie utrudniają jego przekazania do pomieszczenia. Najbardziej polecane są posadzki ceramiczne i kamienne, ale przy wyborze materiału zawsze należy kierować się tym, czy producent dopuszcza stosowanie go na podłogi ogrzewane.

## POSADZKI

Wybierając materiał, jakim będzie wykończona podłoga, pod uwagę należy wziąć nie tylko estetykę, ale również cechy użytkowe, takie jak trwałość czy łatwość do utrzymania w czystości. Istotny jest też sposób układania, bo tu różnice są bardzo duże. Kolejną kwestią jest dopasowanie posadzki w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia.

### PARKIET

Od lat ma licznych zwolenników, ceniących jego naturalny wygląd. Każdy element parkietu ma niepowtarzalną strukturę i barwę.



eprasa.pl b8df45ba11



Duży wpływ na wybór materiału wykończeniowego podłogi ma miejsce montażu. Posadzka zawsze powinna być bowiem dopasowana w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. FINISHPARKIET



Parkiety to lat cieszą się dużym zainteresowaniem. Są cenione za elegancję i naturalny wygląd. JAWOR-PARKIET

Drewno jest miłe w dotyku, ciepłe i bardzo trwałe. Dobrze izoluje termicznie. Co ważne, można je wielokrotnie odnawiać. Wadą tego rodzaju posadzek jest wysoka cena i pracochłonny montaż.

Parkiet dostępny jest w kilku odmianach. **Tradycyjny** składa się z drewnianych deszczułek łączonych na pióro i wpust, które układa się komponując różne wzory (jodełka, cegiełka, drabinka itp.). Ma grubą warstwę użytkową, dlatego można go wielokrotnie szlifować i odnawiać. W parkiecie **lamelowym** deszczułki są cieńsze i węższe od tradycyjnych. Poza tym nie mają pióra i wpustu – układa się je na styk. Parkiet **mozaikowy** składa się z krótkich i wąskich elementów, które są naklejone na siatkę i ułożone według rozmaitych wzorów. Z kolei **przemysłowy** wyróżnia się wąskimi, ale grubszymi deszczułkami. Są one układane na sztorc i połączone w płyty taśmą samoprzylepną, którą zrywa się po ułożeniu. Ten rodzaj parkietu jest bardzo wytrzymały, dlatego świetnie sprawdza się w miejscach o dużym natężeniu ruchu. Równie trwały jest **bruk drewniany**. W przeciwieństwie do pozostałych modeli, jego elementy wycinane są w poprzek słojów. Układa się je na styk lub ze szczelinami, wypełnianymi masą zalewową.

Parkiet wykonuje się z drewna różnych klas, co ma zasadniczy wpływ na jego wygląd. Generalnie wyróżniamy trzy podstawowe klasy. Pierwsza to brak przebarwień, sęków i innych niedoskonałości. W drugiej klasie mogą występować niewielkie sęki i pęknięcia, różnice barwy, a usłojenie może być mniej regularne. W drewnie trzeciej klasy dopuszcza się pełne sęki, biel i kontrastową kolorystykę.

Z kolei trwałość podłogi z drewna zależy w dużej mierze od jego gatunku. Parkiety wykonuje się przeważnie z odmian średnio twardych, np. dębu czy jesionu. Można jednak zdecydować się na podłogę z drewna egzotycznego, takiego jak kempas, merbau, orzech afrykański czy jatoba. Jest ono znacznie trwalsze od rodzimego, bardziej odporne na ścieranie i zarysowania, ale przy tym znacznie droższe.

## DESKI WARSTWOWE

Jak wskazuje nazwa, składają się z kilku warstw naturalnego drewna. Na wierzchu najlepiej sprawdzają się twardsze odmiany (gatunki egzotyczne, dąb, jesion) – zwłaszcza w pomieszczeniach intensywnie eksploatowanych. Spodnie warstwy to zaś miękkie drewno krajowych drzew liściastych. Miękkie drewno w warstwie wierzchniej – sosny, świerku, jodły – można stosować w sypialni lub garderobie.

Deski warstwowe są ciekawą alternatywą dla tradycyjnych posadzek z drewna litego, ponieważ pozbawione są jego wad. Taka posadzka nie skrzypi i jest łatwa w montażu – jako podłoga pływająca. Można je użytkować zaraz po ułożeniu – nie wymagają cyklinowania ani lakierowania, ponieważ wykończone są fabrycznie lakierem bądź olejem. Można je odnawiać poprzez cyklinowanie i ponowne lakierowanie lub olejowanie (zazwyczaj tylko 1–2 razy).

## PANELE

Oferowane obecnie wyroby z tej grupy produktowej prezentują się bardzo efektownie, są trwałe i łatwe w montażu. Dostępne są w szerokiej gamie wzorów i kolorów. W przeciwieństwie do parkietu, nie trzeba ich cyklinować, lakierować ani impregnować, nie wymagają też specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych podczas eksploatacji. Ogromnym atutem paneli jest przystępna cena. Wadą – słaba izolacyjność akustyczna. Chodząc po nich, łatwo usłyszeć charakterystyczne stukanie. Hałas można nieco zredukować, stosując podkład wygłuszający.

Panele dzielą się na trzy grupy:

- l**a**minowane – wykonane są z czterech warstw – na dwóch konstrukcyjnych znajduje się laminat lub papier dekoracyjny, który decyduje o wyglądzie panela. Ostatnią stanowi warstwa żywicy melaminowej lub



Nowoczesna posadzka hybrydowa, w której warstwa użytkowa wykonana jest z drewna, natomiast rdzeń – z mineralnego kompozytu. BARLINEK



eprasa.pl b8df45ba11



Panele winylowe są antypoślizgowe, miękkie i ciepłe w dotyku. ARBITON (DECORA)

overlay (substancja mineralna z korundem), która zabezpiecza przed ścieraniem, wysoką temperaturą i światłem słonecznym oraz szkodliwym działaniem środków chemicznych. Panele laminowane oferowane są w różnych klasach ścieralności – od AC1 do AC6 (im wyższa, tym panel ma lepszą odporność na ścieranie). Do domu należy wybierać produkty klasy przynajmniej AC3;

- drewniane – wierzchnią warstwę stanowi twarde drewno, pokryte lakierem, woskiem lub olejem. Są droższe od laminowanych, ale najbardziej przypominają tradycyjną podłogę drewnianą. To jedyna odmiana paneli, którą można cyklinować – ale ze względu na niewielką grubość drewna – tylko 1–2 razy;
- winylowe – od spodu warstwy konstrukcyjnej znajduje się korek, który tłumi odgłosy kroków i zapewnia izolację termiczną, zaś na wierzchu – dekor pokryty przezroczystym PVC. Panele winylowe są antypoślizgowe, miękkie i ciepłe w dotyku. Można je stosować także w pomieszczeniach o dużej wilgotności.

### POSADZKI CERAMICZNE I KAMIENNE

Najlepiej wykańczać nimi podłogi w pomieszczeniach narażonych na wilgoć – w łazienkach, kuchniach i pralniach. Są bowiem odporne nawet na długotrwałe zawilgocenie, a ponadto łatwe do utrzymania w czystości. Z kolei odporne na ścieranie posadzki kamienne często stosuje się w miejscach intensywnie eksploatowanych, takich jak korytarze, ale także pokoje dzienne. Jak wspomniano, bardzo dobrze nadają się na ogrzewanie podłogowe. Wadą tych materiałów jest to, że są zimne w dotyku.

### WYKŁADZINY PODŁOGOWE

Produkowane są z różnych materiałów. Wykładziny z **PVC** są nienasiąkliwe i łatwo je utrzymać w czystości. Zazwyczaj znajdują zastosowanie w pomieszczeniach wilgotnych – kuchniach, łazienkach, korytarzach czy w pomieszczeniach gospodarczych. Ich odmianą są produkty **winylowe**. Często imitują drewno lub kamień, dlatego układa się je również w pomieszczeniach bardziej reprezentacyjnych. Z kolei wykładziny **dywanowe** przeznaczone są przede wszystkim do pomieszczeń, gdzie wchodzi się bez butów (pokój dziecięcy, sypialnia), ponieważ trudno utrzymać je w czystości. Są za to ciepłe w dotyku i dodają wnętrzom przytulności.



Zastosowanie krzyżaków, tzw. tetek i specjalnych klinów pozwala uzyskać odpowiednie odstępy pomiędzy płytkami i równą powierzchnię. AS



**Rafał Cieśla**
ekspert marki
ARBITON

## ZDANIEM EKSPERTA

**Czym różnią się panele winylowe przeznaczone do montażu na klik i mocowane na klej od samoprzylepnych, oferowanych w marketach budowlanych?**

Panele winylowe klejone mają od 2 do 2,5 mm grubości i są bardzo elastyczne. Wymagają idealnie przygotowanej posadzki, wylewki gładkiej jak stół. Kleje do LVT są bardzo mocne, a wysoka elastyczność paneli powoduje, że na powierzchni podłogi widoczna będzie każda niedoskonałość posadzki. Ułożenie takich paneli wymaga doświadczenia.

Samoprzylepne panele winylowe to produkt, który znajdziemy w popularnych marketach budowlanych. Mają one zintegrowaną warstwę kleju. Takich paneli nie można przykleić do zwykłej posadzki betonowej. Każdy pył czy zabrudzenie zmniejsza bowiem siłę klejenia. Rozwiązanie często reklamowane jest jako idealne do remontu, do ułożenia na płytkach. Charakterystyka paneli klejonych jest jednak taka, że po przyklejeniu do płytek, na powierzchni nowej podłogi będziemy widzieć każdą fugę, a nawet jej strukturę.

Panele winylowe montowane na klik (w systemie pływającym) to zdecydowanie najpopularniejszy i najprostszy sposób wymiany posadzki. Układanie w systemie pływającym oznacza brak trwałego przytwierdzenia do posadzki za pomocą kleju. Pojedyncze panele scalamy za pomocą specjalnie wyprofilowanych zamków, łączenie zapewnia mechaniczne zaparcie elementów z różnych paneli. Panele układamy na dedykowanym podkładzie, zapewniającym odpowiednie wsparcie dla zamków, które są najbardziej wrażliwą częścią całego systemu. Jeśli zdecydujemy się na panele montowane na klik typu SPC, podłogę możemy ułożyć w całym domu – bez konieczności stosowania w drzwiach dylatacji.



eprasa.pl b8df45ba11



Arbiton
FLOOR EXPERT

HD
HD MINERAL CORE

- STRUKTURA **PRAWDZIWEGO DREWNA**
- **CIEPŁA I MIŁA** W DOTYKU
- **CICHA** PODŁOGA
- **TRWAŁOŚĆ** + SILNIEJSZE ZAMKI
- **100%** WODOODPORNA
- IDEALNA NAD **OGRZEWANIE PODŁOGOWE**
- DO **200 m²** BEZ DYLATACJI

# UWOLNIJ SWOJĄ WYOBRAŹNIĘ!

**JODEŁKA MONTOWANA NA CLICK**

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

# AMARON
## HERRINGBONE

KOLEKCJA PODŁÓG WINYLOWYCH **Z RDZENIEM MINERALNYM**

eprasa.pl b8df45ba11

FOT. PROFIX



# Zestaw dla majsterkowicza

Norbert Skupiński

W każdym domu przyda się choćby podstawowy zestaw elektronarzędzi. Czasami trzeba przecież wywiercić w ścianie dziurę, żeby zawiesić półkę, dociąć jakiś materiał albo skręcić meble. Oferta rynkowa w tym segmencie jest bardzo bogata, dlatego przed wizytą w sklepie warto zorientować się, do czego konkretnie służą różne narzędzia i czym się kierować przy ich wyborze.

O tym, jakie narzędzia powinny się znaleźć w domowym zestawie, każdy powinien zdecydować sam. Wszystko zależy bowiem od tego, jakimi pracami planujemy się zajmować. Czy będzie to wykańczanie domu albo generalny remont, podczas którego w użyciu będzie wiele sprzętów? Czy też potrzebujemy tylko jednego albo dwóch urządzeń, które będą wykorzystywane sporadycznie?

Intensywność użytkowania elektronarzędzi to kolejna ważna kwestia, którą trzeba się kierować przy wyborze. Generalnie tego typu sprzęt dzieli się na dwie grupy – do zastosowań profesjonalnych i przeznaczony dla majsterkowiczów. Narzędzia z pierwszej grupy są solidniejsze i wydajniejsze. Te drugie są tańsze, ale mają z reguły mniejszą trwałość. Narzędzia profesjonalne zwykle są przy tym wyspecjalizowane, sporo jest np. wiertarek bez funkcji udaru. Zaś wśród amatorskich znajdziemy narzędzia wielofunkcyjne i z rozmaitymi przystawkami. Należy też wspomnieć o oddzielnej kategorii sprzętów niemarkowych, z najniższej półki marketów budowlanych, które są bardzo wątpliwej jakości.

To samo dotyczy akcesoriów – wierteł, bitów do wkrętarek czy tarcz tnących. Nie wystarczy kupić porządną szlifierkę, bo jeśli wyposażymy ją w marnej jakości tarczę, ta może się stępić już po kilku użyciach.

Ważnym kryterium wyboru elektronarzędzi jest też sposób ich zasilania. Urządzenia **sieciowe** (z kablem) mają zazwyczaj większą moc, ale są mniej wygodne w użyciu. Chodzi zarówno o plączący się kabel, jak i to, że trudno nimi pracować w miejscach, gdzie w pobliżu nie ma gniazdek (np. w ogrodzie). Oczywiście można zastosować odpowiednio długi przedłużacz, ale to rozwiązuje tylko jeden problem.

Sprzęt **z wbudowanym akumulatorem** jest bardziej poręczny i wygodny w użytkowaniu, ale jego wadą jest mniejsza moc. Ponadto nie da się nim pracować przez wiele godzin, jak ma to miejsce w przypadku elektronarzędzi sieciowych.



eprasa.pl b8df45ba11

## WIERTARKI

Spośród różnych elektronarzędzi to wiertarka wydaje się być najbardziej przydatna. Za jej pomocą można wywiercić otwory pod kołki, na których zawisną potem szafki kuchenne, półki, lustro czy inne wyposażenie wnętrz. Wiertarkę ze specjalnym mieszadłem można też wykorzystywać do mieszania różnych zapraw budowlanych. Dzięki zastosowaniu odpowiedniego osprzętu sprzęt ten posłuży również np. do czyszczenia zardzewiałych elementów czy skuwania płytek ściennych.

Najważniejszym parametrem, na który trzeba zwrócić uwagę przy wyborze, jest jej moc. Standardowo jest to 500–600 W – urządzenie o takiej mocy wystarczy do najprostszych prac, czyli do wywiercenia otworu w drewnie, metalu czy w płytkach ceramicznych. Jeżeli planujemy wiercić otwory w twardszych materiałach ściennych (beton, cegła ceramiczna, silikaty), konieczny będzie model z funkcją udaru.

Aby wiercić w betonie konstrukcyjnym, trzeba zakupić mocniejsze urządzenie, o mocy 800–1200 W, z elektro-pneumatycznym mechanizmem udarowym. Taki sprzęt, nazywany też **młotowiertarką**, pozwala łatwiej skruszyć beton. Urządzeniem z funkcją kucia będziemy też mogli wykuć w ścianie bruzdy.

Trzeba pamiętać, że w młotowiertarkach wiertła nie mocuje się w trójszczękowym uchwycie za pomocą klucza lub w systemie samozaciskowym, jak ma to miejsce w typowych modelach, tylko w specjalnym uchwycie SDS, który nie luzuje się podczas pracy udarowej. To ważne, bo do takich modeli przeznaczone są specjalne rodzaje wierteł.



W przypadku elektronarzędzi przeważnie sprawdza się zasada, że droższe i markowe oznacza solidniejsze. MILWAUKEE

# ELEKTRONARZĘDZIA
## CO I DO CZEGO?

**WIERTARKI**
*Wykorzystywane są przede wszystkim do wiercenia otworów, ale za ich pomocą można też mieszać zaprawy budowlane czy czyścić zardzewiałe elementy.*



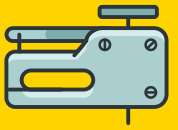
**MŁOTOWIERTARKI**
*Przeznaczone są głównie do wiercenia w betonie konstrukcyjnym, ale też do wykuwania w ścianie bruzd czy skuwania starych okładzin ściennych.*



**WKRĘTARKI**
*Są niezastąpione wtedy, gdy trzeba zamocować większą ilość łączników, np. podczas przykręcania płyt g-k, montażu mebli czy ogrodzeń.*



**WYRZYNARKI**
*Służą do drobnych prac w drewnie, docinania paneli podłogowych, boazerii itp.*



**SZLIFIERKI KĄTOWE**
*Mają uniwersalne zastosowanie. Można nimi ciąć metal, beton i ceramikę, szlifować metalowe powierzchnie, czyścić je z rdzy, usuwać stare farby itp.*



**PILARKI TARCZOWE**
*Wykorzystywane są do cięcia drewna na opał, do przecinania desek, listew, paneli podłogowych czy blatów kuchennych.*





Sprzęt z akumulatorem jest bardziej poręczny i można go używać również w miejscach, gdzie nie ma zasilania elektrycznego. PROFIX



eprasa.pl b8df45ba11



Wiertarka przyda się właściwie w każdym domu – od czasu do czasu trzeba przecież zawiesić na ścianie półkę, lustro albo jakiś mebel. BOSCH

Jeśli mowa o wiertłach, ważne, by dobierać je w zależności od materiału, w jakim wiercimy. Inne przeznaczone są do metalu, inne do drewna, a jeszcze inne do betonu.

To samo dotyczy doboru mocowań. Najczęściej zastosowanie mają **kołki rozporowe** z plastikowymi koszulkami, które podczas wkręcania trzpienia rozszerzają się w przygotowanym otworze. Mocuje się je w przegrodach wykonanych z materiałów pełnych, o dużej wytrzymałości, takich jak beton, cegła pełna i bloczki si-



Wybór odpowiedniego modelu wiertarki to nie wszystko. Ważne jest też dobranie właściwych wierteł i fachowy sposób wykonania otworów, dopasowany do rodzaju podłoża. HANMAR



Do prac w betonie konstrukcyjnym potrzeba mocnego sprzętu. Tu przyda się młotowiertarka, która ma większą moc od wiertarki. TOYA

## Jak korzystać z wiertarki?

Wbrew pozorom wiercenie nie należy do czynności banalnych. Warto znać podstawowe techniki, które różnią się w zależności od używanego sprzętu i materiału, w jakim wiercimy.

Zacznijmy od zamocowania osprzętu roboczego w wiertarce. W przypadku młotowiertarki, której używa się do pracy w materiałach zwartych (beton, cegła), wiertło wystarczy umieścić w uchwycie SDS. Korzystając ze zwykłego urządzenia wiertło trzeba natomiast dokładnie dokręcić kluczykiem we wszystkich trzech otworach.

Wiercenie zaczyna się od zaznaczenia miejsca planowanego otworu punktakiem. Wstępne, płytkie zagłębienie będzie oparciem dla czubka wiertła. Taki patent warto stosować zwłaszcza w płytkach ceramicznych. Bez wykonanego wgłębienia wiertło z pewnością będzie się przesuwać po śliskiej powierzchni. Wiercąc w ceramice (tu potrzebne są specjalne wiertła przeznaczone do płytek), w początkowej fazie nie należy używać funkcji udaru, bo okładzina może popękać. Można go włączyć dopiero po przebiciu się przez płytki.

Wiercenie udarowe zwykłą wiertarką wymaga użycia siły, ale z dociskiem nie należy przesadzać. Jeżeli spadają obroty silnika, nacisk trzeba zmniejszyć. Dużej siły trzeba za to unikać podczas używania młotowiertarki. Skuteczność kruszenia betonu zależy bowiem nie od siły docisku, ale energii udaru bijaka.

Podczas wiercenia w twardszych materiałach łatwiej jest najpierw wykonać otwór wiertłem o mniejszej średnicy, a dopiero potem rozwiercić go większym.

Bardzo ważne jest trzymanie wiertarki pod odpowiednim kątem. Tu pomocna jest dodatkowa rękojeść, w którą wyposażonych jest wiele modeli. Najlepiej ustawić ją prostopadle do części chwytnej wiertarki, co pozwoli łatwiej kontrolować położenie wiertła.

Z kolei aby nie wywiercić w ścianie zbyt głębokiego otworu, warto stosować ogranicznik głębokości wiercenia, który jest elementem wyposażenia wiertarki.

Po wykonaniu otworu należy go oczyścić z pyłu i dopiero wtedy osadzić w przegrodzie kołek.



eprasa.pl b8df45ba11

likatowe. Do materiałów pełnych przeznaczone są również **kołki do szybkiego montażu**, w których trzpień jest wbijany, a nie wkręcany.

W przypadku mocowania w podłożach pełnych o mniejszej wytrzymałości, jak beton komórkowy albo bloczki gipsowe, stosuje się **kołki rozporowe o większej długości i grubości** albo specjalne **kołki bezrozporowe** z plastikowymi lub metalowymi koszulkami z głębokim gwintem.

Do podłoży pustoprzestrzennych, takich jak płyty g-k, cegła dziurawka czy pustaki stropowe, przeznaczone są **kołki typu molly**. Składają się ze śruby i stalowej koszulki, tworzącej po dokręceniu krzyż po wewnętrznej stronie przegrody, dzięki czemu obciążenie rozkłada się na większą powierzchnię.

Z kolei do łączenia elementów drewnianych albo do przymocowania do drewna różnych przedmiotów przeznaczone są specjalne **wkręty do drewna**, które mają rzadszy, ale głębszy – w porównaniu do łączników przeznaczonych do metalu – gwint, co pozwala na stabilne osadzenie w materiale.



Ważnym kryterium wyboru wkrętarki jest napięcie i pojemność akumulatora. Od tego zależy, jak długo będzie można używać sprzętu bez konieczności ładowania. STANLEY BLACK&DECKER

## WKRĘTARKI

Tego typu urządzenia przeznaczone są do wkręcania łączników. Wkrętarka ma mniejsze rozmiary od wiertarki, przez co jest lżejsza (w sprzedaży są modele o wadze mniejszej niż 0,4 kg) i poręczniejsza. Ma to duże znaczenie, zwłaszcza wtedy, gdy trzeba zamocować większą ilość wkrętów, np. pod-

REKLAMA





Użytkowanie szlifierek wymaga pewnej wprawy i ostrożności, bo narzędzia te pracują na wysokich obrotach, a podczas szlifowania powstają iskry i pył. PROFIX

czas montażu płyt g-k, mebli, pokryć dachowych czy elementów ogrodzenia.

Podobnie jak w przypadku wiertarki, podstawowym kryterium wyboru jest moc urządzenia. Najsłabsze pod tym względem wystarczą do okazjonalnego zastosowania, ale gdy planujemy wykańczać dom albo prowadzić różnorodne prace remontowe, powinniśmy kupić model większej mocy.

Inne ważne parametry przy wyborze to prędkość obrotowa, maksymalny moment obrotowy, średnica osprzętu i dodatkowe wyposażenie, takie jak dioda oświetlająca przestrzeń roboczą czy mechanizm udarowy, umożliwiający pracę w betonie.

Ponieważ większość wkrętarek zasilana jest baterią, ważnym kryterium wyboru są parametry akumulatora. Przeważnie mają one napięcie od 9,6 do 18 V. Od ich pojemności zależy, jak długo będziemy mogli pracować sprzętem bez konieczności ładowania. W przypadku najtańszych modeli, w których pojemność nie przekracza 1,5 Ah, w jednym cyklu wkręcimy do kilkuset wkrętów. Bardziej zaawansowane, ale i droższe modele, wyposażone są w akumulator o dwu-, a nawet trzykrotnie większej pojemności.

## SZLIFIERKI KĄTOWE

To uniwersalne elektronarzędzie. Szlifierką można przecinać różne materiały, takie jak metal, beton czy ceramika. Ponadto za jej pomocą wyszlifujemy i oczyścimy z rdzy metalowe powierzchnie, usuniemy stare farby czy odnowimy drewno.

W sprzedaży są szlifierki małe, jednoręczne i duże, dwuręczne. Te pierwsze mają moc do 1000 W i pracują z tarczą o średnicy 115 lub 125 mm. Wystarczą do typowych prac w domu, ale jeśli planujemy np. cięcie grubych elementów, powinniśmy kupić wydajniejszy model, o mocy 1800–2500 W. Tego typu urządzenia przystosowane są do zamontowania tarczy o średnicy 180 bądź 230 mm.

Przy zakupie ważna jest nie tylko moc, ale też prędkość obrotów i dodatkowe funkcje. Przykładowo regulator obrotów umożliwia delikatne i precyzyjne szlifowanie, bez wytwarzania intensywnego strumienia pyłu. System mocowania osłony tarczy pozwala ustawić szlifierkę w dowolnej pozycji, dzięki czemu można chronić się przed ewentualnymi odpryskami podczas pracy. Blokada wrzeciona umożliwia wymianę tarczy roboczej przy pomocy tylko jednego klucza (dostępne są też modele z systemem bezkluczowym SDS). Z kolei system tzw. łagodnego startu zabezpiecza użytkownika przed szarpnięciem w momencie uruchomienia. Ta funkcja jest przydatna szczególnie w przypadku dużych szlifierek.

Do urządzenia trzeba też dobrać odpowiednią tarczę. Inne przeznaczone są do metalu, betonu czy ceramiki. Dodatkowe przykładowe akcesoria, w jakie można się zaopatrzyć, to elastyczna tarcza, umożliwiająca szlifowanie większej powierzchni, czy specjalna szczotka do usuwania rdzy.

## WYRZYNARKI

Są niezastąpione przy drobnych pracach w drewnie czy docinaniu paneli podłogowych, boazerii itd. Podobnie jak wymienione wyżej elektronarzędzia, różnią się przede wszystkim mocą. Standardowo parametr ten wynosi od 350 do 700 W. Pod uwagę trzeba też wziąć maksymalną głębokość cięcia drewna, bo od tego zależy, z jak grubym materiałem będziemy mogli pracować. Przeważnie jest to od 50 do 100 mm. Istotna jest również liczba skoków na minutę (zazwyczaj od 500 do 3000) i typ uchwytu dostosowanego do konkretnego rodzaju brzeszczotów. Również w tym przypadku element tnący dobiera się do docinanego materiału – nie każde drewno czy wyrób drewnopochodny ma taką samą strukturę. Zależnie od tego, jakie zęby ma brzeszczot, otrzymujemy też gładszą lub bardziej postrzępioną linię cięcia (przy większych zębach do szybkiego cięcia). Przykładowo brzeszczoty do cięcia płyt pilśniowych i miękkiego drewna mają duże, rzadko rozmieszczone ostrza, a te przeznaczone do docinania sklejki i twardego drewna – małe i rozmieszczone gęsto.

Oprócz powyższych parametrów, przy wyborze wyrzynarki liczą się też jej funkcje użytkowe, takie jak możliwość regulacji prędkości cięcia, ustawienia kąta cięcia czy



Wyrzynarka jest niezastąpiona w przypadku cięcia desek i paneli podłogowych. HIKOKI



eprasa.pl b8df45ba11



Dwa najważniejsze parametry, na jakie trzeba zwrócić uwagę przy zakupie pilarki tarczowej, to moc i grubość cięcia.
LANGE ŁUKASZUK (GREENWORKS)

możliwość podcinania oraz ustawienia wahadłowego ruchu brzeszczotu. Przydatnym rozwiązaniem jest dysza, którą można podłączyć do rury odkurzacza. Dzięki niej pył powstający w trakcie docinania nie unosi się w miejscu pracy. Wiele wyrzynarek ma też funkcję zdmuchiwania pyłu oraz laserowy wskaźnik linii cięcia.

## PILARKI

Przeznaczone są do cięcia drewna, ewentualnie niektórych tworzyw sztucznych i metali lekkich. W zależności od potrzeb, można zdecydować się na model tarczowy albo łańcuchowy.

**Pilarki tarczowe** wykorzystuje się do cięcia desek, listew, paneli podłogowych, blatów kuchennych itp. W sprzedaży są wersje przenośne i stacjonarne, które montuje się na stole warsztatowym. Mogą też być zintegrowane z blatem roboczym na wysokich nogach, który tworzy odpowiedni stolik.

Pilarki różnią się też pod względem mocy i grubości cięcia – przeważnie jest to nie więcej niż 75 mm. Przy zakupie takiego urządzenia trzeba również sprawdzić, czy ma możliwość regulacji obrotów. Funkcja ta jest bardzo przydatna zwłaszcza wtedy, gdy będziemy ciąć inne materiały niż drewno. Dobrze, gdy pilarka wyposażona jest w laserowy wskaźnik wyznaczający linię cięcia i króciec do podłączenia odkurzacza pochłaniającego pył.

O zakupie **pilarki łańcuchowej** powinni pomyśleć przede wszystkim właściciele zadrzewionych ogrodów i posiadacze kominków. Tego typu sprzęt znacznie ułatwi bowiem przycinanie drzew i cięcie gałęzi, a także przygotowywanie drewna na opał.

Do podjęcia jest ważna decyzja – urządzenie spalinowe czy elektryczne? Te pierwsze przeznaczone są wyłącznie do pracy na zewnątrz domu. Są mocniejsze, a podczas pracy nie ogranicza nas zasięg przewodu zasilającego. Za to wytwarzają spaliny, są głośniejsze, dymią, silniej wibrują, więcej ważą i są trudniejsze w obsłudze, bo uruchamia się je szarpakiem. Ponadto wymagają uzupełniania paliwa, wymiany świec, filtrów itp. Modele elektryczne są lżejsze, cichsze, bardziej ekologiczne i prostsze w obsłudze.

Poza sposobem zasilania, pilarki różnią się też mocą (do domowych zastosowań wystarczy model o mocy 1600–2000 W) i długością prowadnicy. W przypadku amatorskiego wykorzystywania wystarczy 30–35 cm. Warto też zwrócić uwagę na poziom głośności i dodatkowe wyposażenie, jak sposób napinania łańcucha, system redukcji drgań, hamulec bezpieczeństwa itp.

## ILE KOSZTUJĄ ELEKTRONARZĘDZIA?

Ceny elektronarzędzi zależą od różnych czynników, przede wszystkim od parametrów użytkowych i renomy producenta. Za wyroby markowe, o większej mocy, zapłacimy znacznie więcej niż za urządzenia nieznanego producenta, o małej wydajności.

Najtańszą wiertarkę, wkrętarkę, szlifierkę kątową, wyrzynarkę i pilarkę kupimy już za mniej niż 100 zł. Przynajmniej dwa lub trzy razy więcej trzeba przeznaczyć na sprzęt renomowanego wytwórcy. Zakup elektronarzędzi dla profesjonalistów z każdej z tych grup produktowych oznacza wydatek rzędu 1000–2000 zł.




Pilarka stacjonarna zamontowana na stole warsztatowym.
LANGE ŁUKASZUK (SCHEPPACH)



eprasa.pl b8df45ba11



Joanna Dąbrowska

FOT. KESSEL

# W posadzce lub w ścianie

W prawie każdej nowoczesnej łazience, zamiast tradycyjnego brodzika, pod prysznicem przygotowuje się podłogę wyłożoną płytkami z odpowiednim spadkiem i montuje w niej rynienkę odprowadzającą wodę. Można przykryć ją dekoracyjną maskownicą albo wykończyć taką samą okładziną, jak resztę posadzki. Wariantów jest wiele.



eprasa.pl b8df45ba11



Natrysk z odwodnieniem liniowym nie ma progu, utrudniającego wejście. TECE

Montaż łazienkowego odpływu liniowego jest bardzo popularnym rozwiązaniem z co najmniej dwóch powodów.

Po pierwsze, można go zaplanować w każdej łazience w nowo budowanym domu, niezależnie od jej wielkości i kształtu, np. w niedużej wnęce, w którą trudno byłoby wpasować brodzik o standardowej wielkości, oraz wykończyć modnymi materiałami, np. wielkoformatowymi pytkami imitującymi kamień i szklaną przesłoną w metalowej konstrukcji.

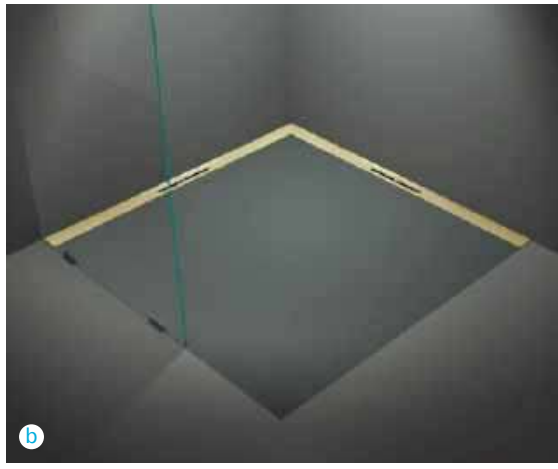
Po drugie, zastąpienie tradycyjnego brodzika jednolitą płaską posadzką, wyłożoną antypoślizgowymi płytkami, ułatwia bezpieczne korzystanie z kąpieli osobom starszym lub które mają problemy z poruszaniem się. Pod taki natrysk po prostu wchodzi się znacznie wygodniej, bo nie ma w nim żadnych progów.

Kompletny zestaw do liniowego odprowadzania wody z prysznica zawiera kilka elementów. Najważniejsze z nich to wbudowana w podłogę rynienka (korytko), zbierająca wodę oraz syfon, do którego ta woda trafia. Rynienkę przykrywa się dekoracyjną maskownicą albo wykańcza płytkami. Ponadto niezbędne są kołnierz uszczelniający, wsporniki mocujące i nóżki poziomujące.

O zamontowaniu takiego odpływu powinno się pomyśleć już na etapie projektowania domu, ponieważ podłogę w łazience przygotowuje się do tego. Kluczowa bowiem jest tu wysokość całej instalacji (głębokość zabudowy), którą trzeba ukryć w podłodze. Należy zaprojektować taką jej grubość, aby zmieściła się w niej rynienka z syfonem oraz podejście kanalizacyjne, które musi być ułożone ze spadkiem w kierunku pionu. W tradycyjnym wariancie elementy systemu mają łączną wysokość kilkunastu centymetrów. Jednak w wersji z tzw. niskim syfonem jest to nawet mniej niż 10 cm.

Na parterze domu bez piwnicy rurę kanalizacyjną o średnicy 50–75 mm (im jest dłuższa, tym jej średnica musi być większa) układa się w warstwie podłogi, w strefie prysznica nie wylewa się posadzki. Natomiast na piętrze podejście kanalizacyjne montuje się w stropie, łącząc je z pionem kanalizacyjnym. Jeżeli zaś w pomieszczeniu poniżej łazienki zrobimy sufit podwieszany, to w ten sposób zyskamy dodatkowe miejsce na odpływ i rury.




Choć najczęściej wybierane są proste rynienki odwodnieniowe (a RADAWAY), możemy zdecydować się np. na model narożny wykonany z dwóch połączonych elementów (b KESSEL).

## RYNIENKI

Kanał odwodnienia liniowego osadza się w dowolnym miejscu natrysku: przy jednej ścianie, na środku, przy dwóch krawędziach.

Najpowszechniejszy jest pierwszy wariant. Proponowane są rynienki proste, łukowe oraz narożne – w kształcie litery L. Mają rozmaitą szerokość i długość. Można też zamówić wykonanie produktu na wy-



eprasa.pl b8df45ba11



Rynienkę należy systematycznie czyścić z włosów, resztek mydła. GEBERIT



Do ukrycia wszystkich elementów systemu odwodnienia liniowego np. z niskim syfonem oraz podejściem kanalizacyjnym wystarczy 10 cm grubości podłogi. KESSEL

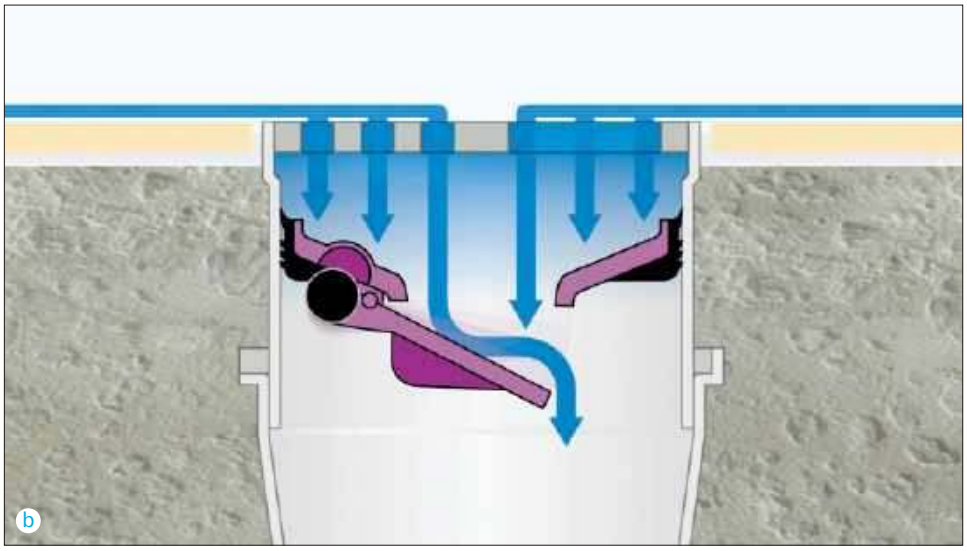
miar lub przyciąć wyrób do odpowiedniej długości, by dopasować go do natrysku.

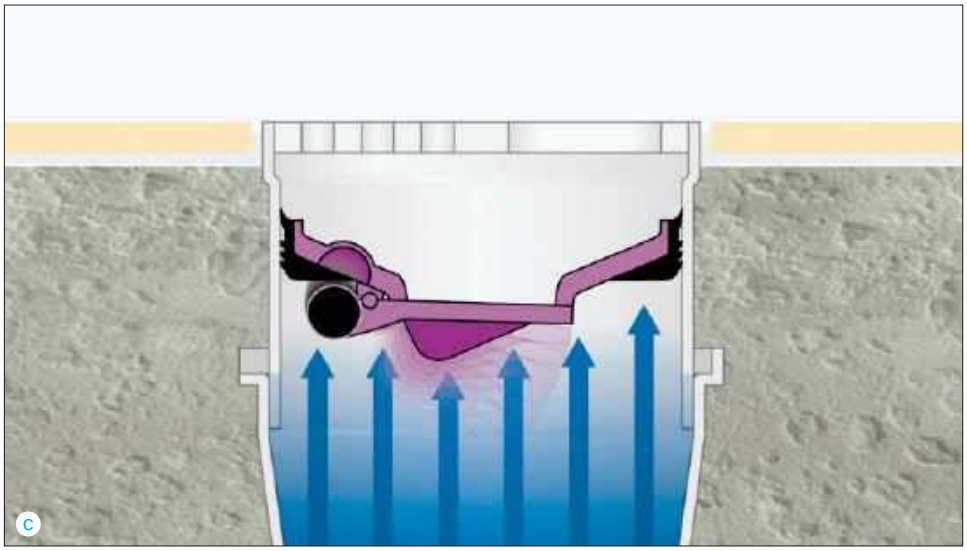
Długość rynienki, oczywiście, jest ważna, ale efektywność odprowadzania wody zależy przede wszystkim od przepustowości syfonu. Warto wybrać model wyposażony w sitko, które zatrzymuje włosy, pozostałości mydła, co zapobiega przedostawaniu się ich do tego urządzenia. Łatwo je wyczyścić i umyć. Niektóre wersje mają zabezpieczenie przeciw cofaniu się wody – tzw. **suchy syfon** – i umożliwiają czyszczenie rury odpływu. Zwłaszcza w łazience z ogrzewaniem podłogowym warto zamontować taki wariant (tam woda może szybciej odparowywać z syfonu).

## MASKOWNICE

Najpopularniejsze są maskownice ze stali nierdzewnej polerowanej lub szczotkowanej. Producenci oferują także ruszty aluminiowe oraz wykończone ceramiką, szkłem, drewnem egzotycznym. Niektóre listwy




Zastosowanie suchego syfonu (a) zapobiega wysychaniu odpływu i wydobywaniu się z niego nieprzyjemnych zapachów, co zdarza się w łazienkach rzadko używanych, np. przeznaczonych dla gości, oraz w tych z ogrzewaniem podłogowym. Montuje się go zamiast syfonu wodnego. Jest on wyposażony w klapkę, która otwiera się samoczynnie podczas przepływu ścieków i pozwala na ich swobodny odpływ (b). Następnie klapa wraca do pozycji podstawowej (zamkniętej), co zapobiega przenikaniu do pomieszczenia nieprzyjemnych zapachów z kanalizacji (c). KESSEL



eprasa.pl b8df45ba11



Maskownice mogą być wykonane w kilku kolorach. KESSEL

wyposażone są w **oświetlenie LED**, które włącza się przy kontakcie z wodą.

Do wyboru są modele **perforowane z otworami** zaprojektowanymi jako różnorodne wzory (geometryczne, faliste) i **pełne** (woda odpływa wąską szczeliną okalającą maskownicę). Odmianą listew pełnych są wyroby **przeznaczone do wklejenia płytek ceramicznych, kamienia** – dzięki czemu system odwodnienia jest praktycznie niewidoczny.

## SYFON

Jak już wspomniano, element ten odpowiada za przepustowość wody, czyli szybkość odprowadzania jej z posadzki do kanalizacji – im więcej litrów na minutę, tym lepiej. W standardowych wersjach wynosi ona zaledwie 20 l/min, natomiast w tych z górnej półki – nawet 3 razy tyle. Jeżeli łazienkę chcemy wyposażyć w deszczownicę, konieczne będzie wybranie modelu o większym przepływie.

Poza odprowadzaniem wody, urządzenie to ma za zadanie zabezpieczyć pomieszczenie przed wydobywaniem się zapachów z rury odpływowej. W razie wyschnięcia syfonu wodnego przy dłuższym nieużywaniu, należy go zalać wodą. Tzw. suchy syfon ma zapadkę, która blokuje przykry zapach z kanalizacji nawet, gdy zabraknie w nim chwilowo wody.

W remontowanych łazienkach czasami stosuje się **niski syfon**, który nadaje się do podłóg o wysokości 6–8 cm (standardowo 12 cm).

## MONTAŻ

Najpierw wykonuje się podejście kanalizacyjne z rur ze spadkiem co najmniej 1,5% w kierunku pionu kanalizacyjnego.

Osadzenie rynienki odpływowej polega na ustawieniu jej poziomo na nóżkach o regulowanej wysokości w taki sposób, żeby górna powierzchnia maskownicy znalazła się 1–2 mm poniżej poziomu płytek. Potem łączy się elementy odpływu liniowego z podejściem kanalizacyjnym i wykonuje próbę szczelności oraz efektywności odprowadzania wody.

Następnie układa się warstwy jastrychu o grubości około 5 cm, formując spadek (co najmniej 2,5%) w kierunku rynienki. Nachylenie może być jednostronne albo dwustronne (szybciej odprowadza wodę).

Po wyschnięciu jastrychu rynienkę się uszczelnia. Wokół fabrycznie wklejonego

REKLAMA




eprasa.pl b8df45ba11

## Ścienne i punktowe

**Odwodnienie ścienne** (rynienkę z syfonem i maskownicą) mocuje się w specjalnym stelażu, wbudowywanym w ścianę. Po wykończeniu jej kafelkami – widoczna jest tylko niewielka szczelina, przy posadzce. Wyroby te można montować w przegrodach murowanych i szkieletowych z poszyciem. Producenci oferują maskownice o różnych wymiarach i kolorach, również z podświetleniem LED.

Odwodnienie tego typu często stosuje się w łazienkach z ogrzewaniem podłogowym, ponieważ przy jego montażu nie ingeruje się w strukturę posadzki oraz w budynkach z nieodpowiednią grubością podłogi bądź stropu.

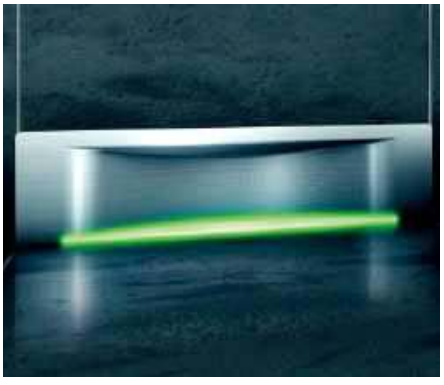




Odwodnienie ścienne mocuje się w stelażu wbudowywanym w ścianę. KUCHINOX, GEBERIT

**Odwodnienia punktowe** planuje się w posadzce najczęściej na środku strefy prysznicowej, albo rzadziej w narożniku. Przykrywa się go okrągłą, kwadratową lub trójkątną (w odmianie narożnej) maskownicą ze stali nierdzewnej lub mosiądzu.

Niestety, uformowanie właściwego nachylenia podłogi jest trudniejsze niż w wersji z odpływem liniowym, bo musi to być spadek kopertowy – z czterech stron. Trzeba też przyciąć więcej płytek. Wykonanie takiego odwodnienia jest pracochłonne i zwłaszcza w przypadku kafli wielkoformatowych nie wygląda estetycznie. W domach jednorodzinnych jest rzadko stosowane, choć jest najtańsze.



Odpływ ścienny może być wyposażony w podświetlenie LED w kilku kolorach. KESSEL



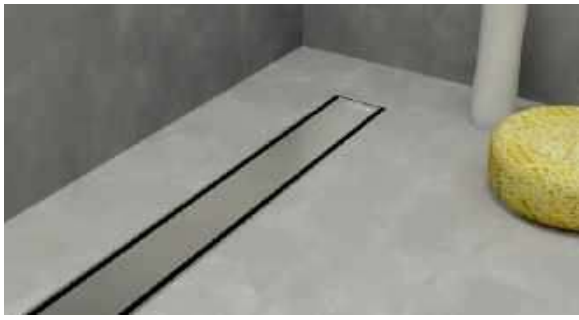
Wpust punktowy z kopertowym spadkiem. KESSEL

weń kołnierza układa się specjalną membranę wodoszczelną.

Na posadzce oraz na ścianach, do wysokości przynajmniej 1,5 m, pędzlem lub wałkiem nanosi się dwa lub trzy razy hydroizolację podpłytkową z płynnej folii.

Na posadzce przykleja się płytki, a przestrzenie między nimi wypełnia spoiną. Dobrze jest użyć fugi epoksydowej, która jest bardziej wodoodporna od cementowej.

W remontowanych budynkach w większości przypadków taki odpływ też można



Odwodnienie liniowe ze stali nierdzewnej z regulowanymi nóżkami umożliwiającymi ustawienie minimalnej wysokości od 52 mm. TYCNER



Odpływ szczelinowy ze stali szlachetnej V4A jest dostępny w różnych kolorach i długościach. Można go dowolnie przedłużać, przycinać, a także zamontować w narożu. KESSEL

Prysznic bez brodzika można zaplanować nawet na poddaszu ze skosami. KESSEL





eprasa.pl b8df45ba11



## ZDANIEM EKSPERTA

**Daniel Bogutyn**
Specjalista ds. Marketingu KESSEL

**W jaki sposób należy dobierać odpływy liniowe? Jaki parametr ma największe znaczenie?**

Niewątpliwie nowoczesna i urządzona zgodnie z aktualnymi trendami łazienka musi być wyposażona w kabinę prysznicową bez barier. Funkcjonalnemu odprowadzaniu wody towarzyszyć ma elegancki wygląd przestrzeni prysznica.

Łazienki aranżuje się jako indywidualne strefy relaksu, które odzwierciedlają styl ich użytkowników. Patrząc z perspektywy funkcjonalności, najlepszy odpływ liniowy to taki, który może być zamontowany w łazience w sposób wszechstronny np. tuż przy ścianie, w różnych zakresach kątów oraz wykonany z solidnych materiałów zapewniających jakość, estetykę, komfort i bezpieczeństwo.

Dobry design przetrwa każdą próbę czasu, co szczególnie potwierdzają odpływy liniowe z dwustronną pokrywą ze stali nierdzewnej, którą po odwróceniu można wypełnić płytkami.

Warto również przyjrzeć się uważnie odpływowi szczelinowemu wykonanemu ze stali szlachetnej V4A. Ten niezwykle trwały materiał jest gwarantem najwyższej jakości wykonania. Dotąd stosowany był głównie w przemyśle chemicznym i w wyposażeniu basenów pływackich, teraz został wykorzystany do produkcji odpływów prysznicowych.

Patrząc pod kątem estetyki, szukajmy kolorów. Do wybory mamy na przykład klasyczną szczotkowaną lub polerowaną stal nierdzewną, miedź, brąz czy czerń. Każdy może wybrać odcień pasujący do stylu i kolorystyki aranżacji łazienki.

zastosować, pod warunkiem spełnienia pewnych wymogów. Najważniejszym z nich jest właściwa grubość stropu bądź podłogi. Najłatwiej zrobić to, oczywiście, na parterze, tam grubość podłogi jest na ogół wystarczająca i pozwala na wykorzystanie odpływu liniowego o typowej wysokości zabudowy. W starych domach z monolitycznymi stropami o grubości około 15 cm, podejście kanalizacyjne można poprowadzić pod stropem, maskując je podwieszanym sufitem z płyt g-k, zamocowanych do metalowego rusztu. Nie należy podnosić poziomu podłogi w strefie prysznica.

Przy wyborze odwodnienia, oprócz solidnych materiałów, ważna jest przepustowość odpływu wody, czyli szybkość odprowadzania jej z posadzki do kanalizacji. Im jest ona większa tym lepiej. TYCNER



Ażurowa maskownica ze stali nierdzewnej może mieć otwory w geometrycznym lub falistym kształcie. RADAWAY





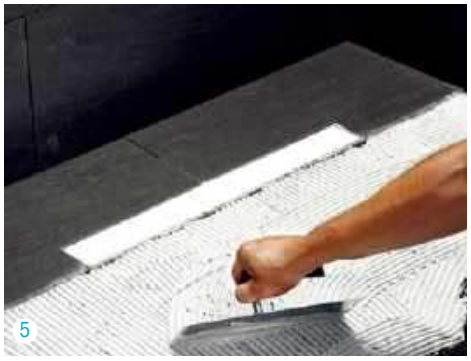













Kolejne etapy montażu odwodnienia liniowego. TECE



eprasa.pl b8df45ba11

# INFO RYNEK – Ile kosztuje łazienkowy odpływ liniowy?

PODŁOGOWY

**TOYA**
**MADEIRA**
Materiał: stal nierdzewna (AISI 304)
Długość [mm]: 300–900
Głębokość montażu [mm]: regulowana 90–140
Przepustowość syfonu [l/min]: powyżej 36
Cechy szczególne: niski syfon 52 mm; ruszt przeznaczony do wypełnienia płytkami; do stosowania wewnątrz i na zewnątrz; 10 lat gwarancji.
**cena [zł brutto]: od 131**





**TOYA**
**WHITE GLASS WET & DRY**
Materiał: stal nierdzewna (AISI 304) i szkło hartowane
Długość [mm]: 600–900
Głębokość montażu [mm]: regulowana 90–140
Przepustowość syfonu [l/min]: powyżej 36
Cechy szczególne: dostępne również w wersji Black Glass z czarnym szkłem; niski syfon 52 mm; do stosowania wewnątrz i na zewnątrz; 10 lat gwarancji.
**cena [zł brutto]: od 173**

**TYCNER**
**ALFA LINEAR INOX Z RUSZTEM NIERDZEWNYM VITAL L-600 MM**
Materiał: ABS, stal nierdzewna AISI 304
Długość [mm]: 600
Głębokość montażu [mm]: 52
Przepustowość syfonu [l/min]: 24
Cechy szczególne: wymienny syfon z filtrem czyszczonym od góry; podwójne zamknięcie nieprzyjemnych zapachów; kołnierz uszczelniający w zestawie; 10 lat gwarancji na korozję i szczelność korpusu
**cena [zł brutto]: 299**



**TYCNER**
**ALFA LINEAR INOX Z RUSZTEM DWUSTRONNYM L-600 MM**
Materiał: ABS, stal nierdzewna AISI 304
Długość [mm]: 600
Głębokość montażu [mm]: 52
Przepustowość syfonu [l/min]: 24
Cechy szczególne: dwustronny ruszt; wymienny syfon z filtrem czyszczonym od góry; podwójne zamknięcie nieprzyjemnych zapachów; kołnierz uszczelniający w zestawie; 10 lat gwarancji na korozję i szczelność korpusu
**cena [zł brutto]: 299**



**WIPER**
**NEW INVISIBLE Z SYFONEM SNAKE**
Materiał: stal nierdzewna
Długość [mm]: 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200
Głębokość montażu [mm]: 70
Przepustowość syfonu [l/min]: 36
Cechy szczególne: zabudowana rynienka całkowicie niewidoczna; do posadzek z materiałów, które można po docięciu estetycznie obrobić (np. gres lub granit).
**cena [zł brutto]: od 800**





**LAVEO**
**SLIM**
Materiał: stal nierdzewna 304
Długość [mm]: od 500 do 1000
Głębokość montażu [mm]: 52
Przepustowość syfonu [l/min]: 24
Cechy szczególne: wąski, minimalistyczny ruszt; eleganckie czarne wykończenie; dostępny również w wersji stalowej; idealny do wnętrz w stylu loft; 6 długości od 50 do 100 cm; produkt polski.
**cena [zł brutto]: 855–960**



**WIRQUIN**
**VENISO EXPERT 700 MM**
Materiał: ABS, szczotkowana stal nierdzewna 304L
Długość [mm]: 700
Głębokość montażu [mm]: 89
Przepustowość syfonu [l/min]: 79
Cechy szczególne: dwustronny ruszt czyszczony od góry; kołnierz uszczelniający w zestawie; regulacja wysokości rusztu poprzez system podkładek; gwarancja 5 lat
**cena [zł brutto]: 849**



**WIPER**
**INTENSI 316 (NOWOŚĆ)**
Materiał: stal nierdzewna gat. 316
Długość [mm]: 1200
Głębokość montażu [mm]: 69
Przepustowość syfonu [l/min]: 52,5
Cechy szczególne: do docięcia na żądaną długość; bardzo niska zabudowa; rynienka odbierająca wodę na całej długości odpływu; podwójny system odprowadzenia wody.
**cena [zł brutto]: od 1894**



**WIPER**
**VINYL FLOOR**
Materiał: stal nierdzewna
Długość [mm]: 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200
Głębokość montażu [mm]: 80
Przepustowość syfonu [l/min]: 36
Cechy szczególne: specjalna zatrzaskowa konstrukcja umożliwia montaż w podłodze pokrytej PCV o grubości od 0,5 do 5 mm, betonowej lub drewnianej; brak widocznych śrub montażowych; profilowany spad podstawy ułatwiający odprowadzenie wody.
**cena [zł brutto]: od 1169**



**FERRO**
**SUPER SLIM PRO**
Materiał: stal nierdzewna
Długość [mm]: 600–800
Głębokość montażu [mm]: 49
Przepustowość syfonu [l/min]: do 48
Cechy szczególne: odpływ czarny matowy; zintegrowany stalowy syfon z otworem rewizyjnym; kołnierz hydroizolacyjny.
**cena [zł brutto]: 1302**

**FERRO**
**ODPŁYW LINIOWY POD PŁYTKĘ**
Materiał: stal nierdzewna 1,2 mm
Długość [mm]: 730–830
Głębokość montażu [mm]: 100–135
Przepustowość syfonu [l/min]: 54
Cechy szczególne: odpływ czarny matowy; dokręcany syfon z korkiem rewizyjnym w komplecie; kołnierz hydroizolacyjny.
**cena [zł brutto]: 904**



eprasa.pl b8df45ba11



**TECE**
**TECEdrainprofile**
Materiał: stal nierdzewna (szczotkowana lub połysk)
Długość [mm]: 800, 900, 1000, 1200, 1600; możliwość przycięcia i skrócenia profilu
Głębokość montażu [mm]: 65 + grubość płytki, kamienia (syfon niski), 95 mm + grubość płytki, kamienia (syfon standardowy)
Przepustowość syfonu [l/min]: 29–34 (syfon niski DN 40); 42–48 (syfon standardowy DN 50)
Cechy szczególne: do montażu w płaszczyźnie płytek – przy ścianie lub w dowolnej odległości od niej; możliwość docięcia profilu do długości ≥ 500 mm; wewnętrzny spadek poprawiający odpływ wody i efekt samooczyszczania; ruszt z funkcją „push" do ręcznego demontażu; certyfikowane bezpieczeństwo dzięki taśmie uszczelniającej Seal System; możliwość regulacji montażowej rynny zarówno w pionie, jak i w poziomie po osadzeniu odpływu w jastrychu.
**cena [zł brutto]: od 1822 (profil + syfon)**



**VIEGA**
**ADVANTIX CLEVIVA**
Materiał: syfon z tworzywa sztucznego, profil odpływowy ze stali nierdzewnej
Długość [mm]: 800/1000/1200, z możliwością przycięcia i łączenia
Głębokość montażu [mm]: 95–155 (wersja standardowa); od 70 (wersja niska/remontowa)
Przepustowość syfonu [l/min]: 30–42 (wersja standardowa), 24–33 (wersja niska/remontowa)
Cechy szczególne: rozwiązanie łączące zalety odpływu liniowego i odwodnienia punktowego; woda odprowadzana jest w profilu ze spadkiem do centralnego wpustu; profil można dowolnie skracać w wypłaszczonej strefie na obu końcach, w zakresie 100 mm lub maksymalnie do długości całkowitej 300 mm; profile można dowolnie łączyć na wypłaszczonych końcach (liniowo lub kątowo); dostępne kolory – stal nierdzewna szczotkowana, czarny szczotkowany, złoty szczotkowany, szampański szczotkowany, złota miedź szczotkowana.
**cena [zł brutto]: od 2354 (komplet)**



**KESSEL**
**LINEARIS INFINITY 60**
Materiał: polipropylen; pokrywa ze stali nierdzewnej V4A
Długość [mm]: 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600
Głębokość montażu [mm]: 60
Przepustowość syfonu [l/min]: 30
Cechy szczególne: kompletny zestaw montażowy – mata hydroizolacyjna, mechaniczny syfon, sitko; wykończenie – stal nierdzewna, mosiądz, brąz, czerń.
**cena [zł brutto]: od 2741**



**DALLMER**
**CERAFLOOR INDIVIDUAL**
Materiał: stal nierdzewna, polipropylen
Długość [mm]: 800–1500 (możliwość przycięcia co do mm)
Głębokość montażu [mm]: 65–90
Przepustowość syfonu [l/min]: 30–48
Cechy szczególne: niemal niewidoczna listwa klasy premium; możliwość wypełnienia pokrywy płytkami; fabrycznie wykonane spadki poprzeczne ułatwiające odprowadzenie wody; wyjmowany syfon ułatwiający czyszczenie; wykończenie – stal nierdzewna, powłoka PVD: mosiądz, czerwone złoto, antracyt.
**cena [zł brutto]: od 3015**

eprasa.pl b8df45ba11

**KESSEL**
**LINEARIS COMPACT**
Materiał: ABS; pokrywa ze stali nierdzewnej V2A
Długość [mm]: 300, 450, 550, 650, 750, 850, 950, 1050, 1150
Głębokość montażu [mm]: 80
Przepustowość syfonu [l/min]: 36
Cechy szczególne: pokrywa dwustronna (po odwróceniu można wypełnić płytkami); mata hydroizolacyjna; syfon; nóżki montażowe.
**cena [zł brutto]: od 1877**





**TECE**
**TECEdrainline Z RUSZTEM OZDOBNYM ZE STALI NIERDZEWNEJ**
Materiał: stal nierdzewna
Długość [mm]: 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500
Głębokość montażu [mm]: 68,5–148 (w zależności od zastosowanego syfonu)
Przepustowość syfonu [l/min]: 30–36 (kolano odpływowe ekstra niskie DN 40); 0,8 lub 0,7–0,8 (kolano odpływowe niskie DN 50); 0,8–0,9 lub 0,7–0,8 (kolano odpływowe standard DN 50)
Cechy szczególne: system modułowy składający się z rynny, rusztów ozdobnych, kolan odpływowych i akcesoriów montażowych; korpus rynny prostej do montażu w jastrychu, z kołnierzem i taśmą uszczelniającą Seal System do trwałego i bezpiecznego uszczelnienia; wewnętrzny spadek poprawiający odpływu wody i efekt samooczyszczania.
**cena [zł brutto]: od 1935 (profil + syfon)**

**VIEGA**
**ADVANTIX VARIO**
Materiał: korpus z tworzywa sztucznego, ruszt ze stali nierdzewnej
Długość [mm]: 300–1200 (z możliwością przedłużenia do 2880 mm)
Głębokość montażu [mm]: 95–165 (wersja standardowa); 70–95 (niska/remontowa)
Przepustowość syfonu [l/min]: 24–48 (wersja standardowa), 36 (wersja niska/remontowa)
Cechy szczególne: możliwość płynnej regulacji długości poprzez przycięcie odpływu na pożądany wymiar; ruszt dostępny w kolorach – stal nierdzewna (matowa lub błyszcząca), biały, czarny.
**cena [zł brutto]: od 2328 (komplet)**





**TECE**
**TECEDRAINPROFILE Z POWŁOKĄ PVD**
Materiał: stal nierdzewna, powłoka PVD w kilku kolorach
Długość [mm]: 800, 900, 1000, 1200; możliwość przycięcia i skrócenia profilu
Głębokość montażu [mm]: w zależności od zastosowanego syfonu, 65 mm + grubość płytki, kamienia (syfon niski), 95 mm + grubość płytki, kamienia (syfon standardowy)
Przepustowość syfonu [l/min]: 29–34 (syfon niski DN 40); 42–48 (syfon standardowy DN 50)
Cechy szczególne: powłoki PVD dopasowane kolorystycznie (złoty optyczny, czerwone złoto, czarny chrom, czerń) do przycisków spłukujących TECEsquare II oraz armatury sanitarnej wiodących producentów; profil do montażu w płaszczyźnie płytek – przy ścianie lub w dowolnej odległości od niej; możliwość docięcia profilu do długości ≥ 500 mm; wewnętrzny spadek do poprawy odpływu wody i efektu samooczyszczania; ruszt z funkcją „push" do ręcznego demontażu; certyfikowane bezpieczeństwo dzięki taśmie uszczelniającej Seal System; możliwość regulacji montażowej rynny zarówno w pionie, jak i w poziomie po zamontowaniu odpływu w jastrychu.
**cena [zł brutto]: od 2952 (profil + syfon)**



**DALLMER**
**CERAWALL INDIVIDUAL**
Materiał: stal nierdzewna, polipropylen
Długość [mm]: 800–2000 (możliwość przycięcia co do mm)
Głębokość montażu [mm]: 65–90
Przepustowość syfonu [l/min]: 30–48
Cechy szczególne: fabrycznie wykonane spadki poprzeczne umożliwiają wykonanie tylko jednego spadku w kierunku minimalistycznego odpływu, bez wykonywania spadków kopertowych; wyjmowany syfon ułatwiający czyszczenie; wykończenie – stal nierdzewna, powłoka PVD: mosiądz, czerwone złoto, antracyt.
**cena [zł brutto]: od 3153**

**GEBERIT**
**GEBERIT CLEANLINE80**
Materiał: stal nierdzewna częściowo polerowana, częściowo szczotkowana i powlekana kolorem szampańskim, stalowym lub czarnym chromem
Długość [mm]: 300–1300
**cena [zł brutto]: 4000 (listwa, korytko, syfon, uszczelnienie, elementy montażowe)**



ŚCIENNY

**TOYA**
**BRICK WET & DRY**
Materiał: stal nierdzewna (AISI 304)
Długość [mm]: 300–900
Głębokość montażu [mm]: regulowana 90–140
Przepustowość syfonu [l/min]: powyżej 36
Cechy szczególne: niski syfon 52 mm; ruszt przeznaczony do wypełnienia płytkami; do stosowania wewnątrz i na zewnątrz; 10 lat gwarancji.
**cena [zł brutto]: od 175**





**LAVEO**
**SORIA**
Materiał: stal nierdzewna 304
Długość [mm]: 400
Głębokość montażu [mm]: 59 (w ścianie); 63 (w podłodze)
Przepustowość syfonu [l/min]: 39
Cechy szczególne: ścienny sposób montażu; maskownica do wklejenia płytki – możliwość uzyskania jednolitej powierzchni ściany (odpływ prawie niewidoczny); suchy syfon; produkt polski.
**cena [zł brutto]: 909**



**LAVEO**
**BURGO**
Materiał: stal nierdzewna 304
Długość [mm]: 400
Głębokość montażu [mm]: 59 (w ścianie), 63 (w podłodze)
Przepustowość syfonu [l/min]: 39
Cechy szczególne: ścienny sposób montażu; maskownica w wykończeniu czarnym lub stalowym – możliwość dopasowania do posiadanej armatury; suchy syfon; produkt polski.
**cena [zł brutto]: 909–1039**

**FERRO**
**WALL SLIM**
Materiał: stal nierdzewna
Długość [mm]: 300
Głębokość montażu [mm]: 58
Przepustowość syfonu [l/min]: do 45
Cechy szczególne: odpływ czarny matowy; zintegrowany stalowy syfon z otworem rewizyjnym; kołnierz hydroizolacyjny.
**cena [zł brutto]: 1089**








**CED'OR**
**WALL PRO**
Materiał: maskownica: stal nierdzewna kwasoodporna, rynienka: stal nierdzewna grubości 1 mm, kwasoodporna AISI 304
Długość [mm]: od 300 do 900, możliwość wykonania w indywidualnym wymiarze
Głębokość montażu [mm]: 49
Przepustowość syfonu [l/min]: 51
Cechy szczególne: zintegrowany, opatentowany syfon AQUALOW, który się nie zapycha; odpływ nie wymaga częstego czyszczenia, a dzięki membranie OWM nie wydobywają się z niego nieprzyjemne zapachy; maskownice w wielu kolorach, m.in. naturalnym i różowym złocie, czarnym, białym, stalowym, grafitowym itp.
**cena [zł brutto]: 1199–1399 (w zależności od koloru maskownicy i długości)**

**VIEGA**
**ADVANTIX VARIO (WERSJA ŚCIENNA)**
Materiał: korpus z tworzywa sztucznego, ruszt ze stali nierdzewnej
Długość [mm]: 300–1200
Głębokość montażu [mm]: 25 (w ścianie)
Przepustowość syfonu [l/min]: 24–45 (wersja standardowa), 30 (wersja niska/remontowa)
Cechy szczególne: możliwość płynnej regulacji długości poprzez przycięcie odpływu na pożądany wymiar; ruszt dostępny w kolorach – stal nierdzewna (matowa lub błyszcząca), biały, czarny.
**cena [zł brutto]: od 2589 (komplet)**



eprasa.pl b8df45ba11

KESSEL

Odpływ prysznicowy

# *Linearis Infinity*



Wybór kolorów



Swoboda kształtowania



Czystość i higiena



Odkryj **bezgraniczne możliwości**

www.kessel.pl

Made in Germany

eprasa.pl b8df45ba11



# Na ogrodowe ścieżki i podjazdy

Joanna Dąbrowska

FOT. VANDERSANDEN

Po zakończeniu budowy, wykończeniu i urządzeniu wnętrz i postawieniu ogrodzenia, przychodzi pora na utwardzenie podwórka. Najlepiej zrobić to przed przeprowadzką, by po deszczu nie grzęznąć w kałużach i nie wnosić do domu kilogramów błota, a w okresie suszy ruch aut nie powodował wzbijania kłębów pyłu i kurzu. Dobrze jest od razu utwardzić opaski wokół budynku i garażu, podjazd oraz wszystkie ścieżki, również te prowadzące do placu zabaw, domku na narzędzia czy altany grillowej.

Najwygodniej do zaprojektowania ogrodowych nawierzchni podejść jak do prac związanych z kompleksową aranżacją ogrodu i powierzyć to architektowi krajobrazu. Wytyczy on przebieg chodników i traktów, a także wielkość i kształt podjazdu. Dobierze też materiały do ich wykończenia. Uwzględni gust i preferencje właścicieli, dostosuje całość do architektury i elewacji budynku oraz przyszłych nasadzeń i innych elementów ogrodowych. Połączenie wszystkich tych składowych w spójną kompozycję nie jest proste, bowiem różnorodność nawierzchni może przyprawić o zawrót głowy. Ponadto fachowiec wyznaczy przebieg instalacji elektrycznej do oświetlania ścieżek i innych fragmentów posesji, poza tym zaprojektuje – jeśli będzie konieczny – system odwadniający w warstwie podbudowy utwardzonych nawierzchni.

Jeżeli sami urządzamy ogród, możemy skorzystać z pomocy projektanta z firmy brukarskiej, który po wizji lokalnej i pomiarach sporządzi projekt – zawierający szkice oraz kosztorys całej usługi z wyliczeniem ilości i rodzaju potrzebnych materiałów.

## ŚCIEŻKI I PODJAZD

**Trakt między furtką i wejściem do budynku** powinien być krótki i prosty. Właściwa szerokość to 1,2–1,5 m. Nieco mniej, 0,8–1,0 m, mogą mieć alejki prowadzące w głąb ogrodu – do domku na drzewie, placu zabaw dla dzieci, altany, boiska.

**Podjazd** będzie wygodny przy szerokości przynajmniej 3 m. Na małych działkach



eprasa.pl b8df45ba11

wytycza się go jako prostokąt lub trapez, a na dużych po łuku, formując zatoczkę bądź rondo. Taki kształt znacznie ułatwia manewrowanie samochodem. Na każdej posesji dobrze jest zaplanować też minimum jedno albo dwa miejsca parkingowe na auta gości. Średniej wielkości samochód osobowy zajmuje powierzchnię przynajmniej 2,5 × 5 m.

Przy zamawianiu materiału na nawierzchnie, należy doliczyć kilkuprocentowy zapas i pamiętać, że na taką ze skomplikowanymi wzorami zużywa się więcej budulca, niż przy zupełnie gładkiej lub z prostymi wzorami. Nadwyżka jest potrzebna na nieprzewidziane uzupełnienia z racji nieudanego cięcia oraz do ewentualnych napraw w kolejnych latach. Po niedoszacowaniu ilości elementów, dokupienie identycznych bywa niemożliwe, bo np. nie są już produkowane, kolorystyka różni się od pierwotnej.

Jeżeli zależy nam na tym, by zimą na chodniku i podjeździe do garażu nie gromadził się śnieg i lód, na etapie utwardzania nawierzchni powinniśmy tam ułożyć **instalację przeciwoblodzeniową**.

## BRUK

Powszechnie stosowanym materiałem na ogrodowe nawierzchnie są różnego rodzaju kostki. Najpopularniejsza z nich jest, oczywiście, **kostka betonowa**. Produkowana w procesie zagęszczania betonu, przy jego jednoczesnym wibrowaniu i prasowaniu. Wykazuje ona niewielką nasiąkliwość, jest mrozoodporna, wytrzymała, tania i oferowana w bardzo szerokim wzornictwie – kolorach, kształtach (prostokątów, kwadratów, rombów) i grubościach. W sprzedaży są dostępne również profilowane elementy do układania wzoru koła. Popularne są też kostki postarzane, których wykorzystywanie wpisuje się w aktualne trendy rustykalne i industrialne. Wszystkie rodzaje elementów mogą mieć brzegi proste lub faliste. Poza tym można z nich wykonywać napisy, projekty graficzne, nawet oznakowania informacyjne (jak wyznaczenie miejsc parkingowych). Układanie ich nie jest zbyt skomplikowane, ale lepiej zlecić to fachowcom. Nadają się na trakty piesze i na podjazdy.

Takie samo zastosowanie ma **bruk klinkierowy** oraz kamienny. Oba materiały są wytrzymalsze niż te z betonu. Ponadto wyroby klinkierowe są bardzo twarde i słabo chłoną wodę. Do takich cegieł brukowych słabo przylega mech, algi i zabrudzenia. Ewentualny zielony nalot, powstający zimą z powodu wilgoci i braku słońca, można łatwo usunąć wodą, bez konieczności aplikowania środków chemicznych.



Ogrodową przestrzeń można wykończyć różnymi materiałami nawierzchniowymi, wydzielając w ten sposób poszczególne jej fragmenty. VANDERSANDEN



Wygodny podjazd musi mieć przynajmniej 3 m szerokości. VESTONE

**Bruk kamienny** to głównie granit. Najpopularniejsza jest kostka granitowa łupana, chociaż można znaleźć też wersję ciętą oraz cięto-łupaną. Jest najbardziej trwałym materiałem nawierzchniowym. Odporna na uszkodzenia mechaniczne, zmiany temperatury, wilgoć, mróz, nawet na promienie UV (nie blaknie). Oferowana jest w kilkunastu kolorach i wymiarach. Układa się ją na wiele sposobów – w wiązanie prostokątne, jodełkowe, rzędowe, koliste, łukowe bądź w plecionkę. Granitowej kostki zwykle się nie impregnuje, bo pomimo pewnej porowatości, cechuje ją bardzo niska nasiąkliwość i duża odporność na zabrudzenia. Impregnacji wymagają zaś nasiąkliwe rodzaje kamienia i nieimpregnowane fabrycznie kostki betonowe.

Ogrodowe ścieżki (ale nie podjazdy) przykrywa się też **brukiem drewnianym**. Tradycyjna kostka brukowa ma kształt prostopadłościanu lub walca o średnicy 8, 10, lub 12 cm. Niestety, nie jest ona zbyt trwała. Ponadto mokra drewniana nawierzchnia jest bardzo śliska. Bruk drewniany układa się podobnie jak kostkę brukową, osadzając elementy na sztorc tak, żeby przekroje po-



eprasa.pl b8df45ba11





Kostki klinkierowe oferowane są w wielu kolorach i wielkościach. LHL KLINKIER



Betonowe kostki brukowe są najtańszym i najpopularniejszym materiałem na ogrodowe nawierzchnie. KAMAL



Bruk klinkierowy jest odporny na porastanie mchu, alg i zabrudzenia. VANDERSANDEN

przeczne formowały widoczną powierzchnię licową. Aby przedłużyć trwałość i zabezpieczyć drewno przed rozwojem grzybów, impregnuje się je ciśnieniowo solami – wbudowującymi się chemicznie w strukturę surowca – lub olejami.

Materiał na ogrodowe nawierzchnie dobiera się do przewidywanych obciążeń. Rodzaj i grubość elementów zależy od tego, czy po nawierzchni będą poruszać się tylko piesi, czy też samochody. W przydomowym ogrodzie wymagana grubość wierzchniej warstwy chodnika to 4 cm – kostka kamienna i betonowa; 4,5 cm klinkierowa. Grubość podjazdu to 6 cm – kostka kamienna i betonowa; co najmniej 5,2 cm – bruk klinkierowy. Bruk wytwarza się także o grubości 8 oraz 10 cm i układa tam, gdzie przewiduje się ruch cięższych pojazdów (czyli na ogół poza obszarem działek jednorodzinnych).

## PŁYTY PEŁNE

Wielkoformatowe elementy betonowe mają różne kolory, faktury, kształt kwadratu lub prostokąta. Mogą imitować kamień albo drewno.

Spośród kamiennych – popularne są płyty z granitu (bardzo wytrzymałe) oraz z piaskowca (o dużych walorach dekoracyjnych, ale mniej trwałe, podatne na nasiąkanie i ścieranie).

Prosta, geometryczna forma płyt, np. o wymiarach 20 × 80 cm (grubość 8 cm), a także nowoczesna kolorystyka, najczęściej w odcieniach bieli, beżu i grafitu, składają się na nawierzchnie pasujące do nowoczesnej, minimalistycznej architektury. Można wybrać



Bruk granitowy jest drogi, za jego ułożenie trzeba zapłacić 20% więcej, niż za betonowy. Poza tym, ze względu na powierzchnię kamienia, nie da się uzyskać idealnie równej nawierzchni. L. JAMPOLSKA



Drewniane kostki brukowe lub tzw. okrąglaki należy zabezpieczyć przed grzybami pleśniowymi i sinizną oraz przed owadami. VIDARON

Prostokątne płyty betonowe można ułożyć w większych odstępach i przestrzenie między nimi wypełnić ozdobnym kruszywem. LIBET





eprasa.pl b8df45ba11







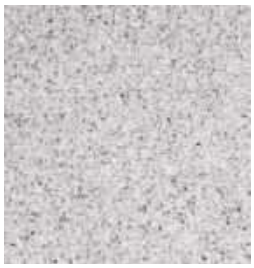
Pyty betonowe imitujące kolejowe podkłady drewniane najlepiej wyglądają na ogrodowych alejkach. POLBRUK, POLBRUK, BRUK-BET

odmiany z gładką jednolitą powierzchnia lub z melanżem oraz z chropowatą strukturą z dodatkiem widocznych drobnoziarnistych, szlachetnych kruszyw. Te ostatnie mają właściwości antypoślizgowe, dlatego idealnie nadają się na utwardzenie terenu np. wokół basenu. Formuje się podobną podbudowę, jaką wykonuje się przy stosowaniu kostki. Płyty na ogół rozmieszcza się ciasno, dobijając do podłoża za pomocą specjalnego młotka, na koniec stabilizując zagęszczarką. Ciekawym pomysłem jest zostawienie większych odstępów między płytami i wypełnienie ich grysem w kontrastującym kolorze.



Nawierzchnie można wyłożyć elementami o nieregularnym kształcie. BRUK-BET





Wielkoformatowe prostokątne płyty o chropowatej powierzchni, bezfazowe, przewidziane są na podjazdy i ścieżki. Charakterystyczna chropowatość, która znacząco poprawia właściwości antypoślizgowe, to efekt przeprowadzenia podczas produkcji tzw. płukania. Grubość płyt 8 cm. SEMMELROCK

REKLAMA




eprasa.pl b8df45ba11





Płyty betonowe w odcieniach melanżu. VESTONE

## PŁYTY AŻUROWE

Najpopularniejsze są betonowe płyty z otworami, zbrojone prętami stalowymi. Ażurowe wykończenie umożliwia przesiąkanie wody do podłoża i minimalizuje ryzyko poślizgu. Takie elementy mają różną grubość – na podjazdach dla samochodów osobowych powinna ona wynosić przynajmniej 10 cm (cieńszych używa się do umacniania skarp i brzegów zbiorników wodnych).

Podczas budowy nawierzchni trzeba pamiętać o wykonaniu dostatecznie solidnej warstwy nośnej z tłucznia. Jeżeli płyty będą wypełniane kruszywem, ok. 5 cm warstwę podkładową należy utworzyć z piasku lub mieszanki piasku i żwiru. Jeśli zaś planujemy wysiać trawę albo byliny odpor-



Kostka brukowa płukana z warstwą kruszywa ułożona z odstępami. KAMAL



Płyty betonowe z otworami imitującymi nurt strumienia. KAMAL

### Mycie ścieżek i chodników

Nawet zaimpregnowane nawierzchnie z czasem mogą się zabrudzić. Piach, ziemia z ogródka, sierść zwierząt to standard. Nierzadko zdarza się, że po ogrodowej biesiadzie przy grillu na kostce pojawiają się tłuste plamy. Niekiedy dzieci kolorową kredą ujawnią na podjeździe swe plastyczne talenty. W przypadku awarii samochodu, na nawierzchni mogą pojawić się plamy z oleju. Do usunięcia kredy wystarczy deszcz lub woda z łagodnym detergentem. Z pozbyciem się tłustych plam może być trudniej. Do mycia ogrodowych ścieżek i podjazdu przyda się zamiatarka i myjka ciśnieniowa, które ułatwią utrzymanie ich w dobrej kondycji.



Myjka ciśnieniowa umożliwia czyszczenie różnych powierzchni. Wyposażona jest między innymi w pistolet wysokociśnieniowy, lancę, dyszę rotacyjną, 7 m wąż wysokociśnieniowy i bęben do jego zwijania, zintegrowany filtr wody. KÄRCHER



Zamiatarka zbiera liście, żwir, piasek oraz papierki, kapsle itp., nie wzniecając kurzu. Wyposażona jest w 38 l zbiornik na zanieczyszczenia i dwie szczotki boczne. KÄRCHER



eprasa.pl b8df45ba11

BRUK-BET®



# NATURALNIE
## *Stylowo i Pięknie*



**NOWOŚĆ**

Płyty **MAESTRO i REALIT** własności zdobnicze zyskują dzięki zestawieniu drobnych i średnich wyselekcjonowanych kruszyw szlachetnych i innowacyjnej obróbce powierzchni Poleryt. Powierzchnia płyt zabezpieczona powłoką ochronną Lamino Perlon®. Dostępne formaty: 60x60 i 80x40 cm.

Płyty brukowe **PARKIET** Bruk-Bet to trwała i estetyczna alternatywa dla prawdziwego drewna. Naturalna stylizacja płyt dobrze współgra z architekturą nowoczesną, jak i rustykalną budynków. Nawierzchnia o grubości 8 cm jest wytrzymała, odporna na ścieranie i oddziaływanie negatywnych czynników zewnętrznych, takich jak słońce, mróz czy ruch kołowy. Dzięki temu można je zastosować na podjazdach i parkingach, po których poruszają się samochody osobowe. Te właściwości są dodatkowo wzmocnione poprzez zabezpieczenie powłoką Imprex Perlon®.

LAMINO® PERLON®
INNOWACYJNA OCHRONA NAWIERZCHNI

www.bruk-bet.pl

eprasa.pl b8df45ba11





Ażurowe płyty betonowe można wypełnić trawą lub kruszywem. POLBRUK

ne na deptanie, właściwa baza to mieszanka kompostu i piasku, a wypełnienie krat – żyzne, przepuszczalne podłoże. Elementy zestawia się ciasno i po wypełnieniu kruszywem bądź żyzną ziemią – stabilizuje się w sposób mechaniczny. Niewypełnionych krat nie można użytkować ani dobijać do podłoża, bo łatwo je uszkodzić.

Po zdecydowaniu się na nawierzchnię betonowo-trawiastą, warto zastosować mieszankę nasion na trawniki ekstensywne – rzadko nawożone i koszone. Wysiane nasiona przykrywa się cieniutką warstwą piasku. W okresie kiełkowania trzeba dbać, by podłoże było stale wilgotne. Przez kilka pierwszych tygodni od siewu, należy ograniczyć do minimum wchodzenie i wjeżdżanie na podjazd.

## Układanie

W przypadku najpopularniejszego bruku i płyt betonowych, metoda wykonania nawierzchni jest taka sama.

Jeżeli pod nawierzchnią mają przebiegać instalacje (elektryczna, wodna, kanalizacyjna, nawadniająca), przed wykonaniem podbudowy należy przygotować wykopy.

Przed rozpoczęciem robót zaznacza się zarys podjazdu i ścieżek farbą w sprayu, albo sznurkiem i palikami. W wytyczonym obszarze zdejmuje się warstwę humusu i odkłada ją na pryzmie (do spożytkowania w ogrodzie). Szerokość i długość nawierzchni dobrze jest dopasować do wymiarów wybranych elementów (ich wielokrotności), żeby uniknąć żmudnego ich przycinania.

Głębokość wykopu na gruncie piaszczystym powinna wynosić 30 cm, na gliniastym 50 cm. Dno trzeba ukształtować z kilkustopniowym spadkiem, aby deszczówka nie spływała w stronę domu, następnie zagęścić wibratorem płytowym. Potem osadza się obrzeża i układa geowłókninę.



Ułożenie nawierzchni najlepiej zlecić doświadczonym brukarzom, którzy mają specjalistyczne narzędzia – spychacz, wibratory powierzchniowe oraz wiedzę i doświadczenie w pracach tego typu. BRUK-BET

Warstwę nośną i filtrującą wykonuje się z grubego kruszywa lub tłucznia. Na podjeździe powinna mieć ona grubość 20–30 cm, na ścieżkach 10–20 cm. Niezbędne jest ubicie jej wibratorem. Na powierzchni kruszywa formuje się warstwę spadkową o grubości 10 cm z piasku wymieszanego na sucho z cementem lub z dobrze zagęszczonego samego piasku. Wyrównuje się ją łatą murarską, układa się i dobija każdy element gumowym młotkiem. Szczeliny między nimi wypełnia się piaskiem z wodą. Na koniec na wierzchnię dociska się do podłoża wibratorem z gumową nakładką. Jeżeli jest to wymagane, materiał się impregnuje.

## KRATKI Z PVC

Alternatywą ażurowych betonowych płyt są panele z tworzywa sztucznego, przeznaczone do utwardzania podjazdów. Wypełnia się je podobnie – kruszywem, gruntem. Wytrzymałość na nacisk zapewnia konstrukcja przypominająca plaster miodu. Wyroby te nie odkształcają się pod wpływem wysokiej temperatury ani mrozu.

W 30–40 cm wykop wsypuje się najpierw gruby żwir, który stanowi 20–30 cm warstwę nośną, a po jego zagęszczeniu rozściela się geowłókninę (zapobiega to mieszaniu się poziomów konstrukcyjnych). Później formuje się warstwę podkładową z piasku lub piasku i kompostu, odpowiednio do sposobu wypełnienia paneli. Te ostatnie łatwo i szybko montuje się na przygotowanej podbudowie. Wypusty w ich dolnej części je stabilizują. Elementy układa się rzędami, łącząc je ze sobą na zaczepy. Po wypełnieniu trzeba je dobić do podłoża za pomocą zagęszczarki wibracyjnej.





Kratki z tworzyw sztucznych wypełnia się tak samo jak betonowe i układa na podjazdach. ECOMAX



eprasa.pl b8df45ba11





# Bruki klinkierowe

## Trwałość i niepowtarzalny charakter

Bruki ceramiczne stanowią całkowicie naturalny i bardzo trwały materiał nawierzchniowy, będący gustownym i eleganckim dopełnieniem tarasów, podjazdów, chodników, placów, ogrodów i innych terenów zielonych.

Niezwykle szeroka gama kolorystyczna naszej oferty, pozwala na realizację nawet najbardziej finezyjnych koncepcji oraz idealne dopasowanie ich do klimatu i otoczenia domu.

Bruki w odcieniach szarości i czerni doskonale sprawdzą się w przypadku projektów o nowoczesnej bryle, a dla domów tradycyjnych przygotowaliśmy unikatową kolekcję o specjalnie postarzanej strukturze.

www.vandersanden.pl



VANDERSANDEN

RAZEM BUDUJEMY TO CO NAJLEPSZE

**Nowa strona możliwości**

Wejdź i przekonaj się sam!

eprasa.pl b8df45ba11

FOT. BENINCA




# Estetyka i funkcjonalność

Małgorzata Kolmus

Rodzaj ogrodzenia najlepiej dopasować do architektury domu i stylu ogrodu. Podczas doboru konstrukcji i sposobu otwierania bramy wjazdowej ważne jest natomiast uwzględnienie wielkości podjazdu, a także planowanego zagospodarowania przestrzeni wzdłuż płotu (gęste okazałe rośliny mogą utrudniać ruch skrzydła przesuwnego).

Ogrodzenie działki o powierzchni ok. 1000 m$^2$ i zamontowanie bramy z napędem oraz minimum jednej furtki to wydatek nawet kilkudziesięciu tysięcy złotych. Przed wyborem konkretnych rozwiązań warto więc dokładnie przeanalizować możliwe warianty.

Wybór materiałów i rozwiązań jest dziś naprawdę duży, pamiętajmy jednak, żeby nie przesadzać ze zbyt wyszukaną formą ogrodzenia lub krzykliwą kolorystyką. Jeżeli mieszkamy w pięknej spokojnej okolicy, warto postawić delikatniejszą, niższą przegrodę. W przypadku sąsiedztwa działki z ruchliwą ulicą, lepiej sprawdzi się szczelny płot, zapewniający ochronę przed kurzem i hałasem.

Wielu inwestorów wybiera dziś ażurowe przęsła metalowe i opiera je na murowanych słupkach i cokole. Wokół budynków w nowoczesnym stylu zwykle stawiają ogrodzenie w odcieniach szarości. Czasem decydują się na panele gabionowe wypełnione np. kamieniami. Efektowne przęsła kute, odlewane z żeliwa oraz mury wznoszone z kamienia najlepiej prezentują się w otoczeniu rezydencji. Ogrodzenie nie musi być jednolite – od frontu często wygląda bardziej reprezentacyjnie, niż w pozostałej części terenu. Wariantem najbardziej ekonomicznym jest stalowa siatka z rolki. Na ogół grodzi się nią jedynie tył i boki posesji oraz działki rekreacyjne. Jest też często wykorzystywana do budowy płotu tymczasowego, stawianego do czasu zakończenia budowy.

Jeśli chodzi o bramę wjazdową, potrzebom inwestorów najbardziej odpowiadają obecnie wersje przesuwne jednoskrzydłowe z napędem, które można obsługiwać za pomocą pilota. Automatyka daje możliwość integracji różnych systemów – jednym pilotem można obsługiwać wjazd na posesję, do garażu czy też oświetlenie na podjeździe. Pod względem wyglądu brama powinna współgrać z ogrodzeniem, ale nie musi być wykonana z tego samego materiału. Dobrze jeśli ma podobną wysokość i stylistykę. Do najpopularniejszych należą modele stalowe. Aluminiowe są natomiast lżejsze i odporniejsze na korozję, ale droższe. Podobnie jak wersje kute ręcznie albo odlewane. Te ostatnie ciekawie się prezentują, lecz ich oferta nie jest duża. Stosuje się też łączenie materiałów – brama może mieć np. postać metalowej ramy wypełnionej deskami. Taki model będzie idealnym uzupełnieniem ogrodzenia drewnianego.



eprasa.pl b8df45ba11

## BRAMY I FURTKI

Najpopularniejsze w ostatnich latach bramy **przesuwne**, wymagają pozostawienia wolnego miejsca wzdłuż ogrodzenia po jego wewnętrznej stronie. Musi się tam zmieścić po otwarciu całe skrzydło. Pamiętajmy, że jego długość zwiększa na ogół przeciwwaga – element, który zrównoważy ciężar skrzydła, zawieszonego na wysięgniku. Na drodze otwierającej się bramy nie powinno być żadnych przeszkód, roślin ani innych obiektów. Ważne też, żeby furtka znajdowała się po właściwej stronie skrzydła, tak by jej nie zasłaniało. Bramy przesuwne dobrze sprawdzają się w przypadku krótkiego podjazdu do garażu, gdzie nie ma miejsca na rozwieranie skrzydeł (otwieranie poza granice działki nie wchodzi w grę). Pośród nich znajdziemy konstrukcje szynowe oraz samonośne – te ostatnie są mniej kłopotliwe w eksploatacji. Podczas otwierania, skrzydło zawieszone jest na wysięgniku nie ma kontaktu z podłożem. Nie zachodzi więc ryzyko, że zablokują go liście, piasek czy inne zanieczyszczenia. Jest ciężkie, ale brama tego typu i tak prawie zawsze jest wyposażona w automatykę.

Modele przesuwne **szynowe** są tańszym i prostszym rozwiązaniem. Skrzydło porusza się na rolkach po szynie zabetonowanej w podłożu. Niezbędne jest regularne usuwanie z niej ziemi, drobnych kamyków, piasku, inaczej może dojść do unieruchomienia lub uszkodzenia bramy. Zimą zaś istnieje ryzyko przymarznięcia skrzydła do szyny.

Obecnie mniej popularne są tańsze modele **rozwierne**. Wersje dwuskrzydłowe (najczęściej spotykane) są wygodniejsze w przypadku obsługi ręcznej (choć bramę taką można wyposażyć w napęd). Szerokość jednego skrzydła zwykle nie przekracza 3 m. Ponadto powinny się one otwierać w głąb posesji i umożliwiać rozwarcie pod kątem 90–100°.

Idealnie, gdy brama wjazdowa znajduje się na wysokości garażu, a jej szerokość wynosi ok. 4 m. W takiej zmieści się samochód dostawczy lub ciężarowy, dowożący opał czy meble. Minimalna szerokość wjazdu to 2,4 m, ale w tej sytuacji będą mogły z niego korzystać jedynie samochody osobowe.

Szerokość **furtki** nie może być mniejsza niż 0,9 m. Dla wygody warto zaplanować szerszą. Dobrze jeśli wejście na posesję trochę wyróżnia się na tle ogrodzenia – w tym celu można je cofnąć w głąb działki, planując bezpieczną, zachęcającą do wejścia wnękę. Oprócz głównej furtki przydaje się także dodatkowa (gospodarcza) przy śmietniku albo po przeciwległej stronie podwórka. Przy wejściu na teren montujemy również domofon albo wideodomofon. Wymaga to doprowadzenia instalacji elektrycznej (choć można również kupić urządzenie bezprzewodowe – radiowe), która przyda się też do zasilania oświetlenia furtki. Lampę można umieścić pod daszkiem nad wejściem lub na słupku ogrodzeniowym. Skrzynkę na listy mocuje się z kolei do skrzydła furtki, przęsła ogrodzeniowego bądź do słupka. W trakcie jego murowania można wykonać w nim wnękę lub otwór na skrzynkę – dzięki temu nie będzie ona wystawać poza jego lico.





Każdą bramę, nawet tradycyjną rozwierną, drewnianą i metalową, możemy wyposażyć w napęd. Automatyka zapewni domownikom komfort i bezpieczeństwo użytkowania.
BENINCA

## NAPĘDY

W przypadku bram **przesuwnych**, siłownik napędu najczęściej przypomina niewielką skrzynkę i umieszczany jest z boku skrzydła na niewielkim podwyższeniu (np. na fundamencie betonowym), aby zminimalizować ryzyko jego podtopienia. Skrzydło wprawiane jest w ruch dzięki zazębianiu się listwy zębatej, znajdującej się wzdłuż dolnej krawędzi bramy, oraz koła zębatego, osadzonego na obracającym się wale siłownika. Na rynku znajdziemy też napędy przeznaczone do instalacji pod powierzchnią ziemi w hermetycznej obudowie.

Zautomatyzować można także tradycyjne skrzydła **rozwierne**. Silnik (siłownik) mocuje się do słupka oraz do skrzydła za pomocą specjalnych uchwytów. Brama dwuskrzydłowa wymaga oczywiście dwóch siłowników.

Choć montaż i regulacja napędów nie są zbyt skomplikowane, automatykę najlepiej kupić wraz z bramą wjazdową. Dzięki temu rodzaj siłowników oraz ich moc będą właściwie dobrane do długości i cięża-



eprasa.pl b8df45ba11




Siłownik napędu bramy przesuwnej. Aby mechanizm działał bezproblemowo i nie przysparzał nam dodatkowych kosztów, kupujmy urządzenia renomowanych producentów. BENINCA







Wejście na posesję warto wyposażyć w rozwiązania zapewniające domownikom komfort i bezpieczeństwo, np. w klawiaturę kodową (a) czy zawiasy samodomykające (b). LOCINOX

ru skrzydła oraz intensywności użytkowania. Kupując mechanizmy sprawdzonych producentów mamy mniejsze ryzyko awarii. Do sterowania napędem, oprócz pilota dwu- lub czterokanałowego, można używać skanera linii papilarnych, sterownika czy smartfona z odpowiednią aplikacją.

Automatyczne bramy wyposaża się dodatkowo w różne systemy zwiększające bezpieczeństwo i komfort obsługi. Funkcja **niepełnego otwarcia** zastępuje furtkę. Pozwala na uchylanie skrzydła na taką szerokość, aby mogli przejść piesi. **Awaryjne otwieranie** umożliwia ręczną obsługę bramy w razie braku prądu – po włożeniu specjalnego kluczyka do zamka w siłowniku, zwalnia się blokadę ruchu. Zastosowanie **zestawu fotokomórek** (nadajnika i odbiornika promieni podczerwonych, montowanych po przeciwnych stronach wjazdu) zapobiega ryzyku przycięcia samochodu albo przechodzącego człowieka przez zamykające się skrzydło. Kiedy wiązka promieniowania podczerwonego (wysyłana przez nadajnik do odbiornika) zostanie przerwana, a więc gdy na jej drodze znajduje się jakiś obiekt, następuje zmiana kierunku ruchu skrzydła. Pamiętajmy, ze automatyczna brama powinna być też wyposażona w **lampę ostrzegawczą**, sygnalizującą, że skrzydło jest w ruchu – to istotne zwłaszcza wtedy, gdy wyjazd z działki prowadzi prosto na ruchliwą ulicę lub przecina chodnik. Zapalona lampa to informacja dla innych uczestników ruchu, że z posesji wyjeżdża samochód, albo że będzie na nią wjeżdżał. Lampę zwykle instaluje się na słupku.





Panele z metalowych prętów nabędziemy w komplecie ze słupkami i niezbędnymi elementami montażowymi. Możemy do nich dobrać także specjalne taśmy, które przeplata się między drutami, w celu zapewnienia ogrodzeniu szczelności. JEDYNKA, PLAST-MET SYSTEMY OGRODZENIOWE

## OGRODZENIA METALOWE

Obecnie są one najpopularniejsze. Do produkcji przęseł od lat wykorzystuje się stalowe kształtowniki i pręty. Słupki zaś powstają z kształtek o przekroju prostokątnym bądź z rur o średnicy 42 lub 60 mm. Ogrodzenia takie mogą mieć tradycyjny lub nowoczesny charakter – zwłaszcza gdy elementy konstrukcyjne są ułożone poziomo.

Tańsze i lżejsze, choć nadal dość sztywne i wytrzymałe, są tzw. **panele z siatki**, czyli z cienkich drutów zgrzewanych punktowo i tworzących prostokątne oczka. Przęsła mogą być płaskie albo z wyprofilowanymi prętami. Są dość przezierne, dlatego producenci oferują do nich specjalne taśmy z tworzywa sztucznego w różnych kolorach, które przeplata się pomiędzy pionowymi drutami, aby ogrodzenie lepiej izolowało. Montaż przęseł jest łatwy – wystarczy zamocować słupki i przykręcić do nich panele za pomocą gotowych obejm. Często wykorzystuje się też prefabrykowane betonowe podmurówki, dostępne w różnych odcieniach.

Najtańszym sposobem na wykonanie płotu jest zastosowanie **siatki kupowanej w rolce**, rozpinanej na słupkach. W sprzedaży są wyroby różnej wysokości, z drutu plecionego albo zgrzewanego (z prosto-



eprasa.pl b8df45ba11




beninca.pl

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

Wbudowany System Oszczędności Energii ESA SYSTEM®

www.beninca.pl

benincagroup.pl

kątnymi oczkami). Zakup gęstszej siatki, z grubszego drutu, pozwoli uzyskać nieco sztywniejszą przegrodę. Wyroby występują różnych kolorach – pokryte są warstwą tworzywa, dzięki czemu przez wiele lat nie wymagają konserwacji. Siatkę montuje się do słupków stalowych bądź betonowych. W celu usztywnienia płotu, górą i dołem siatki prowadzi się linkę lub drut stalowy i naciąga go przy użyciu napinaczy.

Ogrodzenia stalowe z kształtowników, prętów oraz siatki zabezpieczane są fabrycznie przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez cynkowanie ogniowe, powlekanie PVC lub polietylenem czy lakierowanie proszkowe. Produkty pokryte tworzywem rzadziej wymagają konserwacji, niż tylko ocynkowane (cynk po kilku latach się utlenia, co otwiera drogę korozji). Pamiętajmy jednak, że po kilku sezonach w każdym przypadku może dojść do łuszczenia się zewnętrznej powłoki oraz do rdzewienia, zwłaszcza w punktach łączeń, spawów. Wtedy należy przystąpić do renowacji.

## MURKI Z GABIONÓW

Gabiony to tak naprawdę kosze z drutu stalowego ocynkowanego ogniowo, wypełnione np. kawałkami granitu. Służą do budowy nowocześnie i dość surowo wyglądających przegród, ogrodzeń czy murków oporowych. Są masywne i szczelne, zatem bardzo dobrze izolują. Ogrodzenia najczęściej buduje się ze stosunkowo cienkich, ok. 15 cm koszy, tzw. paneli gabionowych, które sprawdzają się także na mniejszych działkach. W zestawie można kupić panele pełniące rolę przęseł, słupki gabionowe oraz grubą siatkę stalową, którą montuje się w dowolnej konfiguracji z koszami. Murki oporowe stawia się natomiast ze znacznie grubszych elementów.

Każdy kosz powstaje z połączenia panelu przedniego, tylnego i bocznych przy użyciu specjalnych łączników znajdujących się w komplecie. Gabiony ogrodzeniowe zwykle mocuje się na słupkach betonowanych w podłożu. Budowa takiego płotu wymaga doświadczenia, dlatego prace warto zlecić wyspecjalizowanej firmie, zwłaszcza, że wraz z kamiennym wypełnieniem może on ważyć kilka ton.

Bardzo istotne jest poprawne skręcenie koszy i wypełnianie ich w delikatny sposób, nie powodujący uszkodzenia drutu ani deformacji całej konstrukcji. Od rodzaju wypełnienia zależy wygląd ogrodzenia.



Siatka z rolki rozciągana na słupach, stanowi jeden z najtańszych sposobów na ogrodzenie posesji. PLAST-MET SYSTEMY OGRODZENIOWE

Może być to właściwie dowolny materiał. Oprócz granitu stosuje się piaskowiec, marmur, otoczaki, kostkę brukową, tłuczeń, gruz, drewno, korę drzew, łupiny orzecha kokosowego czy też szkło z recyklingu. Przy użyciu drobnej frakcji należy zastosować kosze z gęstszej siatki.

## BLOCZKI, CEGŁY

Murowane słupki ogrodzeniowe i cokoły coraz częściej wykonuje się ze specjalnych **betonowych bloczków (kształtek) z wyprofilowanymi zamkami**. Wyroby takie mogą mieć różny sposób wykończenia, fakturę, kolor. Ich powierzchnia na ogół przypomina kamień. Są szybkie i łatwe w montażu, ponieważ nie wymagają zastosowania zaprawy murarskiej. Elementy łączy się ze sobą za pomocą zamków, zbroi prętami stalowymi i wypełnia betonem.

**Bloczki wytwarzane w technologii wibroprasowania** pozwalają na budowę ogrodzenia w tradycyjny sposób. Układa się je tak, jak cegły, jednak z uwagi na większy rozmiar, szybciej można postawić z nich mur. Podczas produkcji wyrobom nadaje



Gabionowe panele, czyli kosze z drutu wypełniane kamieniem i stabilizowane od wewnątrz słupkami betonowanymi w podłożu, to ostatnio bardzo modna opcja. PLAST-MET SYSTEMY OGRODZENIOWE



eprasa.pl b8df45ba11

joniec

30 lat

innowacyjności i profesjonalizmu



www.joniec.pl



Solidne murowane ogrodzenia powstają dziś na ogół z bloczków betonowych, oferowanych w różnych wariantach wykończenia. JONIEC

się różne barwy i faktury. Znajdziemy gładkie, szlifowane czy łupane.

Bloczki betonowe zaleca się impregnować, jeśli ogrodzenie znajduje się w miejscu, gdzie szybko może ulec zabrudzeniu, np. blisko ruchliwej ulicy. Dzięki temu można je łatwiej czyścić myjką ciśnieniową. Impregnacja zwiększa też trwałość budulca, ponieważ ogranicza wchłanianie wody. W sprzedaży jest wiele preparatów odpowiednich do ochrony poszczególnych materiałów. Można je aplikować samodzielnie po zapoznaniu się z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu i dokładnym oczyszczeniu powierzchni.

Ogrodzenia wznosi się także z **kamienia** – solidnego i ponadczasowego budulca. Używa się w tym celu bloków ciosanych albo łupanych (o regularnych kształtach). Z uwagi na wysoką cenę, taki materiał stosuje się najczęściej tylko we frontowej części posesji. Spore kamienie ciosane układa się ścisło, aby przylegając do siebie, stanowiły lico muru. Mniejszymi wypełnia środek konstrukcji. Bloki łupane kładzie się zaś rzędami, podobnie jak cegły. Z kamieni polnych tworzy się nieregularne warstwy, dopasowując do siebie egzemplarze o różnej wielkości i kształcie.

Jako budulca można użyć prawie każdego rodzaju kamienia. Do najtrwalszych skał stosowanych w ogrodach należy granit, bazalt, kwarcyt, porfir i sjenit. Nie wymagają one impregnacji ani większych zabiegów pielęgnacyjnych. Z biegiem lat nabierają charakteru. Mniejszą trwałością, ale za to dużymi walorami dekoracyjnymi wyróżnia się natomiast porowaty piaskowiec. Ma jasną ciepłą barwę oraz przyjemną chropowatą powierzchnię. Warto zabezpieczać go specjalnymi preparatami, w przeciwnym razie będzie łatwo porastał glonami i dość szybko ulegnie erozji.

Tradycyjnym rodzajem budulca są także **cegły**. Klinkierowe i silikatowe (inaczej wapienno-piaskowe), w odróżnieniu od zwykłych ceramicznych, nie wymagają wykańczania tynkiem, ani okładziną z płytek. Wyroby te mają rozmaite barwy i struktury. Powstaje z nich estetyczny mur. W przypadku **klinkieru** należy jednak stosować zaprawę przeznaczoną do murowania z tego materiału. Zwykła mogłaby spowodować powstanie nieestetycznych zabrudzeń. Klinkier to bardzo solidny budulec, którego nie trzeba natomiast impregnować z uwagi na niewielką nasiąkliwość i mrozoodporność.

Wyroby **silikatowe** – szczególnie łupane – warto zabezpieczyć preparatem hydrofobizującym, ponieważ łatwo ulegają zabrudzeniu, zwłaszcza, gdy ogrodzenie znajduje się w sąsiedztwie ruchliwej drogi. Zabieg impregnacji pogłębia barwę materiału oraz zmniejsza jego nasiąkliwość, a tym samym podatność na zabrudzenie.

W sprzedaży znajdziemy nie tylko cegły, ale również gotowe kształtki do wykończenia podmurówek, słupków i murków. Konstrukcję trzeba przede wszystkim zabezpieczyć od góry daszkami umożliwiającymi swobodne spływanie z niej wody opa-





Jeśli nie chcemy okalać posesji szczelnym murem, możemy np. wykonać podmurówkę i słupki z bloczków, a następnie zamocować do nich wybrane przęsła metalowe. JONIEC



eprasa.pl b8df45ba11

# Wewnątrz i na zewnątrz, jaka jest różnica?

Zbliża się lato. Wszyscy nie możemy się doczekać odpoczynku na zewnątrz, relaksując się przy basenie i grillując w towarzystwie rodziny i przyjaciół. Aby czuć się komfortowo w bezpiecznym otoczeniu, stawiamy na wygodne meble ogrodowe oraz solidne i estetyczne ogrodzenie.



Jednak Twój taras nie jest wykonany z takich samych desek, po których chodzisz w swoim salonie. Nie przesuniesz swojej tapicerowanej lub skórzanej sofy na zewnątrz ani nie postawisz tam stołu z jadalni, a już na pewno nie zamkniesz posesji furtką, którą można otworzyć kopnięciem. Więc dlaczego?

## MATKA NATURA

Rzeczy, które mamy w domu, są chronione przez cztery ściany i sufit. Wszystko, co jest na zewnątrz musi stawić czoła czterem porom roku. Matka Natura losowo rzuca nam wyzwanie wiatrem, deszczem, kurzem, mrozem i upałem, czasami wszystkim na raz na przemian w ciągu kilku dni. Używanie niewłaściwego materiału do niewłaściwych celów może zepsuć każdą inwestycję. Zignorowanie materiałów wiąże się z wieloma zagrożeniami, od odbarwienia pod słońcem po rdzewienie w zimie. Chroniąc swoją posesję przed – dosłownie – osobami z zewnątrz, warto pomyśleć o montażu ogrodzenia na całym obwodzie, z bramą i furtką. Oczywiście będziesz chciał się upewnić, że sam zdecydujesz, kto i jak może wejść. W tym miejscu warto pomyśleć o rozwiązaniach Locinox. A ze względu na wszystko, o czym wspomniano powyżej, Locinox przykłada ogromną wagę do wyboru i obróbki najlepszych możliwych materiałów.



## NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI MATERIAŁY I OBRÓBKA POWIERZCHNI

Upewniamy się, że dostarczamy to, co obiecujemy. Testowanie przez ponad pół miliona cykli potwierdza wyjątkową jakość użytych materiałów i niezawodność zastosowanych procesów obróbki powierzchni. Od powlekania elektroforetycznego, przez malowanie proszkowe, chromowanie i cynkowanie ogniowe, zwiększamy wytrzymałość stali, stali nierdzewnej i metali nieżelaznych. W ten sposób upewniamy się, że nigdy nie będziesz stać przed swoją bramą, trzymając złamaną klamkę. W czasie, gdy nierdzewny mechanizm zamka zabezpiecza Twoją bramę, aluminiowe obudowy stawiają czoła warunkom atmosferycznym – przeszły serię rozbudowanych testów antykorozyjnych.

Przyda się też pewna innowacja. Samozamykacze do bram również podlegają zmianom temperatury. Samozamykacze Locinox działają na zasadzie sprężyny mechanicznej z opatentowanym tłumieniem olejowym, zapewniając spójne działanie. Dzięki naszemu Aktywnemu Systemowi Kompensacji Termicznej nasze hydrauliczne samozamykacze wytrzymują zarówno mróz, jak i upały. Ostateczna prędkość zamykania i końcowego domyku jest w pełni regulowana. Wyposażone w chroniącą przed kurzem i wodoodporną anodowaną obudowę, samozamykacze są chronione przed wszelkimi warunkami atmosferycznymi i działają przez cały rok, przez dziesiątki lat.



LOCINOX®
Let's make it better together

www.locinox.com



eprasa.pl b8df45ba11





Nie zapominajmy o konieczności czyszczenia i pielęgnacji ogrodzenia. Większość z nich daje się myć przy użyciu myjki ciśnieniowej – czy to z zastosowaniem specjalnej przystawki, czy dyszy z odpowiednio ustawionym strumieniem wody. KÄRCHER

dowej. Elementy te ochronią przez wilgocią zarówno cegły, jak i spoiny.

## OGRODZENIA DREWNIANE

Jeżeli komuś zależy na uzyskaniu naturalnego czy sielskiego charakteru ogrodzenia, może wykorzystać przęsła drewniane czy nawet postawić płot w tradycyjnym stylu – z bali albo surowych desek. Pamiętajmy jednak, że ten ostatni wariant najlepiej pasuje do działek wiejskich, leśnych i gospodarstw agroturystycznych, pięknie podkreślając urok innych drewnianych elementów architektonicznych – ganków, okiennic itd. Jako budulca używa się drewna świerku, sosny, dębu, buka, jesionu, olszy czy akacji. **Przęsła** drewniane mają rozmaite wzornictwo. Produkowane są ze sztachet prostych bądź profilowanych. Mogą być bardziej lub mniej przezierne zależnie od szerokości i rozstawu desek.

W marketach budowanych można też kupić tańsze i delikatniejsze **panele** drewniane – bardzo popularne w ostatnich latach. Pozwalają one na budowę lekkiego i niezbyt solidnego ogrodzenia. Najlepiej sprawdzają się do wydzielania stref w ogrodzie, osłaniania tarasu albo do zamaskowania płotu z siatki. Mają różną wysokość i układ lameli – panele mogą być szczelne lub ażurowe, nawet w formie kraty, która będzie stanowić dobrą podporę dla pnączy.

Wybierając drewno trzeba mieć na uwadze konieczność jego regularnej konserwacji – impregnowania, malowania, a w razie konieczności także usuwania łuszczącej się farby czy zmurszałych fragmentów. Budulec nie zabezpieczony przed wpływem wilgoci i grzybów szybko ulega korozji biologicznej. W miejscach zacienionych porasta mchem i glonami, zaś wskutek działania promieni UV płowieje. Nawet jeśli kupimy przęsła zaimpregnowane ciśnieniowo, będziemy je musieli co kilka sezonów konserwować.

Zastosowanie **impregnatu** to podstawa konserwacji drewna. Preparat wnika w nie głęboko i nie tworzy na zewnątrz powłoki, co ułatwia aplikację kolejnych preparatów (wyjątek stanowią impregnaty barwiące, które dają ostateczne wykończenie). Część wyrobów służy do kompleksowej ochrony – przed grzybami, owadami, ogniem itd. W sprzedaży są również impregnaty, które usuwają niewielkie zagrzybienie. Warstwa lakieru, lakierobejcy czy emalii stanowi dodatkową ochronę i daje dekoracyjne wykończenie. **Lakiery i lakierobejce** podkreślają naturalny wygląd drewna, przez co są bardzo chętnie wykorzystywane. Te ostatnie dają transparentną powłokę w wybranym kolorze. **Emalie** tworzą warstwę kryjącą i zazwyczaj wykańcza się nimi płoty malowane już wcześniej w ten sposób. Do zabezpieczania ogrodzeń służą jedynie preparaty przeznaczone do stosowania na zewnątrz. Niektóre aplikuje się tylko raz, inne kilkakrotnie, zależnie od zaleceń wytwórcy. Zawsze nakłada się cienką warstwę – inaczej mogłaby popękać – zgodnie z kierunkiem słojów, za pomocą pędzla, ewentualnie wałka, w obrębie dużych płaskich powierzchni.





Przęsła drewniane kupuje się np. w markecie budowlanym bądź zleca ich wykonanie stolarzowi. Musimy mieć jednak na uwadze, że ten naturalny budulec wymaga regularnej pielęgnacji. Zastanówmy się więc, ile czasu będziemy mogli na nią poświęcić. JONIEC, JEDYNKA



eprasa.pl b8df45ba11



Aleksandra Kuśmierczyk

FOT. COMFORT SYSTEM

# Efektywne sprzątanie

Planując wymarzony dom, myślimy o tym, w co go wyposażyć. Chcemy, by był funkcjonalny i komfortowy, a sprzęty wybrane zgodnie z najnowszymi trendami. Na pewno przyda się odkurzacz centralny, bo dzięki niemu sprzątanie jest skuteczne, szybkie i wygodne.

Sprawa jest o tyle istotna, że o odkurzaczu centralnym, w skład którego wchodzi jednostka centralna, sieć przewodów i gniazda ssawne, najlepiej pomyśleć już na etapie stanu surowego, jeszcze przed wylaniem posadzek i położeniem tynków, koniecznie zanim rozpoczniemy wykończenie. Kiedy o takim udogodnieniu przypomnimy sobie w czasie wyposażania domu w sprzęty AGD, to montaż będzie możliwy, ale dużo trudniejszy, bardziej czasochłonny i o wiele kosztowniejszy.

## Zaawansowany system

Dlaczego odkurzacz centralny jest lepszy od tradycyjnego, czy nie ma wad i wart jest swojej ceny – takie pytania na pewno zadaje sobie każdy, kto myśli o wyposażeniu domu w instalację centralną. Po pierwsze, ma silnik o większej mocy niż model tradycyjny (2 do 3 kW), dlatego siła ssania też jest wyraźnie większa. Nie znaczy to jednak, że gdy w trakcie sprzątania przypadkowo najedziemy na wystającą firankę, zerwiemy ją razem z karniszem. Łatwiej utrzymać dom w czystości, bo przepływ powietrza jest na tyle duży, że wszystkie śmieci, po jednorazowym przejechaniu końcówką, lądują w worku. System działa cicho, bo jednostka centralna generuje hałas podobny do tradycyjnego odkurzacza, ale znajduje się w oddaleniu od pomieszczeń mieszkalnych. Komfort sprzątania wynika z tego, że użytkowanie odkurzacza jest łatwe – nie ciągnie się go, nie zahacza o meble, a jeśli mamy dom piętrowy – nie dźwiga między kondygnacjami. Korzysta się tylko z lekkiego elastycznego węża z mnóstwem praktycznych końcówek. Warto zwrócić uwagę na jakość powietrza w pomieszczeniach: tradycyjny odkurzacz wciąga powietrze, przefiltrowuje i wypuszcza z powrotem do pomieszczenia, w którym sprzątamy. W odkurzaczu centralnym zasysane powietrze trafia na zewnątrz budynku, dlatego nie wyczuwa się nieprzyjemnego zapachu, często towarzyszącego tradycyjnemu odkurzaczowi. Powietrze jest czyste i pozbawione drobinek kurzu, a w takim przypadku nawet najlepszy klasyczny odkurzacz z najdroższym filtrem będzie na pozycji straconej. To duży plus, który doceniają na pewno alergicy i osoby z problemami oddechowymi.

Jeżeli chodzi o wady, to pamiętajmy, że jest to urządzenie elektryczne, którego czas



eprasa.pl b8df45ba11



Wąż najczęściej ma 9 m długości (niekiedy też 7 m lub 15 m). Nie może być za długi, bo będzie się plątał pod nogami, ani za krótki, bo nie dotrzemy do wszystkich miejsc w domu, a wtedy trzeba będzie zrobić dodatkowe gniazdo, ale to jest nieopłacalne. COMFORT SYSTEM

pracy przewidziany jest na ok. 15–20 lat. Zawiera silnik, mogący przestać działać, ale na ogół nie wcześniej niż po kilkunastu latach eksploatacji. Ewentualne problemy pojawiające się na początku wynikają ze źle przeprowadzonego montażu lub eksploatowania niezgodnego z instrukcją. Najczęściej zużywają się akcesoria – szczotki albo wąż, szczególnie jeśli nie jest osłonięty pokrowcem. Wysoka cena całej instalacji uznawana za poważny feler może zniechęcić sceptyków, ale wszyscy, którzy regularnie korzystają z takiego odkurzacza, zgodnym chórem powtarzają, że za komfort warto zapłacić więcej.

## Centralny, czyli jaki?

Taki, który składa się z **jednostki centralnej**, zwanej po prostu odkurzaczem. Zawiesza się ją na ścianie w pomieszczeniu gospodarczym, garażu lub piwnicy. Nie zaleca się lokalizacji na poddaszu, bo może to zmniejszyć siłę ssania, a tym samym urządzenie stanie się mniej efektywne. Silnik, który znajduje się w jednostce centralnej, podczas pracy generuje hałas na poziomie ponad 60 dB (przypomnijmy, że szept to ok. 30 dB, normalna rozmowa 60 dB, a krzyczące dziecko 80 dB), dlatego urządzenie najlepiej umieścić w miejscu oddalonym od strefy dziennej. Do odkurzacza trzeba mieć swobodny dostęp, chociażby po to, by móc opróżnić pojemnik na śmieci. A ponieważ jednostkę podłączamy do prądu, trzeba powiesić ją w pobliżu gniazdka elektrycznego (230 V), przy czym najlepiej wykonać osobny obwód do jego zasilania.

Ważnym elementem są **rury instalacyjne i kształtki**, ułożone w ścianach i stropach. To nimi zanieczyszczenia dostają się do jednostki centralnej. Muszą mieć najprostszą, w miarę krótką trasę, możliwie bez załamań. Ponadto wzdłuż rur zwykle trzeba poprowadzić niskonapięciowy kabel elektryczny. Warto więc zrobić zdjęcia z montażu i nanieść przebieg rur na plan domu. Dzięki temu w przyszłości będziemy wiedzieć, jaka jest ich trasa i w których miejscach nie wiercić, by nie doszło do uszkodzenia.

W skład systemu wchodzą też **gniazda ssawne**, do których wkłada się końcówkę węża. Liczbę gniazd ustala się na podstawie projektu domu. Zwykle wystarczy jedno na kondygnację (bez problemu posprzątamy powierzchnię do 100 m²). Gniazdo musi być umieszczone w takim miejscu, by był do niego swobodny dostęp, nie może być zasłonięte kanapą, szafą lub innymi meblami (jeszcze przed urządzaniem, warto mieć tę sprawę dokładnie przemyślną) i by dało się odkurzyć każdą część domu – w tym schody (wygodniej sprząta się je z dolnej kondygnacji niż z górnej), taras, balkon i samochód na podjeździe. W praktyce gniazda najczęściej umieszcza się w przedpokoju lub korytarzu, ok. 90 cm od podłogi, na wysokości biodra (tu zdania są podzielone: architekci wnętrz radzą, by gniazda zaplanować jak najniżej podłogi, bo wtedy nie będą rzucały się w oczy). Nie warto montować ich za drzwiami, dlatego że to utrudni komfortowe sprzątanie.



Gniazda ssawne nie wpływają znacząco na estetykę pomieszczeń, ponieważ są niewielkie i przypominają tradycyjne gniazdka elektryczne, dlatego w praktyce montuje się je w ich sąsiedztwie. UST-M

Jednostka centralna jest objęta gwarancją na okres od 5 do 15, a nawet 25 lat (odpłatnie). Gwarancja przepada, gdy zmienimy miejsce jej zamontowania, urządzenie jest niewłaściwie użytkowane (np. do sprzątania gipsu, cementu, pyłów ze szlifowanych ścian) lub gdy dom zmieni właściciela. Niektórzy udzielają dożywotniej gwarancji na obudowę (korpus i pojemnik na zanieczyszczenia). BEAM, AEROVAC (SANTECH)









eprasa.pl b8df45ba11

## Nieprzyjemne zapachy z zanieczyszczonej instalacji?

Rury, chociaż przedostaje się przez nie kurz i brud, nie pokrywają się od środka zanieczyszczeniami, są antystatyczne. Poza tym prędkość przepływu powietrza jest bardzo duża – wynosi ponad 100 km/h i w takich warunkach trudno, by cokolwiek przykleiło się do ścianek. Rury w środku są bardzo gładkie, a to także utrudnia osadzanie się brudu. Cała instalacja zakończona jest gniazdami ssawnymi, które – jak pokrywki od koszy na śmieci – stanowią szczelną zaporę. Niekiedy – jeśli system jest niewłaściwie wykonany, a rury niedokładnie oszlifowane – na ich łączeniach mogą zaczepiać się włosy. Nowością są małe gumowe kulki wielokrotnego użytku, które wrzuca się do instalacji raz na jakiś czas i w ten sposób ją czyści.



W sprzedaży można znaleźć gumowe kulki, które służą do czyszczenia instalacji schowanej w ścianie domu. DOMINUJĄCE SYSTEMY

# Akcesoria

Chociaż oferta rynkowa jest bardzo szeroka, warto podejść do sprawy z rozsądkiem. Są dodatki, które ułatwiają porządki, ale część z nich może okazać się zbędna i po czasie zalegać tylko w schowku. Zazwyczaj producenci proponują gotowe zestawy: razem z jednostką centralną kupimy wąż, rurę teleskopową, szczotkę, którą można odkurzyć i płytki, i dywan, oraz kilka mniejszych ssawek do posprzątania kanapy lub podłogi pod meblami. Za dodatkowe elementy wyposażenia trzeba dopłacić. Zestawy różnią się między sobą i u każdego sprzedającego dostaniemy odmiennie skompletowane pakiety. Jeśli po pewnym czasie dojdziemy do wniosku, że czegoś nam brak, po prostu to dokupimy.

Do niedawna szczególną popularnością cieszyły się **automatyczne szufelki**, montowane w kuchniach lub wiatrołapach, uznawane za bardzo praktyczne i niezbędne w codziennych porządkach. Teraz można spotkać się z opinią – przynajmniej części producentów – że są „archaiczne", a ich dawna popularność wynikała z relatywnie niskiej ceny („dobre, bo tanie"). Także wśród użytkowników znajdą się tacy, którzy są zdania, że ten dodatek jest mocno przereklamowany, głośny („świszczy") i wcale nie taki praktyczny. Szufelka ma to do siebie, że śmieci trzeba pod nią podmieść, a nie wszystkim chce się wyciągać szczotkę. Dużo wygodniejszy i uznawany za wyposażenie „nowszej generacji" jest krótki **wąż w kasecie** (tzw. Vroom). Ma niewielkie rozmiary (ok. 75 × 40 × 55 cm) i zasięg kilku metrów. Przeważnie montuje się go

REKLAMA




Modele **Vacu-Maid**, to odkurzacze centralne zaprojektowane w technologii **SPLIT**. Dzięki unikalnej konstrukcji, która rozdziela obudowę silnika od zbiornika na kurz, odkurzacze pozostają zawsze tak samo wydajne, a zebrany kurz łatwo usunąć z osobnego zbiornika. Wszystkie odkurzacze typu SPLIT są wyposażone w separator cyklioniczny oraz dodatkowy filtr włosów. Metalowa obudowa i wydajny silnik gwarantują wieloletnią i niezawodną pracę oraz obsługę węży chowanych w ścianie. Wszystkie odkurzacze typu Split wykorzystują oryginalne amerykańskie silniki **Ametek Lamb**.

Inteligentny odkurzacz centralny **TECNO R-evolution**, to połączenie siły ssania i zaawansowanej konstrukcji w nowoczesnej i kompaktowej obudowie. To pierwszy na świecie odkurzacz centralny wyposażony w system kontroli ładunku elektrostatycznego na powierzchni filtra. Przemyślana i innowacyjna konstrukcja pozwala na bezobsługową pracę, a informacje o stanie odkurzacza widoczne są na czytelnym wyświetlaczu. Urządzenie nie wymaga wymiany filtrów w trakcie eksploatacji. Mocne i wydajne odkurzacze Tecno R-evolution mogą pracować w domach o powierzchni do 450 m².

eprasa.pl




Najczęściej w standardowych zestawach znajdują się 2 albo 3 szczotki różnego typu, np. do tapicerki, dywanów, powierzchni płaskich, dodatkowo można kupić szczotkę do ubrań, a nawet dla swojego czworonożnego pupila. TOPVAC

w kuchni, najlepiej wybrać szafkę centralną, z której wygodnie posprząta się całe pomieszczenie. Zbierze rozsypane płatki kukurydziane na stole, okruchy z blatu, mąkę w narożniku podłogi, czy resztki ryżu w szufladzie. I to właśnie sprawia, że taki podręczny wąż w kasecie jest uznawany za dużo wygodniejszy od szufelki. Najlepiej też wybrać szafkę, którą

Wally Flex to praktyczny zestaw z wyciąganym wężem, który montuje się w takim miejscu, gdzie śmieci jest więcej, np. w kuchni, łazience lub domowym warsztacie. TOPVAC





Należy zadbać, aby odcinek rury, w której będzie przechowywany wąż ssawny chowany w ścianie miał odpowiednią długość. Jeżeli będziemy używać węża długości 12 m, to odcinek służący do przechowywania powinien mieć długość co najmniej 10% większą. AEROVAC (SANTECH)

otwiera się w sposób tradycyjny, a nie szufladę, bo wtedy swobodne manewrowanie wężem nie będzie utrudnione. Podobnie działają **zestawy Wally Flex z wyciąganym wężem** (krótszym, bo rozciąga się do 4 m). Ostatnio coraz częściej montuje się je w garderobach (z małą końcówką pełnią rolę podręcznej szczotki do ubrań), wiatrołapie, łazience lub blisko blatu roboczego w kuchni. Zawiesza się je na ścianie w specjalnej kasecie, a ponieważ wyglądem przypominają basenową suszarkę do

Automatyczna szufelka w cokole szafki kuchennej tuż przy samej podłodze. Aby ją uruchomić, należy nacisnąć specjalną dźwignię – po otwarciu śmieci zostaną zassane do instalacji. Szufelki są dostępne w wielu kolorach i łatwo dopasować je do wystroju pomieszczeń. UST-M





Odkurzacze centralne są w Polsce znane od ponad 30 lat. Na przestrzeni tego czasu zmienił się wygląd i kształt jednostek centralnych, przybyło akcesoriów ułatwiających sprzątanie, np. krótki wąż w kasecie. VACUFLO

włosów, trzeba wybrać miejsce, z którego nie są za bardzo widoczne. O tych wszystkich akcesoriach należy pomyśleć na etapie przygotowywania instalacji.

Jeżeli chcemy, by system był nowoczesny, wybierzmy ergonomiczny wąż chowany w ścianie: łatwy, poręczny i wygodny w obsłudze – otwiera się klapę, wyciąga na pożądaną długość, blokuje i włącza mały przycisk. Główną zaletą jest to, że nie trzeba go przenosić i martwić się o miejsce jego przechowywania. Nie ma jednak sterowania w rączce, co niektórzy uważają za minus. Najczęściej obszyty jest pokrowcem, do którego przyklejają się śmieci z nieodkurzonej jeszcze podłogi, dlatego raz na jakiś czas należy go uprać, a zdjęcie i ponowne nałożenie dość mocno naciągniętego materiału jest bardzo czasochłonne.

## Koszt

Kluczowe pytanie, które zadają sobie inwestorzy, dotyczy oczywiście tego, ile zapłacimy za tego typu instalację. Odkurzacz centralny jest droższy od tradycyjnego, i to nie podlega dyskusji, podobnie jak wszystkie inne udogodnienia, które serwujemy, budując wymarzony dom, ale nie kosztuje też dużo więcej od nowoczesnych robotów sprzątających. Jednostkę centralną można kupić za kwotę od 3 do



eprasa.pl b8df45ba11

10 tys. zależnie od marki, modelu i długości instalacji, bo to do niej dobieramy moc silnika. W domach jednorodzinnych do 200 m² wystarczy jednostka centralna za 4–5 tys. Warto wziąć pod uwagę obecną sytuację na rynku i galopującą inflację, bo ceny jednostek zmieniają się z miesiąca na miesiąc – w ciągu ostatnich dwóch lat podskoczyły o 25–30%. U niektórych producentów można zamówić jednostkę jeszcze przed budową i tym samym uzyskać niższą cenę. Ale warto dopytać, czy gwarancja będzie liczona od dnia uruchomienia urządzenia, czy od daty zakupu, bo sprzedający mają różne podejście do tej sprawy. Za materiały instalacyjne i montaż zapłacimy 1–2 tys. zł.

Duże znaczenie ma wybór akcesoriów – szczotkę uniwersalną kupimy za ok. 60 zł, mała okrągła kosztuje mniej niż 10 zł, podobnie jak najzwyklejsza ssawka szczelinowa. Za modele najdroższych szczotek przyjdzie nam płacić 200–250 zł. Producenci oferują gotowe zestawy do sprzątania w dużej rozpiętości cenowej (od 500 do nawet 2000 zł). Jeśli chcemy zaoszczędzić na kosztach, a mamy dom piętrowy, nie warto dublować zestawu (podwojenie elementów uwalnia od ich przenoszenia między piętrami), chociaż sprzedawcy na ogół będą nas do tego zachęcać. Za automatyczną szufelkę zapłacimy około 200 zł, za elastyczny wąż przyczepiony do ściany 300–400 zł, wąż w kasecie kosztuje 600–800 zł. Wąż chowany w ścianie to wydatek rzędu 600–900 zł, droższy będzie też montaż, bo fachowcy oprócz bruzd na instalację, będą musieli wykonać oddzielny rurociąg przeznaczony tylko do chowania węża. Jest on zasysany do instalacji, z tego też względu na ogół trzeba kupić mocniejszą jednostkę centralną. Ale dzięki temu można ograniczyć liczbę gniazd ssawnych. Warto przemyśleć zakup drugiego, tańszego zestawu szczotek, rur i krótkiego węża do sprzątania garażu, podjazdu i tarasu. Dzięki temu zestaw przeznaczony do sprzątania wnętrza domu nie będzie narażony na silne zabrudzenia i posłuży dłużej.

Jeśli będziemy chcieli kupić separator, czyli metalowy oddzielny pojemnik, zwróćmy uwagę na to, czy służy tylko do sprzątania powierzchni mokrych, np. błota lub liści z tarasu (wtedy jest tańszy), czy także do resztek popiołu z kominka, pieca lub grilla. Za najprostszy model zapłacimy 300 zł, ale za taki z niepalnym filtrem wielokrotnego użytku nawet o tysiąc złotych więcej.

Na koszt wpływa także liczba gniazd, ale stanowi mały procent ogólnej kwoty, bo gniazdo można kupić za ok. 30–50 zł (są też zamykane na kluczyk za 130 zł).

W sprzedaży można znaleźć jednostki centralne z wyświetlaczem (ok. 300 zł więcej), na którym jest informacja o procentowym poziomie zapełnienia pojemnika na śmieci lub o konieczności wymiany filtra, a także o całkowitym czasie pracy odkurzacza. Może się to okazać pomocne, gdy dojdzie do awarii: odkurzacz powinien pracować około 1000 godzin, po tym czasie szczotki lub łożyska w silniku mogą się zużyć (w praktyce to ok. 16–18 lat). Przedstawiciel serwisu pogwarancyjnego, gdy odczyta z wyświetlacza, że odkurzacz ma już za sobą 700 godzin pracy, będzie wiedział, że w pierwszej kolejności powinien sprawdzić stan silnika. Sprzęt warto kupować bezpośrednio u producenta lub dystrybutora, który wykona projekt instalacji na podstawie planu domu. Często doda montaż gratis.

## Zakup i montaż

W Internecie jest mnóstwo sprzedawców, umieszczających ogłoszenia „z uczciwą ceną" lub ofertą promocyjną. Wystarczy szybko zebrać elementy do koszyka, by już po kilku dniach cieszyć się nowym odkurzaczem. Jednak znacznie lepiej jest na tym etapie skorzystać z porady fachowca, który uwzględni przy doborze odkurzacza specyfikę konkretnego domu. Bardzo ważny jest właściwy montaż nie tylko jednostki centralnej, ale także całej instalacji. A tego nie sposób zrobić dobrze, jeżeli nie opracuje się odpowiednio przebiegu rur. Zarówno planowanie, jak i montaż, to zadanie dla specjalisty. Rady w rodzaju „to jest proste, zrobisz to sam" też lepiej odłożyć na bok.

Podstawowe zasady projektowania i wykonania systemu są następujące:

- Instalacja powinna być zrealizowana tak, by miała jak najmniej załamań i zmian kierunku.
- Jednostka centralna ma być połączona z wyrzutnią powietrza, przez którą powietrze wydostaje się na zewnątrz, dlatego najlepiej, jeżeli jest zawieszona na ścianie zewnętrznej budynku.
- Im mniej gniazd, tym korzystniej. Za każdym gniazdem ssawnym trzeba zamontować kolano lub trójnik 90°, dzięki któremu kredka wrzucona do instalacji przez dziecko zatrzyma się na samym początku i nie zostanie zassana głębiej (mały przedmiot – np. pierścionek lub obrączka – nie utknie w rurze, tylko wyląduje na dnie odkurzacza).
- Zaleca się, by po podłączeniu instalacji, przeprowadzić testy elektryczne oraz próby szczelności.



To, jak będzie wyglądała i przebiegała trasa instalacji, zależy od specyfiki domu. Jeśli mamy kilka kondygnacji, czasami robi się jeden pion, od którego odchodzą poziome przewody, czasami trzeba wykonać kilka pionowych, które łączy się bezpośrednio z gniazdami ssawnymi.
TOPVAC



eprasa.pl b8df45ba11




FOT. VOSTER

# Istotny element wnętrza

Odpowiednio dobrane drzwi podkreślają charakter pomieszczeń i przez lata bez problemu służą domownikom. Producenci prześcigają się w tworzeniu coraz to nowszych kolekcji – skrzydła różnią się stylistyką i konstrukcją. Zanim przystąpimy do zakupu, określmy swoje wymagania, przejrzyjmy katalogi, ewentualnie poradźmy się architekta wnętrz.

W niektórych pomieszczeniach potrzebne są drzwi dobrze izolujące akustycznie czy zapewniające intymność, w innych zaś przepuszczające dużo światła. Szeroka oferta rynkowa pozwala dziś zaopatrzyć cały dom w skrzydła o różnych właściwościach, za to z tej samej linii wzorniczej. W danej kolekcji znajdziemy bowiem modele pełne, całkowicie lub częściowo przeszklone oraz do zadań specjalnych, np. izolujące akustycznie i ter-



eprasa.pl b8df45ba11



Oferta rynkowa drzwi wewnętrznych obejmuje wiele rozwiązań, zarówno pod względem wizualnym, jak i konstrukcyjnym. Miłośnicy tradycji nadal mogą kupić skrzydła ze stylowo wyglądającymi płycinami i przetłoczeniami. CAL

## Budowa skrzydła

Powszechnie stosowane drzwi rozwierne mogą mieć konstrukcję płycinową lub płytową. W tym drugim przypadku zbudowane są z jednolitej płyty drewnopochodnej albo z drewnianej ramy oklejonej cienką płytą (najczęstsza opcja). Wolna przestrzeń między płytami wypełniana jest kratownicą z pasków płyt drewnopochodnych lub z grubego kartonu. Ułożone są one w jodełkę lub we wzór plastra miodu. Aby całe skrzydło wyglądało jednolicie, krawędzie również okleja się płytą wykończeniową.

Konstrukcję modeli płycinowych stanowi kratownica (na ogół z drewna litego lub klejonego warstwowo) oraz jej wypełnienie zwane płycinami. Wykonywane są one z drewna litego, sklejki, tworzywa sztucznego bądź szkła. Płyciny mają różne wymiary i kształty, dzięki czemu można uzyskać drzwi o urozmaiconej stylistyce.

Producenci oferują także modele płytowo-płycinowe, które stanową rozwiązanie pośrednie. Na drewnianą ramę (jak w konstrukcji płytowej) nakłada się płytę drewnopodobną z przetłoczeniami przypominającymi płyciny.

Ukształtowanie krawędzi drzwi świadczy o tym, czy są bezprzylgowe czy przylgowe. Te drugie mają na krawędziach specjalne pionowe wycięcia, zwiększające powierzchnię przylegania do ościeżnicy. Po zamknięciu część skrzydła jest schowana w futrynie, a część nachodzi na nią tworząc uskok. W modelach bezprzylgowych takich wycięć nie ma, po zamknięciu znajdują się w jednej płaszczyźnie z ramą, a ich zawiasy są prawie niewidoczne. Jeżeli ościeżnica jest zlicowana ze ścianą, całe drzwi niejako się w nią wtapiają.

micznie (pełne z termoizolacją). Te ostatnie zaleca się umieścić w wiatrołapie i garażu, czyli na granicy zimnej i ciepłej strefy budynku. Do kotłowni przeznaczone są wersje przeciwpożarowe (choć ich stosowanie w domach jednorodzinnych zwykle nie jest narzucone przepisami). W łazienkach, WC, pralni – te zapewniające dobrą wentylację, czyli z otworami lub podcięciem w dolnej części. Do sypialni i gabinetu na ogół wybiera się drzwi pełne, najlepiej o podwyższonej dźwiękoszczelności. W strefie dziennej natomiast często montuje się modele o dekoracyjnym wyglądzie, np. dwuskrzydłowe i przeszklone. Te ostatnie wizualnie łączą wnętrza. Są też dobrym sposobem na doświetlenie pomieszczeń bez okna, np. garderoby czy ciemnego korytarza.

Wymiary, kierunek otwierania i rodzaj każdych drzwi wewnętrznych określony jest już w projekcie domu i nie należy pochopnie zmieniać tych wytycznych. Przy planowaniu skrzydeł projektant uwzględnia bowiem wymagania sanitarnej, reprezentacyjnej czy gospodarczej strefy budynku.

Nawet standardowe drzwi uchylne mogą dobrze doświetlać wnętrze, jeśli zastosuje się w nich duże przeszklenia. HÖRMANN







eprasa.pl b8df45ba11

Drzwi muszą odpowiadać przepisom budowlanym, a jednocześnie stanowić bezpieczne i trwałe wyposażenie poszczególnych części domu. Przed zakupem warto skalkulować łączny koszt, obejmujący skrzydło, ościeżnicę i okucia.

## Rozwierne (uchylne)

Tradycyjne modele zawieszane na dwóch lub trzech zawiasach należą do najpopularniejszych. Wymagają one jednak sporo przestrzeni na ruch skrzydła. Dostępne są jako pełne, z rozmaitymi przeszkleniami oraz szklane. Ich wielkość powinna być proporcjonalna do gabarytów pomieszczenia. W żadną stronę nie należy przesadzać – w przestronnym wysokim salonie najlepiej będą się prezentować drzwi dwuskrzydłowe, ewentualnie pojedyncze skrzydło o zwiększonej szerokości i wysokości.

Standardowa szerokość drzwi wynosi 60, 70, 80, 90 lub 100 cm. Oprócz modeli jednoskrzydłowych mamy dwuskrzydłowe o łącznej szerokości 120, 140 albo 160 cm. Za typową wysokość przyjmuje się 203 cm. Wyższe nabędziemy na zamówienie. Pamiętajmy, że nie każdy model da się w razie potrzeby skrócić – warto dopytać o to sprzedawcę.

Zgodnie z przepisami, drzwi do większości pomieszczeń (pokoi, kuchni, łazienek) muszą mieć co najmniej 80 cm szerokości. Węższe mogą prowadzić tylko do takich wnętrz jak garderoba czy spiżarnia.

## Składane

Chociaż w domach najczęściej montowane są drzwi uchylne, pamiętajmy, że do wyboru mamy też inne warianty. We wnętrzach, w których brakuje miejsca na swobodne rozwieranie skrzydeł, lepiej sprawdzają się np. modele składane (łamane). Przed dokonaniem ostatecznego wyboru warto więc przynajmniej wstępnie zaplanować ustawienie mebli i innych sprzętów.

Wersje łamane pod względem konstrukcji przypominają parawan. Zbudowane są z dwóch lub więcej pionowych elementów połączonych zawiasami. Segmenty poruszają się po szynie przytwierdzonej od spodu górnej części ościeżnicy. Po złożeniu skrzydło nie zajmuje miejsca w pomieszczeniu, ale zmniejsza szerokość otworu drzwiowego. Podobnie, jak rozwierne, może być wykonane z drewna, płyty bądź szkła. Dostępne są też wersje ze wstawkami ze szkła lub tworzywa.

## Przesuwne

Drzwi takie również stanowią wariant często wybierany do pomieszczeń, w których brakuje miejsca, np. do sypialni, garderoby czy łazienki. Warto też pamiętać, że skrzydła przesuwne nadają wnętrzom lekkości i nowoczesnego charakteru. Z tego względu montuje się je także w salonie czy holu. Rozwiązanie takie najlepiej jednak przewidzieć na etapie projektowania budynku i zawczasu osadzić w ścianie specjalną kasetę.

Tam, gdzie brakuje miejsca na wygodne uchylanie skrzydeł, można rozważyć montaż drzwi składanych. POL-SKONE







W przestrzeni dziennej warto zastosować duże drzwi dwuskrzydłowe chowane do kasety. Nowoczesnym rozwiązaniem są wersje synchroniczne – przesuwanie jednego skrzydła powoduje samoczynny ruch drugiego. ECLISSE, VOX

Niemniej jednak, montaż drzwi możliwy jest także w użytkowanym już domu. Skrzydła przesuwne mogą być wykonane z dowolnego materiału. Często zamawia się je w takim samym wzornictwie i wykończeniu, co uchylne, przewidziane do pozostałych pomieszczeń.

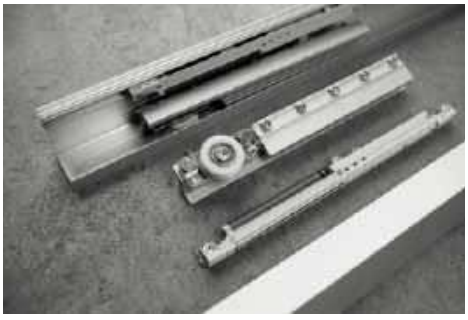
**System naścienny.** W tym przypadku drzwi osadzane są na szynach, mają widoczny układ jezdny i często stanowią efektowny



eprasa.pl b8df45ba11







Rozwiązaniem prostym w realizacji, a zarazem stylowym, będą drzwi przesuwne naścienne. W komplecie kupimy wszystkie elementy niezbędne do podwieszenia skrzydła. 4IQ, CDA POLSKA, CDA POLSKA

element przestrzeni urządzonej w surowym stylu loftowym albo retro. Okucia i szyny – zwykle w kolorze czarnym bądź srebrnym – mogą być ciekawą dekoracją. Ich kolor warto zgrać z okuciami mebli. Kupujemy pełen zestaw jezdny, zawierający prowadnicę, dwie rolki wraz z mocowaniami, stopery i inne niezbędne elementy. Do takiego kompletu trzeba oddzielnie dobrać skrzydło – na ogół jest stylizowane na stare.

System taki jest tańszy i łatwiej go zamontować, niż drzwi chowane w kasecie. Instalację można z powodzeniem wykonać samodzielnie (w przypadku zastosowania kasety, całość prac najlepiej zlecić fachowcom rekomendowanym przez producenta). Nie ma większej ingerencji w ścianę, lecz niezbędne jest pozostawienie wzdłuż niej miejsca na otwieranie skrzydła. Nie należy ustawiać bezpośrednio przy niej żadnych sprzętów, w grę nie wchodzą tutaj także meble pod zabudowę. Dla wygody codziennego użytkowania powinniśmy mieć możliwość otwierania drzwi na całą szerokość.

**Skrzydło chowane w ścianie.** Po otwarciu jest ono niewidoczne i nie zabiera miejsca wzdłuż ściany – można bez problemu ustawić przy niej meble, co ułatwia aranżację pomieszczenia. Nie zapominajmy jednak, że dobudowana do ściany kaseta zmniejsza wnętrze – różnicę odczujemy zwłaszcza, jeśli dysponujemy małym metrażem. Systemy z drzwiami chowanymi stosowane są zarówno w przypadku wąskich, np. 70 cm otworów, jak i bardzo szerokich (nawet 4 m) oraz półokrągłych.

**Skrzydła** zwykle powstają z płyt MDF wykańczanych fornirem naturalnym albo farbą w dowolnym kolorze. Wyposażone są w elementy uszczelniające – listwę dociskową górną, opadający próg, adaptery i magnesy. System jezdny składa się z metalowej ramy, aluminiowej prowadnicy wyposażonej w wózki jezdne montowane w górnej części ramy, stabilizatora dolnego (prowadnika) mocowanego do podłoża, który staje się niewidoczny po osadzeniu skrzydła, a także z ograniczników (hamulców), chwytających drzwi w momencie zamykania lub otwierania.

**Kasetę** można wykonać z płyt gipsowo-kartowych na stelażu, ale najwygodniej zastosować gotowy model. Wyroby takie montuje się zarówno na etapie murowania przegrody, jak i wtedy, gdy trzeba dostawić kasetę do istniejącej ściany. Producenci oferują je w dwóch wariantach – bez ościeżnicy lub z ościeżnicą i opaskami maskującymi. Do nowoczesnych wnętrz najlepiej pasują systemy bezościeżnicowe. I jedne, i drugie, można wykończyć tynkiem albo płytami gipsowo-kartonowymi. Pamiętajmy, że kasety przeznaczone pod tynk różnią się konstrukcją od tych przewidzianych pod płyty gipsowo-kartonowe.



Skrzydło przesuwne może chować się w w specjalnej kasecie albo w ściance zbudowanej z płyt g-k. ECLISSE

## Dostępne materiały

Obecnie podstawowym materiałem używanym do produkcji drzwi są **płyty drewnopochodne**, czyli gładkie lub tłoczone płyty wiórowe albo pilśniowe (zwykłe, MDF bądź HDF). Ich zewnętrzna powierzchnia wykończona jest okleiną z laminatu (jednobarwną lub imitującą konkretny rodzaj drewna, np. bukowe, dębowe, jesionowe), naturalnym fornirem czy też farbą akrylową. Standardowe kolory to odcienie brązu, beżu, bieli i szarości. Za dopłatą można zamówić drzwi w dowolnym kolorze.

Płyty różnią się sposobem produkcji i gęstością – im jest ona większa, tym skrzydła mniej się paczą. Do produkcji najczęściej stosuje się płyty MDF (twarde) i HDF (bardzo twarde). Zarówno jedne, jak i drugie są odporniejsze na rozszczepianie i pękanie od drewna litego.

Jeśli chodzi o **drewno**, na ogół wykorzystuje się to klejone warstwowo, ponieważ jest tańsze od litego, a ponadto wytrzymalsze i odporniejsze na paczenie się. Do produkcji drzwi nadaje się sosnowe, dębowe, bukowe, jesionowe czy mahoniowe. Najczęściej wykończone jest lakierem bezbarwnym, który podkreśla naturalny rysunek słojów. Niekiedy okleiną albo fornirem, rzadziej kryjącą emalią.

Do produkcji szklanych drzwi (jak również przeszkleń w skrzydłach z płyty lub



eprasa.pl b8df45ba11



Do minimalistycznie urządzonej przestrzeni idealnie pasują szklane skrzydła bezramowe, ewentualnie w postaci tafli z wąskim aluminiowym obramowaniem. ECLISSE

drewna) producenci używają tylko **szkła bezpiecznego** – hartowanego albo klejonego. To pierwsze po stłuczeniu rozsypie się na kawałki o nieostrych brzegach, zaś drugie ma folię zabezpieczającą przed rozsypaniem się zbitej tafli. Może być przezroczyste, półprzezroczyste, matowe, barwione.

## Ościeżnice i okucia

Wraz ze skrzydłem w zestawie kupujemy większość dodatkowych elementów – zawiasy, prowadnice, klamki, ościeżnice. Osobno musimy nabyć jedynie klamki i ewentualnie pochwyty.

**Ościeżnica** (inaczej futryna) musi idealnie pasować do skrzydła – zarówno pod względem technicznym, jak i estetycznym. Te dwa elementy na ogół są wykonane z tego samego materiału – np. z płyty – choć w przypadku drzwi szklanych futryny są zwykle z drewna lub materiału drewnopochodnego. Wiele ościeżnic ma regulowaną grubość, pozwalającą na dopasowanie ich do grubości ścian.



Równie ważny co dobór skrzydeł, jest zakup odpowiednich okuć (na zawiasach, prowadnicach czy zamkach nie warto oszczędzać) oraz ich poprawny montaż i regulacja. HÖRMANN

Dobierając **zawiasy** pamiętajmy, że liczy się przede wszystkim ich jakość i odpowiednie zamocowanie. Muszą bowiem udźwignąć ciężar skrzydła i zapewniać mu łatwe oraz ciche poruszanie się. Drzwi zwykle montuje się na dwóch zawiasach, czasem jest jeszcze trzeci pośrodku. Niektóre umożliwiają regulację wysokości zawieszenia skrzydła. Znajdziemy też takie, które pozwalają z tradycyjnych drzwi zrobić wahadłowe, a więc uchylane w obie strony i zamykające się samoczynnie.

W zależności od stylu wnętrz, możemy dobrać **klamki** o prostym nowoczesnym wzornictwie, w stylu retro czy też bogato zdobione. Elementy te produkowane są ze stali nierdzewnej, aluminium i mosiądzu. Ich powierzchnia bywa błyszcząca, matowa, niklowana, patynowana, a nawet pozłacana. W sprzedaży znajdziemy również modele łączone ze szkłem, drewnem bądź kolorową żywicą. W przypadku drzwi szklanych zamiast klamki często jest tzw. pochwyt.

Najważniejszym kryterium przy wyborze klamek i pochwytów jest ich wzornictwo. Muszą tworzyć spójną całość ze skrzydłem drzwiowym, okuciami mebli i nawiązywać do stylistyki wnętrza. VOX, AGAS

### Kierunek uchylania drzwi

Zamawiając drzwi do poszczególnych pomieszczeń musimy wiedzieć, czy mają być prawe, czy lewe, oraz jaki ma być kierunek ich otwierania. Jest to ważna kwestia, zarówno jeśli chodzi o bezpieczeństwo, jak i wygodę. Ze względów bezpieczeństwa, rozwierne drzwi w łazienkach, toaletach, kuchniach i kotłowniach muszą otwierać się na zewnątrz. Ewentualnie mogą być przesuwne. W przypadku pozostałych pomieszczeń, należy jedynie zwrócić uwagę, aby skrzydła nie kolidowały ze sobą podczas ruchu. W ciasnych ciągach komunikacyjnych raczej nie powinny uchylać się na zewnątrz – nagłe otwarcie może stanowić zagrożenie dla przechodzącej osoby.

Aby określić, czy skrzydło jest prawe, czy lewe, należy stanąć przed drzwiami, tak aby widzieć ich zawiasy. Jeśli znajdują się wówczas po naszej prawej stronie, to drzwi są prawe, jeżeli zaś po lewej to są lewe.

Zmieniając założenia dotyczące kierunku otwierania, należy mieć więc na uwadze wiele kwestii. Jedną z nich jest także umiejscowienie łączników oświetleniowych – aby domownikom było wygodnie z nich korzystać powinny się one znajdować od strony klamki.





eprasa.pl b8df45ba11



# JEST WIELE MOŻLIWOŚCI WYBORU...

Drzwi przesuwne chowane w ścianę możemy zastosować niemal w każdym pomieszczeniu. Ich atutem jest łączenie pełnej funkcjonalności drzwi tradycyjnych z minimalnym zaangażowaniem powierzchni użytkowej.

Doskonale sprawdzają się w niewielkich pomieszczeniach, w których zastosowanie drzwi rozwieranych powoduje szereg kolizji komunikacyjnych.

Natomiast w większych przestrzeniach mogą pełnić funkcję elementu dekoracji wnętrza.

Dowiedz się więcej na **eclisse.pl**



ECLISSE®

ODSŁANIAMY PRZESTRZEŃ

eprasa.pl b8df45ba11



# Nie tylko do zadań specjalnych

Joanna Dąbrowska

FOT. BLUM

Zaplanowanie ergonomicznej zabudowy kuchni to jeden z najważniejszych etapów urządzania domu. Oprócz efektownych frontów i „inteligentnych" sprzętów konieczne jest podzielenie przestrzeni zabudowy meblowej i wyposażenie jej w systemy i akcesoria ułatwiające przechowywanie, gotowanie i serwowanie posiłków. Producenci oferują szereg nowoczesnych udogodnień wartych uwagi.

Kuchnia to serce domu. Przestrzeń, w której spędzamy sporo czasu, nie tylko gotując. Jeżeli jest na tyle duża, że zmieści się w niej stół lub wyspa, przy której można również usiąść, to nie służy wyłącznie do spożywania posiłków. Przy takim blacie toczy się życie rodzinne – małe dzieci rysują, starsze odrabiają lekcje, dorośli pracują przy komputerze.

Oprócz stołu, sprzętu AGD i pojemnego zlewu z baterią, niezbędna jest zabudowa meblowa tworząca wygodny ciąg połączony blatami, wyposażona w akcesoria do przechowywania naczyń i żywności.

Optymalne rozplanowanie urządzeń, mebli i rodzaju szafek wcale nie jest proste. Najlepiej przy projektowaniu kuchni skorzystać z pomocy architekta wnętrz, który wysłucha naszych oczekiwań i zaproponuje kilka możliwości ich spełnienia. Współpraca ze specjalistą zminimalizuje ryzyko popeł-



eprasa.pl b8df45ba11



Planując aranżację kuchni warto dobrze przemyśleć wyposażenie każdej szafki. REJS

nienia błędów, które mogą się ujawnić dopiero podczas codziennych zajęć oraz pomoże z rozwagą dobrać najbardziej ergonomiczne rozwiązania i systemy wyposażenia szafek. Zwłaszcza że producenci oferują szeroki wachlarz nowoczesnych udogodnień, które ułatwiają pracę w kuchni.

## PRZECHOWYWANIE NACZYŃ

Na sztućce, szklanki, kubki, talerze i garnki przydadzą się między innymi:

- **wkłady i organizery** – tworzą komplet niskich wewnętrznych szuflad z podziałami. Niektóre modele mają uchwyty na noże oraz obcinarkę do folii spożywczej;
- **uchwyty na talerze, kubki** – zapobiegają ich przesuwaniu i ewentualnemu rozbiciu podczas otwierania i zamykania szuflad. Układa się je jeden na drugim – pojedynczy element ochroni nawet kilkanaście sztuk. Znakomicie sprawdzają się przy przenoszeniu większej ilości naczyń z szuflady na stół;



Zestaw do szuflady wysokiej zawierający 2 metalowe boki o wysokości 238 mm, 2 prowadnice z funkcją dociągu oraz cichego domyku, 2 metalowe mocowania frontu i tylnej ścianki oraz plastikowe zaślepki na boki. AMIX

## Modne fronty

Obecnie nadal najpopularniejsze są fronty szafek **z płyt MDF, lakierowanych na wysoki połysk, pokrytych fornirami** np. z egzotycznych gatunków drewna lub wykonane **z litego drewna**. Modny jest zarówno minimalizm z meblami bez uchwytów, formującymi jednolitą powierzchnię, jak również bardziej klasyczny design, np. w stylu angielskim, skandynawskim, prowansalskim z frezowaniami i ozdobnymi gałkami.

Systemy **do bezuchwytowego otwierania** składają się ze specjalnych zawiasów i prowadnic. Dzięki nim, aby otworzyć szafkę lub szufladę, wystarczy nacisnąć front dłonią, a jeśli ręce są zajęte – kolanem lub łokciem. Można też zastosować **elektryczne wspomaganie ruchu.** Wtedy trzeba dotknąć frontu szuflady, żeby mechanizm sam wysunął ją do końca, ewentualnie zatrzymał po napotkaniu przeszkody, np. siatki z zakupami. Istnieją również układy **bezdotykowe**, z wbudowanymi czujnikami ruchu.

W przypadku szafek wiszących, standardem są **drzwiczki otwierane na boki**. Nie są one jednak zbyt wygodne, gdyż ograniczają kąt, z którego można wygodnie widzieć zawartość szafki i sięgnąć po nią. Dodatkowo zacieniają przestrzeń, a także wprowadzają ryzyko uderzenia się o uchylone drzwiczki.

Wygodniejszym elementem są **fronty uchylane do góry**. Podczas gotowania, szafki mogą być otwarte, bo gdy znajdują się wysoko, nie ma zagrożenia nabicia sobie o nie guza. Ponadto takie modele wyposażone są w system cichego domykania – opadają łagodnie. Niektóre mechanizmy umożliwiają obsługę dwóch frontów jednym uchwytem.

Producenci oferują również **systemy przesuwane pionowo**, które po lekkim naciśnięciu albo pociągnięciu za uchwyt wysuwają się i unoszą, oraz **łamane** – te po pociągnięciu za uchwyt łamią się i podnoszą. **Wersje otwierane kołyskowo** poruszają się po linii łuku i układają na górnym korpusie.



Ascetyczne białe fronty kuchni mogą być przełamane np. modułem zabudowy w różnych odcieniach granatu i błękitu. NOLTE



Fronty w bieli i szarości często „ocieplane" są drewnianymi dodatkami i ledowym oświetleniem w ciepłym odcieniu. FERRO



eprasa.pl b8df45ba11



Wykorzystanie szuflady tackowej to wygodny sposób na przechowywanie kuchennego robota. BLUM

- **przegrody do szuflad** – usytuowanie listew poprzecznych dobiera się do wielkości przechowywanych przedmiotów, np. garnków. Solidne mocowanie ram zapewniają magnesy lub elementy antypoślizgowe;
- **ociekarka do naczyń** – można postawić ją na blacie, zawiesić na relingu, ukryć w szufladzie bądź w szafce;
- **szuflada tackowa** – z wysuwaną deską, krajalnicą do chleba i wędlin, albo robotem kuchennym. Wyposażona jest w blokadę utrzymującą szufladę stabilnie w pozycji wysuniętej. Po zakończonej pracy można ją schować;
- **podest wysuwany z cokoła** – ułatwia dostęp do zawieszonych wysoko szafek, przydatny dla dzieci, które lubią pomagać w kuchni. Dobrze, jeśli pod nim znajduje się dodatkowa przestrzeń do przechowywania. Podest obniża się już przy obciążeniu wynoszącym 8 kg i blokuje się w stabilnej pozycji;
- **akcesoria na i nad blaty** – bardzo wygodnie korzysta się z gniazd elektrycznych i USB montowanych w blacie albo na wyspie. Jeżeli chce się podłączyć do zasilania sprzęt elektryczny, wyciąga się je z zabudowy, a po skończonej pracy wsuwa w blat, zakrywa pokrywą i otrzymuje równą powierzchnię roboczą. Osoby z chorym kręgosłupem mogą zdecydować się na blat



Bezuchwytowy system szafek z aluminiowymi profilami w korpusach i obwodowym oświetleniem LED. NOLTE



Organizery i wkłady do szuflad ułatwiają utrzymanie w nich porządku. REJS

Podest wysuwany z cokoła (z przestrzenią do przechowywania pod nim) to duże ułatwienie dla małych pomocników. BLUM



Karuzela do przechowywania garnków jest wygodnym systemem do zagospodarowania narożnej szafki. HAFALE



W zabudowie kuchennej lub w pomieszczeniu gospodarczym jedną z szafek można wyposażyć w kosze do przechowywania środków czystości i np. odkurzacza. REJS





eprasa.pl b8df45ba11



Kosze do segregacji opadów to obecnie podstawowe wyposażenie każdej zabudowy kuchennej. Najwygodniejsze są systemy wysuwane, montowane pod zlewozmywakiem. AMIX

z windą, która dzięki mechanizmowi do regulacji pola roboczego, dostosuje jego wysokość do wzrostu użytkownika. Nad blatem montuje się relingi bądź listwy magnesowe, np. na pojemniki z przyprawami i akcesoria kuchenne;

- **oświetlenie** – niektóre model szafek, np. z półprzezroczystym dnem mogą mieć umieszczone w ich wnętrzu oświetlenie płaszczyznowe, szuflady bywają wyposażone w oprawy uruchamiane automatycznie po ich wysunięciu. Producenci oferują też wersje z podświetlonymi krawędziami blatu i półek, świecące uchwyty mebli oraz przypodłogowe cokoły. Pod szafkami wiszącymi przydaje się oświetlenie LED, punktowe albo w postaci taśmy – do ułatwienia pracy na blacie. Bardzo praktyczne łączniki bezdotykowe służą do aktywacji lampy po machnięciu ręki (przy pracy w kuchni dłonie często są mokre, ubrudzone).

## PRZECHOWYWANIE ŻYWNOŚCI

Wygodne korzystanie z kuchennych zapasów zapewni wyposażenie zabudowy w następujące udogodnienia:

- **mechanizmy do szuflad** – prowadnice do pełnego wysuwu bez chwiania się na boki oraz systemy samodomykania z amortyzacją (szuflada zwalnia tuż przed zamknięciem, a potem się domyka). Systemy wspomagające ruch szuflad, bazujące na łożyskach kulkowych, gwarantują ich płynne, stabilne i ciche przesuwanie. Natomiast układy samodomykania z amortyzacją chronią przed gwałtownym zamknięciem, bo mechanizm domyka je powoli i bezszelestnie (nie trzaskają). Ważną cechą nowoczesnych systemów szufladowych jest duży udźwig – w niektórych wersjach nawet do 70 kg;
- **szafki typu cargo** – mechanizm z koszami wyjeżdżającymi na szynach jest szczególnie polecany do wąskich, głębokich szafek, gdyż umożliwia łatwy dostęp do wszystkich schowanych wewnątrz rzeczy. Kosze wysuwa się z całą zawartością (w zwykłej szafce trzeba najpierw wyjąć przedmioty znajdujące się z przodu). Wysokie i wąskie cargo nadają się do przechowywania artykułów spożywczych w butelkach i słoikach. Natomiast niskie, umieszczone np. w szafce pod zlewozmywakiem – są odpowiednie na akcesoria do mycia, a przy kuchence – na liczne małe pojemniki z przyprawami. Cargo mogą mieć dno ażurowe albo pełne (np. z tworzywa sztucznego, drewna), oraz system prowadnic z miękkim dociągiem i udźwigiem do 120 kg. Do bardzo głębokich słupków przeznaczone są modele z dwoma rzędami koszy – część z nich zamontowana jest na skrzydle szafki. Po pociągnięciu za skrzydło, układ jezdny przesuwa tylne do przodu. Największe konstrukcje tego typu z powodzeniem zastępują domową spiżarnię – wysokie stelaże mogą mieć wiele koszy, każdy z udźwigiem do 70 kg, do maksymalnego udźwigu całej szafy 350 kg;
- **wysoka szuflada z pojemnikami do segregacji śmieci** – najwygodniejsza będzie ulokowana pod zlewozmywakiem. Po otwarciu frontu, pojemniki wysuwają się samoczynnie. Bardziej zaawansowane zamykane kosze są tak zaprojektowane, żeby zatrzymywały nieprzyjemny zapach śmieci. Można też wybrać model z luką na syfon, z uporządkowaną przestrzenią na akcesoria do czyszczenia, tabletki do zmywarki, rękawice;
- **cargo z obrotowym stelażem (karuzelą) albo ruchomymi koszami** – to wygody sposób na przechowywania garnków. Po wyciągnięciu i odchyleniu na bok przednich pojemników, tylne trafiają na ich miejsce.



Wąskie, wysokie cargo jest idealnym miejscem do przechowywania produktów w słoikach i butelkach. AMIX





Pojemne szuflady o różnej wysokości i z przezroczystymi bokami sprawdzają się jako podręczna spiżarnia do przechowywania żywności. BLUM

Narożne szuflady z pełnym wysuwem pozwalają optymalnie wykorzystać dostępną przestrzeń i wyjmować produkty jednym ruchem bez konieczności schylania. BLUM





eprasa.pl b8df45ba11

# Uchwyty i gałki do mebli







Meble kuchenne do łatwiejszego otwierania wymagają wygodnych i poręcznych uchwytów i gałek, które pozwolą na ich sprawne otwarcie. Firma AMIX wypuściła niedawno nową serię, w której każda osoba na pewno znajdzie coś odpowiedniego, dostosowanego pod swoje indywidualne preferencje. Warto przyjrzeć się konkretnym modelom, jakie zostały przez nią udostępnione.

## UCHWYT ZNALOWY – DOSTĘPNE SERIE

Nowe uchwyty znalowe zostały zaprojektowane głównie w klasycznym liniowym formacie. Charakteryzują się one prostymi kształtami, a dodatkowo dla ich lepszego wyglądu większości dodano wykończenia porcelanowe.

Materiały wykorzystane do produkcji nowych uchwytów znalowych to między innymi chrom oraz stal szczotkowana. Dzięki ich zastosowaniu producent mógł pozwolić sobie na stworzenie wielu palet kolorystycznych, tak, by każdy mógł wybrać barwę, która będzie najlepiej pasować do jego mebli.

W tej serii do uchwytów znalowych dwupunktowych należą modele: UKS022, U093, U094, U095, U096, U097, U098.

Ponadto interesujący jest też uchwyt znalowy o numerze identyfikacyjnym UKS022 (jego wymiary rozstawu to 128, 160, 192 lub 224 milimetrów). Został on wzbogacony ładnymi kryształkami dekoracyjnymi, które zwiększają jego estetykę.

## UCHWYTY DO MEBLI – PORCELANA DO KAŻDEGO POMIESZCZENIA

Oprócz tego firma AMIX oferuje także uchwyty mające na sobie wzory z białej porcelany. Atrakcyjne znaki dobrze prezentują się na meblach dzięki barwom platyny oraz mosiądzu.

W rozstawie 96 milimetrów dostępne są modele: UP020, UP021, UP022, UP026 oraz uchwyty porcelanowe w rozmiarach nieco większych – 96 oraz 128 milimetrów: UP022, UP026.

Do ciekawszych modeli porcelanowych na pewno należą te o numerze UP024 oraz UP025, których wstawki porcelanowe podzielone zostały na charakterystyczne kwadraty i romby, które dobrze wyróżnią wybrany mebel.

## UCHWYTY DO MEBLI – SERIA RETRO

Szczególnie ciekawe w nowej ofercie firmy AMIX są uchwyty z tak zwanej serii retro. Stworzone przez producenta gałki wyróżniają się dużą uniwersalnością. Można je zamontować zarówno na meblach salonowych, kuchennych, a nawet biurowych. Uchwyty do mebli retro dostępne są głównie w kolorze patynowego mosiądzu i srebra, miedzi antycznej, a także standardowej czerni.

Kształty ze względu na uniwersalność mogą być dobrane przez użytkownika indywidualnie. Modele są bardziej wypukłe albo też wypłaszczone. Na niektórych uchwytach dostępne są wcześniej wspomniane zdobienia porcelanowe. Najciekawsze modele z tej serii to UR087 i UR088.

UR086 dodatkowo oprócz porcelany ma także wykończenia kryształkowe, które pozwolą dobrze wyróżnić ważniejszy mebel w pomieszczeniu. Najlepiej pasująca do niego klamka znajduje się pod numerem GR086 – jej kształt został wykonany w postaci efektywnego okręgu ze zdobieniami w środku.

Istnieją także prostsze modele retro, które nie mają zbyt wielu dodatków, są to m.in. uchwyty: UR079, UR080, UR083 oraz gałki: GR079, GR080.

Ponadto inaczej ozdobione uchwyty, które mają drobne nacięcia, formujące się w kratkę na całej powierzchni, również mogą pasować do nieco bardziej oryginalnego stylu, jeżeli wymagałoby tego dane pomieszczenie. W tej serii warto zainteresować się modelami: UR081, UR082, UR085, UR084.

Większe nacięcia w postaci jednej linii zawierają za to uchwyty UR087 oraz UR088, które dodatkowo również posiadają ozdobienia wykonane z białej porcelany. Do zestawu warto dokupić gałkę o modelu GR087. Całość dobrze się ze sobą komponuje, a dodatkowo jest trwała i wytrzymała na uszkodzenia.

Firma AMIX oferuje o wiele więcej modeli, które dobrze będą komponować się z resztą wybranego pomieszczenia. Warto zapoznać się z całą ofertą firmy i obejrzeć inne dostępne produkty.

AMIX
ul. Szosa Knyszyńska 6
15-694 Białystok, Fasty
infolinia 48 85 742 14 75
www.amix.pl



eprasa.pl b8df45ba11



FOT. BECKERS

# Nie tylko w odcieniach bieli i szarości

Joanna Dąbrowska

Obecnie bardzo modne jest przyklejanie na ścianach sztukaterii, malowanie jej na dowolny odcień i tworzenie geometrycznych podziałów. Popularne są też różnego rodzaju okładziny, np. drewniane, ceramiczne, a także beton w rozmaitej formie. Ten ostatni króluje już od kilku sezonów. Materiałów dekoracyjnych jest bardzo wiele, ważne by – decydując się na wykorzystanie ich – dopasować je do stylistyki wnętrza, oraz pamiętać, że w aranżowaniu pomieszczeń cenny jest umiar.

Etap wykańczania nowego domu wymaga najwięcej środków, czasu, cierpliwości i choć zarysu wizji aranżacji wnętrz. Inwestorzy szybko podejmujący decyzje na ogół sami radzą sobie z wyborami i zakupami, a wykonawstwo zlecają fachowcom. Ci mniej stanowczy, lub nie mający czasu – przeważnie korzystają z usług architektów wnętrz. Chociaż wykonanie projektu i przedstawienie go na wizualizacjach nie jest tanie, to w ogólnym rozrachunku może się opłacać. Przede wszystkim pozwoli to zaoszczędzić sporo czasu i... niekiedy pieniędzy, bo uniknie się nie-



eprasa.pl b8df45ba11

trafnych wyborów i zakupów. Architekt bowiem nie tylko zaproponuje aranżacje, ale też dopasuje materiały i produkty, które będą do nich potrzebne. Od rodzaju tynku i posadzki, koloru farby czy tapety – po kanapę, komody, lampy i... obrazki na ściany. Podpowie też, gdzie to wszystko kupić.

## 1. SZTUKATERIE

Ciekawym elementem uzupełniającym wyposażenie wnętrz, który pozwoli stworzyć wyjątkową dekorację, są rozmaite listwy. Przyczepia się je do ściany i sufitu specjalnym klejem montażowym. Jeżeli nie obędzie się bez ich cięcia, wystarczy ostry nóż. Nadmiar kleju usuwa się wilgotną gąbką po zamocowania ozdobnego elementu. Jeżeli konieczne jest szlifowanie połączeń, należy to zrobić 2 dni po montażu. Sztukaterie stosuje się w różnych pomieszczeniach, od salonu, przez sypialnię, łazienkę czy przedpokój. Można je pomalować dowolną farbą do ścian.

Listwy najczęściej są wytwarzane z polistyrenu ekspandowanego (styropianu), polistyrenu ekstrudowanego XPS (są trwalsze od styropianowych i mają ostrzejsze krawędzie), z poliuretanu (bywają gięte). Mogą też być wykonane z gipsu, ale te nie są tanie. Na ogół produkowane są na zamówienie do wnętrz historycznych i starych kamienic. Zazwyczaj wyroby sztukateryjne mają długość 200 cm i szerokość od 2 do 7 cm. Część listew jest gładka, bez wzoru, natomiast niektóre mają różnego rodzaju wytłoczenia. Najpopularniejsze są listwy styropianowe w bardzo prostych wzorach, np. ćwierćwałka, bo są lekkie, tanie i dostępne w każdym markecie budowlanym.




Klej montażowy (a), styropianowa listwa ścienna (b), rozeta sufitowa (c). LEROY MERLIN

Można również wybrać ozdobne rozety na planie koła, elipsy z roślinnymi wzorami. Rozety mogą mieć średnicę od kilkunastu aż do ponad 60 cm. Tradycyjnie stosuje się je na suficie, w miejscu mocowania lampy, ale obecnie coraz częściej także jako ozdobne kompozycje na ścianach.







Listwy styropianowe można malować na dowolny kolor farbami do ścian. TIKKURILA, DEKORAL, TIKKURILA

## 2. TAPETY I FOTOTAPETY

Od lat najmodniejsze są motywy nawiązujące do natury, przeróżnej wielkości kwiaty, palmy, drzewa i inne rośliny przypominające te występujące np. w egzotycznym lesie. Poza tym popularne są ciekawe architektonicznie budowle, zdjęcia nadrukowane na papier oraz geometryczne wzory, imitacje skóry – często w formacie 3D. Oferta producentów tapet obejmuje bardzo szeroki wybór wzorów, ale można też zlecić wykonanie ozdo-



eprasa.pl b8df45ba11





Tapety w delikatne motywy kwiatowe mogą dekorować wszystkie ściany w pokoju. REBEL WALLS, TAPETY-SKLEP.COM



Wyraziste ciemne kolory i wzory najlepiej wyglądają tylko na jednej ścianie. KRAINA FOTOTAPET

Aletnatywą wzorów roślinnych sa fototapety np. z górskimi pejzażami. MR PERSWALL



by z przesłanego zdjęcia lub wg własnego projektu graficznego. Największy asortyment tego typu dekoracji znajdziemy w sprzedaży internetowej, w której są narzędzia pozwalające dopasować wzór (wykadrować) do kształtu i wymiaru ściany. Nowoczesne tapety i fototapety są wytrzymałe i trwałe, odporne na mycie i płowienie pod wpływem słońca. Przykleja się je, aplikując klej na bryty albo na ścianę. Jeżeli decydujemy się na wyrazisty wzór, lepiej zaplanować taki dodatek tylko na jednej ścianie bądź jej fragmencie. Delikatny deseń zaś można zastosować w całym pomieszczeniu, nawet na suficie.

## 3. DREWNO I PANELE DREWNOPOCHODNE

Dziś, bardziej niż kiedykolwiek, istnieje potrzeba obcowania z przyrodą i otaczania się naturalnymi materiałami. Do dekoracji wnętrz powraca więc drewno, ale nie w postaci boazerii, lecz np. oryginalnych paneli, składających się z małych elementów z rozmaitych gatunków drewna. Przykleja się je do ściany lub montuje do stelaża. Mogą być mocowane i w pionie, i w poziomie, kilka elementów obok siebie, albo pojedynczo.

Na ścianach stosuje się też klasyczny parkiet podłogowy bądź deski warstwowe oraz cienkie listewki, które można samodzielnie pomalować na dowolny kolor.

Oprócz drewna producenci oferują panele drewnopochodne – odmiany przeznaczone tylko na ściany. Są wykończone wysokiej jakości nadrukiem cyfrowym, zabezpieczone lakierem i utwardzone promieniami UV. Dostępne są w kilkunastu wzorach naśladujących drewno, kamień, kolorową grafikę albo tkaniny. Ze względu na trwałość i wodoodporność można je stosować również w kuchni i w łazience. Łączy się je na pióro i wpust, przykleja do ściany lub przytwierdza wkrętami do stelaża.



Dekoracje drewniane mogą być wykonane z wielu drobnych elementów. NATURAL WOOD PANELS



eprasa.pl b8df45ba11





Do dekoracji ścian można wykorzystać panele, lamele, listwy w przeróżnych odcieniach drewna. JAWOR PARKIET, STEGU





Panele drewnopochodne mogą mieć dowolny wzór. VOX





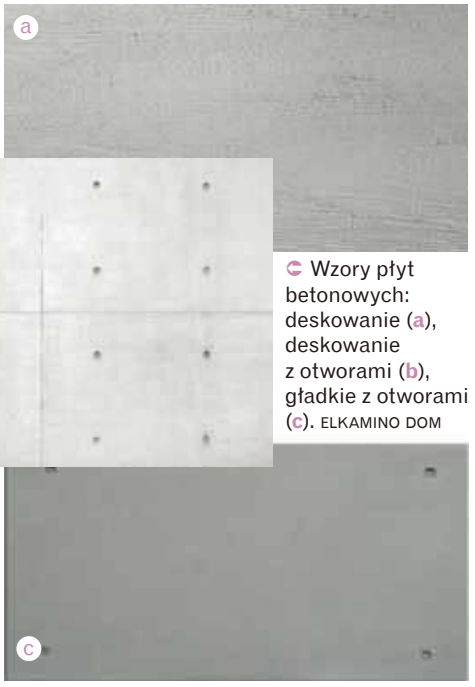


Efekt ściany z betonu łatwo uzyskać, korzystając ze specjalnej farby (a MAGNAT) lub masy (b JEGER).

## 4. MASY I PANELE BETONOWE

Efekt modnego od kilku sezonów betonu architektonicznego można uzyskać za pomocą kilku materiałów. Najprościej użyć specjalnej farby. Po naniesieniu jej na ścianę, otrzyma się powłokę przypominającą szarą, niejednolitą strukturę betonu – dzięki charakterystycznym nierównościom oraz spękaniom.

Można także zastosować odpowiednią masę. Po aplikacji – trzeba odczekać, by wyschła, i zabezpieczyć powłokę impregnatem. Jeżeli celem jest osiągnięcie imitacji np. deskowania, na tynku, tuż po jego nałożeniu, należy wykonać delikatne nacięcia naśladujące usłojenie i zarys granic elementów. Aby wynik był lep-




Wzory płyt betonowych: deskowanie (a), deskowanie z otworami (b), gładkie z otworami (c). ELKAMINO DOM



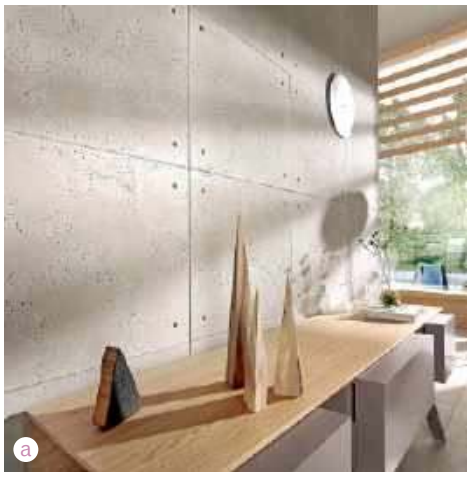
eprasa.pl b8df45ba11

wkrótce dostępne w sieciach sklepów Bricomarche i PSB Mrówka

stegu_inspired

Linea Slim - kolekcja lameli drewnianych w wielu wariantach kolorystycznych

eprasa.pl b8df45ba11


a


b


c


d

Lekkie płyty betonowe ze wzorem szalunku (a ELKAMINO DOM), z domieszką kruszywa w kolorze złota (b SOL-TECHDESIGN.PL), w wersji trójwymiarowej (c SOL-TECHDESIGN.PL) lub z wyżłobieniami (d STEGU) przytwierdza się do ścian za pomocą kleju i kołków rozporowych.

szy, można użyć gumowego stempla o wzorze przypominającym słoje drewna.

Dość szybko wykańcza się przegrody gotowymi płytami z betonu albo gipsu je imitującego, które się przykleja. Dostępne są w kilku wielkościach i odcieniach, z gładką lub porowatą powierzchnią, z domieszką ozdobnego kruszywa, np. w kolorze złota, z otworami lub bez, w kształcie kwadratu, prostokąta lub puzzla oraz w wersji trójwymiarowej. Płyty z gipsu są znacznie lżejsze od betonowych, łatwiej się też je mocuje.

## 5. PŁYTY CERAMICZNE, GRESOWE, KAMIENNE

Coraz bardziej modne staje się dekorowanie wnętrz różnego rodzaju płytami imitującymi kamień. Przeważnie są to produkty ceramiczne albo gresowe, przeznaczone do wykańczania ścian i podłóg w łazienkach, kuchniach. Obecnie producenci posadzek ceramicznych oferują również wyroby projektowane z myślą o zastosowaniu ich w pokojach. Te wybierane do salonu czy sypialni na ogół mają duży format: 40 × 120 cm, a nawet 120 × 240 cm. Największe elementy najlepiej przypominają taflę granitu bądź marmuru. Produkowane są w wielu barwach z melanżem żył, załamań i rozświetleń oraz ciekawą grą kolorów. Przykleja się je jedynie na fragmencie ściany, którą chcemy wyeksponować. Zamożniejsi inwestorzy mogą zdecydować się na kamień, który jest dużo droższy od płytek.

Kamień i płytki go imitujące szczególnie popularne są wśród zwolenników wnętrz urządzonych w stylu glamour, ale też bardzo dobrze podkreślają surowość nowoczesnych aranżacji. Harmonizują z mocniejszymi kolorami, jak butelkowa zieleń, granat, głęboki fiolet.



Do dekoracji ścian najczęściej wykorzystuje się wielkoformatowe płyty imitujące kamień. Mogą mieć wymiary np. 40 x 120 cm. OPOCZNO

Okładziny ceramiczne przyklejane na ściany mogą imitować beton architektoniczny w różnych odcieniach. CERAMIKA PARADYŻ



eprasa.pl b8df45ba11

dekoral®

# ODKRYJ PERFEKCYJNE KRYCIE

## ŚNIEŻNOBIAŁA FARBA LATEKSOWA

KLASA 1

**Krycie klasa 1**
wg normy europejskiej
PN-EN-13300




Skanuj kod i zobacz film:

**KRYJE KOLOR W 2 WARSTWACH**
**Czyste białe podłoża: 1 warstwa**

PPG

MATOWE WYKOŃCZENIE POWŁOKI

POLECANA TAKŻE DO SUFITÓW

ODPORNA NA SZOROWANIE NA MOKRO

DOSKONAŁA MIKROWENTYLACJA PODŁOŻA

BEZPIECZNA DLA ALERGIKÓW

do 140m² WYDAJNOŚĆ Z OPAKOWANIA (1 warstwa, pojemność 10 L)

WYPRODUKOWANO W POLSCE

www.dekoral.pl

eprasa.pl b8df45ba11

FOT. GERDA



# Najlepsza opcja

Małgorzata Kolmus

Solidna brama garażowa to inwestycja na lata. Przy jej doborze uwzględniamy przede wszystkim sposób otwierania, parametry termoizolacyjne (ochronę przed ucieczką ciepła z pomieszczenia), jakość wykonania oraz stylistykę i rodzaj wykończenia powierzchni.

Najważniejsze założenia dotyczące rodzaju bramy określane są już na etapie projektu budynku. Zawiera on informacje o wymiarach otworu garażowego – najlepiej, gdy odpowiadają one standardowym rozmiarom bram. Dokumentacja taka określa także kształt zwieńczenia wjazdu (proste albo łukowate), wysokość nadproża oraz przebieg instalacji, które mogą kolidować z otwieraniem skrzydła (przykładowo rury biegnące pod sufitem mogą utrudnić montaż i ruch modeli segmentowych górnych, a także uchylnych). Niektóre bramy wymagają wolnej przestrzeni na ścianie pomieszczenia, na podjeździe albo wysokiego nadproża (zależnie od sposobu poruszania się skrzydła). Decyzję o rodzaju wrót najlepiej podjąć przed rozpoczęciem budowy domu, bo później wybór będziemy mieć ograniczony. Pamiętajmy też, że niektóre wersje montuje się w gotowym wnętrzu, inne przed jego wykończeniem.

Asortyment produktów i rozwiązań jest bardzo szeroki, co niekoniecznie ułatwia sprawę. Aby jak najlepiej wybrać bramę, warto oczywiście przeanalizować ofertę rynkową. Przegroda powinna gwarantować wysoki komfort użytkowania, chronić przed intruzami, stratami ciepła oraz pasować do bryły budynku. Do domów jednorodzinnych najczęściej dopasowywane są modele otwierane do góry – segmentowe oraz uchylne. Standardem jest też napęd, zapewniający nie tylko wygodne sterowanie za pomocą pilota, ale też wiele dodatkowych funkcji i zabezpieczeń.

## JEDNA SZEROKA LUB DWIE MNIEJSZE BRAMY

Jeżeli domownicy korzystają tylko z jednego samochodu, zwykle wystarczy niewielki garaż jednostanowiskowy. Pamiętajmy jednak, że większe pomieszczenie daje dodatkowe miejsce do majsterkowania i przechowywania (np. rowerów, hulajnóg, sprzętu sportowego czy narzędzi ogrodowych). Gdy planujemy garaż dwustanowiskowy, jeszcze przed rozpoczęciem budowy domu warto przemyśleć, czy lepsza będzie jedna duża brama, czy dwie mniejsze.

W przypadku tego ostatniego wariantu, otwór garażowy jest przedzielony słupkiem. Jeśli natomiast mamy szeroki wjazd z jedną dużą bramą, wymaga on solidnie przezbrojonego nadproża. W czasie codziennej eksploatacji, większe straty ciepła generuje otwieranie dużego skrzydła, jednak jego zaletą jest możliwość zastosowania jednego napędu (zamiast dwóch), co wychodzi taniej. Jeśli garaż jest wolnostojący i nieogrzewany,



eprasa.pl b8df45ba11



W garażu dwustanowiskowym można zamontować dwie bramy z osobnymi napędami o mniejszej mocy, niż w przypadku jednego szerokiego skrzydła. VERDOOR

najbardziej komfortowym rozwiązaniem będzie zastosowanie jednego dużego skrzydła wyposażonego w napęd (trudno byłoby go obsługiwać bez automatyki).

## RODZAJ KONSTRUKCJI I SPOSÓB OTWIERANIA

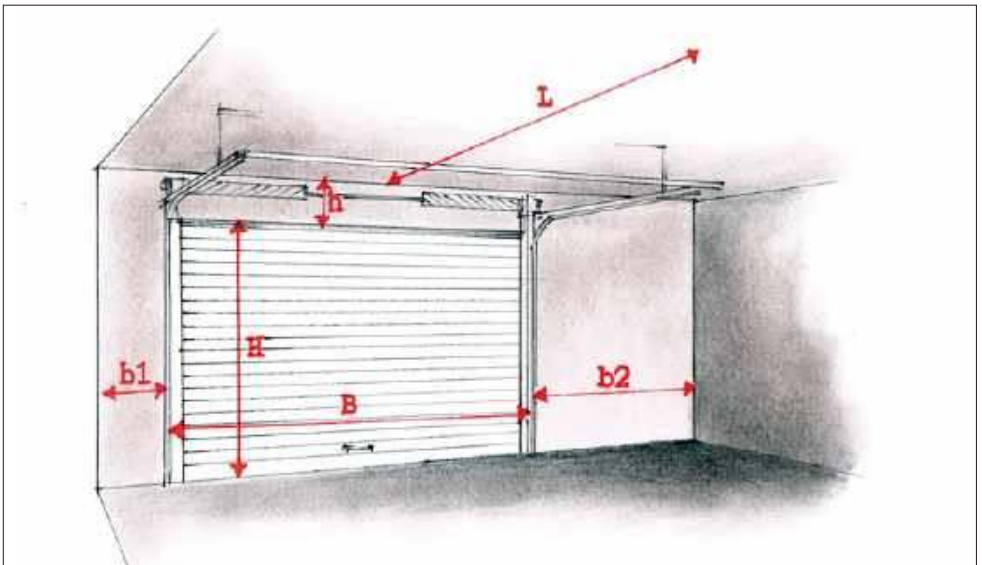
Właściciele domów jednorodzinnych najchętniej wybierają otwierane do góry bramy z napędem. Warto jednak rozważyć zakup modelu ze skrzydłem rozwieranym bądź przesuwanym na bok. W niektórych wersjach jest ono jednolite, w innych składa się z segmentów lub lameli. Podczas podejmowania decyzji odnośnie rodzaju bramy, duże znaczenie ma wielkość garażu, jak również podjazdu.

### SKRZYDŁO UCHYLNE

Modele uchylne mają nieskomplikowaną konstrukcję i są łatwe w montażu. Jednolite, niełamane skrzydło zbudowane jest z metalowej ramy pokrytej blachą. Uchylająca się brama wymaga przestrzeni pod sufitem oraz ok. 1 m przed wjazdem – skrzydło najpierw bowiem nachodzi na podjazd, a dopiero potem chowa się w garażu. Małe nadproże raczej nie stanowi problemu, w większości przypadków wystarczy 10 cm (czasem potrzeba 30). Siłownik napędu – zwykle podwieszany pod sufitem, rzadziej umieszczony na skrzydle – połączony jest z płytą ruchomym ramieniem. Do montażu bramy można przystąpić, gdy ściany wewnątrz garażu są wykończone, zaś posadzki jeszcze nie ułożone, gdyż w podłodze trzeba zabetonować specjalny próg.

### SEGMENTOWE POSZYCIE

Bramy segmentowe składają się z 3–6 metalowych członów, które otwierają się do góry bądź na bok. Ani w pierwszej, ani w drugiej opcji brama podczas ruchu nie wychodzi




Najistotniejsze wymiary bram garażowych: szerokość i wysokość otworu wjazdowego (B i H); szerokość ścianek bocznych – odległość między ścianą boczną, a otworem wjazdowym (b1 i b2); wysokość nadproża (h); głębokość garażu – wolna przestrzeń pod sufitem (L).



Wygląd bramy powinien współgrać z charakterem całego budynku, najlepiej więc, gdy ta sama firma dostarczy bramę, drzwi zewnętrzne oraz okna. NOVOFERM, KRISPOL





eprasa.pl b8df45ba11



Uchylna brama z przetłoczeniami imitującymi kasetony to propozycja dla tych, którzy preferują styl tradycyjny. HÖRMANN

poza obrys garażu, więc krótszy podjazd nie stanowi problemu. Najpowszechniejsze są wersje górne – otwierane skrzydło zachodzi na sufit pomieszczenia. Segmenty poruszają się na rolkach po prowadnicach przytwierdzonych do ścian i sufitu. W tym przypadku wymagane jest przynajmniej 20–30 cm nadproże oraz wolne miejsce na suficie (podwiesza się tu również siłownik napędu) – pamiętajmy o tym, planując np. oświetlenie w pomieszczeniu.

Modele **boczne** – z członami ustawionymi pionowo – są mniej popularne i stosuje się je głównie w niskich i szerokich garażach. Przy otwieraniu skrzydło zachodzi na ścianę wewnątrz pomieszczenia (prowadnice umieszczone są na suficie i w podłodze), nie zajmując miejsca pod sufitem. Wchodząc albo wprowadzając do środka rower, nie trzeba czekać, aż skrzydło całkowicie się otworzy. Napęd może mieć mniejszą moc niż w przypadku modelu górnego.



Modele segmentowe boczne są mniej popularne, ale warto rozważyć ich montaż w szerokich garażach. NORMSTAHL

Siłownik umieszczany jest na ścianie albo tuż powyżej nadproża. Wszystkie bramy segmentowe montuje się w gotowym pomieszczeniu, z ułożoną posadzką i wykończonymi ścianami. Podczas późniejszego malowania ścian istniało by ryzyko zachlapania skrzydła.

### BRAMA ROLETOWA (ROLOWANA)

Zbudowana jest z wąskich metalowych lameli zwijanych do kasety. Ceniona jest za wygodę użytkowania – zasada jej działania jest podobna, jak w przypadku rolet zewnętrznych. Kasetę (skrzynkę) umieszcza się nad otworem wjazdowym wewnątrz pomieszczenia – gdy nadproże ma co najmniej 30 cm – ewentualnie na zewnątrz lub w świetle wjazdu, co jednak zmniejsza jego wysokość. Skrzydło podczas ruchu nie zajmuje miejsca ani na podjeździe, ani w garażu. W przypadku bram rolowanych (jak również segmentowych) otwór wjazdowy może być zwieńczony łukiem, choć w tym wariancie nie da się oczywiście zamocować wersji





Człony bramy segmentowej górnej, podczas otwierania przesuwają się pod sufit pomieszczenia. NICE, HÖRMANN



eprasa.pl b8df45ba11



Wersje rolowana o zaokrąglonych profilach aluminiowych, wypełnionych utwardzoną pianką. HÖRMANN

roletowej do spodu nadproża. Napęd jest na ogół fabrycznie wbudowany w mechanizm nawijający. Instalację bramy najlepiej przeprowadzić w wykończonym wnętrzu.

### ROZWIERANE SKRZYDŁA

Wrota otwierane w tradycyjny sposób, osadzane na zawiasach, wybierane są coraz rzadziej, przeważnie do garaży wolnostojących, jednostanowiskowych oraz do pomieszczeń gospodarczych. Wymagają długiego, płaskiego podjazdu, ponieważ otwierają się na zewnątrz, a skrzydła zajmują 130–150 cm. Zimą może blokować je śnieg. Rzadziej wyposaża się je w napęd, tym bardziej, że siłownik trzeba zastosować na każdym skrzydle. Po zamontowaniu bramy niezbędne jest wykonanie obróbek tynkarskich wokół ościeżnicy (podobnie jak w przypadku drzwi).

## OCHRONA PRZED UCIECZKĄ CIEPŁA

Brama, która skutecznie chroni przed stratami ciepła, przyczynia się do ograniczenia kosztów ogrzewania budynku. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, współczynnik przenikania ciepła *U* nowych bram zamykających garaż ogrzewany nie może przekraczać 1,3 W/(m²·K). Pamiętajmy też, że wszystkie garaże znajdujące się w bryle budynku są w praktyce w jakimś stopniu ogrzewane, bo nawet, jeśli nie ma w nich grzejników, ucieka do nich ciepło z przyległych wnętrz mieszkalnych (poprzez ściany i stropy izolowane zwykle słabiej, niż ściany zewnętrzne). Nie można się jednak dać zwariować – przez model z typowym ociepleniem nie uchodzi wcale ogromna ilość ciepła, ponieważ w garażu utrzymywana jest zwykle o wiele niższa temperatura, niż w pomieszczeniach mieszkalnych.

Termoizolacyjność bramy zależy przede wszystkim od jej izolacji, wykonywanej z pianki poliuretanowej lub styropianu, umieszczanej między wewnętrznym i zewnętrznym poszyciem. Ważna jest też szczelność połączeń. Za mniej szczelne uznawane są wersje uchylne (choć nie jest to regułą). Można je kupić jako ocieplone bądź nie. W tym drugim wariancie kosztują ok. 30% mniej i z powodzeniem





Bramy rozwierne z tradycyjnymi skrzydłami zawieszanymi na zawiasach. GMS CORPORATION



Brama i drzwi wejściowe z naświetlami w tym samym stylu. NOVOFERM

### Odpowiedni kolor i styl

Kolor bramy zwykle dopasowuje się do stolarki okiennej i drzwiowej (niektórzy producenci oferują wszystkie te elementy w ramach poszczególnych kolekcji linii stylistycznych), niekiedy do elewacji, okiennic, rolet czy pokrycia dachowego. Pamiętajmy, że z uwagi na znaczne wymiary i umiejscowienie od frontu, brama ma duży wpływ na estetykę budynku.

Poszycie wykonane z metalu może być wykończone okleiną lub pomalowane proszkowo. Najpopularniejsze są odcienie bieli, brązu, szarości. Lakier w niestandardowym kolorze z palety RAL wymaga dopłaty. Jeśli chodzi o okleiny – dostępne są gładkie (taką powierzchnię najłatwiej wyczyścić) oraz z fakturą, np. imitującą drewno. Popularne są też przetłoczenia naśladujące deski czy kasetony. Drewnopodobną okleinę często wybiera się do domów w bardziej tradycyjnym stylu. W przypadku tych o minimalistycznej bryle, brama zwykle jest gładka, w kolorze białym lub szarym.

Jeżeli w garażu nie ma okna albo chcemy do niego wpuścić więcej naturalnego światła, możemy zamówić skrzydło z naświetlami. Mają one zarówno walory funkcjonalne, jak i estetyczne, choć zwiększają koszt inwestycji. Przeszklenia tego typu powstają ze szkła bezpiecznego, antywłamaniowego akrylu albo poliwęglanu. Bywają przezroczyste, mleczne, w różnym kształcie. Warto dopilnować, by pasowały do ewentualnych szyb w drzwiach zewnętrznych.



eprasa.pl b8df45ba11



Nowoczesne budownictwo najlepiej współgra z bramami o gładkiej powierzchni, bez faktury, w kolorze białym albo szarym, choć dość popularne są też skrzydła w odcieniach drewna. WIŚNIOWSKI, GERDA



wystarczają do garaży nieogrzewanych. Skrzydło można w dowolnym momencie zaizolować styropianem – podobnie jest w przypadku bram rozwieranych. Jeżeli kupimy model segmentowy lub rolowany bez izolacji, nie da się go później docieplić – pianka poliuretanowa albo styropian umieszczane są fabrycznie wewnątrz segmentów.

## ZABEZPIECZENIA ANTYWŁAMANIOWE

Brama garażowa jest jednym z tych miejsc, przez które złodzieje chętnie włamują się do budynków. Warto więc zadbać, aby była wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia, choć w przypadku wersji zautomatyzowanych sam mechanizm utrudnia otwarcie skrzydła osobom niepowołanym. Dodatkową ochronę zapewniają klamki obrotowe z ryglem, mechaniczne rygle mocowane po obydwu stronach ościeżnicy (proste, popularne i skuteczne rozwiązanie), wzmocnione profile w wersjach segmentowych (chroniące przed wyważeniem rolek w prowadnicy), elektromagnetyczny hamulec siłownika napędzającego bramę (zapobiegający jej podważeniu), syrena alarmowa, włączająca się przy próbie podważenia skrzydła, oraz inteligentne rozwiązania, dzięki którym można w każdej chwili z dowolnego miejsca na świecie sprawdzić status bramy.

## NAPĘD, STEROWANIE, ZABEZPIECZENIA

Ci, którzy chcą komfortowo użytkować garaż, od razu zaopatrują go w automatyczną bramę. Osoba niepowołana nie otworzy takiego skrzydła, ponadto trudniej je sforsować. Każdy rodzaj konstrukcji można wyposażyć w napęd. Do najważniejszych jego elementów należy układ sterujący i siłownik, czyli silnik wprawiający skrzydło w ruch. Producenci bram oferują mechanizmy różnych marek. Doborem konkretnego powinien zająć się fachowiec, bo np. za mała jego moc spowoduje zbyt wolne otwieranie się skrzydła i przedwczesne zużycie silnika. Parametry powinny być adekwatne do konstrukcji, ciężaru, powierzchni i intensywności eksploatacji wrót. Instalację musi wykonać uprawniony elektryk.

Najtaniej i najprościej jest skorzystać z kompleksowej usługi producenta lub dystrybutora, obejmującej dobór bramy, automatyki oraz transport i instalację całości. Zapłacimy niższy podatek VAT (8%) i możemy liczyć na upust. Producenci bram ofe-



Automatyka do bram znacznie zwiększa komfort ich obsługi – przy wjeździe nie trzeba wysiadać z samochodu. Automaty mają różne opcje sterowania, np. drogą radiową (pilotem). Popularne piloty wielokanałowe pozwalają na obsługę także oświetlenia garażu. KRISPOL, BENINCA



eprasa.pl b8df45ba11





Siłowniki przeznaczone do skrzydeł otwieranych do góry montuje się pod sufitem. L. JAMPOLSKA, BENINCA



Aby zwiększyć bezpieczeństwo, najlepiej zastosować napęd wyposażony w zabezpieczenia, które zapobiegają opadnięciu skrzydła i przytrzaśnięciu samochodu lub człowieka. WIŚNIOWSKI

Bramy z napędem wspomagane są różnymi technologiami – mają rozmaite systemy, które przede wszystkim zapewniają bezpieczne użytkowanie. Chronią przebywające w pobliżu osoby przed uderzeniem lub przytrzaśnięciem. Należy do nich m.in. elektroniczny **układ odłączający** – gdy zamykające się skrzydło natrafia na przeszkodę, kierunek jego ruchu zostaje odwrócony (zaczyna się z powrotem otwierać). Obecność **listwy optycznej** sprawia, że brama zatrzymuje się i cofa, gdy dochodzi do ugięcia dolnej uszczelki przy kontakcie z jakimś obiektem. **Zabezpieczenie przed opadnięciem skrzydła** jest nieocenione w razie zerwania sprężyny. Sprawdzają się także **fotokomórki** umieszczane po przeciwległych stronach wjazdu – kiedy emitowane przez nie wiązki podczerwieni zostają przerwane, skrzydło zatrzymuje się.

rują mechanizmy różnych marek. Napęd da się też dodać później, ale będzie to bardziej kłopotliwe, ponadto jeśli montażu dokona inna firma, może to powodować problemy z uznaniem gwarancji.

Bramę można obsługiwać na różne sposoby – używając pilota, smartfona, klawiatury kodowej czy nawet czytnika linii papilarnych. Wewnątrz garażu warto umieścić przycisk otwierania/zamykania. Popularne są piloty wielokanałowe, którymi oprócz bramy garażowej zwykle obsługuje się także wjazdową, furtkę czy oświetlenie wjazdu.

## Instalacja bramy

Prace najlepiej powierzyć ekipie poleconej przez dystrybutora – w razie ewentualnych błędów instalacyjnych nie utracimy gwarancji. Na początku monterzy wykonają pomiary otworu wjazdowego, sprawdzą ilość miejsca wewnątrz garażu i na podjeździe, przebieg instalacji elektrycznej i to, czy garaż jest ogrzewany. Później dobiorą model bramy oraz dopasują do niej automatykę. Realizacja zamówienia może potrwać kilka tygodni.

Sam montaż zwykle zajmuje kilka godzin. Dopilnujmy, aby prace zostały przeprowadzone fachowo, w przeciwnym razie nawet brama z dobrym ociepleniem i różnymi systemami elektronicznymi nie spełni naszych oczekiwań. Właściwie zainstalowane skrzydło nie może opadać, musi też szczelnie przylegać do ościeżnicy i otwierać się bez konieczności użycia dużej siły. Poszczególne rodzaje bram wymagają innego przygotowania ościeża, sposobu osadzenia i regulacji, oraz montuje się je na różnych etapach wykańczania garażu. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji.



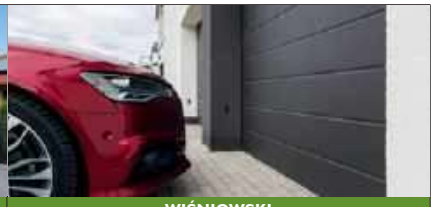
eprasa.pl b8df45ba11

Bramy do otworu garażowego ok. 250 x 225 cm (szer. × wys.).

SEGMENTOWE GÓRNE

| Producent |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **NITUS** | **GERDA** | **HÖRMANN** | **KRISPOL** |
| **Model** | BRAMA SEGMENTOWA GARAŻOWA | TREND | RENOMATIC (PRZETŁOCZENIA M, POWIERZCHNIA WOODGRAIN/ DECOCOLOR) | VENTE K2 RC E |
| **Materiał** | blacha ocynkowana z powłoką poliestrową lub poliuretanową | stal ocynkowana | stalowe segmenty o grubości 42 mm | stal ocynkowana malowana |
| **Wykończenie** | kolory standardowe i drewnopodobne, 68 wzorów oklein, możliwość lakierowania w dowolnym kolorze z palety RAL; 4 wzory przetłoczeń, 2 rodzaje struktury | 4 wersje paneli, 2 struktury powierzchni, 10 kolorów standardowych, 3 kolory drewnopodobne | 9 wariantów – 6 kolorów RAL, 3 wzory drewnopodobne | 3 kolory bazowe – antracyt, biały, brąz – plus paleta RAL |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa 40 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa, komplet uszczelek z EPDM, system uszczelnień | pianka poliuretanowa 42 mm | 40 mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,4 (1,3 z pakietem ciepłego montażu) | 1,35 | 1,5 | 1,2 |
| **Napęd** | Somfy Dexxo Optimo 800N | Gerda Opener | Hörmann ProLift 700 | Krispol Starcus + 2 piloty |
| **Gwarancja [lata]** | 2; 5 na automatykę Somfy | 5 na panel bramy (perforację na skutek korozji); 2 na pozostałe elementy | 10 na bezpieczne działanie bramy; 5 na napęd | 2–5 |
| **Cena [zł netto]** | **3105** | **od 3426 (cena producenta)** | **3541 (brama 2271 + napęd 1270)** | **3610** |

| Producent |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **FART PRODUKT** | **NOVOFERM** | **GERDA** | **FART PRODUKT** |
| **Model** | FPGP | ISO 45 | PRESTIGE | FPGS |
| **Materiał** | stal ocynkowana | stal ocynkowana | stal ocynkowana | stal ocynkowana |
| **Wykończenie** | 7 | powierzchnia woodgrain, RAL 9016 | 4 wersje paneli, 2 struktury powierzchni, 10 kolorów standardowych, 3 kolory drewnopodobne | 3 |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa 45 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa, komplet uszczelek z EPDM, podwójne uszczelki wokół skrzydła | pianka poliuretanowa 40 mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,2 | 1,4 | 1,06 | 1,2 |
| **Napęd** | BFT Tiziano | Novoferm Run 500 | Gerda Opener | BFT Tiziano |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 10 brama, 5 napęd | 5 na panel bramy (perforację na skutek korozji); 2 na pozostałe elementy | 2 |
| **Cena [zł netto]** | **3717** | **3900 (brama 3090 zł + napęd 810 zł)** | **od 3938 (cena producenta)** | **4012** |

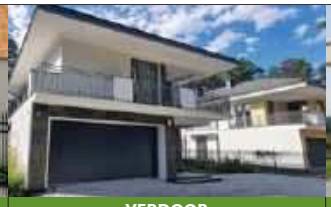
| Producent |  |  |  |
|---|---|---|---|
| | **HÖRMANN** | **NITUS** | **WIŚNIOWSKI** |
| **Model** | RENOMATIC (PRZETŁOCZENIA L, POWIERZCHNIA PLANAR/DECOCOLOR) | BRAMA SEGMENTOWA GARAŻOWA 60 MM | UNIPRO, KLASA STANDARD, ZE SPRĘŻYNAMI SKRĘTNYMI |
| **Materiał** | stalowe segmenty o grubości 42 mm | blacha ocynkowana z powłoką poliestrową lub poliuretanową | stal ocynkowana |
| **Wykończenie** | 9 wariantów – 6 kolorów RAL, 3 wzory drewnopodobne | możliwość lakierowania w dowolnym kolorze z palety RAL; 2 wzory przetłoczeń, 2 rodzaje struktury | kolory standardowe, okleiny, kolory serii HI, dowolny kolor z palety RAL |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa 42 mm | pianka poliuretanowa 60 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,5 | 1,2 | 1,3 |
| **Napęd** | Hörmann ProLift 700 | Somfy Dexxo Optimo 800N | Moto RTS, Metro RTS, Metro SMART io |
| **Gwarancja [lata]** | 10 na bezpieczne działanie bramy, 5 na napęd | 2; 5 na automatykę Somfy | do 5 |
| **Cena [zł netto]** | **4032 (brama 2762 + napęd 1270)** | **4125** | **od 4180 (RAL 7016 silkline, przetłoczenie G, napęd Moto)** |



eprasa.pl b8df45ba11

| Producent |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **WIMONT JERZY WIŚNIOWSKI** | **KRISPOL** | **KRISPOL** | **FART PRODUKT** |
| **Model** | BRAMA GARAŻOWA SEGMENTOWA | VENTE K2 RFS T | VENTE K2 RFS | FPGSG |
| **Materiał** | stal ocynkowana | stal ocynkowana malowana | stal ocynkowana malowana | stal ocynkowana |
| **Wykończenie** | kolory podstawowe – biały, brąz, antracyt; kolory drewnopodobne – złoty dąb, orzech, mahoń, winchester; wszystkie kolory z palety RAL | 210 kolorów palety RAL + gama oklein Krispol; 2 kolory bazowe – antracyt i biały | 210 kolorów z palety RAL + gama oklein Krispol; 2 kolory bazowe – antracyt i biały | 4 |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa 40 mm, uszczelki na całym obwodzie | 40 mm | 40 mm | pianka poliuretanowa ,40mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,5 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| **Napęd** | Somfy Dexxo Optimo | Krispol Starcus + 2 piloty | Krispol Starcus + 2 piloty | BFT Tiziano |
| **Gwarancja [lata]** | 5 | 2–5 | 2–5 | 2 |
| **Cena [zł netto]** | **4300** | **4401** | **4470** | **4575** |

| Producent |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **FART PRODUKT** | **NOVOFERM** | **KRISPOL** | **KRISPOL** |
| **Model** | FPGG | ISO 45 | VENTE K2 RFS 60 T | VENTE K2 RFS 60 |
| **Materiał** | stal ocynkowana | stal ocynkowana | stal ocynkowana malowana | stal ocynkowana malowana |
| **Wykończenie** | 9 | kolor – satin dark grey | 210 kolorów palety RAL + gama oklein Krispol; 2 kolory bazowe – antracyt i biały | 210 kolorów palety RAL + gama oklein Krispol; 2 kolory bazowe – antracyt i biały |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa | pianka poliuretanowa 45 mm | 60 mm | 60 mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,2 | 1,4 | 1 | 1 |
| **Napęd** | BFT Tiziano | Novoferm Novomatic 423 | Krispol Starcus + 2 piloty | Krispol Starcus + 2 piloty |
| **Gwarancja [lata]** | 2 | 5 brama; 5 napęd | 2–5 | 2–5 |
| **Cena [zł netto]** | **4575** | **4590 (3430 zł + napęd 1160 zł)** | **4701** | **4986** |

| Producent |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **KRISPOL** | **VERDOOR** | **VERDOOR** | **WIŚNIOWSKI** |
| **Model** | VENTE K2 RFS 60 T CIEPŁY MONTAŻ KRISPOL | RedCross – ANTRACYT SANDGRAIN | RedCross – DOWOLNY RAL | UNITHERM, KLASA WYŻSZA, ZE SPRĘŻYNAMI SKRĘTNYMI |
| **Materiał** | stal ocynkowana malowana | stal ocynkowana | stal ocynkowana | stal ocynkowana |
| **Wykończenie** | 210 kolorów palety RAL + gama oklein Krispol; 2 kolory bazowe – antracyt i biały | biały RAL 9016, biały RAL 9010, brązowy RAL 8014, antracyt RAL 7016, dowolny RAL | biały RAL 9016, biały RAL 9010, brązowy RAL 8014, antracyt RAL 7016, dowolny RAL | kolory standardowe, okleiny, kolory serii HI, dowolny kolor z palety RAL |
| **Ocieplenie** | 60 mm | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa 40 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 0,8 | 1,3 | 1,3 | 1 |
| **Napęd** | Krispol Starcus + 2 piloty | Sommer Aperto 550L | Sommer Aperto 550L | Moto RTS, Metro RTS, Metro SMART io |
| **Gwarancja [lata]** | 2–5 | 5 | 5 | do 5 |
| **Cena [zł netto]** | **5303** | **5499** | **5499** | **5706 (RAL 7016 silkline, przetłoczenie G, napęd Moto)** |



eprasa.pl b8df45ba11

| Producent |  |  |  |
|---|---|---|---|
| | **VERDOOR** | **VERDOOR** | **VERDOOR** |
| **Model** | ArtDeco – ZŁOTY DĄB | ArtDeco – ORZECH | ArtDeco – ANTRACYT 3D |
| **Materiał** | stal ocynkowana | stal ocynkowana | stal ocynkowana |
| **Wykończenie** | antracyt 3D, złoty dąb, orzech, winchester, venge, mahoń | antracyt 3D, złoty dąb, orzech, winchester, venge, mahoń | antracyt 3D, złoty dąb, orzech, winchester, venge, mahoń |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka poliuretanowa 40 mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| **Napęd** | Sommer Aperto 550L | Sommer Aperto 550L | Sommer Aperto 550L |
| **Gwarancja [lata]** | 5 | 5 | 5 |
| **Cena [zł netto]** | **6379** | **6379** | **6379** |

| Producent |  |  |  |
|---|---|---|---|
| | **NOVOFERM** | **HÖRMANN** | **WIŚNIOWSKI** |
| **Model** | ISO 70 PREMIUM PLUS | LPU 67 THERMO SILKGRAIN/DECOGRAIN (PRZETŁOCZENIA M I L) | PRIME, KLASA PREMIUM, ZE SPRĘŻYNAMI SKRĘTNYMI |
| **Materiał** | stal ocynkowana | stalowe segmenty o grubości 67 mm | stal ocynkowana |
| **Wykończenie** | kolor – satin black | powierzchnia Silkgrain – dowolny kolor RAL, 3 rodzaje okleiny Decograin w tym 2 drewnopodobne | kolory standardowe, okleiny, kolory serii HI, dowolny kolor z palety RAL |
| **Ocieplenie** | pianka poliuretanowa 67 mm | pianka poliuretanowa 67 mm | bezfreonowa pianka poliuretanowa |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | 1,27 | 1,2 | 1 |
| **Napęd** | Novoferm Novomatic 563 S | Hörmann SupraMatic | Metro SMART io |
| **Gwarancja [lata]** | 5 brama, 5 napęd | 10 na bezpieczne działanie bramy, 5 na napęd | do 5 |
| **Cena [zł netto]** | **6680 (brama 5060 zł + napęd 1620 zł)** | **od 7914 (brama od 5974 + napęd 1940)** | **9990 (RAL 7016 silkline, przetłoczenie G, napęd Metro SMART)** |

POZOSTAŁE TYPY BRAM

| Producent |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **HÖRMANN** | **NITUS** | **KRISPOL** | **HÖRMANN** |
| **Model** | PEARL | BRAMA ROZWIERNA DWUSKRZYDŁOWA | VENTE R RGZ | HST |
| **Typ** | uchylna | rozwierna | rolowana | segmentowa boczna |
| **Materiał** | stal ocynkowana | ościeżnica z aluminium anodowanego; panele z blachy ocynkowanej z powłoką poliestrową lub poliuretanową | aluminium | ocynkowane stalowe segmenty |
| **Wykończenie** | 3 kolory RAL | kolory standardowe i drewnopodobne, 68 wzorów oklein, możliwość lakierowania w dowolnym kolorze z palety RAL; 4 wzory przetłoczeń, 2 rodzaje struktury | 11 kolorów bazowych + paleta oklein Krispol | 6 rodzajów powierzchni, dowolny kolor RAL, okleina Decograin (5 drewnopodobnych i antracytowa), powierzchnia Duragrain 24 wzory |
| **Ocieplenie** | brak | pianka poliuretanowa 40 mm | pianka o grubości 18,5 mm | pianka poliuretanowa 42 mm |
| **Współczynnik przenikania ciepła *U* [W/(m²·K)]** | nie podano | nie podano | nie podano | 2,1 |
| **Napęd** | brak | brak | Krispol Starcus centrala sterująca Somfy Rollixo RTS + 2 piloty Keygo | Hörmann ProMatic |
| **Gwarancja [lata]** | 10 na bezpieczne działanie bramy | 2 | 2–5 | 10 na bezpieczne działanie bramy, 5 na napęd |
| **Cena [zł netto]** | **1190** | **2513** | **6667** | **od 8062 (brama od 6318 + napęd 1744)** |



eprasa.pl b8df45ba11

# Zaprenumeruj Budujemy Dom, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!




* Cena prenumeraty rocznej wynosi 119,20 zł.
Przy zamówieniu prenumeraty dwuletniej w cenie 193,70 zł
oszczędność wynosi równowartość pięciu wydań Budujemy Dom.

**Wszystkie opcje prenumeraty i e-prenumeraty znajdziesz na stronie**

**www.UlubionyKiosk.pl**

**prenumerata@avt.pl**
AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
konto 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

eprasa.pl b8df45ba11

# Wentylacja z odzyskiem ciepła

Lilianna Jampolska

Najważniejszą zaletą wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła jest ograniczenie strat ciepła w budynku do jedynie kilku procent, podczas gdy tradycyjny system grawitacyjny generuje ich aż 30–50% (w zależności od obiektu). O innych walorach takiej instalacji opowiedzieli nasi Rozmówcy.

Inwestorzy, którzy stawiają nowe domy, wiedzą, że taki sposób wentylowania jest wymagany w budynkach energooszczędnych i pasywnych. Spośród licznych korzyści z zastosowania takiego systemu, najistotniejszą jest – odzyskiwanie w wymienniku ciepła części energii z ogrzanego powietrza wewnętrznego, zanim trafi ono na zewnątrz, i przekazywanie jej powietrzu, które dociera do domu. Taki proces pozytywnie wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię do jego ogrzania i oznacza wyraźne oszczędności w budżecie. A to zaledwie pierwsza pozycja na długiej liście pozytywnych skutków zastosowania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

## KOLEJNE KORZYŚCI

W centrali wentylacyjnej producenci montują **filtry zatrzymujące pył i kurz**, niektóre modele wyposażają w specjalistyczne **filtry antysmogowe**. Oczyszczają one powietrze zassane do budynku, więc wszyscy domownicy przebywają w czystym środowisku – nie trzeba dodawać, że ma to bardzo pozytywne znaczenie dla alergików, dzieci, seniorów.

Korzystanie z automatycznego regulatora pozwala na kontrolowanie dopływu powietrza oraz na sterowanie intensywnością pracy systemu wentylacyjnego. Użytkownicy mogą zmniejszyć albo zwiększyć intensywność wietrzenia (np. podczas przyjęć, po kąpieli, smażeniu ryby).

W mechanicznych układach z odzyskiem ciepła, prawidłowa wentylacja następuje niezależnie od zmian warunków atmosferycznych (wiatru, temperatury, ciśnienia).

Taką domową instalację można połączyć z gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC) i wykorzystać energię cieplną zaku-

### Kamil – Czytelnik Budujemy Dom, wentylację z rekuperatorem użytkuje od 2014 r.

**Dom:** murowany, dwukondygnacyjny; ściany trójwarstwowe; powierzchnia 197 m$^2$. Instalacja ogrzewania – kondensacyjny kocioł na gaz z sieci i 100% podłogówka. Na oknach zaciemniające rolety wewnętrzne i zasłony.

**Wentylacja mechaniczna:** centrala z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła, wykonanym z tworzywa sztucznego RecAir; wydajność 400 m$^3$/h; sprawność odzysku ciepła do 92%; wentylatory EC (RadiCal); automatyczny by-pass; system przeciwzamrożeniowy FPX sterowany elektronicznie; filtry G4. Lokalizacja – w garażu. Sterowanie – panel dotykowy, pilot, Wi-Fi. Przewody wentylacyjne – 75, 100, 200 mm.

**Decyzja:** Nasz dom powstał, od A do Z, na podstawie gotowego projektu. Jego autorzy przewidzieli w nim układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Postanowiliśmy tego nie zmieniać. Przeczytaliśmy o takim rozwiązaniu i stwierdziliśmy, że nawet jeśli oszczędności, osiągnięte po odzysku ciepła przez wymiennik, „pożre" koszt energii elektrycznej zużywanej przez rozmaite elementy centrali wentylacyjnej, to i tak skorzystamy z istotnej zalety takiej instalacji – czyli przebywania w świeżym, przefiltrowanym powietrzu. Kupiłem centralę dobrej klasy, o dużej sprawności odzysku ciepła, energooszczędną. Na przykład maksymalna moc pobieranego przez wentylatory prądu wynosi 340 W, a płynnie regulowana moc nagrzewnicy systemu przeciwzamrożeniowego od 0 do 1300 W. Zależało mi, żeby urządzenie zawierało filtry, które w przyszłości będę mógł łatwo wymienić, oraz nieskomplikowany regulator. Zadbałem o wygodny dostęp do centrali. Oczywiście, musiałem podjąć decyzję dotyczącą GWC. Postanowiłem go nie budować. Wolałem założyć klimatyzację, która lepiej się sprawdza podczas upałów.

**Rady i przestrogi:**

– Odczuwam wyraźną różnicę między naszym dobrze wentylowanym domem a obiektami bez takiej instalacji. U nas system pracuje przez 24 h/dobę i 365 dni w roku. Na regulatorze na stałe ustawiłem działanie na 30%, wieczorem przez godzinę zwiększa się ono do 100%, natomiast w nocy przez dwie godziny do 70%. Centrala od polskiego producenta jest wydajna, bezawaryjna. Przez 8 lat użytkowania raz wymieniłem w niej łożyska wentylatorów. Materiały kosztowały niedużo. Oryginalne filtry są drogie (200 zł/komplet). Kupiłem specjalną tkaninę i sam ją wymieniam – dlatego rocznie wychodzi to tylko ok. 100 zł. Wiąże się z koniecznością użycia młotka i kombinerek. Całość zajmuje 15 min.

**Koszty:** centrala wentylacyjna 6500 zł, materiały około 6000 zł. Wymiana filtrów 3 razy w roku 100 zł.



Centrala znajduje się w garażu, w łatwo dostępnym miejscu.



Czerpnię ulokowano w ścianie garażu, wurzutnię – po przeciwnej stronie.

eprasa.pl b8df45ba11

mulowaną w gruncie – w zimie do jej przekazania powietrzu kierowanemu do centrali, w lecie do jego schłodzenia. GWC zabezpiecza przy tym wymiennik w centrali przed zamarzaniem skroplin. Dzięki GWC zwiększa się też zysk energetyczny w układzie wentylacji. Inaczej ujmując, w zimie gruntowy wymiennik uzupełnia system grzewczy, natomiast w lecie pełni rolę chłodzenia, przy czym trzeba wyraźnie powiedzieć, że nie zastąpi on klimatyzacji. Za to korzystanie z niego poprawia warunki termiczne wewnątrz budynku, a niektóre rodzaje GWC – również wilgotność powietrza.

W razie zaplanowania zamontowania układu wentylacji mechanicznej z rekuperatorem, na etapie inwestycyjnym unika się kosztów związanych ze wzniesieniem kominów lub prowadzenia tradycyjnych przewodów wentylacyjnych, które są niezbędne przy grawitacyjnym sposobie wentylowania pomieszczeń.

## NIESKOMPLIKOWANA INSTALACJA

**Przewody nawiewne lub wywiewne**, poprowadzone do każdego pomieszczenia w budynku, tworzą sieć, która zbiega się w centrali wentylacyjnej. Głównym jej elementem jest **wymiennik ciepła**, czyli **rekuperator** (często błędnie nazywa się tak całą centralę). To on odzyskuje ciepło z powietrza usuwanego, następnie przekazuje je nawiewanemu. Jego sprawność wynika z konstrukcji – producenci oferują modele przeciwprądowe, krzyżowe, obrotowe – zadaniem projektanta systemu jest właściwe jego dobranie. W centrali znajdują się **wentylatory** (nawiewny i wyciągowy), które wymuszają ruch powietrza w przewodach, oraz **filtry** i **sterowniki**.

Powietrze z dworu pobiera **czerpnia**, a zużyte wydala **wyrzutnia**. Z tego powodu w domach z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną nie wznosi się tradycyjnych kominów z kanałami wentylacyjnymi. Zbędne są nawiewniki w oknach. Aby powietrze swobodnie krążyło, skrzydła drzwi muszą być podcięte u dołu (tak samo, jak przy pozostałych rodzajach wentylacji).

## BUDOWAĆ CZY NIE BUDOWAĆ GWC?

Wielu fachowców uważa, że dopiero razem z gruntowym wymiennikiem ciepła (w skrócie GWC) wentylacja z rekuperatorem stanowi system kompletny. GWC to konstrukcja, której działanie opiera się na wykorzystywaniu ogromnej pojemności cieplnej gruntu i stabilności jego temperatury na określonej głębokości (niezależnych od warunków atmosferycznych panujących na powierzchni).

W wersjach **przeponowych** (w formie wymienników rurowych) nie ma bezpośredniego kontaktu między ośrodkami, w których następuje wymiana ciepła. W konstrukcjach **bezprzeponowych** (wymiennik żwirowy, płytowy) zasysane powietrze ma bezpośredni kontakt z gruntem, przez który przepływa. Takie odmiany GWC regulują wilgotność powietrza nawiewanego do budynku – w zimie nawilżają zbyt suche, w lecie odwrotnie, suchsze dodają do zbyt wilgotnego (grunt dobrze wchłania skropliny z ochłodzonego powietrza, albo oddaje parę wodną suchemu powietrzu). Kolejną zaletą bezprzeponowych wersji jest znacząca redukcja zawartości bakterii i grzybów w nawiewanym powietrzu. Oba rodzaje konstruk-

## Bogdan – Członek Klubu Budujących Dom, wentylację z rekuperatorem użytkuje od 2013 r.

**Dom:** pasywny, murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; powierzchnia 142 m$^2$; kubatura 450 m$^3$; ściany z bloczków betonu komórkowego typ energo grubości 36,5 cm i styropianu 20 cm (z grafitem). Ogrzewanie – elektryczne, w postaci przewodowej podłogówki i folii na podczerwień.

**Wentylacja mechaniczna:** z krzyżowym wymiennikiem; wydajność 300 m$^3$/h; automatyczny letni by-pass; filtry M5. Sterowanie – ścienny panel elektroniczny. Przewody wentylacyjne – 75, 100, 200 mm. **Glikolowy GWC** – kolektor poziomy, 70 m. Lokalizacja – centrala wentylacyjna w ogrzewanej kotłowni.

**Decyzja:** Planując dom pasywny w standardzie NF15 na działce bez gazu, od razu zdecydowałem się na wentylację mechaniczną z rekuperatorem, powietrzną pompę ciepła (do przygotowywania wody użytkowej) oraz elektryczną podłogówkę i folię na podczerwień. Wyjściowy projekt domu nie przewidywał opcji wentylacji mechanicznej, dlatego przed startem budowy skontaktowałem się ze specjalistyczną firmą, zajmującą się tego typu instalacjami. Jej właściciel rozrysował sieć kanałów wentylacyjnych, dobrał odpowiednie materiały i centralę. Umówiłem się z nim na kompleksowe wykonawstwo, łącznie z poprowadzeniem poziomego glikolowego GWC. Do technologii z glikolem byłem przekonany bardziej niż do technologii przeponowej i bezprzeponowej, głównie z tego powodu, że bakterie i grzyby nie zasiedlają rur (czynnikiem roboczym w tym przypadku jest roztwór glikolu). Fachowiec wskazał efektywną centralę z krzyżowym wymiennikiem ciepła, identyczną jak we własnym domu – to była dla mnie najlepsza rekomendacja.

**Rady i przestrogi:**

– Chociaż działka ma 612 m$^2$, to ekipa wykonawcza zmieściła na niej GGWC. Pętlę z rury, przewidzianą do krążenia glikolu, poprowadziła od kotłowni do ogrodu za domem i z powrotem do kotłowni. Ułożyła ją w gruncie, na głębokości ponad 2 m, tuż po wylaniu płyty fundamentowej budynku. Wykuła w niej przepust na rurę (w obrębie kotłowni). W fazie stanu surowego przygotowała kanały wentylacyjne – te obsługujące parter ułożyła na stropie monolitycznym i zalała betonową wylewką, natomiast obsługujące poddasze ułożyła luzem na posadzce nieogrzewanego strychu (starannie je ociepliła wełną mineralną). Po zamontowaniu centrali w ogrzewanej kotłowni i spięciu całego układu wentylacyjnego, przeprowadziła odpowiednie badania i testy (np. przepływu powietrza).

–Instalacja wentylacyjna jest bezawaryjna i łatwo ją obsługiwać. Konieczne jest jedynie sprawdzanie ciśnienia glikolu krążącego w GWC, czyszczenie czerpni powietrza, regularna wymiana filtrów w centrali (co pięć miesięcy, informuje o tym sygnalizator). Przy pierwszej wymianie zamówiłem dwie nowe kasety z filtrami oraz rolkę specjalnej włókniny i od tamtej pory jedynie zastępuję tekstylny wkład. Szybko ustaliłem najdogodniejszy tryb pracy instalacji. Niemalże na stałe wystarcza wymiana powietrza 120 m$^3$/h, „podkręcam" ją do 200–300 m$^3$/h kiedy przyjmujemy gości, gotujemy bigos. Odczuwamy komfort oddychania przefiltrowanym powietrzem. We wnętrzach nie ma kurzu, nie utrzymuje się zapach psa (zwrócili na to uwagę goście). W lecie temperatura na poddaszu nie przekroczyła 24°C. W zimie wentylacja wspiera elektryczny system grzewczy, do końca 2021 r. roczne opłaty za prąd nie przekroczyły 4500 zł.

**Koszty:** (z montażem) glikolowy GWC – odwiert i wymiennik glikol–powietrze 8500 zł; centrala wentylacyjna i przewody wentylacyjne 15 000 zł; komplet filtrów do wymiany najpierw 100 zł, obecnie sama włóknina filtracyjna około 15 zł rocznie.



Centralę wentylacyjną zamontowano w kotłowni.



Wejście rur z glikolem przez płytę fundamentową.



Czerpnia powietrza nad oknem w kotłowni.

eprasa.pl b8df45ba11

## Rafał – Członek Klubu Budujących Dom, wentylację z rekuperatorem użytkuje od 2020 r.

**Dom:** energooszczędny, murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; powierzchnia 200 m$^2$, kubatura 650 m$^3$; ściany z bloczków betonu komórkowego grubości 24 cm i styropianu 20 cm. Na największych oknach żaluzje fasadowe, na innych rolety wewnętrzne typu blackout.

**Wentylacja mechaniczna:** centrala z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła; z letnim zewnętrznym by-passem; sprawność odzysku ciepła do 92%; wydajność 360 m$^3$/h; filtry klasy F7; wentylatory EBM na prąd stały 230 V. Przewody wentylacyjne – płaskie 220 × 90 mm i 120 × 60 mm; okrągłe fi 200 mm i 100 mm. **GWC** – przeponowy, rura z PVC o średnicy 160 mm i długości 35 m.

**Decyzja:** W nowym domu, który zbudowałem w standardzie energooszczędnym, koniecznie chciałem korzystać z wentylacji mechanicznej z rekuperatorem i funkcji chłodzenia przez GWC. Jednak nie byłem skłonny wydać majątku na taką instalację. Dlaczego? Odpowiedź jest prosta – bo niby kiedy zamortyzuje się kosmiczna kwota 25 000–30 000 zł plus koszt wymiany filtrów? Poczytałem w Internecie o różnych rozwiązaniach i potwierdziło się, że niektóre układy GWC i centrale wentylacyjne wcale nie są drogie, a działają wydajnie i bezawaryjnie. Właśnie na takie skierowałem uwagę, podczas projektowania domu wspólnie z kuzynem architektem. Przez Internet wstępnie wyselekcjonowałem efektywną i niedrogą centralę od polskiego producenta i choć nie kupiłem jej od razu, to do niej dopasowałem instalację wewnątrz i na zewnątrz budynku. Przy wznoszeniu domu sam poprowadziłem do wszystkich pomieszczeń, z garażu (w którym miała w przyszłości zawisnąć centrala), kanały o odpowiednim przekroju. Przedtem samodzielnie zaprojektowałem sieć, wspomagając się instrukcją z Internetu i radami innego kuzyna, zajmującego się tymi systemami zawodowo. Na zewnątrz, w fazie ciężkich robót ziemnych (przygotowywania fundamentów domu), został ułożony z rur PVC gruntowy wymiennik ciepła. Po pięciu latach od przeprowadzki, kupiłem centralę. Wcześniej skonsultowałem z jej producentem różne szczegóły techniczne. Na przykład doradził mi zastosowanie modelu z mocnymi wentylatorami na prąd stały 230 V. Argumentował, że są one, paradoksalnie, cichsze i bardziej energooszczędne podczas pracy, od wentylatorów słabszych. Ponadto polecił sprzęt z dużym wymiennikiem ciepła (taki zwiększa sprawność odzysku ciepła) oraz elektronicznym by-passem. Dla mnie najistotniejsze przy wybieraniu były niska cena, wysoka wydajność, funkcja jonizacji powietrza, a także koszty eksploatacji. Dokładnie sprawdziłem cenę filtrów rozważanego modelu centrali, wiedząc, że kilka razy w roku będzie potrzebna ich wymiana – nie zamierzałem wydawać na nie 300–400 zł rocznie (niektóre typy kosztują nawet 50 zł/szt.).

**Rady i przestrogi:**

– Do zbudowania kanałów wentylacyjnych, wykorzystałem płaskie kanały 220 × 90 mm i 120 × 60 mm oraz okrągłe o średnicy 200 i 100 mm. Poprowadziłem je w ścianach i sufitach, we wnękach korytarza. Dla mnie montaż nie był trudny. Polecam go tym wszystkim, którzy czują się na siłach pójść moim śladem



Centrala wentylacyjna w garażu i rura wyrzutni skierowana do przewodu wentylacyjnego w kominie.



Zaizolowane przewody wentylacyjne (okrągłe i prostokątne).

cji przygotowuje się poniżej poziomu przemarzania gruntu. W skład instalacji GWC wchodzą jeszcze czerpnia i wyrzutnia powietrza.

Urządzeniem opartym na innej technologii jest **wymiennik glikolowy (GGWC)**. Do obsługi typowego jednorodzinnego domu często wykonuje się go w formie odwiertu pionowego o głębokości 80–100 m (ponieważ w ostatnim czasie jego wydrążenie potaniało). Inną opcją jest zakopanie w gruncie, poniżej strefy zamarzania, rury o średnicy 2–4 cm i długości 100–250 m. W obu odmianach GGWC, rury wypełnia się roztworem glikolu, montuje pompę obiegową wprowadzającą czynnik roboczy w ruch. Krążąc w układzie, schładza się on lub ogrzewa, i przekazuje ciepło powietrzu skierowanemu do domu przez czerpnię. Odbywa się to w dodatkowym wymienniku powietrze-glikol, który trzeba zamontować na czerpni przed wlotem do centrali wentylacyjnej. Układem należy sterować (w celu sprzężenia pompy obiegu glikolu z centralą). Zaletą takiej wersji GWC jest łatwość obsługi – jedynym elementem do regularnych przeglądów jest wymiennik glikol-powietrze.

**Argumenty przemawiające za wykonaniem GWC.** Wymiennik w gruncie znacząco poprawia pracę systemu wentylacyjnego, zwiększając jego efektywność, zmniejszając zaś koszty użytkowania. Ponadto polepsza jakość nawiewanego powietrza. W zimie podnosi temperaturę powietrza przed rekuperatorem, eliminując możliwość jego zamarzania. Potwierdzają to następujące dane.

W miesiącach, kiedy temperatura na zewnątrz waha się w przedziale od +1°C do -24°C, a średnio wynosi -10°C, powietrze wypływające z GWC ma +2°C (waha się od +1°C do +3°C). W lecie, kiedy temperatura powietrza atmosferycznego utrzymuje się w granicach 20–35°C (średnio 28°C), temperatura tego wychodzącego z GWC to zaledwie 18°C (waha się od 16 do 24°C). Zatem przy korzystaniu z GWC, podczas krótkotrwałej fali upałów, temperatura powietrza w pomieszczeniach powinna pozostawać na komfortowym poziomie (pod warunkiem, oczywiście, zasłaniania okien roletami i rzadkiego otwierania drzwi wejściowych i tarasowych). Natomiast najlepsze antidotum na długotrwałe gorąco – kiedy wentylacja mechaniczna

Montaż GWC w obrysie fundamentowym budynku jednorodzinnego. PRO-VENT



eprasa.pl b8df45ba11



W przypadku instalacji decentralnej wystarczy montaż urządzeń w ścianie zewnętrznej budynku. W zależności od zastosowanego wariantu, urządzenie zapewnia filtrację powietrza oraz odzysk ciepła. Tego typu wentylacja pomieszczeń sprawdza się szczególnie w domach modernizowanych, bo nie trzeba budować systemu kanałów wentylacyjnych. VENTS GROUP

z GWC nie ochładza powietrza wystarczająco – to stosowanie sprawnej instalacji klimatyzacyjnej.

## JAKA CENTRALA WENTYLACYJNA?

Szczególnie polecane są modele zużywające mało energii elektrycznej. To istotna cecha, gdyż prąd pobierają wentylatory, wymuszające przepływ powietrza w systemie, jak również pokonujące opory przepływu powietrza, powodowane przez wymiennik ciepła, czyli rekuperator (składa się on z wielu wąskich kanałów).

Inne ważne parametry urządzenia to:

– sprężę, generowany przez wentylatory (czyli siła tłoczenia powietrza w przewody wentylacyjne);
– sprawność odzysku ciepła przez wymiennik (wartość 95% deklarowana w warunkach laboratoryjnych w rzeczywistości to raczej 80–85%);
– poziom hałasu (wytwarzany głównie przez wentylatory);
– regulacja prędkości wentylatorów (płynna ułatwia osiągnięcie oczekiwanych oszczędności energii).

## UKŁADANIE INSTALACJI

**Przewody** najlepiej poprowadzić na etapie budowy domu, w szachtach instalacyjnych w ścianach, w podwieszanych sufitach, na posadzce nieużytkowego poddasza. Dawniej dość powszechnym błędem było stosowanie nieizolowanych przewodów, które zwiększały ryzyko wydzielania się skroplin oraz powodowały zmniejszenie sprawności odzysku ciepła, szczególnie jeśli część z nich ułożono w nieogrzewanych strefach domu. Skropliny niejednokrotnie spływały z przewodów na ściany, wywołując ich zawilgocenie. Specjalne, dobrze izolowane przewody wentylacyjne są lepsze, gdyż tłumią szumy, towarzyszące pracy centrali. Nie można samowolnie zmniejszać ich średnicy (wyznaczonej przez projektanta układu), ponieważ grozi to zwiększeniem oporów przepływu powietrza i szumów oraz nieprawidłowym działaniem centrali.

Stosowanie przewodów elastycznych (fleksów) dopuszcza się na krótkich odcinkach i tylko w miejscach, w których




REKLAMA


eprasa.pl b8df45ba11



Czerpnia powietrza znajduje się nad przeponowym (rurowym) GWC.

i chcą zwiększyć opłacalność całej inwestycji – minimalizowałem koszty, gdzie tylko się dało (sam projekt można kupić już za 250 zł, niektóre firmy oferują kompletną instalację wraz z projektem). Przy późniejszym montażu centrali w garażu, znowu pracowałem samodzielnie, korzystając z załączonej instrukcji i nadzoru specjalisty (kuzyna).



Anemostat na przewodzie nawiewnym.

– Układ wentylacyjny działa cicho – początkowo niesłusznie przypuszczałem, że będą potrzebne tłumiki. W lecie ustawiam funkcjonowanie centrali (przy pomocy pokrętła) na 50%, jesienią zmniejszam do 30% (robię to w celu uniknięcia wysuszania powietrza – w pierwszym roku użytkowania zauważyłem, że jest to uboczny skutek takiej wentylacji). Okapu kuchennego nie zamierzam podłączyć do układu mechanicznego, lecz do tradycyjnego przewodu wentylacyjnego w kominie – komin z przewodem dymowym musiał stanąć przy wkładzie kominkowym z płaszczem wodnym, obok niego umieściłem wentylacyjny.

– Dzięki GWC i automatycznemu by-passowi, w lecie chłodzenie jest skuteczne – odczuliśmy skok jakościowy w stosunku do poprzednich lat użytkowania domu, temperatura w pomieszczeniach była niższa o 3–4°C. To potwierdza fakt, że w instalacji dobrze jest wykorzystana stała temperatura gruntu w wymienniku. Powietrze płynące z GWC w lecie jest znacznie chłodniejsze od zewnętrznego nagrzanego przez słońce, natomiast w zimie cieplejsze od mroźnego, co daje korzyści przy ogrzewaniu domu. GWC utworzyłem z plastikowej rury o średnicy 160 mm i długości 35 m, którą operator koparki i pomocnicy wkopali nieopodal budynku, kształtując spadek od głębokości 1,30 m do 2,50 m. Wymiennik gruntowy wykonałem 5 lat temu, pół roku temu zebrała się w nim woda. Po jej wypompowaniu, układ znowu pracuje bez zarzutu.

– W mojej centrali są filtry kieszeniowe z tkaniną filtracyjną. Kupiłem tkaninę klasy F7 w rolce i sam ją tnę (element 30 × 27 cm) – cała operacja jest banalnie prosta, dostęp do sprzętu wygodny. Wymiana filtrów trzy razy w roku kosztuje zaledwie 10 zł! W urządzeniu nie ma elektronicznego wyświetlacza, sygnalizującego konieczność przeprowadzenia tej czynności (uznaję to za zaletę – jest bowiem mniej elementów, które mogą ulec awarii). Zatem muszę sam oceniać wzrokowo stan zabrudzenia tkaniny (to, jak wygląda, zależy od np. jakości powietrza na zewnątrz, mocy, z jaką centrala pracuje, pory roku). Pamiętam o regularnej obsłudze, wiedząc, że brudne filtry mogą uszkodzić urządzenie.

**Koszty:** rurowy przeponowy GWC 2500 zł. Kanały wentylacyjne w budynku 3000 zł i centrala 3000 zł (samodzielny montaż). Tkanina filtrująca w rolce 15 zł/m$^2$.



Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności do 750 m$^3$/h i sprawności odzysku ciepła do 98%. Wyposażona w silniki EC, automatyczny by-pass i filtr powietrza nawiewanego klasy F7. VENTS GROUP

trudno wykorzystać przewody sztywne, np. przy połączeniu z centralą, z anemostatami. Wadą fleksów jest wytwarzanie większych oporów powietrza, niż w przewodach gładkich i sztywnych, a także możliwość ich zgniecenia w trakcie wykonywania zabudowy.

**Anemostaty** montuje się na zakończeniach przewodów wentylacyjnych w pomieszczeniach. Służą do regulacji natężenia przepływu powietrza. Lepiej sprawdzają się wersje z aluminium lub stali, ponieważ trudniej osiada na nich kurz, niż na PVC.

**Czerpnię** osadza się w ścianie budynku, podbitce dachu bądź jako element GWC.

**Wyrzutnię** – w ścianie szczytowej albo w dachu (jako gotowy komin).

**Centrala wentylacyjna** powinna trafić do nieużytkowego, lecz ocieplonego pomieszczenia, daleko od sypialni (do garażu, czystej kotłowni, garderoby, spiżarni). Zwykle wiesza się ją na ścianie, na wysokości umożliwiającej swobodne korzystanie z tego wnętrza, zapewniającej łatwy odpływ kondensatu oraz wygodny dostęp do wymiennych filtrów. Na ścianie trzeba pozostawić tyle miejsca, aby możliwe było ułożenie od centrali prostego przewodu wentylacyjnego o długości co najmniej 80 cm.

## KONSERWACJA

Zabrudzenie filtrów to przyczyna zwiększenia się oporów przepływu powietrza w instalacji i zużycia energii elektrycznej przez centralę. Powinno się je zatem regularnie kontrolować, najlepiej co 2–4 miesiące, i w razie konieczności oczyścić, bądź wymienić. Warto kupić model z sygnalizacją zabrudzenia filtrów – kiedy pojawi się zabrudzenie, elektroniczny system wyświetli komunikat na regulatorze.

Prawidłowa konserwacja instalacji polega także na oczyszczeniu przewodów wentylacyjnych co 3–6 lat, sprawdzeniu układu odprowadzania skroplin raz w roku oraz oczyszczeniu jej co 2 lata.

eprasa.pl b8df45ba11

# Systemy wentylacji mechanicznej od Vents Group

Firma Vents Group ofertuje kompleksowy system wentylacji mechanicznej dla domów jednorodzinnych oparty na tzw. „systemie wylewkowym" Ventsflex. Sercem instalacji jest centrala wentylacyjna.

Firma oferuje kilka modeli do wyboru ze względu na podłączenie króćców czy rodzaj wymiennika ciepła. Najpopularniejsza centrala VUT 550 VB EC A21 ma wymiennik przeciwprądowy, by-pass oraz automatykę A21. Pozwala ona na sterowanie centralą za pomocą aplikacji mobilnej dostępnej na telefonie czy tablecie z systemem IOS lub Android. Dodatkowo istnieje możliwość podłączenia tradycyjnego panelu sterowania montowanego na ścianie. Do wyboru są trzy wersje paneli A22, A22WIFI lub A25. Panele A22 to proste sterowniki, które pozwalają na zmianę biegu pracy centrali oraz alarmują o stanie filtrów. Panel A22WIFI łączy się z rekuperatorem poprzez emitowaną przez centralę sieć WiFi. Panel A25 pozwala dodatkowo na szczegółowy podgląd odczytów z czujników, ustawienie harmonogramu tygodniowego oraz sterowania dodatkowymi urządzeniami np. nagrzewnicą oraz chłodnicą. Dzięki dostępowi centrali do zewnętrznej sieci WiFi możemy sterować nią na odległość za pomocą np. telefonu będąc w tym czasie poza domem. Centrala jest wyposażona w filtry klasy F7 oraz G4 odpowiednio po stronie nawiewnej oraz wywiewnej. Rekuperator ma króćce skierowane do góry, dzięki temu nie potrzebuje zbyt wiele miejsca, a specjalna listwa na obudowie umożliwia podwieszenie jej wysoko na ścianie. Przy umiejscowieniu centrali wentylacyjnej w budynku należy pamiętać o odpowiedniej izolacji kanałów – szczególnie, gdy rekuperator zostanie umieszczony w pomieszczeniu nieogrzewanym.

Do rekuperatora, za pomocą rur metalowych, podłączony jest system Ventsflex. Składa się on z kanałów elastyczne wykonanych z PE o średnicy 75 mm, wykonanych w dwóch wersjach do wyboru: z lub bez powłoki antybakteryjnej. Łączą one skrzynki rozdzielaczowe, w których następuje przejście z rur SPIRO na kanały elastyczne, ze skrzynkami rozprężnymi. Cały system kanałów Ventsflex jest schowany w warstwie stropu nad wentylowanymi pomieszczeniami. Najlepiej, aby kanały sytemu VentsFlex zostały zamontowane w warstwie izolacji. Następnie zalewa się je wylewką betonową. Dodatkowo anemostaty nawiewne oraz wywiewne możemy wyposażyć w przepustnice tłumiące hałas.

Ze względu na coraz częściej występujący smog, szczególnie zimą, warto zwrócić uwagę na nowość w ofercie firmy Vents Group – antysmogowy moduł filtracyjny FB K2. Jest to nic innego jak skrzynka z zestawem trzech filtrów. Montowana jest na kanał nawiewny między centralą a rozdzielaczem. W ofercie mamy możliwość wyboru spośród 4 konfiguracji filtrów, w tym o klasie filtracji: G4, H13 oraz węglowy. Taki zespół filtrów pozwala na dokładne oczyszczenie powietrza nawiewanego do budynku. Filtr G4 to filtracja wstępna zatrzymująca największe cząsteczki „brudu". Filtr H13 blokuje bakterie oraz puch, a filtr z węglem aktywnym wychwytuje cząsteczki niepożądanych zapachów oraz gazów.

Vents Sp. z o.o.
ul. Brzozowa 8, 64-320 Niepruszewo
tel. (0) 61 830 12 31
bok@vents-group.pl
www.vents-group.pl






eprasa.pl b8df45ba11

# Chłodne powietrze

Lilianna Jampolska

Wielofunkcyjność instalacji klimatyzacyjnej skłania właścicieli domów jednorodzinnych do wykonania jej podczas budowy, bez czekania na fale afrykańskich upałów. Nasi Rozmówcy opowiedzieli o montażu, obsłudze i najprzydatniejszych funkcjach takiego systemu.

Wlecie instalacja z klimatyzatorem szybko schładza nagrzane powietrze we wnętrzu, jednocześnie filtrując je z kurzu i zarazków. Może też regulować jego wilgotność. Wiele modeli ogrzewa też wnętrza, na życzenie, w okresie aury deszczowej i zimnej.

## ZALETY KLIMATYZACJI

Instalację zakłada się po to, żeby w każdych warunkach pogodowych doprowadziła aktualne parametry powietrza w pomieszczeniach do stanu komfortu termicznego – człowiek odczuwa go wtedy, kiedy temperatura powietrza wynosi 23–26°C, a jego wilgotność 40–60%. Stąd biorą się podstawowe funkcje klimatyzatorów, polegające na schładzaniu, osuszaniu, zaś zimą również ogrzewaniu najbliższego otoczenia. Oczywiście, automatyczna regulacja temperatury jest najważniejsza, lecz przy obecnym zanieczyszczeniu środowiska naturalnego wręcz nieodzowna staje się opcja filtrowania powietrza ze smogu, kurzu, pyłów, bakterii, roztoczy, pleśni, przykrych zapachów, co przyczynia się do poprawienia stanu zdrowia nie tylko alergików.

Nawet bez kolejnych udogodnień – takich jak jonizowanie powietrza, łatwiejsza obsługa filtrów i sterowania układem – wyżej wymienione korzyści zachęcają właścicieli domów do zastępowania zwykłych wentylatorów i mniej doskonałych przenośnych modeli klimatyzatorów – profesjonalną stacjonarną instalacją klimatyzacyjną. Dodatkową zachętą jest fakt, że systemy przeznaczone do obiektów jednorodzinnych nie są już tak drogie, jak dawniej. Sukcesywnie przestają zatem być tylko standardowym wyposażeniem biur, lokali usługowych, samochodów. Coraz więcej osób, budujących własny dom, wpisuje je na listę niezbędnych systemów. Należy wyraźnie podkreślić, że nie we wszystkich przypadkach taka instalacja jest jednakowo potrzebna.

## W JAKICH BUDYNKACH KLIMATYZACJA JEST NIEZBĘDNA?

Zainteresowanie prywatnych użytkowników profesjonalnymi stacjonarnymi klimatyzatorami jeszcze niedawno było mniejsze, niż właścicieli obiektów publicznych. Ta tendencja uległa ostatnio zmianie, gdyż preferuje się inne technologie budowy i zabie-

### Karolina i Krzysiek – Członkowie Klubu Budujących Dom, klimatyzatory użytkują od 2011 r.

**Dom:** dwukondygnacyjny, powierzchnia 254 m$^2$; dwuwarstwowe ściany z pustaków ceramicznych o gr. 29 cm i styropianu o gr. 15 cm; dość duże okna z roletami wewnętrznymi; wentylacja grawitacyjna. Lokalizacja: na nasłonecznionej działce.
**Klimatyzacja:** jednostka zewnętrzna multisplit z 4 jednostkami wewnętrznymi oraz zestaw split. Liczne funkcje; inwerterowy napęd sprężarek; podwójne filtry przeciwkurzowe; ekologiczny czynnik R32; klasa energetyczna A++/A+. Sterowanie – pilotami. Lokalizacja – na parterze w salonie, na poddaszu w sypialniach.
**Decyzja:** **Karolina** – Zależało nam, aby w nowym domu mieszkało się komfortowo, dlatego już w trakcie budowy zleciliśmy specjalistycznej firmie wyposażenie go w stacjonarną klimatyzację – zrobiliśmy to tak wcześnie, żeby później nie niszczyć wykończonego wnętrza. To nasza pierwsza siedziba pod miastem, więc nie wiedzieliśmy, gdzie klimatyzatory będą potrzebne, działaliśmy intuicyjnie. Klimatyzowanie zapewniliśmy w salonie oraz w pokojach na poddaszu. Wybraliśmy markowe wyroby. Staraliśmy się dopasować je do wystroju, dlatego jednostki wewnętrzne mają niestandardową kolorystykę.
**Rady i przestrogi:**
– Uprzedzam – taki wariant obudowy jest droższy od białego. Mieliśmy rację, zlecając skonfigurowanie instalacji przed wykończeniem wnętrz, lecz prawdopodobnie ekipa od prac wykończeniowych uszkodziła orurowanie dwóch klimatyzatorów, w tym w pokoju córki. Tam system działał krótko, wezwany serwisant uszczelnił go i uzupełnił czynnik roboczy – niestety, problem się powtórzył.
– **Krzysiek:** Okazało się, że takie wyposażenie w salonie jest niepotrzebne. Jednostkę uruchamiamy sporadycznie, bo ściany zewnętrzne są dobrze zaizolowane termicznie, podczas upałów zazwyczaj wystarcza opuszczanie wewnętrznych rolet na oknach. Natomiast na poddaszu z klimatyzatorów korzystamy coraz częściej, szczególnie odkąd napływają coraz dłuższe i intensywniejsze fale upału. Chłodzenie powietrza jest niezbędne w dużym pokoju nad garażem, z oknami od wschodu, południa i zachodu. W okresie pandemii właśnie tu zdalnie pracuję i niekiedy klimatyzator „hula" non stop. Dobrze zatem, że jest to model inwerterowy, energooszczędny. Uruchamiam go pilotem, tak samo pozostałe jednostki. Wszystkie egzemplarze schładzają powietrze do wyznaczonej temperatury w 20–30 minut, są sprawne i wydajne. Podczas pracy szumią delikatnie (w samochodzie nawiew jest głośniejszy). Przed zakupem radzę sprawdzić filtry. Nasz ma podwójne filtry przeciwkurzowe i funkcję ich automatycznego czyszczenia. Regularnie wzywam serwisanta do przeglądu instalacji.
**Koszty:** Instalacja z pięcioma klimatyzatorami i montażem 20 000 zł. Serwis i wymiana filtrów rocznie 300–400 zł.



Jednostki split i multisplit umieszczono w zacienionym miejscu.



Ścienna jednostka w czarnym kolorze wisi w salonie.

eprasa.pl b8df45ba11



Jednostki wewnętrzne klimatyzatorów zawiesza się wysoko na ścianie.
ZYMETRIC

gi architektoniczne. Ponadto wpływ na nią wywierają postępujące zmiany klimatu.

Stosowanie modnych obecnie bardzo dużych okien na nasłonecznionych elewacjach intensyfikuje skutki nagrzewania się wnętrz od słońca. Zasłanianie przeszkleń roletami lub żaluzjami często nie wystarcza do ochrony przed gorącem, szczególnie podczas długotrwałych upałów. Biorąc pod uwagę prognozy dotyczące globalnej tendencji dalszego szybkiego ocieplania się atmosfery, wszyscy właściciele tak zaprojektowanych domów powinni przezornie zlecić ułożenie instalacji klimatyzacyjnej od razu w trakcie budowy, ponieważ można wtedy ukryć jej szpecące elementy.

Najmniejsze zagrożenie ze strony długotrwałych afrykańskich fal gorąca dotyczy budynków z masywnymi grubymi ścianami zewnętrznymi, wzniesionymi np. z cegły według tradycyjnej technologii murów trójwarstwowych. Takie przegrody charakteryzują się bowiem dużą akumulacyjnością ciepła i wilgoci. Jeżeli na dodatek zostały wyposażone w przeszklenia o małej i średniej wielkości, pomieszczenia nie nagrzewają się nadmiernie podczas krótkiej fali upałów – a to oznacza, że ich użytkownicy rzadko odczuwają potrzebę korzystania z instalacji z klimatyzatorami.

## DZIAŁANIE INSTALACJI

Klimatyzator składa się z **parownika** (odpowiednik zamrażalnika lodówki) i **skraplacza** oraz **sprężarki** i **zaworu rozprężnego**. Przepływ powietrza wokół wymienników wymuszają dwa wentylatory.

Czynnik chłodniczy krąży pomiędzy parownikiem i skraplaczem – w parowniku odbiera ciepło z pomieszczenia, w skraplaczu oddaje je do otoczenia. Sprężarka i zawór rozprężny umożliwiają przejście czynnika chłodniczego w fazę ciekłą lub gazową. Żeby zaszedł proces parowania, z pomieszczenia odbierane jest ciepło, a podczas skraplania zostaje ono oddane na zewnątrz.

## RODZAJE KLIMATYZATORÓW

W trakcie pracy najwięcej hałasu generują sprężarka, wentylatory i zawór rozprężny, dlatego w klimatyzatorach typu split celowo montuje się je na zewnątrz domu, w oddzielnej obudowie – cały moduł to tzw. jednostka zewnętrzna. W pomieszczeniu zaś, w drugiej obudowie, działa jednostka wewnętrzna z parownikiem i wentylatorem. Niektóre układy wyposaża się w system

### Kasia i Kamil – Czytelnicy Budujemy Dom, klimatyzator ścienny użytkują od 2021 r.

**Dom:** parterowy z poddaszem i garażem, powierzchnia 196,80 m². Ściany murowane, trójwarstwowe. Duże okna od strony południa, z zaciemniającymi zasłonami wewnętrznymi. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła i automatycznym letnim by-passem. Lokalizacja – na nasłonecznionej działce.

**Klimatyzacja:** typu split; klimatyzator stacjonarny ze ścienną jednostką wewnętrzną; moc chłodzenia 6,2 kW; 7 biegów wentylatora; 3 tryby snu; funkcja osuszania powietrza; automatyczne żaluzje pionowe i poziome; funkcja samooczyszczania; klasa energetyczna A++/A+. Sterowanie – pilotem, poprzez smartfon, Wi-Fi. Lokalizacja – na poddaszu, w holu przy klatce schodowej.

**Decyzja: Kasia** – Budując dom z trójwarstwowymi murami, od razu wyposażyliśmy go w wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła. Spodziewaliśmy się, że w lecie uruchomiona funkcja automatycznego by-passu dostatecznie schłodzi powietrze we wnętrzu (chronionym przez grube ściany). W celu osiągnięcia niższej temperatury, przy oknach zastosowaliśmy zasłony i rolety wewnętrzne, które opuszczamy w gorące dni. Przez kilka lat po przeprowadzce to rzeczywiście wystarczało. Sytuacja trochę się zmieniła, kiedy nadeszła pandemia i my, dorośli, zostaliśmy zmuszeni do pracowania w domu (na parterze), a dzieci do uczenia się w pokojach na poddaszu – wcześniej oboje przyzwyczailiśmy się do klimatyzowanych biur. Na zbyt wysoką temperaturę w gabinecie szczególnie narzekał mąż, który jest zimnolubny i źle się czuje, gdy przekracza ona 20°C. Tymczasem w jego „pracowni" na parterze, od zachodu, średnio było 25°C. Wtedy mówił, że trudno mu zebrać myśli. W pokojach na poddaszu temperatura niekiedy sięgała 28–30°C. Latem 2021 r. wezwałam specjalistę z firmy, która montuje klimatyzacje, i poprosiłam o wycenę. Fachowiec wszedł do budynku i wykrzyknął – „U Państwa wcale nie jest gorąco!" Mimo to zdecydowaliśmy się na wydajną jednostkę typu split (ma moc chłodzenia 6,2 kW). Woleliśmy jeden wydajny egzemplarz, niż kilka słabszych. Przyznaję, że trochę ryzykownie ulokowaliśmy go w holu na poddaszu, u wylotu otwartej klatki schodowej. Postąpiliśmy tak z uwagi na świeżo przeprowadzony remont na parterze, wykluczyliśmy umieszczenie go w jego obrębie (nie chcieliśmy kuć ścian). Tu montaż był łatwy i bezinwazyjny.

**Rady i przestrogi:**

– **Kamil:** Instalatorzy poprowadzili rury, wykorzystując istniejące kanały wentylacyjne schodzące do garażu, następnie skierowali je na zewnątrz i podłączyli do jednostki zewnętrznej, ustawionej na ścieżce przy północnej ścianie (tam przygotowali rurkę do odprowadzania skroplin do drenażu wokół budynku). Skropliny z jednostki wewnętrznej spływają do kanalizacji. Klimatyzacja nie schładza obu kondygnacji. Dół owszem, praktycznie cały, ale do gabinetu muszę wtłaczać zimne powietrze wentylatorem. Na górze natomiast klatka schodowa, pralnia i łazienka są schładzane, a pokoje tylko w minimalnym stopniu. Żeby odpowiednio obniżych w nich temperaturę też trzeba użyć wentylatora do przekierowania powietrza.

– Zaletą tego modelu jest dobra filtracja powietrza i jonizacja, która zapobiega rozwojowi bakterii i grzybów, usuwa alergeny i nieprzyjemne zapachy. Doceniamy też wygodne możliwości sterowania. Montaż zleciliśmy autoryzowanemu instalatorowi i zamierzamy wzywać go regularnie do serwisowania. Nie odczuwamy potrzeby dodania kolejnego sprzętu, chociaż moglibyśmy to zrobić bez obawy o koszt energii elektrycznej – na dachu mamy bowiem ogniwa fotowoltaiczne.

**Koszty:** cała instalacja z montażem 7000 zł.



Jednostka zewnętrzna i przejście instalacji przez trójwarstwowy mur.



Mocna jednostka wewnętrzna wisi w holu na poddaszu. Ma liczne funkcje, w tym: chłodzenie, jonizowanie, osuszanie, ogrzewanie powietrza.

eprasa.pl b8df45ba11

## Kasia i Krzysiek – Członkowie Klubu Budujących Dom, klimatyzatory użytkują od 2019 r.

**Dom:** trzykondygnacyjny; powierzchnia części mieszkalnej 165 m$^2$; w starej części domu ściany trójwarstwowe, w dobudowanej – dwuwarstwowe, z poryzowanych pustaków ceramicznych o gr. 25 cm i styropianu o gr. 12 cm; wentylacja mechaniczna z rekuperatorem, rolety zewnętrzne na trzyszybowych oknach. Lokalizacja: w pełnym słońcu.

**Klimatyzacja:** typu split; 4 sztuki, każda o mocy chłodniczej 3,5 kW i grzewczej 3,8 kW; inwerterowy napęd sprężarki; filtr fotokatalityczny i antybakteryjny. Sterowanie – 4 pilotami. Lokalizacja – w pokojach na piętrze.

**Decyzja: Krzysiek** – Gruntownie remontowaliśmy i rozbudowywaliśmy dom w bardzo upalnym roku 2019. Akurat kiedy napłynęła najintensywniejsza fala gorąca, żonie założono gips na całej długości nogi i kiepsko radziła sobie z trudnymi warunkami mieszkalnymi i atmosferycznymi (we wnętrzu domu temperatura wynosiła powyżej 30°C). Dopiero wtedy oboje zorientowaliśmy się, że warto założyć klimatyzację. W trakcie remontu wyposażyliśmy wnętrze w wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła, nowe trzyszybowe okna i rolety zewnętrzne. Zaplanowaliśmy też dodanie ogniw fotowoltaicznych. Chociaż już się wykosztowaliśmy, to jednak zadzwoniłem do kolegi, zajmującego się montażem klimatyzacji, i poprosiłem o pomoc (właśnie miał mnóstwo zleceń, mimo to przyjechał szybko). Podczas wizji lokalnej ustaliliśmy, że założy na piętrze 4 oddzielne splity (zależało mi na takich, bo jeżeli uszkodzi się jedna instalacja, inne nadal działają – z tego powodu nie chciałem multisplitu). Kolega wytypował dla nas popularny model jednostek, charakteryzujący się dobrą wydajnością, praktycznymi funkcjami i cichą pracą. Uprzedził, że nie jest to „mercedes" wśród klimatyzatorów, lecz zapewnił, że działa w dostatecznie szerokim zakresie, ma dobrą opinię i cenę. Dzięki wykorzystaniu sprężarki inwerterowej, pracuje sprawnie i dynamicznie, a przy tym ekonomicznie. Oprócz podstawowych funkcji (chłodzenia, ogrzewania, osuszania) oferuje inne, np. tryb I FEEL, turbo, autorestart, inteligentne odszranianie, timer 24 h. Zawiera solidne filtry i pilot z czytelnym menu. Zdałem się na doświadczenie znajomego. Wskazany model nie zawodzi!

**Rady i przestrogi:**

– To był ostatni moment, podczas remontu, na bezinwazyjne ułożenie takich instalacji. Wszystko odbyło się błyskawicznie. Kolega przyjechał i po jednej dniówce 4 oddzielne miedziane orurowania wersji split były gotowe. Tak jak chcieliśmy, doprowadził po jednym do salonu, małżeńskiej sypialni i dwóch pokojów dzieci. Zgodnie ze sztuką budowlaną, starał się jak najbardziej skrócić długość układów – mają odpowiednio 6, 10, 4 i 8 m, biegną po ścianach i w posadzce na poddaszu. Do odprowadzania skroplin z jednostek zewnętrznych przygotował (jeszcze przed ułożeniem nowej warstwy ocieplenia na murze) pionową rurkę (typu PP) i podłączył ją do opaski drenażu, biegnącej wokół domu. Montaż końcowy wykonał dopiero po otynkowaniu i pomalowaniu przegród. Jednostki zewnętrzne zawiesił na tylnej ścianie, 50 cm poniżej szerokiego okapu dachu. Jednostki wewnętrzne – w pokojach, 10–15 cm poniżej sufitu. Raz w roku (w marcu, kwietniu), robi przegląd urządzeń, bo jest to wymóg producenta, dotyczący utrzymania pięcioletniej



Jednostki zewnętrzne zamontowano na mało widocznej tylnej ścianie.



Jednostki wewnętrzne o mocy chłodzenia 3,5 kW obsługuje się przy pomocy pilota.



Klimatyzator z wbudowaną lampą LED UV oraz jonizatorem bipolarnym skutecznie eliminuje z powietrza drobnoustroje, bakterie, grzyby. THERMOSILESIA

multisplit – dużą jednostkę zewnętrzną łączy się rurami z miedzi z kilkoma jednostkami wewnętrznymi.

Spośród jednostek wewnętrznych najpopularniejsze są modele ścienne (zawieszane na ścianie pod sufitem). Często stosuje się także **przysufitowo-przypodłogowe** (montowane pod sufitem lub przy podłodze). Do pomieszczeń z podwieszanymi sufitami dobre są modele **kasetonowe** (do wbudowania w strop albo osadzenia pod sufitem). Natomiast wariant **kanałowy** lokuje się w innym pomieszczeniu, np. spiżarni, i łączy go przewodami z chłodzonym wnętrzem, w którym widoczne są jedynie kratki nawiewne i wywiewne.

### LOKALIZACJA I MONTAŻ

Przy wyborze klimatyzatorów **kompaktowych typu monoblok**, unika się etapu montażu. Należy jedynie podłączyć urządzenie do gniazda z prądem i wyprowadzić przez uchylone okno rurę wywiewną. Niestety, ma ona wielokrotnie większą średnicę (w porównaniu z cienkimi rurkami miedzianymi, używanymi w sprzęcie typu split), dlatego w celu ograniczenia napływu gorącego powietrza z zewnątrz, korzysta się z okna najmniejszego i nienasłonecznionego. Ponadto trzeba umożliwić dopływ do pomieszczenia chłodnego powietrza, np. z piwnicy, północnego pokoju. W pokojach, w których znajduje się wlot do kominowego kanału wentylacyjnego, zapewnienie wywiewu jest proste i efektywniejsze – w porównaniu z wyprowadzeniem rury przez okno.

Tylko nieliczne odmiany **klimatyzatorów stacjonarnych typu split** można zamontować samodzielnie (nadają się do tego warianty wyposażone w specjalne szybkozłączki na rurach). Bardziej skomplikowaną instalację koniecznie powinni ułożyć fachowcy, którzy dobiorą wersję sprzętu i zaplanują usytuowanie modułów po wizji lokalnej.

W domach całorocznych stosuje się zwykle stałe połączenie, nierozbieralne. Zalecane jest ustawienie jednostki zewnętrznej w przewiewnym i zacienionym miejscu, jak również przestrzeganie wskazań producenta urządzenia (podanych w instrukcji), dotyczących m.in. odpowiedniej długości rur (mogą mieć od kilku do kilkunastu metrów), uwzględnienia różnicy pozio-

eprasa.pl b8df45ba11

mów między modułami instalacji. Po wykonaniu w ścianie zewnętrznej otworu, prowadzi się przez niego rury od jednostki zewnętrznej do wewnętrznej. Natomiast resztę orurowania układa w bruzdach ściennych lub na powierzchni przegrody, zapewniając dostęp do złączek. Rury, biegnące na zewnątrz, trzeba chronić otuliną termoizolacyjną oraz taśmą przeciwwilgociową. W pomieszczeniach prowadzi się je w sposób możliwie mało widoczny (zalecana realizacja podczas budowy).

Stacjonarną jednostkę wewnętrzną montuje się jak najbliżej okna, ponieważ przy takiej lokalizacji udaje się szybko schłodzić powietrze nagrzane od szkła i osiągnąć równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu. Do tego rodzaju jednostki wewnętrznej należy podłączyć rurkę do odprowadzania skroplin (kondensatu) – na ogół kieruje się ją na zewnątrz budynku tak, by spływał on grawitacyjnie. Klimatyzator sterowany pilotem powinien być usytuowany przynajmniej 1 m od radia lub telewizora, a także w odpowiedniej odległości od sprzętu grzewczego i urządzeń zasilanych łatwopalnym gazem.

## PROSTA OBSŁUGA

**Sterowanie** odbywa się przy pomocy pilota, smartfona, tabletu. Elementem systemu jest regulator temperatury, na którym określa się wybrane parametry, np. inne na dzień, inne na noc. Trzeba przy tym pamiętać, że zalecana różnica temperatury powietrza pomiędzy pomieszczeniem klimatyzowanym a nieklimatyzowanym to najwyżej 7°C. Powinno się unikać przeciągu poprzez ustawienie właściwej prędkości przewiewu powietrza – prędkość przepływu schłodzonego strumienia nie może być większa niż 0,2 m/s. Ponadto warto wykorzystywać funkcję wyboru kierunku, w jakim powietrze jest wydmuchiwane.

**Wymianę filtrów i dezynfekcję instalacji** przeprowadza się po to, żeby nie stały się wylęgarnią grzybów i bakterii. Rury należy regularnie dezynfekować w środku, natomiast filtry – starannie myć, albo wymieniać. Rekomenduje się stosowanie modeli z funkcją jonizacji lub generatorem rodników OH bądź innym tego typu wyposażeniem, które sterylizuje przestrzeń jednostki wewnętrznej oraz powietrze wpływające i znajdujące się w obrębie działania klimatyzatora.

**Usuwanie skroplin.** Wyżej wspomniano już o grawitacyjnym sposobie usuwania skroplin, w przypadku stacjonarnych jednostek wewnętrznych typu split i multisplit. Jeżeli instalacja jest długa, niekiedy trzeba wymusić odprowadzanie skroplin mechanicznie, przy pomocy pompki. Posiadacze klimatyzatorów przenośnych, z wbudowanymi weń zbiornikami na skropliny, muszą je usuwać ręcznie (przydatny będzie wskaźnik zapełnienia zbiornika).

**Wentylacja pomieszczeń.** Kiedy na dworze panuje afrykański upał, a we wnętrzach działają klimatyzatory, właściciele domów z wentylacją grawitacyjną muszą się sami zatroszczyć o prawidłową wymianę powietrza. Przy bardzo wysokiej temperaturze, skuteczność pracy takiego systemu jest bowiem mocno upośledzona, dlatego nie mogą zapominać o rozszczelnieniu okien, albo o ich chwilowym otwieraniu „na przestrzał".

W domach z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną, mieszkańcy nie mają z tym kłopotu – automatyczna instalacja robi to zgodnie z aktualnymi potrzebami.



W salonie klimatyzator zawieszono daleko od okna.



W sypialni małżeńskiej strumień chłodnego powietrza kieruje się obok łóżka (a nie na śpiących ludzi).

gwarancji. Wtedy również czyści i odgrzybia instalacje, sprawdza ich szczelność i poziom czynnika chłodniczego.

– **Kasia:** Przyznaję – klimatyzatorów nie włączamy często. To dlatego, że przez ostatnie dwa lata upały troszkę zelżały, rolę ochrony przed gorącem i intensywnym światłem świetnie pełnią elewacyjne rolety, które w razie potrzeby opuszczamy na cały dzień. Należy też wspomnieć o skutecznej termoizolacyjnej roli grubych świeżo ocieplonych murów. Ponadto o funkcji chłodzenia przez uruchamiający się w nocy letni by-pass w układzie wentylacji mechanicznej z rekuperatorem. Mimo to warto było zainwestować w stacjonarną klimatyzację, bo razem z wyżej wymienionymi elementami powstał różnorodny komplet, który zapewnia nam przyjemną temperaturę i wilgotność we wnętrzu. Przy czym nie musimy się wcale martwić o zużycie prądu, ponieważ w styczniu tego roku nareszcie zakończyliśmy formalności z elektrownią, dotyczące instalacji ogniw fotowoltaicznych. Do tej pory sporadycznie korzystaliśmy, w okresach przejściowych, z funkcji grzewczej klimatyzatorów w celu doraźnego ogrzania pokojów, teraz również na tym polu mamy zatem większą swobodę. Natomiast podczas ciepłych deszczowych dni zacznę włączać funkcję osuszania powietrza.

– Klimatyzatory obsługujemy pilotami. W każdym pokoju z tym sprzętem mamy jeden i taka podstawowa opcja absolutnie wystarcza, nie brakuje nam nowocześniejszego dostępu, np. przez smartfon, Wi-Fi. Zwykle ustawiamy temperaturę docelową 23°C, bo przy takiej czujemy się najlepiej. Powietrze schładza się do wybranej już po 20 minutach. Często operujemy żaluzjami klimatyzatora, żeby skierować strumień powietrza w najbardziej pożądaną stronę (wyżej, niżej, w prawo, lewo). Taka możliwość szczególnie się przydaje w naszej sypialni – tu klimatyzator wisi prawie nad łóżkiem, więc uważamy, aby się nie przeziębić od zimnego strumienia powietrza. Urządzenia szumią delikatnie i jednostajnie.

**Koszty:** instalacja z montażem 12 600 zł. Serwis około 400 zł.

eprasa.pl b8df45ba11



# 1000 m² do wypoczynku

tekst i zdjęcia: Lilianna Jampolska

Kasia i Adam zaaranżowali w ogrodzie rozmaite miejsca do relaksu. Jednak najbardziej lubią spędzać czas na podniesionym tarasie przy domu, bo z wysokości widzą całą zieloną przestrzeń. W celu uzyskania większej wygody, niedawno go zadaszyli i przebywają tu jeszcze dłużej, niż wcześniej.

Para zajęła się aranżacją zieleni na długo przed rozpoczęciem stawiania domu. Po przekonaniu się, że na działce jest zaledwie jedna brzoza, nie czekała na prace budowlane, tylko posadziła na jej obrzeżach sosny i żywotniki, aby utworzyć zimozielony parawan. Drzewa bujnie rosną, ponieważ właściciele użyźnili rodzimy piaszczysty grunt dowiezioną gliną i humusem. Z czasem uformowały ładne tło nowo założonego rozległego trawnika, minikaskady ze źródełkiem w amforze, rabat z bylinami, wiaty biesiadnej, grillowni z wędzarnią oraz „męskiego domku". Tak jak marzyła Kasia, ogród wokół docelowej siedziby stał się zieloną, odgrodzoną od reszty świata, oazą spokoju. W samym jej centrum, przy tylnej południowo-wschodniej ścianie budynku, urządziła obszerny taras.



eprasa.pl b8df45ba11



## SPEKTAKULARNIE POŁOŻONY I URZĄDZONY

Nie ma co ukrywać – dla właścicieli podniesiony taras o powierzchni 40 m² jest najważniejszym miejscem wypoczynku. Jednak przez pierwsze lata po przeprowadzce nie był zadaszony, więc w środku lata często cierpieli od słońca i gorąca, albo nie mogli z niego korzystać przy deszczowej pogodzie (między innymi z tego powodu sukcesywnie zaaranżowali rozmaite zakątki wśród zieleni niższego poziomu ogrodu, w których mogli się schronić przy niesprzyjającej aurze). Narzekali, że posadzka tarasowa, wykończona dużymi mrozoodpornymi płytami z gresu, niekiedy parzyła bose stopy, lub stawała się śliska w czasie deszczu i w zimie. Nie podobało im się, że po zaledwie kilku latach użytkowania, niektóre elementy okładziny zaczęły odpadać (szczególnie te zamocowane na schodach). To ostatecznie skłoniło ich do zadaszenia tarasu. Mówią, że po tym zwykła płyta wypoczynkowa nagle przeobraziła się w przytulny zewnętrzny pokój.

*– Czy warto było zadać sobie dużo trudu przy wykonywaniu stałego zadaszenia? Absolutnie tak i nawet żałujemy, że zrobiliśmy to tak późno* – mówi Kasia. *– Dopiero teraz taras jest w pełni funkcjonalny i przytulny, doskonale umeblowany i oświetlony. Nadaje się do wypoczynku przy każdej pogodzie, bez względu na porę dnia i nocy, nie tylko w sezonie ogrodowym. Początkowo nie chciałam pozbywać się posadzki z gresu, bo jest odporna na plamy i ścieranie oraz łatwo się ją zamiata i myje wodą ze szlauchu (i ściągaczką), albo wilgotnym mopem. Jednak kiedy na obrzeżach płyty górale, którzy wcześniej wznieśli nasz dom, postawili zadaszenie – użyli kantówki klejonej warstwowo, z drewna świerkowego – wspólnie z mężem zdecydowaliśmy się na przykrycie posadzki deskami z modrzewia krajowego, natomiast nieosłoniętych schodów – płytami z granitu (ten materiał powinien być odporny na zmienną pogodę). Deski tarasowe już do nas dotarły, są na etapie sezonowania. Na jednospadowym dachu zastosowaliśmy przydymione trapezowe płyty z poliwęglanu. Przy ich wybieraniu staraliśmy się wypośrodkować stopień zaciemnienia zewnętrznego pokoju i salonu wewnątrz budynku. To nam się udało – z takim osłonięciem, na tarasie nie dokucza nam intensywne światło, a w salonie jest dostatecznie jasno. Ścianki boczne wypełniliśmy drewnianymi oknami typu skrzynkowego (z tych dwóch stron zwykle zacina deszcz i wieje wiatr). Przeszklenia odkupiliśmy ze starego dworku – mąż miał dużo pracy przy zdzieraniu z nich farby. Front tarasu zostawiliśmy otwarty, w celu zachowania szerokiego widoku na wypoczynkową część posesji. Zawiesiliśmy z tej strony tylko zasłony z tkaniny, na wypadek wiatru, albo zimna. Do zaimpregnowania konstrukcji i okien (wykonanych z różnych gatunków drewna), sporządziliśmy mieszankę bejcy z dwóch kolorów palisander i szary – głównie zależało nam na tym, żeby odcień był jednakowy i współgrał z ciemną cieniowaną cegłą klinkierową na elewacjach.*

## ZAKĄTEK Z CIURKAJĄCĄ WODĄ

Kasia zaprojektowała go niedługo po przeprowadzce, w pobliżu tarasu. Siedząc nieco wyżej (na podwyższonej płycie), chciała słyszeć dźwięk przelewającej się wody (bo taki ją wycisza i relaksuje). Do uzyskania zamkniętego obiegu wody, wykorzystała proste materiały, dostępne w każdym hipermarkecie budowlanym (np. wypraskę z tworzywa sztucznego, przeznaczoną do wkopania w gruncie, wypełnienia wodą i zanurzenia pompy), ewentualnie – w Internecie (na jednym z portali zamówiła glinianą amforę, przygotowaną do zamontowania jako źródełko).

*– Nie demontuję na zimę amfory, ponieważ jest ciężka i zależy nam na tym, żeby dekorowała przytarasową przestrzeń również w zimie (widać ją z salonu)* – mówi Adam. *– Glina popękała już pod wpływem zmiennej pogody, ale nawet w takiej postaci wciąż nam się podoba. Nie wyjmuję z wody pompy na zimę, więc możemy uruchomić źródełko nie tylko latem. W sezonie robimy to po powrocie z pracy i wtedy woda krąży przez kilka godzin, dobrze się natleniając. Nie stosujemy chemicznych preparatów do jej oczyszczania, np. przeciwko glonom – w ten sposób chronimy żyjątka, które zaobserwowaliśmy przy wodopoju (owady, jaszczurki, jeże, żaby). Natomiast co roku wiosną wymieniam wodę oraz przycinam roślinność wokół minikaskady, ułożonej z odłamków łupka szarogłazowego. Ten mieniący się w słońcu kamień bardzo się nam podoba, dlatego użyłem go jeszcze do urozmaicenia końcowego fragmentu ścieżki, wybrukowanej kostką (uzyskałem ciekawy kontrast materiałów).*

## MAŁA ARCHITEKTURA Z PRAKTYCZNYM PRZEZNACZENIEM

Do momentu zadaszenia tarasu, Kasia i Adam przyjmowali gości w drewnianej wiacie, którą postawili „ich" górale na samym końcu ogrodu (zużyli materiały pozostałe po budowie domu). Nieco później w jej pobliżu właściciel wymurował z cegły rozbiórkowej stacjonarną grillownię z wędzarnią. Mięso i ryby wędzi na razie tylko tato Kasi, bo jako jedyny członek rodziny potrafi to robić fachowo i osiąga smaczne efekty (córka z mężem i zaprzyjaźniony sąsiad obiecują, że nauczą się od niego tej przydatnej sztuki).

*– Umieściliśmy obok wędzarni piec na drewno z tzw. fajerkami, więc przed wędzeniem mo-*



eprasa.pl b8df45ba11

*żemy na nim obgotować wyroby* – mówią właściciele. – *Zdarzało się, że smażyliśmy tam poranną jajecznicę. Najczęściej korzystamy z osobnego rusztu do grillowania. Przygotowywanie jedzenia na powietrzu sprawia nam ogromną frajdę i uatrakcyjnia wypoczynek z rodziną lub przyjaciółmi. Grillownię zbudowaliśmy w pewnym oddaleniu od wiaty biesiadnej, żeby np. uniknąć jej zadymienia. Był też jeszcze inny powód. Obiekty małej architektury rozrzuciliśmy na obrzeżach ogrodu, ponieważ bardzo podobają nam się parterowe czworoboczne hacjendy z dużym patio (u nas namiastkę patio pełni trawnik). Wzorując się trochę na takim modelu zabudowań, „męski domek" umieściliśmy na trzecim boku terenu, pod brzozą. Początkowo nie nazywaliśmy go w ten sposób, tylko przeznaczyliśmy na zwykły składzik gospodarczy, lecz po dokupieniu pasa ziemi tuż za działką (o powierzchni 1143 m²), zamówiliśmy „blaszak" i w nim przechowujemy teraz narzędzia (ustawiliśmy go poza obrębem głównego ogrodu, za parawanem z sosen). Natomiast w ceglanym domku Adam urządza przestrzeń do spotkań z kolegami.*


1

**1** Kiedy w 2020 r. Kasia i Adam zadaszyli podniesiony taras o powierzchni 40 m², przeobrazili go w przytulny pokój wypoczynkowy na powietrzu. Jest w nim kameralnie, ciepło, zacisznie.


2

**2** Wcześniej, przez kilka lat od przeprowadzki, korzystali z płyty tarasowej wykończonej dużymi mrozoodpornymi elementami gresu. Przestrzeń do spożywania posiłków zasłaniali wtedy parasolem, nieodpornym na wiatr, letnie burze i grad.

**3** Do wykończenia dachu właściciele wykorzystali przydymione trapezowe płyty z poliwęglanu, natomiast boczne ściany drewnianej konstrukcji wypełnili oknami skrzynkowymi, ze starego dworku. Przeszklenia można szeroko otworzyć, jeśli podczas upałów potrzebny jest przewiew.


3

**4** Z różnych zakamarków siedziby Kasia wyjęła bibeloty, dywaniki, lampy, donice i stworzyła z nich kolorową „domową" aranżację na osłoniętym tarasie.


4



## Koszty założenia i pielęgnacji ogrodu

Ogród o powierzchni 1000 m$^2$ powstaje od około dziesięciu lat – koszt założenia własnymi siłami to około 40 000 zł, plus system automatycznego podlewania wodą ze studni 3000 zł (same materiały), zadaszenie tarasu 8000 zł.

Pielęgnacją zajmują się właściciele. Dozują nawozy do trawnika, rododendronów i innych roślin ozdobnych – za około 500 zł. Stosują ekologiczne opryski z wyciągu z czosnku i innych roślin (za 200 zł). Dokupują sadzonki do ogrodu za 2000 zł i doniczkowe za 500 zł.



**5** Zaraz po ukończeniu budynku, górale zrobili użytek z resztek materiałów – na samym końcu ogrodu postawili z nich wiatę biesiadną. Właściciele przyjmowali w niej gości, zanim zadaszyli taras przy domu.

**6** Nieco później Adam postawił w pobliżu wiaty biesiadnej grillownię z piecem z fajerkami i wędzarnią.

**7** Ceglany „męski domek" też wzniósł Adam i urządza w nim miejsce do spotkań z kolegami. Wzdłuż zimozielonego żywopłotu-parawanu (z żywotników i sosen) Kasia poprowadziła lekko podniesione rabaty z wytrzymałymi krzewami i bylinami (m.in. tawułami, hortensjami drzewiastymi, barwinkami, funkiami, żurawkami). Zastosowała podobny zestaw gatunków pod brzozą o potrójnie rozgałęzionym pniu.

**8** Nieopodal tarasu właściciele zbudowali, z odłamków łupka szarogłazowego, niedużą kaskadę. Na jej szczycie osadzili dekoracyjną glinianą amforę (nie przeszkadzają im pojawiające się spękania).





## Wrażenia z użytkowania ogrodu

– **Kasia:** *Kiedy na obrzeżach działki posadziliśmy małe egzemplarze sosny i żywotnika, nie osiągnęliśmy od razu zwartego parawanu, jakiego oczekiwaliśmy. Z tego powodu na ogrodzeniu zamontowaliśmy szerokie deski olchowe, które stanowią niską, ale szczelną osłonę przed wiatrem i sąsiadami.*

*– Radzimy zadbać o zadaszenie tarasu już na etapie projektowania domu, najpóźniej podczas jego budowania. To ważna składowa, nie powinno jej zabraknąć nad żadnym zewnętrznym pokojem. U nas pojawiła się dopiero po kilku latach od przeprowadzki, a okazała się hitem. Dach z trapezowych płyt poliwęglanowych (celowo kupiliśmy wariant przydymiony i gradoodporny) chroni taras przed słońcem i opadami atmosferycznymi. Natomiast przeszklone dwuskrzydłowe okna, zamontowane w bocznych ściankach konstrukcji, możemy otwierać na przestrzał, wywołując przewiew niezbędny podczas upałów. Bardzo dobrze sprawdza się usytuowanie od południowego wschodu, bo rano możemy cieszyć się słońcem i ciepłem, a po powrocie z pracy cieniem i chłodem.*

– **Adam:** *W celu użyźnienia piaszczystego gruntu, zamówiliśmy kilka wywrotek gliny i kilka humusu – razem 10 ciężarówek z ziemią. Najpierw nanieśliśmy na powierzchnię macierzystego podłoża warstwę gliny, potem humusu, a przed sadzeniem przekopaliśmy je i wymieszaliśmy. Glina ma za zadanie zatrzymać wilgoć. Jej dodanie okazało się zbawienne dla roślin.*

*– Staramy się, żeby trawnik na środku ogrodu zawsze był ładny. Nie jest to proste, ponieważ mamy psy i kota. Wertykulację robimy co roku wiosną i co 1,5 miesiąca podajemy nawozy mineralne. Trzy lata temu samodzielnie założyłem automatyczne podlewanie. Nie ma się co oszukiwać – gęsta zielona murawa nie wyrasta sama, potrzeba do tego regularnego podlewania i wielu zabiegów pielęgnacyjnych.*



...rasa.pl b8df45ba11

PARTNER CYKLU

KÄRCHER




FOT. KÄRCHER

# Soczysta gęsta zieleń pod stopami

Joanna Dąbrowska

Wbrew pozorom, założenie trawnika i utrzymanie go w dobrej formie przez cały rok nie jest sprawą prostą. Wymaga to sporo pracy – począwszy od przygotowania podłoża, wybrania odpowiedniej mieszanki nasion lub rodzaju murawy z rolki, po nawadnianie, koszenie i nawożenie. Aby zabiegi te przyniosły oczekiwane rezultaty, należy znać najważniejsze zasady ich przeprowadzania.



eprasa.pl b8df45ba11

Każdy właściciel działki marzy o pięknym, zielonym i równym trawniku wokół domu oraz w ogrodzie. W zależności od wielkości i kształtu posesji, a także preferencji mieszkańców, dotyczących sposobu relaksu czy rekreacji na powietrzu i czasu, jaki mogą poświęcić na pielęgnację murawy – przeznacza się na nią inną część posesji. Zwolennicy zieleni i ci, którzy lubią pracować w ogrodzie zwykle planują przykryć trawnikiem całą nieutwardzoną powierzchnię, wyłączając podjazd, wejście do budynku, ścieżki i kwietne rabaty. Osoby nie mające zbyt dużo wolnego czasu, trawnik planują jedynie w strefie reprezentacyjnej.

Oczywiście, pielęgnację trawnika jak i pozostałych ogrodowych zakątków można zlecić profesjoniście. Przy odrobinie wiedzy, czasu i ochoty na tego typu prace, można też z powodzeniem robić to samodzielnie, traktując np. jako formę aktywnego wypoczynku na świeżym powietrzu.

## Z SIEWU CZY Z ROLKI

Do wyboru są dwie metody zakładania trawnika. Tańsza polega na **wysiewie nasion** do odpowiednio przygotowanego gruntu, druga – na **rozłożeniu gotowej murawy z rolki**.

**W pierwszym wariancie**, korzysta się z szerokiej oferty producentów nasion. Ważne jest, aby rodzaj mieszanki dopasować do planowanego sposobu użytkowania trawnika. Na miejsca rekreacyjne wystarczy trawa uniwersalna, ale tam, gdzie będą bawić się dzieci, grać w piłkę i intensywnie z tego terenu korzystać, lepiej sprawdzi się mieszanka sportowa. Powinno się też wziąć pod uwagę cechy podłoża. Odczyn neutralny gleby gwarantuje dobre warunki uprawy większości gatunków traw. Są jednak rodzaje preferujące podłoża ciężkie, podmokłe albo wapienne. Trawę można wysiać samodzielnie – wiosną lub jesienią, ale na efekt czeka się dosyć długo.

Uniwersalna mieszanka nasion na trawnik kosztuje 80–100 zł za 4 kg, które wystarczą na pokrycie 160 m² powierzchni (1 kg na 40 m²). Za nasiona na sportową murawę zwykle trzeba zapłacić nieco więcej, tj. 30–40 zł/kg.

W sklepach są produkty o ściśle określonym zastosowaniu, np. na miejsca zacienione, z wapnem – odporne na mech i mocz psów oraz do renowacji trawników. Można też kupić mieszanki z domieszką nasion roślin łąkowych.

Do wysiewania potrzebny będzie siewnik, grabie, glebogryzarka i wał ogrodowy. Glebogryzarkę można wypożyczyć, resztę sprzętu warto mieć, bo przyda się do innych prac na terenie posesji.

**W drugim wariancie,** trawnik gotowy jest już wkrótce po rozwinięciu rolek. Układa się go jeden dzień. Po tygodniu lub dwóch można po nim chodzić, bowiem rośliny w tej formie łatwo ukorzeniają się na każdym podłożu, murawa jest jednolicie zagęszczona. Taka darń jest odporna na szkodniki, choroby i uszkodzenia, a także przemarzanie. Najlepiej wykonać to jesienią (nawet jeszcze w listopadzie), bo tak uprawiany w firmie ogrodniczej trawnik, w postaci rolek, jest odporny na przymrozki, natomiast latem zbyt szybko wysycha i trudno go utrzymać w dobrej kondycji. Jest to zalecana wersja na skarpy i inne nachylone stanowiska, gdzie nasiona mogą być wymywane przez deszcz albo podczas podlewania.

Gotowa murawa sprzedawana jest najczęściej w rolach o szerokości 40 cm i długości 2,5 m. Koszt 1 m² powierzchni to 15–30 zł.

Aby trawnik był gęsty trzeba go regularnie podlewać, kosić i nawozić. L. JAMPOLSKA






W miejscach intensywnie użytkowanych przez dzieci najlepiej wysiać mieszankę przeznaczoną na tereny sportowe. LEROY MERLIN



Trawę z rolki wycina się z uprawy razem z podłożem. DREAMSTIME

Cena zależy od rodzaju mieszanki nasion i wielkości zamówienia. Najtańsza jest ta uniwersalna. W miejscach intensywnie użytkowanych lepiej się sprawdzi opcja sportowa – zestaw roślin o szybszej regeneracji i większej odporności.

## ELEMENTY I SYSTEMY UZUPEŁNIAJĄCE

Trawnik powinien mieć wyraźne granice w postaci **obrzeża** (mniej lub bardziej widoczną), żeby darń np. nie przerastała na kwietne rabaty. Najtańsze (ale i mało wytrzymałe) są obrzeża z tworzywa sztucznego (ok. 10 zł/m). Mogą mieć formę palisady, taśmy. Droższe i znacznie trwalsze są te z betonu, kamienia albo drewna. Na ogół układa się je przy wykonywaniu nawierzchni ścieżek, wykorzystując elementy pasujące do wybranego materiału (kostki brukowej, kamienia).

Warto zastosować pod murawą **siatkę przeciw kretom**, aby zapobiec jej zniszczeniu. Za rolkę na trawnik zajmujący 100 m² trzeba zapłacić ok. 100 zł.

Do pielęgnacji zielonego dywanu przyda się **system automatycznego nawadniania**. Nie

eprasa.pl/b8df45ba11



Efektownie wyglądający trawnik powinien mieć granice wyraźnie wydzielone obrzeżami. BARTON GARDENS

tylko ułatwia podlewanie, obniża też zużycie wody – w porównaniu z korzystaniem z węża ogrodowego. Założenie takiej instalacji powinno się zlecić profesjonalistom. W zależności od producenta i wielkości trawnika, koszt 1 m² systemu nawadniającego to ok. 30 zł.

## TRAWNIK KROK PO KROKU

**1. Przygotowanie terenu**

Obszar przeznaczony na murawę należy oczyścić, zdjąć darń, zebrać kamienie i przekopać, np. przy użyciu glebogryzarki. Uprawa trawy wymaga żyznej, lekkiej, próchniczej gleby o pH 5,5–6,0 (lekko kwaśna). Zbyt kwaśną miesza się z kredą lub dolomitem, do zbyt zwięzłej dodaje się piasek i kompost.

Zarówno na glebach lekkich, jak i ciężkich jako nawóz poprawiający parametry podłoża i dostarczający roślinom składniki pokarmowe warto wykorzystać obornik lub kompost. Przeciętna dawka to 20–40 kg na 10 m². Obornik dobrze przekompostowany

Siatkę przeciw kretom dobrze jest ułożyć pod każdą murawą. PRAKTIKER





Przy zakładaniu większego trawnika niezbędne może okazać się wynajęcie koparki. BARTON GARDENS



Częstym etapem po oczyszczeniu stanowiska jest wzbogacenie i wymieszanie podłoża z żyzną ziemią. BARTON GARDENS

stosuje się wiosną, tuż przed zakładaniem murawy, świeży – lepiej wymieszać z ziemią jesienią, a trawnik założyć wiosną. Kompost można podawać o każdej porze roku. Przyśpiesza produkcję próchnicy na glebach lekkich, rozluźnia gleby ciężkie.

Można też zamówić żyzną przesianą ziemię (100–200 zł/t). Po wysypaniu należy ją przekopać i wyrównać grabiami i wałem ogrodowym. Zaleca się odczekać 2 tygodnie aż grunt osiądzie. Warto w tym czasie wykonać instalację nawadniającą i ułożyć siatkę przeciw kretom (na głębokości 7–10 cm).

**2a. Siew**

Nasiona najlepiej umieścić w siewniku i dosypać piasku, wtedy zabieg będzie bardziej równomierny i efektywniejszy. Stosuje się metodę „na krzyż" – jeżdżąc po działce wzdłuż i wszerz. Następnie nasiona przykrywa się cienką warstwą gleby, używając odwrotnej strony grabi. Cały teren wałuje się i nawadnia rozproszonym strumieniem wody.



Do równomiernego rozprowadzenia nasion przyda się siewnik ręczny. PRAKTIKER, GARDENA



Trawę z rolki należy ułożyć jak najszybciej od zakupu. DREAMSTIME, SORTED.WAW.PL







eprasa.pl b8df45ba11



## ZDANIEM EKSPERTA

**Natalia Bała**
Ekspertka
KÄRCHER

**Jakie zalety mają akumulatorowe sprzęty ogrodowe i o czym należy pamiętać przy ich wybieraniu, oraz jak o nie dbać, aby były wydajne?** Mówi się, że dom jest naszą twierdzą. Coś w tym jest. Czym zatem jest nasz ogród? Powiedziałabym, że azylem. Miejscem, gdzie ładujemy baterie, odpoczywamy, obcujemy z naturą. W ostatnim czasie wiele osób decyduje się na budowę bądź zakup domku pod miastem.

Co można polecić takim początkującym ogrodnikom, by mogli wyczarować na swej posesji piękny zielony zakątek?

Warto zastanowić się nad wyborem narzędzi bateryjnych. Mają one przewagę nad zasilanymi sieciowo i spalinowymi. Baterie to przyszłość. Na rynku dostępna jest cała linia urządzeń ogrodowych zasilanych bateriami. Co ważne, najlepiej korzystać z takich, których bateria jest kompatybilna z kilkoma rodzajami urządzeń. To rozwiązanie sprzyja planecie i naszemu portfelowi.

Co konkretnie wybrać na początek? Oczywiście, kosiarkę. Zwróćmy uwagę na to, czy ma ona funkcję mulczowania i regulację wysokości cięcia. Podkaszarka także się przyda. Warto też pomyśleć o pilarce i trymerze do trawy i krzewów. Dzięki nim poradzimy sobie z przycinaniem gałązek, jak i formowaniem roślin, tak aby efekt zachwycał. Urządzenia na baterie są wydajne, pracują cicho, są wygodne (zero plączącego się pod nogami kabla). Poza tym – co jest, umówmy się, także nie bez znaczenia – są stylowe. Z takim sprzętem można zadbać o ogród z klasą, a efekty sprawią, że nie raz usłyszy się z ust gości, czy sąsiadów, po prostu „WOW!".

**2b. Układanie murawy z rolki**

Darń należy rozmieścić niedługo po przywiezieniu. Folię, jeśli jest w nią zawinięta, trzeba zdjąć. Rolki prowadzi się z przesunięciem (jak mur z cegły), zaczynając od najdłuższego boku trawnika albo miejsca, w którym sięga on do ściany czy ogrodzenia. Darń musi ściśle przylegać do podłoża oraz bokami do sąsiednich pasów, które dociska się grabiami lub drewnianym ubijakiem. Brzegi docina się nożem i zasypuje ziemią (by nie wysychały). Osadza się obrzeża. Po gotowej nawierzchni powinno się przejechać wałem i obficie ją podlać. Jeżeli pojawią się prześwity – uzupełnia się je klinami (z niewykorzystanych fragmentów pasów).



Wygodne w użytkowaniu są kosiarki i podkaszarki akumulatorowe z baterią pasującą też do innych ogrodowych urządzeń. KÄRCHER

**3. Pielęgnacja**

Najważniejsze jest regularne **nawadnianie**. Trawnik uzyskany z siewu przez pierwsze trzy tygodnie najlepiej podlewać ręcznie delikatnym strumieniem. Nasiona kiełkują po 10–14 dniach. Taką murawę można intensywnie użytkować dopiero po kilku tygodniach. Trawa z rolki ukorzenia się przez 2 tygodnie.

Do regularnego przycinania murawy niezbędna jest kosiarka, najlepiej z koszem do zbierania ściętej trawy. KÄRCHER



## Nawożenie

- **Nawozy trzeba stosować w ilości zalecanej przez producenta i podawać precyzyjnie.** Skupiska granulek (proszku, płynu) mogą powodować poparzenie murawy.
- **Do równego rozprowadzania sypkiej formy najlepiej użyć siewnika.**
- **Preparaty trzeba dostosować do pory roku.** Wiosną, na ogół w kwietniu, stosuje się nawozy azotowe (średnio 1,5–2 kg na 100 m² powierzchni trawnika). Często wybierana jest saletra amonowa oraz mocznik. Jesienią nie wolno ich podawać.
- **Zabiegi przeprowadza się zwykle 3–4 razy w sezonie** (nawozy krótkodziałające) **lub 1–2** (produkty o spowolnionym działaniu). Należy zmieniać ich rodzaj, aby dostarczać roślinom rozmaite pierwiastki pokarmowe.
- Zaleca się wykonywać nawożenie **po skoszeniu trawy, w pochmurny dzień i przy lekko wilgotnej glebie** (źdźbła powinny być suche).
- **Im trawnik jest intensywniej użytkowany, tym konieczne jest silniejsze nawożenie.**




Nawóz do trawników należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta oraz w zależności od rodzaju trawy oraz podłoża. OBI



eprasa.pl b8df45ba11



## ZDANIEM EKSPERTA

**Radosław Koźba**
Menadżer marki Greenworks w firmie LŁ

**Dlaczego warto zdecydować się na robota koszącego? Jakie zalety ma takie urządzenie?**

Rosnąca popularność robotów koszących potwierdza, że jest to sprzęt, który bez wątpienia ułatwia dbanie o trawnik. Nie emituje przy tym szkodliwych spalin, pracuje cicho i może być obsługiwany za pomocą telefonu. Jednak, abyśmy mogli w pełni cieszyć się jego zaletami, musimy wybrać odpowiedni model. Co należy wziąć pod uwagę podczas kupna robota koszącego?

Po pierwsze, powierzchnia koszenia. Rzecz pozornie oczywista, jest absolutną podstawą. Czujniki i oprogramowanie robotów ogrodowych zapewniają sprawne koszenie na terenie o określonej wielkości. Najczęściej wybieramy roboty o powierzchni koszenia do 1000 m$^2$ lub 1500 m$^2$. Można też kupić modele przeznaczone do mniejszych ogrodów od 450 do 750 m$^2$. Wybierając robot koszący, należy także wziąć pod uwagę to, jakie wzniesienie jest w stanie pokonać, szczególnie, jeśli działka nie jest równa. Najczęściej spotykane urządzenia mogą pokonać wniesienia do 30%, niektóre modele do 35%. Istotna jest również szerokość koszenia. Im szersza głowica tym lepiej. Na większe powierzchnie np. 2000 m$^2$ efektywniejsze będą modele z trzema ostrzami tnącymi. Najbardziej zaawansowane inteligentne roboty koszące nie mogą być używane poza wyznaczonym przez właściciela terytorium. Jeśli zostaną skradzione załączy się alarm, a do ponownego uruchomienia potrzebny będzie kod PIN. Korzystając z aplikacji w telefonie można śledzić położenie robota, kontrolować jego ustawienia i pracę. Urządzenia mogą być wyposażone w czujniki zbliżeniowe i podnoszenia oraz obudowę zapobiegającą przed kolizją. Warto też zwrócić uwagę na moc sprzętu. Najbardziej zaawansowane modele mogą być podłączone do centralnego systemu, w którym serwis może zdalnie sprawdzić potencjalne nieprawidłowości w działaniu i pomóc w ich wyeliminowaniu. Wybierając sprzęt dobrze jest wybrać ten z długim okresem gwarancji i serwisem. Marka Greenworks oferuje serwis gwarancyjny nawet do trzech lat oraz pogwarancyjny, a autoryzowany serwis LŁ korzysta z oryginalnych części producenta, nie stosuje zamienników.

## Urządzenia do koszenia



Kosiarka traktorowa o szerokości roboczej 102 cm, do koszenia trawników o powierzchni 2000–5000 m$^2$. HONDA

Trawnik jest ozdobą działki tylko wtedy, kiedy regularnie jest przycinany. Niezbędna do tego jest kosiarka. Urządzenie dobiera się do wielkość oraz typu trawnika oraz ukształtowania terenu. Przede wszystkim należy zdecydować o rodzaju zasilania – elektryczne, spalinowe, ręczne, szerokości koszenia oraz mocy urządzenia.

**Kosiarki elektryczne** są lekkie i zwrotne, oferowane z silnikiem o niewielkiej mocy (zwykle do 1800 W), który wytwarza hałas poniżej 100 dB. Szerokość robocza noża wynosi 30–45 cm, dlatego urządzenia poleca się do niewielkich trawników o powierzchni do 500 m$^2$. Im więcej jest w ogrodzie zewnętrznych punktów poboru prądu, tym krótszym kablem manewruje się podczas koszenia, a to znacząco przekłada się na usprawnienie pracy.

Bez przewodu elektrycznego na trawniku pracują nowoczesne modele zasilane **akumulatorem** oraz **roboty koszące**. Te ostatnie pracują automatycznie i są zasilane akumulatorem lub bateriami słonecznymi. Obszar koszenia wyznacza niskonapięciowy przewód elektryczny wkopany na obrzeżu trawnika. Konieczne jest również uwzględnienie wszystkich obiektów, które znajdują się na trawniku. Pomimo zainstalowanych w urządzeniu czujników przeszkód, nie będzie ono w stanie rozpoznać oczka wodnego lub kwietnika, dlatego należy je ograniczyć przewodem. Roboty koszące mogą mieć kilka noży i różną średnicę koszenia, np. 17 cm. Naładowanie akumulatora zajmuje 60–120 min i wystarcza na godzinę pracy urządzenia.

Na rynku dostępne są też **kosiarki poduszkowe**, przeznaczone na tereny pofałdowane lub z dużym nachyleniem (do 60 stopni). Strumień powietrza, wytworzony przez turbinę, unosi urządzenie kilka milimetrów ponad powierzchnię trawnika, co pozwala na szybkie i łatwe koszenie we wszystkich kierunkach. Bark tarcia ułatwia manewrowanie kosiarką na trudnym terenie. Ponadto takie urządzenia są lekkie, ważą zaledwie 7,5 kg, łatwo więc nimi operować.

**Kosiarki spalinowe** przeznaczone są do większych trawników. Mają silnik o mocy od 3,5 kM do 5,5 kM oraz pole koszenia do 55 cm. Niektóre modele wyposażone są w napęd na koła ułatwiający prowadzenie urządzenia. Warto wybrać model z regulacją wysokości cięcia, rozdrabnianiem resztek oraz koszem na ściętą trawę. Rodzajem kosiarek spalinowych są **minitraktorki** zaprojektowane na potrzeby największych trawników. Mają silnik o mocy kilkunastu kM, agregat jedno- lub kilkunożowy z szerokością koszenia od 70 cm do 150 cm, kosz na ścinki oraz możliwość montowania wielu przystawek, np. pługu, areatora, przyczepki. Są komfortowe, ale niestety drogie.

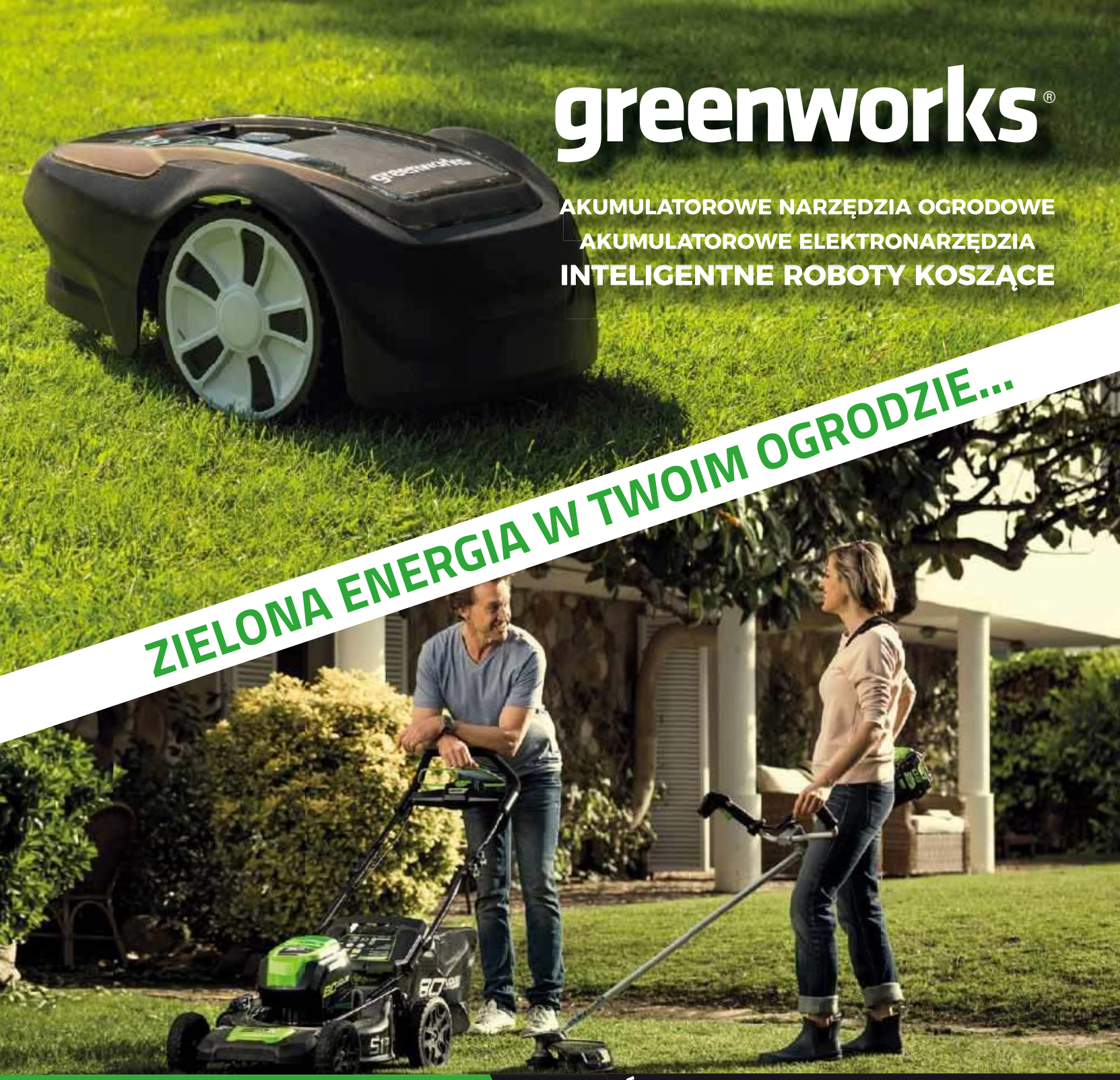
**Ręczne kosiarki bębnowe** mają niewielką szerokość koszenia (do 30 cm), nieskomplikowaną budowę (noże zamontowane na bębnie) i polecane są do obsługi małych trawników o powierzchni do 50 m$^2$. Nie nadają się do terenów pofałdowanych i leśnych. Są najrzadziej wybierane.



Robot przeznaczony do koszenia trawnika o powierzchni do 750 m$^2$ i maksymalnym nachyleniu 30%. Wyposażony w 3 noże tnące. Średnica koszenia 17 cm, wysokość koszenia 20–60 mm. Czas ładowania do 70 minut. LŁ (GREENWORKS)



eprasa.pl b8df45ba11



greenworks®

AKUMULATOROWE NARZĘDZIA OGRODOWE
AKUMULATOROWE ELEKTRONARZĘDZIA
INTELIGENTNE ROBOTY KOSZĄCE

# ZIELONA ENERGIA W TWOIM OGRODZIE...

**ZAMIEŃ HAŁAS I SPALINY
NA CZYSTĄ MOC I SIŁĘ AKUMULATORA.
Z GREENWORKS PRZYSZŁOŚĆ
ZACZYNA SIĘ DZIŚ!**

PRZEJDŹ NA ZIELONĄ STRONĘ!
www.greenworkspolska.pl
/greenworkspolska







## ... I W TWOIM WARSZTACIE!

Pierwsze **koszenie** przeprowadza się, gdy źdźbła osiągną wysokość 10 cm (skraca się je zaledwie o 1/3 długości).

Nową murawę **nawozi się** po pierwszym koszeniu. Warto zaaplikować preparat zawierający dużo fosforu, przyśpieszający rozwój młodych roślin. Kolejny zabieg można przeprowadzić w maju lub czerwcu (nawozy wieloskładnikowe). Na przełomie sierpnia i września dobrze jest rozsypać nawóz jesienny, przygotowujący darń do nadejścia zimy. Mieszanki potasowe można stosować również w czasie letniej suszy. Wersji z rolki w pierwszym sezonie się nie zasila, gdyż rośliny korzystają z zasobów zapewnionych jeszcze przez producenta.

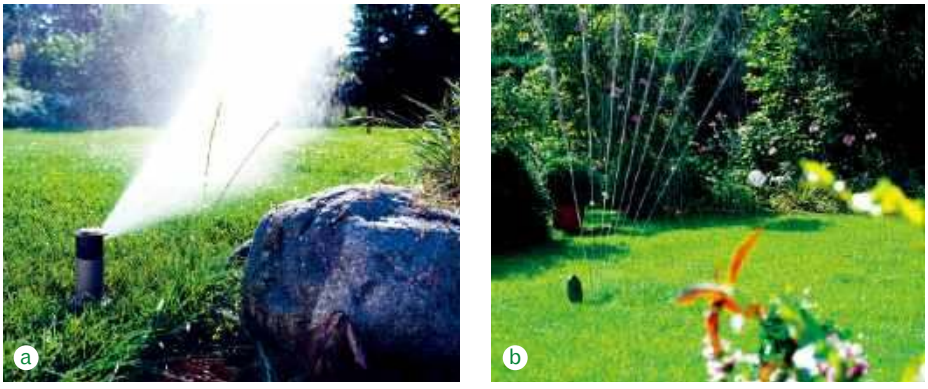
## Nawadnianie

- Najlepsze jest **obfite podlewanie raz na kilka dni**. Nie ma sensu robić tego często, niewielką ilością wody, bo szybko wyparuje bez pożytku dla roślin. Wyjątek stanowi zieleń na glebie piaszczystej (która łatwo przepuszcza wodę) – podlewamy ją częściej, dostarczając mniejsze dawki wody. Podłoże gliniaste jest trudno przesiąkliwe, więc wodę należy dostarczać rzadziej, za to w większych dawkach.
- Należy podlewać **we wczesnych godzinach porannych** (nawet o 5 rano), gdy woda paruje wolniej. Przy silnym słońcu, krople utrzymujące się na liściach mogą spowodować ich poparzenie. Poza tym, gdy na rozgrzane rośliny pada zimna woda z wodociągu, doznają szoku termicznego. Wieczorne nawadnianie sprzyja zaś rozwojowi chorób grzybowych, jeśli zmoczy się nadziemne części roślin.
- Wodę warto **podawać powoli i rozproszonym strumieniem**, by zdążyła wsiąknąć i dotrzeć do korzeni. Podczas podlewania wężem ogrodowym zazwyczaj brakuje na to cierpliwości, ponadto woda płynie silnym, punktowym strumieniem i spływa po powierzchni gleby, powodując jej zaskorupienie.
- Każdy ogród może być podlewany **automatycznie** – zarówno mały (np. o powierzchni 200 m$^2$), jak i duży – instalacja może obejmować całą działkę bądź tylko jej część, np. sam trawnik. System nawadniający należy ułożyć przed jego założeniem.
- Instalacja tego typu **zużywa nawet o 50% mniej wody w porównaniu z tradycyjnym podlewaniem**, ponieważ dozuje odpowiednią jej ilość poszczególnym roślinom i może pracować nocą, gdy parowanie jest mniejsze. Koszty podlewania można jeszcze bardziej ograniczyć przez czerpanie wody z własnej studni.



Najważniejszym elementem systemu automatycznego nawadniania jest sterownik. TANAKE

- Do nawadniania trawnika sprawdzą się **statyczne, obrotowe lub wahadłowe zraszacze wynurzalne**, bo nie utrudniają pracy kosiarką. Zamontowane tuż pod ziemią, wysuwają się tylko pod wpływem ciśnienia wody. Trzeba jednak uważać, by nie uszkodzić ich podczas aeracji murawy.
- Koszt założenia systemu automatycznego nawadniania zależy od wielkości ogrodu (im teren jest większy, tym cena za każdy metr niższa) oraz ukształtowania jego powierzchni. **Na działce wielkości ok. 1000 m$^2$ będzie to wydatek min. 20 000 zł** – wliczając zarówno cenę materiałów, jak i robocizny.




Zraszacz wynurzalny turbinowy (**a**) i wahadłowy (**b**). GARDENA



Alternatywą instalacji schowanej pod trawnikiem są zestawy elastycznych węży ogrodowych (odpornych na zginanie, uszkodzenia i warunki atmosferyczne), które z jednej strony podłącza się do źródła wody, a z drugiej – wyposaża w pistolet lub spryskiwacz. Można też kupić węże kroplujące gwarantujące równomierne podlewanie na całej ich długości. KÄRCHER



eprasa.pl b8df45ba11

# NAJLEPSZY MAGAZYN OGRODNICZY




PRZEJRZYJ I ZAMÓW NA

**WWW.ULUBIONYKIOSK.PL**



JANUSZ WERNER



# PROGRAM MOJE CIEPŁO

Do wymiany starego kotła i docieplenia domu można dostać dofinansowanie z programu Czyste Powietrze. A czy będą jakieś dopłaty do domów nowych, właśnie budowanych?

Dopłaty z rządowego programu Czyste Powietrze rzeczywiście są przeznaczone wyłącznie dla inwestorów remontujących dom. Właściciele domów dopiero co budowanych będą mogli skorzystać z kolejnej edycji programu Mój Prąd i z zupełnie nowego programu Moje Ciepło.

**Moje Ciepło**

To program przeznaczony dla właścicieli nowych domów jednorodzinnych o podwyższonym standardzie energetycznym. Ma zostać uruchomiony na przełomie I i II kwartału tego roku. Dotację w wysokości od 7 do nawet 21 tys. zł będzie można uzyskać na zakup i montaż pompy ciepła (państwo chce wspierać ekologiczne, zeroemisyjne urządzenia grzewcze). Dopłaty będą przysługiwać inwestorom montującym powietrzne, wodne i gruntowe pompy ciepła, wykorzystywane do ogrzewania domu, albo do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Wsparcie ma stanowić od 30 do 45 procent kosztów kwalifikowanych inwestycji. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej informuje, że budżet programu wynosi 600 mln zł.

Obowiązywać będzie zasada: najpierw inwestycja – potem wypłata. O dofinansowanie będą mogli wystąpić właściciele bądź współwłaściciele nowych domów jednorodzinnych. Za nowy budynek mieszkalny w programie Moje Ciepło uznaje się taki, w przypadku którego w dniu ubiegania się o dofinansowanie nie złożono zawiadomienia o zakończeniu budowy albo nie złożono wniosku o wydanie pozwolenia na użytkowanie. Dopłaty będą przysługiwać także tym właścicielom domów jednorodzinnych, którzy złożyli już zawiadomienie o zakończeniu budowy lub wniosek o pozwolenie na użytkowanie, ale uczynili to po 1 stycznia 2021 r.

Potencjalni wnioskodawcy muszą wziąć pod uwagę dość istotne ograniczenie – warunkiem otrzymania dotacji jest wybudowanie domu o podwyższonym standardzie energetycznym. Zgodnie z zapisami programu wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP) na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (EPH+W) ma wynosić maksymalnie 63 kWh na 1 m$^2$ powierzchni domu w ciągu roku, dla wniosków składanych w 2022 r. Oraz 55 kWh dla wniosków składanych w kolejnych latach funkcjonowania programu Moje Ciepło (według planów ma on działać do końca 2026 r.).



Dotychczas dofinansowanie do pomp ciepła przysługiwało tylko inwestorom modernizującym instalację grzewczą. Teraz się to zmieni. NIBE-BIAWAR

Zgodnie z Warunkami Technicznymi 2021 wskaźnik EP nowego domu jest obecnie dość wyśrubowany i może wynosić maksymalnie 70 kWh/m$^2$/rok. Żeby go obniżyć, trzeba al-



eprasa.pl b8df45ba11



Dopłatę można dostać na pompę ciepła każdego rodzaju. IGLOTECH



Warunkiem otrzymania dotacji z programu Moje Ciepło jest budowa domu o podwyższonym standardzie energetycznym. A. PAPLIŃSKI

bo jeszcze bardziej zmniejszyć straty ciepła przez przegrody i wentylację (czyli zastosować jeszcze grubsze ocieplenie, jeszcze cieplejsze okna czy efektywniejszą rekuperację) albo zwiększyć udział energii z OZE (Odnawialnych Źródeł Energii) w zaspokajaniu zapotrzebowania energetycznego budynku. To wszystko niestety kosztuje, trzeba zatem dokładnie policzyć, kiedy inwestycja się opłaci.

Dobrym sposobem na zwiększenie udziału energii odnawialnej jest montaż instalacji fotowoltaicznej. I tak przechodzimy do kolejnego, dobrze już wszystkim znanego programu wsparcia, również skierowanego do właścicieli nowych domów. Czyli do programu Mój Prąd, a właściwie jego kolejnej, różniącej się od poprzednich, edycji.

### Mój Prąd

Dopłaty z tego programu i szybko rosnące ceny paliw kopalnych to przyczyny prawdziwego boomu na instalacje fotowoltaiczne. Wojna na Ukrainie doprowadzi do kolejnych podwyżek cen węglowodorów. Samodzielna produkcja energii elektrycznej będzie zatem atrakcyjna ekonomicznie, nawet mimo zmiany zasad



W nowej edycji programu Mój Prąd dopłatę będzie można najpewniej dostać nie tylko do paneli PV, ale także do magazynów energii i ładowarek samochodowych. COLUMBUS ENERGY

rozliczania prosumentów na zdecydowanie mniej korzystne.

Zgodnie z nowelizacją ustawy o OZE, od 1 kwietnia dla nowo przyłączanych prosumentów system opustów (net metering) zostanie zastąpiony przez net billing. Nowo przyłączani nie będą już rozliczać się z zakładami energetycznymi barterowo, bez opłat dystrybucyjnych. Teraz będą kupować prąd za pełną stawkę, wraz z tymi opłatami. Kwoty do zapłaty zostaną pomniejszone o wartość przekazanego przez nich prądu. Niestety, ta wartość będzie obliczana

Optymalne połączenie w trudnych czasach – pompa ciepła i fotowoltaika. KRATKI




na podstawie giełdowych cen samej energii, z pominięciem opłat za przesył. W efekcie cena sprzedaży będzie wyraźnie niższa od ceny zakupu obciążonej opłatami dystrybucyjnymi. Nowe rozwiązanie będzie mniej korzystne dla prosumentów. Według Ministerstwa Klimatu, taki model rozliczeń ma zachęcić Polaków do większej autokonsumpcji energii oraz do jej magazynowania.

Dotychczas program Mój Prąd umożliwiał otrzymanie bezzwrotnej dotacji do instalacji fotowoltaicznej (paneli, inwerterów, okablowania, robocizny). Mogły z niego skorzystać osoby fizyczne, które zawarły umowę kompleksową z zakładem energetycznym i wytwarzają prąd na własne potrzeby. W latach 2019–2020 dotacja wynosiła do 50% kosztów i do 5 tys. zł. W ubiegłym roku były to już tylko 3 tys. zł (choć inwestorzy ubiegający się o dopłatę do fotowoltaiki w ramach programu Czyste Powietrze wciąż mogą dostać 5 tys. – muszą jednak wymienić przestarzałe źródło ciepła).

Czwarta edycja programu Mój Prąd ma ruszyć jeszcze w I kwartale. Według zapowiedzi, inwestorzy którzy wybiorą tylko instalację PV, dostaną do 3 tys. zł wsparcia – czyli tak, jak dotychczas. Ci, którzy dodatkowo zainwestują w magazyn energii, albo ładowarkę samochodów elektrycznych zapewne będą mogli liczyć na więcej.



eprasa.pl b8df45ba11



JAROSŁAW ANTKIEWICZ



# DOM 70 M² BEZ POZWOLENIA, A NAWET BEZ PROJEKTU?

Na stronie forum.budujemydom.pl natknąłem się na dyskusję dotyczącą możliwości budowania od 2022 r. domów letniskowych o powierzchni aż 70 m² podobno tylko na zgłoszenie, bez projektu. Mam jednak wątpliwości co do tego, jakie jeszcze warunki trzeba spełnić. I jak mają się te domy letniskowe do zapowiadanego przez rząd wprowadzenia możliwości budowy normalnych domów jednorodzinnych do 70 m² bez pozwolenia?

Rzeczywiście, wprowadzone od 3 stycznia 2022 r. zmiany w Prawie Budowlanym przynajmniej dla części osób zainteresowanych budową własnego domu mogą oznaczać istotne ułatwienie.

**Domy letniskowe – zdecydowanie duża zmiana**

Po zmianach, zgodnie art. 29 ust. 1, punkt 16 Ustawy Prawo Budowlane, jedynie zgłoszenia – bez projektu – wymaga budowa:

„wolno stojących parterowych budynków rekreacji indywidualnej rozumianych jako budynki przeznaczone do okresowego wypoczynku o powierzchni zabudowy:

a) do 35 m²,

b) powyżej 35 m², ale nie więcej niż 70 m², przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych do 6 m i wysięgu wsporników do 2 m

– przy czym liczba tych budynków na działce nie może być większa, niż jeden na każde 500 m² powierzchni działki".

Nowy jest podpunkt „b". Czyli teraz możemy budować domki letniskowe o dwa razy większej powierzchni zabudowy (70 zamiast 35 m²).

Chyba najważniejszym ułatwieniem dla inwestora jest przy tym fakt, że do zgłoszenia nie mamy obowiązku dołączać profesjonalnego projektu, sporządzonego przez projektanta ze stosownymi uprawnieniami. Wystarczają jedynie amatorskie rysunki i szkice wraz z opisem. Przy czym przepisy nie określają, na ile szczegółowa musi być taka dokumentacja.

Nie ma też obowiązku zatrudniania kierownika budowy, ani prowadzenia dziennika budowy.

**Istotne warunki**

Taki budynek musi spełniać jeszcze kilka innych bardzo ważnych warunków, które tu omówimy.

**Wolno stojący.** To znaczy, że nie może być bliźniaczy lub szeregowy. Na małych wąskich działkach może być to problem ze względu na konieczność zachowania wymaganych przepisami ogólnymi odległości od granic posesji i niektórych innych obiektów.

**Parterowy.** Nie może mieć piętra, ani poddasza użytkowego. Natomiast dopuszczalne jest poddasze nieużytkowe albo antresola. Właśnie wykonanie antresoli pozwala znacznie zwiększyć faktycznie użyteczną powierzchnię. Jest przy tym w pełni zgodne z prawem.

Równocześnie jednak trudno wskazać przepis, który zabraniałby późniejszej adaptacji pierwotnie nieużytkowego poddasza i oficjalnej zmiany sposobu jego użytkowania. Prawdopodobnie jednak urzędnicy z wydziału budownictwa i architektury nie będą na to patrzeć przychylnie i zażądają np. przedstawienia sporządzonej przez projektanta z uprawnieniami ekspertyzy, potwierdzającej techniczną możliwość takiej adaptacji.

**Rozpiętość elementów konstrukcyjnych do 6 m.** Ten warunek jest nowy i ma wszelkie szanse stać się przyczyną wielu sporów, także tych toczonych przed sądami. Bowiem prawo nie zawiera definicji rozpiętości elementów konstrukcyjnych. Pozostaje kierować się definicjami słownikowymi. Można ją zdefiniować jako „odległość między dwoma najbliższymi punktami podparcia elementu konstrukcyjnego". Przy tym w przepisie jest mowa o rozpiętości elementów konstrukcyjnych, nie zaś o rozpiętości budynku w ogóle. Można więc postawić dom o wymiarach np. 8 × 8 m (64 m²), jeżeli tylko jego strop będzie opierał się również na wewnętrznej ścianie nośnej, podciągu lub słupach, a konstrukcja dachu będzie podparta choćby słupami – o ile tylko odległość pomiędzy punktami podparcia nie przekroczy 6 m.

**Wysięg wsporników do 2 m.** To drugi nowy warunek. I także tu nie wiadomo, co ustawodawca miał dokładnie na myśli. Konstrukcją wspornikową jest np. balkon (w parterowym budynku z założenia go nie ma). Ale wspornikiem jest także wysunięta poza lico ściany szczytowej murłata, na której opiera się dach. Choćby ocieniający taras.

W takim razie, czy wysięg wspornika liczymy od lica ściany nośnej, czy od lica ściany w stanie wykończonym (z ociepleniem itd.)?

**Jeden na 500 m² działki.** Ten wymóg nie jest nowy i najpewniej ma zapobiegać nadmiernemu zabudowywaniu działek. Jednak pamiętajmy, że to, jaka część posesji może zostać zabudowana, określa też miejscowy plan zagospodarowania lub decyzja o warunkach zabudowy. Przy czym pierwszeństwo ma bardziej restrykcyjna regulacja (MPZP lub przepis prawa budowlanego). Jeżeli mamy np. działkę 1000 m², lecz MPZP pozwala na zabudowę zaledwie 10% terenu (100 m²), to dwóch domków po 70 m² każdy już nie postawimy. Mogą być dwa, ale przynajmniej jeden będzie musiał być mniejszy.

Warto przy tym wiedzieć, że przepisy generalnie nie określają minimalnej odległości pomiędzy budynkami na jednej działce. O ile np. musimy je postawić w odległości przynajmniej 3 m od granicy posesji (jeśli ściana nie ma okien), to na działce mogą równie dobrze stać oddalone od siebie np. o 1 m.

**Domy całoroczne niemal po staremu**

Nowe przepisy dotyczące całorocznych domów jednorodzinnych właściwie tylko w jednym punkcie odpowiadają tym odnoszącym się do domów letniskowych – wspólne jest ograniczenie powierzchni zabudowy do 70 m². Poza tym są one pewnym szczególnym wariantem funkcjonującego już od kilku lat tzw. zgłoszenia z projektem. Bowiem tak samo jak w przypadku większego domu, inwesto-

Domy letniskowe najczęściej buduje się z drewna. Po zmianach przepisów, można stawiać bez projektu nawet takie o powierzchni zabudowy 70 m². KRONOPOL



eprasa.pl b8df45ba11



Na większości małych budów kierownik bywa rzadko. Jednak kontroluje przynajmniej najważniejsze etapy i bierze na siebie odpowiedzialność w razie problemów. DREAMSTIME

ra obowiązuje konieczność złożenia projektu przygotowanego przez uprawnionego projektanta. A co chyba jeszcze ważniejsze – całej masy uzgodnień, opinii i zezwoleń. Zaś wbrew deklarowanemu od lat dążeniu do uproszczenia procedur, objętość tej dodatkowej „papierologii" wciąż rośnie.

Zgodnie z art. 29 ust. 1, punkt 1, stare regulacje, pozwalające budować na podstawie zgłoszenia z projektem, dotyczą:
„wolno stojących budynków mieszkalnych jednorodzinnych, których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane".

Natomiast w myśl dodanego punktu 1a, nowa, nieco zmieniona procedura dotyczy:
„wolno stojących, nie więcej niż dwukondygnacyjnych budynków mieszkalnych jednorodzinnych o powierzchni zabudowy do 70 m$^2$, których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane, a budowa jest prowadzona w celu zaspokojenia własnych potrzeb mieszkaniowych inwestora".

Narzucono więc dodatkowe ograniczenia, ale równocześnie w innych przepisach wprowadzono przywileje.

Poza powierzchnią zabudowy do 70 m$^2$ taki dom może mieć maksymalnie dwie kondygnacje. Czyli może być:

- parterowy bez poddasza lub z poddaszem nieużytkowym;
- parterowy z poddaszem użytkowym;
- piętrowy z poddaszem nieużytkowym.

Bowiem w myśl przepisów budowlanych, poddasze nieużytkowe nie jest kondygnacją. Nie ma zaś jasności co do tego, jak w tym kontekście traktować piwnicę. Jest ona bowiem definiowana osobno jako „kondygnacja podziemna". Czyli szczególnego rodzaju, ale jednak kondygnacja.

Wiele wątpliwości budzi od samego początku fragment mówiący o budowie prowadzonej w celu zaspokojenia własnych potrzeb mieszkaniowych inwestora. Tym bardziej, że równocześnie wymaga się od niego złożenia oświadczenia, że dom powstaje właśnie w tym celu. Wynikałoby z tego, że korzystając z tych przepisów, nie można budować domu przeznaczonego na wynajem lub sprzedaż. Z założenia ma to uniemożliwić skorzystanie z tej procedury deweloperom. Równocześnie jednak nie wprowadzono zakazu sprzedaży takiego domu ani nie przewidziano kar za jego zbycie. Analogicznie wygląda kwestia wynajmu. Trzeba pamiętać, że wspomniane wyżej oświadczenie inwestor składa pod rygorem odpowiedzialności karnej. Tu zaś karą może być wyrok więzienia. Najpierw trzeba jednak udowodnić świadomy zły zamiar inwestora, już w momencie składania oświadczenia. Z wynajmem sytuacja jest jeszcze trudniejsza. Bo jak np. traktować sytuację, gdy ktoś wybuduje dom w miejscowości wczasowej, po czym będzie w nim mieszkał przez miesiąc w ciągu roku, a przez 11 pozostałych wynajmował? Przecież przepis nie mówi o *wyłącznie* własnych potrzebach mieszkaniowych.

**Jakie przywileje?**

Jeżeli zechcemy budować w ramach tej nowej procedury, to w razie braku MPZP, decyzja o warunkach zabudowy musi być wydana w zaledwie 21 dni. To akurat istotna zmiana, bo niektórzy czekali na nią miesiącami.

Ponadto po złożeniu zgłoszenia o zamiarze budowy, inwestor będzie mógł od razu do niej przystąpić, gdyż wyłączono możliwość wniesienia sprzeciwu przez urząd. Oczywiście, założenie jest takie, że wraz ze zgłoszeniem dostarczy on całą wymaganą prawem dokumentację – wraz ze wszystkimi uzgodnieniami, opiniami itd. Poza tym musi on złożyć oficjalne oświadczenie, że dokumentacja jest kompletna. Nie bardzo wiadomo zaś, co zrobić w sytuacji, gdy jednak okaże się, że są w niej jakieś braki.

**Na to trzeba uważać**

Nowe przepisy zawierają pewne pułapki, wynikające prawdopodobnie z nieprzemyślenia części z ich skutków przez ustawodawcę.

Nie ma obowiązku zatrudniania kierownika budowy. Brak kierownika sprowadza się nie tylko do tego, że pod względem praktycznym inwestor musi przejąć jego obowiązki i czuwać nad tym, czy budynek powstaje zgodnie z projektem oraz zasadami sztuki budowlanej. Inwestor przyjmuje poza tym odpowiedzialność prawną. Chyba najczarniejszy scenariusz to w takiej sytuacji poważny wypadek na budowie, czy wręcz katastrofa budowlana (np. zawalenie się części obiektu). Kierownik budowy – profesjonalista – z założenia powinien mieć wystarczającą wiedzę i doświadczenie, żeby takiej sytuacji zapobiec. Ponadto obowiązkowo musi on mieć wykupione ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej (OC), które chroni go finansowo w razie pojawienia się roszczeń odszkodowawczych. Prywatny inwestor takiego zabezpieczenia nie ma.

Nieprzemyślany wydaje się również zapis o braku możliwości wniesienia sprzeciwu wobec zgłoszenia. Co, jeżeli okaże się, że pomimo najlepszych starań inwestora, dokumentacja nie jest kompletna? Starosta powinien jednak wezwać inwestora do jej uzupełnienia, czy może od razu ma alarmować nadzór budowlany, który będzie mógł wstrzymać budowę?

Czas pokaże, czy nowe rozwiązania okażą się atrakcyjne dla inwestorów. Można się spodziewać dużego zainteresowania domami letniskowymi do 70 m$^2$. Jednak w przypadku domów całorocznych, korzyści wydają się niewielkie w porównaniu z ograniczeniami i dodatkowym ryzykiem.

## Czym jest powierzchnia zabudowy?

Powierzchnia zabudowy to powierzchnia rzutu budynku, mierzona po obrysie jego ścian zewnętrznych. Jeżeli będzie miał np. 7 × 10 m, to wyniesie ona 70 m$^2$. Jednak ani w przepisach, ani nawet orzecznictwie sądów nie znajdziemy jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, jak traktować przydomowe tarasy i mocno wysunięte dachy. Zwykle jednak taras wyniesiony ponad poziom gruntu i zadaszony jest traktowany jako wchodzący w skład powierzchni zabudowy. W szczególności, gdy zadaszenie jest podparte słupami. Jeżeli jednak zadaszenia nie ma i taras znajduje się na poziomie gruntu, to mamy pełne prawo traktować go nie jako taras w rozumieniu przepisów, lecz jedynie jako utwardzenie gruntu. I to nawet jeżeli nie jest wykończony typowymi materiałami, takimi jak kostka brukowa lub płyty. Zasadniczo takie utwardzenie możemy wykonać nawet bez zgłoszenia. Oczywiście, respektując wszelkie przepisy prawa. Utwardzenie nie może np. ograniczać powierzchni biologicznie czynnej bardziej, niż pozwala na to MPZP.



eprasa.pl b8df45ba11



JOANNA DĄBROWSKA



# ZADASZENIE TARASU

Kilka lat temu powiększyłem taras od strony ogrodu. Obecnie ma on 7 m szerokości i 5 m długości (35 m²). Jest to taras na gruncie wyłożony płytami betonowymi. Do tej pory latem rozstawialiśmy na nim duży parasol, ale podczas wichury został uszkodzony. Teraz chciałbym wykonać stałe zadaszenie, chroniące od deszczu i słońca. Jaką konstrukcję takiego daszku wybrać i jakim materiałem go przykryć, żeby był trwały, odporny na deszcz, wiatr i intensywne słońce?

Oczywiście, aby móc korzystać z tarasu w każdą pogodę, warto go zadaszyć. Jeżeli jest bardzo duży, można przykryć np. tylko tę część, na której stoi stół i meble wypoczynkowe, by uniknąć konieczności szybkiego zbierania naczyń ze stołu i poduch z foteli i kanap podczas deszczu lub chować się do domu przed intensywnym słońcem. Część tarasu przeznaczoną na leżak czy minibasen można pozostawić bez osłony, albo zaplanować tu sezonowe rozwijanie markizy albo żagla.

Najlepszym momentem na zdecydowanie, w jaki sposób taras ma być zadaszony, jest etap projektowania domu lub wybierania gotowego projektu z katalogu. Architekci nierzadko planują go pod stropem budynku (we wnęce bądź w narożniku), pod długim okapem dachu, albo podcieniem.

W Pana sytuacji, kiedy zarówno dom, jak i taras są już zbudowane, stawia się konstrukcję jedynie dostawioną do budynku, zwykle połączoną z nim punktowo kotwami. Wykonuje się ją jako pełną, pokrytą tym samym materiałem co dach, jeżeli nie ma obawy, że taki element zaciemni wnętrza znajdujące się przy nim. W innym przypadku, lepiej zastosować przesłony przezroczyste np. z poliwęglanu lub hartowanego szkła. Można też zdecydować się na daszek rozkładany sezonowo, w postaci markizy, którą przez zimę przechowuje się w kasecie. Ochronę przed słońcem może zapewnić także żagiel, mocowany do ściany budynku. Przed intensywnym deszczem najskuteczniej jednak zabezpieczy zadaszenie stałe. Oto jakie są możliwości.

**Stałe, pełne**

Konstrukcja drewniana pokryta gontem bitumicznym albo blachą, rzadziej dachówką. Można ją wykonać z belek z drewna krajowego bądź egzotycznego. Ważne jest, aby materiał był bez objawów chorób czy śladów działania szkodników, wytrzymały i zaimpregnowany, najlepiej przemysłowo. Konserwacja takich osłon jest niezbędna co 2–3 lata, np. przez olejowanie. Belki przytwierdza się do tarasu, stosując nierdzewne elementy. Na dachu układa się pokrycie – zaleca się takie samo, jak na dachu domu. Jako bazę gontu koniecznie należy przygotować sztywne poszycie z desek albo płyt drewnopochodnych. Pod blachę teoretycznie wystarczą łaty i kontrłaty, ale spodnia strona blachy nie wygląda zbyt estetycznie, dlatego częściej i tak robi sie pod nią deskowanie, albo układa podbitkę (jak w okapach dachu). Niestety, deszcz padający na taką osłonę może przeszkadzać osobom lubiącym odpoczynek w ciszy.

**Stałe, przezroczyste**

**Konstrukcja drewniana lub metalowa pokryta płytami z poliwęglanu, poliestru, akrylu lub PVC.** W tym przypadku, szkielet również może być drewniany (z litego drewna, klejonej kantówki), albo ze stali bądź aluminium, a dach wygięty w łuk.



Pełne zadaszenie tarasu najczęściej pokrywa się takim samym materiałem, jak dach domu, np. lekką blachodachówką. L. JAMPOLSKA



Przezroczyste zadaszenie można wyposażyć w osłony zacieniające. GUTTA

Konstrukcja zadaszenia może być wykonana z drewna (**a** JAF) lub z aluminium (**b** GUTTA).








Płyty z poliwęglanu są lekkie, ale odporne na uszkodzenia i promieniowanie słoneczne. Oferowane są w kilku wersjach grubości i koloru. GUTTA





Szklany dach mocuje się do konstrukcji metalowej, opartej na podporach przykręcanych na tarasu. ALUNA, GUTTA

Płyty z poliwęglanu są lekkie, elastyczne i przezroczyste. Łatwo się je wygina, dzięki czemu można uzyskać półokrągłe zadaszenia. Osłona z nich wykonana rozprasza promienie słoneczne, zapewniając w upalne dni poczucie komfortu, i tylko nieznacznie ogranicza ilości światła wpadającego do wnętrza domu. Chociaż do wyboru mamy płyty przezroczyste, mleczne lub ciemne (opalizujące, dymione) oraz białe w paski i w niebieskim odcieniu (ograniczają o 75% nagrzewanie się od słońca przestrzeni tarasu). Na zadaszenie tarasu stosuje się płyty z poliwęglanu komorowego, falistego, trapezowego lub litego o różnej grubości. Do kupienia są gotowe zestawy do samodzielnego montażu. Taki komplet zawiera konstrukcję aluminiową pomalowaną proszkowo, zintegrowaną rynnę z odpływem wody i wypełnienie

Na pokrycie dachu nad tarasem na ogół stosuje się szkło bezpieczne np. o grubości 10 mm. GUTTA, SCALA PLASTICS (VERASOL)







## ZDANIEM EKSPERTA

**Mateusz Mroczkowski**
Doradca techniczny
GUTTA POLSKA

**O czym należy pamiętać dobierając konstrukcję i pokrycie na zadaszenie tarasu. Jakie zalety mają zadaszenia z poliwęglanu?**
Gutta oferuje wiele konstrukcji zadaszeń, gotowych do montażu z wypełnieniem z poliwęglanu, akrylu bądź szkła. Zdecydowanie więcej wyzwań, ale też możliwości, daje budowa własnej konstrukcji tarasu, najczęściej drewnianej. W zależności od wymagań, ale też możliwości finansowych, możemy zastosować kilka rodzajów tworzyw sztucznych do zabudowy tego typu konstrukcji.

Najbardziej popularnym, i to nie przez przypadek, materiałem jest poliwęglan komorowy. Wysoka odporność mechaniczna, struktura komorowa, znakomita odporność na warunki atmosferyczne (również gradobicie), duży format (standardowo 2,1 x 6 m), kilka grubości oraz wybór kilku systemów montażowych (profili) z aluminium, PVC i poliwęglanu sprawia, że materiał ten jest powszechnie wybierany do zabudowy tarasów, pergoli i altan.

Wymaga jednak precyzyjnej instalacji zgodnej z zasadami montażu. Ważne jest odpowiednie przygotowanie konstrukcji tarasu czy altany. Już na etapie projektowania należy uwzględnić rodzaj i grubość płyty, którą zamierzamy zastosować. Od grubości płyty zależy jaka będzie optymalna konstrukcja tarasu, tzn. jaka będzie długość, szerokość i nachylenie zadaszenia oraz optymalny rozstaw krokwi i czy będą konieczne dodatkowe podpory (łaty) w konstrukcji. Należy też uwzględnić obciążenia, jakim będzie poddane zadaszenie. Przeanalizowanie tych kwestii już na etapie planowania, pozwoli uniknąć niespodzianek podczas montażu oraz dodatkowych kosztów związanych z problematycznymi przeróbkami konstrukcji i powstaniem dużych odpadów materiału, spowodowanych koniecznością cięcia płyt na niestandardowe formaty.

Ponadto, warto wybrać odpowiedni system profili. Gutta oferuje kilka gotowych systemów, które pozwalają na wykonanie solidnego zadaszenia o dowolnych rozmiarach. Najczęściej stosowane są profile z aluminium (brzegowe, łączące, przyścienne, zamykające) z kompletem uszczelek, śrub i taśm zabezpieczających.

Oprócz materiałów do zabudowy Gutta oferuje również gotowe rozwiązania, takie jak: zadaszenia tarasów z profili aluminiowych malowanych proszkowo w kilku wzorach i kolorach.

Odpowiedni dobór materiałów i właściwy montaż zapewnią wieloletnią, bezproblemową eksploatację.



eprasa.pl b8df45ba11





Markizy zabezpieczają taras przed słońcem i lekkim deszczem. MARKILUX

z poliwęglanu komorowego, np. o grubości 10 mm. Do wyboru są produkty różnej wielkości, np. 3 × 3 m, 5,50 × 3 m. Można dodać osłony cieniujące, mocowane na stalowych linkach, oferowane w kilku kolorach.

**Konstrukcja metalowa pokryta szkłem hartowanym.** Na tarasie można zamontować też zadaszenie wykonane z aluminium albo stali, pomalowanej proszkowo na dowolny kolor i przykryte hartowanym, bezpiecznym szkłem. Taką przesłonę niekiedy rozszerza się bezramowymi, przesuwnymi ściankami, chroniącymi odpoczywających przed intensywnym wiatrem i zacinaniem deszczu. Do takiego wariantu osłony można zamontować daszek nad drzwiami wejściowymi, który przyczepia się do budynku za pośrednictwem odciągów lub wsporników ze stali nierdzewnej.

W tym przypadku również można zdecydować się na gotowy zestaw, składający się z aluminiowej konstrukcji ramowej z tylko dwoma słupkami podporowymi z rowkami do mocowania akcesoriów systemowych, wsporników, nóżek i pokrycia ze szkła bezpiecznego, z regulowanym nachyleniem dachu od 5 do 20°. Położenie wsporników i nóżek koryguje się osobno. Zintegrowana rynna deszczowa z odpływem po obu stronach zapewnia szybkie odprowadzanie wody. Zadaszenia można wyposażyć w markizy rozwijane, w zależności od potrzeb (sterowane ręcznie lub elektrycznie), oraz w oświetlenie w postaci pasków LED, przyczepianych do krokwi. Osłony takie dostępne są w wymiarach od 3 × 3 m do 10 × 5 m oraz w innych (na indywidualne zamówienie).

**Sezonowe**

**Markizy.** Mają aluminiową konstrukcję, na którą rozciąga się poszycie ze specjalnej tkaniny. Poszycie i składane ramiona (niektóre ze wspornikami) nawijane są na rurę nawojową, połączoną z belką mocującą. Belkę tę przytwierdza się do ściany zewnętrznej, nadproża tarasu albo krokwi dachowych.

Poszycie wykonuje się z zaimpregnowanego materiału akrylowego, poliestrowego lub pokrytego wodoodporną folią w jednolitym kolorze lub z wzorami (w kratę, paski). Warto pamiętać, że ciemne poszycie przepuszcza najmniej światła. Z niektórych tkanin deszcz spłucze zabrudzenia. Inne można umyć wodą z ogrodowego węża albo myjką ciśnieniową (należy tak wyregulować siłę strumienia, żeby nie zniszczyć warstwy impregnującej).

Mniejsze modele takich osłon można obsługiwać ręcznie korbą. Większe lepiej wyposażyć w napęd elektryczny. Do automatyki warto dodać czujnik wiatru i opadów, który zwinie markizę, gdy zacznie padać deszcz lub wiać silny wiatr. Dobrze jest wybrać wersję z pełną kasetą. Wówczas po zwinięciu tkaniny całość się w niej chowa. Ważne, aby nie zwijać mokrej płachty.

**Żagle.** Ich założenie to najprostszy sposób na ochronę przed słońcem i lekkim deszczem. Wykonuje się je z trwałej tkaniny syntetycznej, odpornej na płowienie. Takie zadaszenia oferowane są różnej wielkości i formie – prostokątne, kwadratowe, trójkątne, trapezowe. Można zamówić uszycie elementu w podanym rozmiarze i kształcie. Na ogół mocuje się je do ścian domu albo do pergoli na tarasie. Każda krawędź żagla jest zakończona karabińczykiem żeglarskim, ułatwiającym jego zaczepienie. Można kupić też wersje z masztami i śledziami do osadzenia w ziemi, do rozstawienia w dowolnym miejscu, przy tarasie lub w ogrodzie.





Żagle przeciwsłoneczne mogą być wykonane z bardzo mocnego polietylenu HDPE o dużej gramaturze lub z poliestru z powłoką poliuretanową PU. MJAKMROWKA.PL



eprasa.pl b8df45ba11

# Gutta: zadaszenia



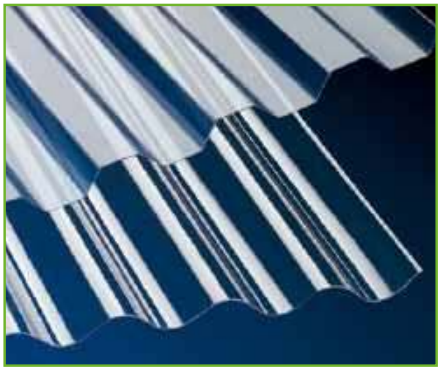


- Płyty z PVC
- Płyty z poliwęglanu (PC)
- Płyty z Akrylu (PMMA)
- Długa żywotność

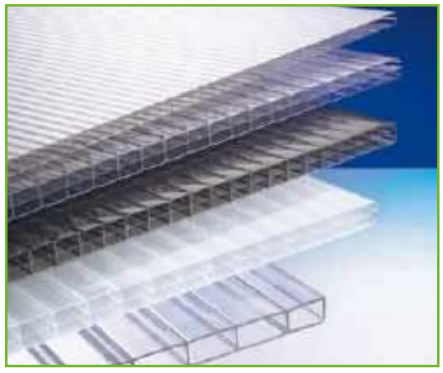
guttagliss® zadaszenia

DLA WYGLĄDU I OCHRONY

- Faliste i trapezowe
- Komorowe i lite
- Bezbarwne i dymione
- Gwarancja na gradobicie*







**oraz zadaszenia drzwi i tarasów do samodzielnego montażu**







gutta®

GUTTA POLSKA Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 9, 62-200 Gniezno
tel. 61 428 20 64÷66
www.gutta.pl
e-mail: info@gutta.pl

eprasa.pl b8df45ba11



MAŁGORZATA KOLMUS



# ŁĄCZNIKI DOTYKOWE

Rozważam montaż łączników dotykowych z uwagi na ich nowoczesny charakter. Nie jest to jednak najtańsze rozwiązanie. Jakie są zalety takiego osprzętu? Czy można go montować w przypadku tradycyjnej instalacji elektrycznej i w typowych puszkach?

Łączniki dotykowe, cechują się nie tylko minimalistycznym, eleganckim wyglądem. Cenione są za funkcjonalność. Idealnie sprawdzają się w łazienkach, pralniach czy kuchniach, ponieważ dzięki nim włączanie i wyłączanie światła mokrą czy zabrudzoną ręką nie stanowi problemu. Ponadto zapewniają użytkownikom wiele dodatkowych opcji, np. zdalne sterowanie oświetleniem i innymi domowymi instalacjami.



Osprzęt dotykowy wyposażony jest w dyskretne, dwubarwne podświetlenie. LIVOLO



Producenci kładą nacisk zarówno na funkcjonalność, jak i dizajn łączników dotykowych. Dzięki minimalistycznemu nowoczesnemu wzornictwu, sprawdzają się one w każdej aranżacji wnętrza. KONTAKT SIMON



FOT. LIVOLO

**Stylistyka**

Wybór osprzętu elektroinstalacyjnego jest dziś bardzo duży. Producenci wprowadzają nowe kolekcje odpowiadające aktualnym trendom. O ile tradycyjne łączniki wyposażone są w przycisk/klawisz, ewentualnie dźwigienkę lub pokrętło, to nowoczesne modele dotykowe mają panel ze szkła hartowanego. Zewnętrzna płytka połączona jest z wkładem dotykowym i mechanizmem – sercem urządzenia.

Jednolita szklana powierzchnia bardzo ułatwia utrzymanie łączników w czystości. Są one odporne na zabrudzenia, działanie wilgoci i uderzenia. Nie odkształcają się, ani nie odbarwiają. Szkło występuje w różnych kolorach. Najczęściej jest białe i takie łączniki wyglądają najbardziej neutralnie. Znajdziemy też czarne, złote, srebrne, niebieskie czy zielone. Z uwagi na to, że osprzętu elektroinstalacyjnego mamy w domach coraz więcej, jego neutralna forma i kolorystyka jest bardzo pożądana. Takie urządzenia nie opatrzą się szybko i będą pasować do wszystkich pomieszczeń, nawet po zmianie ich stylistyki. Kolorowe łączniki dotykowe mogą być zaś ciekawym elementem wystroju – często stosuje się je w pokojach dzieci czy sypialniach. W ramach poszczególnych linii stylistycznych producenci oferują zarówno łączniki dotykowe, jak i różnego typu gniazda.

**Istotne podświetlenie**

Łączniki dotykowe na ogół mają wbudowane diody LED, dające delikatne podświetlenie panelu przedniego, nieuciążliwe dla domowników. Dzięki temu osprzętu nie trzeba szukać po omacku, gdy jest ciemno. To bardzo praktyczne rozwiązanie. Diody pełnią zarówno funkcję podświetlenia, jak i wskaźnika napięcia lub włączenia. Świecąca się na czerwono obwódka/pierścień bądź piktogram na panelu, sygnalizuje, że światło jest wyłączone. Niebieski kolor diody oznacza wyłączenie danego układu.



eprasa.pl b8df45ba11

LIVOLO

LIVE ON LOVE



# Komfort mieszkania **w Twoich rękach**

**Nieograniczone możliwości zamknięte w designerskiej formie.**
Poznaj nowoczesny system kompleksowego sterowania Livolo. Dzięki możliwości konfiguracji funkcji, jeden estetycznie wyglądający panel może łączyć w sobie zarówno włącznik światła, jak i kontakt. Sprawdź wszystkie możliwości zamknięte w minimalistycznej formie włączników dotykowych i zaznaj nowego komfortu mieszkania!

Wygodny i prosty w obsłudze **pilot** pozwala sterować dotykowymi wkładami Livolo

**Aplikacja mobilna** w Twoim telefonie pozwoli na kontrolę domu niezależnie od Twojej lokalizacji

**Multifunkcjonalność** - kompleksowe rozwiązanie łączące różne funkcje

Włącz się na przyszłość.

www.livolopolska.com





Łączniki dotykowe można kupić jako pojedyncze i podwójne – podobnie jak w przypadku tradycyjnego osprzętu – oraz w różnych kolorach. LIVOLO



Żaluzjowy łącznik dotykowy, wykonany ze szkła białego. OSPEL

**Dodatkowe opcje**

Osprzęt dotykowy używany jest nie tylko do sterowania oświetleniem. Wśród urządzeń tego typu znajdziemy ściemniacze, pozwalające na regulację natężenia światła, łączniki schodowe czy moduły pozwalające na programowanie funkcji specjalnych.

Niektórzy producenci oferują wyroby, w których wystarczy wymienić mechanizm umieszczany w puszce za szklanym panelem, aby uzyskać inne funkcje – zamiast modułu łącznika światła można zainstalować np. moduł roletowy czy żaluzjowy, pozwalające na podnoszenie i opuszczanie osłon okiennych. Daje to możliwość wykorzystania dotykowego osprzętu zależnie od potrzeb i tym samym uzyskanie spójności stylistycznej w całym domu.

Stosując w urządzeniu wkład z odbiornikiem podczerwieni, mamy także możliwość zdalnego sterowania nim za pomocą pilota. Istnieje również opcja zarządzania daną instalacją za pomocą aplikacji w telefonie. Niektóre łączniki mają możliwość włączania i wyłączania układu nawet bez konieczności dotykania panelu – wystarczy zbliżenie dłoni do odpowiedniego pola na szklanej płytce.

**Łatwy montaż**

Montaż łączników dotykowych jest bardzo prosty i przebiega tak samo, jak w przypadku zwykłego osprzętu (np. mechanicznych łączników światła). Ich wkłady pasują do typowych puszek elektroinstalacyjnych oraz do standardowej instalacji elektrycznej. Problemu nie stanowi więc wymiana tradycyjnego osprzętu na sensorowy. Na ogół łącznik tego rodzaju przerywa tylko jedną żyłę przewodu zasilającego, tzw. fazową (L). To ważne, bo w wielu instalacjach do puszki łącznika doprowadzona jest tylko ta jedna żyła (L), natomiast neutralna (N) oraz ochronna (PE) są poprowadzone bezpośrednio do lampy.

Nowoczesny osprzęt dotykowy często umieszcza się w ramkach wielokrotnych, dzięki którym można estetycznie grupować łączniki pełniące różne zadania, a także gniazda (zwykłe wtykowe, multimedialne czy USB). Dzięki temu urządzenia zajmują na ścianie mniej miejsca i znacznie lepiej się prezentują niż „rozrzucone" pojedynczo w wielu miejscach.





Osprzęt dotykowy oraz różnego typu gniazda można montować we wspólnych ramkach wielokrotnych. KONTAKT SIMON, OSPEL



Łączniki najwygodniej jest umieścić obok drzwi po stronie klamki, na wysokości ok. 80 lub 130 cm. LIVOLO

## Właściwe rozplanowanie

Nawet najbardziej nowoczesny i zaawansowany osprzęt nie zapewni domownikom komfortu użytkowania, jeśli nie zostanie właściwie rozmieszczony. Łącznik światła głównego najlepiej zamontować wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach, od strony klamki. W przypadku łazienki, pralni oraz małych pomieszczeń, jak garderoba, spiżarnia, łączniki lokuje się przed wejściem. Te do obsługi dodatkowych opraw, np. kinkietów ściennych, najlepiej zaplanować bezpośrednio pod nimi.

Standardowa wysokość montażu to 120–140 cm nad podłogą. Z kolei łączniki umieszczone na wysokości 70–90 cm mogą bez problemu dosięgnąć dzieci i osoby na wózkach inwalidzkich. Choć dla każdej osoby jest to wygodne rozwiązanie – zapalanie światła nie wymaga podnoszenia ręki. Pamiętajmy, że każdy rodzaj osprzętu należy lokować przynajmniej 60 cm od obrysu wanny i prysznica, czyli tzw. stref mokrych.



eprasa.pl b8df45ba11





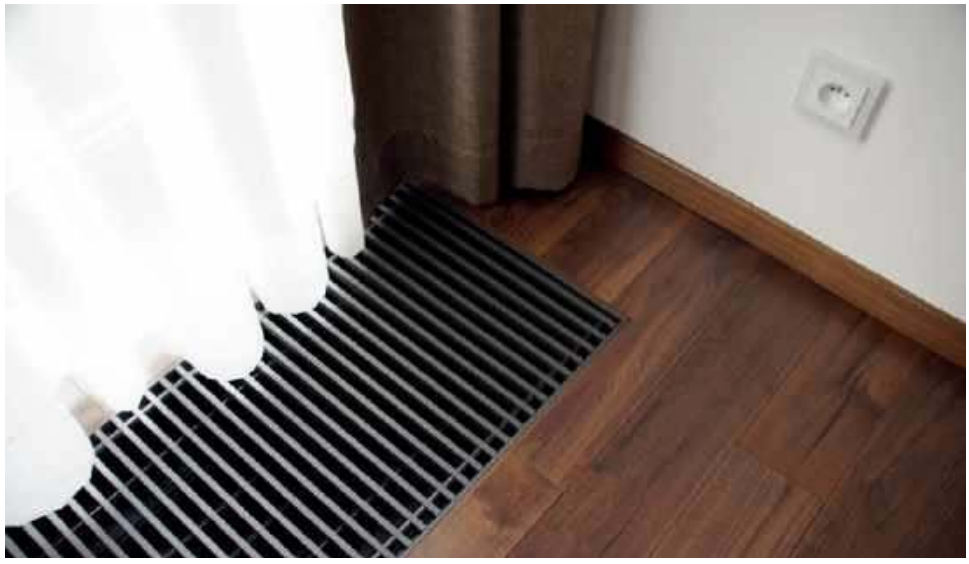
# CZY WARTO ZAŁOŻYĆ GRZEJNIKI KANAŁOWE?

Zastanawiam się, czy w pobliżu przeszklonych drzwi balkonowych w sypialniach na piętrze oraz na dole przy tarasie nie założyć grzejników kanałowych. Na zwykłe grzejniki nie bardzo jest miejsce. Natomiast z podłogówką byłby problem, bo chciałbym mieć na podłogach naturalne, zdrowe materiały – prawdziwe drewno, dywan z owczej wełny itp. Według jakich zasad montuje się i w ogóle dobiera takie grzejniki do nowego domu? Czy są wystarczająco skuteczne? I czy to prawda, że przy tarasie zawsze gromadzi się w nich brud?

Zacznijmy może od sprawy najprostszej – obawy o trudność z utrzymaniem grzejnika w czystości. Jest ona nieuzasadniona, gdyż wystarczy zdjąć przykrywającą go od góry maskownicę, po czym używając końcówki z miękkim włosiem oraz końcówki szczelinowej, usunąć odkurzaczem zanieczyszczenia.

Grzejniki kanałowe zakłada się tuż przed dużymi przeszkleniami, gdzie ucieczka ciepła jest największa. I dzieje się tak zawsze, gdyż nawet najlepsze okna mają znacznie gorszą izolacyjność niż ściany. Przypomnijmy, że zgodnie z aktualnie obowiązującymi WT 2021, maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła *U* okien wynosi 0,9, zaś ścian tylko 0,2 W/(m$^2$·K).

Grzejniki kanałowe, szczególnie w wersji z wentylatorem, tworzą ponadto rodzaj kurtyny, z ciepłego powietrza przed przeszkleniami.



Najczęściej stosuje się dość wąskie kanały. Jeżeli chodzi o głębokość, to do montażu wystarczy mniej niż 10 cm. Natomiast długość sięga nawet ponad 3 m. VERANO

### Ile miejsca w podłodze?

Obudowę grzejnika kanałowego stanowi blaszany kanał nazywany wanną. Podstawowy wymóg montażowy jest taki, że trzeba go ukryć w grubości warstw podłogi. Szerokość i długość to nie problem, zwykle najważniejsze okazuje się dobranie właściwej głębokości takiego kanału-wanny. Rzecz w tym, że pod tym względem ogranicza nas grubość podłogi. O ile na parterze, w podłodze na gruncie najczęściej mamy do dyspozycji nawet ponad 20 cm (5–7 cm grubości wylewki i 15–20 cm styropianu), to na stropie jest to na ogół mniej niż 10 cm (4–6 cm wylewki i 3–4 cm styropianu). Oczywiście, w szczególnych przypadkach może być uzasadnione zagłębienie się w podkład betonowy (tzw. chudziak na gruncie) albo w konstrukcję stropu, jednak zwykle staramy się tego uniknąć. Wprawdzie, np. w popularnych stropach gęstożebrowych (Teriva, Fert) bez trudu można wkuć się w warstwę pustaków wypełniających, o ile kanał grzejnika biegnie równolegle do belek konstrukcyjnych, ale już zagłębienie wanny poprzecznie do nich jest prawie niemożliwe.

W związku z tym producenci oferują grzejniki o bardzo zróżnicowanej głębokości zabudowy, wynoszącej od ok. 7,5 do ponad 20 cm. Mogłoby się wydawać, że skoro mamy do dyspozycji tak płaskie kanały, to po co właściwie robić głębsze? Jednak zastosowanie głębokich grzejników jak najbardziej ma sens. Można nawet powiedzieć, że dobrze jest założyć najwyższy grzejnik, jaki uda się zamontować w danym miejscu. Wszystko dlatego, że wówczas ma wyższy, a więc przy tej samej szerokości po prostu większy wymiennik ciepła. Co przekłada się na większą moc grzewczą.

Grzejnik może być przy tym węższy lub szerszy. Różnice są duże – od 20 do ponad 40 cm. Przekładają się bardzo wyraźnie na osiąganą moc.

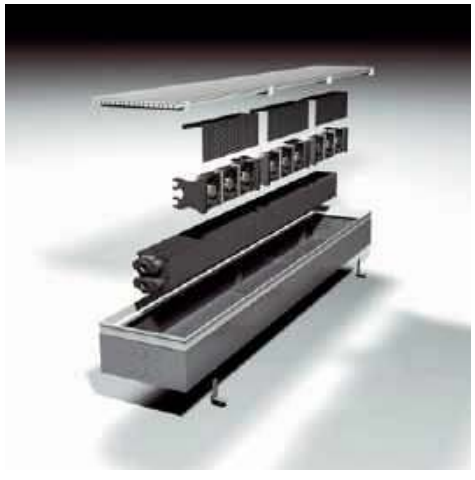
Największe zróżnicowanie wymiarów dotyczy jednak długości. Ta może wynosić od mniej niż 1,0 m do ponad 3,5 m. Oczywiście, im dłuższy grzejnik, tym wyższa moc.

### Budowa grzejnika

Wspomniana już wyżej tzw. wanna to wykonany z blachy kanał-obudowa grzejnika. Do wanny przykręca się nóżki, mocujące całość do podłoża. W bocznych ściankach wyznaczone są zaś przepusty, które wystarczy wyłamać, żeby wprowadzić do środka rury przyłączeniowe instalacji c.o., przewód elektryczny zasilający wentylator, oraz przewód czujnika temperatury lub długą kapilarę głowicy termostatycznej.

Zasadnicza część grzejnika to wymiennik ciepła – miedziane rury, którymi przepływa woda z instalacji c.o., oraz połączone z nimi cienkie aluminiowe blaszki (lamele). Rola tych ostatnich polega na zwiększeniu intensywności wymiany ciepła z otoczeniem. To po prostu rodzaj radiatora.

Bardzo często wewnątrz znajdziemy także wentylatory wymuszające ruch powietrza, a wraz z nim intensywne przekazywanie ciepła. Wentylatory powinny być ciche, energooszczędne i trwałe. Najczęściej mają trzy biegi, rzadziej płynną regulację obrotów. Wentylatory mogą być zasilane



Wewnątrz wanny grzejnika znajduje się wymiennik ciepła, wentylatory i kierownice powietrza. JAGA



eprasa.pl b8df45ba11

prądem stałym (12 lub 24 V DC), albo sieciowym przemiennym (230 V AC). W pierwszym wariancie niezbędny jest zasilacz. Może on być ukryty wewnątrz grzejnika lub przeznaczony do montażu gdzieś poza nim.

Ważnym uzupełnieniem są tzw. kierownice powietrza, czyli blaszane elementy odpowiednio kierujące strugę powietrza z wentylatorów oraz do i z grzejnika.

W grzejniku często znajduje się głowica termostatyczna. Jednak musi ona być z tzw. wyniesioną kapilarą, czyli elementem reagującym na zmiany temperatury umieszczonym na końcu długiego przewodu-rurki. Trzeba go bowiem ulokować poza grzejnikiem, gdyż pomiar temperatury wewnątrz samej blaszanej wanny nie miałby sensu. Jednak za sterowanie temperaturą może być też odpowiedzialny inny układ regulacyjny, złożony np. z termostatu pokojowego oraz zaworu z siłownikiem, założonego w rozdzielaczu i kontrolującego daną pętlę grzejnikową.

Grzejnik zawiera także przyłącza wodne i elektryczne oraz górną maskownicę (kratkę).

**Zasady montażu**

Przede wszystkim trzeba wyznaczyć miejsce na grzejnik – najczęściej w pobliżu dużych przeszkleń. Same rury od rozdzielacza c.o. (zasilanie i powrót) prowadzi się typowo, tak samo jak do grzejnika ściennego. Na początek najważniejsze jest, aby prawidłowo zmierzyć maksymalną głębokość montażu grzejnika, tak aby ostatecznie maskownica była zlicowana z powierzchnią posadzki. Dobrze jest pozostawić chociaż kilka milimetrów jako rezerwę głębokości. Ponadto pod wanną powinna być ułożona przynajmniej cienka warstwa izolacji.

Miejsce na wannę przygotowuje się z pewnym luzem po bokach, np. 2 cm od każdej ze ścianek. Koniecznie należy sprawdzić czy grzejnik ustawiliśmy właściwą stroną. W większości modeli wentylatory i kierownice powietrza są ustawione tak, aby zasysać powietrze z pomieszczenia, a wyrzucać je w kierunku okna.

Wannę poziomuje się, a jej nóżki przykręca do podłoża – musi być stabilna. Następnie można wykonać przyłącza. Kiedy te są już gotowe, należy przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności. Najczęściej obieg napełnia się wodą, rzadziej powietrzem pod ciśnieniem.

Uwaga! Jeżeli użyto wody, a temperatura wokół grzejnika może jeszcze spaść poniżej 0°C, to z obiegu i grzejnika trzeba całkowicie usunąć wodę. Najczęściej wymaga to ich przedmuchania powietrzem (wyparcia resztek wody).

Należy też wykonać wszystkie inne przyłącza, czyli doprowadzić zasilanie elektryczne, czujnik temperatury itp. – tu trzeba się kierować wytycznymi producenta konkretnego modelu.

Następnie szczelinę pomiędzy wanną i resztą podłogi można już wypełnić niskoprężną pianką lub zalać płynną zaprawą. Nie wolno przesadzać z ilością pianki, ani używać mocno pęczniejących odmian. Grozi to trwałym zdeformowaniem bocznych ścianek pod jej naciskiem.

Tak przygotowany grzejnik należy przykryć, żeby zabezpieczyć go przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Można do tego wykorzystać płytę, firmowo dołączoną do grzejnika na czas transportu, lub inną płytę drewnopochodną.

**Jaka moc?**

Żeby zwiększyć moc grzejnika musimy zastosować przynajmniej jedną z poniższych zmian:
– zwiększamy wymiary, czyli długość, wysokość lub szerokość. Najczęściej zmieniamy długość. Ale warto wiedzieć, że dwukrotne poszerzenie grzejnika zwiększa jego moc przeszło 2,5 raza;
– podnosimy temperaturę zasilania, ewentualnie przyspieszamy przepływ, żeby zmniejszyć różnicę pomiędzy zasilaniem i powrotem, bo wtedy rośnie średnia temperatura grzejnika;
– wybieramy grzejnik z wentylatorem.

Trzeba jednak uprzedzić, że grzejniki pochodzące od różnych producentów, nawet o podobnych wymiarach, mogą charakteryzować się odmienną mocą. Tu naprawdę ważne są detale konstrukcji.

Pamiętajmy przy tym, że moc każdego grzejnika zawsze zależy od trzech wartości:
– temperatury wody zasilającej;
– temperatury wody powracającej z grzejnika do kotła;
– temperatury panującej w pomieszczeniu.

Nominalną moc grzejnika uwzględnia się, podając je wszystkie, np. jako 800 W przy 75/65/20°C. Natomiast ten sam model będzie miał np. 300 W przy 55/45/20°C.

Jednak podawane w projektach wartości wymaganej mocy grzewczej określa się dla skrajnie niskiej temperatury zewnętrznej, wynoszącej ok. -20°C. Zaś aż taki mróz występuje rzadko i nie trwa zbyt długo. Dlatego w praktyce przez większość czasu woda w instalacji wcale nie musi mieć maksymalnej temperatury.

**Kiedy wersja z wentylatorem?**

Wentylatory zwiększające intensywność ruchu powietrza wokół wymiennika ciepła stosuje się przede wszystkim po to, aby zwiększyć moc grzejnika. Zapewniają one tzw. konwekcję wymuszoną, potencjalnie znacznie bardziej intensywną, niż naturalny ruch ciepłego powietrza ku górze.

Znakomicie zwiększa to przekazywaną do pomieszczenia ilość ciepła. Na przykład porównajmy płytkie grzejniki (9,0 oraz 7,5 cm), oba o szerokości 20 cm oraz długości 200 cm. Pierwszy, pozbawiony wentylatora, ma bardzo niską moc cieplną:
– 420 W przy 75/65/20°C;
– zaledwie 160 W przy 55/45/20°C.

Natomiast podobny grzejnik, o tej samej szerokości i długości, ma już przy pierwszym biegu wentylatora:
– 1450 W przy 75/65/20°C;
– 715 W przy 55/45/20°C.

Jak widać, różnica jest ogromna. Natomiast na trzecim, najszybszym biegu, trudno już je w ogóle porównywać:
– 3250 W przy 75/65/20°C;
– 1590 W przy 55/45/20°C.

Niestety, wentylatory nie są bezgłośne. W sypialni mogą być dla niektórych osób irytujące, nawet jeżeli działają na minimalnych obrotach. Natomiast z najszybszego biegu z założenia nie korzysta się na co dzień. Służy raczej do szybkiego podniesienia temperatury po jakimś większym wychłodzeniu pomieszczeń. Warto przy tym dodać, że niektóre modele mają regulację płynną, a nie zmieniane skokowo biegi.

Wentylator jest za to niezbędny, jeśli grzejnik kanałowy ma służyć również do chłodzenia pomieszczeń. Kiedy płynie przez niego zimna woda, tylko wentylator jest w stanie zapewnić wymianę ciepła z otoczeniem na rozsądnym poziomie. Bez niego zimne powietrze będzie tylko zalegać w kanale (wannie), praktycznie bez pożytku.



Wykorzystanie wentylatora kilkukrotnie podnosi moc grzejnika. VERANO



eprasa.pl b8df45ba11

# Ponad 20% oszczędności na ogrzewaniu!






Jak to zrobić?

**W grzejnikach kanałowych VERANO** zastosowaliśmy ekonomiczny wentylator, który pozwolił na zwiększenie mocy grzewczej, zaś elektroniczna regulacja grzejnika umożliwia osiągnięcie oszczędności w sezonie grzewczym sięgających ponad 20%.

Będąc w domu, ustaw temperaturę za pomocą sterownika naściennego, a będąc poza domem steruj temperaturą za pomocą aplikacji w telefonie.

Dowiedz się więcej o grzejnikach kanałowych na: www.verano-global.com

eprasa.pl b8df45ba11



JANUSZ WERNER



# ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE

Właśnie zabrałem się za remont łazienki i chciałbym zamontować w niej dodatkowe, elektryczne ogrzewanie podłogowe. Potrzebuję rady, jakie ma być to ogrzewanie – słyszałem, że są jakieś maty, albo luźne przewody, które się układa w podłodze i zalewa wylewką?

Ogrzewanie podłogowe to najbardziej rozpowszechniony rodzaj ogrzewania płaszczyznowego, w którym elementem grzejnym jest podłoga. Jego największą zaletą jest to, że pionowy rozkład temperatury w ogrzewanych w ten sposób wnętrzach jest – z punktu widzenia fizjologii człowieka – zbliżony do idealnego. Temperaturę odbieramy bowiem jako komfortową, gdy przy stopach są 23–24°C, zaś wyżej jest chłodniej. Na wysokości klatki piersiowej powinno być 20, na wysokości głowy już tylko 19°C.

Taki sposób grzania ma więcej zalet – promieniowanie odbieramy całym ciałem, zatem powietrze może być nieco chłodniejsze. Oceniana jako komfortowa temperatura pomieszczenia ogrzewanego „podłogowo" jest zwykle o 1–2 stopnie niższa, niż przy grzejnikach. Co oznacza oszczędności – obniżenie temperatury wnętrza o 1°C skutkuje 6% zmniejszeniem zużycia energii. Grzanie przez promieniowanie wywołuje też wyraźnie słabszy ruch powietrza, dlatego podłogówkę poleca się alergikom.

Podłogówkę elektryczną, ze względu na ceny prądu, stosuje się raczej w pojedynczych pomieszczeniach. Przeważnie układa się ją w łazienkach, toaletach, kuchniach, wiatrołapach. Czyli tam, gdzie posadzką są odbierane jako zimne okładziny z gresu, terakoty, kamienia. Po wyjściu z wanny czy prysznica przyjemniej jest stanąć bosą stopą na ciepłej podłodze, niż na zimnej płytce. Ogrzewanie podłogowe można też układać pod okładzinami z drewna (np. pod deską warstwową), jeśli dopuszcza to ich producent.



Mata grzejna z kablem o grubości 3 mm, przeznaczona do układania pod płytkami. NVENT RAYCHEM





Rozłożone maty grzejne przed (a) i po (b) przykryciu posadzką. ELEKTRA

To rozwiązanie często wybierane przy remontach, ponieważ podłogówkę elektryczną instaluje się dużo łatwiej i taniej niż wodną. Zamiana kaloryferów na podłogówkę wodną to duża, kosztowna, a często wręcz niemożliwa do przeprowadzenia operacja. Elektryczną da się założyć nawet



eprasa.pl b8df45ba11

przy okazji wymiany płytek. W nowych, dobrze zaizolowanych termicznie domach elektryczna podłogówka sprawdzi się też jako podstawowa instalacja grzewcza.

**Jak to działa?**

W elektrycznej podłogówce ciepło wydzielają przewody, maty (to siatka z włókien syntetycznych, do której przymocowano izolowane przewody grzejne) bądź folie, przez które płynie prąd. Ustawienie żądanej temperatury umożliwiają termoregulatory. Przewody można układać w pętle, w rozstawie 7–14 cm, w wylewce o grubości 5 cm. Maty (zwykle o szerokości 50 cm), folie oraz specjalne cienkie przewody da się ułożyć tuż pod wierzchnią warstwą podłogi z płytek ceramicznych lub paneli. Podłożem może być beton, drewno, płyty wiórowe, także dotychczasowa posadzka. Zaleta tego rozwiązania jest taka, że poziom podłogi praktycznie się nie podnosi, co ma znaczenie szczególnie wtedy, gdy ogrzewanie układamy tylko w wybranych pomieszczeniach. Wystarczająca grubość warstwy kleju to 5–7 mm. Następnym plusem jest fakt, że elementy grzejne tuż pod posadzką szybciej przekazują ciepło. Ogrzewanie nie ma więc dużej bezwładności – cienka posadzka nagrzewa się i stygnie dość szybko.

Do zbudowania instalacji ogrzewania elek-



Po zamontowaniu elektrycznej podłogówki płytki z gresu czy kamienia nie będą zimne.
NVENT RAYCHEM

REKLAMA

www.elektra.pl

ELEKTRA®

Ciepło w Twoim domu

elektryczne systemy grzejne

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

ROZWIĄZANIA DLA KAŻDEGO

trycznego wystarczą przewody lub maty grzejne, uchwyty do ich mocowania i termostaty. Podłącza się je do instalacji elektrycznej 230 V. Trzeba jednak sprawdzić, czy ta wytrzyma obciążenie dodatkową mocą. W przypadku ogrzewania wodnego, musimy zakupić nie tylko rury i rozdzielacze, ale i urządzenie grzewcze – pompę ciepła, kocioł. Do tego ostatniego potrzebna może być kotłownia, komin itd.

Elektryczne przewody grzejne lepiej niż maty sprawdzą się w pomieszczeniach o nieregularnych kształtach.

Niektórzy obawiają się, że elektryczna podłogówka jest droga w eksploatacji. To mit, ponieważ można nią sterować dokładnie określając zadaną temperaturę. System grzewczy w łazience może pracować np. tylko rano i wieczorem, kiedy z niej korzystamy. Przez większość doby nie działa, więc nie zużywa prądu.

**Różne przewody**

Elektryczne przewody grzejne mogą być zwykłe (**stałooporowe**) – czyli grzejące ze stałą mocą albo tzw. **samoregulujące**. Tych pierwszych nie wolno układać w miejscach, gdzie odbiór ciepła jest utrudniony, np. pod meblami bez nóżek lub grubym dywanem. W łazience nie dajemy ich pod wanną, pralką. Przewód stałooporowy ułożony w takim miejscu mógłby się przegrzać, a to oznacza awarię systemu.

Samoregulujące są lepszym (i wyraźnie droższym) rozwiązaniem. Nawet różne odcinki tego samego przewodu grzeją mocniej lub słabiej, zależnie od temperatury otoczenia. Moc grzewcza jest do niej dostosowywana automatycznie na całej długości przewodu. Przewody samoregulujące są bezpieczne – tu nie ma możliwości nagrzania się powyżej zadanej temperatury, a więc ryzyka przegrzania.

Połączenie w jednym domu tradycyjnych, wodnych grzejników i podłogówki elektrycznej nie powoduje żadnych komplikacji. Bo to nie jeden, a dwa osobne systemy grzewcze z różnymi źródłami ciepła. Ogrzewanie elektryczne jest szczególnie dobrym rozwiązaniem, jeśli mamy zainstalowane panele fotowoltaiczne.



Elektrycznym ogrzewaniem podłogowym można sterować korzystając z termostatu lub aplikacji na smartfona. ELEKTRA



Folia grzewcza o grubości 0,4 mm układana pod panelami. FENIX POLSKA



**Monika Michońska**
Marketing Manager Europe
NVENT THERMAL POLSKA

## ZDANIEM EKSPERTA

**Jak steruje się elektrycznym ogrzewaniem podłogowym?**

Każdy system elektrycznego ogrzewania podłogowego powinien być wyposażony w termostat. Dotyczy to przede wszystkim przewodów i mat grzejnych stałooporowych. Przewody samoregulujące samoczynnie ograniczają swoją moc, a maksymalna temperatura pracy zwykle nie przekracza 30°C, ale w praktyce również są sterowane za pomocą termostatu. W obu przypadkach termostat umożliwia utrzymanie dokładnej temperatury w pomieszczeniu i gwarantuje efektywne zarządzanie pracą systemu, dopasowane do trybu życia użytkowników.

Wybór właściwego termostatu uzależniony jest od przeznaczenia obiektu oraz rodzaju użytkowników. Dla osób korzystających z nowoczesnych technologii najlepszy będzie termostat z funkcją Wi-Fi, zarządzany przez aplikację mobilną. Podstawowe korzyści to:

– możliwość zdalnego załączania/korekty ogrzewania przez smartfon lub na ekranie dotykowym;
– możliwość niezależnej nastawy temperatury w każdym pomieszczeniu;
– kreator konfiguracji ułatwiający szybkie programowanie;
– podstawowe programy fabryczne zaspokoją potrzeby każdego użytkownika;
– monitorowanie zużycia energii.

Dla osób, które są mniej zaawansowane technologicznie, osób starszych lub czasowych lokatorów dobrze sprawdzi się najprostszy termostat, który jest konfigurowany jednorazowo podczas instalacji oraz ma pokrętło umożliwiające szybką zmianę nastawy temperatury.



eprasa.pl b8df45ba11

# Elektryczne systemy grzewcze – kiedy warto je rozważyć?

Istnieje wiele opinii na temat elektrycznych systemów grzewczych – zwolennicy wyliczają zalety, przeciwnicy wskazują na wysokie koszty energii elektrycznej. Jak to jest naprawdę? Wystarczy instalacja systemów grzewczych z inteligentnym sterownikiem aby zabezpieczyć budynek przed uszkodzeniami zimowymi lub zapewnić komfort cieplny mieszkańców – a wszystko w rozsądnej cenie i przy niskim zużyciu energii. Elektryczne systemy grzewcze są również idealnym rozwiązaniem jeśli mamy zainstalowane panele fotowoltaiczne.



## CHCESZ MIEĆ PEŁEN KOMFORT W ŁAZIENCE? NIE ZAPOMNIJ O OGRZEWANIU PODŁOGOWYM!

Kiedy projektujemy lub zmieniamy wystrój łazienki jest to jedyny dogodny moment żeby dodać elektryczne ogrzewanie podłogowe. Ale czy elektryczny system nie będzie za drogi w eksploatacji? Oczywiście nie, jeśli tylko będzie odpowiednio sterowany. Elektryczne systemy grzewcze nVent RAYCHEM z inteligentnym sterownikiem SENZ-WIFI należą do najbardziej efektywnych rozwiązań ogrzewania podłogowego ze względu na niską bezwładność systemu oraz szybki czas nagrzewu. Czas oczekiwania na ciepłą podłogę to nawet 30 minut, a czas pracy regulowany termostatem zapewnia minimalne zużycie prądu.

## GDZIE WARTO ZAINSTALOWAĆ PODŁOGOWE OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE?

Przede wszystkim w łazienkach – gdzie przebywamy regularnie, ale krótko – przeważnie nie dłużej niż godzinę rano i wieczorem. Elektryczne maty nVent RAYCHEM Quicknet układa się w mieszkaniach, gdzie fizycznie nie ma miejsca na inne rozwiązania oraz w domach jednorodzinnych, nawet na ogrzewaniu wodnym – w kleju do płytek. Dzięki temu możemy korzystać z komfortu ciepłej podłogi przez cały rok, również poza sezonem grzewczym. Czas rozruchu systemu wodnego to kilka godzin, nie wspominając o kosztach uruchomienia kotła. Ponadto często nie ma możliwości ogrzania tylko jednego, małego pomieszczenia – trzeba uruchomić cały system.

Dodatkowo w pomieszczeniach, z których korzystamy sezonowo, gdzie nie opłaca się instalować kotła – na działkach i w domkach letniskowych oraz w pomieszczeniach tradycyjnie nieogrzewanych – w piwnicach czy hydroforniach – gdzie sezonowo, w czasie dużych mrozów mamy możliwość ogrzania pomieszczenia.

## ILE TO KOSZTUJE?

Koszt zakupu elektrycznego systemu grzewczego dla pomieszczenia 5 m² to koszt od 397 do 1000 zł, w zależności od jego rodzaju. Wbrew obiegowym opiniom, koszty eksploatacji takiego systemu sterowanego przez odpowiednio dobrany, energooszczędny termostat praktycznie nie wpływają na wysokość rachunków za prąd.

works with alexa | Hey Google



Brak kosztów konserwacji związanych z corocznymi przeglądami instalacji jak również bezawaryjność elektrycznych przewodów grzejnych (renomowani producenci udzielają pełnej gwarancji na swoje systemy nawet do 20 lat) dodatkowo obniża koszty eksploatacji. Przy zastosowaniu nowoczesnych systemów ogrzewania podłogowego opartych na przewodach samoregulujących oraz odpowiedniej izolacji podłoża użytkownik może oszczędzić dodatkowo 20% energii w porównaniu do klasycznego systemu.

## INTELIGENTNE STEROWANIE ON-LINE

Dla użytkownika najważniejszy jest efektywny system sterowania systemem ogrzewania podłogowego czyli termostat, który będzie nadążał za naszymi planami, najlepiej – zdalnie sterowany przez aplikację. Niezależnie od tego gdzie jesteśmy – potrzebujemy błyskawicznie zmienić godziny pracy systemu gdy zamierzamy później wrócić do domu, albo wyłączyć gdy prognoza pogody zapowiada upały. Jeszcze ważniejsza jest kontrola systemu przez aplikację w przypadku domu letniskowego – aby załączyć system tylko wtedy, gdy się tam wybieramy. Termostat nVent RAYCHEM SENZ WIFI może być dodatkowo sterowany głosem – jest kompatybilny z systemami inteligentnego domu Amazon Alexa® oraz Google Assistant®. Termostat ma też opcję zdalnego sterowania systemem ogrzewania przez bezpłatną aplikację SENZ-WIFI na urządzenia mobilne. Aplikacja SENZ WIFI może dynamicznie zarządzać temperaturą we wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach optymalizując zużycie energii. Inteligentna aplikacja pozwala również obserwować statystyki pracy i wydajności systemu i w rezultacie kontrolować zużycie energii.

nVent RAYCHEM

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

eprasa.pl b8df45ba11

# Aktualne stawki wykonawców na podstawie 1007 ankiet ze stycznia 2022 r.

Pracownia Analiz Rynku Budowlanego (PARB) systematycznie monitoruje stawki wykonawców na terenie całego kraju. Dane są zbierane w postaci ankiet, wypełnianych przez członków KBD (Klubu Budujących Dom). Wartości skrajnie niskie i skrajnie wysokie są odrzucane.

**ŚCIANY, SUFITY, DACH**

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | zł 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 | Średnie |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Murowanie ścian zewnętrznych – jednowarstwowe | m² | | 38,80 |
| 2. | Murowanie ścian zewnętrznych – dwuwarstwowe (bez ocieplenia) | m² | | 43,75 |
| 3. | Murowanie ścian zewnętrznych – trójwarstwowe | m² | | 50,60 |
| 4. | Układanie pokrycia dachowego – gonty bitumiczne | m² | | 35,00 |
| 5. | Układanie pokrycia dachowego – blacha lub blachodachówka | m² | | 37,00 |
| 6. | Układanie pokrycia dachowego – dachówka ceramiczna lub cementowa | m² | | 47,50 |
| 7. | Ocieplenie poddasza (folia-wełna-folia) | m² | | 36,30 |
| 8. | Ocieplenie poddasza (folia-2 × wełna-folia) | m² | | 30,70 |
| 9. | Ocieplenie ścian (dla ścian dwuwarstwowych) z tynkiem | m² | | 41,50 |
| 10. | Wewnętrzne tynki cementowo-wapienne, gipsowe | m² | | 24,90 |
| 11. | Gładź gipsowa – przetarcie ze szlifowaniem | m² | | 21,70 |
| 12. | Tynki suche z płyt gipsowo-kartonowych | m² | | 27,35 |
| 13. | Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych | m² | | 35,00 |
| 14. | Malowanie jednokrotne farbą emulsyjną | m² | | 12,30 |
| 15. | Malowanie dwukrotne farbą emulsyjną | m² | | 14,20 |
| 16. | Tapetowanie | m² | | 20,00 |
| 17. | Panele ścienne lub boazerie | m² | | 25,90 |
| 18. | Sufit podwieszany z płyt g-k na stelażu, przygotowany do malowania | m² | | 37,50 |
| 19. | Glazura 20 × 25 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie | m² | | 37,90 |
| 20. | Glazura 10 × 15 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie | m² | | 40,40 |
| 21. | Glazura 10 × 10 cm na ścianach – ułożenie i fugowanie | m² | | 40,80 |

**Rozpiętość od... do...**

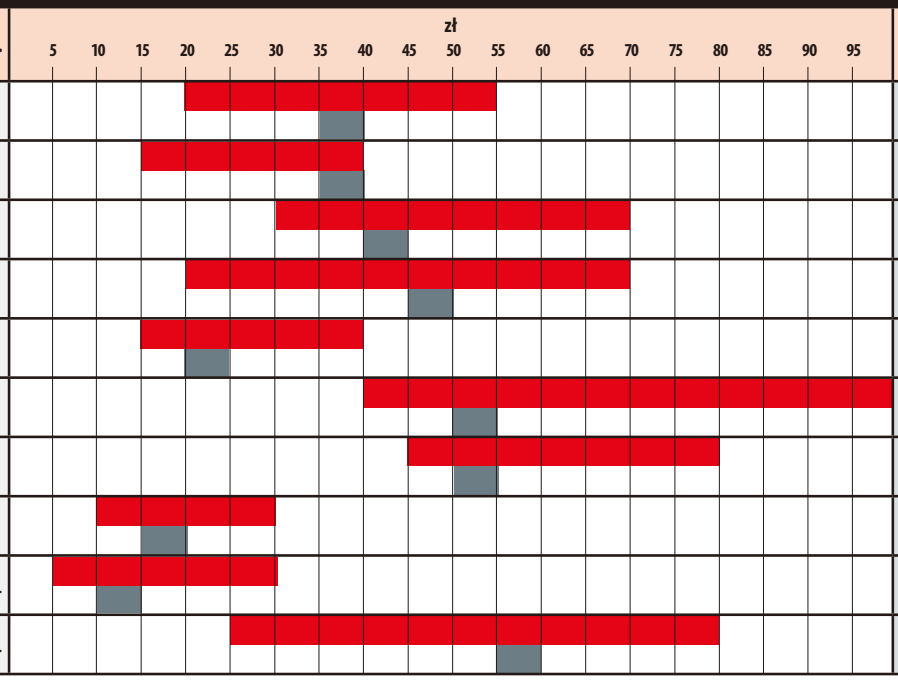
**Najczęściej podawane**



eprasa.pl b8df45ba11

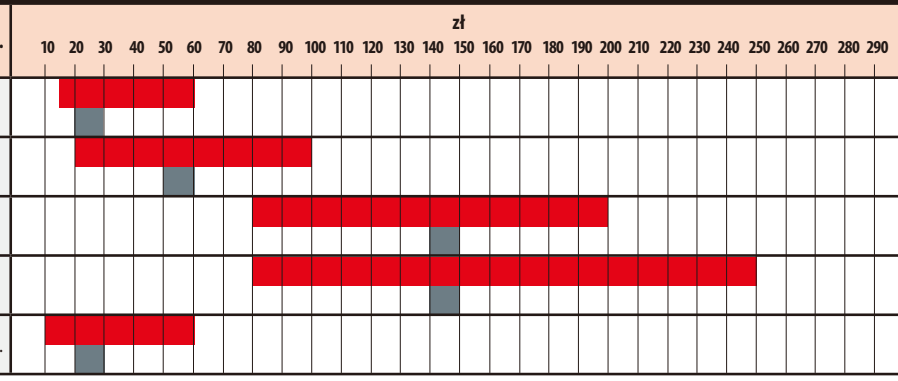
## PODŁOGI I SCHODY

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | Średnie |
|---|---|---|---|
| 22. | Wylewka cementowa posadzki z izolacją | m² | 37,20 |
| 23. | Posadzka samopoziomująca | m² | 29,60 |
| 24. | Podłoga – terakota ułożona w kwadrat | m² | 44,50 |
| 25. | Podłoga – gres ułożony w kwadrat | m² | 44,30 |
| 26. | Panele podłogowe | m² | 21,70 |
| 27. | Parkiet – ułożenie z cyklinowaniem i lakierowaniem | m² | 55,00 |
| 28. | Mozaika – ułożenie z cyklinowaniem i lakierowaniem | m² | 54,40 |
| 29. | Wykładzina podłogowa | m² | 18,60 |
| 30. | Listwa podłogowa | m.b. | 12,60 |
| 31. | Schody obłożone terakotą | m.b. | 48,75 |



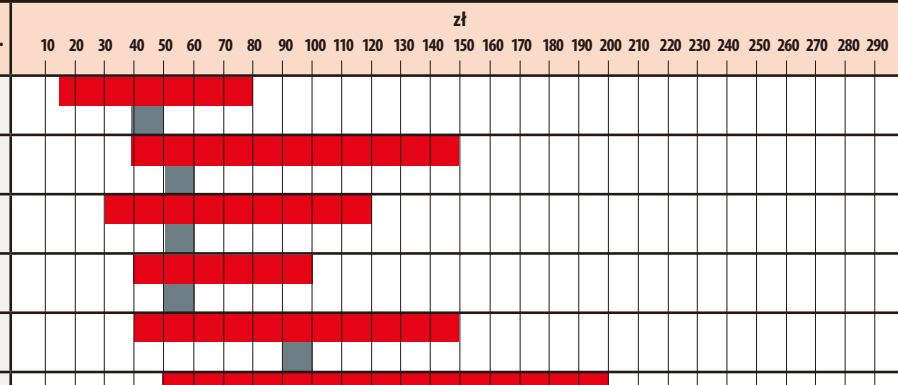

## OKNA I DRZWI

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | Średnie |
|---|---|---|---|
| 32. | Montaż okien | m.b. obw. okna | 28,00 |
| 33. | Renowacja dwustronna drewnianych okien (skrobanie, szpachlowanie i malowanie) | m² | 59,30 |
| 34. | Montaż drzwi | szt. | 124,50 |
| 35. | Renowacja dwustronna drewnianych drzwi (skrobanie, szpachlowanie i malowanie) | m² | 145,00 |
| 36. | Montaż parapetów wewnętrznych | m.b. | 29,00 |




## INSTALACJE

| Lp. | Rodzaj robót | J.m. | Średnie |
|---|---|---|---|
| 37. | Instalacja elektryczna | pkt | 41,60 |
| 38. | Instalacja wodociągowa | pkt | 69,40 |
| 39. | Instalacja kanalizacyjna | pkt | 63,30 |
| 40. | Biały montaż (podłączenie umywalki, wanny, sedesu, bidetu, brodzika) | pkt | 62,70 |
| 41. | Obmurowanie brodzika prostego | pkt | 96,40 |
| 42. | Obmurowanie brodzika narożnego | pkt | 125,55 |
| 43. | Obmurowanie wanny prostej | pkt | 138,20 |
| 44. | Obmurowanie wanny narożnej | pkt | 180,00 |
| 45. | Wkucie rur w ścianę z cegły | pkt | 90,60 |
| 46. | Instalacja c.o. | pkt | 94,40 |
| 47. | Montaż grzejników | pkt | 86,50 |
| 48. | Demontaż grzejników | pkt | 54,70 |




eprasa.pl b8df45ba11



# Projekty domów

**W tym numerze swoje projekty prezentują:**


HomeKONCEPT ▸ str. 263

ARCHON + ▸ str. 264–265


**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. 266).*
*Poprosimy, w Twoim imieniu, pracownie o przesłanie bezpośrednio na Twój adres katalogu z projektem, który Ci się spodobał.*

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl b8df45ba11

HOMEKONCEPT

HOMEKONCEPT
Projekty Domów Nowoczesnych
e-mail: studio@homekoncept.pl
tel: 606 228 556
www.homekoncept.pl







# HOMEKONCEPT 97 B

**DANE OGÓLNE**

| | |
|---|---|
| **Pow. użytkowa:** | **118,90 m²** |
| Pow. podłóg (bez garażu) | 118,90 m² |
| Kubatura brutto | 1745,91 m³ |
| Wysokość w kalenicy | 6,81 m |
| Kąt nachylenia dachu | 25 stopni |
| Min. wymiary działki | 38,40 x 20,57 m |
| Wymiary budynku | 35,40 x 14,82 m |



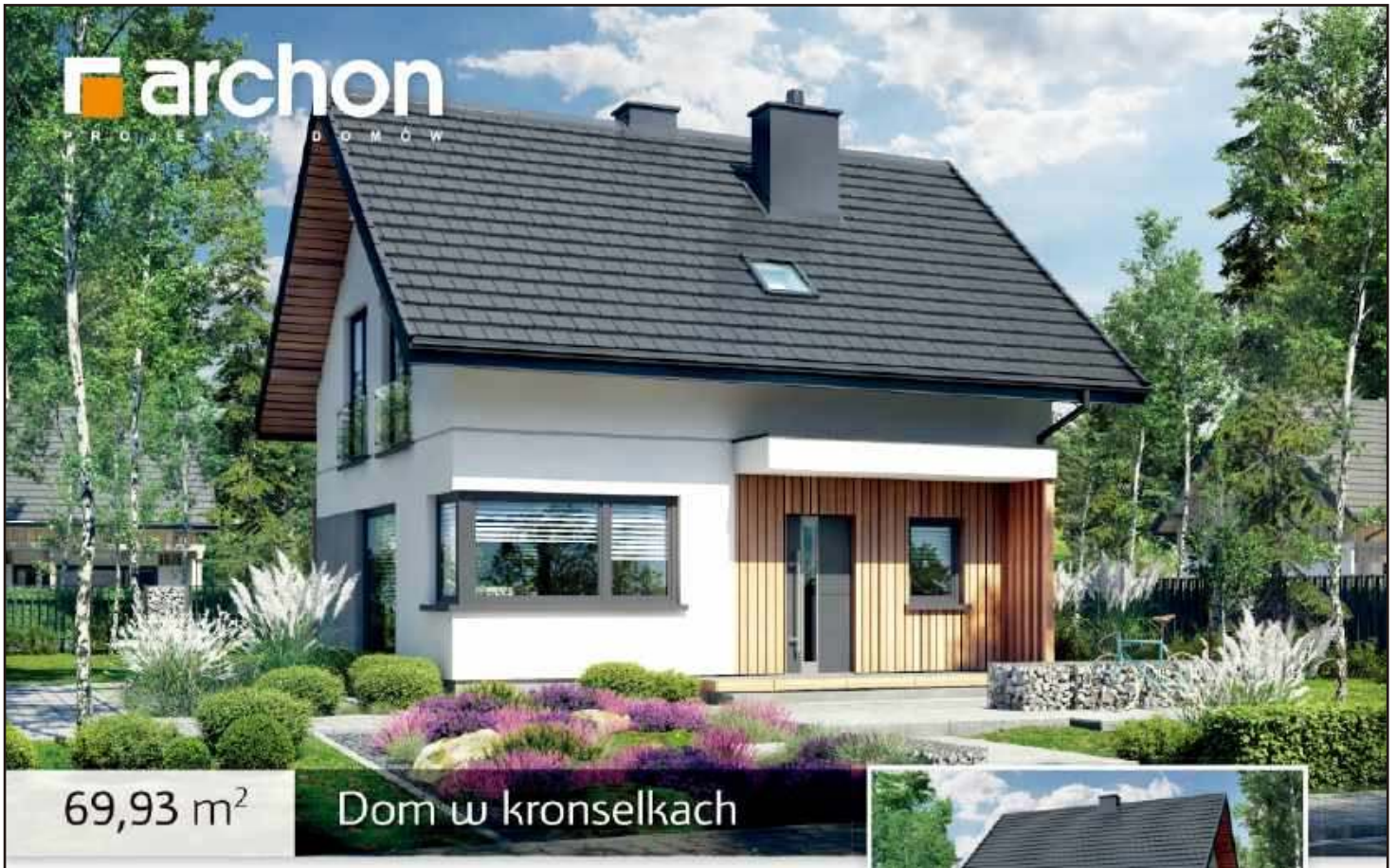

**RZUT PARTERU**




Zamów
bezpłatny katalog:
tel: 606 228 556
e-mail: studio@homekoncept.pl



eprasa.pl b8df45ba11




# 69,93 m² Dom w kronselkach



| POWIERZCHNIA DOMU | 69,93 | m² |
|---|---|---|
| + powierzchnia kotłowni | 4,30 | m² |
| powierzchnia podłóg | 101,42 | m² |
| powierzchnia zabudowy | 69,93 | m² |
| kubatura | 472,72 | m³ |
| wysokość budynku | 8,47 | m |
| min. wym. działki | 16,70 x 16,00 | m |

**KOSZTY BUDOWY**
(aktualne na IV kwartał 2021 r.)

Stan surowy zamknięty:
**Minimalne stawki krajowe: 175 200 zł**
**Średnie stawki krajowe: 203 200 zł**

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.

Zobacz kolekcję projektów domów ARCHON+
*www.archon.pl/do70m2zabudowy*

Pobierz bezpłatny e-katalog
*www.archon.pl/e_katalog_do70m2*



PARTER: 48,59 m² (50,89)



PODDASZE: 45,33 m² (50,53)

**2200 NAJLEPSZYCH PROJEKTÓW DOMÓW** **www.archon.pl**



eprasa.pl b8df45ba11






# Dom w aurorach 14

128,17 m²

| POWIERZCHNIA DOMU | 128,17 | m² |
|---|---|---|
| + powierzchnia garażu | 20,28 | m² |
| + powierzchnia kotłowni | 6,30 | m² |
| powierzchnia podłóg | 174,25 | m² |
| powierzchnia zabudowy | 116,33 | m² |
| kubatura | 743,52 | m³ |
| wysokość budynku | 8,08 | m |
| min. wym. działki | 20,2 x 17,5 | m |

## KOSZTY BUDOWY

(aktualne na IV kwartał 2021 r.)

Stan surowy zamknięty.

**Minimalne stawki krajowe:** 199 200 zł

**Średnie stawki krajowe:** 233 800 zł

Koszty budowy (netto) uwzględniają koszty robocizny, materiałów oraz koszty sprzętu.



PARTER: 83,68 m² (85,02)



PODDASZE: 71,07 m² (89,23)

BEZPŁATNY DOBÓR PROJEKTU DO TWOJEJ DZIAŁKI
www.archon.pl/dobor-projektu

ZAMÓW BEZPŁATNY KATALOG 12 37 21 900



eprasa.pl b8df45ba11

## SPIS REKLAM
nazwy reklamujących się firm
i numery stron


AEROVAC (SANTECH) ..... 189
ALIPLAST ..... 9
ALPLAST ..... 137
AMIX ..... 202
ARBITON (DECORA) ..... 153
ARCHON + ..... 264-265
ARMACELL ..... 51
AS ..... 31
AUSTROTHERM ..... 67
BENINCA ..... 181
BLACHY PRUSZYŃSKI ..... 121
BRUK-BET ..... 175
CREATON ..... 119
DE DIETRICH ..... 15
DOMAŃSKI SCHODY ..... 17
ECLISSE ..... 197
ELEKTRA ..... 257
ELTERM ..... 59
ERATO ENERGY ..... 95
FRONIUS ..... IV OKŁADKA
GALMET ..... 101
G-U POLSKA ..... 5
GUTTA ..... 249
GREE ..... 91
H+H ..... 83
HEATPEX ..... 223
HELIOEXPERT ..... 57
HOME KONCEPT ..... 263
IGLOTECH (NEOHEAT) ..... 89
INGREMIO-PESZEL ..... 61
JOHN GUEST ..... 99
JONIEC ..... 183
KAMAL ..... 173
KESSEL ..... 169
K-FLEX ..... 52
KNAUF ..... 145
KONBET (STROPY.PL) ..... 87
KOSPEL ..... 60
KRISPOL ..... 73
LANGE ŁUKASZUK (GREENWORKS) ..... 239
LIVOLO ..... 251
LOCINOX ..... 185
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA ..... 71
NIBE-BIAWAR ..... 37
NVENT RAYCHEM ..... 259
OKPOL ..... 115
OPTEX ..... III OKŁADKA
OZE PROJEKT ..... 93
PPG DECO (DEKORAL) ..... 209
PROFIX (TRYTON) ..... 157
RUUKKI ..... 123
SAS ..... 129
SATEL ..... 107
SIEGENIA ..... 75
SOUDAL ..... 77
STEGU ..... 207
TERMET ..... 133
THERMOSILESIA (ROTENSO) ..... 97
THERMOVAL ..... 29
URSA ..... 3
VANDERSANDEN ..... 177
VENTS GROUP ..... 225
VERANO ..... 255
VIESSMANN ..... 7
VOSTER ..... II OKŁADKA
WIENERBERGER (POROTHERM) ..... 81
WIREX ..... 163
ZENERIS PROJEKTY ..... 62


# W następnym numerze...

FOT. OKPOL



## OCIEPLENIE PODDASZA

*Domy stawiane w naszym kraju mają przeważnie spadzisty dach, a pod nim użytkowe poddasze. To świetna przestrzeń na pomieszczenia mieszkalne – pokoje, łazienki. Oczywiście, pod warunkiem prawidłowego ocieplenia połaci dachu.*

FOT. HÖRMANN



## DRZWI ZEWNĘTRZNE

*Drzwi zewnętrzne powinny chronić przed zimnem i hałasem z zewnątrz, pasować stylistycznie do architektury budynku oraz kolorystyki elewacji, okien i bramy garażowej. Spełnienie tych wszystkich wymagań nie jest łatwe, ale z bogatej i różnorodnej oferty każdy może wybrać odpowiedni model.*

FOT. VWSTONE



## TARAS NA GRUNCIE

*Obecnie najpopularniejsze są tarasy na gruncie. Aby były wygodnym miejscem, powinny mieć praktyczną nawierzchnię odporną na uszkodzenia i łatwą do pielęgnacji. Należy także dopasować jej kolorystykę oraz styl do elewacji oraz architektury domu.*

# KIZ KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ

KARTA INFORMACJI ZWROTNEJ
3/2022

imię i nazwisko

nazwa firmy

ul./nr

kod, miejscowość

tel./fax lub e-mail*

* (pole obowiązkowe)

Administrator danych osobowych: AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa.
Cele przetwarzania danych:
1) realizacja wysyłki do Ciebie darmowego egzemplarza czasopisma Budujemy Dom oraz realizacja innych uzasadnionych celów marketingowych AVT- Korporacja sp. z o.o. i jej partnerów w zamian za przesłanie do redakcji pocztówki KIZ, za którą przyznajemy 10 pkt. w Klubie Budujących Dom (KBD),
2) przekazanie Twoich danych osobowych firmom, które zaznaczyłeś na KIZ, w celu umożliwienia im jednorazowego przesłania materiałów informacyjnych o swoich produktach oraz realizacji innych uzasadnionych celów marketingowych.
Masz prawo do: dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. Możesz: odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych, zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały usunięte. Podstawy prawne: art. 5, 6, 12, 13 Ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych (RODO).

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

INFORMACJA O PRODUKTACH BD 3/2022 (maksymalnie 25 skreśleń)

Zainteresowały mnie produkty reklamowane na stronach:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II okładka VOSTER | 3 | 5 | 7 | 9 | 17 | 29 | 31 | 37 | 51 | 52 |
| 57 | 59 | 60 | 61 | 67 | 71 | 73 | 75 | 77 | 83 | 87 |
| 89 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 101 | 107 | 115 | 119 | 121 |
| 133 | 137 | 145 | 153 | 157 | 163 | 169 | 173 | 175 | 177 | 181 |
| 183 | 185 | 189 | 197 | 202 | 207 | 209 | 223 | 225 | 239 | 249 |
| 251 | 255 | 257 | 259 | III okładka OPTEX | IV okładka FRONIUS | | | | | |

Projekty miesiąca
Zainteresował mnie projekt na stronie:

| | | |
|---|---|---|
| 263 | 264 | 265 |

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 b8df45ba11

OPTEX
Sensing Innovation



NIEZAWODNE CZUJKI ZEWNĘTRZNE

# Seria QX Infinity



## QXI to 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 b8df45ba11

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

Fronius




andrzejrysuje.pl

# CZY PLANUJESZ INSTALACJĘ FOTOWOLTAICZNĄ?
# POSTAW NA EUROPEJSKIEGO PRODUCENTA

77 YEARS

Od ponad 77 lat **austriacka** firma stawia na badania, patenty i innowacje. Dzisiaj firma **Fronius** jest znana na całym świecie jako lider jakości w dziedzinie fotowoltaiki, a rygorystyczne metody testowania zapewniają, że falowniki Fronius spełniają najwyższe wymagania.

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

MADE IN AUSTRIA

**www.fronius.pl/solar/fotowoltaika**

eprasa.pl b8df45ba11