UMOWA „NA GĘBĘ” TO NIE UMOWA

JAK CHRONIĆ SWOJE PIENIĄDZE NA BUDOWIE

7–8/2026 18,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

Dobra analogowa wiedza

Bez scrollowania!

Dobra analogowa wiedza

SPRAWDZONE W PRAKTYCE
Kuchnia
Roboty koszące

RAPORT SPECJALNY

TERMOMODERNIZACJA DOMU

SYSTEMY ALARMOWE
elementarz instalacyjny 77

SKOŚNE I PŁASKIE DACHY
przegląd rynku 109

PANORAMICZNE PRZESZKLENIA
to jest modne 183

DRZWI WEWNĘTRZNE
6 najważniejszych pytań 84

INDEX 343 013 ISSN 1429 8783

DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE

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



34


WIŚNIOWSKI
OFERTA SPECJALNA
Brama garażowa
w dobrej cenie!
OD 3 890 zł BRUTTO
OFERTA OGRANICZONA CZASOWO
SMART
w standardzie
NIEZAWODNOŚĆ
min 25 tys. cykli
NAWET 5 LAT
gwarancji
www.wisniowski.pl
Dla bramy referencyjnej UniPro SSp z napędem SPARK, 2500 x 2125 mm, przetłoczenie G, Woodgrain, RAL 7016

ROTENSO®
Live better

Czyste powietrze, większa oszczędność



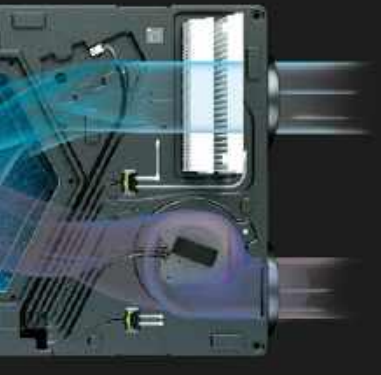
- Zużyte powietrze wywiewane z pomieszczenia
- Świeże i czyste powietrze nawiewane do pomieszczenia
- Świeże powietrze czerpane z zewnątrz budynku
- Zużyte powietrze wyrzucane na zewnątrz budynku
- Przewody freonowe

Działanie antysmogowe

Ochrona przed bakteriami

Wysoka klasa energetyczna

Intuicyjna obsługa



Wentilo, czyli **skuteczna filtracja** i **odzysk ciepła** w Twoim domu

Rotenso Wentilo ICON to szeroka gama rekuperatorów, które nie tylko odzyskują ciepło z wywiewanego powietrza, ale również oczyszczają te, które wpada do domu. Eliminacja smogu to inwestycja w zdrowie, a odzysk energii cieplnej wpływa na obniżenie rachunków. Zadbaj o czyste powietrze w domu i oszczędzaj z rekuperacją Wentilo.

Produkt polski

Zeskanuj kod i poznaj rekuperatory Wentilo

wentilo.rotenso.com **info@rotenso.com** **+48 32 285 57 11**

eprasa.pl 993c379985



Zawarłeś umowę na gębę? Szykuj dziesiątki tysięcy na poprawki

Na forum Budujemy Dom jeden z użytkowników napisał o wyborze wykonawcy tak: „To nie jest kupno wrotek ani telewizora. To jest potężna inwestycja, którą spłacać będę kilkanaście lat". Trudno o trafniejsze podsumowanie. A jednak wciąż zdarza się, że decyzję wartą kilkaset tysięcy złotych podejmujemy na podstawie jednego polecenia od znajomych i uścisku dłoni na placu budowy.

Sezon budowlany trwa w najlepsze, a wraz z nim gorączkowe poszukiwania ekip. Dobre terminy znikają szybko, więc pokusa, by „klepnąć" pierwszego wykonawcę z wolnym kalendarzem, bywa silna. Tymczasem z historii opisywanych przez naszych Czytelników wyłania się wyraźny wzorzec: większość kosztownych pomyłek nie zaczyna się od wadliwie wykonanych robót, lecz znacznie wcześniej – od pochopnego wyboru firmy, braku jej weryfikacji i źle skonstruowanej umowy. Jak ujęła to jedna z forumowiczek, najwięcej kosztują błędy, których można było uniknąć w piętnaście minut. Bo tyle mniej więcej zajmuje sprawdzenie firmy w CEIDG czy KRS i porównanie danych z rejestru z tymi na umowie.

Dlatego w tym numerze naszego miesięcznika pochylamy się nad tematem, który dotyczy każdego inwestora bez wyjątku – jak wybrać ekipę budowlaną i skutecznie chronić swoje pieniądze. Artykuł *EKIPA BUDOWLANA BEZ KOSZTOWNYCH POMYŁEK* (str. 38), powstał w dużej mierze na podstawie doświadczeń użytkowników naszego forum, które zestawiliśmy z konkretnymi procedurami.

Z tego tekstu dowiedzą się Państwo, kiedy rozpocząć poszukiwania wykonawcy i dlaczego bez gotowego projektu żadna wycena nie będzie wiarygodna. Podpowiemy, jak traktować polecenia od znajomych – jako cenny punkt wyjścia, ale nie ostateczny argument – oraz o co pytać poprzednich inwestorów. Wyjaśnimy, co powinna zawierać dobra umowa i dlaczego szczegółowy zakres robót oraz harmonogram chronią obie strony, a także jak rozliczać budowę według zasady: najpierw odbiór wykonanych prac, potem zapłata. Przekonamy Państwa również, że niezależny kierownik budowy to nie koszt, na którym warto oszczędzać – jedna niewykryta wada konstrukcyjna może kosztować wielokrotnie więcej niż cały nadzór. Całość zamyka praktyczna checklista: dziesięć rzeczy, które trzeba sprawdzić przed podpisaniem umowy.

Pisemna umowa nie świadczy o braku zaufania. Przeciwnie – to najlepszy fundament dobrej współpracy, wylany jeszcze zanim na działce pojawi się pierwsza betoniarka.

Zapraszam do lektury
Ernest Jagodziński
Redaktor Naczelny

Ernest Jagodziński

Forum Budujemy Dom

Budowlane ABC

LinkedIn

Redaktor naczelny
Ernest Jagodziński

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

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

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

Redaktorzy
Lilianna Jampolska, Norbert Skupiński

Współpracownicy
Krzysztof Kaperczak, Tomasz Rybarczyk, Arkadiusz Węglarz, Tomasz Wojciuk, Tomasz Osuchowski, Emilia Rosłaniec

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

Pracownia Analiz Rynku Budowlanego
Marcin Szymanik, tel. 22 257 84 80
marcin@budujemydom.pl
Inga Frącz, inga.fracz@budujemydom.pl

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

Kolportaż
Dyrektor handlowy: Paweł Gago, pawel.gago@avt.pl
tel. 22 257 84 29, 22 257 84 92

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

Dyrektor Wydawnictwa
prof. Wiesław Marciniak

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

Zdjęcie na okładce
BLACHY PRUSZYŃSKI

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

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.

eprasa.pl 993c379985

BOSCH
Technologia bliżej nas

Bosch Professional



EXPERT

Wiertarko-wkrętarka EXSB18V-150

NAJMOCNIEJSZA NA ŚWIECIE WIERTARKO-WKRĘTARKA 18 V[1]

Dzięki maks. momentowi obrotowemu 150 Nm i dodatkowym funkcjom jest to nie tylko najwydajniejsza wiertarko-wkrętarka 18 V[1] na rynku – ale prawdopodobnie także najinteligentniejsza.

Zeskanuj kod QR już teraz i dowiedz się więcej o EXPERT.

bosch-professional.com/expert/

[1] Data wykonania: sierpień 2025. Test porównawczy przeprowadzony przez DEKRA Testing and Certification GmbH (Raport z testu 3437032.01) na zlecenie Robert Bosch Power Tools GmbH. Miękki moment obrotowy zgodnie z ISO5393:2017.

eprasa.pl 993c379985

SPIS TREŚCI







AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

204 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

34 Dobrze zbudowany

Renata i Rafał chętnie wykorzystują nowoczesne technologie, materiały, urządzenia. Parterowy dom wyposażyli m.in. w płytę fundamentową, powietrzną pompę ciepła, wentylację mechaniczną z rekuperatorem, system centralnego odkurzania. Fragmenty elewacji wykończyli deską włókno-cementową, natomiast tynki wewnętrzne – różnorakimi dekoracyjnymi farbami.

190 Roboty koszące i kosiarki

194 Kuchnie

W kuchni szczególnie istotne jest wdrożenie zasad ergonomii i zapewnienie odpowiedniej ilości miejsca do przechowywania żywności i sprzętu. Zaś zastosowanie nowoczesnych okuć, prowadnic, zawiasów ogromnie ułatwia korzystanie z zabudowy szafkowej. Nasze rozmówczynie te elementy potraktowały priorytetowo i opowiedziały nam o tym.

ABC BUDOWY DOMU

38 Ekipa budowlana bez kosztownych pomyłek

42 Harmonogram budowy

Sprawnie prowadzona budowa nie zaczyna się w dniu, w którym na działkę wjeżdża koparka. Zaczyna się dużo wcześniej – przy opracowywaniu projektu, kosztorysu, kalendarza ekip i listy decyzji, które inwestor musi podjąć, zanim roboty nabiorą tempa. Harmonogram jest narzędziem, które pozwala utrzymać ciągłość prac, ograniczyć przestoje i w porę reagować na to, co na każdej budowie prędzej czy później się wydarzy – opóźnienie dostawy, zmianę pogody, chorobę wykonawcy albo kolizję terminów.

RAPORT SPECJALNY

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA DOMU

47 Ocieplanie przegród

60 System grzewczy

ELEMENTARZ BUDOWLANY

68 Technologie wznoszenia ścian

ELEMENTARZ INSTALACYJNY

77 Systemy alarmowe

Według statystyk policyjnych kradzieże z włamaniem nadal należą do najczęściej odnotowywanych przestępstw przeciwko mieniu, a w wielu przypadkach sprawcy nigdy nie zostają wykryci. System alarmowy nie jest więc fanaberią – stał się standardowym wyposażeniem nowo budowanych domów. Co ważne, alarm można zainstalować zarówno na etapie budowy, jak i w użytkowanym już budynku – i nie musi się to wiązać z uciążliwym remontem.

6 NAJWAŻNIEJSZYCH PYTAŃ O...

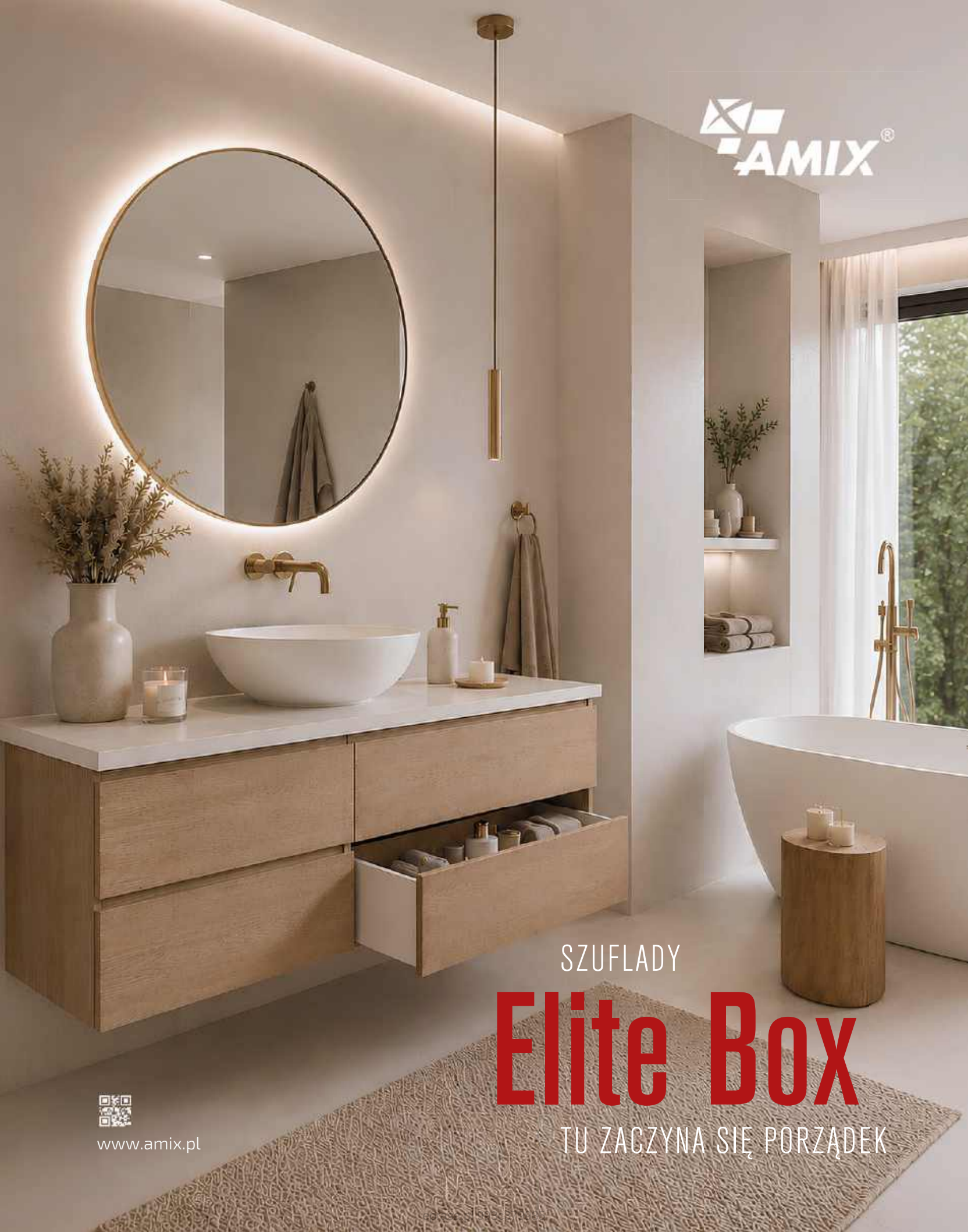
84 Drzwi wewnętrzne

TRENDY BUDOWLANE

90 Zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne do okien

Czy Twój salon zamienia się latem w szklarnię, a klimatyzator chodzi na pełnych obrotach, nie przynosząc prawdziwej ulgi? Najwyższy czas zmienić strategię. Zamiast chłodzić gorące już wnętrze, warto postawić na rozwiązanie, dzięki któremu ciepło zatrzymywane jest za oknem.

eprasa.pl 993c379985


AMIX®
SZUFLADY
Elite Box
TU ZACZYNA SIĘ PORZĄDEK
www.amix.pl

SPIS TREŚCI



INSTALACJE PODWYŻSZAJĄCE WARTOŚĆ DOMU

99 Systemy antyoblodzeniowe

Zimowe oblodzenia i gromadzący się śnieg mogą powodować uszkodzenie rynien i rur spustowych przecieki w połaciach dachu, uszkodzenie płytek na schodach. Oznaczają też konieczność regularnego odśnieżania chodnika i podjazdu. Przede wszystkim jednak stanowią duże zagrożenie kontuzjami domowników na skutek spadania sopli z dachu i upadku podczas wychodzenia z domu. Aby uniknąć spełniania się takich scenariuszy, warto na tych powierzchniach zamontować instalację przeciwoblodzeniową.

BUDUJEMY I REMONTUJEMY

104 Szkieletowe domy prefabrykowane

109 Fizyka dachu

115 Dach skośny i okna dachowe

126 Drzwi zewnętrzne

Drzwi wejściowe to wizytówka domu, ale też pierwsza linia obrony przed intruzami, zimnem i hałasem. Wybór podyktowany wyłącznie wyglądem lub ceną może kosztować latami – w rachunkach za ogrzewanie, braku poczucia bezpieczeństwa albo konieczności przedwczesnej wymiany. Na co więc zwrócić uwagę, wybierając drzwi zewnętrzne do domu jednorodzinnego?

132 Elewacje

140 Smart home – inteligentne zarządzanie oświetleniem i ogrzewaniem

146 Klimatyzacja

154 Wentylacja w domu termomodernizowanym

158 Uzdatnianie wody

Budując lub kupując dom, rzadko zastanawiamy się nad jakością wody z kranu. Zakładamy, że skoro płynie, to jest w porządku. Tymczasem woda z sieci wodociągowej, choć bezpieczna pod względem sanitarnym, może różnić się smakiem, zapachem i twardością w zależności od regionu. Biały osad w czajniku, zacieki na armaturze, a przede wszystkim niechęć domowników do picia wody prosto z kranu – to sygnały, że warto przyjrzeć się tematowi bliżej.

163 Tarasy i zadaszenia

172 Ogrodzenia i bramy wjazdowe z napędem

178 Schrony

TO JEST MODNE

183 Duże przeszklenia okien

Duże przeszklenia są obecnie wyróżnikiem nowoczesnej architektury, stosowanym już nie tylko w szklanych biurowcach, ale też w domach jednorodzinnych. Warto je wybrać przede wszystkim dlatego, że nadają lekkości bryle i pozwalają dobrze doświetlić wnętrza. Muszą być jednak odpowiednio zaplanowane i dobrane – w przeciwnym razie mogą stać się przyczyną dyskomfortu i wysokich rachunków za ogrzewanie.

RUBRYKI STAŁE

46 Ankieta KBD

198 Porady

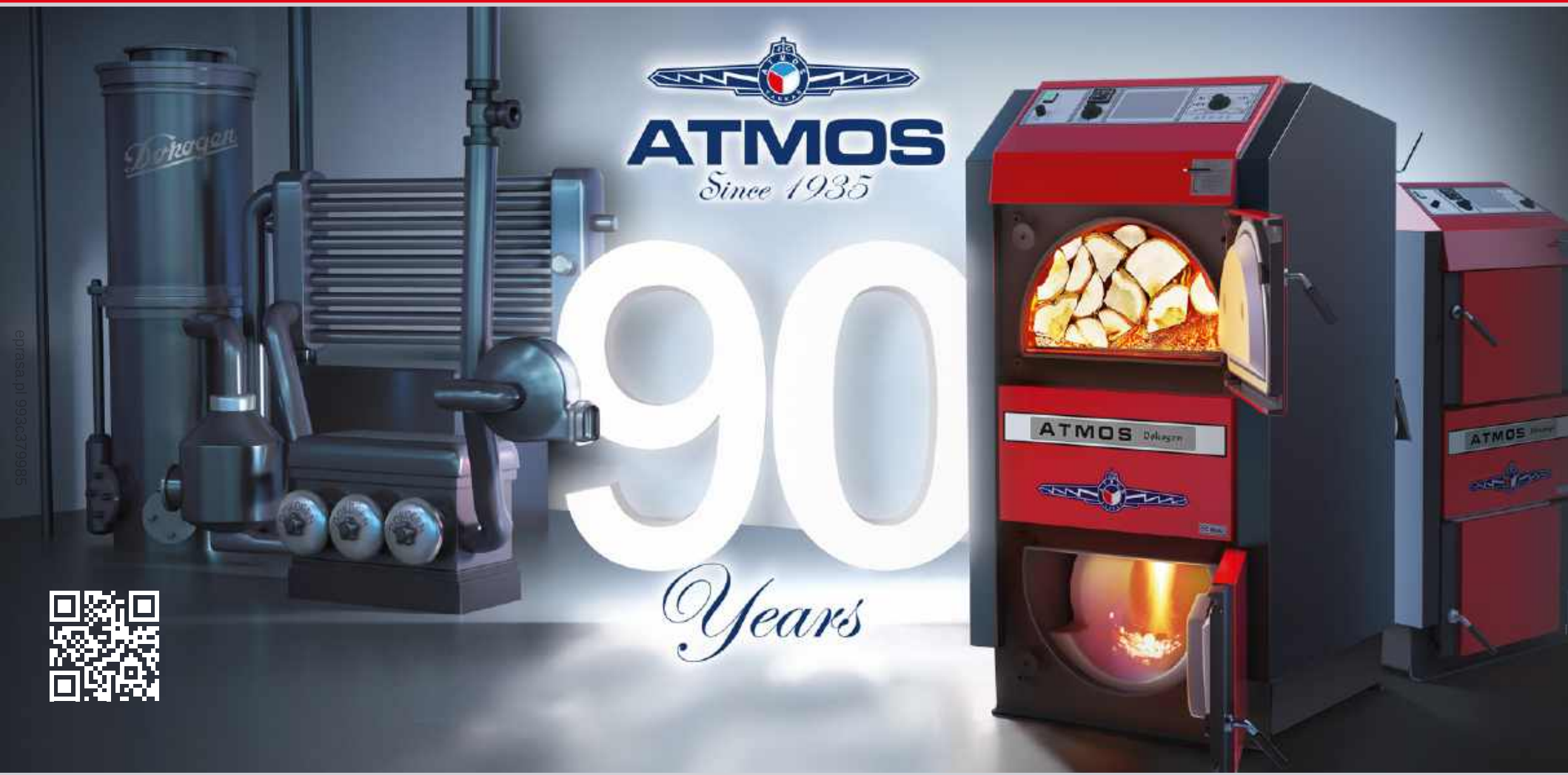




Masz problem?
Zadaj pytanie na forum dyskusyjnym na naszej stronie forum.budujemydom.pl

eprasa.pl 993c379985

Kotły zgazujące drewno



eprasa.pl 993c379985

Kotły dwupaliwowe drewno + pellet

Przedstawiciel w Polsce:
MORA sp. z o.o., ul. Feliksa Tychowskiego 3, 61-248 Poznań
tel. 61 8552350
mora.com.pl | atmos.mora.com.pl

MORA
1995

RUBIO – PRAKTYCZNE ZESTAWY KOSZY DO SZUFLAD MARKI AMIX

System RUBIO to nowoczesne, przeznaczone do szuflad rozwiązanie do segregacji odpadów, które łączy estetykę, funkcjonalność i wygodę codziennego użytkowania. Dzięki pełnej integracji z zabudową kuchenną pozostaje całkowicie niewidoczny po zamknięciu frontu, co pozwala zachować minimalistyczny i uporządkowany wygląd wnętrza.

Kosze umieszczone są na specjalnej tacce, którą można łatwo przyciąć i dopasować do wymiaru szuflady. System dostępny jest w wariantach przeznaczonych do szuflad o szerokości 60, 80 i 90 cm, co umożliwia jego zastosowanie w różnych układach kuchennych.

Zestawy obejmują 2, 3 lub 4 pojemniki o pojemności 7 lub 15 litrów – każdy wyposażony w osobną pokrywę. Takie rozwiązanie pozwala na wygodną segregację najważniejszych frakcji odpadów, takich jak plastik, papier, bio czy odpady zmieszane.

Możliwość łatwego wyjmowania koszy oraz tacki znacząco ułatwia utrzymanie czystości i higieny. System RUBIO to idealne rozwiązanie dla osób, które cenią estetykę, ergonomię i pełne wykorzystanie przestrzeni w nowoczesnej kuchni. Dostępny w dwóch kolorach: szarym i antracytowym.

www.amix.pl



INTELIGENTNA BLOKADA OKIEN – KLAMKA SMART



Klamka okienna smart to innowacyjne udoskonalenie klamek zamykanych na klucz – połączenie bezpieczeństwa i komfortu w jednym produkcie. Rozwiązanie eliminuje konieczność uciążliwego szukania klucza oraz ryzyko jego zablokowania w zamku.

Klamka może komunikować się z urządzeniami smart home innych producentów obsługującymi standard Matter. Produkt montuje się w standardowych oknach drewnianych i PVC, w miejsce tradycyjnej klamki. Uruchomienie i konfiguracja odbywają się za pomocą Home Controllera i są niezwykle proste. W tym celu klamkę należy połączyć z odpowiednią aplikacją smart home przy użyciu Bluetooth oraz kodu QR. Po odblokowaniu klamki za pomocą aplikacji okno otwierane jest manualnie. Aplikacja, oprócz blokowania i odblokowywania klamki, umożliwia także tworzenie scenariuszy dostosowanych do potrzeb użytkowników, np. automatyczne wyłączanie ogrzewania lub klimatyzacji po otwarciu okna w celu oszczędzania energii. Produkt dostępny jest w kolorze białym lub antracytowym. Do jego zasilania wymagana jest bateria.

www.siegenia.com

PANELE **NA RĄBEK**

Firma Blachy Pruszyński osobom poszukującym urozmaiconego pokrycia dachowego oferuje panele na rąbek w czterech odsłonach profilowań. Panele, które są ułożone na dachu, dzięki delikatnym przetłoczeniom, wyglądają lekko i kojarzą się z nowoczesną architekturą. Sprawdzą się zarówno na nowo budowanych domach jednorodzinnych, jak i dużych obiektach, a także budynkach zabytkowych i poddanych renowacji. Panele można układać na dachach o minimalnym, a także bardzo dużym kącie nachylenia połaci dachowej. Przetłoczenia faliste służą wzmocnieniu długich arkuszy i minimalizują efekt falowania, pojawiający się czasami wskutek oddziaływania wysokiej temperatury.

Szeroka gama barw oraz różnych powłok sprawia, że dach jest dopasowany do koncepcji budynku. Teraz panele NA RĄBEK są dostępne również w powłoce TOPMAT i nowym kolorze RAL 7042 w jasnym odcieniu szarości. Nowoczesny system łączenia paneli odbywa się na zatrzask bez konieczności zaginania rąbka. Rozwiązanie to znacznie ułatwia pracę dekarzom i skraca czas montażu pokrycia. Panele produkowane są na dowolną długość w zależności od potrzeb. Pokrycie to dzięki charakterystycznemu rąbkowi oraz specjalnym przetłoczeniom nie tylko zapewnia piękno klasycznego dachu, ale tworzy artystyczny minimalizm.

www.pruszynski.com.pl



eprasa.pl 99[illegible]

NOWE CENTRALE ALARMOWE SATEL

Do oferty SATEL trafiły nowe centrale alarmowe – BE WAVE Hybrid i BE WAVE Wire. Urządzenia łączą funkcje systemu sygnalizacji włamania i napadu z automatyką budynkową oraz wizualną weryfikacją zdarzeń z kamer IP i czujek z aparatem fotograficznym. Model Hybrid przeznaczony jest do instalacji wykorzystujących urządzenia przewodowe i bezprzewodowe w technologii ABAX 2, natomiast Wire obsługuje wyłącznie urządzenia przewodowe.



Centrale bazują na architekturze magistrali RS-485 oraz autorskim protokole SATEL BUS, zapewniającym szybką komunikację i natychmiastową reakcję urządzeń na polecenia. W modelu Hybrid komunikacja bezprzewodowa wykorzystuje automatyczny wybór jednego z czterech kanałów w paśmie 868 MHz, co zapewnia stabilne działanie także w środowiskach o dużym poziomie zakłóceń radiowych.

System BE WAVE umożliwia tworzenie scenariuszy automatyzacji obejmujących sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, wentylacją, roletami i bramami oraz korzystanie z funkcji symulacji obecności. Obsługa odbywa się za pomocą aplikacji mobilnej, manipulatora, pilota, klawiatury lub inteligentnego przycisku, a instalację hybrydową można łatwo rozbudowywać o kolejne urządzenia.

Nowe centrale spełniają wymagania Grade 2 normy EN 50131, zapewniając skuteczną ochronę domów i mieszkań.

www.satel.pl

BEZPRZEWODOWA BRAMKA SIECIOWA **ATMOS WG1000 WIFI GATE**



ATMOS WG1000 WiFi Gate umożliwia zdalne monitorowanie i sterowanie instalacją grzewczą wyposażoną w regulator ATMOS ACD 03/04. Łączy system z siecią Ethernet lub Wi-Fi oraz chmurą ATMOS, dzięki czemu użytkownik może kontrolować pracę kotła, sprawdzać parametry instalacji i zmieniać ustawienia z poziomu smartfona lub komputera.

Bramka obsługuje również komunikację z bezprzewodowymi czujnikami oraz pokojowymi jednostkami ATMOS, tworząc nowoczesny i wygodny system zarządzania ogrzewaniem.

mora.com.pl

PŁYTKI LONG – IDEALNE NA NOWOCZESNE I KLASYCZNE ELEWACJE BUDYNKÓW

Płytka elewacyjna długa long występuje w kilku wersjach jeżeli chodzi o rozmiar, strukturę powierzchni i kolorystykę. Producent – firma ELKAMINO-DOM wykonuje też płytkę na indywidualne zamówienia. Dzięki temu możemy dobrać odpowiedni model na każdą elewację.

Elewacja wykonana z tych płytek to doskonały wybór dla wszystkich ceniących nowoczesny design i trwałość. Płytki Long zależnie od rodzaju mogą być gładkie lub ze strukturą (od delikatnej po bardzo wyraźną), aż po płytki typu vertical i niva. Kolorystyka wyrobów również daje wiele możliwości odpowiedniego dobrania barwy (w tym zakresie firma również wykonuje indywidualne zamówienia). Elewacja z płytek Long na pewno będzie wzbudzać zainteresowanie ze względu na estetykę i charakter. Dla większości wzorów dostępne są także płytki narożne.

www.elkaminodom.pl



eprasa.pl 993c379985

PRZYTULNIE W BARWACH NATURY

Płyty dekoracyjne MUSSO w naturalnych barwach ochra i sahara doskonale komponują się z zielenią. Praktyczne formaty 60 x 60 cm i 80 x 40 cm sprawdzają się na tarasach, ścieżkach wokół domu czy w ogrodzie.

Ciepłe barwy nadają miejscu przytulności. Powierzchnia płyt jest bardziej odporna na wchłanianie czynników powodujących zabrudzenia i łatwa w utrzymaniu w czystości, ponieważ jest pokryta SILCO E*lite*. Jest to lakier, stanowiący dodatkową warstwę ochronną.

Wszystkie kolory płyt MUSSO i katalog na:
www.vestone.pl





DACHÓWKA CEMENTOWA **GÖTEBORG**

Dachówka cementowa GÖTEBORG to połączenie ponadczasowej estetyki, trwałości i nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych. Jej charakterystyczny kształt nawiązuje do klasycznej esówki, dzięki czemu doskonale komponuje się z budynkami o tradycyjnej architekturze, nadając dachowi elegancki i harmonijny wygląd. Produkt został zaprojektowany z myślą o wieloletnim użytkowaniu oraz odporności na zmienne warunki atmosferyczne. Solidna konstrukcja z ożebrowanym spodem zwiększa wytrzymałość pokrycia na obciążenia wywołane śniegiem i silnym wiatrem. Specjalnie wyprofilowane zakładki oraz gładkie krawędzie ograniczają osadzanie się zanieczyszczeń i utrudniają rozwój mchu, co pomaga zachować estetyczny wygląd połaci przez długi czas.

Dachówka GÖTEBORG dostępna jest w szerokiej gamie kolorystycznej oraz w nowoczesnych wykończeniach powierzchni, które dodatkowo chronią przed wnikaniem wody i wpływem promieniowania UV. Wymiary 334 × 420 mm oraz zużycie od 9,7 szt./m^2 pozwalają na ekonomiczne wykonanie pokrycia dachowego. Bogaty system akcesoriów umożliwia estetyczne i trwałe wykończenie każdego detalu dachu, a gwarancja sięgająca 30 lat potwierdza wysoką jakość produktu. GÖTEBORG to sprawdzone rozwiązanie dla inwestorów ceniących trwałość, funkcjonalność i klasyczne wzornictwo.

www.swissporton.pl

NOWE KLAPOWO-OBROTOWE OKNA DACHOWE VELUX – PANORAMICZNY WIDOK I WYSOKI KOMFORT UŻYTKOWANIA

Firma VELUX wprowadza do oferty nowe klapowo-obrotowe okna dachowe wyposażone w trzyszybowy pakiet 64, zaprojektowane z myślą o pomieszczeniach, w których kluczowe znaczenie mają panoramiczny widok, komfort obsługi oraz bardzo dobre parametry izolacyjne.



Konstrukcja klapowo-obrotowa umożliwia uchylenie skrzydła nawet do 45° oraz bezstopniowe zatrzymanie okna w dowolnej pozycji, co pozwala swobodnie regulować dopływ światła i powietrza. Wyjątkową wygodę użytkowania zapewnia podwójny system otwierania – uchwyt umieszczony w górnej części skrzydła oraz dodatkowa klamka na dole.

W ofercie dostępne są modele drewniane (GNL) oraz drewniano-poliuretanowe (GNU). Wersja GNU jest całkowicie odporna na działanie wody, dlatego szczególnie polecana do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności, takich jak kuchnie czy łazienki.

Nowe okna wyposażono w trzyszybowy pakiet 64 z powłoką antyroszeniową, ograniczającą skraplanie się pary wodnej na zewnętrznej powierzchni szyby, oraz powłoką łatwozmywalną, która ułatwia utrzymanie okien w czystości i zwiększa komfort użytkowania.

Profil okienny wykonano w innowacyjnej technologii ThermoTechnology™, zapewniającej bardzo dobre parametry izolacyjne (U_w = 1,0 W/(m^2·K), U_g = 0,6 W/(m^2·K)). Wszystkie modele mają również zintegrowaną klapę wentylacyjną, umożliwiającą wymianę powietrza nawet przy zamkniętym oknie.

Dodatkową zaletą jest możliwość obrotu skrzydła o 180°, co znacząco ułatwia mycie zewnętrznej powierzchni szyby od wewnątrz pomieszczenia.

www.velux.pl

eprasa.pl 993c379985

CZUJNIK WYCIEKU – NAJWYŻSZY KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO W DOMU

Czujnik wycieku wody **BLK01RF (P08298)** firmy **WATTS** to nowoczesne rozwiązanie zwiększające bezpieczeństwo domu poprzez szybkie wykrywanie obecności wody w miejscach szczególnie narażonych na zalanie. Urządzenie należy do systemu **WATTS Vision®**, dzięki czemu może działać samodzielnie lub jako element zintegrowanego systemu zarządzania smart home.



W przypadku wykrycia wycieku czujnik natychmiast uruchamia sygnał dźwiękowy oraz wizualny, informując użytkowników o zagrożeniu. Po podłączeniu do jednostki centralnej Vision® (BTCT03 RF) możliwe jest również przesyłanie powiadomień na smartfon za pomocą dedykowanej aplikacji, co pozwala na szybką reakcję nawet poza domem.

Urządzenie sprawdza się idealnie w pomieszczeniach takich jak łazienki, pralnie, kuchnie czy w pobliżu urządzeń AGD i źródeł wody. System umożliwia podłączenie nawet do 25 czujników, co pozwala na kompleksowe zabezpieczenie całego budynku.

Czujnik BLK01RF cechuje się prostą instalacją i łatwym procesem parowania z systemem. Wyposażony jest w wielokolorową diodę LED, która informuje o stanie pracy urządzenia, poziomie baterii oraz wykryciu wycieku. Zasilanie bateryjne (2 × AA) zapewnia długoletnią pracę, a wysoki stopień ochrony IP67 gwarantuje odporność na trudne warunki oraz użytkowanie w kontakcie z wodą.

Dzięki integracji z systemem WATTS Vision® czujnik BLK01RF stanowi skuteczne narzędzie do ograniczania ryzyka szkód spowodowanych zalaniem, zwiększając komfort, bezpieczeństwo oraz kontrolę nad instalacją w domu.

www.watts.eu

REKLAMA





RINTAL SCHODY RINTAL POLSKA

SCHODY SZYTE NA MIARĘ TWOJEJ PRZESTRZENI

www.rintal.pl

Design wnętrza często zaczyna się od schodów. To one jako pierwsze przyciągają wzrok i nadają charakter całej przestrzeni. Dobrze zaprojektowane schody nie są tylko elementem komunikacji między piętrami – stają się centralnym punktem domu, który definiuje styl wnętrza.

Nowoczesna stal, ciepłe drewno, a może minimalistyczne szkło? Wybór materiałów i formy schodów potrafi całkowicie zmienić odbiór wnętrza. Czasem to właśnie jeden mocny element – lekkie **schody wspornikowe** czy elegancka **konstrukcja dywanowa** – wyznacza kierunek dla całej aranżacji.Dlatego projektowanie wnętrza warto zacząć właśnie od schodów.

Zapraszamy do zapoznania się z ofertą produktową firmy **Schody Rintal Polska** oraz skorzystania z wieloletniego doświadczenia naszych doradców technicznych, dostępnych na terenie całego kraju.

601 912 487

eprasa.pl 9930379985

GARDIN NATUR X – TARASOWY BESTSELLER STAŁ SIĘ JESZCZE LEPSZY

Bohaterem tego sezonu jest bez wątpienia Gardin Natur X. To nowa generacja jednej z najchętniej wybieranych desek kompozytowych w rodzinie Gardin by JAF Polska.

Nowość zachowuje wszystkie cechy, które zapewniły sukces kolekcji Natur, a jednocześnie została wzbogacona o technologię koekstruzji Co-EX oraz ochronną powłokę X-Shield. Dzięki temu deska zyskuje jeszcze większą odporność na wilgoć, promieniowanie UV oraz codzienne zabrudzenia, których trudno uniknąć podczas normalnego użytkowania tarasu.

Duże wrażenie robi wygląd. Matowa, wielowymiarowa struktura 3D wiernie oddaje charakter naturalnego drewna, a dwustronne wykończenie pozwala dopasować powierzchnię do indywidualnego charakteru projektu. Do wyboru pozostają kolory inspirowane szlachetnymi gatunkami drewna, w tym nowy odcień Merbau.

Zalety Gardin Natur X:

- Dwustronny design 3D: struktura naturalna lub drapana.
- Wysoka odporność na UV, wilgoć i plamy.



- Brak potrzeby impregnacji.

Dostępne kolory inspirowane szlachetnymi gatunkami drewna: Piaskowy Teak, Srebrna Limba, Merbau (nowość).

Wymiary deski (grubość × szerokość × długość): 23 × 146 × 3000 mm.

Zamów z montażem na:

www.gardin.pl

UCHWYTY KRAWĘDZIOWE



Minimalistyczne uchwyty krawędziowe to jeden z najmocniejszych trendów w projektowaniu mebli kuchennych. Pozwalają zachować czystą linię mebli, nie rezygnując przy tym z wygody codziennego użytkowania.

W kolekcji AMIX dostępne są cztery dopracowane modele: delikatnie zaokrąglone UA02 i UA04, a także ostrzej zarysowane UA06 i UA06R. Każdy z nich występuje w sześciu wariantach kolorystycznych – od ponadczasowego aluminium, chromu i stali szlachetnej, po bardziej wyraziste wykończenia, takie jak biel, złoto czy matowa czerń.

Szeroka gama rozmiarów sprawia, że wszystkie modele z łatwością dopasować można do różnych zabudów. To rozwiązanie, które doskonale wpisuje się w estetykę współczesnych wnętrz – eleganckich, uporządkowanych i funkcjonalnych.

www.amix.pl

swissporBIKUTOP – GAMA PAP

Oferta pap swissporBIKUTOP to kompleksowy system hydroizolacyjny odpowiadający na niemal każdą potrzebę współczesnej architektury. Portfolio marki obejmuje trzy główne kategorie produktów: papy wierzchniego krycia (dostępne w kilku gradacjach grubości), papy podkładowe (na osnowie z włókniny poliestrowej oraz na welonie szklanym), papy specjalne (odpowiedź na nietypowe wymagania: np. z warstwą aluminiową do wzmożonej ochrony antyradonowej, papy antykorzenne do systemów dachów zielonych).

Fundamentem jakości pap jest wysoka zawartość modyfikatora SBS (styren-butadien-styren). Gwarantuje on doskonałe parametry giętkości w niskich temperaturach, sięgające od -20°C do nawet -25°C. W codziennej praktyce wykonawczej przekłada się to na odporność na pęknięcia podczas pracy konstrukcji dachu oraz stabilność przy zmianach termicznych. Papy te są kluczowym elementem swissporBIKUTOP System – autorskiego rozwiązania dedykowanego dachom płaskim. Największą korzyścią dla wykonawcy i inwestora jest bezpieczeństwo systemowe, potwierdzone gwarancją na szczelność wynoszącą, zależnie od układu, aż do 26 lat.

www.swisspor.pl



eprasa.pl 993c

PARTNERAMI LOTERII SĄ: budujemydom. MAGAZYN BUDOWLANY ŁADNY DOM murator

WIELKA LOTERIA SOLBET

Buduj z SOLBETem
To się opłaca



3x

① **Kup**
materiały budowlane Solbet
za min. 5000 zł brutto

② **Zarejestruj**
zgłoszenie na stronie
www.loteriasolbet.pl

③ **Graj o**
150 000 zł



Okres sprzedaży promocyjnej/rejestracji zgłoszeń trwa od 15.01.2026 r. do 30.09.2026 r.
Więcej szczegółów w regulaminie loterii na stronie www.loteriasolbet.pl.
Lista punktów sprzedaży biorących udział w loterii dostępna
na stronie www.solbet.pl/gdzie-kupisz-solbet/

Organizator loterii
GG Group Sp. z o.o.

eprasa.pl 993c379985

NOWA ELEKTRONICZNA GŁOWICA TERMOSTATYCZNA



Nowa głowica termostatyczna Typ **BT-SRT03 RF HC** (nr kat **P09000**) firmy **WATTS** to nowoczesne rozwiązanie do precyzyjnego sterowania ogrzewaniem w systemach grzejnikowych. Urządzenie wykorzystuje komunikację radiową (RF 868,3 MHz), co umożliwia wygodną integrację z systemami sterowania strefowego oraz zdalne zarządzanie temperaturą w pomieszczeniach. Głowica została zaprojektowana z myślą o maksymalnym komforcie użytkownika oraz optymalizacji zużycia energii (zasilanie bateryjne (2x AA)). Urządzenie wyposażono w programowanie tygodniowe i tryby czasowe, funkcję wykrywania otwartego okna.

Dzięki funkcji automatycznej regulacji temperatury dopasowuje pracę instalacji do rzeczywistych potrzeb, co przekłada się na oszczędności i stabilne warunki cieplne. Model BT-SRT03 RF HC wyróżnia się łatwym montażem, kompatybilnością z popularnymi zaworami oraz intuicyjną obsługą. To idealne rozwiązanie dla nowoczesnych instalacji grzewczych, gdzie liczy się efektywność, komfort oraz możliwość centralnego zarządzania systemem.

Produkt stanowi integralną część systemu **WATTS Vision**, umożliwiającego kompleksowe zarządzanie ogrzewaniem w budynku. W połączeniu z pozostałymi elementami systemu zapewnia pełną kontrolę, komfort użytkowania oraz efektywność energetyczną.

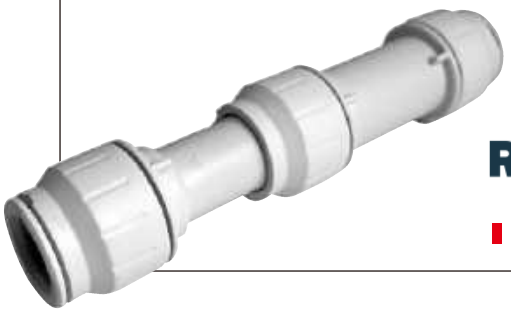
www.watts.eu/pl

ZŁĄCZE REPARACYJNE

Złącze reparacyjne JG Speedfit do szybkiej i łatwej naprawy pękniętych lub uszkodzonych rurociągów z tworzywa lub miedzi Ø 15 i Ø 22 mm bez konieczności demontażu istniejącej instalacji. Mechanizm twist & lock ułatwia instalację, demontaż i regulację. Wystarczy całkowicie wcisnąć złączkę push-fit na rurę i przekręcić plastikową nakrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, by zablokować ją na miejscu. Aby zdemontować połączenie, należy odblokować nakrętkę ręcznie i popchnąć tuleję w kierunku korpusu złączki wciskowej i pociągnąć rurę, aby ją zwolnić. Złącze reparacyjne do naprawy rur JG Speedfit jest do 40% szybsze w montażu niż tradycyjne metody i jest łatwiejsze w użyciu w ograniczonych przestrzeniach, eliminując potrzebę gorących prac i użycia dodatkowych narzędzi.

Największą zaletą złączy reparacyjnych są:

- Natychmiastowe połączenie push-fit.
- Montaż i demontaż w kilka sekund bez użycia dodatkowych narzędzi.
- Bezpieczna instalacja bezpłomieniowa, bez prac gorących, kleju i topnika.
- Tuleja zaciskowa Grip & Seal z zębami ze stali nierdzewnej i główną uszczelką typu o-ring.
- Mechanizm twist & lock – zabezpiecza dopasowanie i dodaje kompresji.
- Odporność na korozję i osadzanie się kamienia.
- Kompatybilność z rurami z tworzywa oraz rurą miedzianą.
- Nadają się do ciepłej i zimnej wody oraz systemów c.o.



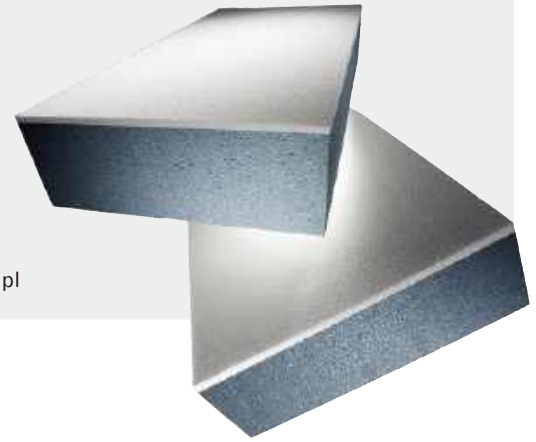
rwc.com

swissporLAMBDA – STYROPIAN GRAFITOWY

W nowoczesnym budownictwie coraz większe znaczenie mają rozwiązania zapewniające wysoką efektywność energetyczną. Jednym z nich jest swissporLAMBDA – grafitowy styropian nowej generacji, który łączy doskonałe właściwości termoizolacyjne z bezpieczeństwem i łatwością montażu. Dzięki zastosowaniu grafitu materiał osiąga bardzo niski współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0{,}031$ W/(m·K), co pozwala uzyskać skuteczną izolację przy mniejszej grubości warstwy ocieplenia.

Produkty z linii swissporLAMBDA wyróżniają się dwuwarstwową konstrukcją. Biała warstwa zewnętrzna odbija promienie słoneczne, chroniąc szary rdzeń przed nadmiernym nagrzewaniem. Dzięki temu ograniczone jest ryzyko odkształceń, pęknięć czy odspajania płyt od elewacji podczas montażu. To rozwiązanie zwiększa trwałość systemu ociepleń i poprawia komfort pracy wykonawców.

Styropian grafitowy swissporLAMBDA znajduje zastosowanie zarówno w budownictwie energooszczędnym, jak i pasywnym. Sprawdza się przy izolacji ścian, dachów, balkonów, loggii oraz miejsc szczególnie narażonych na powstawanie mostków termicznych. Wysoka jakość wykonania, precyzyjne wymiary płyt oraz znakomite parametry izolacyjne sprawiają, że swissporLAMBDA to skuteczny sposób na ograniczenie strat ciepła i obniżenie kosztów ogrzewania budynku.



www.swisspor.pl

eprasa.pl 993c379985

PROMIENNIKI PODCZERWIENI ECOSUN Z MODUŁEM WI-FI SZKLANE I CERAMICZNE



Oferują użytkownikom unikatowe połączenie eleganckiego wzornictwa i wydajnego ogrzewania wykorzystującego technologię podczerwieni. W przeciwieństwie do konwencjonalnego ogrzewania konwekcyjnego ogrzewającego powietrze, panele na podczerwień ogrzewają ściany, przedmioty i ludzi w pomieszczeniu, zapewniając komfortową temperaturę przez cały czas.

Panele wyposażone są w zintegrowany moduł wi-fi, który umożliwia sterowanie bezpośrednio lub za pomocą aplikacji mobilnej. Możemy m.in. ustawić do 8 przedziałów czasowych z własną nastawą temperatury, zwiększyć temperaturę przez ograniczony czas lub ustawić program ochrony przed zamarzaniem, kiedy nie przebywamy w ogrzewanych pomieszczeniach.

Instalacja szklanych paneli Ecosun GS i paneli ceramicznych CR jest prosta i nie wymaga specjalistycznych umiejętności.

Dostępne są również opcjonalne wieszaki na ręczniki i panele boczne ze stali nierdzewnej.

www.fenix.polska.pl



VEKA FINESTRUCTURE – PROFILE OKIENNE W WYKOŃCZENIU ODPORNYM NA KAŻDĄ POGODĘ

Matowe powierzchnie i szlachetne odcienie szarości od lat dominują we współczesnej architekturze. Kolekcja oklein **VEKA FINESTRUCTURE** obejmuje znacznie szerszą paletę – od klasycznej bieli, przez różne odcienie szarości, aż po głęboką czerń, umożliwiając dopasowanie okien do niemal każdego projektu.

Nowoczesny wygląd, przywodzący na myśl wykończenie aluminium malowanego proszkowo, to nie jedyna zaleta tych oklein. Okna w ciemnym kolorach są szczególnie narażone na silne nagrzewanie pod wpływem promieniowania słonecznego, dlatego wymagają materiałów o wysokiej odporności na temperaturę i warunki atmosferyczne. Okleiny VEKA FINESTRUCTURE zostały zaprojektowane z myślą o wieloletniej eksploatacji – charakteryzują się wysoką odpornością na promieniowanie UV, zmienne temperatury, wilgoć oraz codzienne użytkowanie. Dzięki temu zachowują kolor, strukturę i estetyczny wygląd przez lata, łącząc nowoczesny design z trwałością oczekiwaną od stolarki klasy premium.

www.veka.pl

WENTILO STAWIA NA HIGIENĘ POWIETRZA – POWŁOKA ANTYBAKTERYJNA DLA WIĘKSZEGO BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKÓW

Nowoczesna wentylacja mechaniczna odpowiada dziś nie tylko za wymianę powietrza, ale również za jego jakość. Dlatego centrale wentylacyjne Wentilo wyposażone są w specjalną powłokę antybakteryjną, która wspiera utrzymanie wysokiego poziomu higieny wewnątrz urządzenia.



Powłoka ogranicza rozwój bakterii i drobnoustrojów na powierzchniach mających kontakt z przepływającym powietrzem. Dzięki temu użytkownicy mogą cieszyć się jeszcze czystszym i bardziej komfortowym środowiskiem wewnętrznym. To szczególnie istotne w domach zamieszkiwanych przez dzieci, alergików oraz osoby wrażliwe na jakość powietrza.

Takie rozwiązanie stanowi dodatkowe wsparcie dla filtracji i regularnej wymiany powietrza realizowanej przez system rekuperacji. W połączeniu z wysoką sprawnością odzysku ciepła pozwala ono zadbać nie tylko o energooszczędność budynku, ale również o zdrowy mikroklimat we wnętrzach.

Wentilo konsekwentnie rozwija swoje urządzenia, łącząc nowoczesne technologie z dbałością o bezpieczeństwo użytkowników. Antybakteryjna powłoka jest kolejnym elementem, który podnosi standard codziennego korzystania z systemu wentylacji i wspiera utrzymanie wysokiej jakości powietrza przez cały rok.

wentilo.rotenso.com/pl

eprasa.pl 993c379985

RUBIN 9V I RUBIN 13V – KLASYKA DACHÓWKI CERAMICZNEJ W NOWOCZESNYM WYDANIU

Dachówki ceramiczne Braas Rubin 9V i Rubin 13V od lat cieszą się uznaniem inwestorów oraz dekarzy, łącząc ponadczasową estetykę z nowoczesnymi rozwiązaniami technologicznymi. Oba modele to tzw. holenderki płaskie z charakterystycznym łukiem i wypłaszczeniem, które doskonale komponują się zarówno z tradycyjną architekturą, jak i współczesnymi projektami domów.

Rubin 9V wyróżnia się dużym formatem – około 9 dachówek wystarcza na ułożenie 1 m^2 dachu, co przekłada się na szybki montaż oraz optymalne wykorzystanie materiału. To dachówka idealna na duże, proste dachy. Głębokie zamki boczne i górne skutecznie odprowadzają wodę opadową, zapewniając wysoką szczelność pokrycia. Szeroka gama kolorów, od naturalnych odcieni po modne szarości i czerń, pozwala dopasować dach do indywidualnego charakteru budynku. Model ten dostępny jest z powłokami angobowanymi i glazurowanymi, dzięki którym można uzyskać bardziej matowe lub błyszczące wykończenie.

Rubin 13V to dachówka o nieco mniejszym formacie, dla miłośników bardziej klasycznej estetyki. Model ten jest idealnym wyborem na dachy o ekskluzywnym charakterze lub nieco bardziej skomplikowanych kształtach. Tworzy efekt delikatnej fali, podkreślając elegancję i styl dachu. Bogata paleta barw obejmuje zarówno ponadczasowe czerwienie i brązy, jak



i nowoczesne odcienie grafitu czy czerni oraz niestandardowe kolory – sosnowy i tekowy.

Oba modele dostępne są z kompletnym systemem akcesoriów dachowych, tworząc spójne i trwałe rozwiązanie na lata. Wysoką jakość dachówek ceramicznych Braas potwierdza 30-letnia gwarancja producenta.

www.bmigroup.com/pl

LARINO DEKORACYJNA KOSTKA – NA TARAS, NA PODJAZD

Melanżowe szare i brązowe tonacje kostek dekoracyjnych sprawiają, że naturalne zanieczyszczenia są mniej widoczne. Takie wybarwienia nawierzchni dobrze komponują się z naturalnymi materiałami.

Dwa kamienie o optymalnej wielkości 30 x 20 cm i 15 x 20 cm dostępne w dwóch grubościach 6 i 8 cm można zastosować na całej posesji, w miejscach przeznaczonych dla ruchu pieszego i pojazdów.

Kostka dekoracyjna LARINO kolory: muszelkowy, marengo, antracytowy, polarny, popielaty.

vestone.pl





ZEWNĘTRZNE MARKIZY DO OKIEN DACHOWYCH SKUTECZNYM SPOSOBEM NA UPAŁ

Skuteczna ochrona poddasza przed letnimi upałami polega przede wszystkim na ograniczeniu przenikania ciepła do wnętrza budynku. Takie rozwiązanie oferują markizy FAKRO dedykowane oknom dachowym. Montowane po zewnętrznej stronie przeszklenia zatrzymują promieniowanie słoneczne jeszcze przed szybą, zapobiegając przegrzewaniu wnętrz i poprawiając komfort na poddaszu.

Markizy dostępne są w różnych wariantach prześwitu, co pozwala dopasować stopień zacienienia do własnych potrzeb, nie tracąc przy tym kontaktu z otoczeniem. Wysoki komfort użytkowania zapewnia możliwość elektrycznego sterowania za pomocą aplikacji, pilota lub przycisków naściennych. Dodatkowym udogodnieniem jest wersja solarna, która automatycznie rozwija się i zwija w zależności od poziomu nasłonecznienia.

www.fakro.pl

eprasa.pl 993c379985

POWŁOKA OCHRONNO-DEKORACYJNA **TOPMAT Z NOWYM KOLOREM**



Każda blachodachówka powinna być zabezpieczona powłoką dekoracyjno-ochronną. Nadaje ona odpowiedniego koloru, tworzy pożądaną fakturę oraz połysk lub jego brak. Najważniejszą jednak cechą takich lakierów jest zapobieganie powstawania korozji stalowego rdzenia. Powłoki różnią się od siebie składem i najczęściej są to poliestry lub poliuretany. Blachy Pruszyński w swojej ofercie posiada powłokę poliestrową TOPMAT. To gruboziarnista, matowa warstwa przeznaczona do blachodachówek panelowych. Teraz również dostępna jest dla paneli na rąbek oraz dla blach trapezowych TP26 SUPER. Dodany został również nowy kolor do oferty – jasny szary RAL 7042. Ten odcień świetnie będzie pasował do industrialnych, nowoczesnych budynków. Kolor jest dość jasny, więc pokrycia nie będą się aż tak mocno nagrzewać jak w przypadku czarnych i grafitowych dachów. Powłoka TOPMAT ma wyższą niż dotychczasowe poliestry wytrzymałość na mikropęknięcia i rozwarstwianie. Wysoki system powlekania zapewnia o 20% większą odporność na odbarwienia i korozję.

www.pruszynski.com.pl

WIĘCEJ MOŻLIWOŚCI NA MNIEJSZEJ POWIERZCHNI

Ograniczona powierzchnia kotłowni to jeden z najczęstszych problemów podczas modernizacji systemu grzewczego. Dotyczy to zarówno starszych budynków, jak i nowych domów jednorodzinnych, w których projektuje się niewielkie pomieszczenia techniczne. Właśnie z myślą o takich inwestycjach ZMK SAS przygotowuje nowy kocioł pelletowy SAS Mini Eco Plus, który już wkrótce dołączy do oferty firmy.

Jednym z jego największych atutów będzie nowoczesny regulator TECH ST-900 z kolorowym, dotykowym ekranem. Sterownik umożliwia nie tylko obsługę kotła, ale również kompleksowe zarządzanie instalacją grzewczą – od pomp obiegowych i zaworów mieszających, przez współpracę z buforem, aż po bezprzewodowy moduł internetowy, który pozwala zdalnie kontrolować pracę urządzenia. Dzięki możliwości rozbudowy o dodatkowe moduły regulator można łatwo dopasować do potrzeb zarówno prostych, jak i bardziej rozbudowanych instalacji.



Wizualizacja głównego okna sterownika ST-900

Więcej informacji o nowym kotle SAS Mini Eco Plus już wkrótce na stronie:

www.sas.busko.pl

ELEGANCKA REZYDENCJA Z ANTRESOLĄ I TARASEM NAD GARAŻEM **– HOMEKONCEPT 148**

HOMEKONCEPT 148 to projekt nowoczesnego domu z poddaszem o powierzchni 227 m², w którym elegancja i piękno architektury łączą się z komfortem i funkcjonalnością. Klasyczna forma z wygodnym poddaszem, wzbogacona o efektowną lukarnę prowadzącą z antresoli na taras nad garażem. Bryłę podkreślają harmonijnie zestawianie na elewacji, ciemny tynk, spieki kwarcowe i drewniane akcenty.



Reprezentacyjne wejście z zielonym patio prowadzi do jasnej strefy dziennej z wysokim salonem i panoramicznymi przeszkleniami otwierającymi wnętrze na ogród. Na parterze zaprojektowano także komfortowy master bedroom i gabinet, natomiast poddasze mieści trzy sypialnie oraz otwartą antresolę z miejscem do pracy lub wypoczynku. To projekt, w którym ponadczasowa elegancja naturalnie współgra z codziennym komfortem.

www.homekoncept.pl

eprasa.pl 993c379985

KOMPLEKSOWA OCHRONA OGRODZEŃ Z IMPREGNATAMI **JONIEC®**

Firma JONIEC® – lider w produkcji ogrodzeń betonowych – posiada w swojej ofercie impregnaty, kluczowe dla zachowania świeżości i długowieczności powierzchni betonowych. Produkty te skutecznie zabezpieczają beton przed działaniem czynników atmosferycznych, ograniczając wnikanie wilgoci i zwiększając odporność na zabrudzenia oraz mróz.

W ofercie znajdują się impregnaty na bazie wody: impregnat hydrofobowy oraz MASTER, które chronią powierzchnię bez znaczącej zmiany jej koloru. Bardziej zaawansowane rozwiązania, takie jak PROTECT i PROTECT PLUS PREMIUM, zapewniają głęboką ochronę oraz podkreślają estetykę materiału, wzmacniając jego kolor i strukturę.

Uzupełnieniem są impregnaty koloryzujące, występujące również w wersji PREMIUM, które łączą funkcję ochronną i dekoracyjną. Pozwalają one odświeżyć kolor, ukryć niedoskonałości oraz trwale zabezpieczyć powierzchnię betonu. Impregnaty JONIEC® to sposób na trwałość i estetykę ogrodzeń na lata.



www.joniec.pl

MARKIZY PIONOWE – KOMFORT W NASZYCH WNĘTRZACH

Podczas letnich miesięcy, gdy temperatury na zewnątrz znacząco wzrastają, zwracamy większą uwagę na komfort w naszych domach. Niezawodnym sposobem ochrony wnętrz przed przegrzaniem są markizy pionowe FAKRO INNOVIEW Line. Ich skuteczność jest nawet do 8 razy większa niż w przypadku rozwiązań wewnętrznych. Screeny montowane na zewnątrz zatrzymują promienie słoneczne jeszcze przed szybą, dzięki czemu ciepło nie przedostaje się do środka. Ostatecznie pozwala to obniżyć temperaturę w pomieszczeniach nawet o 10° C.

W ofercie FAKRO znajdziemy markizy natynkowe z tradycyjnymi prowadnicami (VMZ), z systemem linkowym (VML) oraz wersję podtynkową (VMU). Bogata paleta kolorów tkanin, cztery poziomy prześwitu oraz możliwość nadruku umożliwia dopasowanie produktu do stylu budynku i otoczenia. Dodatkowo, markizy mogą być sterowane elektrycznie w systemach WiFi czy Z-Wave, co podnosi komfort ich użytkowania na co dzień.

www.fakro.pl



ŻALUZJE FASADOWE LUMICONTROL – NOWOŚĆ W OFERCIE FIRMY **WIŚNIOWSKI**



Żaluzje fasadowe LumiControl WIŚNIOWSKI to aluminiowe osłony przeciwsłoneczne zaprojektowane z myślą o współczesnych elewacjach i dużych przeszkleniach. Lamele C80 (obrót 0–180°) i Z90 (0–90° z uszczelką wygłuszającą) pozwalają precyzyjnie sterować światłem, tworząc komfort termiczny bez konieczności pełnego zaciemniania. Pomagają zredukować nagrzewanie pomieszczeń, zatrzymując aż do 80–90% promieni słonecznych. Ograniczają również straty energii, poprawiając bilans cieplny budynku i obniżając koszty ogrzewania.

System występuje w wersji podtynkowej, z estetyczną skrzynką z giętej blachy aluminiowej, oraz samonośnej, w której prowadnice przenoszą ciężar żaluzji na słupy fasady, bez konieczności mocowania kasety. Konstrukcja pracuje cicho, jest odporna na warunki atmosferyczne, a dzięki automatyce Somfy i integracji ze smartCONNECTED może reagować na pogodę i harmonogram dnia. 19 kolorów pozwala dopasować je do stolarki i elewacji. Maksymalna powierzchnia 22,5 m² daje swobodę projektowania nowoczesnych, spójnych elewacji o dużych przeszkleniach.

www.wisniowski.pl

eprasa.pl 993c379985

GRUPA psb POLSKIE SKŁADY BUDOWLANE

GRUPA psb MRÓWKA

GRUPA psb PROFI

POLSKIE SKLEPY

760 punktów w Polsce

550 dostawców

490 000 produktów w ofercie



- ✓ **WSZYSTKO DO BUDOWY, REMONTU I OGRODU**
- ✓ **W CAŁEJ POLSCE**
- ✓ **BLISKO CIEBIE**

Skorzystaj z oferty PSB:

- ✓ wszystko w jednym miejscu,
- ✓ produkty sprawdzonych marek,
- ✓ fachowe wsparcie na każdym etapie inwestycji,
- ✓ rozwiązania dopasowane do potrzeb inwestorów i wykonawców.

profesjonalnie szybko blisko WSZYSTKO

ODWIEDŹ NAJBLIŻSZY PUNKT PSB

www.grupapsb.com.pl
www.mrowka.com.pl

eprasa.pl 993c379985

NOWOŚĆ 2027 – OTTO SPIRAL. NOWA ODSŁONA SCHODÓW SPIRALNYCH OD SCHODY RINTAL POLSKA

Schody Rintal Polska prezentuje model Otto Spiral w zupełnie nowej odsłonie. To nowoczesne schody spiralne o samonośnej konstrukcji dywanowej, w której stopnie i podstopnie o grubości 8 cm tworzą zwartą, elegancką bryłę bez widocznych policzków. Minimalistyczna forma podkreśla wysoką jakość wykonania i stolarską precyzję, dzięki czemu model doskonale wpisuje się w nowoczesne, skandynawskie oraz minimalistyczne wnętrza. Wzmocniona konstrukcja nowej generacji umożliwia wykonanie schodów również w dużych średnicach, co otwiera nowe możliwości aranżacyjne w przestronnych domach i wnętrzach z antresolą. Dla średnic przekraczających 160 cm dostępna jest balustrada szklana z taflą bezpiecznego szkła 2 x 5 mm wpuszczaną w stopnie. W mniejszych średnicach można wybrać jedną z wielu poręczy i balustrad oferowanych przez producenta. Szeroka paleta wybarwień drewna pozwala dopasować Otto Spiral do indywidualnego charakteru każdego wnętrza.



Więcej informacji o nowym modelu oraz pełnej ofercie producenta Schody Rintal Polska znajduje się na stronie:

www.rintal.pl

MOZAIKA MOŻLIWOŚCI – JEDNA KOLEKCJA, WIELE ARANŻACJI

Są nawierzchnie, które nie dominują przestrzeni, lecz podkreślają jej charakter. Kostka Collecto została stworzona właśnie z myślą o takich realizacjach. Dzięki mozaikowej kompozycji oraz trzem formatom – 30 × 30 cm, 45 × 30 cm i 15 × 30 cm (grubość 6 cm) – pozwala tworzyć efektowne, a jednocześnie harmonijne układy, idealnie wpisujące się zarówno w nowoczesną, jak i klasyczną architekturę.

Z Collecto jasna nawierzchnia staje się eleganckim tłem dla domu i strefy wypoczynkowej. Duża powierzchnia tarasu zyskuje lekkość, a subtelna mozaika przełamuje jednolitą płaszczyznę, dodając jej szlachetności i naturalnego charakteru. Kolory Biel, Beige i Bianco Crema inspirowane strukturą naturalnego trawertynu wprowadzają ponadczasową elegancję. Świetnie komponują się z jasnymi elewacjami, drewnem, szkłem oraz zielenią ogrodu, tworząc spójną przestrzeń do relaksu. Z kolei odcień Marrone to propozycja dla miłośników bardziej wyrazistych aranżacji – doskonale współgra z nowoczesnymi bryłami budynków i otoczeniem pełnym roślinności.

Collecto łączy trwałość betonu z estetyką naturalnego kamienia, dając swobodę projektowania od reprezentacyjnego wjazdu po komfortową strefę wypoczynku przy domu.

www.forbet.pl



YTONG ACURA LIGHT – LŻEJSZE BLOCZKI, CIEPLEJSZY DOM

Bloczki Ytong Acura Light to nowoczesny system ścienny przeznaczony do budowy domów. Elementy o grubości 24 cm stanowią optymalne rozwiązanie do wznoszenia ścian nośnych – zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Z kolei bloczki o grubości 11,5 cm idealnie sprawdzają się przy stawianiu ścian działowych.

Ytong Acura Light to materiał lekki, łatwy w obróbce, a dzięki znakomitej izolacyjności cieplnej umożliwia zmniejszenie grubości warstwy ocieplenia oraz obniżenie kosztów budowy. Niższa masa bloczków oznacza tańszy transport i szybszy postęp prac na budowie. Bloczki charakteryzują się wytrzymałością na ściskanie wynoszącą 3 N/mm^2. Ich klasa gęstości 500 kg/m^3 sprawia, że ściana działowa wykonana z tego materiału bez problemu przeniesie ciężar masywnych elementów wyposażenia wnętrz, takich jak wiszące szafki. Dodatkowo, wysoka izolacyjność akustyczna (R_{A1} = 40 dB) pozwala na zastosowanie bloczków do budowy ścian działowych pomiędzy łazienką a pomieszczeniami mieszkalnymi, gwarantując wysoki komfort akustyczny.



www.xella.pl

eprasa.pl 993c379985

NOWOCZESNY KOCIOŁ KONDENSACYJNY TERMET APLA

Przy wyborze źródła ciepła jednym z kluczowych parametrów jest wysoka efektywność energetyczna urządzenia. Nowoczesny kocioł kondensacyjny TERMET APLA to urządzenie, które nie tylko odpowiada na rosnące potrzeby rynku w zakresie oszczędności energii i ekologii, ale zapewnia również duży komfort użytkowania, prostą obsługę oraz elastyczność montażu.

Kocioł TERMET APLA wykorzystuje technologię kondensacji, dzięki której odzyskuje ciepło ze spalin, jednocześnie zwiększając sprawność pracy urządzenia i ograniczając zużycie gazu.

Jednym z kluczowych wyróżników kotła TERMET APLA jest jego kompaktowa konstrukcja. Niewielkie wymiary umożliwiają instalację nawet w niewielkich przestrzeniach, sprawdzi się więc w wąskich pomieszczeniach technicznych, wnękach czy zabudowach meblowych.

Urządzenie dostępne jest w wersjach jedno- i dwufunkcyjnej oraz w dwóch zakresach mocy: 20 i 25 kW. Taka konfiguracja pozwala



na precyzyjne dopasowanie kotła do indywidualnych potrzeb użytkowników, dotyczy to zarówno osób mieszkających w blokach, jak i domach jednorodzinnych.

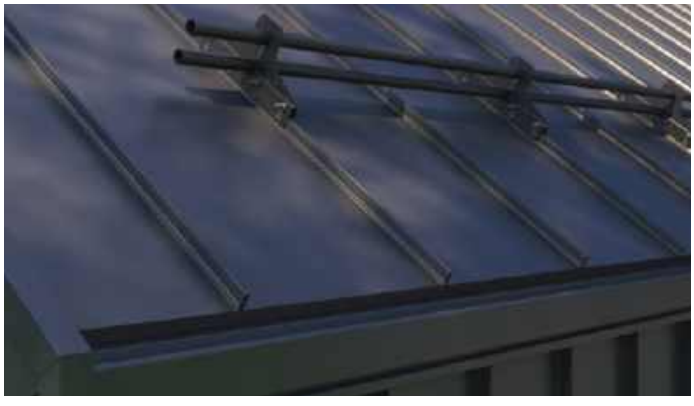
Dokładne działanie kotła TERMET APLA poznasz, oglądając film instruktażowy.

www.termet.com.pl

AKCESORIA BEZPIECZEŃSTWA DACHOWEGO OD **RUUKKI**

Na piękny i nowoczesny dach składają się zarówno pokrycie dachowe jak wszystkie widoczne i niewidoczne akcesoria dachowe, które powodują, że dach jest kompletny i funkcjonalny.





Nieodłącznym elementem każdego pokrycia dachowego są akcesoria bezpieczeństwa dachowego takie jak zabezpieczenia przeciwśniegowe. Głównym zadaniem systemu zabezpieczeń przeciwśniegowych jest ochrona elementów budynku, a przede wszystkim mienia i osób przebywających w jego pobliżu, przed niekontrolowanym zsuwaniem się zalegających na połaci dachu mas śniegu. Zabezpieczenia przeciwśniegowe pomogą zatrzymać na dachu śnieg zsuwający się w czasie odwilży.

Bariery przeciwśniegowe montuje się nad wejściem do budynku, wjazdem do garażu, jak również nad ciągami komunikacyjnymi obiektów.

Ofertę takich zabezpieczeń stanowią rurowe bariery przeciwśniegowe wraz z akcesoriami, których zadaniem jest ochrona elementów budynku oraz osób przebywających w pobliżu budynku, przed niekontrolowanych zsuwaniem się mas śniegu.

Bariery przeciwśniegowe złożone są z rur barier przeciwśniegowych o długości 3 m oraz 1 m, a także kompletów odpowiednich mocowań w zależności od pokrycia dachowego.

Dostępne kolory: czarny, antracytowy, grafitowy, czekoladowobrązowy, ciemnobrązowy, ceglasty, wiśniowy oraz szary.

www.ruukkidachy.pl/zabezpieczenia-przeciwsniegowe

eprasa.pl 993c379985

KOTŁY ATMOS
Z AUTOMATYCZNYM ZAPŁONEM

Automatyczne rozpalanie drewna służy do planowego rozpalania kotła, np. przed powrotem do domu po południu. Zapłon paliwa można ustawić i zaplanować według czasu (48 h), zapotrzebowania instalacji grzewczej lub według temperatury panującej w zasobniku.

Pomiędzy drzwiami górnymi i dolnymi zabudowane jest urządzenie do automatycznego rozpalania drewna (komora ze spiralą grzewczą). Do rozpałki należy zastosować wysokiej jakości pelet drzewny w ilości jednej łyżki znajdującej się w zestawie z kotłem.

W automatyczny system zapłonu wyposażone są modele: DC32S, DC40SX, DC18GD, DC25GD, DC30GD oraz DC40GS.



mora.com.pl



GIADA – ENERGOOSZCZĘDNE KLIMATYZATORY ŚCIENNE

Klimatyzacja Giada marki Ferroli to nowoczesny system typu mono- i multisplit stworzony z myślą o codziennym komforcie, oszczędności energii i wygodnym sterowaniu. Urządzenia wykorzystują technologię DC Inverter, dzięki której szybko osiągają zadaną temperaturę zarówno w trybie chłodzenia, jak i ogrzewania, a przy tym pracują ciszej i wydajniej. W wersjach monosplit modele osiągają klasę energetyczną nawet A++ w chłodzeniu oraz A+ w ogrzewaniu.

Seria Giada korzysta z czynnika chłodniczego R32, który ma niższy wpływ na środowisko niż popularny R410A. Dużym atutem urządzeń jest także rozbudowany system poczwórnej filtracji powietrza: filtry Cold Catalyst, Active Carbon, Silver Ion i Biohepa oraz funkcja Super Ioniser pomagają redukować zapachy, zanieczyszczenia oraz drobnoustroje. Standardowe WiFi, aplikacja mobilna i kompatybilność z Amazon Alexa oraz Google Home sprawiają, że obsługa klimatyzacji jest prosta, nowoczesna i wygodna.

www.ferroli.com.pl

NOWA NAZWA, NIEZMIENNIE ZACHWYCAJĄCY EFEKT

Czasem zmienia się nazwa, ale to, co najważniejsze, pozostaje bez zmian. Linetto to ta sam sprawdzona cegiełka, która od lat inspiruje projektantów i inwestorów. Niezmienna jakość, ponadczasowy design i jeszcze więcej pomysłów na wyjątkowe aranżacje.

Linetto to kostka brukowa o wymiarach 21 × 5,25 × 6 cm, idealna na podjazdy dla samochodów do 3,5 tony, a także tarasy, ścieżki i obrzeża rabat. Jej wydłużony format sprawia, że jest wyjątkowym narzędziem w rękach projektantów i architektów krajobrazu. To właśnie połączenie koloru i sposobu ułożenia pozwala uzyskać zupełnie różne efekty – od klasycznej elegancji po nowoczesny minimalizm.

W aranżacjach rustykalnych, boho i farmhouse zachwyca ułożona w jodełkę lub parkiet. W nowoczesnych realizacjach doskonale komponuje się z dużymi płytami, tworząc efektowne układy cegiełkowe lub równoległe, które nadają przestrzeni elegancki, designerski charakter.

Linetto udowadnia, że jeden produkt może stać się kluczowym elementem wielu wyjątkowych projektów. Zmieniła się nazwa, ale inspiracja i możliwości pozostały niezmienne.



www.forbet.pl

eprasa.pl 993c379985

KOMFORTOWA PARTERÓWKA ~123 M², SALON, 3 SYPIALNIE + GABINET **– PROJEKT DOMU DLA RODZINY 2+2**

Jeśli szukasz parterowego domu, który łączy nowoczesny wygląd z dobrze zaplanowanym wnętrzem, to projekt „Dom w litodorach" z kolekcji ARCHON+ z pewnością zasługuje na uwagę. W ramach powierzchni ok. 123 m² zaprojektowano słoneczną strefę dzienną, komfortową część prywatną z trzema sypialniami oraz gabinet, tworząc wygodną przestrzeń, doskonale dopasowaną do potrzeb rodziny 2+2.

Dom ma regularną bryłę z czterospadowym dachem, której charakter podkreśla kompozycja wykończenia, łącząca jasny tynk, grafitowe akcenty i drewnianą okładzinę. Wejście główne osłania praktyczny podcień, a od strony ogrodu mieszkańcy mają do dyspozycji zadaszony taras.



Strefa dzienna naturalnie skupia rodzinne życie domowników. Salon z jadalnią o łącznej powierzchni ponad 31 m² swobodnie mieści narożną sofę oraz duży stół. Przytulny klimat do wnętrza wprowadza kominek, a szerokie przeszklenia zapewniają doskonałe doświetlenie i otwierają widok na zieleń ogrodu. W kuchni przewidziano miejsce na funkcjonalną zabudowę z półwyspem, przy którym można zaaranżować barek śniadaniowy i dodatkowy blat do pracy. Nie zabrakło praktycznej spiżarni, ułatwiającej dobrą organizację przechowywania zapasów spożywczych i drobnych sprzętów AGD.

Atutem i wyróżnikiem tego projektu jest gabinet usytuowany przy strefie wejściowej, dostępny bezpośrednio z wiatrołapu, a jednocześnie wygodnie skomunikowany z holem prowadzącym do pozostałej części domu. Takie rozwiązanie sprzyja pracy w domu i wygodnej organizacji przestrzeni.

W strefie prywatnej domu zaprojektowano sypialnię rodziców z garderobą oraz dwa pokoje z wyjściem do ogrodu (ponad 13 m² każdy), które idealnie nadają się na sypialnie dzieci. Funkcjonalny układ uzupełniają dwie łazienki oraz kotłownia z wydzieloną pralnią i niezależnym wyjściem na zewnątrz, ułatwiająca organizację codziennych prac.

Szczegółowe informacje o projekcie, aktualne koszty budowy, rzuty oraz wizualizacje wnętrz, a także inne propozycje z rodziny: „Domy w litodorach" dostępne są na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00

ELASTYCZNE PŁYTKI KLINKIEROWE **ELABRICK** – DEKORACYJNE I TRWAŁE OKŁADZINY ŚCIENNE

Elabrick to innowacyjny system okładzin ściennych łączący autentyczny wygląd cegły z wyjątkową lekkością i prostotą montażu. Ręczna produkcja oraz naturalne surowce sprawiają, że każda płytka jest niepowtarzalna, dzięki czemu ściana zyskuje elegancki, naturalny efekt.

Kluczową zaletą Elabrick jest masa około 6 kg/m²: tak niska waga pozwala montować okładzinę bezpośrednio na ociepleniu (do 30 cm) bez konieczności stosowania dodatkowych konstrukcji nośnych, co upraszcza prace elewacyjne i ogranicza koszty.

Elabrick pozwala w trzech prostych krokach stworzyć dekoracyjną, trwałą powierzchnię dostępną nawet dla amatorów, którzy chcą szybko i estetycznie odmienić wnętrze lub elewację. Wystarczy suche, oczyszczone podłoże, zastosowanie gruntu Elabrick oraz praca na małych fragmentach – klejenie do 1 m² na raz i wygładzenie spoin wilgotnym pędzelkiem.

www.elastycznyklinkier.pl



eprasa.pl 993c379985

NOWOŚĆ OD MITSUBISHI ELECTRIC – **KLIMATYZATOR MSZ-RZ**

Mitsubishi Electric MSZ-RZ to innowacyjny klimatyzator ścienny, który łączy najwyższą wydajność, energooszczędność oraz troskę o środowisko naturalne. Seria RZ jest pierwszym modelem typu split wprowadzonym przez Mitsubishi Electric na rynek europejski wykorzystującym ekologiczny czynnik chłodniczy R290 o współczynniku GWP 3. Dzięki temu urządzenie wpisuje się w najnowsze trendy związane z ograniczaniem wpływu technologii HVAC na klimat, oferując jednocześnie doskonałe parametry pracy.

Jedną z najważniejszych zalet modelu MSZ-RZ jest wyjątkowo wysoka efektywność energetyczna. Klimatyzator osiąga klasę energetyczną A+++ oraz współczynnik SCOP sięgający 5,3, co przekłada się na niskie koszty eksploatacji i mniejsze zużycie energii elektrycznej. Za niezawodną pracę odpowiada nowoczesna sprężarka, zapewniająca skuteczne ogrzewanie nawet podczas bardzo niskich temperatur zewnętrznych. Urządzenie zostało przetestowane w wymagających warunkach klimatycznych Szwecji, Norwegii i Włoch, potwierdzając swoją wysoką wydajność grzewczą oraz stabilną pracę przez cały rok.

Komfort użytkowników zwiększa zaawansowany czujnik 3D i-see, który analizuje temperaturę pomieszczenia przy użyciu podczerwieni i wykrywa obecność osób. Dzięki temu klimatyzator może automatycznie dostosować kierunek nawiewu, zapewniając optymalne warunki i równomierny rozkład temperatury w całym pomieszczeniu. Funkcja ta pozwala skierować strumień powietrza bezpośrednio na użytkowników lub omijać ich, w zależności od preferencji.

MSZ-RZ dba również o jakość powietrza. Zastosowany system Plasma Quad Plus wykorzystuje dwustopniową filtrację plazmową, skutecznie



eliminując wirusy, bakterie, alergeny, pleśnie, pyły PM2.5 oraz inne mikrozanieczyszczenia. Dzięki temu powietrze w pomieszczeniu staje się czystsze i bardziej przyjazne dla zdrowia domowników.

Dodatkowym atutem jest technologia Dual Barrier Coating oraz Dual Barrier Material, które chronią wnętrze urządzenia przed osadzaniem się kurzu i tłustych zabrudzeń. Rozwiązanie to pomaga utrzymać czystość całego układu przepływu powietrza, wpływając na długotrwałą wydajność oraz łatwiejszą konserwację klimatyzatora.

Wbudowany moduł Wi-Fi umożliwia zdalne sterowanie urządzeniem za pomocą aplikacji MELCloud Home. Użytkownik może wygodnie zarządzać temperaturą i trybami pracy z poziomu smartfona, tabletu lub komputera. Cicha praca, nowoczesne wzornictwo oraz liczne funkcje zwiększające komfort sprawiają, że Mitsubishi Electric MSZ-RZ to doskonały wybór dla osób oczekujących najwyższej jakości, oszczędności energii i pełnej kontroli nad klimatem w swoim domu.

www.mitsubishi-les.pl

MODERNO W NOWEJ ODSŁONIE – CIEPŁY BEŻ I SZKŁO LACOBEL W DUECIE

Znane wzory potrafią zyskać zupełnie nowy charakter, gdy pojawiają się w aktualnych dekorach i wykończeniach. Model Moderno w nowym katalogu Voster 2026 prezentuje się w odświeżonej, wyjątkowo eleganckiej odsłonie – w trwałym laminacie CPL ciepły beż oraz z wklejanym szkłem lacobel w dopasowanym beżowym odcieniu.

To propozycja, która idealnie wpisuje się w trend przytulnych, harmonijnych wnętrz. Ciepły dekor łagodzi aranżację, wprowadza do niej spo-



Moderno 40, Ciepły beż

kój i subtelną elegancję, a przy tym świetnie komponuje się z naturalnym drewnem, jasnymi ścianami, miękkimi tkaninami oraz dodatkami w odcieniach brązu, złota czy czerni.

Nowe wykończenie nadaje modelowi Moderno bardziej miękki i spójny charakter. Zamiast wyraźnego kontrastu pojawia się tu gra tonów, dzięki której drzwi wyglądają wizualnie lekko i elegancko. To rozwiązanie szczególnie dobrze odnajduje się we wnętrzach inspirowanych naturą, spokojem i ciepłą, ponadczasową kolorystyką.

Wklejane szkło lacobel podkreśla minimalistyczną formę modelu, tworząc z powierzchnią drzwi estetyczną całość. Beżowy odcień szkła nie dominuje, ale delikatnie uzupełnia projekt, dodając mu lekkości i bardziej dekoracyjnego wyrazu.

Drzwi Moderno wykonane są z pełnej płyty, co przekłada się na solidną konstrukcję skrzydła. W nowej odsłonie model stanowi propozycję dla osób poszukujących nowoczesnych drzwi o spokojnej, uniwersalnej stylistyce, które można łatwo dopasować do współczesnych aranżacji.

Zarówno ten model, jak i wiele innych nowości, można znaleźć w najnowszym katalogu Voster 2026.

www.voster.pl

eprasa.pl 993c379985



RUUKKI HYYGGE – PŁASKA BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA

Ruukki Hyygge to innowacyjny produkt dachowy, który dzięki prostej i eleganckiej formie doskonale wpisuje się w nowoczesne trendy architektoniczne. Oferowany jest w dwóch wariantach: z przetłoczeniami i bez przetłoczeń, co pozwala uzyskać trzy wzory pokrycia dachowego.

Płaska blachodachówka Ruukki Hyygge to doskonałe rozwiązanie zarówno dla budynków o prostych, dwuspadowych dachach, jak również dla budynków w zabudowie szeregowej i wielorodzinnych, w których dach może stanowić o urodzie całego obiektu. Ruukki Hyygge oferowana jest w czterech kolorach: grafitowym, antracytowym, szarym i czarnym oraz o grubości blachy 0,6 mm.

Ruukki Hyygge, wyróżnia się estetyką oraz rozwiązaniami zapewniającymi łatwy montaż i bezpieczne użytkowanie. 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.

www.ruukkidachy.pl/hyygge

NOWOŚĆ: PETRAFAS-34 PLUS SOLIDNA IZOLACJA DLA SYSTEMU ETICS

W ofercie rozwiązań dla elewacji niewentylowanych pojawiła się nowość od firmy Petralana – wełna skalna PETRAFAS-34 PLUS. Produkt wyróżnia się bardzo niskim współczynnikiem przewodzenia ciepła (λ=0,034 W/(m·K)) oraz wysoką wytrzymałością na rozrywanie (TR 10 kPa). W praktyce parametr ten gwarantuje stabilność warstwy izolacyjnej nawet przy obciążeniach rzędu 1000 kg/m^2, co minimalizuje ryzyko rozwarstwień i uszkodzeń mechanicznych fasady. Wysoką jakość produktu potwierdza prestiżowe godło „Teraz Polska".



www.petralana.eu

FILTR MAGNESIUM+ OD POLSKIEJ MARKI DAFI



Codzienne nawodnienie może być jeszcze przyjemniejsze. **Filtr Magnesium+** od polskiej marki Dafi, kompatybilny z systemem filtracji wody kranowej Flow Comfort, został stworzony z myślą o osobach ceniących wygodę, doskonały smak i wysoką jakość wody. Skutecznie redukuje substancje wpływające na smak oraz zapach wody kranowej, a **dodatkowo wzbogaca ją w jony magnezu** – pierwiastka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania organizmu.

System Flow Comfort umożliwia korzystanie z filtrowanej wody bezpośrednio z kranu, eliminując konieczność kupowania, przechowywania i noszenia ciężkich butelek. To praktyczna i ekonomiczna opcja, która sprawdza się zarówno podczas przygotowywania napojów, jak i codziennego gotowania. Lepszy smak wody zachęca do częstszego sięgania po kolejne szklanki, wspierając prawidłowe nawodnienie całej rodziny.

Dodatkowym atutem systemu jest szeroki wybór nowoczesnych baterii kuchennych. W ofercie znajdują się zarówno modele jednodrożne, jak i trójdrożne, dzięki czemu z łatwością można dopasować je do układu kuchni i indywidualnych potrzeb. **Prosty montaż, wygodna obsługa oraz estetyczny design sprawiają**, że Flow Comfort z filtrem Magnesium+ wpisuje się w nowoczesny styl życia.

flowcomfort.pl

eprasa.pl 993c379985

DRZWI Z NAŚWIETLEM
– WIĘCEJ ŚWIATŁA I NOWOCZESNY CHARAKTER WEJŚCIA



Współczesna architektura coraz częściej stawia na otwarte, jasne przestrzenie oraz maksymalne wykorzystanie naturalnego światła. Trend ten obejmuje również strefę wejściową, dlatego drzwi z naświetlem niezmiennie cieszą się dużym zainteresowaniem inwestorów. Dodatkowe przeszklenia po bokach lub nad skrzydłem sprawiają, że do wiatrołapu dociera więcej światła dziennego, co zwiększa komfort użytkowania i pozwala ograniczyć konieczność korzystania ze sztucznego oświetlenia w ciągu dnia.

Naświetla to jednak nie tylko praktyczne rozwiązanie. To także sposób na podkreślenie charakteru budynku i stworzenie efektownego wejścia, które przyciąga uwagę już od pierwszego spojrzenia. Odpowiednio dobrane przeszklenia optycznie powiększają przestrzeń, dodają lekkości całej bryle i doskonale komponują się zarówno z nowoczesnymi, jak i klasycznymi projektami domów. Dzięki szerokim możliwościom konfiguracji można dopasować ich wygląd do indywidualnych preferencji, zachowując przy tym wysokie parametry użytkowe, bezpieczeństwo oraz komfort na co dzień.

www.futryna.com.pl

WŁAŚCICIELE DOMÓW CZĘSTO TEGO ŻAŁUJĄ...

Po zakończeniu budowy większość inwestorów mówi: „Gdybym budował drugi raz, kilka rzeczy zrobiłbym inaczej". Często jedną z nich jest instalacja elektryczna. Nie dlatego, że została źle wykonana. Po prostu z czasem zmieniają się potrzeby domowników.

Mija kilka lat i okazuje się, że chcemy sterować roletami z telefonu, zdalnie wyłączać oświetlenie, ustawiać sceny świetlne, czy automatycznie zamykać okna dachowe, gdy zaczyna padać deszcz. Wiele osób zakłada wtedy, że jedynym rozwiązaniem jest kosztowny remont i kucie ścian.

Na szczęście nowoczesna automatyka domowa nie wymaga już takiej rewolucji. Rozwiązania Simon GO pozwalają stopniowo rozbudowywać funkcjonalność domu – wtedy, gdy pojawi się taka potrzeba. Sterowanie oświetleniem, roletami, ogrzewaniem czy monitoring energii można wdrażać etapami, bez przebudowy całej instalacji.

Dom nie powinien ograniczać swoich mieszkańców. Powinien rozwijać się razem z nimi.

www.kontakt-simon.pl



LEKKI STROP PANELOWY **SMART**



Strop SMART to płyta strunobetonowa o szerokości 60 cm. Do głównych zalet tego stropu należą: pewność, bezpieczeństwo, krótki czas montażu, niska masa własna, modułowość, dobra izolacja akustyczna, wysoka wytrzymałość i niska promieniotwórczość. Minus jest właściwie tylko jeden – nie wszędzie taki strop da się zamontować. Do jego ułożenia używa się bowiem lekkiego dźwigu typu HDS, a ten nie wszędzie jest w stanie dojechać. Ale to naprawdę znikomy odsetek przypadków.

Smart jest najszybszy w montażu, gdyż tego rodzaju stropu nie podpieramy, nie układamy na nim zbrojenia i nie wylewamy warstwy nadbetonu. Brak dodatkowych kosztów sprawia, że SMART będzie też najtańszym obecnie stropem na rynku. Bardzo duża wytrzymałość pozwala uzyskać rozpiętość aż do 10 m, bez konieczności wykonywania ścian działowych lub podciągów.

www.stropy.pl

epress.pl 993c379985

RONAL



ODKRYJ NOWE
SZCZOTKOWANE,
METALICZNE
KOLORY



POZNAJ NASZE PRODUKTY NA
WWW.RONALBATHROOMS.COM

KABINY I BRODZIKI PRYSZNICOWE
MEBLE ŁAZIENKOWE
UMYWALKI I WANNY
SAUNY I SPA

eprasa.pl 993c379985

NOWOŚĆ W OFERCIE SYSTEMÓW ZADASZEŃ ALIPLAST **– PERGOLA NUUN FABRIC**

Aliplast oferuje nowe rozwiązanie w grupie produktów outdoorowych. Pergola NUUN FABRIC to zadaszenie tarasu z tkaninowym dachem, zapewniającym ochronę przed słońcem i deszczem.

Głównym elementem osłonowym jest materiałowy dach wykonany z bardzo odpornej tkaniny zacieniającej. Produkt nie ma żadnej automatyki, co czyni go niezawodnym i prostym w obsłudze.

Wolnostojąca konstrukcja NUUN FABRIC to idealne rozwiązanie dla osób szukających eleganckiej, prostej w obsłudze pergoli tkaninowej, która zapewni komfortowy cień i ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Dzięki szerokim opcjom personalizacji (wybór kolorów konstrukcji oraz tkanin), pergola NUUN FABRIC doskonale wpisuje się w potrzeby zarówno użytkowników prywatnych, jak i komercyjnych. Odwodnienie realizowane jest poprzez nachylenie pakietu tkaniny na jedną ze stron konstrukcji (możliwość wyboru strony odprowadzenia wody).



Dodatkowe opcje:
- daszek na pakiet tkaniny,
- możliwość montażu osłon przeciwsłonecznych typu zip screen ZIP.

Maksymalne wymiary modułu: szerokość do 4000 mm, wysięg do 6000 mm.

Regulowana wysokość: w zakresie 1000–3000 mm.

www.aliplast.pl/oferta/pergole/pergola-nuun-fabric

NOWA KOLEKCJA ARTE – KLASYKA W NOWOCZESNYM WYDANIU

Drzwi mogą być subtelnym tłem aranżacji, ale mogą też stać się jej najmocniejszym akcentem. Taka właśnie jest nowa kolekcja ARTE – nowość w ofercie Voster, która jest już dostępna dla klientów poszukujących drzwi z charakterem, dopracowanych wizualnie, a przy tym atrakcyjnych cenowo.



Arte 90, Indygo

Kolekcja ARTE nawiązuje do klasycznych form, znanych z eleganckich i ponadczasowych wnętrz, ale interpretuje je w nowoczesny sposób. Delikatne linie, geometryczne układy i dekoracyjne frezowania nadają skrzydłom przestrzenności, lekkości oraz wyrazistego stylu. To drzwi, które dobrze odnajdują się zarówno w aranżacjach klasycznych, jak i bardziej współczesnych – od przytulnych domowych przestrzeni po eleganckie wnętrza użytkowe.

Modele ARTE dostępne są w wysokiej jakości okleinie polipropylenowej, która wyróżnia się zwiększoną wytrzymałością na plamy, zarysowania i ścieranie. To rozwiązanie łączy estetykę z funkcjonalnością i trwałością, zapewniając eleganckie wykończenie w codziennym użytkowaniu. Dla jeszcze bardziej wyrazistego efektu frezowanie może zostać wykonane również w płycie w kolorze czarnym, co podkreśla linię wzoru i dodaje drzwiom nowoczesnego charakteru.

ARTE to połączenie klasycznej inspiracji, nowoczesnego wykończenia i designu, który z łatwością dopasuje się do różnych aranżacji. To kolekcja dla osób, które chcą podkreślić charakter wnętrza drzwiami efektownymi, trwałymi i stylowymi.

www.voster.pl

eprasa.pl 993c379985



OTWARCIE **G-U OPEN LAB**

18 czerwca 2026 roku G-U Polska zaprezentowało G-U Open Lab – nową platformę komunikacji biznesowej, będącą połączeniem klasycznego showroomu, kreatywnej przestrzeni produkcyjnej oraz centrum szkoleniowego. To właśnie podczas uroczystego otwarcia showroomu doszło do zaplanowanej akcji strażaków, którzy niesztampowo zaprezentowali zgromadzonym gościom działanie scenariusza ppoż. na przykładzie rozwiązań BKS i G-U, w połączeniu z systemem GEMOS.

Podczas eventu zaprezentowano również komunikacyjno-szkoleniowy potencjał G-U Open Lab jako laboratorium idei, rozwiązań dla bezpieczeństwa i komunikacji. Zastosowane w nim rozwiązania umożliwiają zarówno przeprowadzenie zdalnej konferencji, spotkań biznesowych, jak i szkoleń produktowych, podczas których eksperci G-U mogą zaprezentować poszczególne eksponaty, umieszczone w tej przestrzeni.

G-U Open Lab dzieli się na część konferencyjną oraz na część prezentacyjną (showroom). W showroomie pokazywane są rozwiązania, które wspierają szeroko rozumiane bezpieczeństwo zarówno w domach, jak i w dużych obiektach.

Zobacz film z innowacyjnego eventu G-U Polska:

www.g-u.com



KOLEKCJONERSKIE OKNO **DRUTEX X FC BAYERN**

Jedno z trzech unikatowych okien DRUTEX z autografami zawodników FC Bayern zostanie przekazane na aukcję charytatywną. To efekt decyzji firmy **OKTOMAR** – zwycięzcy konkursu „Mistrzowskie Okno" skierowanego do Partnerów Handlowych DRUTEX. Zamiast zachować wyjątkową nagrodę dla siebie, firma postanowiła przekazać ją na szczytny cel. Całkowity dochód z licytacji zasili wybraną inicjatywę charytatywną, a szczegóły dotyczące aukcji oraz beneficjenta zostaną ogłoszone w najbliższym czasie.

Kolekcjonerskie okno było jedną z głównych nagród konkursu „Mistrzowskie Okno", zorganizowanego w ramach współpracy DRUTEX z FC Bayern. Powstały zaledwie trzy takie egzemplarze – każdy z nich stanowi wyjątkową pamiątkę, łączącą świat nowoczesnej stolarki z emocjami towarzyszącymi piłce nożnej na najwyższym poziomie.

Decyzja firmy OKTOMAR sprawia, że okno z symbolu zwycięstwa i sportowych emocji stanie się narzędziem realnej pomocy, pokazując, że sukces można wykorzystać także do wspierania potrzebujących.

Informacje dotyczące terminu aukcji oraz zasad udziału w licytacji zostaną opublikowane już wkrótce.

www.drutex.com

TRWA PROMOCJA RENOFIT NA WYMIANĘ OKIEN DACHOWYCH

Wymiana okien dachowych to skuteczny sposób na poprawę komfortu na poddaszu. Starsze modele często mają gorsze parametry izolacyjne, co utrudnia utrzymanie odpowiedniej temperatury we wnętrzu oraz ograniczenie hałasu z zewnątrz. O potrzebie ich wymiany świadczą również widoczne oznaki zużycia – nieszczelność, przecieki czy pogorszenie stanu ram. Wybierając nową stolarkę dachową, warto postawić na okna FAKRO z nowej generacji GREENVIEW, które wyróżniają się bardzo dobrymi parametrami termoizolacyjnymi i akustycznymi. Ich nowoczesny design, dostępny w trzech wariantach kolorystycznych oblachowania – antracytowym (standardowym) oraz opcjonalnie czarnym i szarobrązowym – pozwala dopasować okna do większości pokryć dachowych.



W FAKRO trwa właśnie promocja RenoFit, w której za wymianę okien dachowych na okna GREENVIEW z pakietem P50 lub U41 lub okno PTP RENO można zyskać bon o wartości nawet do 1500 zł do wykorzystania w sklepie internetowym FAKRO lub w puntach dystrybucji na asortyment FAKRO. Szczegóły i regulamin promocji dostępne są na stronie internetowej www.fakro.pl. Promocja trwa do 31.10.2026 r.

www.fakro.pl

eprasa.pl 993c379985

JAK PRZYGOTOWAĆ SIĘ DO WYMIANY OKIEN DACHOWYCH? **NOWY PROGRAM WSPARCIA OD VELUX**



Firma VELUX uruchomiła program WYmieniaMY, który upraszcza proces wymiany okien dachowych. Wystarczy wypełnić formularz online, aby rozpocząć konsultacje z ekspertem VELUX, który pomaga dobrać odpowiednie rozwiązania dopasowane do potrzeb domu i jego mieszkańców. Klient otrzymuje także informacje o możliwościach dofinansowania, m.in. z programu „Czyste Powietrze".

W kolejnym kroku zgłoszenie trafia do Rekomendowanego Wykonawcy VELUX. Podczas wizyty doradza on w zakresie doboru okien, akcesoriów oraz systemów montażowych, a następnie przygotowuje kompleksową ofertę obejmującą zarówno produkty, jak i usługę montażu. Konsultacja, wizyta i wycena są całkowicie bezpłatne.

Wymiana okien dachowych to nie tylko poprawa izolacji i niższe straty ciepła, ale także więcej naturalnego światła i wyższy komfort codziennego użytkowania poddasza. Dzięki programowi WYmieniaMY cały proces staje się prostszy, a inwestor może liczyć na wsparcie specjalistów na każdym etapie realizacji.

www.velux.pl

LETNIE SPOTKANIA Z FIRMĄ **ARBET**



Czerwcowe dni to dla Fabryki Styropianu ARBET czas intensywnych spotkań z klientami i partnerami handlowymi. Przedstawiciele ARBETu uczestniczyli m.in. w wydarzeniu organizowanym przez Koszałkę w Pruszczu, gdzie rozmawiali o praktycznych zastosowaniach styropianu oraz jego roli w ochronie budynków przed upałem, wilgocią i zimnem.

Równie aktywnie było podczas dnia otwartego w Hurtowni Budowlanej „Młotkiem, Farbą, Pędzlem" w Lęborku. Spotkania z wykonawcami i inwestorami to dla specjalistów z FS ARBET nie tylko okazja do prezentacji wyrobów, ale przede wszystkim możliwość poznania oczekiwań klientów i wymiany doświadczeń z branżą. Warto w tym miejscu podziękować wszystkim za obecność i inspirujące rozmowy. Szykuje się też kolejne wydarzenie, bo już w lipcu wspólnie z Went-Rem Materiały Budowlane ze Strzepcza będzie można świętować drugie urodziny firmy. W trakcie wydarzenia – spotkania z ekspertami, konkurs oraz liczne atrakcje przygotowane dla fachowców i gości.

www.arbet.pl

GRUPA **ROCA** W GRONIE LIDERÓW KLIMATYCZNYCH EUROPY

Grupa Roca, globalny lider w projektowaniu, produkcji i sprzedaży rozwiązań łazienkowych, została uznana za jedną z wiodących firm w Europie pod względem działań na rzecz klimatu w rankingu Europe's Climate Leaders 2026, opublikowanym przez „Financial Times" we współpracy z firmą Statista.

W tegorocznej edycji zestawienia Grupa Roca zajęła najwyższą pozycję wśród producentów wyposażenia łazienkowego w Europie oraz 242. miejsce wśród 600 przedsiębiorstw reprezentujących różne branże i kraje.

Wyróżnienie opiera się na szeregu wskaźników z obszaru ESG, w szczególności na bezwzględnej redukcji emisji gazów cieplarnianych w zakresach bezpośrednich i pośrednich (Scope 1 i Scope 2) o 48,1% w latach 2019–2024. Ranking ocenia efektywność klimatyczną europejskich przedsiębiorstw na podstawie mierzalnych i weryfikowalnych danych, obejmujących m.in. ograniczanie emisji, poprawę intensywności emisyjnej oraz realizację zobowiązań klimatycznych w ramach uznanych inicjatyw międzynarodowych, takich jak Science Based Targets initiative (SBTi).

rocagroup.com

eprasa.pl 993c379985



Instalacja wodna na lata.

Na jakie elementy warto zwrócić uwagę już na etapie budowy domu?

Budowa domu to dziesiątki decyzji dotyczących konstrukcji, materiałów wykończeniowych i wyposażenia. Wśród nich znajduje się również instalacja wodna – system, którego na co dzień nie widać, ale od którego zależy komfort użytkowania budynku przez wiele kolejnych lat.

Wielu inwestorów skupia się na źródle ogrzewania, oknach czy izolacji budynku. Tymczasem od jakości instalacji wodnej zależy komfort użytkowania domu przez długie lata. Odpowiednie decyzje podjęte na etapie budowy pozwalają ograniczyć ryzyko awarii oraz kosztownych napraw w przyszłości.

WAŻNY JEST CAŁY SYSTEM

O trwałości instalacji nie decydują wyłącznie rury. Równie ważne są jakość połączeń, zastosowane komponenty oraz możliwość późniejszej rozbudowy systemu. Coraz większą popularność zdobywają rozwiązania wykorzystujące rury z tworzyw sztucznych oraz szybkie systemy połączeń, które pomagają ograniczyć ryzyko błędów montażowych i zwiększają niezawodność całej instalacji. Dla inwestora oznacza to większe bezpieczeństwo i pewność bezproblemowej eksploatacji przez wiele lat.

PRZEMYŚLANY UKŁAD INSTALACJI UŁATWIA EKSPLOATACJĘ

Jednym z najważniejszych elementów projektowania jest wybór sposobu rozprowadzenia wody w budynku. W nowoczesnym budownictwie jednorodzinnym coraz częściej stosowane są układy rozdzielaczowe, które umożliwiają doprowadzenie osobnych przewodów do każdego punktu poboru wody.

Takie rozwiązanie zwiększa komfort użytkowania instalacji, ułatwia ewentualne prace serwisowe i pozwala ograniczyć wpływ awarii jednego punktu na funkcjonowanie całego systemu.

Warto również zwrócić uwagę na rozmieszczenie zaworów odcinających. Ich odpowiednia lokalizacja może znacząco uprościć późniejsze prace konserwacyjne oraz skrócić czas potrzebny na usunięcie ewentualnej usterki.

SZYBKI MONTAŻ TO RÓWNIEŻ MNIEJSZE RYZYKO BŁĘDÓW

Na placu budowy liczy się nie tylko tempo prac, ale przede wszystkim ich jakość. Właśnie dlatego coraz więcej wykonawców wybiera rozwiązania umożliwiające szybkie i powtarzalne wykonywanie połączeń.

Systemy typu push-fit, takie jak JG Speedfit, pozwalają na wykonanie połączenia bez konieczności lutowania czy stosowania specjalistycznych narzędzi. Dzięki temu instalacja powstaje szybciej, a jednocześnie ograniczane jest ryzyko błędów montażowych wynikających z niewłaściwego wykonania połączeń.

Jest to szczególnie istotne w przypadku domów jednorodzinnych, gdzie duża liczba punktów poboru wody oznacza konieczność wykonania wielu połączeń instalacyjnych.

WARTO MYŚLEĆ O PRZYSZŁOŚCI

Dom buduje się zazwyczaj na wiele lat. Dlatego już na etapie projektowania warto zastanowić się nad możliwą rozbudową instalacji w przyszłości. Dodatkowa łazienka, kuchnia letnia, system nawadniania ogrodu czy nowe urządzenia wykorzystujące wodę mogą wymagać zmian w istniejącej instalacji.

Elastyczne systemy instalacyjne pozwalają łatwiej dostosować budynek do zmieniających się potrzeb mieszkańców. To inwestycja, która może okazać się bardzo praktyczna po kilku lub kilkunastu latach użytkowania domu.

INSTALACJA, KTÓREJ NIE WIDAĆ, ALE KTÓRA MA OGROMNE ZNACZENIE

Dobrze zaprojektowana i wykonana instalacja wodna powinna działać niezawodnie przez długie lata, pozostając praktycznie niezauważalna dla użytkowników. Odpowiedni dobór systemu, wysokiej jakości komponentów oraz przemyślany układ przewodów pozwalają zwiększyć komfort codziennego użytkowania budynku i ograniczyć ryzyko kosztownych awarii.

Dlatego instalację wodną warto traktować jako inwestycję w niezawodność, bezpieczeństwo i komfort użytkowania domu.

RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION

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











eprasa.pl 993c379985

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



Dobrze zbudowany

Dom dla rodziny 2 + 2

Dom murowany, parterowy; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 24 cm i 15 cm styropianu grafitowego; dach pokryty angobowaną dachówką ceramiczną.
Powierzchnia działki: 875 m².
Powierzchnia domu: 110 m².

Lilianna Jampolska

Renata i Rafał chętnie wykorzystują nowoczesne technologie, materiały, urządzenia. Parterowy dom wyposażyli m.in. w płytę fundamentową, powietrzną pompę ciepła, wentylację mechaniczną z rekuperatorem, system centralnego odkurzania. Fragmenty elewacji wykończyli deską włókno-cementową, natomiast tynki wewnętrzne – różnorakimi dekoracyjnymi farbami.

Planując docelowy dom dla czteroosobowej rodziny, para wybrała gotowy projekt z prostą parterową bryłą, wiązarową konstrukcją dachu i kopertowym dachem przykrytym połaciami o nachyleniu 25°. Ponieważ przewidywała budowę możliwie tanią, lecz jednocześnie nowoczesną, oparła obiekt na płycie fundamentowej (a nie na klasycznych ławach), ściany z poryzowanego pustaka ceramicznego ociepliła grubą warstwą styropianu z grafitem (bo ma świetne parametry termoizolacyjne), natomiast wiązarową konstrukcję stropu – otwartokomórkową pianą PUR (bo jest bardzo szczelna i łatwa do ułożenia). Do wykończenia budynku na zewnątrz i wewnątrz wykorzystała przeróżne współczesne materiały (trwałe i jednocześnie dekoracyjne). W niedalekiej przyszłości zestaw domowych instalacji wzbogaci o ogniwa fotowoltaiczne, a okna – w żaluzje fasadowe.

NIEDUŻY BUDYNEK NA MAŁEJ DZIAŁCE

Renata i Rafał nie chcieli zbyt obszernej posesji, ani domu. Rozpoczęli budowę zaraz po otrzymaniu ziemi od rodziców (w darowiźnie).

– *Parcela jest kształtna i ustawna, ma wymiary 25 × 35 m* – opowiada Rafał. – *Taka przestrzeń nam wystarcza, bo mieści się w niej parterowy dom i wolnostojący garaż, a pielęgnacja ogrodu nie zabiera dużo czasu. Ze względu na strony świata, zrealizowaliśmy lustrzany wariant gotowego projektu po to, żeby usytuować front domu i kuchnię od strony północnej, sypialnię i rodzinną łazienkę od wschodu, salon i taras od południa, jadalnię od zachodu. Teren, świeżo podzielony na działki budowlane, nie był jeszcze uzbrojony w media, dlatego poprosiliśmy elektrownię o doprowadzenie sieci elektrycznej, wykonaliśmy studnię i szambo. Dopiero po czterech latach od darowizny, wspólnie z nowymi sąsiadami, otrzymaliśmy przyrzeczenie dociągnięcia do naszych posesji sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej. Z tej ostatniej nie zamierzamy korzystać, ponieważ ogrzewamy dom i wodę użytkową mocną pompą ciepła typu powietrze/woda, która świetnie się sprawdza.*

– *Gotowy projekt jest tańszy od indywidualnego, nawet gdy się go adaptuje* – mówi Renata. – *My poszliśmy tą drogą, bo w wybranym projekcie nie wszystko nam odpowiadało. Przekonaliśmy się o tym podczas oglądania identycznego domu w fazie budowy u innych właścicieli. Sprawdzaliśmy wielkość pomieszczeń i wyłapywaliśmy elementy, które przeszkadzają. W przeciwieństwie do przestronnego skrzydła z połączoną strefą dzienną, przeciwległa podzielona strefa z trzema sypialniami i łazienką rodzinną wydała się nam za ciasna. Z tego powodu zdecydowali-*

eprasa.pl 993c379985

Architektura: Studio Z500, projekt Z 273aL

Parter



Parter po zmianach



śmy się na adaptację projektu i powiększenie części prywatnej – osiągnęliśmy to poprzez postawienie ściany bocznej o metr dalej, niż pierwotnie zakładano, oraz przesunięcie wybranych ścian działowych. Dlaczego nie szukaliśmy innej propozycji? Ponieważ parterowa bryła jest kompaktowa i zgrabna, a układ pomieszczeń bardzo wygodny. Mając dwoje małych dzieci, od razu wykluczyliśmy budynek z poddaszem – codzienna opieka nad maluchami w obrębie jednej kondygnacji była i jest łatwiejsza. Ponadto komunikacja bez schodów będzie sprzyjać nam, dorosłym, gdy się zestarzejemy. Aspekt starości i pozostania tu w przyszłości we dwoje wpłynął na dobór powierzchni mieszkalnej – nie chcemy domu większego niż 110 m². Jednak jego powierzchnię niedawno rozszerzyliśmy o funkcjonalny taras, który ma wymiary 5 × 8 m i drewnianą pergolę z osłoniętymi ścianami. Rozmyślnie urządziliśmy go jak zewnętrzny pokój i to świetnie zagrało. Małe domy zwykle zawierają pod dachem ciasny garaż na jeden samochód. Odrzuciliśmy takie rozwiązanie, wolimy zbudować na działce wolnostojący, z dwoma miejscami parkingowymi.

ŁATWE WZNIESIENIE I WYKOŃCZENIE

Projekt z katalogu, prosta jednokondygnacyjna bryła, płytowy fundament, wiązarowa konstrukcja stropu z termoizolacją w postaci otwartokomórkowej pianki PUR przyczyniły się do ograniczenia kosztów inwestycyjnych i czasu budowy (trwała 6 miesięcy, z zimową przerwą 12 miesięcy – fachowcy doradzili przestój techniczny w celu solidnego osuszenia płyty fundamentowej i murów). Zastosowane ceramiczne materiały na ścianach i dachu utworzyły trwałą i solidną konstrukcję, o jaką zabiegali właściciele. Natomiast wybrane nowoczesne wykończenia zapewniły wygląd zgodny z trendami architektonicznymi.

– *Polecam monolityczną płytę fundamentową ze względu na łatwe wykonanie jej termoizolacji i unikanie mostków termicznych, równe osiadanie murów* – mówi Rafał. – *Choć projekt nie dotyczył domu energooszczędnego, wspólnie z kierownikiem budowy dążyliśmy do osiągnięcia takiego standardu. Na przykład płytę fundamentową wylaliśmy na warstwie styropianu o grubości 2 × 10 cm, w pionie zaizolowaliśmy ją 15 cm styroduru – wcześniej z wykopu w obrębie płyty usunęliśmy grubą warstwę gliniastego gruntu, zastępując go porządnie ubitym piachem. W posadzce, pod wodnym ogrzewaniem podłogowym, zatopiliśmy styropian 2 × 5 cm. Ściany zewnętrzne zabezpieczyliśmy styropianem z dodatkiem grafitu, warstwą 15 cm, a otwory okienne zamknęliśmy oknami z ramami z PVC i trzema szybami – współczynnik U_w większości przeszkleń wynosi 0,75. Od strony nieużytkowe-*





Renata i Rafał ozdobili ściany w pomieszczeniach dziennych gzymsami, tapetą w stylu glamour, tynkiem dekoracyjnym „Pustynny piasek" (wykończyli nim też sufit). Posadzkę z ogrzewaniem podłogowym przykryli płytami gresu, imitującymi deski z bielonego dębu.

eprasa.pl 993c379985


1


2


3


4

1 Parterowy dom ma prostą bryłę i kopertowy dach o nachyleniu 25°, który właściciele przykryli angobowaną ceramiczną dachówką. W głównym wejściu zamontowali antywłamaniowe ciepłe stalowe drzwi z przeszkleniem. Wokół budynku ułożyli nawierzchnię z szarych płyt betonowych i białych otoczaków greckich (po wzniesieniu wolnostojącego garażu, zostanie wykonany utwardzony podjazd).

2 Fragmenty każdej ze ścian zewnętrznych oraz podbitki obłożyli wytrzymałymi płytami włókno-cementowymi. Te, które wybrali, doskonale imitują deski z drewna. Zastosowali również tynk akrylowy w dwóch kolorach, ecru i szarym (ciemnym podkreślili wypuszczone ramy przy oknach). Z atrakcyjnymi detalami proste elewacje są urozmaicone i nowoczesne.

3, 4 Od strony południa dobudowali duży taras i urządzili go jak zewnętrzny pokój wypoczynkowy (ma wymiary 5 × 8 m i nawierzchnię z betonowych płyt). Ponieważ spędzają tu dużo czasu, osłonili cały podest drewnianą pergolą, boczne ścianki pergoli wyposażyli w zasłony z tkaniny i stałe panele imitujące żaluzje. Ścianę we wnęce pod okapem dachu wykończyli płytami gresu (podobnie jak wnękę wejściową na ganku) i urządzili w niej letnią jadalnię.

go poddasza na podwieszonej wiązarowej konstrukcji stropu wykonawcy maszynowo nanieśli warstwę piany PUR o grubości 25 cm – takie ocieplenie szczególnie polecam, ponieważ jest trwałe, szczelne, względnie tanie, poza tym można szybko i tanio je uzyskać.

INSTALACJE, WYKOŃCZENIE

Właściciele przyznają, że gdyby zastali na działce sieć gazową, założyłby ogrzewanie z kotłem na gaz. Ale odkąd w instalacji c.o. i do przygotowania wody użytkowej stosują mocną powietrzną pompę ciepła, są bardzo zadowoleni z nowoczesnego elektrycznego wyposażenia.

– *Pompa jest energooszczędna i bezobsługowa* – wyjaśniają. – *Przez ostatnie ciepłe zimy ogrzewała wnętrza bez włączania grzałki elektrycznej, natomiast w lecie skutecznie chłodziła je sposobem powierzchniowym, poprzez podłogówkę zamontowaną w całym domu. Tylko w łazienkach dodaliśmy grzejniki drabinki z grzałką elektryczną. Na etapie budowy taki układ grzewczy nie był przesadnie drogi. Gdyby Renata nie uparła się na kominek w salonie, który zamierzamy wkrótce zainstalować, moglibyśmy zaoszczędzić na stawianiu komina systemowego. Uniknęliśmy natomiast komina w kotłowni, gdyż pompa ciepła nie wydziela żadnych spalin. Staraliśmy się budować tanio, lecz na ważne elementy znaleźliśmy pieniądze. Oprócz pompy ciepła przeznaczyliśmy je np. na wentylację mechaniczną z centralą przeciwprądową. Układ wentylacji włączamy tylko w zimniejszej połowie roku, „chodzi" wtedy na drugim biegu (w czterobiegowej skali). W lecie wolimy chłodzić pomieszczenia, używając pompy ciepła, ewentualnie uchylając okna – to dlatego, że w systemie z rekuperatorem nie ma GWC. Taka klimatyzacja świetnie się sprawdza. Sprzątanie pomieszczeń ułatwia instalacja centralnego odkurzania z cyklonową jednostką centralną. W kuchni, do czyszczenia blatów, przydaje się krótki wąż, przechowywany w wiszącej kasecie.*

eprasa.pl 993c379985









Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Renata:** *Powiększenie strefy z sypialniami o 10 m² sprawiło, że teraz mieszka się wygodniej, w porównaniu z domem, który wcześniej odwiedziliśmy. W sypialniach i rodzinnej łazience sprawdzają się rolety wewnętrzne typu dzień/noc. Zapewniają prywatność i chronią od słońca i gorąca, ale nie zaciemniają całkowicie. Plisy dobre są w pomieszczeniach dziennych, bo osłaniają przed wzrokiem przechodniów, delikatnie filtrując światło. Docelowo zamierzamy zamontować na wszystkich oknach automatyczne żaluzje fasadowe z aluminium, już przygotowaliśmy do nich instalację elektryczną. Wygląd budynku stanie się bardziej nowoczesny.*

– *Powiększyliśmy WC z prysznicem, położone w centrum domu, ponieważ tam urządziliśmy również pralnię i suszarnię. Dobrze, że mamy dwie łazienki!*

– **Rafał:** *Ucieszyłem się, że autorzy projektu zastosowali wiązary, bo taka konstrukcja stropu i dachu jest tania i szybko się ją stawia. Przez Internet znalazłem specjalistyczną firmę, która przysłała do nas pracownika do wykonania pomiarów. Po sześciu tygodniach ekipa przywiozła TIR-em gotowe wiązary – zaczęła pracę rano, a kiedy wróciłem z pracy o 17:00, strop i dach były gotowe. W takim rozwiązaniu podoba mi się, że kantówka sosnowa została wysuszona komorowo, następnie pocięta laserowo (jest idealnie równa) i zaimpregnowana ciśnieniowo (czyli wgłębnie, nie powierzchniowo). Łatwo było ocieplić strop pianą PUR i wykończyć sufit płytami g-k. Strop jest lekki, szczelny, ciepły. Nie pęka.*

– *Do zbudowania elementów stałych przeznaczyłem materiały z górnej półki cenowej. Zatrudniłem lepsze i droższe ekipy wykonawcze. Radzę unikać tanich wykonawców! Przed każdym etapem realizacji poszerzałem wiedzę, czytając poradniki budowlane – właśnie po takiej lekturze zdecydowałem się na płytę fundamentową. Później szukałem wykonawców w Internecie. Typowałem 4 firmy, prosząc o konsultację i skosztorysowanie prac. Spośród nich wybierałem najodpowiedniejszą.*

5 Integralną częścią połączonej strefy wspólnej jest kuchnia z półwyspem, oddzielającym ją od jadalni i salonu. Szafki z lakierowanych na biało płyt MDF właściciele wyposażyli w drewniany blat, natomiast okna w rolety plisowane i moskitiery (wkrótce na zewnątrz zamierzają założyć elektryczne żaluzje fasadowe).

6 Właściciele także w sypialni postawili na wyrazisty styl glamour, łącząc dekoracyjny tynk z ciemną, wzorzystą tapetą za łóżkiem. Charakter wnętrza podkreślają kryształowy żyrandol i ciężkie czarne zasłony.

7 W rodzinnej łazience zamontowali dwie umywalki, wannę, kabinę prysznicową i podwieszany sedes. Ściany wykończyli płytkami gresu, imitującymi pikowaną tapicerkę. Zaprojektowali różnorodne oświetlenie (dekoracyjne i użytkowe). Okno zasłonili roletą typu dzień/noc.

8 Krótki korytarz, ze ścianami pokrytymi tapetą oraz farbą brokatową, oddziela przestrzeń dzienną od prywatnej z trzema sypialniami i rodzinną łazienką. Po lewej stronie znajduje się wiatrołap, po prawej powiększone WC z prysznicem (Renata i Rafał dodali tu pralnię i suszarnię).

eprasa.pl 993c379985

FOT. GAI



Emilia Rosłaniec

Jak skutecznie chronić swoje pieniądze

To nie jest kupno wrotek ani telewizora. To jest potężna inwestycja, którą spłacać będę kilkanaście lat.
– Gość syper, forum Budujemy Dom.

Na forum Budujemy Dom od lat powracają te same pytania. Kiedy zacząć szukać wykonawcy? Czy wystarczą polecenia znajomych? Jak sprawdzić firmę? Jak zabezpieczyć swoje pieniądze?

Budowa domu to jedna z największych inwestycji w życiu. Wybór projektu, kredyt, zakup materiałów i kolejne etapy robót pochłaniają setki tysięcy złotych. Nic dziwnego, że decyzja o wyborze wykonawcy budzi tyle emocji. To od niej w dużej mierze zależy, czy budowa przebiegnie zgodnie z planem, czy zamieni się w serię kosztownych problemów.

Większość kosztownych pomyłek nie zaczyna się od wadliwie wykonanych robót, ale znacznie wcześniej – od pochopnego wyboru wykonawcy, braku weryfikacji firmy i źle skonstruowanej umowy. To wtedy inwestor podejmuje decyzje, które mogą go kosztować dziesiątki tysięcy złotych.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Kiedy rozpocząć poszukiwania ekipy budowlanej
- Jak sprawdzić wykonawcę przed podpisaniem umowy
- Co powinna zawierać umowa z wykonawcą
- Jak bezpiecznie płacić za kolejne etapy budowy
- Dlaczego warto korzystać z niezależnego nadzoru i odbierać roboty etapami

NAJPIERW PROJEKT

Jak chcesz mieć wykonawcę na przyszły rok, to już szukaj – bo może być za późno.
– Draagon, forum Budujemy Dom.

Wielu inwestorów chce jak najszybciej znaleźć ekipę, obawiając się, że za kilka miesięcy wszystkie dobre terminy będą już zajęte. To zrozumiałe, jednak bez gotowego projek-

eprasa.pl 993c379985



tu wykonawca nie jest w stanie przygotować wiarygodnej wyceny ani określić zakresu prac. Finalny projekt pozwala wykonawcy rzetelnie ocenić zakres robót, technologię wykonania, czas realizacji oraz koszt budowy. Bez tej dokumentacji każda wycena będzie jedynie orientacyjnym szacunkiem, który może znacząco zmienić się po poznaniu szczegółów inwestycji.

To ważne, ponieważ dwa domy o niemal identycznej powierzchni mogą znacząco różnić się stopniem skomplikowania. Zwarta bryła z prostym dachem będzie znacznie szybsza i tańsza w realizacji niż budynek z wykuszami, balkonami, lukarnami czy wielospadowym dachem. Dla wykonawcy są to często dwie zupełnie różne inwestycje. Dlatego pierwszym pytaniem nie powinno być: „Ile kosztuje budowa domu?", lecz: „Ile będzie kosztowała budowa właśnie tego projektu?". Dopiero wtedy można porównywać oferty różnych firm i świadomie wybrać wykonawcę.

NIE OSZCZĘDZAJ NA NADZORZE

Wykonawca zapewniał w umowie o budowę domu swojego kierownika budowy (wliczonego w cenę realizacji inwestycji – przyp. red.).
– serwek, forumowicz Budujemy Dom.

Dla wielu inwestorów kierownik budowy jest przede wszystkim osobą, która podpisuje dokumenty wymagane przez prawo. W rzeczywistości jego rola jest znacznie większa. To właśnie on powinien kontrolować zgodność robót z projektem, zwracać uwagę na błędy wykonawcze i reagować, zanim drobne nieprawidłowości przerodzą się w kosztowne problemy.

Choć wykonawcy często proponują własnych kierowników budowy, znacznie bezpieczniejszym rozwiązaniem jest zatrudnienie osoby niezależnej. Jeśli tylko jest to możliwe, warto dodatkowo powołać inspektora nadzoru inwestorskiego. Taki specjalista reprezentuje interes inwestora, a nie firmy wykonawczej.

Koszt kierownika budowy lub inspektora nadzoru stanowi niewielki ułamek całego budżetu inwestycji. Tymczasem jedna niewykryta wada konstrukcyjna może kosztować wielokrotnie więcej niż cały nadzór nad budową.

To jeden z tych wydatków, na których naprawdę nie warto oszczędzać.



POLECENIE TO DOPIERO POCZĄTEK

Po tym jak wywaliłam pierwszą ekipę powiedziałam, że nikt bez referencji nie przekroczy progu mojego domu. I tak była wtopa, bo hydraulicy mieli polecenie, a też nadawali się tylko do opuszczenia budowy w tempie ekspresowym.
– Etka, forum Budujemy Dom.

Polecenia od rodziny i znajomych są cenną wskazówką, ale nie gwarancją udanej współpracy. To, że wykonawca sprawdził się przy jednej inwestycji, nie oznacza jeszcze, że równie dobrze poradzi sobie z kolejną. Skład ekipy mógł się zmienić, firma może mieć dziś więcej zleceń niż możliwości ich realizacji, a zakres robót może być zupełnie inny. Dlatego rekomendację warto potraktować jako

Dowiedz się więcej!
Chcesz lepiej zrozumieć, jaką rolę pełni kierownik budowy, kiedy na budowie może pojawić się inspektor nadzoru budowlanego i jakie prawa przysługują inwestorowi? Przeczytaj artykuł „Kontrole nadzoru budowlanego. Jakie prawa ma inspektor, a jakie inwestor?"

Obejrzyj to video!
Znajdziesz tu praktyczne wyjaśnienie obowiązków uczestników procesu budowlanego oraz przebiegu kontroli.

eprasa.pl 993c379985

CHECKLISTA INWESTORA. 10 rzeczy, które warto sprawdzić przed podpisaniem umowy z wykonawcą

- [ ] Zweryfikuj firmę w CEIDG lub KRS.
- [ ] Porównaj dane z rejestru z danymi wpisanymi do umowy.
- [ ] Poproś o polisę OC działalności.
- [ ] Porozmawiaj z wcześniejszymi inwestorami.
- [ ] Obejrzyj ukończone i prowadzone budowy.
- [ ] Nigdy nie rezygnuj z pisemnej umowy.
- [ ] Ustal szczegółowy harmonogram prac.
- [ ] Płać etapami, po odbiorze wykonanych robót.
- [ ] Dokumentuj przebieg budowy zdjęciami i protokołami.
- [ ] Korzystaj z pomocy niezależnego kierownika budowy lub inspektora nadzoru.

początek własnej weryfikacji, a nie ostateczny argument za wyborem wykonawcy.

Warto zacząć od rozmowy z poprzednimi inwestorami. Pytaj nie tylko o efekt końcowy, ale przede wszystkim o przebieg współpracy. Czy wykonawca dotrzymywał terminów? Jak reagował na zgłaszane uwagi? Czy odbierał telefon po zakończeniu robót? Czy końcowe rozliczenie odpowiadało wcześniejszym ustaleniom? Odpowiedzi na takie pytania często mówią o firmie znacznie więcej niż kilka pozytywnych opinii w internecie.

Kolejnym krokiem jest obejrzenie wcześniejszych realizacji. Jeszcze lepiej, jeśli uda się odwiedzić budowę, na której prace wciąż trwają. Można wtedy ocenić organizację placu budowy, sposób zabezpieczenia robót i kulturę pracy ekipy. Choć nie zastąpi to oceny jakości gotowego domu, pozwala wyrobić sobie opinię o profesjonalizmie wykonawcy i sposobie prowadzenia prac.

SPRAWDŹ FIRMĘ, ZANIM POWIERZYSZ JEJ BUDOWĘ DOMU

Najwięcej kosztują błędy, których można było uniknąć w piętnaście minut.
– Etka, forum Budujemy Dom.

To zdanie mogłoby być mottem wielu historii opisywanych przez inwestorów. W praktyce podstawowa weryfikacja wykonawcy zajmuje niewiele czasu, a może uchronić przed utratą dziesiątek tysięcy złotych.

Pierwszym krokiem powinno być sprawdzenie, czy firma rzeczywiście prowadzi działalność gospodarczą. Jednoosobowych przedsiębiorców można zweryfikować w CEIDG, a spółki – w KRS. Warto zwrócić uwagę, od kiedy firma działa na rynku, czy działalność jest aktywna oraz kto jest uprawniony do jej reprezentowania.

Następnie należy porównać dane znajdujące się w rejestrach z tymi, które widnieją na umowie. NIP, REGON, adres firmy oraz dane osoby podpisującej dokument powinny być zgodne. Każda rozbieżność wymaga wyjaśnienia.

Warto również zapytać o polisę OC działalności. Nie jest ona gwarancją jakości robót, ale świadczy o profesjonalnym podejściu do prowadzenia firmy i może mieć ogromne znaczenie w przypadku szkód powstałych podczas budowy.

Dobrą praktyką jest także poproszenie o przykładową fakturę lub inny dokument sprzedaży. To prosty sposób, aby upewnić się, że wykonawca prowadzi działalność w sposób formalny i rozlicza wykonywane usługi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UMOWA CHRONI OBIE STRONY

Jeżeli wykonawca nie chce podpisać umowy i działa na zasadzie – „Jakoś się dogadamy" – albo żąda zaliczek, to nawet nie próbuję z nim rozmawiać.
– Gość syper, forum Budujemy Dom.

Na początku współpracy obie strony zwykle są pełne zaufania i chcą jak najszybciej rozpocząć budowę. Właśnie dlatego wielu inwestorów bagatelizuje znaczenie szczegółowej umowy. Problemy pojawiają się dopiero wtedy, gdy strony zaczynają inaczej rozumieć wcześniejsze ustalenia.

Dobra współpraca nie zaczyna się od uścisku dłoni, lecz od jasno określonych zasad.



Obejrzyj to video! Ekspert podpowiada, na które zapisy warto zwrócić szczególną uwagę i dlaczego płatności najlepiej powiązać z odbiorem kolejnych etapów robót.

Wzory umów pobierz tutaj!



Pisemna umowa nie świadczy o braku zaufania – przeciwnie, chroni interesy obu stron i pozwala uniknąć wielu nieporozumień, zanim jeszcze pojawią się na budowie.

Najczęściej popełnianym błędem jest zbyt ogólne określenie zakresu robót. Sformułowanie „budowa stanu surowego otwartego" może wydawać się wystarczające do momentu, gdy pojawi się spór o to, czy wykonanie konkretnego elementu było już uwzględnione w cenie. Im bardziej szczegółowo opisane zostaną obowiązki wykonawcy, tym mniejsze ryzyko konfliktów.

Równie ważny jest harmonogram. Dobrze przygotowana umowa powinna określać nie tylko termin rozpoczęcia i zakończenia budowy, ale również kolejne etapy robót. Dzięki temu inwestor może na bieżąco kontrolować postęp prac i szybciej reagować na ewentualne opóźnienia.

Warto również ustalić zasady odpowiedzialności za niedotrzymanie terminów. Kary umowne nie służą karaniu wykonawcy, lecz mobilizują obie strony do realizacji przyjętych zobowiązań. W praktyce często to właśnie precyzyjnie przygotowana umowa pozwala uniknąć długotrwałych sporów.

PŁAĆ ZA EFEKTY, NIE ZA OBIETNICE

Najpierw coś zbuduje, dopiero potem bierze zaliczkę za ten etap.
– animus, forumowicz Budujemy Dom.

Choć forumowicz używa słowa „zaliczka", dobrze oddaje zasadę bezpiecznego rozliczania budowy – nie wyprzedzać płatności względem postępu prac. Nie oznacza to jednak, że każda zaliczka jest błędem. W wielu przypadkach jest ona uzasadniona, zwłaszcza gdy wykonawca musi zamówić materiały lub zarezerwować termin realizacji. Powinna jednak odpowiadać rzeczywistym kosztom, być zapisana w umowie i odpowiednio udokumentowana.

Jeżeli wykonawca domaga się wysokiej przedpłaty, warto poprosić o kosztorys lub dokumenty potwierdzające planowane zakupy. Jeszcze bezpieczniejszym rozwiązaniem jest sytuacja, w której inwestor sam kupuje najważniejsze materiały albo opłaca je bezpośrednio u dostawcy. Pozwala to ograniczyć ryzyko i zachować większą kontrolę nad budżetem.

Najlepszym rozwiązaniem jest ustalenie w umowie harmonogramu płatności powiązanego z kolejnymi etapami robót. Oznacza to, że wykonawca otrzymuje wynagrodzenie dopiero po zakończeniu i odbiorze uzgodnionej części prac. Takie rozwiązanie daje korzyści obu stronom. Wykonawca regularnie otrzymuje zapłatę za wykonaną pracę, a inwestor zachowuje kontrolę nad wydatkami i nie finansuje robót, które jeszcze nie zostały wykonane.

Dobrym rozwiązaniem jest podzielenie budowy na logiczne etapy – wykonanie fundamentów, ścian, stropu, więźby dachowej czy stanu surowego. Po zakończeniu każdego z nich warto dokonać odbioru robót i dopiero wtedy uruchamiać kolejną płatność.

Obejrzyj to video!
Ekspert podpowiada jak często płacić wykonawcy? Ilu wykonawców zatrudniać?

Taki system ogranicza ryzyko finansowe i pozwala szybciej wychwycić ewentualne problemy z jakością lub terminowością prac.

ODBIÓR ROBÓT TO NIE FORMALNOŚĆ

Najdroższe błędy to te, których nie da się już zobaczyć po zakończeniu kolejnego etapu budowy. Dlatego odbiór robót nie jest formalnością, lecz ostatnią okazją do sprawdzenia jakości wykonanych prac.

Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy, które w kolejnych etapach zostaną zakryte. Fundamenty, izolacje, zbrojenie czy konstrukcja dachu po zakończeniu budowy będą praktycznie niedostępne. To właśnie wtedy najłatwiej wykryć błędy, których późniejsza naprawa mogłaby kosztować dziesiątki tysięcy złotych.

Podczas odbioru warto sporządzić krótki protokół i wykonać dokumentację fotograficzną. Zdjęcia kolejnych etapów budowy często okazują się bezcenne w przypadku późniejszych sporów z wykonawcą lub konieczności dochodzenia swoich praw.

Dobrą praktyką jest udział kierownika budowy przy odbiorach najważniejszych etapów inwestycji. Jego doświadczenie pozwala zauważyć nieprawidłowości, które dla inwestora mogą pozostać niewidoczne.

Zasada jest prosta: najpierw odbiór wykonanych robót, potem zapłata. Taka kolejność daje inwestorowi realny wpływ na jakość realizowanej budowy i znacząco ogranicza ryzyko kosztownych problemów w przyszłości.



eprasa.pl 993c379985

FOT. T. RYBARCZYK



dr inż. architekt Tomasz Rybarczyk

Jak zaplanować prace, ekipy i terminy

Sprawnie prowadzona budowa nie zaczyna się w dniu, w którym na działkę wjeżdża koparka. Zaczyna się dużo wcześniej – przy opracowywaniu projektu, kosztorysu, kalendarza ekip i listy decyzji, które inwestor musi podjąć, zanim roboty nabiorą tempa. Harmonogram jest narzędziem, które pozwala utrzymać ciągłość prac, ograniczyć przestoje i w porę reagować na to, co na każdej budowie prędzej czy później się wydarzy – opóźnienie dostawy, zmianę pogody, chorobę wykonawcy albo kolizję terminów.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki sposób prowadzenia budowy wybrać
- Jak zaplanować poszczególne roboty
- Kiedy i w jakiej kolejności umawiać wykonawców
- Gdzie można przyspieszyć tempo prac, a gdzie nie należy tego robić

Budowa domu jednorodzinnego jest procesem złożonym nie tylko dlatego, że składa się z wielu robót, lecz dlatego, że te roboty są od siebie zależne. Fundamenty muszą być gotowe, zanim pojawią się mury. Dach i stolarka muszą zamknąć bryłę, zanim wnętrze zacznie być bezpieczne dla dalszych prac. Instalacje powinny wyprzedzić tynki i podkłady podłogowe. Na koniec ocieplenie, roboty elewacyjne oraz zagospodarowanie terenu. Jedno opóźnione ogniwo może przesunąć kilka następnych terminów.

Na tempo budowy wpływa stopień skomplikowania projektu, technologia, pora roku, dostępność materiałów i wykonawców, a także sposób organizacji robót. Inwestor nie ma

eprasa.pl 993c379985

wpływu na wszystkie te czynniki, ale może zdecydować o najważniejszym – czy budowa będzie prowadzona według planu, czy będzie ciągiem telefonów wykonywanych dopiero wtedy, gdy poprzednia ekipa opuści budowę.

Dobry harmonogram powinien być szczegółowy i umożliwiać korekty. Nie chodzi o zapisanie dat z dokładnością do jednego dnia, jeśli prace mają rozpocząć się za kilka miesięcy. Chodzi o określenie logicznej kolejności, przewidywanego czasu trwania robót, momentów odbioru i bezpiecznych marginesów. W praktyce lepszy jest bezpieczny harmonogram możliwy do wykonania, niż plan optymistyczny, który rozpada się po pierwszym tygodniu deszczu.

TRZY SPOSOBY PROWADZENIA BUDOWY

Pierwsza decyzja organizacyjna dotyczy sposobu prowadzenia budowy. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem przy domach jednorodzinnych jest **powierzenie kolejnych robót osobnym wykonawcom**. Bywa to mylone z budową systemem gospodarczym, ale w istocie jest to praca inwestora jako organizatora procesu – wybiera on ekipy, uzgadnia zakres prac, pilnuje kolejności, odbiorów i rozliczeń. Przy dobrej koordynacji jest to rozwiązanie racjonalne kosztowo i pozwala zachować dużą kontrolę nad jakością.

Drugi wariant to **generalny wykonawca**. Wtedy inwestor przekazuje organizację budowy jednej firmie, która odpowiada za podwykonawców, terminy i jakość wykonania. Taki model jest wygodniejszy, ale zwykle droższy, bo w cenie zawarte są koordynacja, ryzyko terminowe, odpowiedzialność gwarancyjna oraz marża firmy. Warto przy tym odróżnić generalnego wykonawcę od inwestora zastępczego. W praktyce te pojęcia bywają używane zamiennie, jednak zakres obowiązków jest inny i powinien wynikać wprost z umowy.

Trzeci model, czyli **klasyczny system gospodarczy** – oznacza wykonywanie znacznej części prac samodzielnie, z pomocą rodziny lub znajomych. Obecnie jest coraz rzadziej stosowany. Wymaga czasu, umiejętności, właściwego czytania dokumentacji i realnej odpowiedzialności za prace, które nierzadko są trudne i obciążone ryzykiem w kontekście bezpieczeństwa ich prowadzenia oraz poprawności wykonania. Przy prostych czynnościach pomoc inwestora może być cenna, ale fundamenty, zbrojenia, szalunki, konstrukcje, instalacje czy hydroizolacje powinni wykonać profesjonaliści.

Ile trwają formalności

Wniosek o uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenie składa się do starostwa właściwego dla miejsca budowy. Dokumenty powinny zawierać projekt budowlany składający się z projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego (w postaci papierowej w 3 egzemplarzach albo w postaci cyfrowej) i oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na potrzeby budowlane. Urząd ma 65 dni kalendarzowych na wydanie decyzji. W przypadku zgłoszenia, jeśli w terminie 21 dni urząd nie zgłosi sprzeciwu, to przyjmuje się, że można rozpocząć prace.

Po uprawomocnieniu decyzji o pozwoleniu na budowę (14 dni) należy zawiadomić organ nadzoru budowlanego o zamiarze rozpoczęcia budowy. Dokonuje się tego na druku pobranym ze strony PINB i można to zrobić tuż przed rozpoczęciem prac. Zawiadomienie można złożyć zanosząc je do organu nadzoru budowlanego lub online – korzystając z profilu zaufanego. Trzeba również złożyć oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego oraz przekazać kopie uprawnień kierownika budowy. Oprócz tego inwestor musi wystąpić o zarejestrowanie dziennika budowy. Można to zrobić online z panelu profilu zaufanego rejestrując cyfrowy dziennik budowy albo rejestrując dziennik budowy w formie papierowej. Przy wersji papierowej organ wydający decyzję pozwolenia na budowę musi go oznaczyć, ostemplowując każdą jego stronę. Załatwienie wszystkich formalności zależy przede wszystkim od organu wydającego decyzję pozwolenia na budowę i jak widać może potrwać 3 miesiące. Jeśli będą jakieś braki w projekcie to ten czas może się jeszcze wydłużyć.

ETAPY, CZYLI KAMIENIE MILOWE ZAMIAST CHAOSU

Aby panować nad budową, trzeba podzielić ją na etapy. To punkty kontrolne, które pomagają ocenić postęp, zamknąć rozliczenie, uruchomić kolejną transzę kredytu, zamówić następną ekipę i sprawdzić, czy nie powstały błędy, które później będą drogie do usunięcia.

Najprostszy podział obejmuje stan zero, stan surowy otwarty, stan surowy zamknięty, stan zamknięty z instalacjami, stan deweloperski i stan wykończeniowy. Taki podział pokazuje, kiedy na budowie potrzebny będzie konkretny wykonawca.

Inwestor nie umawia wówczas kolejnego etapu, lecz dekarzy, montażystów stolarki, elektryka, instalatora sanitarnego, ekipę od wentylacji, tynkarzy, wykonawcę podkładów, elewację i ekipy wykończeniowe. Harmonogram przestaje być tabelą z datami, a staje się mapą odpowiedzialności.

Wykonanie hydroizolacji na ścianach fundamentowych. T. RYBARCZYK



KOLEJNOŚĆ EKIP – NAJPIERW SZEROKI FRONT, POTEM KRÓTKIE WEJŚCIA

Najdłużej na budowie obecna jest zazwyczaj ekipa odpowiedzialna za stan surowy. To ona wykonuje zasadnicze elementy budynku – posadowienie lub koordynację posadowienia, ściany, stropy, schody żelbetowe, kominy, konstrukcję dachu, a często również przygotowanie do kolejnych prac. Jeśli dom powstaje na płycie fundamentowej, ten zakres bywa dzielony i powierzany wyspecjalizowanej firmie. Podobnie z robotami ziemnymi, które wymagają sprzętu, operatora i dobrej koordynacji z geodetą oraz wykonawcą fundamentów. Po stanie surowym charakter budowy się zmienia. Kolejne ekipy wchodzą zwykle na kilka dni albo kilka tygodni. Dekarze wykonują pokrycie, montażyści osadzają stolarkę, elektryk układa przewody, instalatorzy prowadzą wodę, kanalizację,

Kondygnację parteru można wykonać nawet w ciągu jednego tygodnia. T. RYBARCZYK



eprasa.pl 993c379985



Przygotowanie szalunków i zbrojenia stropu to około 7 dni pracy. T. RYBARCZYK



Jak tylko beton na stropie zwiąże, można przystąpić do wykonywania ścian nośnych następnej kondygnacji. T. RYBARCZYK



Montaż więźby trwa do tygodnia. Można w tym samym czasie kończyć ściany szczytowe. Wykonanie pokrycia dachowego – łacenie należy już do dekarzy. T. RYBARCZYK

ogrzewanie, gaz, wentylację mechaniczną. Potem przychodzą tynkarze, wykonawcy izolacji podłogowych, podłogówki, jastrychów, ocieplenia i elewacji. Na końcu budowa dzieli się na wiele mniejszych zakresów – zabudowy, płytki, malowanie, stolarka wewnętrzna, biały montaż, osprzęt elektryczny, tarasy, ogrodzenie, podjazd, ogród.

Właśnie dlatego największym błędem jest szukanie następnej ekipy dopiero wtedy, gdy poprzednia kończy prace. Wykonawcy od tynków, posadzek, dachów i elewacji często mają kalendarze wypełnione z dużym wyprzedzeniem, nawet na dwa lata do przodu. Jeżeli inwestor chce utrzymać tempo, musi rezerwować terminy, kiedy zna realny postęp stanu surowego, a nie wtedy, gdy dom jest już gotowy na ich wejście.

MAPA WYKONAWCÓW

Poniższa tabela nie zastępuje harmonogramu dla konkretnego projektu, ale pokazuje typowy rytm budowy domu jednorodzinnego. Zakresy mogą się łączyć albo dzielić, zwłaszcza przy płycie fundamentowej, prefabrykowanych stropach, wiązarach dachowych, nietypowych elewacjach albo rozbudowanej automatyce.

PIERWSZY WYKONAWCA USTAWIA TEMPO BUDOWY

Najważniejsze jest umówienie wykonawcy stanu surowego, bo to on wyznacza realny start inwestycji i przewidywany termin przekazania budynku kolejnym ekipom. Z nim trzeba omówić nie tylko cenę i zakres, lecz także organizację zaplecza, dostawy, odpowiedzialność za zamówienia, koordynację robót ziemnych, sposób zabezpieczenia materiałów oraz procedury odbioru poszczególnych fragmentów. Na tej podstawie można układać dalszy kalendarz.

Dekarzy nie zamawia się „po murach", lecz z uwzględnieniem terminu zakończenia konstrukcji dachu. Chyba że zatrudni się ekipę ciesielsko-dekarską, która sama wykona konstrukcję dachu i ułoży pokrycie. Stolarkę rezerwuje się z wyprzedzeniem, uwzględniając czas produkcji. Instalatorzy powinni dostać projekt i możliwość obejrzenia budynku przed wejściem. Tynkarzy i wykonawców podłóg warto umawiać tak, aby nie czekali na niezakończone instalacje, ale też nie pojawili się za późno.

Etap budowy	Kto wchodzi na budowę	Czas trwania prac	Zakres wykonywanych prac
Start budowy	• geodeta • wykonawca robót ziemnych i fundamentów	3-4 tygodnie	• Wytyczenie budynku. • Zdjęcie humusu, wykopy i posadowienie muszą być skoordynowane. • Przy płycie fundamentowej czasami pracuje osobna firma.
Stan surowy	• murarze	4 tygodnie	• Najszerszy zakres – ściany, stropy, schody, kominy, konstrukcja dachu. To od tempa tych prac zależą kolejne.
Dach	• cieśle i dekarze	2 tygodnie	• Konstrukcja może być wykonywana przez ekipę stanu surowego, ale pokrycie najlepiej powierzyć dekarzom, lub zatrudnić ekipę ciesielsko-dekarską. Wtedy nie ma problemu z narzekaniem na jakość i wymiary więźby. • Wiązary prefabrykowane wymagają koordynacji z producentem.
Zamknięcie budynku	• montażyści stolarki	1 lub 2 dni	• Okna i drzwi zewnętrzne zwykle montuje ekipa autoryzowana przez dostawcą. Termin trzeba uzgodnić z wyprzedzeniem, bo produkcja stolarki trwa minimum kilka tygodni.
Instalacje	• elektryk • instalator sanitarny • instalator gazowy • instalator wentylacyjny	3-4 tygodnie	• Przed tynkami trzeba przemyśleć trasy prowadzenia przewodów, punkty odbiorcze, rozdzielnice, podejścia, nawiewy, odpływy, punkty sterowania i miejsca urządzeń.
Mokre roboty wewnątrz	• tynkarze • wykonawcy wylewek podłogowych	2-3 tygodnie tynkarze, 1-2 dni wykonawcy wylewek	• Trzeba uzgodnić kolejność – czy najpierw będą robione tynki czy jastrychy. • Tynki wykonuje się po ułożeniu instalacji elektrycznej, jastrychy – po ułożeniu instalacji wodnej, c.o. i montażu rekuperacji.
Elewacje	• ekipa ociepleniowa • wykonawcy elewacji	2-3 tygodnie	• Elewacje można często prowadzić równolegle z pracami wewnętrznymi. • Przy drewnie, klinkierze, kamieniu lub kompozytach potrzebni są wyspecjalizowani wykonawcy.
Wykończenie	• glazurnicy • instalatorzy • malarze • stolarze • wykonawcy zabudów	powyżej 4 tygodni	• Biały montaż, osprzęt, regulacje instalacji. • To etap najbardziej wrażliwy na standard domu. Im wyższy poziom detalu, tym więcej odbiorów cząstkowych i dłużej trwa koordynacja.
Zagospodarowanie przestrzeni wokół domu	• wykonawcy ogrodzeń • wykonawcy nawierzchni • wykonawcy nasadzeń i automatycznego nawodnienia	powyżej 4 tygodni	• Ogrodzenie i brama wjazdowa. • Utwardzenie ścieżek i podjazdu oraz wykonanie nawierzchni tarasu. • Urządzenie ogrodu z instalacją nawodnienia.

eprasa.pl 993c379985

W harmonogramie potrzebny jest margines bezpieczeństwa. Jeżeli wiadomo, że stan surowy ma poślizg, wykonawców należy uprzedzać natychmiast i skorygować harmonogram.

PRZERWY TECHNOLOGICZNE – MNIEJ KALENDARZA, WIĘCEJ ROZSĄDKU

W budowlanych rozmowach przerwy technologiczne bywają traktowane jak stałe, z góry określone pauzy. W rzeczywistości ich znaczenie zależy od technologii, kolejności robót, pogody, wilgotności, wentylacji, ogrzewania. Dom w technologii tradycyjnej często da się budować i wykańczać bez długich postojów, ponieważ naturalny upływ czasu między kolejnymi zakresami wystarcza do związania lub przeschnięcia wielu elementów.

Dobrym przykładem są tynki. Nie wykonuje się ich bezpośrednio po wymurowaniu ścian i wylaniu stropów. Zanim tynkarze wejdą do budynku, powstaje konstrukcja dachu, montowane jest pokrycie, stolarka oraz instalacje. Ten czas pracuje na korzyść budynku. Problem pojawia się później, gdy roboty mokre kumulują wilgoć we wnętrzu, a inwestor chce szybko przejść do podłóg drewnianych, zabudów stolarskich, malowania.

Wtedy harmonogram powinien uwzględniać nie tyle „puste" tygodnie, ile kontrolowane warunki. Potrzebne są wietrzenie, ogrzewanie, osuszacze kondensacyjne, pomiar wilgotności podłoży i decyzja kierownika budowy albo doświadczonego wykonawcy, czy można przejść do kolejnego etapu. Najdroższa przerwa technologiczna to ta, której nikt nie zaplanował, a wymusiła ją np. odspajająca się podłoga albo popękane wykończenie.

GDZIE MOŻNA SKRACAĆ CZAS, A GDZIE NIE WARTO RYZYKOWAĆ

Szybkie technologie prefabrykowane mogą pomóc, ale rzadko same przesądzają o tempie całej inwestycji. Największe rezerwy kryją się w organizacji budowy, a więc braku przestojów. Dom nie buduje się szybciej dlatego, że każda ekipa pracuje w pośpiechu, lecz dlatego, że jedna ekipa nie czeka tygodniami na drugą, materiały są zamówione na czas, a decyzje inwestora nie zapadają dopiero na placu budowy.

Niektóre zakresy można kumulować. Ocieplenie i elewacja często mogą być prowadzone równolegle z pracami wewnętrznymi,



Ściany działowe powinno się wykonać po rozszalowaniu stropu – tutaj wykonawca rozpoczął prace wcześniej, ale jest to tylko możliwe na kondygnacji pod stropem. T. RYBARCZYK



Stolarka wstawiona, to jest już stan surowy zamknięty. Można przystąpić do wykonywania instalacji wewnątrz budynku. T. RYBARCZYK

o ile nie ma kolizji logistycznych i zapewniono bezpieczny dostęp do budynku. Instalacje różnych branż można koordynować tak, aby nie niszczyły sobie nawzajem tras i przepustów. Prace przy ogrodzeniu, przyłączach, odwodnieniu czy części nawierzchni da się przygotowywać wcześniej, pod warunkiem że nie utrudnia to dojazdu i dostaw.

Są jednak miejsca, w których skracanie terminu jest pozorną oszczędnością.

Nie warto przyspieszać tempa budowy skracając czas przeznaczony na wykoanie prac, niedotrzymując reżimu wykonawczego, przyspieszając schnięcie struktur budynku albo wykonując prace na pograniczu ich wykonywalności (dotyczy to np. temperatur granicznych itp.).

KIEROWNIK BUDOWY I INSPEKTOR JAKO PARTNERZY PLANOWANIA

Przed rozpoczęciem prac warto zaplanować cały proces z kierownikiem budowy, a jeżeli inwestor ustanowił inspektora nadzoru inwestorskiego, również z nim. To spotkanie powinno dotyczyć nie tylko formalności, ale praktyki – dojazdu, miejsca składowania materiałów, kolejności odbiorów, momentów wymagających obecności kierownika, dokumentacji fotograficznej, wpisów do dziennika budowy oraz komunikacji z wykonawcami.

Osobno należy zaplanować obsługę geodezyjną. Uprawniony geodeta wytycza budynek na początku prac, po przygotowaniu terenu i przed wykonaniem zasadniczych elementów posadowienia. Na końcu potrzebna jest dokumentacja powykonawcza, obejmująca usytuowanie budynku i elementów wymaganych do zakończenia inwestycji. Te czynności nie zajmują wiele czasu, ale jeżeli zostaną pominięte w harmonogramie, mogą zatrzymać formalne zakończenie budowy.

Dobry harmonogram powinien być aktualizowany po każdym istotnym etapie, zwłaszcza gdy zmienia się termin wejścia wykonawców, zakres prac dodatkowych albo kolejność robót. Im lepiej inwestor potrafi z niego korzystać, tym mniej decyzji podejmuje pod presją.

NAJLEPSZA BUDOWA MA RYTM

Budowa domu nie musi być nerwowym maratonem. Może mieć rytm – przygotowanie, wejście ekipy, odbiór, korekta harmonogramu, następny zakres. Taki porządek nie eliminuje wszystkich problemów, ale sprawia, że problemy pojawiają się w kontrolowanym otoczeniu. Wiadomo, kogo wezwać, co sprawdzić, jaki termin przesunąć i które decyzje trzeba przyspieszyć.

Najbardziej praktyczna rada dla inwestora brzmi – zaplanuj budowę tak, jakby opóźnienia były możliwe, ale nieuchronności opóźnień nigdy nie traktuj jako usprawiedliwienia dla chaosu. Realny harmonogram, wczesne rezerwowanie wykonawców, jasne zakresy umów, systematyczna kontrola i odbiory przed zakryciem robót dają więcej niż najbardziej obiecująca deklaracja, że „jakoś to będzie".

Instalacje wewnątrz budynku wykonuje się po zamknięciu budynku dachem i wstawieniu okien i drzwi zewnętrznych. T. RYBARCZYK



eprasa.pl 993c379985

Klub Budujących Dom

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

Oto podstawowe zasady funkcjonowania Klubu Budujących Dom (KBD):

Jak zostać członkiem KBD?

Warunek niezbędny – trzeba być Czytelnikiem **BD**.
Akces do KBD – są dwa sposoby.
Pierwszy sposób – wypełnić ankietę w internecie (*budujemydom.pl/kbd/ankieta*).
Drugi sposób – wypełnić wydrukowaną w aktualnym wydaniu papierowym miesięcznika Budujemy Dom **Deklarację akcesyjną do KBD**, następnie wyciąć ją i przesłać pocztą do redakcji **BD**. Jeśli do lektury **Budujemy Dom** namówił Cię członek KBD, to powienien podać Ci swój numer KBD. Na adres e-mail: *prenumerata@avt.pl* wyślij informację z podanym numerem osoby polecającej. To bardzo ważne, bo wtedy i Ty i klubowicz, który polecił Ci KBD otrzymacie po 30 punktów. Jeden punkt ma „siłę nabywczą” 1 złotówki, a więc za 30 pkt. można otrzymać m.in. 2-miesięczną prenumeratę BD. Członek KBD może powiększać swój dorobek punktowy wieloma sposobami, o czym piszemy dalej. Zdobyte punkty można przeznaczyć na różne cele, o czym też piszemy dalej.

Za co punkty?

Jeśli zostałeś członkiem KBD przez wypełnienie ankiety w internecie **(***budujemydom.pl/kbd/ankieta***)**, to Twój dorobek startowy wynosi tyle punktów, ile przyznaje się za tę ankietę (zwykle 30 pkt.). Jeśli złożyłeś papierową **Deklarację akcesyjną do KBD** to Twój dorobek startowy wynosi też 30 pkt. Za 30 pkt. można otrzymać w bezpłatnej prenumeracie 2 kolejne papierowe numery **BD** (koszty przesyłki również pokrywa wydawca), o ile nie zadysponujesz innego przeznaczenia posiadanych punktów.
Swój dorobek punktowy możesz powiększać poprzez następującą aktywność – co miesiąc zwracamy się do członków KBD z ankietą sondującą ich opinie. Za każdą wypełnioną ankietę otrzymasz od 10 do 30 pkt.

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

Na co punkty?

1. Na prenumeratę BD (15 pkt. za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie” aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski”, „Wnętrza”) – 1 egz. za 20 pkt.
3. Na wydanie Praktyczna Szkoła Budowania (PSB-IRBJ) – jeden tom „kosztuje” 20 pkt.
4. Na e-prenumeratę 3 wydań wybranego czasopisma z całej oferty Wydawnictwa AVT-Korporacja sp. z o.o. – *www.ulubionykiosk.pl/prenumerata/elektroniczne* (40 pkt.).

Kontakt

Wydawnictwo AVT (KBD), ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
budujemydom.pl/kbd
e-mail: prenumerata@avt.pl
telefon: 22 257 84 22 (pon.- pt. w godzinach 10-14)



Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 22 września 2026 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 993c379985

FOT. swisspor



Izolujemy i oszczędzamy

Jarosław Antkiewicz

Docieplenie ścian, dachu, podłogi – co przyniesie najbardziej odczuwalny efekt i na ile będzie kłopotliwe i kosztowne? Jak grube powinno być to ocieplenie, jaki poziom izolacyjności ma zapewniać? Wreszcie, jakiego materiału powinno się użyć do izolacji poszczególnych miejsc budynku? Przedstawiamy odpowiedzi na te pytania, absolutnie podstawowe dla wszystkich, którzy planują docieplić dom.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Które elementy budynku najłatwiej jest ocieplić
- Jakie wymagania odnośnie izolacyjności ścian, dachów, podłóg obecnie obowiązują
- Jak grubej izolacji trzeba, aby spełnić współczesne standardy
- Co oznaczają współczynniki lambda, *U, R*
- Jak samodzielnie obliczyć izolacyjność ściany przed i po ociepleniu
- Czym różnią się styropian, wełna, XPS
- Na co możemy dostać dotację

Ocieplenie przegród zewnętrznych nie tylko zapewnia niższe rachunki zimą ale również większy komfort latem. To ostatnie w szczególności dotyczy izolacji dachu, o czym łatwo przekona się każdy, kto w słoneczny dzień wejdzie na nieizolowany strych. Przy takich pracach ważny jest jednak nie tylko ostateczny efekt, ale również włożony w nie wysiłek oraz poniesione koszty. Prace termomodernizacyjne warto więc uszeregować, poczynając od tych najmniej kłopotliwych do przeprowadzenia, a przy tym wpływających znacząco na zużycie energii:

- ułożenie izolacji na stropie nieużytkowego strychu;
- docieplenie skosów dachu;
- wymiana okien;
- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie ścian fundamentowych;
- ocieplenie podłogi na gruncie.

Stropem nieużytkowego poddasza lub dachem warto zająć się w pierwszej kolejności zarówno ze względu na względną łatwość tych prac, jak i z powodu wymiernych efektów, które przynoszą te zabiegi. Rozwinięcie na stropie wełny z rolki i przykrycie jej paroprzepuszczalną membraną dachową dla ochrony przed pyleniem i na wypadek przecieku dachu, to zdecydowanie najprost-

eprasa.pl 993c379985



Ocieplenie podłogi to element z którego często rezygnuje się w budynku poddawanym termomodernizacji. Powodem są trudności techniczne. swisspor

sza z wymienionych tu prac. Ocieplenie dachu skośnego jest już znacznie bardziej pracochłonne i trudniejsze. Jednak wymaga przede wszystkim dokładności. To jedna z tych prac, które amator może wykonać sam. Warto przy tym pamiętać, że ciepłe powietrze unosi się ku górze i gromadzi pod sufitem, dlatego straty ciepła przez słabo izolowany strop lub dach są większe, niż przez ściany o takiej samej powierzchni.

Wymianą okien nie będziemy się zajmować w tym tekście. To temat na tyle szeroki i skomplikowany, że opiszemy go w jednym z nadchodzących numerów jako odrębny element termomodernizacji budynku. Warto jednak pamiętać, że jeżeli się na to decydujemy, to najlepiej zrobić to przed dociepleniem ścian.

Ściany zewnętrzne chyba najsilniej kojarzą się z ociepleniem budynku. To rzeczywiście etap ważny i bardzo wpływający na wygląd domu. Zdecydowanie jest to już zadanie dla fachowców, wymagające umiejętności i doświadczenia. Ponadto wiążące się z prowadzeniem prac na niebezpiecznej wysokości.

Ocieplenie fundamentów jest trudnym przedsięwzięciem, przede wszystkim dlatego, że wymaga ich ostrożnego odkopywania po kawałku, odcinkami. Dlatego koniecznie powinno się prowadzić takie prace pod nadzorem konstruktora, nieostrożność grozi nawet katastrofą budowlaną. Ponadto przy tej okazji często naprawia się lub w ogóle wykonuje izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną fundamentów. To już specjalistyczne prace, trudne i zwykle kosztowne.

Ocieplenie podłóg przeprowadzane jest raczej niechętnie. Przede wszystkim dlatego, że wymaga zniszczenia dotychczasowej podłogi. Czyli np. nie tylko parkietu, ale i wszystkiego co znajduje się pod nim. Na nowe warstwy, z odpowiednio grubą izolacją, może przy tym nie być miejsca. Wyjątkiem są podłogi drewniane na legarach. Tam po usunięciu starej drewnianej konstrukcji mamy do dyspozycji nawet ponad 30 cm na nowe warstwy.

Zanim zlecimy jakiekolwiek prace warto jednak przyjrzeć się temu jakie wymogi obowiązują dziś wobec przegród zewnętrznych, oraz jak się to ma do dawnych standardów.

WYMAGANIA WT 2021

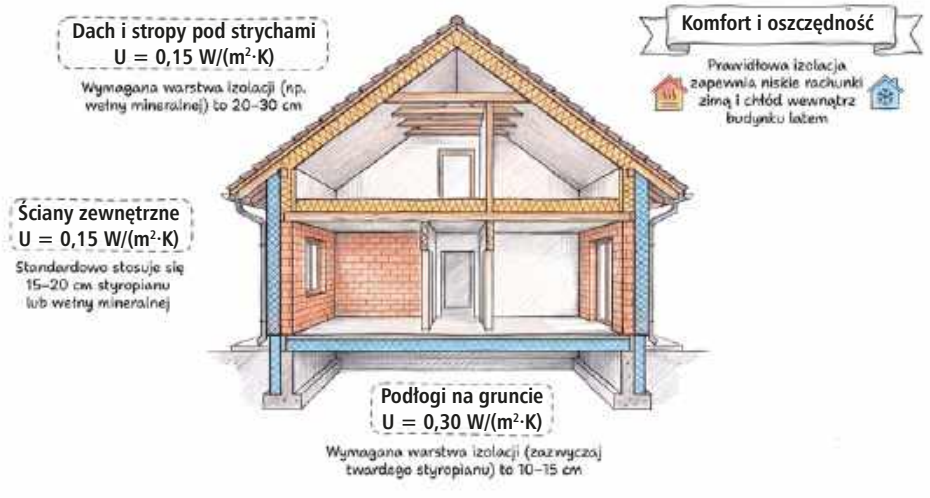
Od 2021 r., na mocy rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (WT 2021), zaostrzono wymagania odnośnie izolacyjności przegród zewnętrznych – ścian, dachów, podłóg na gruncie, okien. W zasadzie obowiązują one w nowych budynkach, jednak warto dążyć do ich osiągnięcia również w przypadku termomodernizacji. Jeżeli o to nie zadbamy, to chociażby wartość domu po zmianach będzie niższa. Kolejne docieplanie po kilku latach nie miałoby zaś sensu. Ponadto przynajmniej część z tych wymagań należy spełnić chcąc skorzystać z programu dopłat „Czyste Powietrze". Można powiedzieć, że WT 2021 stanowi jakby poziom odniesienia przy ocenie jakości ocieplenia oraz energooszczędności budynków.

Najważniejsze wymogi odnośnie izolacyjności przegród są zgodnie z WT 2021 następujące:

- 0,20 W/(m²·K) – ściany zewnętrzne;
- 0,15 W/(m²·K) – dachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami;
- 0,30 W/(m²·K) – podłogi na gruncie;
- 0,25 W/(m²·K) – stropy nad nieogrzewanymi piwnicami.

To maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika przenikania ciepła *U*. Przy czym warto dodać, że dotyczą one przegród w typowych pomieszczeniach mieszkalnych, czyli standardowo ogrzewanych do ok. 20°C. Jeżeli mamy np. garaż ogrzewany do mniej 8°C, to współczynnik *U* może być znacznie wyższy, równy 0,90 W/(m²·K).

STANDARD OCIEPLENIA DOMU JEDNORODZINNEGO (WT 2021)



eprasa.pl 993c379985



Najgrubszą warstwę ocieplenia, 20–30 cm, układa się w dachach. ISOVER

Trzeba podkreślić, że pod względem izolacyjności współczesne domy i te sprzed kilkudziesięciu lat dzieli przepaść. Jeszcze do lat 80. XX w. współczynnik *U* ścian mógł zgodnie z ówczesnymi przepisami przekraczać 1 W/(m²·K). Jednak nawet jeszcze w tych sprzed mniej niż 20 lat (do wprowadzenia WT 2008) ściany zewnętrzne mogły mieć U = 0,5 W/(m²·K).

Dlatego trzeba się liczyć z faktem, że budynki poddawane dziś termomodernizacji mają współczynnik *U* ścian w granicach 0,5–1,0 lub nawet więcej. Tak naprawdę należałoby wziąć jeszcze poprawkę na istniejące mostki cieplne, rozmaite błędy i niedokładności popełnione przez wykonawców, typowy dla kilkudziesięciu lat PRL niedobór materiałów i wynikające z tego różnice pomiędzy projektami i rzeczywistością. To wszystko są czynniki bardzo trudne do oszacowania. Dlatego bezpieczniej jest zakładać, że izolacyjność starych ścian jest gorsza niż wynikałoby to z dawnych przepisów.

ILE OCIEPLENIA?

Czy 15 cm styropianu wystarczy? To typowe pytanie, jakie można usłyszeć w dyskusjach o dociepleniu ścian. Najbardziej prawdziwa, ale i najmniej satysfakcjonująca, odpowiedź brzmi: to zależy. Dokładniej mówiąc, zależy zarówno od budowy ściany jak i charakterystyki styropianu, przede wszystkim tego czy będzie on biały, czy z dodatkiem grafitu (szary).

Jednak można w przybliżeniu określić, jak gruba powinna być izolacja przegród, tak aby spełniały one współczesne wymagania, czyli wcześniej opisany poziom WT 2021. Będzie to mniej więcej:

- ściany zewnętrzne – 15–20 cm styropianu lub wełny mineralnej;
- dachy – 20–30 cm wełny mineralnej;
- podłogi na gruncie – 10–15 cm styropianu.

To wartości przybliżone, ale dające wyobrażenie o charakterystyce przedsięwzięcia. Niekiedy wystarczająca może się okazać cieńsza warstwa, np. 10 cm styropianu grafitowego na ścianach, jednak tu konieczne jest już w miarę dokładne oszacowanie izolacyjności istniejącej ściany. Natomiast zupełnie czym innym jest sytuacja, gdy grubość ocieplenia musi być ograniczona z powodu braku miejsca (np. w dachu lub podłodze) lub z innych względów technicznych.

Dla tych, którzy oczekują dokładnych danych o pożądanej grubości izolacji, nieco dalej tłumaczymy w jaki sposób może być określana izolacyjność materiałów oraz jak obliczyć izolacyjność przegród wraz z nową izolacją.

ILE KOSZTUJE DOCIEPLENIE?

Docieplenie ścian styropianem kosztuje 200–300 zł/m² za materiały i robociznę. Podobny jest koszt ocieplenia dachu wełną mineralną wraz z wykończeniem skosów poddasza płytami gipsowo-kartonowymi. Zdecydowanie tańsze jest zaś pokrycie izolacją stropu na poddaszu nieużytkowym, za co zapłacimy do 100 zł/m². Jednak pod warunkiem, że prace będą polegać jedynie na rozwinięciu wełny mineralnej z rolki i przykryciu jej paroprzepuszczalną folią dachową.



Za ocieplenie ścian styropianem zapłacimy 200–300 zł/m². Robocizna kosztuje tu więcej niż materiały. AUSTROTHERM

eprasa.pl 993c379985

Generalnie docieplenie przegród w budynku istniejącym będzie kosztować więcej niż w nowym, dopiero wznoszonym. Nic w tym dziwnego, gdyż niejednokrotnie trzeba usunąć stare ocieplenie, zniszczone tynki, starannie oczyścić i osuszyć ściany itp. Trzeba się przy tym liczyć z rozmaitymi „niespodziankami", które wychodzą na jaw dopiero w trakcie prac.

Dlatego szczególnie trudno jest podać koszt takich prac jak docieplenie fundamentów oraz podłóg na gruncie. Tu bowiem bardzo wiele zależy od sytuacji w konkretnym przypadku. Zupełnie czym innym jest przecież pozbycie się starej drewnianej podłogi na legarach, niż usunięcie betonowej wylewki i wybieranie ziemi.

NIE WARTO OSZCZĘDZAĆ NA GRUBOŚCI

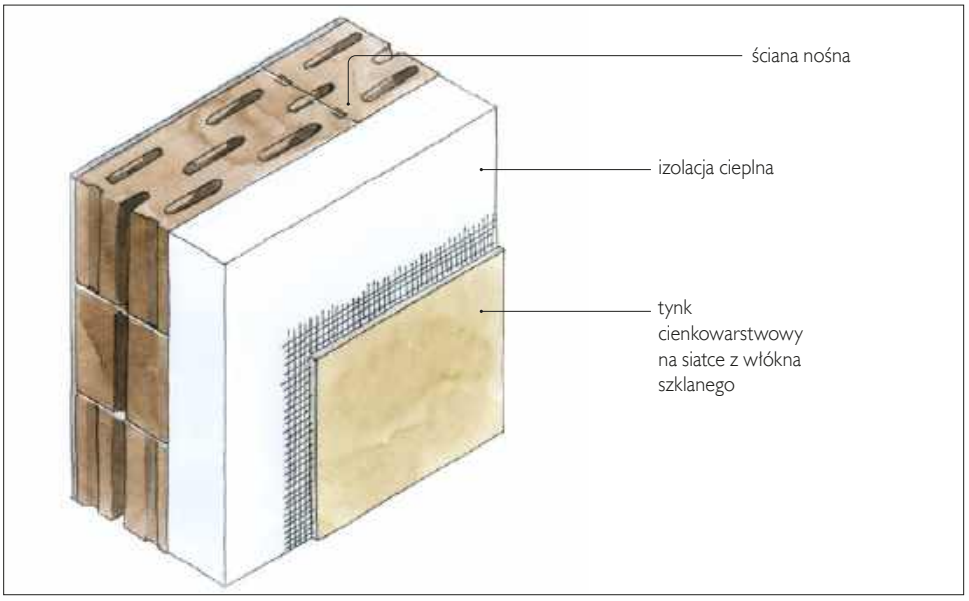
Chociaż każde 5 cm styropianu kosztuje 15–20 zł/m², to jednak próby obniżenia kosztów przez stosowanie cienkiej warstwy ocieplenia nie bardzo mają sens. Nie jest to bowiem znacząca różnica, skoro i za materiały i robociznę będziemy musieli zapłacić 200–300 zł/m². Dlatego tym bardziej nie opłaca się ocieplać ścian warstwą cieńszą niż 10 cm. Większość wydatków i tak poniesiemy, niezależnie od tego czy ocieplenie będzie miało 5, 15 czy 20 cm.

ULGA TERMOMODERNIZACYJNA I DOTACJE

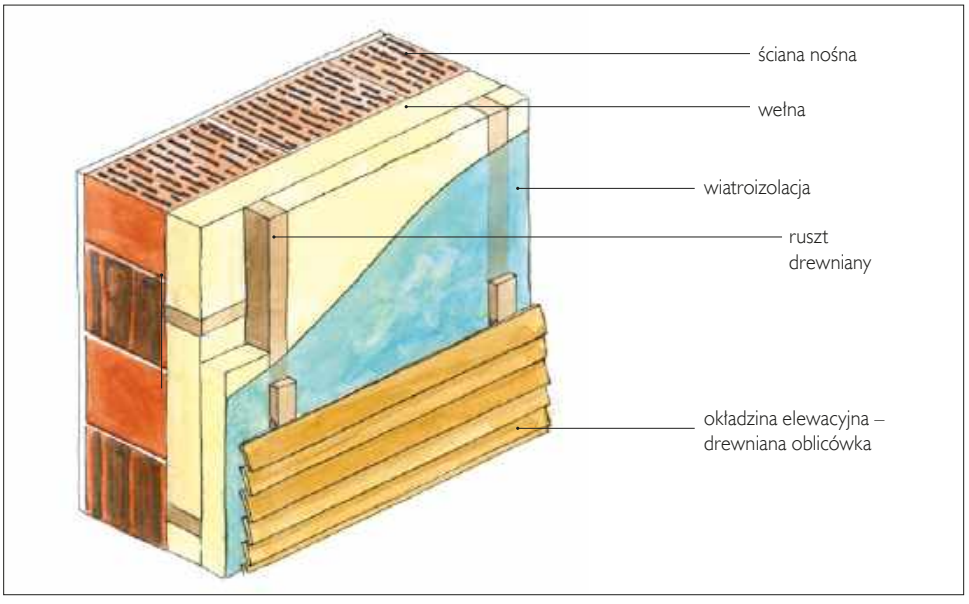
Realne wydatki na termomodernizacji można zmniejszyć wykorzystując ulgę podatkową lub dotację w programie „Czyste Powietrze". W skrócie ulga polega na tym, że właściciel lub współwłaściciel budynku może odliczyć od dochodu wydatki poniesione na termomodernizację. Zmniejsza w ten sposób podstawę opodatkowania, a więc może otrzymać zwrot nadpłaconego podatku PIT. Co ważne, ta ulga jest związana przede wszystkim z osobą (podatnikiem), nie zaś nieruchomością. Dlatego jeżeli np. dom stanowi współwłasność małżonków to każde z nich może odliczyć 53 000 zł od swojego dochodu. Natomiast jeżeli podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem kilku nieruchomości, to i tak ogranicza go limit 53 000 zł. Co bardzo ważne, wydatki muszą być udokumentowane fakturami VAT wystawionymi na podatnika.

Czymś zupełnie innym jest program „Czyste Powietrze". Umożliwia on uzyskanie dotacji na wiele prac związanych z termomodernizacją (docieplenie przegród, wymianę okien itd.). Jednak zawsze pod warunkiem, że źródło ciepła spełnia wymagania programu. Nie dostaniemy więc dopłaty na docieplenie budynku, w którym nadal jest stary kocioł. Ponadto, po zmianach wprowadzonych wiosną 2025 r., konieczne jest najpierw przeprowadzenie audytu energetycznego, który wskaże najbardziej pożądane zmiany w ramach termomodernizacji. Z kolei po zakończeniu przedsięwzięcia obowiązkowe jest sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej. Ono traktowane jest jako potwierdzenie skuteczności przeprowadzonych działań.

Niestety, zasady programu są dość skomplikowane, zaś zestaw wymogów bardzo rozbudowany. Przewidziano np. trzy progi wysokości dotacji na te same przedsięwzięcia (od 40 do 100% kosztów kwalifikowanych), zależnie od poziomu dochodów ubiegającego się o dotację właściciela nieruchomości. Równocześnie same budynki po-



Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą, znaną także jako BSO lub ETICS polega na przyklejeniu izolacji do muru. Następnie pokrywa się ją warstwą kleju wzmocnionego siatką z włókna szklanego oraz tynkiem cienkowarstwowym.



W metodzie lekkiej suchej do istniejącej ściany mocuje się drewniany ruszt. Następnie jego pola wypełnia się wełną mineralną i zabezpiecza ją folią paroprzepuszczalną. Warstwę wykończeniową mogą stanowić deski, siding, panele blaszane itd.

eprasa.pl 993c379985

swisspor XPS



SKUTECZNA IZOLACJA TERMICZNA FUNDAMENTÓW

W GRUNCIE RZECZY

Niezawodna odporność

Struktura zamkniętokomórkowa XPS chroni przed wodą gruntową i czynnikami biologicznymi.

Ekstremalna twardość

Wysoka wytrzymałość na ściskanie gwarantuje stabilność fundamentu bez względu na obciążenie.

Perfekcyjna izolacyjność

Eliminuje straty ciepła i utrzymuje parametry termiczne przez całą żywotność budynku.



0,033
W/(m·K)*

* Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt o grubości 30, 40, 50 i 60 mm.

Sprawdź rozwiązania dla nowoczesnego budownictwa
xps.swisspor.pl

swisspor

eprasa.pl 993c379985



Boniowanie wprowadza na elewacji dekoracyjne podziały – poziome lub pionowe linie w warstwie ocieplenia. BELLA PLAST

dzielono na trzy kategorie, w zależności od charakteryzującego je poziomu rocznego zapotrzebowania na energię:

- poniżej 80 kWh/(m²·rok);
- pomiędzy 80 oraz 140 kWh/(m²·rok);
- powyżej 140 kWh/(m²·rok).

W każdym z nich odmienny jest zarówno zakres przedsięwzięć podlegających dofinansowaniu, jak i osiągnięcie innego efektu końcowego uważane jest za wystarczające. W przypadku tych najmniej energochłonnych budynków (zapotrzebowanie roczne poniżej 80 kWh/m²) dotacja obejmuje wyłącznie wymianę źródła ciepła, dopłat takich działań jak docieplenie ścian w ogóle się nie przewiduje. Chociażby po tym widać, że bez przeprowadzenia audytu trudno nawet powiedzieć, czy staranie się o dotację ma sens.

Jednak nie ma co ukrywać, że program „Czyste Powietrze" nie funkcjonuje dobrze. Środki wypłacane są z wielomiesięcznym opóźnieniem, zaś próby naprawy programu raczej jeszcze pogłębiły problemy. Będzie on jednak nadal zmieniany. Ministerstwo Klimatu i Środowiska zapowiada zmiany jeszcze w lipcu 2026 r. Jednak ich konkretna treść pozostaje nieznana. W każdym razie z pewnością warto śledzić stronę programu (https://czystepowietrze.gov.pl/).

BONIOWANIE, CZYLI UROZMAICAMY ELEWACJĘ

Duże jednolite płaszczyzny tynku cienkowarstwowego na styropianie lub wełnie mineralnej wyglądają dość monotonnie. Taka metoda ocieplenia, nazywana metodą lekką mokrą i określana skrótami BSO lub ETICS jest efektywna i niewątpliwie praktyczna, jednak nieciekawa wizualnie przez brak jakichkolwiek detali architektonicznych. Bardzo dobrym sposobem urozmaicenia takich elewacji jest dodanie tzw. boniowania. To pionowe, poziome lub ukośne linie-zagłębienia w warstwie styropianu lub wełny, ewentualnie elementy wypukłe. W ten sposób można wydzielić strefy pokryte tynkiem o odmiennym kolorze lub fakturze powierzchni, wykonać obramowania okien i drzwi, dodać linie optycznie poprawiające proporcje budynku.

W nowoczesnej wersji do ich wykonania wykorzystuje się specjalne listwy systemowe. Listwy umieszcza się w rowkach wyfrezowanych w styropianie lub wełnie. Z listwami połączona jest siatka zbrojąca, konstrukcja listwy ułatwia zaś późniejsze nakładanie tynku.

JAK OBLICZYĆ IZOLACYJNOŚĆ ŚCIANY?

Izolacyjność różnych materiałów lub całych przegród (np. ścian) może być opisana za pomocą trzech różnych współczynników – lambda (λ), *U* oraz *R*. Na dodatek jeszcze wszystkie trzy mają dość podobne jednostki. Nic więc dziwnego, że wielu osobom się one mieszają i tym trudniej jest im się zorientować, jak duża różnica jest faktycznie odczuwalna, jaka zaś to tylko pozorna, wyłącznie marketingowa przewaga. Na początek zajmijmy się lambdą, bo to ją najczęściej eksponuje się w reklamach styropianu i wełny mineralnej. Ponadto na tym wskaźniku bazują dwa pozostałe.

Współczynnik przewodzenia ciepła lambda (λ), którego jednostką jest W/(m·K), charakteryzuje poszczególne materiały, niemal niezależnie od ich grubości. Im jest on niższy, tym mamy do czynienia z lepszym izolatorem. Dlatego mniej ciepła będzie uciekać przez taką samą ścianę obłożoną 15 cm dobrego styropianu grafitowego o lambdzie 0,031 W/(m·K), niż 15 cm białego o lambdzie 0,040. Jednak jeżeli warstwę tego ostatniego pogrubimy do 20 cm, to ostatecznie on będzie izolował odrobinę skuteczniej. Chociaż różnica będzie pomijalnie mała (ok. 3%).

Współczynnik przenikania ciepła *U* ma bardzo podobną jednostkę – W/(m²·K).



Grafitowego styropianu nie wolno wystawiać na bezpośrednie działanie słońca. PSPS (POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW STYROPIANU)



Wełna mineralna i styropian mają bardzo podobne właściwości izolacyjne. PETRALANA

eprasa.pl 993c379985

Pokazuje na ile intensywnie ciepło ucieka przez 1 m² przegrody (ściany, dachu, okna) o konkretnej budowie lub warstwę jakiegoś materiału o konkretnej grubości. Tak więc o ile lambda płyt styropianowych grubości 15 i 20 cm będzie taka sama, to ich współczynniki *U* będą odmienne. Wartość *U* jednorodnego materiału można łatwo obliczyć znając jego lambdę (λ) oraz grubość (d) podaną w metrach:

U = λ : d

Na przykład dla 20 cm (0,2 m) białego styropianu o lambdzie 0,04 będzie to:

U = 0,04 : 0,2 m = 0,2 W/(m²·K)

W naszym kraju posługiwanie się wartością *U* jest popularne, gdyż w ten sposób w polskich przepisach określa się wymagane parametry izolacyjne ścian, dachów, podłóg, okien.

Współczynnik oporu cieplnego *R* ma jednostkę m²·K/W. Ten wskaźnik jest odwrotnością współczynnika *U*:

R = 1/U albo **U = 1/R**

Można go bez trudu obliczyć również bazując na wartości lambda oraz grubości materiału:

R = d : λ

Używając tych samych danych co wcześniej, otrzymujemy:

R = 0,2 : 0,04 = 5 m²·K/W

Posługiwanie się oporem cieplnym jest o tyle wygodne, że dodając do siebie wartości *R* kolejnych warstw ściany otrzymujemy *R* całej przegrody. Jeżeli nasz dom ma np. ściany o U = 0,5 W/(m²·K) to o ile poprawimy ich izolacyjność dodając 10 cm (0,10 m) grafitowego styropianu (λ = 0,031)?

Najpierw zamieniamy wartość współczynnika *U* istniejącej ściany na *R*.

R = 1 : 0,5 = 2

Następnie obliczamy wartość *R* warstwy styropianu lub bierzemy ją z przygotowanej przez nas tabeli.

R = 0,10 : 0,031 = 3,23

Dodając do siebie wartości *R* starego muru oraz nowego ocieplenia otrzymujemy opór cieplny ściany wraz z ociepleniem.

R = 2 + 3,23 =5,23

Konwertujemy ten wynik na wartość *U*, aby porównać ją z wymaganiami WT 2021, czyli nie więcej niż 0,2 W/(m²·K).

U = 1 : 5,23 = 0,19 W/(m²·K)

Ściana po dociepleniu spełni już więc założenia standardu WT 2021. Ale uwaga! To

Izolacyjność styropianu i wełny mineralnej

	Biały styropian / Typowa wełna mineralna			Grafitowy styropian / Wełna o podwyższonej izolacyjności		
Grubość ocieplenia [cm]	10	15	20	10	15	20
Lambda [W/(m·K)]	0,040	0,040	0,040	0,031	0,031	0,031
U [W/(m²·K)]	0,40	0,27	0,20	0,31	0,21	0,16
R [m²·K/W]	2,50	3,75	5,00	3,23	4,84	6,45

REKLAMA

BELLA PLAST®

ETICS External Thermal Insulation Composite System



Listwy wykończeniowe do ociepleń z wełny mineralnej i ze styropianu.



BP30 S 100-250mm
LISTWA PVC STARTOWA COKOŁOWA OKAPNIKOWA Z SIATKĄ – ZESTAW MONTAŻOWY REGULOWANY OD 100mm DO 250mm



BP13 MIDI 9/3
LISTWA PRZYOKIENNA PVC DYLATACYJNA Z SIATKĄ I Z USZCZELKĄ, 9mm (szerokość listwy) / 3mm (szerokość korytka)



BP10
KĄTOWNIKZBROJĄCYPVC PROSTY Z SIATKĄ

BELLA PLAST

BELLA PLAST Jastrzębski i Wspólnicy Spółka Komandytowa
Biuro Handlowe, Magazyn, Produkcja: ul. Szczęśliwa 51, 05-074 Długa Kościelna
+48 22 783 64 64, +48 691 967 632, +48 607 110 217, biuro@bellaplast.com.pl

www.bellaplast.com.pl

eprasa.pl 993c379985



Styropian grafitowy ma o ok. 1/4 niższy współczynnik lambda niż biały styropian. To niemal równoważy jego wyższą cenę za 1 m³. ARBET

są tylko obliczenia przybliżone, w których nie uwzględniamy mniej istotnych czynników – mostków cieplnych, poprawek na obecność łączników mechanicznych (kołków), tynków, oporów przejmowania ciepła po wewnętrznej i zewnętrznej stronie przegrody (R_{si}, R_{se}). Jednak dokładność jest wystarczająca, aby móc wstępnie określić jakiego rodzaju i jakiej grubości ocieplenie warto zastosować.

WALKA NA LAMBDY

Z umiejętności porównywania izolacyjności poszczególnych materiałów oraz gotowych przegród płyną trzy bardzo ważne praktyczne wnioski. Pierwszy jest taki, że nawet najniższa (czyli najlepsza) lambda nie musi jeszcze oznaczać dobrej izolacyjności. Tę można bowiem wyznaczyć dopiero, gdy znamy grubość warstwy ocieplenia. Innymi słowy, co będzie skuteczniejsze – 10 cm bardzo dobrej wełny mineralnej (λ = 0,031) czy 20 cm dość słabej (λ = 0,044)? Tego nie wiemy, trzeba to dopiero policzyć, ewentualnie szybko oszacować na podstawie proporcji – dwa razy cieńsza wełna musiałaby być mieć dwa razy niższa lambdę, aby zapewnić taki sam efekt. W tym przypadku tak nie jest.

Drugi wniosek jest taki, że koniecznie musimy uwzględniać to ile miejsca mamy na izolację. Ewentualnie, jakie będą skutki jej pogrubiania. Jeżeli np. przykrywamy wełną z rolki (tzw. matą) podłogę nieużytkowego strychu, to nie robi nam raczej różnicy czy ułożymy jej jedną warstwę 20 cm, czy dwie po 15 cm, czyli łącznie aż 30 cm. Co innego, jeżeli izolujemy dach na poddaszu użytkowym. Skosy 10 cm wyżej lub niżej to już różnica niebagatelna, niekiedy przesądzająca wręcz o użyteczności niektórych pomieszczeń.

Wreszcie trzeci wniosek ma naturę finansową, nie techniczną. Chodzi o to, które z dopuszczalnych rozwiązań będzie dla nas bardziej opłacalne. Różne materiały izolacyjne nie kosztują tyle samo. Cena rośnie zwykle znacznie szybciej niż spada lambda. W efekcie wełna mineralna 0,033 W/(m·K) potrafi kosztować kilkadziesiąt procent więcej, a nawet ponad dwa razy tyle, co wełna 0,037 o tej samej grubości i tego samego producenta. Oczywiście, w niektórych sytuacjach, gdy dopuszczalna grubość ocieplenia jest ograniczona, niska lambda pozostanie priorytetem. Jednak, gdy mamy pewną swobodę, warto rozważyć relacje kosztu i osiąganego efektu.

GDZIE STYROPIAN, GDZIE WEŁNA?

Warto na zakończenie zebrać najważniejsze cechy popularnych materiałów ociepleniowych. Wraz ze wskazaniem do czego nadaje się najlepiej. Jedną z najgorszych rzeczy jakie możemy zrobić jest ułożenie jakiegoś rodzaju ocieplenia w miejscu, w którym nie sprawdzi się ze względu na swoje szczególne właściwości. Pamiętajmy, że chociaż styropian, wełna mineralna, polistyren ekstrudowany (XPS), pianka nanoszona natryskowo mają podobną izolacyjność, to zasadniczo się różnią pod innymi względami.

Styropian jest przede wszystkim dość sztywny i mało nasiąkliwy. Dlatego świetnie nadaje się do ocieplenia elewacji, pod tynk cienkowarstwowy. Jego bardziej twarde odmiany stosuje się do ocieplenia podłóg i dachów, zaś te o obniżonej nasiąkliwości (odmiany hydro) również do fundamentów.



XPS jest wyjątkowo odporny na zawilgocenie. To idealny materiał do izolacji ścian fundamentowych i piwnicznych. swisspor

eprasa.pl 993c379985



PSPS
Polskie Stowarzyszenie Producentów Styropianu

10 kluczowych zalet styropianu w termomodernizacji

1. **Doskonały współczynnik przewodzenia ciepła:** biały styropian osiąga współczynnik lambda na poziomie 0,042-0,036 W/mK, a grafitowy nawet 0,031 W/mK, co oznacza jedną z najlepszych relacji ceny do izolacyjności na rynku, a w przypadku styropianu grafitowego pozwala również zmniejszyć grubość ocieplenia aż o 30%, zapewniając lepsze doświetlenie wnętrz i estetyczny wygląd elewacji.

2. **Bezkonkurencyjna opłacalność:** styropian jest nawet trzykrotnie tańszy w zakupie niż wełna, co obniża koszty budowy i wpływa na szybkość zwrotu z inwestycji w ocieplenie.

3. **Większa odporność na wilgoć – głównego wroga termoizolacji:** płyty styropianowe są wykonane z materiału o zamkniętokomórkowej budowie, dlatego wykazują mniejszą skłonność do transportu i akumulacji wilgoci, niż wyroby z wełny mineralnej.

4. **Jednorazowa inwestycja, która przynosi wymierne i stałe oszczędności:** koszt styropianu to tylko ok. 2% wydatków na koszty budowy, podczas gdy ocieplenie zmniejsza zapotrzebowanie budynku na energię od 30% do nawet 80%.

5. **Niska waga płyt – komfort prac i bezpieczeństwo konstrukcji:** płyty styropianowe są ok. 5-krotnie lżejsze od płyt z wełny mineralnej. Przekłada się to na koszty logistyki i wykonawstwa, komfort prac oraz niższe obciążenie ocieplanych powierzchni.

6. **Wysoka wytrzymałość mechaniczna:** doskonała, wielokrotnie wyższa niż w wełnie odporność na ściskanie i rozrywanie sprawia, że styropian świetnie znosi obciążenia użytkowe oraz zapewnia trwałość i estetykę ociepleń.

7. **Bezpieczeństwo i higiena pracy:** styropian nie emituje szkodliwych dla zdrowia pyłów, nie podrażnia oczu, skóry i dróg oddechowych. Jego stosowanie nie wymaga odzieży ochronnej ani masek. Montaż styropianu jest komfortowy i bezpieczny.

8. **Wzrost wartości rynkowej nieruchomości:** nowoczesna elewacja i doskonała klasa energetyczna w świadectwie charakterystyki wpływają na wzrost wartości obiektu.

9. **Recykling i ekologia:** styropian redukuje emisję CO_2 i zapotrzebowanie budynku na energię. W 98% składa się z powietrza. W 100% podlega recyklingowi, któremu może być poddawany nawet wielokrotnie.

10. **Trwałość i skuteczność przez dziesięciolecia:** prawidłowo wykonane ocieplenia ze styropianem zachowują swoje parametry termoizolacyjne przez cały okres użytkowania budynku. Zakładany cykl życia styropianu na budynku to nawet 100 lat.



eprasa.pl 993c379985



Pianę PUR nanoszoną natryskowo wykorzystuje się coraz częściej do izolacji poddaszy. PURSYSTEM.PL

Za to praktycznie nie stosuje się go do ocieplania dachów skośnych, tam gdzie trzeba dopasowywać ocieplenie do elementów więźby, które jeszcze na dodatek nieco się kurczą i rozszerzają. Ponadto trzeba pamiętać, że styropian bardzo słabo przepuszcza parę wodną.

Polistyren ekstrudowany, czyli XPS, jest pokrewnym styropianowi (polistyrenowi ekspandowanemu EPS). Jednak jeszcze mniej nasiąkliwym i bardziej wytrzymałym mechanicznie. Dlatego najlepiej nadaje się do izolacji fundamentów (stały kontakt z wilgocią) oraz silnie obciążonych podłóg. Niestety, XPS jest droższy od styropianu i to ogranicza jego faktyczne stosowanie.

Wełna mineralna występuje w dwóch zasadniczo odmiennych wariantach. W postaci twardych płyt o dużej gęstości nadaje się do izolacji ścian zewnętrznych, pod tynk cienkowarstwowy. Jest to więc wyrób konkurencyjny wobec styropianu fasadowego, chociaż od niego droższy. Czymś zasadniczo innym są znacznie bardziej miękkie maty i płyty. Tych nie można zastosować pod tynk cienkowarstwowy. Za to doskonale nadają się do ocieplania skosów dachu, jako wypełnienie ścian szkieletowych, do układania na ruszcie jako izolacja ścian ocieplanych tzw. metodą lekką suchą. Takie odmiany wełny są lekkie i elastyczne, a przy tym nawet kilkakrotnie tańsze od wełny fasadowej.

Bardzo ważne jest aby zabezpieczyć wełnę przed zawilgoceniem. Chodzi zarówno o bezpośrednie zamoczenie przez deszcz jak i w wyniku kondensacji pary wodnej, przenikającej wraz z powietrzem przez przegrody.

Warto zwrócić jeszcze uwagę na bardzo rozpowszechniony mit dotyczący akustyki. Wełna ułożona w dachach, stropach, ścianach szkieletowych, także na ścianach ocieplonych metodą lekką suchą (izolacja na ruszcie) dobrze tłumi dźwięki. Jednak w najpopularniejszym wariancie ścian wykończonych tynkiem cienkowarstwowym izolacja z wełny mineralnej nie jest już zauważalnie lepsza pod względem akustycznym od ocieplenia ze styropianu.

Piana PUR nakładana natryskowo stosowana jest głównie do izolacji dachów (poddaszy). Jej istotne zalety to dobra przyczepność do podłoża i właściwości rozprężne. Pozwala to dokładnie wypełnić izolacją nawet dach o skomplikowanych kształtach i rzeczywiście zachować jej ciągłość. Przy tym sprawna ekipa może zaizolować całe poddasze w jeden dzień. Dlatego izolacje natryskowe stanowią coraz poważniejszą konkurencję wobec izolacji z wełny mineralnej. Wełna i piana mają przy tym zbliżone właściwości izolacyjne. Jeżeli uwzględnić znacznie mniejsze wydatki na robociznę, to cena ocieplenia także jest zbliżona.



Na elewacjach to styropian dominuje. Pod tynk nadają się bowiem tylko specjalne odmiany wełny mineralnej. ARBET

ZDANIEM EKSPERTA



Edyta Sauć
Krajowy doradca techniczny swisspor Polska

Co, poza niską lambdą, powinno charakteryzować styropian do ocieplania elewacji?

Współczynnik przewodzenia ciepła λ jest jednym z najważniejszych parametrów styropianu, ale nie powinien być jedynym kryterium wyboru. Równie istotne jest zastosowanie produktu zgodnie z jego przeznaczeniem oraz jakość wykonania całego ocieplenia. Innych właściwości oczekujemy od płyt elewacyjnych, a innych od materiałów stosowanych w podłogach czy fundamentach.

Od kilku lat coraz większą popularnością cieszą się również styropiany grafitowe, które dzięki bardzo dobrym właściwościom termoizolacyjnym pozwalają ograniczyć grubość warstwy ocieplenia. Należy jednak pamiętać, że podczas montażu płyty grafitowe mogą silniej nagrzewać się pod wpływem promieniowania słonecznego. Dlatego warto stosować rozwiązania ograniczające ten efekt, takie jak płyty z białą warstwą zewnętrzną oraz przestrzegać zaleceń producenta dotyczących prowadzenia prac.

W praktyce nawet najlepszy styropian nie spełni swojej funkcji, jeśli zostanie niewłaściwie dobrany lub nieprawidłowo zamontowany. Dlatego przy wyborze materiału warto zwracać uwagę nie tylko na współczynnik λ, ale również na przeznaczenie styropianu, jakość wykonania oraz przestrzeganie zasad montażu. Dopiero połączenie tych elementów gwarantuje trwałe i skuteczne ocieplenie elewacji.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O TERMOIZOLACJI...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele artykułów i porad o dostępnych materiałach, sposobach ocieplenia, pułapkach czyhających na inwestorów.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

PETRALANA®
from nature



IZOLACJA TERMICZNA

NIEPALNOŚĆ

IZOLACJA AKUSTYCZNA

TRWAŁOŚĆ

POLSKI PRODUCENT WEŁNY SKALNEJ

LAUREAT KONKURSU
TERAZ POLSKA



Wełna mineralna PETRALANA wyróżnia się spośród dostępnych materiałów izolacyjnych wysoką zdolnością paroprzepuszczalności. Co to znaczy w praktyce? Wilgoć gromadząca się w budynku swobodnie wydostaje się na zewnątrz, co zapewnia odpowiedni mikroklimat w pomieszczeniach, ale przede wszystkim zapobiega rozwojowi pleśni i grzybów.

PETRALANA.EU

eprasa.pl 993c379985

Te płyty styropianowe to Dobra Marka i Super Marka

Prawdziwy Styropian z Fabryki Styropianu ARBET to kompleksowa oferta wyrobów, przeznaczonych do całościowej, prawidłowej izolacji budynku – od piwnic po dach. Dziś inwestorzy i wykonawcy mają dodatkowy argument, by użyć Prawdziwego Styropianu – producent tych płyt właśnie zdobył po raz kolejny polskie godło Dobra Marka i Super Marka.

CZY NAPRAWDĘ WARTO OCIEPLAĆ BUDYNKI?

Energia z nieodpowiednio zaizolowanego budynku ucieka przez dach (~ 30%), ściany zewnętrzne (~ 25%), wentylację (~ 20%), podłogę na gruncie (~ 5%), a także przez okna, drzwi i nieszczelności konstrukcyjne. Kompleksowe ocieplenie budynku zaczyna się od fundamentów, a kończy na dachu i dobrze wybierać do tego produkty, których jakość nie ulega wątpliwościom.

CO NA FUNDAMENTY?

FS ARBET opracowała płyty specjalistyczne do izolacji fundamentów: HYDROPIAN EPS 100, HYDROPIAN EPS 150 lub EPS 100 PODŁOGA/DACH HYDRO GRAFIT, wykonane z hydrofobowego surowca, odporne na długotrwały kontakt z wilgocią i obciążenia gruntu. Miejsca aplikacji – najczęściej ściany piwnic i fundamenty, podłogi na gruncie, tarasy, parkingi na dachu, ogrody zielone, wypełnienia nasypów.

To produkty o niskiej nasiąkliwości wodą WL(T). Parametr nasiąkliwości jest badany i deklarowany przez Fabrykę. Izolacyjność termiczna jest równie ważna co nasiąkliwość.

Ważny parametr to też wytrzymałość materiału na naprężenia ściskające(CS) na poziomie min. 100 kPa, która zapewni odporność na uszkodzenia mechaniczne powodowane naciskiem gruntu na materiał. Płyty te cha-



rakteryzują się podwyższoną gęstością, co zwiększa ich trwałość i bezpieczeństwo stosowania w strefach fundamentowych.

PODŁOGI, DACHY ORAZ PARKINGI

Do izolacji podłóg i dachów należy stosować twarde płyty styropianowe, przeznaczone do przenoszenia średnich i wysokich obciążeń mechanicznych. W ofercie ARBET znajdują się m.in.: PODŁOGA/DACH, PODŁOGA/DACH EXPERT, PODŁOGA/DACH GRAFIT, EPS 100 PODŁOGA/DACH HYDRO GRAFIT. ARBET ma też w ofercie styropiany PARKING i PARKING EXPERT, używane przy znacznie większych obciążeniach.

IZOLACJA AKUSTYCZNA STROPÓW

Płyty TONOPIAN stosowane są przy izolacji budynków z myślą o ochronie przed dźwiękami uderzeniowymi, powstającymi w wyniku użytkowania stropów. Poziom tłumienia dźwięków uderzeniowych wynosi zazwyczaj od 26 do 31 dB, a to poprawia komfort akustyczny w izolowanych pomieszczeniach.

BIAŁE I GRAFITOWE PŁYTY NA FASADY

Fabryka Styropianu ARBET oferuje szeroką gamę płyt fasadowych. Białe: Fasada CLASSIC, Fasada KOMFORT, Fasada EXPERT, Fasada FS 15. Grafitowe: Fasada GRAFIT, Fasada EKO GRAFIT.



Tradycyjne, białe styropianowe płyty fasadowe mają współczynnik przewodzenia ciepła (λ – lambda) od 0,045 do 0,038 W/(m·K). Płyty grafitowe to λ od 0,033 do 0,031 W/(m·K). Styropian grafitowy pozwala na zmniejszenie grubości izolacji nawet do 30% w porównaniu z możliwościami białego styropianu.

Oferta produktowa Fabryki, uhonorowanej tegorocznymi godłami Dobra Marka oraz Super Marka, dostępna jest w hurtowniach budowlanych na terenie całego kraju.

JAKOŚĆ • ZAUFANIE • RENOMA
POLSKA DOBRA MARKA 2026

JAKOŚĆ • ZAUFANIE • RENOMA
SUPER MARKA 2026

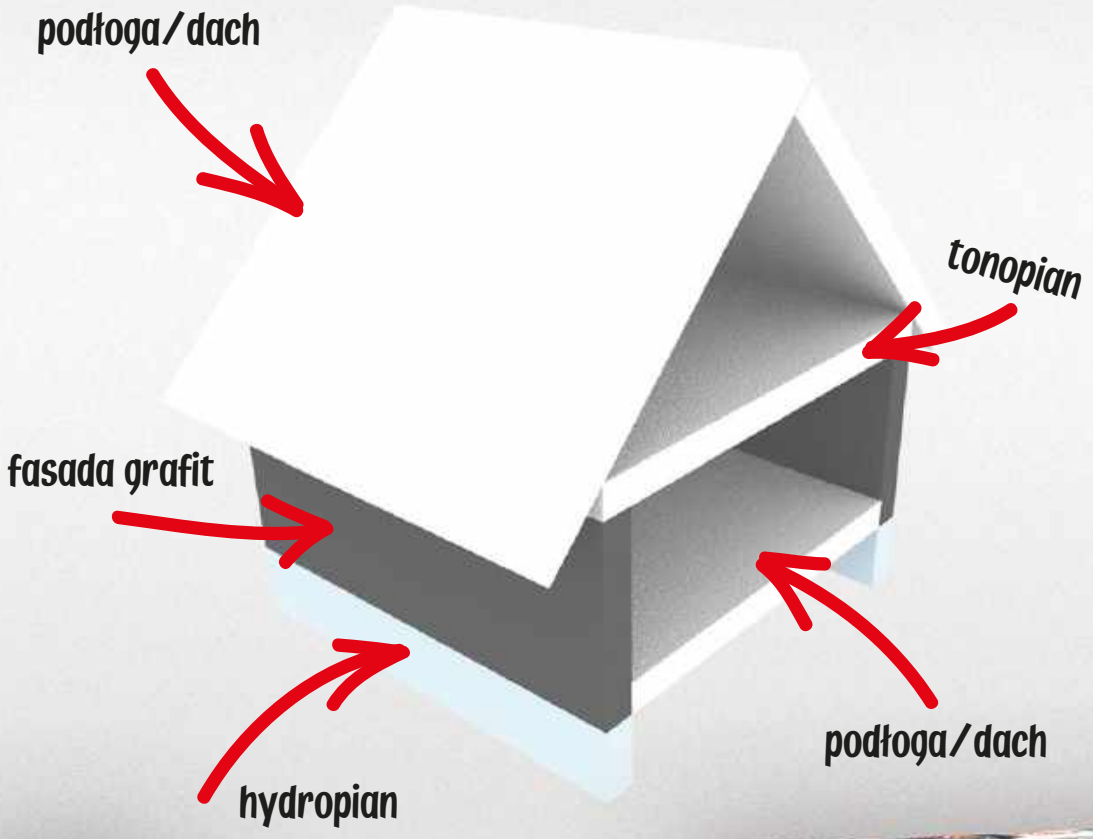
ARBET
FABRYKA STYROPIANU
prawdziwy STYROPIAN

www.arbet.pl

eprasa.pl 993c379985

PRAWDZIWY STstyropian

Prawdziwe rozwiązanie!



JAKOŚĆ ★ ZAUFANIE ★ RENOMA
SUPER MARKA 2026

JAKOŚĆ ★ ZAUFANIE ★ RENOMA
POLSKA DOBRA MARKA 2026



Fabryka Styropianu ARBET Sp. j. ● **www.arbet.pl** ● Oddziały produkcyjne i biura handlowe: **Koszalin**: ul. Bohaterów Warszawy 32, 75-211 Koszalin, tel. 607 900 284 ● **Gostyń**: Czachorowo 57, 63-800 Gostyń, tel. 607 900 294 ● **Golub-Dobrzyń**: ul. PTTK 56, 87-400 Golub Dobrzyń, tel. 607 900 288 ● **Jasło**: ul. Mickiewicza 108, 38-200 Jasło, tel. 693 540 883 ● **Przodkowo**: ul. Rzemieślnicza 99, Kawle Dolne, 83-304 Przodkowo, tel. 693 540 287.

eprasa.pl 993c379985

FOT. SAS / KARLUK-HYDRO ŁUKASZ KASPROWICZ



Nie tylko kotły i grzejniki

Jarosław Antkiewicz

Od jakości urządzeń, które znajdą się w naszej instalacji grzewczej nie mniej ważne jest to, czy zostaną one właściwie dobrane do faktycznych potrzeb. Jeżeli planujemy również docieplenie domu, to ono powinno stanowić pierwszy etap. Docieplenie ścian, dachu, podłóg zasadniczo zmienia bowiem zapotrzebowanie na ciepło. Otwiera też nowe możliwości – w ocieplonym domu może z powodzeniem pracować pompa ciepła lub układ hybrydowy z kotłem i pompą.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki może być zakres modernizacji ogrzewania
- Co trzeba jeszcze wymienić zmieniając źródło ciepła
- Czy pompy ciepła muszą pracować z podłogówką
- Kiedy warto wymienić grzejniki
- Ile kosztuje termomodernizacja
- Na jakie urządzenia dostaniemy dotację, a na jakie już nie

Modernizacja instalacji grzewczej to potencjalnie bardzo różne przedsięwzięcia, o zupełnie innym zakresie prac i technicznej trudności.

Wymiana kotła na nowy, spalający to samo paliwo (np. gaz ziemny) jest najprostsza. W sprzyjających okolicznościach – o ile nie trzeba modyfikować zabezpieczeń instalacji, urządzenia mają podobne rozmiary i układ przyłączy, można się z tym uporać nawet w jeden dzień. Faktycznie dość często trzeba się jednak liczyć z pewnymi trudnościami i koniecznością dokonywania zmian. Potrzebny może być np. wkład kominowy.

Założenie kotła na inne paliwo, ale o podobnych wymaganiach montażowych, np. na pellet zamiast na węgiel, zwykle również nie jest trudne. Jednak trzeba już bardziej uważać na różnice pomiędzy starym i nowym sprzętem. Może się np. okazać, że stary kocioł zasypowy mieścił się bez trudu, zaś nowy z podajnikiem już nie.

Montaż kotła o zupełnie innej charakterystyce, np. gazowego zamiast węglowego, wymaga już szczegółowej konsultacji z fachowcem. W wielu przypadkach konieczna jest wtedy zmiana zabezpieczeń instalacji

eprasa.pl 993c379985

(wymiana otwartego naczynia wzbiorczego na zamknięte), dodanie wkładu kominowego i wiele innych. Czasem wybrany wariant zmiany może być w ogóle niemożliwy, bo np. kotłów zasilanych gazem płynnym (ze zbiornika) nie wolno instalować w pomieszczeniach piwnicznych.

Zastąpienie kotła pompą ciepła pod względem technicznym możliwe jest praktycznie zawsze. Jednak nie w każdym domu takie ogrzewanie będzie działać wystarczająco skutecznie (szczególnie w czasie dużych mrozów) i w sposób ekonomiczny. Zasadnicze znaczenie ma bowiem zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą (wynikające głównie ze standardu ocieplenia) oraz to na ile dobrze reszta instalacji c.o. (zwykle typowe grzejniki) współpracuje z niskotemperaturowym źródłem ciepła. Taką zmianę trzeba koniecznie przeanalizować wspólnie z fachowcem. Wcześniejsza termomodernizacja przegród może zupełnie zmieniać sytuację.

Wykonanie instalacji hybrydowej to najczęściej dodanie pompy ciepła do instalacji z kotłem. Technicznie możliwe jest zarówno pozostawienie tego już posiadanego, jak i wymiana kotła na nowy. Ewentualnie do systemu grzewczego z kotłem dodaje się drugi kocioł, np. bezobsługowy elektryczny w układzie z kotłem na drewno. Producenci coraz częściej oferują również gotowe zestawy hybrydowe, najczęściej z pompą ciepła i kotłem gazowym. Wymagany zakres prac może być tu bardzo różny. Jednak układy hybrydowe bardzo często wykorzystuje się właśnie po to, aby uniknąć konieczności wymiany całej instalacji grzewczej w modernizowanych budynkach.

Wymiana źródła ciepła oraz całej pozostałej instalacji c.o. oznacza prowadzenie prac nie tylko w kotłowni, ale niemal we wszystkich pomieszczeniach. Wymiana rur, grzejników, ewentualnie dodanie ogrzewania podłogowego może wymagać wręcz kapitalnego remontu budynku. Oczywiście, liczba faktycznych wariantów takich prac jest ogromna i niezwykle zróżnicowana. Przykładowo, dodanie podłogówki może oznaczać zarówno usunięcie wszystkich starych warstw podłogowych i wykonanie ogrzewania wodnego, jak i umieszczenie tylko elektrycznej maty grzewczej pod płytkami w łazience. Dlatego przede wszystkim musimy się zastanowić, co ma być głównym celem modernizacji.

Ingerencja w działkę, konieczność wykonania na niej określonych prac, może zarówno nie stanowić problemu, jak i uniemożliwić przeprowadzenie modernizacji w pierwotnie planowanym kształcie. Chociażby nie każda działka będzie odpowiednia do założenia pompy z gruntowym





Montaż pompy typu powietrze/woda praktycznie nie wymaga ingerencji w działkę, z pompami gruntowymi jest zupełnie inaczej. GALMET



Wymiana kotła bardzo często oznacza również konieczność wyposażenia komina we wkład. ADOBE STOCK

eprasa.pl 993c379985



Dawniej prawie wszystkie kotły na paliwa stałe oraz część kotłów gazowych zabezpieczone były za pomocą otwartego naczynia wzbiorczego. Obecnie naczynia zamknięte są standardem w przypadku urządzeń gazowych i pomp ciepła. ADOBE STOCK



Duży zbiornik c.w.u. może zajmować więcej miejsca niż kocioł lub pompa ciepła. VIESSMANN



Zbiornik buforowy wody grzewczej powinien być naprawdę duży, o pojemności 500–1000 l. MORA POLSKA

źródłem dolnym. Chociaż i hałas generowany przez pompę powietrzną może w gęstej zabudowie przekreślać możliwość jej legalnego montażu. To tylko jeden z wielu przykładów. O takich sprawach nie możemy zapominać przy modernizacji.

Każdy inwestor, planujący modernizacje instalacji grzewczej, powinien starannie przeanalizować powyższe zestawienie. Potraktować je jako swoistą listę kontrolną jeszcze przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac. Późniejsze „odkręcanie" z góry chybionej koncepcji może okazać się trudne, bardzo kosztowne lub wręcz niemożliwe. Nie sposób omówić wszystkich wariantów i potencjalnych problemów występujących przy modernizacji ogrzewania. Dlatego przede wszystkim omówimy trudne sytuacje, nieoczywiste pułapki oraz rozprawimy się z popularnymi mitami krążącymi na temat różnych urządzeń grzewczych.

KIEDY WKŁAD LUB NOWY KOMIN?

Zastąpienie starego kotła nowym wydaje się być najprostszym i najtańszym wariantem zmian. Dlatego tym bardziej wiele osób nie zdaje sobie sprawy z faktu, że często trzeba przy tym dodać wkład do starego komina, niekiedy zaś trzeba postawić nowy. Prawie wszystkie nowe kotły gazowe to urządzenia kondensacyjne, czyli takie, w których kondensacja pary wodnej ze spalin jest normą. Ponadto spaliny przetłacza w nich wentylator, a więc znajdują się one pod pewnym ciśnieniem. Nawet ceramiczny komin systemowy założony na potrzeby kotła niekondensacyjnego może nie być dość odporny na kondensat i niewystarczająco szczelny w nowych warunkach. W przypadku kominów murowanych z cegły dodanie wkładu należy zaś z góry uznać za absolutnie niezbędne.

Jednak również w przypadku kotłów na paliwa stałe – na węgiel, pellety, drewno – producenci zwykle zalecają dodanie wkładu. Nowe kotły, szczególnie te z podajnikiem, charakteryzuje bowiem niższa temperatura spalin i mogą one przez wiele godzin pracować z bardzo niską mocą, czyli w warunkach, w których o kondensację jest znacznie łatwiej. Na szczęście, dodanie wkładu zwykle nie jest problemem, o ile komin jest w dobrym stanie, nie ma w nim przewężeń itp. W szczególnych sytuacjach może być więc konieczne nawet rozebranie starego komina i wstawienie na jego miejsce nowego, ewentualnie wykonanie komina zewnętrznego. W przypadku kotłów gazowych wchodzi w grę jeszcze użycie systemu powietrzno-spalinowego (rura w rurze) przechodzącego poziomo przez ścianę zewnętrzną. Jednak trzeba przestrzec, że zgodnie z polskim prawem jest to dopuszczalne wyłącznie w domach wolnostojących (nie w zabudowie bliźniaczej lub szeregowej) i gdy moc kotła nie przekracza 21 kW.

OTWARTE CZY ZAMKNIĘTE NACZYNIE WZBIORCZE?

Bezpieczeństwo działania to podstawa w każdej instalacji centralnego ogrzewania. Dlatego każda z nich jest zabezpieczona otwartym lub zamkniętym naczyniem wzbiorczym, które przejmuje przyrost objętości wody, następujący wraz ze wzrostem jej temperatury. Większość starych instalacji – praktycz-



W trudnych warunkach zimowych wspomaganie pompy kotłem może być rozwiązaniem optymalnym, szczególnie w domu poddanym termomodernizacji, a nie nowym. TERMET

eprasa.pl 993c379985



Grzejniki dobrze współpracują z bardzo różnymi źródłami ciepła. Nawet w układzie z pompą mogą być wystarczające w dobrze ocieplonym domu. VIESSMANN

nie wszystkie z kotłami na paliwa stałe oraz część z kotłami gazowymi – zabezpieczonych jest za pomocą otwartych naczyń wzbiorczych. Natomiast niemal wszystkie nowe kotły gazowe oraz wszystkie pompy ciepła przystosowane są do pracy wyłącznie w układach zamkniętych (z zamkniętym naczyniem wzbiorczym). Modernizacja może więc oznaczać konieczność przerobienia zabezpieczeń instalacji, ewentualnie rozdzielenia jej na dwie części – zamkniętą np. z pompą ciepła oraz otwartą ze starym kotłem oraz grzejnikami. Przystosowanie jest zawsze możliwe, jednak trzeba je uwzględnić w planach remontu.

ZBIORNIK C.W.U., ZBIORNIK WODY GRZEWCZEJ, ZASOBNIK OPAŁU

Niejednokrotnie poważnym problemem okazuje się zwyczajny niedobór miejsca w kotłowni. Wiele osób nie zdaje sobie np. sprawy z faktu, że wszystkie pompy ciepła pracują jako tzw. urządzenia jednofunkcyjne, co oznacza, że ciepłą wodę użytkową (c.w.u.), czyli tę przeznaczoną do mycia, zmywania itp. przygotowują w zasobniku wody, nie mogą zaś robić tego przepływowo. Zbiornik powinien być przy tym duży, najczęściej ok. 200 l, co z kolei oznacza, że musi on być stojący, a nie wiszący. Dwufunkcyjne, czyli podgrzewające wodę przepływowo, są jedynie wybrane kotły gazowe oraz elektryczne. Tak więc również przy ich wymianie na wariant jednofunkcyjny trzeba najpierw sprawdzić, czy mamy miejsce na zasobnik.

Jednak jeszcze większym zaskoczeniem bywa konieczność wyposażenia kotła na paliwo stałe w zbiornik buforowy wody grzewczej. Stare kotły zwykle czegoś takiego nie miały, natomiast jest to obowiązkowe wyposażenie praktycznie wszystkich nowych kotłów bez podajnika paliwa (zasypowych), w tym koniecznie kotłów zgazowujących drewno. Tylko w układzie z dużym – o pojemności 500–1000 l – zbiornikiem buforowym osiągają one deklarowaną sprawność oraz spełniają normy emisji zanieczyszczeń.

Na tym tle konieczność zmieszczenia w kotłowni nowego kotła z podajnikiem i zasobnikiem opału nie wydaje się już dużym problemem. Jednak pamiętajmy, że to również trzeba uwzględnić.

CZY POMPA CIEPŁA WYSTARCZY?

Wiele osób planujących montaż pompy ciepła obawia się, że pompa nie wystarczy do skutecznego ogrzania domu w czasie dużych mrozów. Nie są to obawy bezzasadne, co boleśnie pokazała ostatnia zima. Rzecz polega na tym, że pompy, tak jak i wszystkie inne urządzenia grzewcze, mają swoje ograniczenia. W ich przypadku zasadniczą sprawą jest jakość izolacji budynku, a w konsekwencji to, ile muszą dostarczyć ciepła w przeliczeniu na 1 m² ogrzewanej powierzchni. Dlatego ta sama pompa może się świetnie sprawdzić w budynku spełniającym wymogi izolacyjności WT 2021, zaś okazać się kompletnie niewydolna w domu znacznie gorzej ocieplonym. Dlatego w „Budujemy Dom" zawsze tak mocno podkreślamy znaczenie tego do jakiego domu ma trafić pompa ciepła. Kwestie termomodernizacji, tego ile izolacji potrzeba, aby osiągnąć standard zbliżony do nowych budynków opisaliśmy w artykule na stronie 47.

Drugim bardzo ważnym czynnikiem jest charakterystyka samej instalacji grzewczej w pomieszczeniach. Pompy są bowiem urządzeniami niskotemperaturowymi, większość z nich nie jest w stanie podgrzewać wody bardziej, niż do 55°C. Trzeba więc sprawdzić jaką moc osiągną nasze grzejniki przy takiej temperaturze zasilania, oraz przy jakiej temperaturze zewnętrznej wystarczy to do pokrycia strat ciepła. To kolejny powód, dla którego docieplenie budynku jest tak ważne.

DLACZEGO HYBRYDA Z POMPĄ?

Określenie wymaganej mocy pompy oraz tego na ile skutecznie będzie ona w stanie ogrzewać pomieszczenia jest zadaniem dla fachowca, amator może dokonać najwyżej wstępnych szacunków. Co jednak zrobić, jeżeli okaże się np. że pompa wystarczy do np. -7°C? Nie przekreśla to sensu jej montażu. Jednak wówczas należy zdecydować się na tzw. układ hybrydowy. Polega on na tym, że mamy w budynku dwa źródła ciepła. Pompa działa przez większość czasu, nawet 90% sezonu grzewczego. Natomiast w warunkach dużego mrozu, gdy staje się już niewydolna i/lub nieekonomiczna, jej



To czy pompa ciepłą sprawdzi się jako źródło ciepła, zależy w ogromnym stopniu od jakości ocieplenia budynku. PSPS

eprasa.pl 993c379985



Stare grzejniki częściej wymienia się ze względów estetycznych niż technicznych. ADOBE STOCK

rolę przejmuje kocioł, czyli konwencjonalne źródło ciepła. W wielu przypadkach tę rolę może pełnić już posiadany kocioł, co jest szczególnie atrakcyjnym wariantem dla modernizujących dom. Jednak trzeba uprzedzić, że jeżeli zechcemy skorzystać z dopłat w ramach programu „Czyste Powietrze" to pozostawienie dotychczasowego kotła może być niemożliwe (o ile nie jest to dość nowe urządzenie, spełniające wymogi przynajmniej 5 klasy emisji). Niestety, w obecnej wersji programu nie dostaniemy też dotacji na nowy kocioł gazowy lub jakikolwiek inny wykorzystujący paliwa kopalne.

CZY MUSIMY MIEĆ PODŁOGÓWKĘ?

Konieczność pracy pompy ciepła w układzie z ogrzewaniem podłogowym, a nie z grzejnikami, to jeden z najbardziej rozpowszechnionych mitów. Warto jednak przypomnieć, że jeszcze kilkanaście lat temu to samo można było usłyszeć o kotłach kondensacyjnych. Jednak jak w wielu mitach, także w tym jest pewien racjonalny pierwiastek, jednak zniekształcony, czy wręcz sprowadzony do absurdu. Faktem jest, że pompy najlepiej współpracują z ogrzewaniem niskotemperaturowym. Zaś najczęściej spotykanym jego rodzajem jest ogrzewanie podłogowe, w którym typowa temperatura zasilania wynosi 35–40°C. Do efektywnego zasilania typowych grzejników potrzeba zaś przynajmniej o 20°C więcej. Jednak tu najważniejsze okazuje się określenie „typowy grzejnik". Faktycznie, żeberkowy kaloryfer, pierwotnie zaplanowany dla maksymalnych parametrów 90/70°C (zasilanie i powrót) nie zapewni wydajnego ogrzewania w układzie z pompą, która wodę ogrzewa do maksymalnie 55°C. Jednak już docieplenie budynku, wymiana okien itd. oznacza zupełną zmianę sytuacji. Ten sam grzejnik zasilany znacznie mniej gorącą wodą wystarczy już przez większość sezonu grzewczego. Natomiast jeżeli w takim dociepłonym domu wymienimy go na specjalny typ, przystosowany do pracy w układach niskotemperaturowych, to tym lepiej.

Trzeba jednak podkreślić, że jeżeli mamy możliwość wykonania ogrzewania podłogowego (bo i tak wymieniamy całe podłogi) lub wykonania ogrzewania sufitowego lub ściennego, to dobrze wykonane będzie one w układzie z pompą nieco bardziej efektywne nawet od najlepszych grzejników. Jednak nie będzie to już zasadnicza różnica.

KIEDY WARTO WYMIENIĆ GRZEJNIKI?

Wymiana grzejników, a wówczas najczęściej także rurociągów jest poważnym przedsięwzięciem ze względu na to, że wkraczamy z remontem praktycznie do wszystkich pomieszczeń. Może być to umotywowane w bardzo różny sposób.

Jeżeli grzejniki i rury są skorodowane lub uszkodzone w inny sposób, to wymiana staje się po prostu koniecznością. Czymś zupełnie przeciwnym, chociaż również w pełni zrozumiałym, jest ich wymiana ze względów estetycznych. Stare mogą zupełnie nie pasować do planów nowej aranżacji wnętrz. Kolejnym wariantem, znów uzasadnionym względami technicznymi jest montaż nowych grzejników, gdy decydujemy się na ogrzewanie pompą ciepła. Szczególnie specjalne rodzaje mogą z niskotemperaturową pompą współpracować zdecydowanie lepiej. Chociaż tu analiza względów techniczno-ekonomicznych powinna obejmować także różne standardy zmniejszenia energochłonności domu oraz wykonanie ogrzewania hybrydowego.

Rozpowszechnionym mitem jest natomiast przekonanie o konieczności wymiany starych, w szczególności żeliwnych kaloryferów, gdy decydujemy się na nowy kocioł lub pompę ciepła. Powszechnie prezentowana jest jako wada jest ich duża pojemność wodna. W rzeczywistości jest dokładnie odwrotnie. Duża ilość wody w układzie (tzw. zład wody) jest korzystna zarówno dla działania pompy ciepła jak i kotła. Kompensuje bowiem chwilowe wahania zapotrzebowania na ciepło. W efekcie przyczynia się do stabilizacji pracy urządzeń i wzrostu ich sprawności.

JAKA MOC?

Niezbędna moc urządzeń grzewczych to chyba najsilniej zmitologizowany temat. Przede wszystkim, decydując się na termomodernizację, nie powinniśmy postępować w myśl zasady: założę nowy kocioł o takiej samej mocy jak stary i będzie dobrze. Kotły są bowiem bardzo często przewymiarowane, czyli ich moc jest większa od faktycznie potrzebnej. Tym bardziej, jeżeli decydujemy sie na docieplenie budynku, wymianę okien itd. to zapotrzebowanie na moc grzewczą spada. Kocioł o zawyżonej mocy nie jest zaś wcale lepszy, wręcz przeciwnie.



Nadmiar mocy nie jest zwykle problemem w przypadku urządzeń gazowych. Jednak odbija się negatywnie na pracy kotłów na paliwa stałe. TERMET

eprasa.pl 993c379985

Przewymiarowanie jest największym problemem w przypadku kotłów na paliwa stałe (węgiel, pellety, drewno). One działając z mocą znacznie mniejszą od nominalnej osiągają gorszą sprawność oraz emitują więcej zanieczyszczeń. Przewymiarowane nigdy zaś w ogóle nie osiągają mocy nominalnej. Specyficznym przypadkiem są jedynie kotły, które nie zasilają budynku bezpośrednio lecz nagrzewają wodę w dużym (np. 1000 l) zbiorniku akumulacyjnym (buforze). Tak działają np. kotły zgazowujące drewno. One z założenia nie mają pracować w sposób ciągły. Ich moc dobiera się więc przede wszystkim stosownie do pojemności bufora, który przejmuje wytworzone ciepło.

Z kolei kotły gazowe cechuje ogromna elastyczność w dostosowywaniu mocy do potrzeb. Tzw. modulacja mocy może obejmować zakres od mniej niż 10% mocy nominalnej. Już od tego progu kocioł może normalnie pracować. To szczególnie ważne w przypadku urządzeń dwufunkcyjnych, czyli podgrzewających wodę przepływowo. Wprawdzie w ich przypadku podaje się zawsze dwie wartości mocy – na c.o. oraz na c.w.u. – jednak różnica pomiędzy nimi nie jest dowolnie duża. W domu po dociepleniu na ogrzewanie wnętrz może zaś wystarczać nie więcej niż 10 kW, zaś na c.w.u. może być potrzebne nawet 30 kW lub więcej.

Szczególnym przypadkiem są pompy ciepła. Ich moc nominalna jest zwykle znacznie mniejsza niż kotłów. Ponadto ich cena rośnie bardzo wyraźnie wraz z mocą. Trzeba jednak mieć na uwadze, że moc pomp, szczególnie tych typu powietrze/woda, nie jest wartością stałą. Zwykle odczuwalnie spada wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej. Ponadto spada również tym bardziej, im pompa musi przygotowywać bardziej gorącą wodę. Wiedząc o tym łatwo jest zrozumieć, dlaczego pompy nie sprawdzają się w zbyt słabo docieplonych domach, szczególnie w czasie dużych mrozów. Po prostu pompa w tych najtrudniejszych warunkach daje najmniej ciepła. Z tych względów pompę do domu poddawanego termomodernizacji trzeba dobierać ze szczególną starannością, uwzględniając nie tylko katalogową moc urządzenia, ale i specyfikę domu, w którym ma pracować.

ILE KOSZTUJE MODERNIZACJA?

Cena samego urządzenia, np. kotła to jedno, zaś cena modernizacji choćby samej kotłowni – drugie. Tym bardziej to odczujemy, jeżeli



Nowoczesne kotły na paliwa stałe cechuje bardzo wysoka sprawność i niska emisja zanieczyszczeń, ale nie są one tanie. MORA POLSKA



REKLAMA

eprasa.pl 9[illegible]c379985



Obecnie dotowane są jedynie pompy ciepła, kotły na biomasę oraz ogrzewanie elektryczne. TERMET

zechcemy wymienić całą instalację grzewczą. Robocizna jest droga, ale przez ostatnie lata bardzo podrożały też materiały instalacyjne, takie jak rury, złączki, zawory, rozdzielacze, pompy obiegowe itd. Przy tym bardzo trudno jest wyznaczyć koszty materiałów i prac instalacyjnych w remontowanym domu. Każdy z nich jest inny, zależnie od obecnego stanu i układu instalacji c.o. zakres koniecznych zmian może być zupełnie odmienny. Dlatego np. wymiana jednego grzejnika może kosztować zarówno 300 jak i 1000 zł, w zależności od tego ile trzeba będzie przy tym przerabiać. Przy czym sam typowy grzejnik będzie kosztował np. 500 zł.

Kotły gazowe są stosunkowo tanie, podstawowe modele nawet renomowanych firm kosztują poniżej 4000 zł. Jednak te bardziej zaawansowane, obsługujące niezależne obiegi grzewcze (np. podłogówka i grzejniki), z zaawansowaną automatyką w standardzie kosztują ponad 10 000 zł.

Skończyła się również era tanich kotłów na paliwa stałe. Kocioł z podajnikiem kosztuje ok. 10 000 zł, chociaż są i znacznie droższe. Tanich kotłów zasypowych (bez podajnika) na rynku nie ma wcale. Natomiast te bez podajnika wcale nie kosztują mniej, jeżeli uwzględnimy jeszcze konieczność zakupu zbiornika buforowego.

Wyraźnie potaniały natomiast pompy ciepła. Urządzenie o mocy nominalnej ok. 10 kW, o całkiem przyzwoitych parametrach i jakości, kupimy już za 10 000 zł. Jednak te najbardziej znanych producentów będą nawet ponad trzy razy droższe. Osobno należy potraktować pompy z gruntowym źródłem dolnym. Jeżeli będą to odwierty, to za samo ich wykonanie zapłacimy przynajmniej 20 000 zł.

Jednak trzeba jeszcze raz podkreślić, że cena samych urządzeń to tylko część kosztów przedsięwzięcia. Nawet jeżeli za kocioł gazowy zapłacimy zaledwie 4000 zł, to za kompletną modernizację samej kotłowni i wkład kominowy dopłacimy następne 10 000 zł.

DOPŁATY, ULGA PODATKOWA, PREFERENCYJNE KREDYTY

Ogólne zasady ulgi termomodernizacyjnej oraz programu „Czyste Powietrze" opisaliśmy w artykule na str. 47. Trzeba jednak uprzedzić, że zarówno ulga termomodernizacyjna jak i „Czyste Powietrze" nie obejmuje już zakupu kotłów na paliwa kopalne – na gaz, węgiel, olej opałowy. Nie możemy też uwzględnić kosztu przyłącza gazowego. W efekcie ulgi i dotacje dotyczą jedynie:

- pomp ciepła;
- kotłów na biomasę (pellety, drewno, zrębki itp.);
- kotłów elektrycznych oraz innych rodzajów ogrzewania elektrycznego;
- kosztów modernizacji pozostałej części instalacji grzewczej.

Dodatkowo, urządzenia dotowane w ramach programu „Czyste Powietrze" muszą być wpisane na listę ZUM (zielonych urządzeń i materiałów), prowadzoną przez Instytut Ochrony Środowiska (https://lista-zum.ios.edu.pl/).

Ze względu na te ograniczenia ciekawą inicjatywą jest program Grupy ORLEN, umożliwiający uzyskanie preferencyjnego kredytu na kotły gazowe, pompy ciepła, zestawy hybrydowe, klimatyzatory i wiele innych urządzeń (https://myorlen.pl/urzadzenia-dla-domu). Jednak w tym przypadku lista dostępnych modeli jest ściśle określona, bank musi potwierdzić zdolność kredytową, zaś montażu muszą dokonać autoryzowani instalatorzy danego producenta. Można przypuszczać, że ten program to w dużej mierze efekt obecności w Grupie ORLEN dawnej spółki PGNiG Obrót detaliczny, czyli sprzedawcy gazu ziemnego.

PODSUMOWANIE – PRZEANALIZUJ WSZYSTKO JESZCZE RAZ

Jaka jest najważniejsza rada dla kogoś planującego modernizację ogrzewania? Przede wszystkim, aby nie podejmował decyzji pochopnie, bez przemyślenia jej skutków i bez konsultacji z fachowcem. Przed rozmową z nim warto wrócić do tego, od czego zaczęliśmy cały artykuł – jak bardzo zróżnicowany może być zakres zmian w instalacji c.o. Następnie dopytajmy na ile w naszym konkretnym przypadku dotyczyć nas będzie to co opisaliśmy w dalszej części tekstu – nieoczywiste dla amatora problemy i dylematy dotyczące pracy systemu grzewczego jako całości.

Wreszcie, trzeba też uwzględnić koszty przedsięwzięcia. To na jaki zakres modernizacji się zdecydujemy będzie zwykle kompromisem pomiędzy pierwotnymi oczekiwaniami, możliwościami technicznymi i kosztami.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O SPOSOBACH OGRZEWANIA DOMU...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz artykuły, porady, ofertę producentów.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

Galmet

R290
ECO BOOST

Galmet
GRATIS
pierwsze
uruchomienie

DOFINANSOWANIE
W PROGRAMIE
czyste
powietrze

Galmet
POWER
INVERTER

DOFINANSOWANIE
W PROGRAMIE
moje
ciepło

POMPA CIEPŁA
DO MAŁYCH DOMÓW



AIRMAX³ 5GT

Mała kotłownia, garaż czy wnęka pod schodami? Właśnie w takich miejscach najlepiej sprawdzi się zestaw z Airmax³ 5GT, powietrzną pomp ciepła o mocy 2-6 kW, stworzoną z myślą o nowoczesnych, energooszczędnych domach jednorodzinnych.

Produkujemy w Polsce

www.galmet.com.pl

eprasa.pl 993c379985



FOT. SOLBET

Jak zbudować ściany?

Jarosław Antkiewicz

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są najpopularniejsze materiały na ściany i jakie mają cechy
- Dlaczego większość z nich powstaje jako warstwowe
- Czy wszystkie ściany muszą osiągnąć *U* do 0,2
- Czym różnią się ściany jedno-, dwu- i trójwarstwowe
- Kiedy znaczenie mają takie cechy jak izolacyjność akustyczna albo zdolność do akumulacji ciepła

Dobry wybór rodzaju ścian i użytych do ich wzniesienia materiałów to wybór przede wszystkim świadomy. Dlatego powinniśmy koniecznie wiedzieć czym różnią się ściany jedno-, dwu- i trójwarstwowe. Ponadto co różni same materiały. Co wynika np. z tego, że np. bloczek silikatowy jest ponad 3 razy cięższy od betonu komórkowego?

Z czego je zrobić? Ile mają mieć warstw? Te pytania o ściany wydają się najważniejsze i rzeczywiście musi sobie na nie odpowiedzieć każdy, kto planuje dom. Dlatego przynajmniej podstawowa wiedza o dostępnych materiałach i technologiach budowy jest absolutnie niezbędna. Jednak, gdy już wiemy czym różni się beton komórkowy od ceramicznego pustaka, cegły silikatowej albo bloczka keramzytowego, powinniśmy zastanowić się nad tym czego szczególnego oczekujemy od naszych ścian. Czy powinny się czymś wyróżniać? Być może priorytetem powinno być jak najlepsze tłumienie hałasu, bo w pobliżu biegnie ruchliwa droga? Zależy nam na elewacji, której nie trzeba będzie odnawiać przez dziesiątki lat? Może liczy się szybkość budowy i jej w pełni przewidywalny czas? Takich pytań może być wiele i naprawdę warto zadać je sobie zanim dokonamy wyboru. Bo nie ma ścian idealnych.

Zasadniczym błędem jest natomiast przesadne kierowanie się ceną materiałów, z których mają powstać mury. W typowych sytuacjach, takich jak wznoszenie ścian dwuwarstwowych, wpływ różnicy w cenie ceramiki, betonu komórkowego czy keramzytu na cały budżet będzie znikomy. Ponadto trzeba uwzględnić fakt, że samo docieplenie muru – styropian, klej, tynk, robocizna – to koszt ok. 200 zł/m^2. Czyli w przybliżeniu dwa razy tyle co wydatki na same materiały do wzniesienia muru (100 zł/m^2). Oszczędności właśnie na materiale są więc tym bardziej pozorne.

eprasa.pl 993c379985



Podział na warstwy umożliwia specjalizację – jeden materiał zapewnia wytrzymałość, inny świetnie izoluje cieplnie, jeszcze inny tworzy trwałą i efektowną elewację. XELLA (SILKA)

CZY WSZYSTKIE ŚCIANY MUSZĄ MIEĆ *U* 0,2?

Zapisany w WT 2021 wymóg wznoszenia ścian o współczynniku przenikania ciepła *U* nie wyższym niż 0,2 W/(m²·K) dotyczy tylko wnętrz ogrzewanych do temperatury 16°C lub wyższej. Tam gdzie przyjmuje się niższą temperaturę obliczeniową (np. w garażu), tam wymogi są odpowiednio łagodniejsze. Zbierając to wszystko razem otrzymujemy:

- 0,2 W/(m²·K) – temperatura wewnętrzna 16°C lub wyższa;
- 0,45 W/(m²·K) – temperatura wewnętrzna od 8 do 16°C;
- 0,9 W/(m²·K) – temperatura wewnętrzna poniżej 8°C.

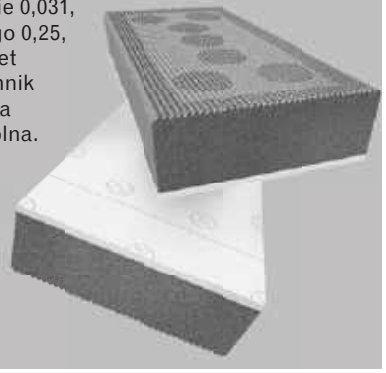
Nie jest to wprawdzie jasno zapisane w przepisach, jednak powszechnie przyjmuje się, że w pomieszczeniach nieogrzewanych – w budynkach gospodarczych, w garażach nieogrzewanych, na nieużytkowych strychach oraz w domkach letniskowych nie wymaga się określenia wartości *U*. To logiczne, skoro są to obiekty i pomieszczenia z założenia nieogrzewane. Warto dodać, że w takich miejscach nie ma też obowiązku stosowania izolowanych („ciepłych") drzwi i okien.

DLACZEGO WARSTWY?

Nieco dalej dokładniej omówimy różne warianty ścian, w zależności od tego czy mają one jedną, dwie czy trzy warstwy. Warto jednak od razu wyjaśnić dlaczego w ogóle większość domów ma ściany warstwowe. Podstawowy problem polega na tym, że ściana zewnętrzna jako całość musi spełnić wiele, niekiedy wprost sprzecznych warunków. Koniecznie musi być wytrzymała, trwała i ciepła (zgodnie z WT 2021 współczynnik *U* nie może przekraczać 0,2). Dobrze, jeżeli równocześnie skutecznie chroni przed hałasem, ma zdolność do gromadzenia (akumulacji) ciepła, nie jest przesadnie gruba ani droga. Bardzo pożądane jest także, jeżeli muruje się ją łatwo, a użyte materiały łatwo jest obrabiać – ciąć czy robić w nich bruzdy na instalacje. Niestety, żaden z dostępnych materiałów nie jest idealny. Najczęściej jest tak, że coś jest dobre lub nawet bardzo dobre pod jednym względem, lecz zdecydowanie słabe pod innym.

Przykładem mogą być tak popularne materiały, jak zwykły beton, pełna cegła ceramiczna, bloczki silikatowe. Wszystkie one są świetne, jeżeli chodzi o wytrzymałość, parametry akustyczne oraz zdolność do akumulacji ciepła. Jednak izolacyjność cieplną mają bardzo słabą i bez obłożenia takich ścian styropianem lub wełną mineralną się w praktyce nie obejdzie.

Lambda to cecha związana z samym materiałem. W przypadku dobrego styropianu to zaledwie 0,031, pustaka ceramicznego 0,25, zaś pełnej cegły nawet 0,8. Im ten współczynnik jest niższy, tym lepsza jest izolacyjność cieplna. swisspor



CZYM JEST WSPÓŁCZYNNIK LAMBDA?

Współczynnik przewodzenia ciepła lambda (λ), którego jednostką jest W/(m·K), określa na ile swobodnie ciepło przenika przez dany materiał – pustak, beton czy styropian. To właściwość samego materiału, w zasadzie niezależna od jego grubości. Im niższy jest współczynnik lambda, tym materiał jest lepszym izolatorem. Lecz ostateczny efekt zależy od jego grubości – lambda białego styropianu to ok. 0,04 W/(m·K), niezależnie od jego grubości. Jednak warstwa 20 cm będzie chronić przed ucieczką ciepła dwa razy lepiej niż 10 cm.

Lambdy nie wolno mylić ze współczynnikiem przenikania ciepła *U*, który określa parametry izolacyjne całej przegrody lub jej warstwy o konkretnej grubości. O pomyłkę zaś nietrudno, gdyż współczynnik *U* ma bardzo podobną jednostkę – W/(m²·K).

eprasa.pl 993c379985

Z CZEGO MOŻNA WZNOSIĆ ŚCIANY JEDNOWARSTWOWE?

Obecnie bardzo mało jest materiałów nadających się na ściany jednowarstwowe. Faktycznie, po zaostrzeniu wymogów odnośnie izolacyjności przez WT 2021, pozostały tylko najlżejsze odmiany betonu komórkowego (ok. 400 kg/m^3) oraz bardzo nieliczne pustaki z ceramiki poryzowanej. Chociaż te ostatnie najczęściej i tak są zespolone z „wkładkami" z wełny mineralnej. Żeby ściany jednowarstwowe miały przy tym współczynnik *U* nie wyższy niż 0,2 W/(m^2·K) muszą mieć przy tym grubość 40–50 cm. To dużo, podobnie gruba jest typowa ściana dwuwarstwowa.



Pustaki ceramiczne łączone na zwykłą zaprawę są nawet dwukrotnie tańsze od tych przeznaczonych do murowania na zaprawę klejową lub piankę. W tych drugich górną i dolną powierzchnię trzeba przeszlifować po wypaleniu. ZCB OWCZARY

DLACZEGO W ŚCIANACH JEDNOWARSTWOWYCH TRZEBA STOSOWAĆ ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE?

Pamiętajmy, że tu nie ma już warstwy ocieplenia, ten sam budulec zapewnia więc zarówno wytrzymałość, jak i izolacyjność cieplną. Dlatego bardzo ważne jest stosowanie rozwiązań systemowych, takich jak docieplane kształtki nadprożowe i wieńcowe. Wykonanie takich elementów ze zwykłego betonu zbrojonego jest niedopuszczalne, gdyż stałyby się potężnymi mostkami cieplnymi. Problemem byłaby jednak nie tylko bardzo duża ucieczka ciepła, ale również przemarzanie takich miejsc i wykraplanie się na nich wilgoci z powietrza wewnętrznego.

JAKIE MATERIAŁY NA ŚCIANY NOŚNE SĄ NAJPOPULARNIEJSZE?

W naszym kraju od wielu lat najpopularniejsze są ściany dwuwarstwowe (mur plus ocieplenie), dlatego najczęściej używane są materiały odpowiednie do ich wymurowania. To przede wszystkim:

- beton komórkowy;
- pustaki z ceramiki poryzowanej lub tradycyjnej;
- bloczki silikatowe (wapienno-piaskowe);
- pustaki i bloczki z keramzytobetonu.

Do tej listy należałoby w zasadzie dodać jeszcze bloczki betonowe. Jednak ich używa się powszechnie, lecz tylko na ściany fundamentowe. Z kolei tradycyjnych drobnowymiarowych cegieł, tak kojarzonych dawniej z pracami murarskimi, używa się obecnie głównie do wznoszenia ścian działowych oraz na warstwę zewnętrzną w ścianach trójwarstwowych (szczególnie cegły klinkierowe). Ustąpiły one pola większym elementom (pustakom i bloczkom), z których muruje się po prostu szybciej. Producenci idą jednak jeszcze dalej i oferują także duże bloki z betonu komórkowego lub silikatów, nawet o wysokości równej jednej kondygnacji.

Cechy najpopularniejszych materiałów na ściany warstwowe

Cechy/Materiał	Beton komórkowy 500 kg/m^3	Ceramika poryzowana	Bloczki silikatowe
Przybliżona masa ściany o grubości ok. 25 cm [kg/m^2]	125	165	350–450
Współczynnik lambda [W/(m·K)]	0,12–0,14	0,25	0,70–0,80
Izolacyjność akustyczna R_{A2} [dB]	ok. 40	ok. 50	ok. 55
Liczba sztuk na 1 m^2	7	13	15–18
Cena za materiał bez ocieplenia [zł/m^2]	85–110	55–100	115–140

Uwaga! Izolacyjność akustyczną ścian zewnętrznych najlepiej obrazuje wskaźnik R_{A2}, który uwzględnia niskie częstotliwości, charakterystyczne dla hałasu zewnętrznego. Wartości podawane w decybelach (dB) nie rosną liniowo, przyrost o 10 dB oznacza podwojenie wartości.



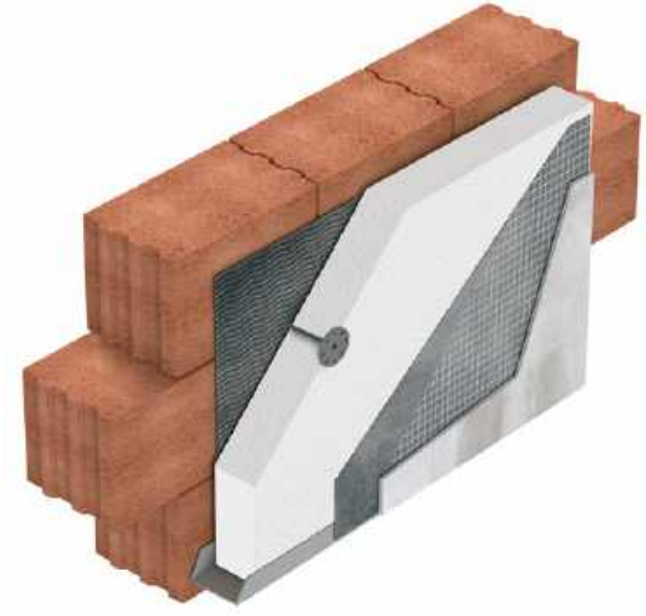
Specjalne zbrojenie do cienkich spoin w ścianie z betonu komórkowego. XELLA (YTONG)

eprasa.pl 993c379985

JAKIE CECHY MAJĄ ŚCIANY DWUWARSTWOWE?

Można powiedzieć, że ich charakterystyka jest konsekwencją specjalizacji. Mamy więc mur o grubości od 18 do 25 cm, oraz ocieplenie ze styropianu lub z wełny mineralnej, grube na 15–20 cm. Do tego należy dodać jeszcze tynk wewnętrzny oraz zewnętrzny (cienkowarstwowy), ewentualnie jakiś inny materiał wykończeniowy (płytki klinkierowe, drewno itd.).

Mur zapewnia przede wszystkim wytrzymałość. Przy czym domy jednorodzinne to budynki względnie niewielkie i niskie, dlatego ściany można wznosić w nich ze wszystkich wymienianych wcześniej materiałów – od najmocniejszych, takich jak silikaty, po zdecydowanie mniej odporny na obciążenia beton komórkowy. Przy czym w większości miejsc są to i tak wartości wystarczające. Natomiast elementy najbardziej obciążone, np. nadproża okien i drzwi, wieńce stropowe, słupy, wąskie filary pomiędzy oknami, i tak wykonuje się z betonu zbrojonego. Ten materiał ma zaś lepsze parametry wytrzymałościowe niż jakikolwiek bloczek czy pustak. Jego wadą jest wprawdzie bardzo słaba izolacyjność cieplna, jednak decydując się na technologię dwuwarstwową nie musimy się tym faktycznie przejmować. Bowiem od zewnątrz i tak wszystko ostatecznie otula gruba warstwa izolacji cieplnej. To ona ma zaś zasadniczy wpływ na izolacyjność gotowej ściany. Rodzaj materiału użytego na mur nośny schodzi na dalszy plan, bo ewentualnie gorszą izolacyjność może zrekompensować warstwa ocieplenia grubsza o kilka centymetrów.



Ściana dwuwarstwowa to zwykle mur nośny, styropian lub wełna mineralna oraz tynk cienkowarstwowy. CZAMANINEK



Ściana trójwarstwowa ma solidną i trwałą warstwę elewacyjną w postaci muru grubego zwykle na 12 cm. GRUPA SILIKATY



W ścianach warstwowych możemy zastosować nawet bardzo grubą izolację. ISOROCK

CO WYRÓŻNIA ŚCIANY TRÓJWARSTWOWE?

Takie mury pod wieloma względami przypominają wariant dwuwarstwowy. Zasadnicza różnica polega jednak na tym, że od zewnątrz izolację cieplną zabezpiecza już nie tynk cienkowarstwowy, lecz bez porównania solidniejszy od niego mur z cegły klinkierowej, silikatowej, bloczków betonowych itd. Najczęściej warstwę elewacyjną wykonuje się z materiałów, które nie wymagają już tynkowania. O wiele rzadziej wybiera się np. cienkie pustaki pokryte tradycyjnym tynkiem. Warstwa elewacyjna jest solidna, trwała, ale również ciężka. Standardowo to przecież ceglany mur gruby na 12 cm, podczas gdy tynk cienkowarstwowy ma zaledwie kilka milimetrów. Taki mur wymaga więc oparcia na fundamencie oraz połączenia ze ścianą nośną kotwami z cienkich stalowych prętów.

Mury trójwarstwowe cechuje najwyższa trwałość, estetyczny wygląd przez wiele lat oraz zdecydowanie najlepsza zdolność do tłumienia hałasu. Niestety, ich wznoszenie jest nieco trudniejsze i bardziej pracochłonne niż wykonanie murów jedno- oraz dwuwarstwowych. Konsekwencją jest również wyższa cena. Jak duża będzie to różnica zależy przede wszystkim od tego jak kosztowna będzie warstwa elewacyjna. Cegła silikatowa jest generalnie tańsza niż klinkier, chociaż i ten udaje się czasem kupić w dość rozsądnej cenie (za sam materiał ok. 150 zł/m^2 muru).

eprasa.pl 993c379985

CZY MOŻNA ZASTOSOWAĆ BETON KOMÓRKOWY ZAMIAST CERAMIKI LUB ODWROTNIE?

W przypadku ścian jednowarstwowych wymagana jest szczególna ostrożność, bo tu zmiana materiału zmienia wszystkie parametry. Natomiast mury nośne ścian dwu- i trójwarstwowych można z powodzeniem wznieść z betonu komórkowego, ceramiki lub innych materiałów. Jednak i tu konsekwencje takiej zmiany powinien przeanalizować fachowiec, patrząc przy tym na cały projekt. Inny materiał to bowiem zmiana:

- wytrzymałości elementów;
- izolacyjności cieplnej;
- zdolności do akumulacji ciepła;
- izolacyjności akustycznej.

Jednak możemy tu mówić o swoistej uniwersalności i wymienności stosowanych materiałów. Wytrzymałość wszystkich jest generalnie wystarczająca, chociaż konstruktor powinien sprawdzić czy w miejscach szczególnie obciążonych nie należy dodać zbrojenia muru lub zastosować jakiś element żelbetowy (np. słup). Natomiast słabszą izolacyjność cieplną można zrekompensować kilkoma dodatkowymi centymetrami ocieplenia lub użyciem styropianu albo wełny o niższej lambdzie.

Musimy się za to liczyć z istotnymi różnicami jeżeli chodzi o zdolność materiałów do akumulacji ciepła oraz ich izolacyjność akustyczną. Szczególnie ceramika występuje w wielu odmianach, w tym w specjalnych wariantach. W efekcie np. wersja o zwiększonej izolacyjności akustycznej może się bardzo różnić od typowych pustaków. Powinniśmy więc dokładnie sprawdzać parametry budulca, który zamierzamy zastosować.



Pustaki ceramiczne to tak naprawdę bardzo różne wyroby – od lekkich, o niskiej wytrzymałości, po ciężkie i bardzo odporne na ściskanie. ZCB OWCZARY



Wszystkie odmiany styropianu oraz XPS (polistyrenu ekstrudowanego) charakteryzuje znikoma paroprzepuszczalność oraz niska nasiąkliwość. Pod tym względem wełna mineralna jest jego przeciwieństwem. SWISSPOR

CZY STYROPIAN I WEŁNĘ MINERALNĄ MOŻNA STOSOWAĆ ZAMIENNIE?

Charakterystykę styropianu, XPS oraz różnych odmian wełny mineralnej omawiamy w artykule o docieplaniu budynku, na str. 47. Tu zasygnalizujemy jedynie, że chociaż pod względem izolacyjności cieplnej styropian i wełna mineralna są podobne, to zasadniczo różnią się, jeżeli chodzi o paroprzepuszczalność.

Wełna mineralna jest materiałem paroprzepuszczalnym. Co oznacza, że para wodna przenikająca od strony pomieszczeń, przez mur przenika również przez wełnę. Dlatego nie może być ona pokryta materiałem, który uniemożliwiałby dalszy ruch pary wodnej. Z tego względu ścian dwuwarstwowych z wełną nie wolno wykańczać tynkiem akrylowym, który ma znikomą paroprzepuszczalność. Na styropianie, który jest i tak materiałem o niskiej paroprzepuszczalności tynk akrylowy może być stosowany.

Z kolei ściany trójwarstwowe izolowane wełną mineralną muszą mieć wykonaną szczelinę powietrzną pomiędzy ociepleniem i ścianą osłonową. Ta szczelina musi być wentylowana, czyli mieć wykonane niewielkie otwory. Dolnymi powietrze wpływa, natomiast górnymi wypływa, usuwając przy tym parę wodną i ewentualne skropliny. Szczeliny wentylacyjnej nie wykonuje się natomiast zwykle w przypadku murów ocieplonych styropianem, gdyż para wodna przenika przez niego i tak tylko w minimalnym stopniu.

eprasa.pl 993c379985


CZAMANINEK
MOC W JAKOŚCI
NATURALNY WYBÓR
DLA ŚWIADOMYCH
INWESTORÓW
Bloczki keramzytowe CZAMANINEK zapewniają lepszą
izolację akustyczną niż tradycyjna ceramika*.
Postaw na jakość. Wybierz Czamaninek.
*potwierdzone badaniami
PRODUCENT MATERIAŁÓW
BUDOWLANYCH
Czamaninek 3, 87-875 Topólka
tel. 54 286 94 44 / 609 228 801
NIP: 889 151 97 87, REGON: 385698798
KRS: 0000832005
BIURO HANDLOWE TORUŃ
G132 Office
Grudziądzka 132/104, 87-100 Toruń
+48 723 419 466, +48 723 419 476
biuro.torun@czamaninek.pl
WW.CZAMANINEK.PL

CO WPŁYWA NA AKUSTYKĘ ŚCIAN?

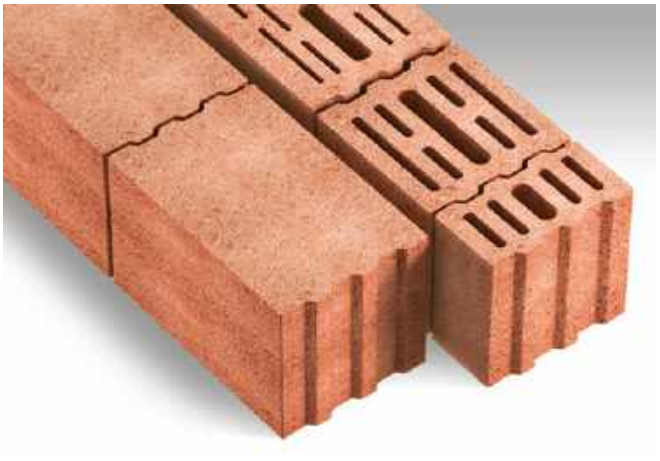
Dla kogoś, kto mieszka np. w pobliżu ruchliwej drogi, izolacyjność akustyczna ścian staje się bardzo ważnym parametrem, decydującym w dużej mierze o komforcie mieszkania. Niestety, na ten temat krąży wiele mitów. Czynniki decydujące o izolacyjności akustycznej należałoby uszeregować następująco.

Obecność okien. Od strony źródła hałasu należy unikać okien. Nawet bardzo dobre przeszklenie będzie gorzej izolować akustycznie niż zupełnie przeciętna ściana. Niewskazane jest również zakładanie nawiewników od tej strony.

Rodzaj ścian. Pod względem akustycznym najlepsze są ściany trójwarstwowe, szczególnie w wariancie z pustką powietrzną oraz ociepleniem z wełny mineralnej. Ściany dwuwarstwowe wykończone tynkiem cienkowarstwowym oraz jednowarstwowe są od nich wyraźnie słabsze. Przy tym – wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu – nie ma istotnej różnicy pomiędzy ociepleniem ze styropianu oraz z wełny mineralnej. Pozytywnie wyróżniają się natomiast ściany dwuwarstwowe ocieplone metodą lekką suchą, szczególnie pokryte ciężką okładziną.

Masa muru. Generalnie, im cięższa jest warstwa nośna ściany, tym lepsza jest jej izolacyjność akustyczna. Dlatego pod tym względem korzystnie wypadają silikaty, stosunkowo słabo zaś beton komórkowy. Pustaki ceramiczne mają zaś dość dobre parametry, ze względu na specyficzny układ drążeń.

Staranność wykonawców. Parametry akustyczne mogą zepsuć nawet z pozoru drobne niedoróbki, takie jak nie całkiem wypełnione spoiny pomiędzy pustakami. Podobny efekt dają szczeliny wokół niestarannie osadzonych okien. Takie miejsca stają się tzw. mostkami akustycznymi, czyli miejscami, przez które hałas z łatwością przenika do wnętrza.



Bloczki z keramzytobetonu w wersji zwykłej oraz pełnej. Zwiększenie gęstości wpływa korzystnie na zdolność do akumulacji ciepła oraz izolacyjność akustyczną. CZAMANINEK



Wybór rodzaju ścian i zasadniczych użytych do ich wzniesienia materiałów jest ważny, bo to coś czego praktycznie nie da się już nigdy zmienić. ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH

CO WYBRAĆ, ŻEBY NIE ŻAŁOWAĆ?

Nie ma materiału idealnego, dlatego każdy kto planuje budowę, powinien przede wszystkim zastanowić się nad dwoma sprawami przy wyborze ścian zewnętrznych. Po pierwsze, jaki to ma być rodzaj ścian.

Jednowarstwowe – muruje się je szybko. Nie mają kosztownej do wykonania i podatnej na uszkodzenia warstwy ocieplenia. Z drugiej jednak strony wybór materiałów do ich wznoszenia jest ograniczony, nie sposób też wznieść mury o współczynniku U wyraźnie niższym niż 0,2. Wykonawcy muszą bardzo dobrze znać tę technologię i pracować niezwykle starannie.

Dwuwarstwowe – powstają nieco wolniej i do wykonania ocieplenia trzeba zatrudnić kolejną ekipę. Rozdzielenie funkcji warstwy nośnej oraz ocieplenia daje bardzo dużą swobodę wyboru materiałów. Łatwo można też wznieść mury znacznie lepiej ocieplone, niż wymagają tego przepisy. Ta technologia jest najpopularniejsza i najlepiej znana wykonawcom.

Trójwarstwowe – ich murowanie jest najbardziej pracochłonne i kosztowne. Jednak oferują najwyższą trwałość elewacji oraz najlepsze parametry akustyczne.

Po drugie, trzeba dobrze przemyśleć rodzaj użytych materiałów. W wariancie jednowarstwowym swoboda jest znikoma. Jednak w przypadku ścian dwu- i trójwarstwowych decydujemy czy damy pierwszeństwo materiałom o dużej masie (np. silikaty, ceramika), a przy tym o dużej zdolności do akumulacji ciepła oraz wysokiej izolacyjności akustycznej, czy jednak lekkiemu betonowi komórkowemu, który lepiej izoluje cieplnie i muruje się z niego szybko i łatwo.

eprasa.pl 993c379985



Nadproża Ytong

– szybsza budowa, cieplejszy dom

W budynkach wznoszonych z betonu komórkowego najlepszym rozwiązaniem do przekrywania otworów są prefabrykowane nadproża Ytong. Pozwalają one przyspieszyć prace budowlane dzięki szybkiemu montażowi bez wykonywania prac mokrych, a jednocześnie ograniczają powstawanie mostków termicznych i straty ciepła.

Nadproża, czyli elementy konstrukcyjne umieszczane nad otworami okiennymi i drzwiowymi, mają ogromny wpływ zarówno na przebieg budowy, jak i późniejszy komfort użytkowania budynku. Wykonanie tradycyjnego nadproża żelbetowego wymaga przygotowania szalunków, ułożenia zbrojenia, betonowania i odczekania, aż beton osiągnie odpowiednią wytrzymałość. To dodatkowy czas, wieloetapowa praca i ryzyko błędów wykonawczych.

Prefabrykowane nadproża Ytong są gotowymi elementami, które po dostarczeniu na budowę można od razu zamontować w ścianie. Dzięki temu odpada konieczność wykonywania prac związanych z przygotowaniem nadproży na miejscu. Co więcej, po zamontowaniu można je natychmiast obciążać kolejnymi warstwami muru, bez konieczności zachowywania przerw technologicznych.

System Ytong obejmuje trzy rodzaje prefabrykowanych nadproży:

- Ytong YN – do typowych otworów w ścianach nośnych o szerokości do 175 cm,
- Ytong YF – do nadproży nad większymi otworami w ścianach nośnych, nawet o szerokości do 250 cm,
- Ytong YD – do ścian działowych i otworów drzwiowych o szerokości do 102 cm.

SZYBKI MONTAŻ W KILKA MINUT

Jedną z największych zalet nadproży Ytong jest ich niewielka masa. W porównaniu z żelbetowymi elementami o podobnych wymiarach są nawet około 4,5 razy lżejsze.

Przekłada się to bezpośrednio na łatwość montażu. Nadproża Ytong YN lub Ytong YF przeznaczone do ścian nośnych mogą zostać zamontowane przez dwóch pracowników w ciągu zaledwie kilku–kilkunastu minut. W przypadku nadproży Ytong YD do ścian działowych wystarczy jedna osoba.

12 RAZY CIEPLEJSZE NIŻ ŻELBET

Aby uniknąć wysokich opłat za ogrzewanie ważne jest ograniczenie mostków termicznych, czyli miejsc, przez które ciepło łatwiej ucieka z budynku. A nadproża wykonywane z żelbetu należą do najczęściej występujących mostków termicznych w ścianach zewnętrznych.

Nadproża Ytong rozwiązują ten problem, ponieważ są wykonane ze zbrojonego betonu komórkowego. Wykorzystują ten sam materiał co energooszczędne bloczki ścienne Ytong, zachowując jednocześnie wysoką nośność i bardzo dobrą izolacyjność termiczną.

Pod względem właściwości cieplnych nadproża Ytong są nawet blisko 12 razy cieplejsze od elementów żelbetowych. Oznacza to mniejsze straty energii, ograniczenie ryzyka wychładzania ościeży oraz większy komfort termiczny.

JEDNORODNA ŚCIANA

Szczególnie istotne jest to w przypadku ścian jednowarstwowych Ytong EnergoUltra+, gdzie cała przegroda ma jednolitą strukturę materiałową i nie wymaga dodatkowego ocieplenia.

Zastosowanie nadproży z tego samego materiału co ściana daje korzyści nie tylko pod względem izolacyjności termicznej. Równie ważna jest jednorodność podłoża pod tynkowanie. Powierzchnia ściany pozostaje równa i wykonana z tego samego materiału na całej długości. Dzięki temu łatwiej wykonać zarówno elewacje z cienkowarstwowych tynków zewnętrznych, jak i tynki wewnętrzne.

YTONG

XELLA POLSKA sp. z o.o.
infolinia: 801 122 227
www.xella.pl



eprasa.pl 993c879985



Krzysztof Niemiec
Product Manager
XELLA POLSKA

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie znaczenie ma masa materiału użytego do wzniesienia ścian?

Masa materiału ma duże znaczenie przy wyborze technologii ściennej. Jednak należy ją rozpatrywać łącznie z innymi kluczowymi parametrami, takimi jak izolacyjność cieplna czy akustyka. Odpowiedni dobór materiału wpływa nie tylko na parametry techniczne budynku, ale również na komfort jego użytkowania. Inne rozwiązania sprawdzą się w cichej okolicy, a inne w przypadku gęstej zabudowy oraz dużego natężenia ruchu.

Dodatkowo w ostatnich latach coraz częściej obserwujemy gwałtowne i trudne do przewidzenia zjawiska pogodowe, takie jak fale upałów, duże dobowe wahania temperatury czy silny wiatr. Dlatego przy wyborze materiału do budowy ścian warto patrzeć szerzej niż wyłącznie na jeden parametr.

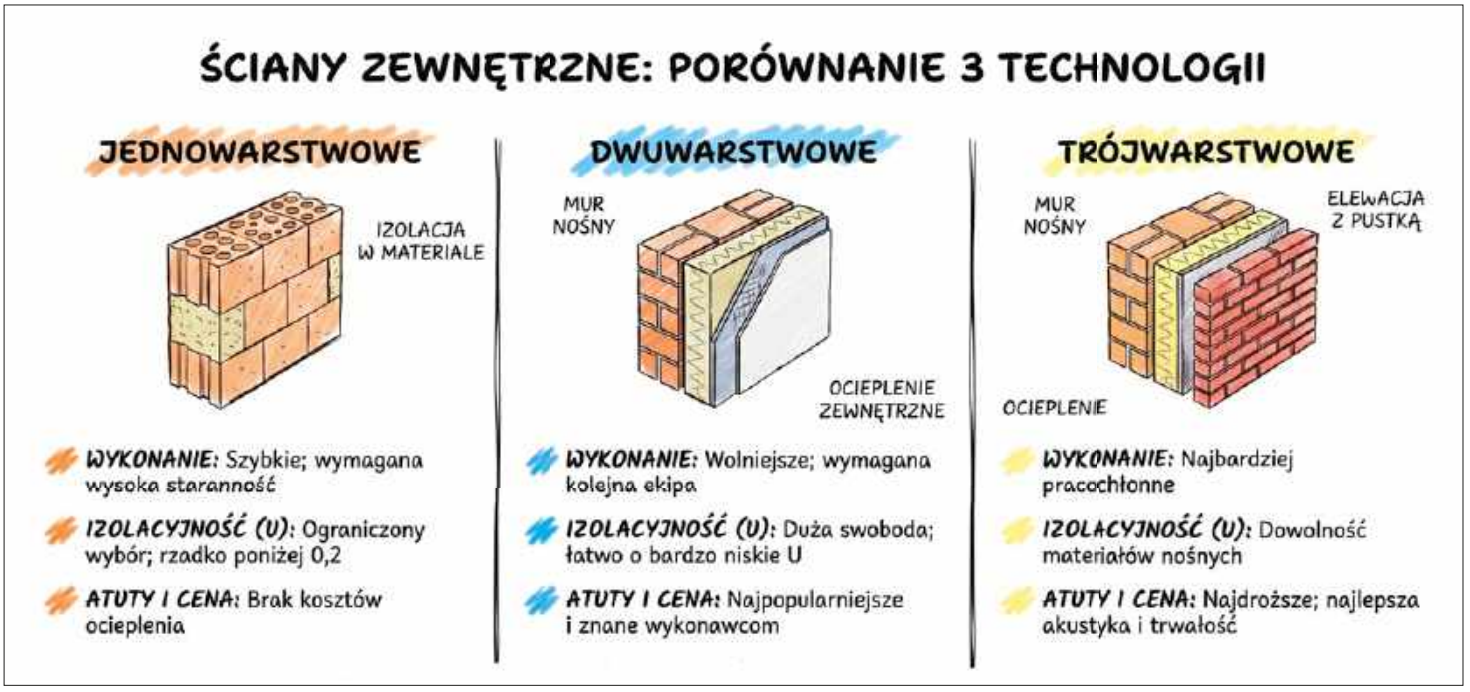
Materiały o niskiej gęstości, takie jak beton komórkowy Ytong, charakteryzują się bardzo dobrym współczynnikiem przewodzenia ciepła λ. Dla bloczków Ytong EnergoUltra+ i paneli Ytong Panel SWE Ultra+ wynosi on zaledwie 0,072 W/(m·K). Dzięki temu ściany z betonu komórkowego skutecznie ograniczają straty energii zimą, a latem spowalniają napływ ciepła do wnętrza, zmniejszając ryzyko przegrzewania budynku.

Z kolei większa masa ścian, charakterystyczna między innymi dla bloczków silikatowych Silka, zapewnia wysoką akumulacyjność cieplną. Masywne przegrody wolniej się nagrzewają i wolniej oddają ciepło, co pomaga ograniczać przegrzewanie pomieszczeń latem oraz stabilizować temperaturę zimą. Duża masa przekłada się również na bardzo dobrą izolacyjność akustyczną, szczególnie istotną w lokalizacjach narażonych na wysoki poziom hałasu oraz w budynkach wielorodzinnych.

Nie istnieje jedno uniwersalne rozwiązanie odpowiednie dla każdego domu. Systemy Ytong i Silka odpowiadają na różne potrzeby inwestorów, oferując odmienne korzyści użytkowe. O przewadze tych rozwiązań decydują nie tylko parametry samych materiałów, ale także dostępność elementów wielkoformatowych czy możliwość wykonywania ścian jednowarstwowych, co znacząco przyspiesza realizację inwestycji. Kluczem pozostaje świadomy dobór technologii do lokalizacji budynku, założeń projektowych oraz oczekiwań inwestora.



Beton komórkowy (**a**) ma gęstość do 600 kg/m^3, silikat (**b**) nawet 2000 kg/m^3. Tak duża różnica wpływa na większość cech tych materiałów. H+H



eprasa.pl 993c379985

FOT. SATEL



Pierwsza linia obrony

Norbert Skupiński

Według statystyk policyjnych kradzieże z włamaniem nadal należą do najczęściej odnotowywanych przestępstw przeciwko mieniu, a w wielu przypadkach sprawcy nigdy nie zostają wykryci. System alarmowy nie jest więc fanaberią – stał się standardowym wyposażeniem nowo budowanych domów. Co ważne, alarm można zainstalować zarówno na etapie budowy, jak i w użytkowanym już budynku – i nie musi się to wiązać z uciążliwym remontem.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego kluczowe jest wykonanie profesjonalnego projektu instalacji
- Z jakich elementów składa się instalacja alarmowa
- Czym różnią się systemy przewodowe, bezprzewodowe i hybrydowe
- Jakie rodzaje czujników warto zastosować
- Czy alarm może być częścią systemu inteligentnego domu
- Ile kosztuje instalacja chroniąca dom

Zakup kilku czujników, centrali i syreny alarmowej nie jest dziś problemem – podstawowy zestaw można skompletować w markecie budowlanym. Problem w tym, że system alarmowy zmontowany bez przemyślanego planu może nie spełnić swojej roli, a wydane pieniądze nie przełożą się na realne poczucie bezpieczeństwa. Skuteczność ochrony zależy bowiem nie tylko od jakości poszczególnych urządzeń, ale przede wszystkim od tego, czy są właściwie dobrane i odpowiednio rozmieszczone.

Dlatego punktem wyjścia podczas planowania alarmu powinno być zlecenie projektu wyspecjalizowanej firmie. Eksperci wezmą pod uwagę całe spektrum czynników:

- lokalizację domu i jego otoczenie – budynek na uboczu wymaga dużo bardziej rozbudowanych zabezpieczeń niż segment w zwartej zabudowie, gdzie czujność sąsiadów działa prewencyjnie;
- bryłę budynku – wykusze czy wiatrołapy tworzą miejsca, gdzie intruz może się ukryć i które trzeba objąć dodatkowymi czujnikami;
- liczbę potencjalnych punktów wejścia – im więcej otworów okiennych i drzwiowych, tym więcej czujników potrzeba; szczególnej ochrony wymagają drzwi tarasowe i balkonowe, które często zlokalizowane są z dala od widoku sąsiadów;
- profil mieszkańców – osoby często nieobecne w domu lub zamożne są statystycznie bardziej narażone na włamania, bo włamywacze nierzadko przez długi czas obserwują upatrzony cel.

W wyniku takiej analizy powstanie indywidualny projekt instalacji, który będzie bazą do tworzenia systemu ochrony. Poniżej podpowiemy, jak on działa, jakie elementy powinny się w nim znajdować i na jakie wydatki trzeba być przygotowanym.

eprasa.pl 993c379985





Każdy budynek wymaga indywidualnego projektu alarmu, ponieważ rodzaj i ilość zabezpieczeń dobiera się w zależności od poziomu zagrożenia.
BOSCH HOME SECURITY, NICE

JAK DZIAŁA INSTALACJA ALARMOWA?

Kluczowym elementem każdej instalacji jest centrala alarmowa, która odbiera sygnały ze wszystkich czujników, interpretuje je i w razie wykrycia zagrożenia uruchamia alarm oraz wysyła powiadomienie do właściciela domu i agencji ochrony. Wybierając centralę, warto zwrócić uwagę na liczbę wejść i wyjść – im więcej, tym więcej czujników można podłączyć i tym łatwiej będzie w przyszłości rozbudować instalację bez wymiany całego urządzenia. Zaawansowane centrale mogą być też wykorzystywane do budowy systemu inteligentnego budynku (więcej o tym poniżej).

Centralę instaluje się w miejscu trudno dostępnym dla potencjalnego intruza – np. w garderobie, szafie wnękowej czy w innym miejscu, które nie rzuca się w oczy. Gdyby włamywacz znalazł ją tuż po wtargnięciu do domu, mógłby szybko unieruchomić cały system.

Do codziennej obsługi systemu służą manipulatory, czyli klawiatury z wyświetlaczem, za pomocą których włącza się i wyłącza alarm oraz programuje instalację. W odróżnieniu od centrali, manipulator powinien być łatwo dostępny – zazwyczaj montuje się go przy drzwiach wejściowych lub w garażu, jeśli tamtędy domownicy wchodzą do budynku. Alternatywą lub uzupełnieniem są piloty, breloki i karty zbliżeniowe. Coraz popularniejsze jest też sterowanie przez aplikację mobilną – centrala wysyła powiadomienia na smartfon, a właściciel może zdalnie aktywować lub dezaktywować system z dowolnego miejsca.

Syreny alarmowe – zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne – to element, który ma dwa zadania. Syrena wewnętrzna emituje dźwięk o natężeniu bliskim granicy bólu, mający skłonić intruza do natychmiastowego opuszczenia budynku. Syrena zewnętrzna, zamontowana na elewacji w widocznym, ale trudno dostępnym miejscu (np. wysoko na ścianie szczytowej), ma przyciągnąć uwagę sąsiadów i przechodniów. Sygnalizatory emitują też błyski świetlne, które są widoczne z pewnej odległości.

PRZEWODOWY CZY BEZPRZEWODOWY – KTÓRY SYSTEM WYBRAĆ?

Planując alarm trzeba wybrać technologię komunikacji między elementami instalacji. Każde z rozwiązań ma swoje mocne i słabe strony, a wybór zależy głównie od etapu, na którym instalacja jest planowana.

W systemie przewodowym elementy połączone są kablami sygnałowymi, które prowadzi się pod tynkiem. Jest to wariant nieco tańszy i bardziej niezawodny: nie ma ryzyka zaniku zasięgu ani konieczności wymiany baterii. Wymaga jednak, by decyzja o alarmie zapadła odpowiednio wcześnie – najlepiej na etapie stanu surowego, gdy ściany nie są jeszcze otynkowane. W użytkowanym domu układanie przewodów oznacza kucie bruzd, co jest poważnym i kosztownym przedsięwzięciem.

W systemie bezprzewodowym (radiowym) urządzenia komunikują się drogą radiową, a montaż czujników sprowadza się do ich przytwierdzenia w wybranych miejscach bez żadnych prac mokrych. To oczywisty wybór do domu już zamieszkałego. Instalacja jest łatwa do modyfikacji podczas eksploatacji – można zmieniać rozmieszczenie czujników lub dołączać nowe bez ingerencji w ściany. Wadą jest to, że trzeba regularnie wymieniać baterie, choć nowoczesne urządzenia potrafią pracować na jednym komplecie nawet kilka lat i z wyprzedzeniem informują o potrzebie wymiany. Sporadycznie zdarzają się też zaniki zasięgu, dlatego warto wybierać urządzenia z szyfrowaną komunikacją i dobrym zasięgiem.

System hybrydowy łączy oba podejścia: część elementów komunikuje się przewodowo, część radiowo. To wygodne rozwiązanie przy rozbudowie istniejącej instalacji przewodowej – wystarczy dołączyć do centrali moduł obsługi urządzeń bezprzewodowych.

eprasa.pl 993c379985

Wybór systemu alarmowego

	Przewodowy	Bezprzewodowy	Hybrydowy
koszt urządzeń	niższy	wyższy	pośredni
niezawodność	bardzo wysoka – brak ryzyka zaniku zasięgu	dobra – sporadyczne zaniki zasięgu	wysoka
montaż	wymaga układania kabli pod tynkiem albo kucia bruzd w ścianach	nie wymaga prac mokrych – czujniki mocuje się w wybranych miejscach	zależny od proporcji elementów przewodowych i radiowych
modyfikacja instalacji	trudna – zmiana lokalizacji czujnika wiąże się z ingerencją w ściany	łatwa – czujniki można przestawiać bez prac budowlanych	łatwa w części bezprzewodowej
wymiana baterii	nie dotyczy	konieczna co kilka lat; system informuje z wyprzedzeniem	dotyczy elementów bezprzewodowych
dla kogo?	inwestorzy w trakcie budowy domu lub gruntownej modernizacji	właściciele gotowych domów chcący uniknąć remontu	osoby rozbudowujące stary system o nowe elementy



Alarm w wersji przewodowej najlepiej sprawdza się w budynkach wznoszonych od podstaw, ponieważ można swobodnie zaplanować trasy przewodów i ukryć je w ścianach pod tynkiem. J. WERNER



Ważnym elementem ochrony są czujniki służące do zabezpieczenia otworów okiennych i drzwiowych, bo to właśnie przez stolarkę dokonuje się najwięcej włamań. SIEGENIA

INSTALACJA ALARMOWA

Najważniejsze elementy systemu ochrony domu



eprasa.pl 993c379985

JAKIE SĄ RODZAJE CZUJNIKÓW?

Czujniki to najbardziej rzucający się w oczy i jeden z najistotniejszych elementów instalacji alarmowej. Ich dobór i rozmieszczenie w znacznym stopniu decydują o tym, czy system rzeczywiście zapewni ochronę, czy jedynie stworzy jej pozory.

Podstawą każdego systemu są czujniki ruchu. Do wyboru są trzy typy: reagujące na podczerwień (PIR), mikrofale (MW) oraz dualne, łączące obie technologie. Te ostatnie są najefektywniejsze, bo wzajemnie się uzupełniają i pozwalają wyeliminować fałszywe alarmy – uruchomią się dopiero wtedy, gdy oba sensory zarejestrują obecność człowieka jednocześnie. Jeżeli w domu są zwierzęta swobodnie poruszające się po pomieszczeniach, warto wybrać modele z regulowanym progiem czułości, które ignorują ruch małych obiektów.

Do ochrony okien i drzwi najczęściej wykorzystuje się tzw. kontaktrony, składające się z magnesu montowanego na skrzydle i czujnika na ościeżnicy. Oddalenie się tych elementów – czyli otwarcie okna lub drzwi – natychmiast uruchamia alarm. Uzupełnieniem są czujniki zbicia szkła, wyposażone w mikrofon reagujący na charakterystyczny dźwięk tłuczonej szyby – jeden detektor w salonie z kilkoma oknami często w zupełności wystarcza. W sprzedaży są też czujniki wibracyjne (wstrząsowe), które uruchamiają alarm podczas próby wyważenia skrzydła.

Oddzielną kategorię stanowią **czujniki sygnalizujące awarie instalacji**, takie jak detektory dymu (prawo nakazuje ich montaż w nowo budowanych domach), czujniki tlenku węgla (czadu), detektory gazu ziemnego lub płynnego czy czujniki zalania.

Uwaga! Wybierając czujniki, ale też inne elementy instalacji alarmowej, warto zdecydować się na certyfikowane urządzenia od sprawdzonych producentów, które dadzą gwarancję niezawodności.



Uruchomiona syrena alarmowa to dla otoczenia znak, że w budynku dzieje się coś niepokojącego. SATEL

CZY WARTO CHRONIĆ TEŻ POSESJĘ, A NIE TYLKO WNĘTRZE DOMU?

Ochrona samego wnętrza budynku to dopiero punkt wyjścia. Im wcześniej system wykryje intruza, tym większa szansa, że zostanie on odstraszony zanim wyrządzi jakiekolwiek szkody – czyli zanim zbije szybę, wyłamie drzwi czy dokona włamania.

Dlatego w rozbudowanych instalacjach czujniki umieszcza się również na zewnątrz. Na ogrodzeniu sprawdzają się czujniki wibracyjne, reagujące na próbę sforsowania przęseł lub bramy. Ważną rolę odgrywają bariery mikrofalowe i podczerwieni – urządzenia emitujące niewidoczne wiązki promieniowania. Przecięcie takiej wiązki natychmiast uruchamia alarm. Montuje się je na ogrodzeniu, na ścianie domu przy oknach i drzwiach zewnętrznych, a także przy bramie garażowej. Zewnętrzne czujniki ruchu działają analogicznie jak wewnętrzne, z tą różnicą, że muszą być dużo solidniejsze, odporne na zakłócenia oraz warunki atmosferyczne – dlatego są też droższe.

Cennym uzupełnieniem zewnętrznego systemu alarmowego jest monitoring wizyjny. Kamery same w sobie nie zastąpią alarmu, ale powiązane z czujnikami ruchu wpływają na poprawę bezpieczeństwa: gdy system wykryje ruch, kamera automatycznie rejestruje obraz, a właściciel domu otrzymuje na smartfon powiadomienie wraz z nagraniem – i w kilka sekund może ocenić, czy zagrożenie jest realne. Kamery należy rozmieścić tak, by obejmowały najbardziej newralgiczne miejsca, czyli drzwi tarasowe, okna od strony ogrodu, bramę wjazdową. Nie powinny być montowane zbyt wysoko – zbyt duży kąt widzenia uniemożliwia identyfikację twarzy.

Warto też zadbać o odpowiednie oświetlenie posesji – najlepiej podłączone do czujnika ruchu. Nagłe rozświetlenie terenu wokół domu skutecznie zniechęca intruzów.



Kamery monitoringu powinny być skierowane na miejsca najbardziej narażone na wtargnięcie, czyli drzwi, okna i bramę garażową. SOMFY

eprasa.pl 993c379985

JAK PRAWIDŁOWO USTAWIĆ CZUJNIKI?

Czujniki ruchu instaluje się w narożach pomieszczeń, by obejmowały swoim polem detekcji jak największy obszar. Pole widzenia czujnika nie może być ograniczone przez meble czy inne przedmioty.

Detektory podczerwieni należy ustawiać poprzecznie do okien, nigdy bezpośrednio na nie, bo promienie słoneczne mogą powodować fałszywe alarmy. Nie powinny też znajdować się bliżej niż 1,5 m od grzejników czy kominka. Czujniki mikrofalowe z kolei przenikają przez szyby i cienkie ścianki, więc skierowane w stronę okna wychodzącego na ruchliwą ulicę będą reagować na przechodniów. Odbijają się też od metalowych powierzchni, co może zakłócać ich pracę.

Z kolei czujniki zewnętrzne kalibruje się tak, by pole detekcji nie wykraczało poza ogrodzenie. Muszą też być odporne na silniejszy wiatr, liście spadające z drzew i przelatujące ptaki.



W rozbudowanych wersjach alarmu czujniki montuje się nie tylko w domu, ale też na posesji oraz na ogrodzeniu. SATEL

CZY ALARM MOŻE BYĆ CZĘŚCIĄ INSTALACJI SMART HOME?

Coraz więcej właścicieli domów jednorodzinnych decyduje się na integrację alarmu z systemem inteligentnego budynku. I to nie jest tylko kwestia wygody – połączenie obu systemów może znacząco podnieść poziom bezpieczeństwa.

Gdy centrala alarmowa staje się sercem całej instalacji inteligentnej, otwiera się cały wachlarz możliwości. Na czas dłuższej nieobecności domowników można zaprogramować tzw. scenariusze świetlne: wieczorową porą światła w różnych pokojach zapalają się i gasną w określonym rytmie, symulując obecność mieszkańców. Gdyby intruz mimo to dostał się do budynku, czujniki ruchu połączone z oświetleniem uruchomią nagłe rozświetlenie wszystkich pomieszczeń, co może skutecznie go zdezorientować i skłonić do odwrotu. Jednocześnie system automatycznie zablokuje drzwi wejściowe i opuści rolety.

Integracja daje też inne możliwości. Przykładowo wykrycie przez detektor gazu nieszczelności instalacji może być sygnałem do automatycznego odcięcia dopływu gazu przez elektrozawór. Analogicznie – czujnik zalania może zamknąć dopływ wody. W przypadku wykrycia tlenku węgla system otworzy okna (jeśli są wyposażone w siłowniki) i uruchomi intensywną wentylację mechaniczną. Gdy detektor dymu zasygnalizuje pożar, rolety pójdą w górę, by ułatwić ewakuację i zapewnić łatwy dostęp służbom ratunkowym.

Taki zintegrowany system wymaga zaawansowanej centrali, która obsługuje zarówno funkcje alarmowe, jak i automatykę. Warto o tym pomyśleć już na etapie wyboru urządzenia.

JAK CHRONIĆ DOM

Przykładowy, poglądowy układ podstawowych elementów ochrony



eprasa.pl 993c379985



Czujniki muszą mieć odpowiednie pole detekcji, ale jednocześnie ich działanie nie może być niczym zakłócane. SATEL



Wydatki na instalację alarmową mogą być bardzo różne. Wiele zależy od stopnia jej rozbudowania i tego, czy obejmuje ona tylko wnętrze, czy też otoczenie domu. SOMFY

ILE KOSZTUJE INSTALACJA ALARMOWA W DOMU JEDNORODZINNYM?

Koszty systemu alarmowego są mocno uzależnione od złożoności projektu, rodzaju wybranych urządzeń i tego, czy instalacja obejmuje tylko wnętrze budynku, czy też jego otoczenie.

Poniżej orientacyjny kosztorys instalacji chroniącej **samo wnętrze parterowego domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 120 m²** (według cen brutto z II kwartału 2026 r.), zakładający układ pomieszczeń typowy dla tego metrażu: salon, kuchnia, 3 sypialnie, łazienka, przedsionek/hol i garaż:

Element instalacji alarmowej	Orientacyjna cena
centrala alarmowa	600–1200 zł
manipulator dotykowy	400–700 zł
dualne czujniki ruchu PIR+MW (4 szt.)	800–1600 zł
czujniki ruchu PIR (4 szt.)	400–800 zł
czujnik dymu (2 szt.)	200–400 zł
czujnik czadu (1 szt.)	150–250 zł
syrena alarmowa	300–600 zł
sygnalizator wewnętrzny	150–300 zł
moduł komunikacyjny (GSM/Ethernet)	300–500 zł
Razem – materiały	**3300–6350 zł**
Projekt i montaż	2000–4000 zł (wycena indywidualna)
Szacowany koszt całkowity	**5300–10 350 zł**

Powyższe kwoty nie obejmują opcjonalnych elementów, takich jak czujniki kontaktronowe na oknach i drzwiach, czujniki zalania czy detektory gazu, które podniosą koszt o kolejne 500–1500 zł w zależności od liczby zabezpieczanych otworów. Instalacja rozszerzona o ochronę posesji (bariery mikrofalowe, zewnętrzne czujniki ruchu, kamery) to realnie dwu- lub trzykrotnie wyższy wydatek.

Do powyższych kwot warto doliczyć koszt ewentualnego monitoringu przez agencję ochrony, który wynosi od 100 do 200 zł miesięcznie. To usługa, która obejmuje przyjazd patrolu interwencyjnego w przypadku uruchomienia alarmu.

Niezależnie od budżetu, warto pamiętać, że najtańszą inwestycją w bezpieczeństwo jest dobry projekt. Fachowiec, który oceni specyfikę budynku i odpowiednio dobierze zabezpieczenia, to koszt, który z pewnością się zwróci.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O SYSTEMACH ALARMOWYCH...

Na naszej stronie internetowej, **budujemydom.pl**, znajduje się wiele ciekawych artykułów i porad dotyczących alarmów.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

Nowoczesny system alarmowy w domu

Współczesny dom może reagować na zagrożenia szybciej niż jego mieszkańcy. Kluczową rolę odgrywa tu inteligentny system alarmowy, który monitoruje różne sytuacje awaryjne i automatycznie podejmuje działania w przypadku ich wykrycia.



W praktyce oznacza to, że instalacja reaguje adekwatnie do wykrytego zagrożenia. Może zarówno ostrzegać użytkowników za pomocą sygnalizacji dźwiękowej, świetlnej i powiadomień, jak i samodzielnie podejmować działania ograniczające skutki zdarzenia, np. zamknąć zawór wody przy zalaniu, odciąć zasilanie w razie pożaru lub uruchomić wentylację po wykryciu czadu.

Centrale alarmowe w nowoczesnych systemach coraz częściej pełnią również funkcję centrum zarządzania automatyką budynkową. Umożliwiają sterowanie m.in. oświetleniem, roletami, ogrzewaniem, klimatyzacją, wentylacją, napędami bram i furtek oraz elektrozaworami wody i gazu. Oprócz indywidualnego sterowania poszczególnymi urządzeniami możliwe jest także tworzenie scenariuszy automatyzacji, w których jedno polecenie uruchamia zestaw zaprogramowanych działań. Na przykład podczas opuszczania budynku można jednym kliknięciem wyłączyć wszystkie światła, opuścić rolety, zamknąć okna wyposażone w siłowniki, odłączyć od prądu wybrane urządzenia elektryczne, przełączyć ogrzewanie w tryb oszczędny oraz uruchomić czuwanie.

W zależności od sposobu instalacji systemy alarmowe dzielą się na przewodowe, bezprzewodowe oraz hybrydowe. Rozwiązania przewodowe stosuje się najczęściej w nowych budynkach lub podczas kompleksowych modernizacji, ponieważ wymagają rozprowadzenia okablowania.

Systemy bezprzewodowe są najlepszym rozwiązaniem dla obiektów już użytkowanych, gdzie wykonanie instalacji przewodowej byłoby utrudnione. Komunikacja pomiędzy urządzeniami odbywa się drogą radiową, co pozwala na szybki montaż bez ingerencji w wykończenie wnętrz.

Rozwiązania hybrydowe łączą oba podejścia, umożliwiając etapową rozbudowę instalacji. Część urządzeń pracuje w systemie przewodowym, a kolejne elementy mogą być dodawane w technologii bezprzewodowej, zgodnie ze zmieniającymi się potrzebami użytkowników.

Sercem systemu jest centrala alarmowa, która analizuje sygnały z czujek oraz steruje wszystkimi urządzeniami. Obsługuje ona zarówno podstawowe funkcje ochronne, jak i rozbudowane scenariusze automatyki budynkowej. Obsługa systemu odbywa się lokalnie przy użyciu manipulatora, klawiatury, pilota, inteligentnego przycisku lub zdalnie za pomocą aplikacji mobilnej, co umożliwia kontrolę instalacji niezależnie od miejsca przebywania użytkownika.

Skuteczność systemu alarmowego zależy nie tylko od technologii, ale także od właściwego projektu instalacji. Analiza układu budynku, sposobu jego użytkowania oraz potencjalnych zagrożeń pozwala doświadczonemu instalatorowi dobrać odpowiednie rozwiązanie do warunków obiektu i potrzeb użytkowników. Dzięki temu system pełni nie tylko funkcję ochronną, ale staje się integralnym elementem infrastruktury technicznej budynku.



Elastyczność systemu BE WAVE sprawia, że autoryzowany instalator może dobrać jego konfigurację do potrzeb użytkownika. Rozwiązania bezprzewodowe i hybrydowe umożliwiają łatwą rozbudowę o kolejne urządzenia ochrony i automatyki domowej.

Satel®
MADE TO PROTECT

www.satel.pl
bewave.systems

eprasa.pl 993c379985



FOT. VOSTER

Z przylgą czy bez, a może w kasecie?

Joanna Dąbrowska

Większość inwestorów zaczyna wybierać drzwi zbyt późno, gdy ściany są już wygładzone, a podłogi zamówione. Tymczasem najważniejsze decyzje powinny zapaść wcześniej. Nie chodzi wyłącznie o to, czy drzwi będą białe, drewnopodobne czy lakierowane. Chodzi o sposób otwierania, typ ościeżnicy, miejsce pracy skrzydła, akustykę i to, czy w ogóle da się jeszcze zamontować drzwi ukryte albo chowane w ścianę. Poniżej sześć pytań, które warto sobie zadać na etapie planowania wykończenia wnętrz.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki materiał wybrać
- Czym różnią się drzwi przylgowe od bezprzylgowych
- Rozwierane, przesuwne czy chowane w ścianę – co wybrać do konkretnego pomieszczenia
- Gdzie warto zamontować drzwi ukryte
- Ile kosztują poszczególne modele drzwi
- Kiedy złożyć zamówienie, aby nie mieć problemów z ościeżnicą
- Dlaczego ważna jest akustyka, zamek magnetyczny i regulacja zawiasów

eprasa.pl 993c379985

Typ, rozmiar oraz sposób otwierania drzwi wewnętrznych są zazwyczaj ustalone już na etapie projektu domu, dlatego nie warto zmieniać ich bez dokładnego przemyślenia. Architekt, planując rozmieszczenie skrzydeł, bierze pod uwagę funkcję poszczególnych pomieszczeń oraz wymagania wynikające z układu budynku. Drzwi powinny spełniać obowiązujące normy budowlane, a jednocześnie zapewniać wygodę, bezpieczeństwo i trwałość użytkowania.

Oferta producentów obejmuje wiele modeli drzwi przeznaczonych do różnych wnętrz. W obrębie jednej kolekcji można znaleźć zarówno skrzydła pełne, jak i częściowo lub całkowicie przeszklone, a także warianty o podwyższonych parametrach, na przykład z lepszą izolacją cieplną lub akustyczną. Dzięki temu możliwe jest dobranie drzwi do wszystkich pomieszczeń w domu z jednej kolekcji, zachowując spójny styl aranżacji.

1 JAKI MATERIAŁ WYBRAĆ?

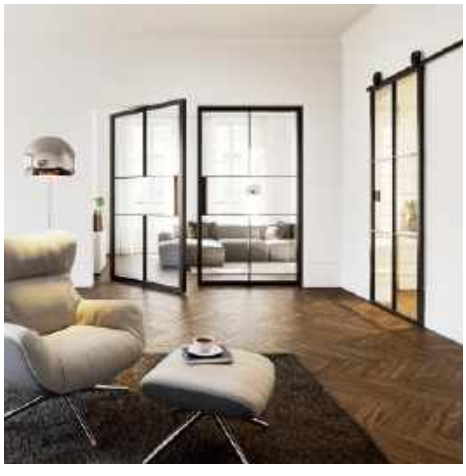
Drzwi wewnętrzne najczęściej wykonuje się z materiałów drewnopochodnych, takich jak płyty wiórowe lub pilśniowe. Mogą mieć powierzchnię gładką albo tłoczoną, a do ich produkcji stosuje się między innymi **płyty MDF** oraz **HDF**. Gotowe skrzydła wykańcza się laminatem, który może być jednokolorowy lub odwzorowywać wygląd wybranego gatunku drewna, na przykład buku, jesionu czy dębu. W droższych modelach stosuje się naturalny fornir.

Drzwi mogą być produkowane również **z drewna**, między innymi sosnowego, dębowego, bukowego, mahoniowego lub jesionowego. Najczęściej wykorzystuje się drewno klejone warstwowo, ponieważ jest bardziej ekonomiczne, a przy tym stabilniejsze, trwalsze i mniej podatne na odkształcenia niż drewno lite. Takie skrzydła zazwyczaj zabezpiecza się lakierem bezbarwnym, który eksponuje naturalny układ słojów. Rzadziej stosuje się okleinę, fornir albo farbę całkowicie zakrywającą strukturę drewna.

W sprzedaży dostępne są także drzwi **szklane**. Mogą występować jako bezramowe tafle montowane na zawiasach i wyposażone w pochwyt zamiast tradycyjnej klamki albo jako modele z wąską ramą aluminiową bądź drewnianą. Szkło może być przezroczyste, półprzezroczyste, matowe, barwione, ornamentowe lub witrażowe.

Do produkcji szklanych skrzydeł oraz przeszkleń w drzwiach z innych materiałów wykorzystuje się wyłącznie szkło bezpieczne – hartowane albo klejone. Szkło hartowane po rozbiciu rozpada się na drobne fragmenty o tępych krawędziach, natomiast szkło klejone dzięki specjalnej folii pozostaje zespolone, pęknięta tafla się nie rozpada.

Do produkcji szklanych skrzydeł wykorzystuje się szkło bezpieczne – hartowane albo klejone. HÖRMANN



2 ROZWIERANE, PRZESUWNE CZY CHOWANE W ŚCIANĘ – JAKIE WYBRAĆ DO KONKRETNEGO POMIESZCZENIA?

Drzwi **rozwierane** są najwygodniejsze w codziennym użytkowaniu. Najszczelniej się domykają, najłatwiej je uszczelnić i najprościej serwisować. Do sypialni, łazienki, gabinetu, pokoju dziecka i pomieszczenia technicznego zwykle warto wybrać właśnie taki model. W domu jednorodzinnym akustyka i poczucie prywatności są bardzo ważne. Skrzydło rozwierane potrzebuje miejsca na otwarcie, ale dobrze wycisza wnętrza. Jego typowa szerokość to 60, 70, 80, 90, 100 cm. W sprzedaży są też drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości 120, 140 bądź 160 cm. Standardowa wysokość to 203 cm, ale można zamówić wyższe. 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. W przypadku wersji dwuskrzydłowych dobrym rozwiązaniem jest zamontowanie w podłodze specjalnego stopera, dzięki któremu można unieruchamiać jedno skrzydło, co gwarantuje całej konstrukcji większą stabilność.

Drzwi **przesuwne naścienne** osadzane są na szynach, mają widoczny układ jezdny



Drzwi wewnętrzne najczęściej wykonuje się z materiałów drewnopochodnych. Mogą mieć gładką albo tłoczoną powierzchnię, przeszklenia i dekoracyjne intarsje. VOSTER

i często stanowią efektowny element przestrzeni urządzonej w surowym stylu loftowym albo retro. Okucia i szyny – często w kolorze czarnym – mogą być ciekawą dekoracją. Kupuje się pełen zestaw jezdny, zawierający prowadnicę, dwie rolki wraz z mocowaniami, stopery i inne niezbędne elementy. Do takiego kompletu trzeba dobrać skrzydło. Takie drzwi sprawdzają się w garderobie, spiżarni, pralni, wnęce gospodarczej albo przejściu między kuchnią a jadalnią. Oszczędzają miejsce przed otworem, ale zabierają fragment ściany obok niego, bo skrzydło musi się tam chować. To oznacza, że na tej ścianie nie można ustawić wysokiej szafy, włącznika w dowolnym miejscu ani dużego obrazu. Najczęstszy błąd polega na tym, że dopiero po montażu drzwi przesuwnych do sypialni albo łazienki odkrywa się, że szczelność oraz akustyka są słabsze niż w klasycznych drzwiach rozwieranych.

Drzwi **chowane w ścianie** są elegantszą wersją drzwi przesuwnych. Skrzydło znika

W pokoju małego dziecka najlepiej sprawdzą się drzwi rozwierane, które w największym stopniu wyciszają wnętrze. VOX



eprasa.pl 993c379985



Drzwi przesuwne naścienne w wersji dwuskrzydłowej, z dekoracyjną szyną stanowią istotny element aranżacji wnętrza. VOSTER



Skrzydło drzwi przylgowych zachodzi na ościeżnicę, która wystaje ze ściany. POL-SKONE

w kasecie, czyli specjalnej konstrukcji ukrytej w ścianie. Dzięki temu nie zajmuje miejsca ani przed otworem, ani na powierzchni ściany. Systemy z drzwiami chowanymi stosowane są zarówno w przypadku wąskich, np. 70 cm otworów, jak i bardzo szerokich (nawet 4 m) oraz półokrągłych. Kasetę można wykonać z płyt g-k na stelażu, ale najwygodniej zastosować gotowy model. Takie drzwi montuje się zarówno na etapie murowania przegrody, jak i wtedy, gdy trzeba dostawić kasetę do istniejącej ściany. To bardzo dobre rozwiązanie do małych pomieszczeń – wąskiej łazienki gościnnej, garderoby przy sypialni, spiżarni albo korytarza, w którym kilka skrzydeł rozwieranych wzajemnie by się blokowało. Trzeba jednak zapamiętać, że o takich drzwiach trzeba pomyśleć znacznie wcześniej. Kaseta musi być uwzględniona przy budowie albo gruntownym remoncie ściany. Wymaga odpowiedniej grubości przegrody, miejsca na prowadnicę i poprawnego zaplanowania instalacji. Po gładzi, malowaniu i montażu zabudów meblowych może być już za późno na taki montaż, bez kosztownego rozbierania przegrody.

Skrzydło składane łamie się w jednym miejscu i przesuwa na jedną stronę otworu drzwiowego. DRE



Drzwi **składane**, czyli **łamane**, też są montowane w domach jednorodzinnych, ale nie należy ich traktować jako pełnego zamiennika drzwi pokojowych. Potrzebują znacznie mniej miejsca do otwierania niż standardowe skrzydło, dlatego dobrze sprawdzają się w małej garderobie, spiżarni czy schowku. Ich konstrukcja jest jednak inna – skrzydło łamie się w określonym miejscu i pracuje na specjalnym systemie prowadzącym.

Warto też pamiętać, że drzwi przesuwne i składane nie mają klasycznej przylgi. Nie pracują więc tak samo jak drzwi rozwierane przylgowe. To ważne zwłaszcza wtedy, gdy porównuje się je wyłącznie po wyglądzie, zapominając o sposobie domykania.

Niezależnie od rodzaju drzwi, warto wiedzieć, że nie kupuje się samego skrzydła, a kompletny system zawierający ościeżnicę (i ewentualnie kasetę), zawiasy, zamek i klamkę. Przy drzwiach bezprzylgowych i ukrytych jakość montażu jest tak samo ważna jak jakość produktu, dlatego warto wybrać montażystę z doświadczeniem w konkretnym systemie, autryzowanego przez producenta.

3 PRZYLGOWE CZY BEZPRZYLGOWE – CZYM NAPRAWDĘ SIĘ RÓŻNIĄ?

Różnica zaczyna się od krawędzi skrzydła. W drzwiach **przylgowych** skrzydło ma charakterystyczny uskok, czyli przylgę. Po zamknięciu część skrzydła zachodzi na ościeżnicę, a zawiasy są widoczne. To rozwiązanie dobrze znane, technicznie wybaczające więcej błędów, łatwiejsze w regulacji i zwykle tańsze. Takie drzwi pasują do wnętrz klasycznych, rustykalnych oraz pomieszczeń gospodarczych, gdzie najważniejsza jest praktyczność.

Drzwi **bezprzylgowe** wyglądają inaczej. Po zamknięciu skrzydło i ościeżnica tworzą jedną, równą płaszczyznę. Zawiasów nie widać, bo są ukryte w konstrukcji. Zwykle mają też zamek magnetyczny, bez wystającej zapadki. Takie drzwi zamykają się ciszej. Widoczna jest jedynie krawędź skrzydła, a całość lepiej wpisuje się w nowoczesne wnętrza, w których liczy się prostota linii.

Wybór między tymi rozwiązaniami nie powinien być jednak wyłącznie estetyczny. Przylgowe lepiej sprawdzą się tam, gdzie budżet ma znaczenie, ściany nie są idealnie równe, a inwestor chce prostego montażu

Szerokość otworu

Standardowe skrzydło 80 cm jest wystarczające do większości pomieszczeń, ale osoby z ograniczoną sprawnością ruchową lub korzystające z wózka inwalidzkiego potrzebują min. 90 cm w świetle przejścia. Zaplanowanie kilku kluczowych otworów (do sypialni, łazienki i salonu) w szerszym wariancie jest tanie na etapie budowy, a może okazać się nieocenione po kilku latach. Zmiana wąskiego otworu w gotowej ścianie murowanej to poważna i kosztowna przeróbka.

eprasa.pl 993c379985

Szybka ściąga wyboru

Typ drzwi	Do jakich pomieszczeń?	Orientacyjna cena kompletu [zł]
Przylgowe rozwierane	pokoje dzieci, pomieszczenia techniczne i gospodarcze	1100–1800
Bezprzylgowe rozwierane	sypialnia, gabinet, salon, nowoczesne wnętrza	1800–3500
Przesuwne naścienne	garderoba, spiżarnia, pralnia, przejścia pomocnicze	1500–3000
Chowane w ścianie w kasetę	małe łazienki, garderoby, spiżarnie, korytarze	2500–5000
Ukryte	hol, spiżarnia, garderoba, pomieszczenia techniczne i gospodarcze, gabinet	2700–6000

i łatwiejszego serwisowania. Bezprzylgowe wymagają lepszej geometrii otworu, dokładniejszego osadzenia ościeżnicy i precyzyjnego montażysty, bo tu nawet milimetry krzywizn będą widoczne. Nierówna szczelina wokół skrzydła przy drzwiach przylgowych często ginie w cieniu przylgi. Przy bezprzylgowych staje się od razu bardzo widoczna.

Różnica cenowa jest spora. Orientacyjnie, prosty komplet przylgowy, czyli skrzydło z ościeżnicą, kosztuje 1100–1800 zł bez klamki i montażu. Cena kompletu bezprzylgowego częściej zaczyna się od 1800–2200 zł, a przy lepszej okleinie, lakierze, szerokiej opasce lub wyższej ościeżnicy może dojść do 2800–3500 zł. Sama dopłata do wersji bezprzylgowej bywa pozornie niewielka, ale po doliczeniu ukrytych zawiasów, droższej ościeżnicy, zamka magnetycznego i dokładniejszego montażu różnica robi się zauważalna, zwłaszcza przy zamówieniu kilku lub kilkunastu sztuk do całego domu.

Dlaczego bezprzylgowe są droższe? Bo płaci się za cały system – ukryte zawiasy, precyzyjniejszą ościeżnicę, zamek magnetyczny, dokładniejsze spasowanie i bardziej wymagający montaż. Źle założone drzwi przylgowe będą po prostu wyglądać przeciętnie. Źle założone bezprzylgowe natychmiast zdradzą problem – szczeliny będą nierówne, skrzydło

Po zamknięciu skrzydło bezprzylgowe i ościeżnica tworzą równą płaszczyznę. HÖRMANN



może ocierać się o posadzkę, a efekt jednej płaszczyzny zniknie.

4 DRZWI UKRYTE – CZY WARTO DOPŁACIĆ ZA TAKI EFEKT?

Drzwi ukryte mają skrzydło, które licuje się ze ścianą, ościeżnica znika pod wykończeniem, a powierzchnię można pomalować takim samym kolorem jak ściany albo wykończyć tapetą. W korytarzu, gdzie jest pięć par drzwi, taki zabieg może uratować wnętrze przed wizualnym chaosem. Zamiast rzędu opasek, klamek i ramek zostaje spokojna płaszczyzna.

Technicznie drzwi ukryte są bardziej wymagające niż bezprzylgowe. Na ogół mają niewidoczne zawiasy regulowane w kilku płaszczyznach, specjalną ościeżnicę przeznaczoną do zabudowy oraz zamek magnetyczny. Skrzydło może być przygotowane do malowania, tapetowania albo innego wykończenia pasującego do ściany. W zależności od konstrukcji może mieć lżejsze wypełnienie, na przykład stabilizujący wkład kartonowy, albo cięższe, wykonane z płyty wiórowej otworowej. To drugie rozwiązanie zwykle poprawia izolacyjność akustyczną, ale zwiększa masę skrzydła i wymagania wobec zawiasów oraz montażu.

Czy warto? Tak, ale nie wszędzie. Drzwi ukryte sprawdzą się w reprezentacyjnym holu, przy wejściu do spiżarni z kuchni, do garderoby, kotłowni schowanej w ciągu zabudowy albo gabinetu, który ma nie dominować w strefie dziennej. W pokoju dziecka, pralni czy technicznym zapleczu domu lepiej wybrać solidne drzwi przylgowe z dobrym wypełnieniem i odporną okleiną.

Cenowo drzwi ukryte są osobną ligą. Orientacyjnie, prosty zestaw ukryty kosztuje zwykle od 2700–3500 zł za skrzydło z ościeżnicą, a ceny wersji lepiej wyposażonych, z cięższym wypełnieniem, wysokim skrzydłem, lakierem, odwrotną przylgą lub nietypowym wymiarem dochodzą do 4500–6000 zł i więcej. Do tego trzeba doliczyć montaż, obróbkę ściany, malowanie lub tapetowanie oraz klamkę. Największa pułapka polega na porównywaniu ceny samego skrzydła z ceną kompletnego systemu.



Drzwi ukryte przesuwne i rozwierane pokryte ozdobną tapetą. ELISSE

Przed zakupem warto sprawdzić w salonie kilka konkretnych rzeczy – typ ościeżnicy i jej sposób mocowania w ścianie, zakres regulacji zawiasów, rodzaj i masę wypełnienia skrzydła, odporność powłoki na zarysowania i zabrudzenia oraz dostępność części serwisowych. Te detale decydują o tym, jak drzwi będą wyglądać i działać po kilku latach użytkowania – nie tylko w dniu odbioru.

5 KIEDY ZAMAWIAĆ DRZWI, ŻEBY NIE MIEĆ PROBLEMU Z OŚCIEŻNICĄ?

Już na etapie projektu lub stanu surowego trzeba zdecydować, gdzie będą drzwi konkretnego rodzaju. To wtedy ustala się kierunki otwierania, szerokości przejść, grubości ścian, miejsce kaset, przebieg instalacji elektrycznej i położenie włączników. Jeżeli w ścianie ma pracować kaseta drzwi przesuwnych, trzeba do niej odpowiednio przygotować ścianę już na etapie jej murowania.

W łazience montuje się drzwi z podcięciem, kratką lub otworami wentylacyjnymi. PORTA



eprasa.pl 993c379985

Przy drzwiach ukrytych ościeżnica musi zostać ukryta w ścianie, a otwór drzwiowy odpowiednio pod nią przygotowany. W ścianach z płyt g-k oznacza to montaż profili nośnych, późniejsze zamknięcie konstrukcji płytami i dopiero potem wykonanie obróbek. W ścianach murowanych tynkowanie, gipsowanie, malowanie powinno uwzględniać osadzoną ościeżnicę.

Ościeżnice regulowane można zamawiać po wykonaniu tynków, wylewek i po ustaleniu docelowego poziomu podłogi. Można je dopasować do grubości muru, ale jeżeli otwór jest za niski, zbyt wąski, krzywy, regulacja nie zastąpi prac murarskich. Ościeżnice stałe mają jedną szerokość.

6 CO Z AKUSTYKĄ, ZAMKIEM MAGNETYCZNYM I REGULACJĄ ZAWIASÓW?

Najbardziej niebezpieczny mit brzmi – drzwi bezprzylgowe lepiej wyciszają. Mogą lepiej się domykać, mogą mieć cichszy zamek, mogą wyglądać szczelniej, ale sama bezprzylgowość nie jest gwarancją ciszy. O akustyce decyduje przede wszystkim konstrukcja skrzydła, jego masa, wypełnienie, uszczelka w ościeżnicy, szczelina pod drzwiami, próg opadający i jakość montażu. Lekkie skrzydło z prostym wypełnieniem będzie słabszą barierą dla dźwięku niż cięższe skrzydło z płytą wiórową otworową lub wypełnieniem akustycznym.

Przy wyborze drzwi do sypialni, gabinetu czy pokoju dziecka warto zwrócić uwagę na wskaźnik izolacyjności akustycznej R_w podawany przez producenta. Zwykłe skrzydło pokojowe osiąga zazwyczaj R_w = 22–27 dB, co jest wartością wystarczającą w cichym domu, ale niewystarczające tam, gdzie za ścianą włączony jest telewizor lub nastolatek gra na konsoli lub komputerze. Do sypialni rodziców, gabinetu do pracy czy domowego studia warto szukać drzwi z R_w co najmniej 32–35 dB. Taka izolacyjność wymaga już cięższego skrzydła, szczelniejszej ościeżnicy i progu opadającego eliminującego szczelinę pod drzwiami. Wartość R_w powinna być potwierdzona w karcie technicznej produktu, a nie jedynie deklarowana marketingowo.

Warto docenić zamek magnetyczny. Jego zaletą jest brak wystającej zapadki, czystszy wygląd krawędzi i cichsze domykanie. W dobrze zamontowanych drzwiach bezprzylgowych daje poczucie precyzji.

Jaki model do konkretnego wnętrza

- Sypialnia, gabinet, pokój dziecka – drzwi rozwierane, najlepiej pełne, z wypełnieniem o R_w co najmniej 32 dB, dobrze wyregulowaną ościeżnicą i progiem opadającym.
- Wnętrza klasyczne i budżet pod kontrolą – drzwi przylgowe: tańsze, łatwiejsze w montażu.
- Nowoczesny hol, minimalistyczny korytarz, wejście do spiżarni ze strefy dziennej – drzwi bezprzylgowe albo ukryte, z dobrym montażem doświadczonego fachowca.
- Garderoba, schowek, spiżarnia – przesuwne lub składane.
- Małe pomieszczenia, gdzie skrzydło rozwierane blokuje przejście – modele chowane w ścianę, pod warunkiem, że kasetę zaplanuje się przed wykończeniem ścian.

JAKIE DRZWI WYBRAĆ?

ROZWIERANE, PRZESUWNE, CHOWANE W ŚCIANIE CZY SKŁADANE

ROZWIERANE



- zapewniają najlepszą szczelność i akustykę;
- potrzebują miejsce na ruch skrzydła;
- idealne do sypialni, gabinetu, łazienki, pokoju dziecka.

PRZESUWNE NAŚCIENNE



- oszczędzają miejsce przed otworem, ale zabierają miejsce na ścianie obok;
- dobre do garderoby, spiżarni, pralni.

CHOWANE W ŚCIANIE (Z KASETĄ)



- skrzydło znika w ścianie;
- idealne do małych pomieszczeń;
- wymagają zaplanowania kasety przed wykończeniem ścian.

SKŁADANE



- składają się na bok;
- nie potrzebują miejsca przed ani przy ścianie, ale zwężają przejście;
- sprawdzą się w spiżarni, garderobie, pralni.

KIEDY ZAMAWIAĆ DRZWI, ŻEBY NIE MIEĆ PROBLEMU Z OŚCIEŻNICĄ?



- Decyzje na papierze – wybierz typ drzwi, sposób otwierania i kierunki.
- Przygotuj ściany i otwory, uwzględnij kasety do drzwi chowanych w ścianę.
- Pomiary wykonaj dopiero po tynkach i ustaleniu poziomu podłogi.
- Zamów kompletny system – skrzydło, ościeżnicę, zamki, klamki oraz montaż.

Zawiasy ukryte wymagają regulacji w kilku płaszczyznach i cierpliwości. Dlatego przy modelach bezprzylgowych nie warto oszczędzać na montażu. Różnicę między przeciętnym a dobrym fachowcem widać za każdym razem, gdy zamyka się drzwi i patrzy na równą szczelinę wokół skrzydła.

W łazience trzeba pamiętać jeszcze o wentylacji. Podcięcie, tuleje albo kratka są niezbędne dla prawidłowej wymiany powietrza w tym pomieszczeniu.

W sypialni i gabinecie lepiej zainwestować w pełne skrzydło z solidniejszym wypełnieniem.

W garderobie, spiżarni i pralni można zastosować drzwi przesuwne, składane lub lżejsze rozwierane, bo tam akustyka zwykle nie jest priorytetem.

eprasa.pl 993c379985



eprasa.pl 993c379985



Emilia Rosłaniec

FOT. FAKRO

Naturalna klimatyzacja

Czy Twój salon zamienia się latem w szklarnię, a klimatyzator chodzi na pełnych obrotach, nie przynosząc prawdziwej ulgi? Najwyższy czas zmienić strategię. Zamiast chłodzić gorące już wnętrze, warto postawić na rozwiązanie, dzięki któremu ciepło zatrzymywane jest za oknem.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym różnią się rolety, markizy i żaluzje fasadowe
- Jak chronić poddasze przed nadmiernym nagrzewaniem
- Kiedy warto wybrać markizę ZIP zamiast rolety
- Ile kosztują zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne
- Jaką rolę odgrywają automatyka i rozwiązania solarne

Zewnętrzne osłony okienne to inwestycja, która nie tylko obniża temperaturę w pomieszczeniach nawet o kilka stopni, ale też redukuje koszty energii. Podpowiadamy, jak dobrać najlepsze zabezpieczenie dla okien pionowych i dachowych, by wreszcie odetchnąć we własnym domu. Trudno dziś wyobrazić sobie nowoczesny dom bez dużych przeszkleń. Architekci projektują panoramiczne okna, przesuwne drzwi tarasowe HS i całe ściany wykonane ze szkła. Dzięki temu wnętrza są jasne, przestronne i otwarte na ogród. Jednak każdy dodatkowy metr kwadratowy szyby oznacza również większy dopływ energii słonecznej. Zimą to dobra wiadomość. Słońce dogrzewa wnętrza i poprawia bilans energetyczny budynku. Latem jednak nadmierne nagrzewanie pomieszczeń staje się problemem. Szczególnie

eprasa.pl 993c379985

dotyczy to okien skierowanych na południe i zachód, które przez wiele godzin pozostają wystawione na intensywne promieniowanie słoneczne, a także okien dachowych. Właściciele nowych domów często przekonują się o tym dopiero podczas pierwszego upalnego sezonu. Po kilku miesiącach okazuje się jednak, że salon przypomina oranżerię, a temperatura na poddaszu rośnie znacznie szybciej niż w pozostałych częściach budynku.

SKUTECZNIEJ OD ZEWNĄTRZ

Skoro okno można zasłonić od środka, po co montować dodatkowe osłony na elewacji lub dachu? Promieniowanie słoneczne przenikające przez szybę jest pochłaniane przez elementy wyposażenia wnętrza, ściany i podłogi, które nagrzewają się i oddają ciepło do pomieszczenia. Jeżeli roleta lub żaluzja znajduje się po wewnętrznej stronie okna, ogranicza ilość światła, ale nie zatrzymuje znacznej części energii słonecznej, która zdążyła już dotrzeć za szybę.

Osłony zewnętrzne działają inaczej. Zatrzymują znaczną część promieniowania jeszcze przed szybą, ograniczając jej nagrzewanie oraz ilość ciepła przedostającego się do wnętrza. Dzięki temu temperatura w pomieszczeniach rośnie znacznie wolniej, a zapotrzebowanie na chłodzenie jest mniejsze. Nowoczesne markizy zewnętrzne mogą przepuszczać od kilku do kilkunastu procent energii słonecznej, co przekłada się na wyraźnie wyższy komfort termiczny latem.



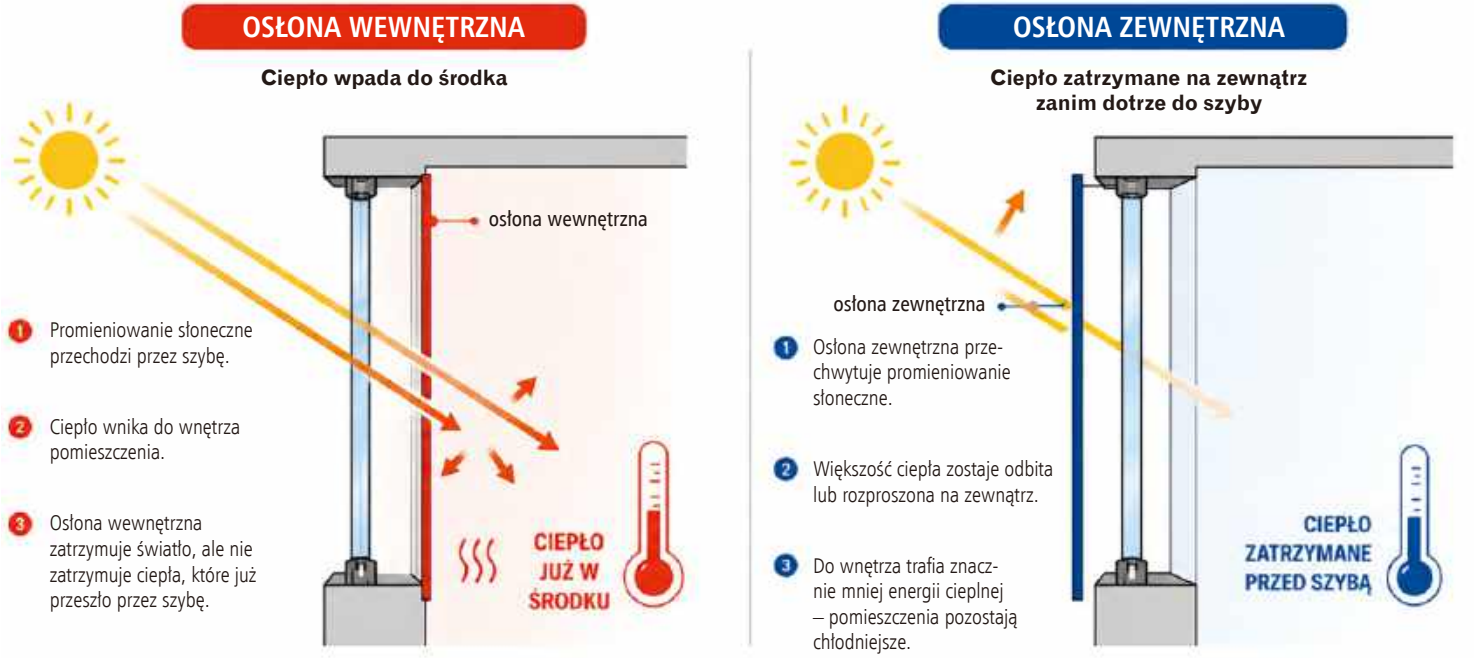
Nowoczesna architektura stawia na wielkoformatowe przeszklenia, które wymagają równie nowoczesnych systemów ochrony przeciwsłonecznej. Odpowiednio dobrane osłony ograniczają przegrzewanie wnętrz, nie odbierając dostępu do światła dziennego. WIŚNIOWSKI

OKNA DACHOWE POD KONTROLĄ

Pomieszczenia na poddaszu należą do najbardziej narażonych na przegrzewanie. Wynika to z położenia okien dachowych, któ-

DLACZEGO OSŁONA ZEWNĘTRZNA DZIAŁA SKUTECZNIEJ?

GDZIE ZATRZYMUJE SIĘ CIEPŁO?



MARKIZY ZEWNĘTRZNE MOGĄ OGRANICZAĆ PRZENIKANIE ENERGII SŁONECZNEJ DO

4–14%*

* W zależności od rodzaju osłony, tkaniny i stopnia nasłonecznienia.

Niższa temperatura w pomieszczeniach

Mniejsze zużycie energii na chłodzenie

Większy komfort na co dzień

eprasa.pl 993c379985



Markiza zewnętrzna filtruje promienie słoneczne, dzięki czemu poddasze pozostaje chłodniejsze, a wnętrze nadal jest dobrze doświetlone. VELUX

re przez znaczną część dnia są bezpośrednio nasłonecznione. Powoduje to większe zyski ciepła niż w przypadku większości okien pionowych, dlatego skuteczna ochrona przeciwsłoneczna ma na poddaszu szczególne znaczenie.

Do okien dachowych stosuje się specjalne systemy osłon. Markizy i rolety muszą być dopasowane do rodzaju oraz wymiarów okna, dlatego przed zakupem trzeba sprawdzić oznaczenia producenta i typ stolarki. Najczęściej do wyboru pozostają dwa rodzaje osłon zewnętrznych: rolety i markizy. Na pierwszy rzut oka oba rozwiązania służą temu samemu celowi. W praktyce odpowiadają jednak na zupełnie różne potrzeby.

Roleta zewnętrzna to propozycja dla osób, które chcą maksymalnie ograniczyć dopływ światła i ciepła. Aluminiowy pancerz tworzy po opuszczeniu szczelną barierę, dzięki czemu wnętrze pozostaje chłodniejsze i niemal całkowicie zaciemnione. To rozwiązanie szczególnie cenione w sypialniach. Coraz częściej inwestorzy zwracają uwagę także na dodatkowe korzyści. Rolety poprawiają komfort akustyczny podczas deszczu, częściowo ograniczają straty ciepła zimą i stanowią dodatkową przeszkodę dla włamywaczy.

Zadaniem **markizy** natomiast nie jest całkowite odcięcie światła, lecz zatrzymanie nadmiaru energii słonecznej przy jednoczesnym zachowaniu kontaktu z otoczeniem. To właśnie dlatego markizy zdobywają coraz większą popularność w gabinetach, pokojach dziennych i nowoczesnych przestrzeniach do pracy. Pozwalają ograniczyć przegrzewanie pomieszczeń, a jednocześnie nie zamieniają okna w nieprzezroczystą barierę.

W praktyce wybór między roletą a markizą często sprowadza się do odpowiedzi na jedno pytanie: czy bardziej zależy nam na całkowitym zaciemnieniu, czy na zachowaniu widoku i naturalnego światła?

Rolety elewacyjne najlepiej sprawdzają się tam, gdzie oprócz ochrony przed przegrzewaniem ważne są także pełne zaciemnienie i dodatkowa izolacja akustyczna. KRISHOME



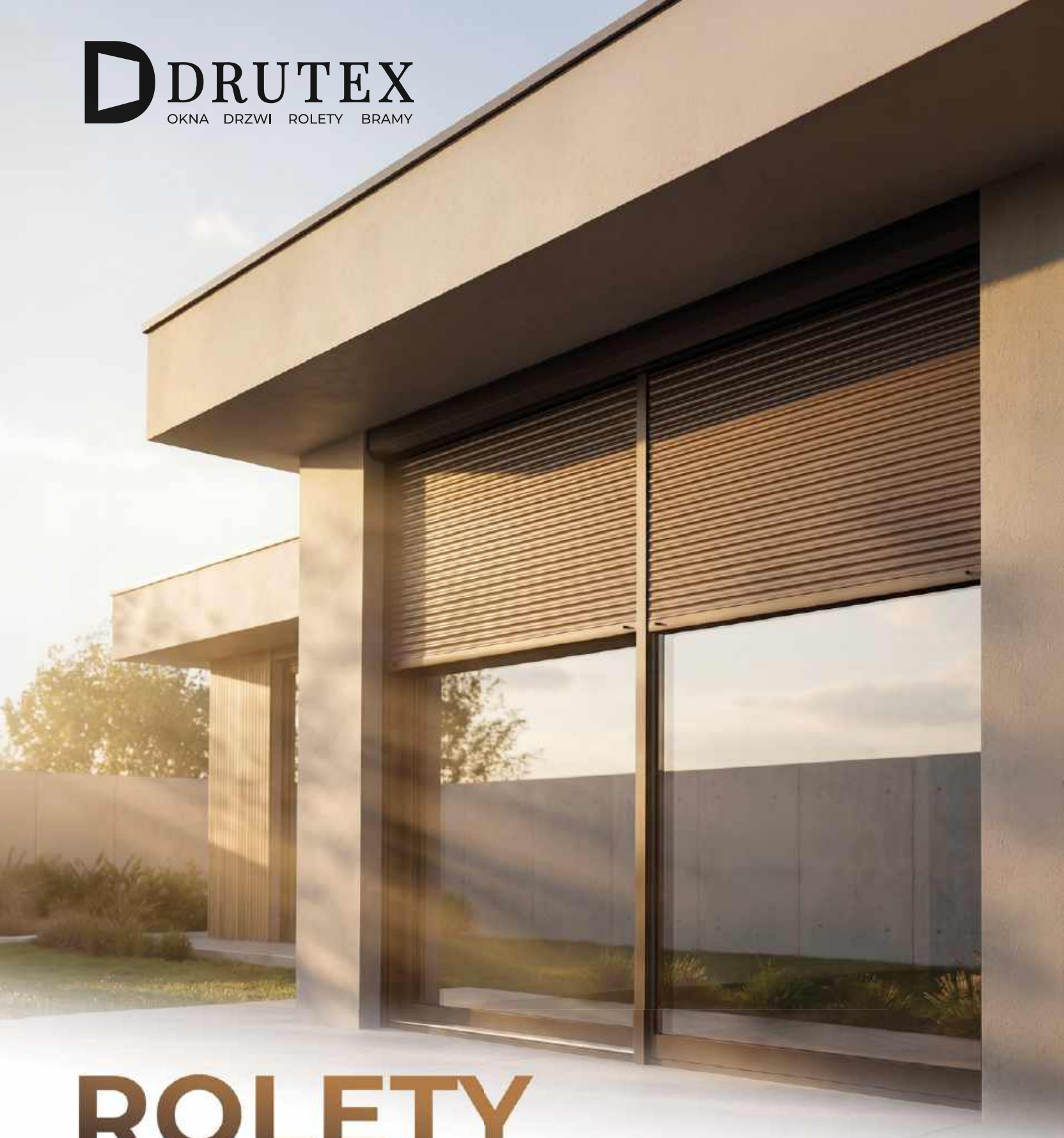
eprasa.pl 99fc379985



Aluminiowy pancerz rolety zewnętrznej skutecznie ogranicza dopływ ciepła i światła, a zintegrowany panel fotowoltaiczny zasila napęd bez konieczności wykonywania instalacji elektrycznej. FAKRO

OCHRONA STOLARKI PIONOWEJ

Przez wiele lat najpopularniejszym sposobem ochrony przed słońcem były klasyczne **fasadowe rolety zewnętrzne**. Ich skuteczność trudno podważyć. Po opuszczeniu pancerza wnętrze pozostaje wyraźnie chłodniejsze, a ilość wpadającego światła można ograniczyć niemal do zera. Dziś jednak coraz więcej osób chce ograniczyć nagrzewanie pomieszczeń bez rezygnowania z widoku na ogród, taras czy otaczający krajobraz. W końcu trudno zaakceptować sytuację, w której przez całe lato ogromne przeszklenie pozostaje zasłonięte. To właśnie dlatego rośnie popularność osłon ekranowych, określanych jako screeny, refleksole lub markizy ZIP. Nie zaciemniają całkowicie wnętrza, ale filtrują światło i zatrzymują znaczną część energii słonecznej jeszcze przed szybą. Dom pozostaje jasny, kontakt z otoczeniem zostaje zachowany, a jednocześnie temperatura we wnętrzu jest wyraźnie niższa.



DRUTEX
OKNA DRZWI ROLETY BRAMY

ROLETY DRUTEX

ZATRZYMAJ SŁOŃCE, **ZACHOWAJ** KOMFORT

eprasa.pl 993c379985



Markizy ekranowe (ZIP) nie zaciemniają całkowicie pomieszczeń. Dzięki odpowiednio dobranej tkaninie chronią przed przegrzewaniem, jednocześnie pozwalając cieszyć się widokiem za oknem. FAKRO

MARKIZY ZIP W MODZIE

Jeszcze kilka lat temu **markizy ZIP** były rozwiązaniem kojarzonym głównie z nowoczesnymi obiektami komercyjnymi. Dziś coraz częściej pojawiają się również w domach jednorodzinnych. Sekret ich popularności tkwi w połączeniu skuteczności i komfortu użytkowania. Tkanina porusza się w prowadnicach wyposażonych w specjalny system zamkowy ZIP, dzięki czemu pozostaje stabilna nawet podczas silniejszych podmuchów wiatru. Po rozwinięciu tworzy skuteczną barierę przeciwsłoneczną, ale nie odcina mieszkańców od świata zewnętrznego. To rozwiązanie szczególnie dobrze sprawdza się przy drzwiach tarasowych, dużych przeszkleniach narożnych oraz oknach wychodzących na południe i zachód. Co ważne, inwestor może dopasować stopień przejrzystości tkaniny do własnych potrzeb. W przypadku markiz i screenów ogromne znaczenie ma prześwit materiału. Producenci najczęściej oznaczają go wartościami 1%, 3%, 5% lub 10%. Tkanina o prześwicie 1% zapewnia mocniejsze zacienienie i większą prywatność. Wnętrze będzie bardziej osłonięte przed słońcem, ale również ciemniejsze. Przy prześwicie 10% do pomieszczenia dociera więcej światła, a widok na zewnątrz jest lepszy. W zamian trzeba zaakceptować nieco słabszy efekt zacienienia. Nie ma tu-



Michał Luraniec
Kierownik Grupy Produktowej Stolarka PVC WIŚNIOWSKI

ZDANIEM EKSPERTA

Jeszcze kilka lat temu żaluzje fasadowe kojarzyły się głównie z biurowcami. Dlaczego dziś stają się jednym z najpopularniejszych rozwiązań w domach jednorodzinnych?

Popularność żaluzji fasadowych wynika przede wszystkim ze zmian, jakie zaszły w projektowaniu domów jednorodzinnych. Współczesna architektura stawia na duże przeszklenia, a inwestorzy chcą skutecznie chronić wnętrza przed przegrzewaniem, nie rezygnując jednocześnie z dostępu do naturalnego światła i widoku na ogród. Żaluzje fasadowe bardzo dobrze odpowiadają na te potrzeby, ponieważ pozwalają precyzyjnie regulować ilość światła wpadającego do pomieszczeń i ograniczać nagrzewanie wnętrz.

Duże znaczenie miał również rozwój samych systemów. Jeszcze kilkanaście lat temu żaluzje fasadowe były dostępne głównie w wersji z widoczną skrzynką, dlatego kojarzyły się przede wszystkim z biurowcami i budynkami komercyjnymi. Przełom nastąpił wraz z pojawieniem się systemów podtynkowych, które umożliwiły estetyczne ukrycie skrzynki w warstwie ocieplenia. Zbiegło się to z rosnącą grubością izolacji ścian oraz popularyzacją nowoczesnej architektury z dużymi przeszkleniami.

To właśnie wielkoformatowe okna stały się jednym z głównych powodów rosnącego zainteresowania żaluzjami fasadowymi. W przypadku tradycyjnych rolet powierzchnia pancerza jest ograniczona do około 9 m², natomiast żaluzje mogą osłaniać przeszklenia o powierzchni nawet 22 m². Dzięki temu znacznie lepiej sprawdzają się w domach z panoramicznymi oknami i otwartymi strefami dziennymi.

Istotna jest również estetyka. Żaluzje fasadowe stały się elementem współczesnej architektury – podkreślają nowoczesny charakter budynku i pozwalają zachować lekką, minimalistyczną formę elewacji. Jednocześnie oferują funkcję, której nie zapewniają klasyczne rolety: umożliwiają płynną regulację ilości światła, ograniczają przegrzewanie pomieszczeń, a jednocześnie nie odcinają mieszkańców od otoczenia.

Coraz częściej inwestorzy decydują się także na łączenie różnych typów osłon w jednym domu. Rolety zewnętrzne zapewniają pełne zaciemnienie tam, gdzie jest ono potrzebne, na przykład w sypialniach, natomiast żaluzje fasadowe sprawdzają się w salonach i pomieszczeniach dziennych, gdzie ważna jest możliwość regulacji światła. Dzięki spójnej kolorystyce obu rozwiązań można zachować jednolity wygląd całej elewacji.

Na popularność żaluzji wpływa również rozwój automatyki. Nowoczesne systemy można integrować z rozwiązaniami smart home, co pozwala sterować osłonami z poziomu aplikacji, tworzyć scenariusze ich działania i lepiej zarządzać energią w budynku.

Żaluzje fasadowe pozwalają precyzyjnie regulować ilość światła wpadającego do wnętrza. Dzięki obracanym lamelom można dostosować stopień zacienienia do pory dnia i położenia słońca, jednocześnie skutecznie ograniczając nagrzewanie pomieszczeń bez całkowitego zasłaniania okien. ALIPLAST, DRUTEX





eprasa.pl 993c379985

aliplast
aluminium systems



ZIP SCREEN

– idealne rozwiązanie dla wymagających

Aliplast Sp. z o.o.
ul. Wacława Moritza 3
20-276 Lublin

T: +48 81 745 50 30
F: +48 81 745 50 31
E: biuro@aliplast.pl

www.aliplast.pl

eprasa.pl 993c379985

ILE KOSZTUJE NATURALNA KLIMATYZACJA?

ORIENTACYJNE CENY OSŁON ZEWNĘTRZNYCH **II KW. 2026 r.**

MARKIZA DACHOWA



Już od

250–2000 zł

- ogranicza nagrzewanie poddasza
- zachowuje dostęp światła
- nie zasłania widoku

Sprawdzi się najlepiej

- poddasza użytkowe
- gabinety i pokoje do pracy
- pokoje dziecięce

ROLETA ZEWNĘTRZNA DO OKIEN DACHOWYCH



2500–5000 zł

- pełne zaciemnienie
- dodatkowa izolacja cieplna i akustyczna
- większa prywatność i bezpieczeństwo

Sprawdzi się najlepiej

- sypialnie
- pokoje dzieci
- okna od strony południowej i zachodniej

MARKIZA ZIP



1500–3000 zł/m²

- do dużych przeszkleń
- ogranicza przegrzewanie wnętrz
- zachowuje widok na ogród

Sprawdzi się najlepiej

- okna tarasowe HS
- przeszklenia panoramiczne
- nowoczesne domy z dużą ilością szkła

ŻALUZJE FASADOWE



1000–2500 zł/m²

- regulacja ilości światła
- wysoka skuteczność ochrony przed słońcem
- popularne w nowoczesnych domach

Sprawdzi się najlepiej

- nowoczesne budynki
- duże przeszklenia pionowe
- domy wyposażone w automatykę

CO NAJBARDZIEJ WPŁYWA NA CENĘ?

- Wielkość okna lub przeszklenia
- Sposób sterowania (ręczne, elektryczne, solarne)
- Automatyka pogodowa i czujniki
- Rodzaj tkaniny lub lameli
- Montaż i przygotowanie instalacji

Ceny orientacyjne brutto, II kw. 2026 r. Mogą różnić się w zależności od producenta, wymiarów oraz wyposażenia dodatkowego.

taj uniwersalnej recepty. W salonach z pięknym widokiem często wybierane są materiały bardziej transparentne. W pokojach telewizyjnych, gabinetach czy pomieszczeniach przeznaczonych do pracy lepiej sprawdzają się tkaniny o mniejszym prześwicie.

ŻALUZJE FASADOWE W NOWEJ ODSŁONIE

Ich największą zaletą jest możliwość precyzyjnego sterowania światłem. Obracane lamele pozwalają ograniczać nagrzewanie pomieszczeń, a jednocześnie kierować światło dokładnie tam, gdzie jest potrzebne. Dla wielu inwestorów jest to rozwiązanie bardziej elastyczne niż rolety czy markizy. W ciągu dnia można wielokrotnie zmieniać ustawienie lameli, dostosowując je do aktualnego położenia słońca.

Żaluzje fasadowe oferują także dużą swobodę w kształtowaniu prywatności. W zależności od ustawienia lameli można ograniczyć widoczność wnętrza z zewnątrz, nie rezygnując całkowicie z dostępu do światła dziennego. To szczególnie ważne w domach położonych blisko sąsiednich budynków lub przy ruchliwych ulicach.

W przeciwieństwie do screenów i markiz ZIP żaluzje pozwalają na bieżąco regulować ilość światła wpadającego do pomieszczenia. Dzięki temu użytkownik może dostosowywać warunki we wnętrzu do pory dnia, pogody czy wykonywanych czynności. Ta elastyczność sprawia, że rozwiązanie to jest często wybierane do salonów, jadalni oraz pomieszczeń przeznaczonych do pracy.

Integracja osłon zewnętrznych z automatyką budynkową pozwala ograniczyć przegrzewanie wnętrz i zmniejszyć zużycie energii potrzebnej do klimatyzacji. WIŚNIOWSKI



BEZ KABLI I REMONTU

Jeszcze kilka lat temu decyzja o automatycznym sterowaniu osłonami często zapadała na etapie budowy domu. Powód był prosty – trzeba było doprowadzić zasilanie do każdego okna i odpowiednio przygotować instalację elektryczną. Dla właścicieli gotowych budynków oznaczało to zwykle wybór między kosztownym remontem a pozostaniem przy sterowaniu ręcznym. Dziś sytuacja wygląda inaczej. Jednym z najszybciej rozwijających się segmentów rynku są rolety i markizy solarne, które nie wymagają podłączenia do instalacji elektrycznej budynku.

Niewielki panel fotowoltaiczny umieszczony na kasecie osłony zasila akumulator odpowiedzialny za pracę napędu. W praktyce oznacza to, że montaż można przeprowadzić bez kucia ścian, prowadzenia przewodów i angażowania elektryka.

To właśnie dlatego rozwiązania solarne zyskują na popularności zarówno w nowych

eprasa.pl 993c379985



Markizy pionowe

– schroń się przed upałem

35 lat razem

FAKRO | INNOVIEW LINE

zeskanuj kod
i poznaj zalety
markiz pionowych

Markizy montowane na zewnątrz okien, zwane również screenami, skutecznie chronią wnętrza przed nadmiernym nagrzewaniem. **W upalne dni mogą obniżyć temperaturę w pomieszczeniu nawet o 10°C. Gdy na zewnątrz panuje skwar, Ty w swoim domu możesz swobodnie odpocząć ciesząc się przyjemnym chłodem**, naturalnym światłem oraz — w wielu wariantach — także dodatkową ochroną przed owadami.

OKNA | MARKIZY | BRAMY

fakro.pl

eprasa.pl 993c379985

Jakie rozwiązanie wybrać?

Choć rynek oferuje dziś więcej możliwości niż kiedykolwiek wcześniej, wybór odpowiedniej osłony wcale nie musi być skomplikowany.

Jeżeli problem dotyczy przede wszystkim sypialni na poddaszu, a priorytetem jest ograniczenie nagrzewania i pełne zaciemnienie, najczęściej sprawdzi się roleta zewnętrzna.

Jeżeli pomieszczenie ma pozostać jasne, a jednocześnie nie przegrzewać się latem, warto zwrócić uwagę na markizy dachowe.

Przy dużych przeszkleniach tarasowych coraz częściej wybierane są markizy ZIP i systemy screenowe, które pozwalają zachować widok na ogród i dostęp do naturalnego światła.

Osoby budujące nowy dom powinny już na etapie projektu zastanowić się nad żaluzjami fasadowymi oraz przygotowaniem instalacji pod automatykę. Z kolei właściciele gotowych budynków najwięcej korzyści często uzyskują dzięki rozwiązaniom solarnym.

Warto również pamiętać, że nie wszystkie okna wymagają tego samego rodzaju ochrony. Coraz częściej spotyka się domy, w których rolety zewnętrzne chronią sypialnie, markizy dachowe zabezpieczają poddasze przed przegrzewaniem, a przy przeszkleniach tarasowych pracują screeny lub systemy ZIP.

domach, jak i podczas modernizacji istniejących budynków. W wielu przypadkach montaż nowej osłony trwa zaledwie kilka godzin, a inwestor zyskuje komfort porównywalny z systemami przewodowymi.

Rosnąca dostępność napędów solarnych sprawia, że automatyzacja osłon zewnętrznych staje się prostsza i bardziej dostępna niż kiedykolwiek wcześniej.

KOMFORT BEZ CODZIENNEJ OBSŁUGI

Nowoczesne osłony zewnętrzne oferują dziś znacznie więcej niż wygodne sterowanie pilotem lub aplikacją. Coraz większą rolę odgrywa automatyka, dzięki której rolety, markizy i żaluzje mogą samodzielnie reagować na zmieniające się warunki pogodowe.

Czujniki nasłonecznienia monitorują intensywność promieniowania słonecznego i automatycznie uruchamiają osłony wtedy, gdy wnętrza zaczynają się nagrzewać. Gdy warunki się zmieniają, rolety lub markizy wracają do wcześniejszego położenia. W przypadku markiz tarasowych i systemów ZIP równie istotne są czujniki wiatru, które chronią osłony przed uszkodzeniem podczas silniejszych podmuchów.

Takie rozwiązania szczególnie doceniają osoby często przebywające poza domem. Nie trzeba już zastanawiać się, czy przed wyjazdem opuszczono rolety albo czy markiza przetrwa gwałtowną zmianę pogody.

Coraz częściej automatyka osłon staje się również elementem systemu smart home. Rolety mogą opuszczać się podczas największego nasłonecznienia, markizy rozwijać przed popołudniowym nagrzewaniem salonu, a wszystkie osłony jednocześnie zamykać się po zmroku. Nie chodzi przy tym wyłącznie o wygodę. Inwestorzy traktują osłony jako element zarządzania energią w budynku. Ograniczenie przegrzewania pomieszczeń oznacza bowiem mniejsze obciążenie klimatyzacji i niższe zużycie energii elektrycznej.

CZY MNIE NA TO STAĆ?

Inwestorzy mogą wybierać między prostymi rozwiązaniami montowanymi na istniejących oknach a rozbudowanymi systemami z automatyką i integracją z inteligentnym domem.

Najprostszym i najtańszym sposobem poprawy komfortu na poddaszu pozostają **markizy dachowe**. W zależności od producenta, rozmiaru okna i sposobu sterowania ich ceny najczęściej mieszczą się w przedziale **250–2000 zł**. Najtańsze modele ręczne kosztują około **250–350 zł**, natomiast markizy elektryczne i solarne są wielokrotnie droższe.

Rolety zewnętrzne do okien dachowych kosztują zwykle więcej. W przypadku renomowanych producentów za rozwiązania elektryczne i solarne trzeba liczyć się najczęściej z wydatkiem rzędu **2500–5000 zł** za okno. Wyższa cena wynika m.in. z zastosowania aluminiowego pancerza, napędu oraz bardziej zaawansowanej konstrukcji.

W przypadku okien pionowych wiele zależy od wielkości przeszklenia, rodzaju osłony i sposobu sterowania. Klasyczne **rolety elewacyjne** wraz z montażem to zazwyczaj wydatek rzędu **350–1200 zł** za okno.

Coraz większą popularnością cieszą się **markizy ZIP** przeznaczone do dużych przeszkleń. W przypadku domów jednorodzinnych trzeba liczyć się zwykle z wydatkiem rzędu **1500–3000 zł za m²** przesłony, w zależności od rodzaju tkaniny, wymiarów oraz zastosowanej automatyki.

Żaluzje fasadowe należą do najdroższych rozwiązań stosowanych przy oknach pionowych. W zależności od wymiarów, rodzaju lameli i sposobu sterowania ceny najczęściej mieszczą się w przedziale **1000–2500 zł za m²** przesłony.

W praktyce oznacza to, że koszt osłony dużych przeszkleń tarasowych jest zwykle kilkukrotnie wyższy niż w przypadku standardowych okien.

Rozwiązania wyposażone w automatykę pogodową, czujniki nasłonecznienia czy sterowanie w systemie smart home mogą kosztować więcej, szczególnie przy dużych przeszkleniach. Jednocześnie to właśnie one pozwalają w pełni wykorzystać możliwości nowoczesnych osłon przeciwsłonecznych.

Rozpiętość cen jest duża, ale równie duże są różnice w możliwościach poszczególnych rozwiązań. Dlatego przed zakupem warto porównywać nie tylko koszt samej osłony, lecz także sposób sterowania, trwałość, zakres ochrony przed słońcem oraz możliwość późniejszej rozbudowy systemu.

NOWY STANDARD

Osłony okienne coraz częściej stają się częścią świadomie projektowanych, energooszczędnych budynków. W obliczu zmieniającego się klimatu i rosnącego udziału dużych przeszkleń ich rola będzie systematycznie rosła. Dlatego warto traktować je nie jako wyposażenie dodatkowe, lecz jako rozwiązanie wspierające komfort, efektywność energetyczną i codzienne funkcjonowanie domu.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OSŁONACH OKIENNYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. porównywarkę cen markiz i rolet zewnętrznych, dzięki której szybko sprawdzisz oferty różnych producentów i wybierzesz rozwiązanie dopasowane do swojego budżetu.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985



FOT. DANFOSS (DEVI)

Dach, schody i podjazd bez lodu i śniegu

Joanna Dąbrowska

Zimowe oblodzenia i gromadzący się śnieg mogą powodować uszkodzenie rynien i rur spustowych, przecieki w połaciach dachu, uszkodzenie płytek na schodach. Oznaczają też konieczność regularnego odśnieżania chodnika i podjazdu. Przede wszystkim jednak stanowią duże zagrożenie kontuzjami domowników na skutek spadania sopli z dachu i upadku podczas wychodzenia z domu. Aby uniknąć spełniania się takich scenariuszy, warto na tych powierzchniach zamontować instalację przeciwoblodzeniową.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak działa system antyoblodzeniowy
- Dlaczego warto zamontować go w rynnach, rurach spustowych i okapie
- Jakie są rodzaje przewodów
- O czym pamiętać przy układaniu przewodów na chodniku i na schodach
- Jak poprowadzić instalację na podjeździe
- Jak najwygodniej sterować taką instalacją

Żeby wyjście z domu było bezpieczne po opadach śniegu, trzeba odśnieżyć schody, ścieżki prowadzące do furtki i te wokół budynku oraz podjazd. Śnieg, zwłaszcza mokry, jest ciężki, usuwanie go za pomocą łopaty wymaga sporo siły i zajmuje dużo czasu. Szczególnie rano na ogół go brakuje. Nie każdy może skorzystać z pługu, większość musi usuwać śnieg przy użyciu siły własnych mięśni. Prace utrudnia też lód gromadzący się na nawierzchni. Konieczność regularnego odśnieżania można znacznie ograniczyć, dzięki wyposażeniu newralgicznych miejsc w system antyoblodzeniowy.

Obecnie taką instalację traktuje się jak element zabezpieczenia budynku i domowników, nie tylko tam, gdzie śnieg zalega długo, dojazd do posesji jest stromy, zacieniony lub intensywnie użytkowany. Warto zamontować ją na każdym dachu, schodach zewnętrznych, ścieżce prowadzącej do domu i na podjeździe, niezależnie od jego kształtu i wielkości. Dobrze zaprojektowany i wykonany system nie powinien generować dużych kosztów

eprasa.pl 993c379985

(rachunków za prąd). Tak będzie, o ile układ będzie włączał się tylko wtedy, gdy zajdzie taka potrzeba, czyli warunki atmosferyczne będą sprzyjały powstawaniu lodu – jednocześnie występuje niska temperatura i wilgoć lub opad. Do największych strat energii dochodzi wtedy, gdy system pracuje bez zaplanowanego sterowania, np. w mroźny, ale suchy dzień, po odwilży, gdy nie ma już ryzyka oblodzenia.

Korzystanie z instalacji przeciwoblodzeniowej zwalnia właściciela posesji z uciążliwej konieczności skuwania i usuwania lodu z nawierzchni, po to aby dojście do domu było bezpieczne.

Najlepiej przewidzieć taką instalację przed ułożeniem nawierzchni, można też dodać ją później. Trzeba wtedy zdjąć kostkę i po rozmieszczeniu przewodów grzejnych – ponownie ją ułożyć. Ponieważ sam system jest bardzo prosty, montaż nie zajmie dużo czasu. Do kosztów należy jednak doliczyć przełożenie bruku.

JAK DZIAŁA TAKA INSTALACJA

Istotą pracy systemu jest dostarczenie ciepła w newralgiczne miejsca, aby woda ze śniegu i lodu nie zamarzała i była szybko odprowadzana. W praktyce chodzi o utrzymanie drożności odpływu (na dachu i w rynnach) oraz o niedopuszczenie do tworzenia się warstwy lodu na powierzchniach komunikacyjnych – schodach zewnętrznych, chodniku i podjeździe.

Najważniejszym elementem systemu są **przewody grzejne**, które podłącza się do zasilania z instalacji elektrycznej. Rozmieszcza się je pod nawierzchnią. Podczas pracy emitują one ciepło, śnieg padający na nawierzchnię od razu zatem roztapia się, nie tworzy się lód.

W instalacjach przeciwoblodzeniowych, stosuje się dwa typy przewodów grzejnych:

- **zwykłe (stałooporowe)** – po uruchomieniu grzeją ze stałą mocą na całej długości;
- **samoregulujące** – dostosowują moc grzania do temperatury otoczenia w konkretnym miejscu. Może być ona odmienna na poszczególnych odcinkach tego samego przewodu. Takie przewody chętnie wybierane są do rynien i spustów, bo warunki termiczne mogą się tam zmieniać na krótkich odcinkach, np. w miejscach zacienionych. Trzeba jednak pamiętać, że „samoregulacja" nie zastępuje sterowania pogodowego – ona optymalizuje moc na danym odcinku, ale system i tak powinien pracować tylko wtedy, gdy jest to konieczne.



Na ścieżce prowadzącej do domu przewody grzejne układa się na całej szerokości. RAYCHEM



Na podjeździe, wystarczy ogrzewać tylko tor jazdy kół auta oraz przestrzeń pod bramą. RAYCHEM

Zamiast kabli można użyć **mat grzewczych**. Wykonane są z siatki z włókna szklanego, do której przymocowany jest przewód grzejny. Dostępne są w wielu rozmiarach, jako kompletne zestawy gotowe do montażu. Można je łatwo dopasować do kształtu ogrzewanej powierzchni i ułożyć samodzielnie, bo jest to prostsze, niż w przypadku przewodów.

DACH, RYNNY, RURY SPUSTOWE

Często na okapie gromadzi się lód, który blokuje odpływ. Woda cofa się pod pokrycie, zawilgaca membrany, może nawet wniknąć w termoizolację, a przy dłuższym cyklu odwilż – mróz, spowodować szkody, które ujawnią się dopiero wiosną.

W domach jednorodzinnych, najczęściej stosuje się przewody grzejne prowadzone w strefie okapu oraz w rynnach i rurach spustowych. Układa się je tak, by kanał odpływowy pozostawał wolny od lodu.

Na okapie wykonuje się charakterystyczny układ „zygzaków", których zadaniem jest ogrzanie pasa dachu, gdzie tworzą się zatory lodowe.



Instalację przeciwoblodzeniową na dachu, układa się na okapach, w rynnach i rurach spustowych. FENIX POLSKA

W rynnach przewód zwykle biegnie wzdłuż, natomiast w rurach spustowych schodzi w dół do strefy, gdzie zamarzanie jest najbardziej prawdopodobne – przy wylocie do kanalizacji deszczowej lub na powierzchnię gruntu. W praktyce to właśnie w rurach spustowych dochodzi do zatorów. Nawet jeśli rynna jest częściowo drożna, zamarznięty spust może zatrzymać wodę, która przelewa się górą i zalewa elewację.

Najczęstszy błąd w przypadku sterowania instalacją na dachu to skupianie się wyłącznie na temperaturze. W takim układzie, przewody mogą pracować przez wiele godzin gdy jest zimno, ale w rynnach jest sucho, co nie przynosi żadnego efektu poza zużyciem energii. Skuteczniejsze jest sterowanie dwuelementowe – temperatura plus wilgoć/opad. Stosuje się czujniki umieszczone w rynnie, w strefie okapu albo w miejscu, gdzie zbiera się woda. Jeżeli czujnik wykryje zwiększoną wilgoć i jednocześnie temperatura będzie w zakresie sprzyjającym zamarzaniu, sterownik uruchomi ogrzewanie. Dobrze ustawiony system powinien pracować krótko, ale w krytycznych momentach, gdy tworzy się lód.

Istotne jest również zasilanie i zabezpieczenia elektryczne. Układ grzejny pracuje w warunkach wilgoci, dlatego konieczna jest ochrona różnicowoprądowa, poprawny dobór przewodów zasilających i elementów montażowych odpornych na warunki atmosferyczne.

SCHODY ZEWNĘTRZNE

Oblodzenie na schodach wejściowych tworzy się błyskawicznie. Wystarczy wąski pas cienia, przewiew, spływająca po zadaszeniu woda lub zbyt gładka okładzi-

eprasa.pl 993c379985



Przy montażu przewodów w rynnach kluczowe, jest właściwe zamocowanie uchwytów. ELEKTRA

na, aby stopnie zamieniły się w lodowisko. Zabezpieczenie przed tym polega na wbudowaniu elementów grzejnych pod warstwą wykończeniową schodów – w betonie, jastrychu bądź warstwie klejowej, zależnie od technologii. Dobrze zaplanowany układ grzejny obejmuje stopnie, spocznik i okolice progu drzwiowego, gdzie gromadzi się woda z butów i topniejącego śniegu.

Na schody stosuje się przewody grzejne (cieńsze od standardowych i bardziej elastyczne) układane w pętle, albo maty grzewcze. Wybór mat upraszcza montaż, bo rozstaw przewodów jest w nich stały i łatwiej zachować równomierne ogrzewanie niż przy układaniu przewodów, jednak trzeba starannie dopasować je do kształtu stopni. Wybór kabli oznacza większą swobodę projektową, co jest istotne przy schodach zabiegowych, nieregularnych lub z szerokimi spocznikami. Przyczepia się je do betonowej konstrukcji biegów za pomocą taśmy montażowej i przykrywa warstwą elastycznego kleju. Układa się je wzdłuż stopni w odstępie 7–8 cm, żeby pojedyncze zwoje nie nachodziły na siebie. Następnie przykleja się mrozoodporne płytki z antypoślizgową powierzchnią. Na schodach betonowych bez kafelków, kable można prowadzić w wykutych bruzdach. Jeżeli na



Instalację w rurach spustowych na ogół wykonuje się z kabla grzejnego zamocowanego do metalowego łańcucha. DANFOSS (DEVI)

schodach zastosowano kostkę lub płyty betonowe, na czas instalacji się je demontuje. W tym przypadku trzeba dopilnować, aby nie podniósł się poziom podestu, bo może to utrudniać otwieranie drzwi ze skrzydłem rozwieranym na zewnątrz.

Najlepiej zaplanować ułożenie instalacji, oczywiście, przed wykonaniem schodów, ale można to zrobić także później, np. podczas wymiany ich nawierzchni. Często bowiem zdarza się tak, że przytwierdzone przed laty płytki (najpopularniejsze

REKLAMA



eprasa.pl 993c379985



Moc instalacji wystarczająca do odśnieżenia podjazdu przy temperaturze -20°C i niższej to 300 W/m². THERMOVAL

wtedy elementy wykończeniowe) pękają, łamią się lub odpadają w całości. Wówczas lepiej zdemontować całość, przygotować podłoże i zastosować nowy materiał.

Niezależnie od wybranego rozwiązania, kluczowa jest moc grzewcza na metr kwadratowy oraz równomierne ułożenie. Zbyt mała moc nie wystarczy podczas intensywnych opadów mokrego śniegu, a zbyt duża – bez dobrego sterowania – może generować nadmierne koszty (wysokie rachunki za energię elektryczną).

W dobrze zaprojektowanym wejściu, system antyoblodzeniowy powinien współgrać z geometrią schodów i odwodnieniem – jeśli spocznik ma minimalny spadek odprowadzający wodę, a obróbki progowe nie powodują zastoin, instalacja grzejna będzie pracować krócej i skuteczniej.

PODJAZD I ŚCIEŻKI

Na posesjach jednorodzinnych, dobrze sprawdza się ogrzewanie pasów jezdnych (o szerokości 50–60 cm w obrębie toru jazdy kół samochodu) oraz w strefie manewrowej tuż przy bramie (jest to szczególnie ważne w przypadku poruszających się po szynach bram przesuwnych) i garażu (zwłaszcza gdy garaż zlokalizowany jest w piwnicy i wjeżdża się do niego i wyjeżdża po odcinku o dużym nachyleniu). Ogrzewane pasy zapewniają odpowiednią przyczepność kół samochodów, nie tworzą się na nich koleiny z lodu, a właściciel posesji nie musi rano walczyć z ubitym śniegiem i lodem. Ogrzewanie całego podjazdu bywa uzasadnione tylko wtedy, gdy jest on krótki, bardzo stromy, intensywnie użytkowany lub położony w miejscu, gdzie odśnieżanie jest wyjątkowo trudne.

Na traktach pieszych (ścieżkach i chodnikach), instalację wykonuje się na całej szerokości.

Projekt i montaż

System antyoblodzeniowy jest jak instalacja grzewcza w miniaturze. Oprócz doboru mocy i sterowania, liczą się detale montażowe.

- Na dachu przewody muszą być prowadzone tak, by śnieg nie zalegał w miejscach, gdzie zbierają się liście i zanieczyszczenia.
- Rynny powinny być regularnie czyszczone, bo nawet najlepszy przewód nie zapewni odpływu, jeśli przekrój jest zatkany.
- Na schodach i podjeździe trzeba przewidzieć miejsca, w których w przyszłości może dojść do przewiercenia lub rozkuwania nawierzchni – na przykład pod słupki, balustrady, automatykę bramy, nowe oświetlenie.
- Warto dokumentować przebieg przewodów, robić zdjęcia w trakcie montażu i przechowywać je z dokumentacją budynku.
- Istotne jest też właściwie zaplanowane i wykonanie skutecznego odwodnienia. Ogrzewanie nie zastąpi prawidłowych spadków i odpływów. Jeżeli w podjeździe są miejsca, w których zbiera się woda, system będzie ją topił i tworzył kolejną porcję wody, która znów zamarznie na krawędzi strefy ogrzewanej. Dlatego najpierw trzeba zapewnić spadki, wpusty, drożność, a dopiero potem instalować system antyoblodzeniowy.

Pod kostkę brukową lub płyty – kable lub maty rozmieszcza się na stalowej taśmie montażowej w warstwie podsypki. Piasek ochroni elementy grzejne przed uszkodzeniem podczas układania kostki, a także izoluje je od znajdującej się poniżej warstwy kruszywa. Należy zwrócić uwagę na moc przewodu – im niższa, tym płycej system powinien znajdować się pod powierzchnią (standardowo jest to 3–5 cm). Grubość kostki betonowej to 5–6 cm i więcej, więc systemy o niższej mocy jednostkowej na metr przewodu będą nagrzewały podjazd dużo wolniej. Kable prowadzi się równolegle do kierunku jazdy, w odstępie nie mniejszym niż 5 cm. Nie mogą na siebie nachodzić ani się krzyżować. Nie należy ich skracać ani łączyć.

Przewody grzejne na schodach – przytwierdza się do betonowej konstrukcji biegów i spocznika, po czym przykrywa elastycznym klejem. ELEKTRA



Pod nawierzchnię betonową instalację układa się w bruzdach o głębokości 5–10 cm wykutych w betonie, które potem wypełnia się zaprawą. Można również kable albo maty ulokować na aluminiowej taśmie montażowej i przykryć całą nawierzchnię betonem o grubości warstwy ok. 4 cm, co oznacza podniesienie poziomu nawierzchni. Pierwszy sposób częściej stosowany jest w przypadku dodawania systemu do istniejącej nawierzchni.

Najlepiej nadają się do tego przewody samoregulujące. Są one bardzo wytrzymałe mechanicznie, a ich moc jest wystarczająca, żeby efektywnie zabezpieczyć podjazd przed gromadzeniem się śniegu i oblodzeniem. Przewody stałooporowe lub niższej mocy, należy ułożyć płycej.

W nawierzchni podjazdu i chodnika umieszcza się też czujniki temperatury i wilgotności podłoża.

Do odśnieżenia podjazdu przy temperaturze -20°C i niższej wystarczy instalacja o mocy to 300 W/m².

Przy zabezpieczaniu przed oblodzeniem podjazdu, ogromną rolę odgrywa sterowanie. Powierzchnia ma dużą bezwładność cieplną – jeśli system włączy się zbyt późno, będzie roztapiał lód, zamiast zapobiegać jego powstawaniu. Dlatego w praktyce preferuje się sterowniki z czujnikiem wilgoci/opadu, osadzonym w nawierzchni lub w jej pobliżu. Układ może działać prewencyjnie – po wykryciu opadu w temperaturze bliskiej zera uruchomi ogrzewanie, by śnieg nie zdążył zamarznąć. Równie waż-

eprasa.pl 993c379985

Sterowanie

Instalację przeciwoblodzeniową można uruchamiać **ręcznie**, podłączając ją do prądu. Nie jest to jednak ani wygodne, ani ekonomiczne. Śnieg i deszcz często pada bowiem w nocy, wtedy też spada temperatura. Przewody (bądź maty) włączone rano nie nagrzeją się wystarczająco i nie zdążą roztopić warstwy śniegu i lodu przed wyjściem domowników do pracy oraz szkoły.

Zdecydowanie skuteczniejszy jest system **zarządzany automatycznie**. Wyposaża się go w działające łącznie czujniki wilgotności i temperatury powietrza. Najpierw sprawdzana jest temperatura zewnętrzna. Jeżeli jest niższa od ustawionej (np. 2°C), sterownik bada wilgotność powietrza i jeśli wykryje opad – włącza system. Taka instalacja przeciwoblodzeniowa pracuje tylko w określonych warunkach – gdy temperatura spada poniżej zera i jednocześnie występują opady atmosferyczne. Deszcz lub śnieg może wówczas zamarzać i tworzyć lodową ślizgawkę.

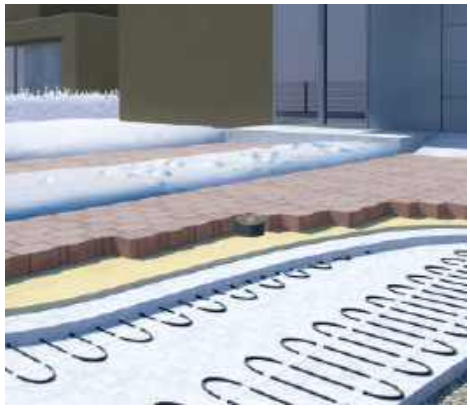
Korzystanie z nowoczesnych systemów sterowania znacznie ogranicza zużycie prądu, bo instalacja działa jedynie wtedy, gdy jest to potrzebne.



Czujnik wilgotności i temperatury. THERMOVAL



Sterownik umieszcza się w skrzynce montażowej, w której znajdują się inne zabezpieczenia, np. wyłącznik różnicowoprądowy. Niektóre sterowniki są wyposażone w moduł Wi-Fi, dzięki czemu systemem można sterować za pomocą smartfona. Sterowniki kosztują 300–1500 zł. RAYCHEM



Instalację nalepiej zaplanować przed ułożeniem nawierzchni. W innym przypadku, konieczny będzie jej demontaż. FENIX POLSKA

ne są nastawy „dogrzewania po opadzie", bo cienka warstwa wody po topnieniu lodu może w nocy szybko zamarznąć i uformować niewidoczny lód.

KIEDY ZAŁOŻENIE SYSTEMU JEST SZCZEGÓLNIE OPŁACALNE

Najwięcej korzyści odczuwają właściciele domów z dachami o skomplikowanej geometrii, z koszami, lukarnami i miejscami gromadzenia śniegu, gdzie ryzyko zatorów lodowych jest duże. Podobnie na posesjach z długim stromym podjazdem oraz w domach, gdzie wejście jest intensywnie używane i musi być bezpieczne dla dzieci lub osób starszych.

Warto też pamiętać o odpowiedzialności, spoczywającej na właścicielach posesji – sople spadające na chodnik bądź oblodzony podjazd, z którego korzystają przechodnie, mogą spowodować konsekwencje nie tylko finansowe, ale i prawne. Sprawnie działający system antyoblodzeniowy znacznie ograniczy ryzyko wypadków, co przełoży się na spokój i komfort codziennego życia właścicieli posesji.

KOSZTY INWESTYCYJNE I EKSPLOATACYJNE

Na zużycie prądu przez instalację przeciwoblodzeniową w największym stopniu wpływają lokalne warunki i sposób sterowania. Inaczej pracuje system na otwartej, wietrznej działce, gdzie nawiew śniegu jest częsty, a inaczej w zwartej zabudowie, przy osłoniętym wejściu. Istotne jest też zacienienie, bo powierzchnie w cieniu mogą długo utrzymywać lód nawet po odwilży.

Dodatkowo liczy się sposób użytkowania – jeżeli schody i podjazd są odśnieżane na bieżąco, system musi tylko dosuszyć nawierzchnię. Jeśli śnieg jest ubijany przez koła i zamienia się w twardą warstwę, ilość energii potrzebnej do jego usunięcia znacznie wzrośnie.

Największą oszczędność zapewnia mądre ograniczanie obszaru ogrzewanego oraz automatyka uruchamiana wtedy, gdy jest to niezbędne. Różnica między systemem sterowanym wyłącznie temperaturą a układem reagującym na wilgoć bywa ogromna.

Ważny jest też podział na strefy. Dach, schody i podjazd nie muszą być jednym obwodem. Zdarzają się sytuacje, w których użytkownik chce priorytetowo utrzymać bezpieczne wejście, zaś ochronę podjazdu uruchamiać tylko przy dużych opadach lub szczególnych warunkach. Podział stref ułatwia zarządzanie i pozwala uniknąć aktywowania układu na wszelki wypadek.

Na wydatek na założenie systemu antyoblodzeniowego wpływa kilka czynników. Najważniejszy z nich to łączna powierzchnia do ogrzewania, do niej bowiem dobiera się rodzaj przewodów i ich długość, moc układu oraz rodzaj sterowników. Na średniej wielkości posesji z chodnikiem, podjazdem i schodami, koszty te mogą wynieść ok. 12 000 zł – za przewód grzejny, regulator, akcesoria i robociznę. W przypadku montażu na istniejącej nawierzchni ścieżki i podjazdu, czyli konieczności przełożenia bruku, trzeba dodać koszt pracy brukarzy.

Jako roczny koszt eksploatacji, tj. ogrzewania podjazdu o powierzchni 20 m² systemem o mocy 300 W/m² można przyjąć ok. 1000 zł, przy założeniu, że instalacja będzie pracowała przez 150 godzin (w Polsce średnio przez taki okres pada śnieg, choć ostatnia zima była wyjątkowa pod tym względem). Zdecydowanie warto zapłacić za bezpieczeństwo własne, domowników i gości.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O SYSTEMACH ANTYOBLODZENIOWYCH NA SCHODACH ZEWNĘTRZNYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** dowiesz się dlaczego warto zamontować taką instalację. Jakich przewodów użyć i jak obliczyć ich moc, oraz w jaki sposób sterować systemem.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

FOT. ARCHIWUM STOWARZYSZENIA EDG



Drewniany dom z fabryki

Jarosław Antkiewicz

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Na czym polega prefabrykacja
- Dlaczego prefabrykowany może być nawet dom wg projektu indywidualnego
- Czemu ściany szkieletowe są tak ciepłe
- Ile trwa budowa i ile kosztuje dom

Drewno to prawdopodobnie najdłużej stosowany materiał budowlany. Jest lekkie, wytrzymałe, łatwe w obróbce. Prefabrykowane domy drewniane pozwalają z kolei pogodzić tę tradycję z nowoczesnością. Takie budynki są energooszczędne, trwałe i powstają niezwykle szybko.

Na czym polega prefabrykacja? Mówiąc obrazowo, to przeniesienie jak największej części prac związanych z budową domu z placu budowy do hali fabrycznej. To tam powstają elementy konstrukcyjne ścian i dachów (ramy, wiązary), pojedyncze moduły, a nawet całe praktycznie gotowe ściany. Te ostatnie mogą mieć już obsadzone nawet okna. Generalnie, zakres zaawansowania procesu prefabrykacji ustala się indywidualnie w poszczególnych firmach. Trzeba przy tym uwzględnić możliwości dojazdu na konkretną działkę większym lub mniejszym samochodem ciężarowym oraz operowania dźwigiem.

Po co jednak w ogóle przenosić produkcję do fabryki? Przede wszystkim tam wszystko odbywa się we w pełni kontrolowanych warunkach – deszcz, śnieg czy mróz przestają być problemem. Ponadto można korzystać choćby z przemysłowych metod impregnacji oraz z zaawansowanych stacjonarnych maszyn. Mogą to być np. sterowane komputerowo obrabiarki do drewna, prasy do wykonywania połączeń pomiędzy elementami. Takiej precyzji, jakości obróbki i powtarzalności nigdy nie uzyska się za pomocą ręcznych elektronarzędzi. Wiązar wykonany z dokładnością co do milimetra – żaden problem. A dwadzieścia dokładnie takich samych na cały dach – proszę bardzo. Przy czym wykonywanie wielu elementów (np. dachowych wiązarów kratowych) ręcznie może być nieopłacalne ze względu na pracochłonność, natomiast zaawansowane maszyny radzą sobie z nimi znakomicie.

Dla inwestora w grę wchodzą jeszcze praktyczne korzyści związane z organizacją budowy. Dom z prefabrykatów można złożyć w zaledwie kilka dni. Unika się więc rozwleczenia budowy w czasie, bałaganu na posesji, ryzyka uszkodzenia lub kradzieży materiałów budowlanych, odpadów, z którymi nie wiadomo co zrobić.

PREFABRYKOWANE NIE ZNACZY IDENTYCZNE

Prefabrykacja nie znaczy przy tym, że domy muszą być identyczne. Czasy sztampowych bloków z prefabrykatów to odległa przeszłość, zupełnie inny świat. Wprawdzie chyba każdy producent szkieletowych domów prefabrykowanych ma w ofercie kilka sprawdzonych, standardowych projektów, jednak niemal wszyscy oferują też możliwość adaptacji dowolnego innego projektu.

Zresztą standardem jest to, że nawet jeżeli wybierzemy jakiś katalogowy projekt, przewidziany przez daną pracownię architektonicz-

eprasa.pl 993c379985

ną do realizacji w technologii szkieletowej, to i tak producent domów dokonuje jego faktycznej adaptacji. Wynika to w głównej mierze ze specyfiki tej technologii. Każda firma stosuje bowiem nieco inne rozwiązania konstrukcyjne, odmienną grubość ścian, przegrody mają pewne specyficzne cechy. Najkrócej mówiąc, dom prefabrykowany firmy X może się zasadniczo różnić od domu firmy Y, chociaż oba powstaną w technologii szkieletowej.

Ponadto nawet ta sama firma często oferuje więcej niż jeden wariant wykonania przegród. Oczywiście, wszystkie spełniają wymagania wynikające z przepisów prawa (przede wszystkim WT 2021), jednak mogą być oferowane nawet w standardzie domów pasywnych. Nie zawsze różnica polega przy tym jedynie na odmiennej grubości ocieplenia, które stanowi niekiedy dodatkową warstwę na zasadniczej ścianie nośnej. Odmienna może być sama budowa przegrody – wymiary elementów nośnych, rodzaj zastosowanych materiałów itd.

Wreszcie, zróżnicowanie jest także czysto estetyczne. Niektóre domy mają elewacje wykańczane drewnem oraz inne widoczne elementy jasno wskazujące na to, że dom powstał z drewna. Inne zaś są z zewnątrz zupełnie niemożliwe do odróżnienia od typowego domu murowanego. W ramach upodabniania ich wizualnie do dominującej technologii, w naszym kraju bardzo popularne jest wykańczanie ich ścian tynkiem cienkowarstwowym. Znacznie rzadziej stosuje się oblicówkę z cegły klinkierowej lub ceramicznej elewacyjnej, chociaż też jest to możliwe. Taki dom wygląda wówczas nie tylko jakby miał ściany trójwarstwowe, ponadto ma równie trwałą i solidną warstwę elewacyjną. Wszystko zależy więc od upodobań inwestora i zasobności jego portfela.





Dom szkieletowy może być z zewnątrz nie do odróżnienia od tradycyjnego murowanego (a). Może mieć także widoczne drewniane elementy łączące się jednak z murowaną elewacją (b).
ARCHIWUM STOWARZYSZENIA EDG

WYJĄTKOWO CIEPŁE

Co robimy, aby w domu murowanym mieć bardzo ciepłe ściany? Obkładamy je grubą warstwą termoizolacji ze styropianu lub wełny mineralnej. Dotyczy to murów dwu- i trójwarstwowych, w jednowarstwowych takiej dodatkowej powłoki izolacyjnej nie ma. Jednak w przypadku tych ostatnich nie mamy swobody wyboru poziomu izolacyjności, który zresztą zwykle nie jest wiele niższy, niż wymagają tego WT 2021 (U = 0,2). Naprawdę ciepła ściana warstwowa to w efekcie mniej więcej 25 cm muru nośnego plus przynajmniej 15–20 cm ocieplenia. Wyjaśniliśmy to w artykule na str. 47.

W ścianach szkieletowych sytuacja wygląda zupełnie inaczej. W nich izolacja cieplna wypełnia praktycznie całą grubość przekroju ściany. Tu 20 cm ocieplenia oznacza niewiele więcej niż 20 cm całkowitej grubości ściany. Dlatego łatwo można osiągnąć wręcz rewelacyjną izolacyjność. Nawet na poziomie domów pasywnych (U = 0,1), zachowując przy tym bardzo niewielką grubość ścian (30–40 cm). Przy czym nie potrzeba do tego żadnych superizolatorów, o wyśrubowanych parametrach, ale i jeszcze bardziej wygórowanej cenie. Wystarcza wełna mineralna, czyli materiał typowy, powszechnie znany i tani. Oczywiście, niektórzy producenci używają innych materiałów, np. wełny drzewnej, styropianu fasadowego itd.

ŚCIANY I DACH BEZ WILGOCI

Wachlarz dostępnych wariantów jest duży. Jednak najważniejsze jest przy tym, że w przypadku prefabrykowanego szkieletu drewnianego producenci nie stosują rozwiązań przypadkowych i niesprawdzonych. Tu absolutnie nie ma miejsca na improwizację na placu budowy, tak niestety typową „radosną twórczość" wielu wykonawców. Bowiem układ i grubość warstw każdej przegrody jest sprawą zasadniczą. Szczególnej uwagi i staranności wymaga dobór i montaż materiałów stanowiących:

- paroizolację od strony wnętrz (folia);
- zewnętrzne poszycie szkieletu (deski, płyty drewnopochodne, cementowo-włóknowe itd.);

eprasa.pl 993c379985



- dodatkową izolację cieplną ścian, jeżeli taka występuje (najczęściej płyty wełny mineralnej lub styropian);
- warstwę elewacyjną ścian (oblicówka drewniana, tynk cienkowarstwowy, blacha, płytki klinkierowe, nawet mur z cegły).

Oczywiście, przegrody muszą być też zabezpieczone przed działaniem wody i wilgoci z gruntu, deszczu, topniejącego śniegu (izolacja fundamentów, przemyślane wykonanie strefy cokołowej). Nie ma jednego wzorowego wariantu, jednak zawsze obowiązuje podstawowa zasada. Od strony wnętrz układamy folię paroizolacyjną, aby ograniczyć wnikanie pary wodnej w przegrodę. Natomiast kolejne warstwy nie mogą już spowodować zatrzymania jej ruchu na zewnątrz, uwięzienia gdzieś wewnątrz przekroju ściany, bo to doprowadziłoby z czasem do jej zawilgocenia. Dlatego kolejne warstwy muszą być przepuszczalne dla pary wodnej (mieć niski opór dyfuzyjny). Ewentualnie trzeba wykonać wentylowaną szczelinę powietrzną przed warstwą, która blokuje ruch pary wodnej (styropian, płyty OSB, szczelna oblicówka drewniana itd.)

Już na etapie projektu należy koniecznie wykonać obliczenia cieplno-wilgotnościowe, żeby sprawdzić czy ścianom i dachowi nie grozi zawilgocenie na skutek kondensacji pary wodnej z powietrza. Solidni producenci to robią i dbają aby potem wszystko zostało wykonane zgodnie z projektem. Postępują tak również we własnym interesie. Przecież skoro dostarczają gotowe ściany, dach, strop, to ponoszą również pełną odpowiedzialność za poprawność ich budowy oraz stan. Tu nie sposób obarczyć winą za niedoróbki inną ekipę budowlaną. Zaś fatalne konsekwencje mogą mieć nawet pozornie drobne błędy, np. niestaranne ułożenie folii paroizolacyjnej, czy zastosowanie na elewacji płyt OSB, w miejscu gdzie zgodnie z projektem miały się znaleźć cementowo-włóknowe.

DOBRZE I SZYBKO

Przeniesienie prac z placu budowy do zakładu prefabrykacji powoduje, że łatwiej jest utrzymać reżim technologiczny i zaplanowany standard jakości. Innymi słowy zrobić wszystko zgodnie ze sztuką budowlaną i zgodnie z projektem. Już samo uniezależnienie się od pogody staje się ogromnym plusem. Nie trzeba się np. martwić czy złożone na posesji materiały oraz na wpół wykonane elementy nie zmokną. Przed deszczem trzeba szczególnie chronić wełnę mineralną, która potem trudno wysycha.

Kolejny aspekt sprawy jest taki, że w fabryce warunki pogodowe w zasadzie nie mają wpływu na tempo prac. Na posesji deszcze, śnieg, roztopy mogą zaś często utrudnić i spowolnić działania. Wreszcie, o czym już wspominaliśmy, w zakładzie produkcyjnym można używać rozmaitych maszyn, w tym specjalistycznego sprzętu stacjonarnego (obrabiarki, prasy itd.), dzięki którym działania postępują o wiele szybciej.

Z tych wszystkich względów czas przygotowania elementów w zakładzie prefabrykacji jest nie tylko przewidywalny ale i znacznie krótszy względem tradycyjnej budowy. W przypadku szkieletowych domów prefabrykowanych cały proces zamyka się zwykle w ciągu kilku miesięcy od zło-



Niemal całą grubość przekroju ścian szkieletowych wypełnia wełna mineralna. Dlatego znacznie łatwiej niż w domu murowanym jest uzyskać wyjątkowo niski współczynnik U – nawet 0,1 W/(m²·K).
ADOBE STOCK

eprasa.pl 993c379985



eprasa.pl 993c379985



Szybkość, dokładność, powtarzalność elementów – dzięki mechanizacji produkcji skraca się czas budowy. ADOBE STOCK



Prefabrykowane domy z drewna mogą być wykonane, wykończone i wyposażone w bardzo różnym standardzie. Ma to ogromny wpływ na cenę. ARCHIWUM STOWARZYSZENIA EDG

żenia zamówienia. Po stronie inwestora pozostaje wykonanie prac ziemnych oraz wykonanie fundamentu (typowego na ławach lub płyty). Chociaż części firm można zlecić również i te zadania. Taki wariant ma tę zasadniczą zaletę, że firma przejmuje odpowiedzialność za jakoś prac, ich terminowość, dokładność wymiarów fundamentów pod przyszłą zabudowę.

Czas montażu prefabrykatów, wykonania instalacji wewnętrznych itd. może być tak naprawdę bardzo różny. Często podaje się, że prace na placu budowy zajmują ok. trzech miesięcy, jednak w rzeczywistości wszystko zależy od tego na ile gotowe są elementy przywożone z fabryki na posesję. Budynek może być gotowy do zamieszkania nawet w ciągu kilku tygodni od momentu rozpoczęcia montażu.

ILE KOSZTUJE PREFABRYKAT?

Czy szkieletowy dom prefabrykowany jest tańszy czy droższy od murowanego? Najczęściej ceny są dość zbliżone. Wielu osobom domy tradycyjne wydają się tańsze, jednak są to tylko pozory. Budując dom systemem gospodarczym jesteśmy w stanie uzyskać 100 m^2 powierzchni użytkowej za 600 000–800 000 zł przynajmniej w stanie deweloperskim, a nawet wykończonym. Jednak wymaga to dużego zaangażowania ze strony inwestora w organizację budowy, a często również wykonania wielu prac samemu czy z pomocą rodziny. Dlatego budowę domu z prefabrykatów należałoby porównywać raczej z systemem, w którym zlecamy wszystko generalnemu wykonawcy.

Niedoświadczeni inwestorzy przykładają ponadto zbyt wielką wagę do ceny samego stanu surowego. Nie zdają sobie bowiem sprawy, że stanowi on tylko ok. 40% całego budżetu. Dalsze etapy, czyli instalacje, wykończenie, ocieplenie pozostają zaś niedoszacowane. Ponadto praktyka dowodzi, że nawet planowany koszt stanu surowego zostaje zwykle przekroczony, nie mówiąc już o całej inwestycji.

Porównywanie wydatków bardzo utrudnia przy tym fakt, że w przypadku domów szkieletowych, a już w szczególności tych prefabrykowanych, nie bardzo można w ogóle wyznaczyć analogiczne etapy robót. Bo co jest odpowiednikiem np. stanu surowego otwartego, jeżeli zakład prefabrykacji opuszcza już niemal gotowa ściana z osadzonymi już oknami? Jednak nawet przy tradycyjnym wariancie szkieletu drewnianego trudno mówić o porównywalności etapów prac. Dlatego za analogiczny należałoby uznać tak naprawdę dopiero stan wykończony. Oczywiście, pod warunkiem, że wszystko – łącznie z ociepleniem i instalacjami – zostanie wykonane w bardzo podobnym standardzie. Nie porównujmy domu w standardzie pasywnym ze spełniającym jedynie przepisowe minimum.

CO ZROBIĆ PRZED BUDOWĄ?

W przypadku szkieletowych domów prefabrykowanych cały proces budowlany trwa zaledwie kilka miesięcy. Po rozpoczęciu prac montażowych inwestor niewiele już może zmienić w budynku. Takich rzeczy jak przesunięcie okien albo ścian działowych zdecydowanie lepiej już wówczas nie robić. Z założenia unika się wprowadzania jakichkolwiek zmian. Dlatego naprawdę warto wszystko zawczasu dobrze przemyśleć. Poniżej pokazujemy schemat działań przygotowawczych. Stosowanie się do niego pozwoli uniknąć problemów i nieprzewidzianych kosztów.

1. Wybór solidnej firmy. Budowa domu to inwestycja na dziesiątki lat, nawet na pokolenia. Warto wybierać więc firmy z doświadczeniem, solidnymi rekomendacjami, działające od lat w organizacjach branżowych.

2. Projekt standardowy z oferty. Jeżeli znajdziemy odpowiadający nam projekt wśród tych oferowanych standardowo przez producenta domów to świetnie. To projekty już sprawdzone w praktyce – zarówno przez wykonawcę, jak i użytkowników. Warto poprosić o możliwość zobaczenia takiego domu i porozmawiania z jego mieszkańcami.

3. Dowolnie wybrany projekt. Jeżeli zaś potrzebujemy czegoś innego to trzeba znaleźć projekt katalogowy, który zostanie następnie zaadaptowany przez firmę, lub wykonać projekt indywidualny. Firmy często współpracują z projektantami, którzy znają już specyfikę ich technologii.

4. Adaptacja i modyfikacje. Każdy projekt wymaga dostosowania do warunków panujących na działce, to minimum tzw. adaptacji. Jednak ponadto zawsze warto przedyskutować z przedstawicielem wykonawcy wprowadzenie zmian, tak aby dom jak najlepiej dopasować do swoich potrzeb. Dotyczy to nawet domów ze standardowej oferty. W domu prefabrykowanym im dokładniej wszystko od razu ustalimy, tym lepiej. Dotyczy to nawet takich rzeczy jak lokalizacja gniazdek elektrycznych. Tu już w fabryce robi się rzeczy, które w technologii tradycyjnej wykonują dopiero instalatorzy wiele miesięcy po rozpoczęciu budowy.

5. Doprecyzowanie i podpisanie umowy. Dopiero po ustaleniu wszystkich szczegółów technicznych można podpisać ostateczną umowę. Musi ona zawierać nie tylko dokładny zakres prac budowlanych, instalacyjnych, wykończeniowych, ale również harmonogram przedsięwzięcia, terminy płatności, zobowiązania na wypadek niedotrzymania warunków umowy.



W domu prefabrykowanym najlepiej jest z góry dokładnie zaplanować każdy element – od konstrukcji po rozmieszczenie rur. ADOBE STOCK

eprasa.pl 993c379985



FOT. SWISSPOR

Zatrzymać wilgoć, usunąć parę

Norbert Skupiński

Dach jest tym elementem domu, który jest najbardziej narażony na działanie deszczu i wody z topniejącego śniegu. Ale groźna dla jego warstw jest też wilgoć z pary wodnej gromadzącej się na poddaszu. Dlatego tak ważne jest stosowanie odpowiednich folii – wstępnego krycia od góry i paroizolacyjnej od strony pomieszczenia.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie warstwy ma dach
- Dlaczego dach trzeba wentylować
- Czym się charakteryzują folie wstępnego krycia
- Jakie cechy mają folie paroizolacyjne
- Kiedy stosuje się papy
- Jak wentylować i uszczelniać dachy płaskie

Gdy patrzymy na typowy dach skośny z zewnątrz, wydaje się on dość prostą konstrukcją. Elementem nośnym jest więźba dachowa, która nadaje całości kształtu. Najczęściej od zewnątrz jest ona osłonięta dachówkami lub blachodachówkami, a od środka poszyciem z płyt g-k. W rzeczywistości tych warstw jest znacznie więcej. Patrząc od góry mamy:

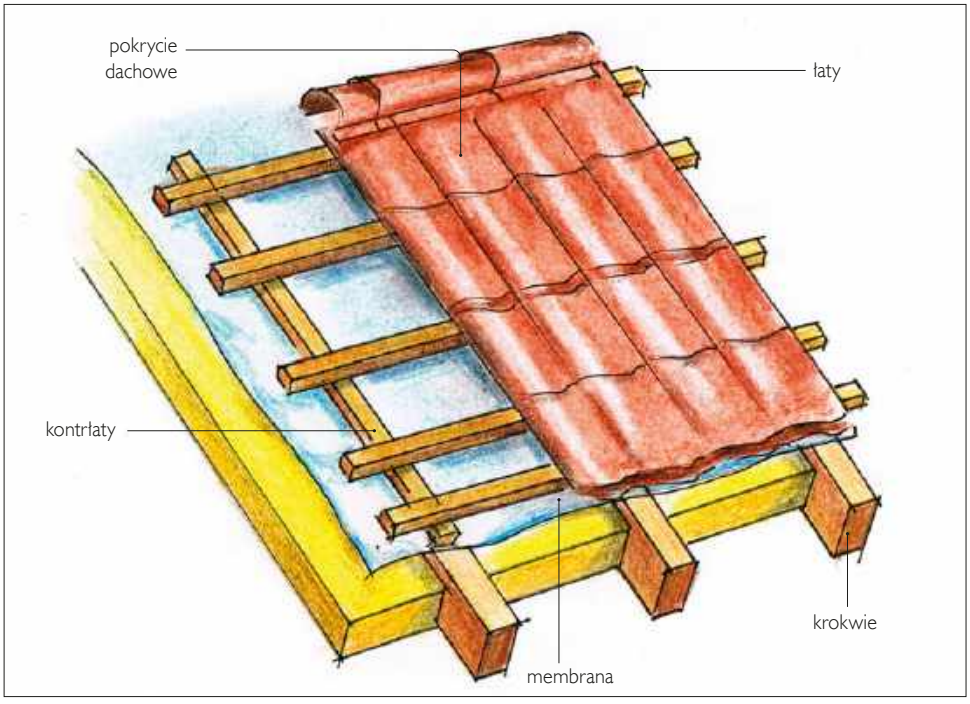
- pokrycie dachowe;
- podkład w formie ołacenia lub deskowania, którego ważnym elementem jest folia wstępnego krycia;
- więźbę dachową;
- ocieplenie – wełnę mineralną;
- folię paroizolacyjną;
- wykończenie skosów płytami g-k.

Jaką rolę pełnią te elementy i dlaczego jest ich tak dużo – wyjaśnimy poniżej. Napiszemy też o specyfice dachów płaskich, które w ostatnich latach wracają do łask i są coraz częściej projektowane jako zwieńczenie budynków o prostej, minimalistycznej architekturze. Mają one inny układ warstw niż skośne, a w ich przypadku najważniejszą kwestią jest zastosowanie szczelnej izolacji przeciwwodnej.

OCHRONA OD GÓRY

Za ochronę konstrukcji dachu i całego budynku przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi – w tym deszczem i wodą z topniejącego śniegu – odpowiada pokrycie dachowe. W naszym kraju zdecydowana większość domów ma dachy skośne i jest kryta dachówkami ceramicznymi lub betonowymi (cementowymi) albo blachodachówkami. Pokryć tych nie mocuje się bezpośrednio do konstrukcji dachowej, ale do rusztu zwanego ołaceniem. Jest on wykonywany z drewnianych kontrłat przytwierdzanych

eprasa.pl 993c379985



Pokrycie dachowe układa się nie bezpośrednio na konstrukcji dachowej, ale na podkładzie – zwykle na ołaceniu, czyli drewnianym ruszcie, którego parametry muszą być dopasowane do rodzaju pokrycia, obciążeń zewnętrznych dachu, kąta jego nachylenia i rozstawu krokwi.

równolegle do krokwi, oraz łat, przybijanych prostopadle do nich. Najpopularniejszy rozmiar łat to 40 × 50 mm zaś ich typowy rozstaw wynosi 30–40 cm. Jednak zarówno ich przekrój jak i rozstaw trzeba dokładnie dopasować do specyfiki konkretnego pokrycia – np. długości i ciężaru dachówek – oraz rozstawu krokwi jako zasadniczych elementów nośnych.

Ważnym elementem takiego podkładu jest folia wstępnego krycia (FWK), którą układa się na krokwiach przed przybiciem kontrłat. Jest ona niezbędna dlatego, gdyż praktycznie żadne pokrycie nie jest szczelne w 100%. Zawsze mogą się pod nie przedostać niewielkie ilości wody, np. podczas deszczu połączonego z silnym wiatrem. Stopień szczelności zależy zarówno od rodzaju zastosowanego materiału (duże arkusze blachodachówki tworzą z natury szczelniejszą powierzchnię niż drobne dachówki ceramiczne), jak i od nachylenia połaci – na stromym dachu woda spływa szybciej, dzięki czemu ryzyko przecieków jest mniejsze. A trzeba pamiętać, że są one bardzo groźne zarówno dla drewnianej więźby dachowej, jak i wełny mineralnej, którą z reguły ociepla się poddasza. Wilgoć tworzy bowiem warunki do rozwoju grzybów, które niszczą drewno, z kolei wełna po zetknięciu z nią traci swoje właściwości izolacyjne.

Pasy folii prowadzi się równolegle do okapu, odpowiednią stroną do góry (z napisami na wierzchu), na zakład o szerokości minimum 15 cm (zaznaczony jest linią). Podczas układania napina się ją i wstępnie przytwierdza zszywkami, potem przybija się kontrłaty, które mocują ją do krokwi.

PROBLEM PARY NA PODDASZU

Specjalna warstwa ochronna dachu jest też potrzebna z drugiej strony, od poddasza, gdzie problemem jest para wodna, będąca efektem gotowania, kąpieli, suszenia prania czy wreszcie oddychania. Zjawisko to jest stosunkowo nowe – upowszechniło się wtedy, gdy kondygnacje pod skosami zaczęto przekształcać w przestrzeń mieszkalną. Dawniej, gdy strych był nieużytkowy, praktycznie nie było na nim źródeł wilgoci z wnętrza, a nawet gdy suszono tam pranie, to intensywną wymianę powietrza zapewniały liczne nieszczelności w okapie i ścianach szczytowych. Obecnie poddasza są bardzo szczelne, wilgotność powietrza pod dachem jest dość duża, a możliwości usuwania pary wodnej są znacznie mniejsze. Z założenia odpowiada za to instalacja wentylacyjna, ale na poddaszach kanały wentylacyjne są bardzo niskie, w efekcie czego ciąg kominowy jest słaby, co zmniejsza skuteczność wymiany powietrza.

Dlatego para wodna próbuje znaleźć sobie inną drogę ucieczki – najczęściej przez przegrodę dachową. Aby postawić jej barierę, stosuje się inny rodzaj folii – paroizolacyjną. Jej zadaniem jest zapobieganie kondensacji pary wodnej w warstwie ocieplającej i ochrona konstrukcji dachu przed zawilgoceniem. Po zamocowaniu do spodu dachu wełny mineralnej osłania się ją folią, przyklejając ją do rusztu stanowiącego oparcie dla okładziny z płyt g-k np. za pomocą taśmy dwustronnej. Aby zapewnić szczelność takiej izolacji, folię należy układać z 10-cm zakładem, a zakłady skleić taśmą.

ROLA SZCZELIN WENTYLACYJNYCH

Mimo zastosowania folii, para wodna i tak może się przedostać do warstw dachu. A to – podkreślmy raz jeszcze – stanowi bardzo duże zagrożenie dla trwałości konstrukcji. Dlatego tak ważna jest wentylacja dachu, która pozwala z niej usunąć wilgoć.

W tym celu w konstrukcji tworzy się szczeliny wentylacyjne. Jeżeli pokrycie ułożono na ołaceniu (czyli w najpopularniejszym obecnie wariancie, który opisywaliśmy wyżej) i zastosowano folię wstępnego krycia o wysokiej paroprzepuszczalności, nazywanej też membraną (więcej o rodzajach FWK poniżej), wystarczy jedna szczelina – bezpośrednio pod pokryciem, co zapewniają wspomniane łaty i kontrłaty. Ważne, by miała ona wlot w okapie i wylot w kalenicy. Dzięki temu para wodna, która przeniknie od spodu przez FWK, zostanie usunięta przez ruch powietrza na zewnątrz. Jednocześnie taka folia nie dopuści do przedostania się w głębsze warstwy dachu wody z ewentualnych drobnych przecieków, bo albo spłynie ona do strefy okapu, albo odparuje i wydostanie się przez wylot w kalenicy.

Natomiast gdy w analogicznym przypadku użyta zostanie folia o niskiej paroprzepuszczalności, pełne deskowanie ułożone bez przerw (np. z płyt drewnopochodnych) lub papa, to potrzebna jest też druga, przynajmniej 3–4-cm przestrzeń – pomiędzy ociepleniem dachu, a folią. Ona również musi mieć wlot powietrza w okapie i wylot w kalenicy. Tworzy się ją rozciągając między krokwiami mocny sznurek albo żyłkę, ewentualnie mocując folię wysokoparoprzepuszczalną.

eprasa.pl 993c379985

Pełne deskowanie jest obecnie mniej popularne niż ruszt z łat i kontrłat. Jest ono jednak wymagane w sytuacji, gdy wykończenie stanową gonty bitumiczne, papa lub blacha płaska (w przypadku paneli na rąbek dopuszcza się także gęste ołacenie). Niektórzy decydują się na wykonanie tego typu podkładu również pod innymi materiałami pokryciowymi. W duecie z papą lub FWK zapewnia on bowiem najlepszą ochronę przed przeciekającą wodą deszczową, ponadto skuteczniej od ołacenia usztywnia więźbę. Dlatego dobrze się sprawdza w przypadku dachów o spadku poniżej 20° oraz takich, które mają skomplikowaną formę, z dużą liczbą załamań i koszy, czyli miejsc, gdzie najczęściej dochodzi do przecieków.

Warto jeszcze wspomnieć, że w sprzedaży są specjalne rodzaje dachówek przeznaczonych do wentylowania dachów wykończonych tego typu pokryciem. Sprzedawane są także kominki i nawietrzniki do pokryć blaszanych. Takie elementy wspomagają system wentylacji pod pokryciem, zapewniając dodatkowe miejsce wlotu powietrza. Należy je stosować wtedy, gdy ciągłość szczelin wentylacyjnych w dachu jest przerwana (np. przez okna dachowe, komin czy lukarny) lub w przypadku połaci o dużej powierzchni i niewielkim spadku.

RODZAJE FWK

Wspomnieliśmy już, że folie izolujące konstrukcję dachu od góry różnią się pod względem paroprzepuszczalności – do wyboru są produkty **nisko-** i **wysokoparoprzepuszczalne**. O tej właściwości informuje współczynnik S_d, którego wartość jest wyrażana w metrach. Im niższa, tym efektywniej folia przepuszcza parę wodną z wnętrza budynku na zewnątrz. W przypadku folii niskoparoprzepuszczalnych współczynnik ten wynosi zwykle powyżej 1 m, dlatego nie mogą się one stykać się z warstwą termoizolacyjną – woda mogłaby się na wykraplać, prowadząc do zawilgocenia ocieplenia. Obecnie tego typu folie stosowane są coraz rzadziej – głównie przy renowacjach istniejących dachów, jako zamiennik papy na deskowaniu lub w budynkach z nieużytkowym poddaszem.

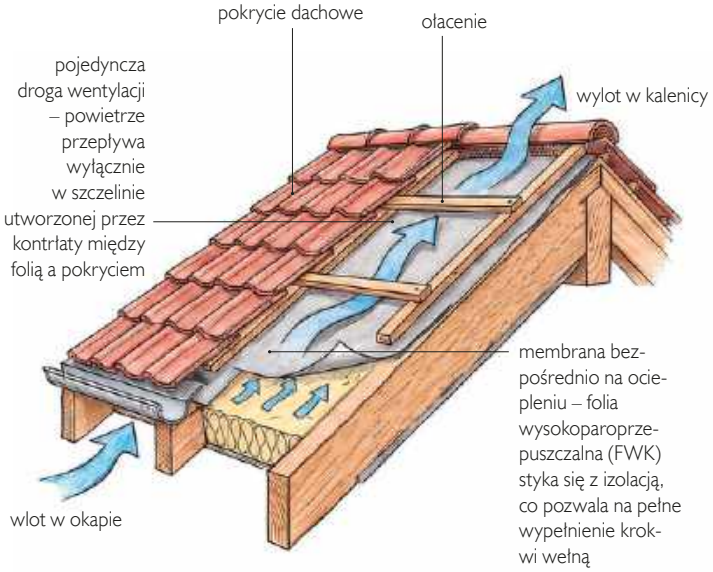
Dużo nowocześniejsze są folie wysokoparoprzepuszczalne, o bardzo niskim współczynniku S_d (poniżej 0,1 m). Takie membrany można układać bezpośrednio na warstwie ocieplenia, eliminując konieczność tworzenia drugiej szczeliny wentylacyjnej. Pozwala to maksymalnie wykorzystać przestrzeń między krokwiami i zwiększyć skuteczność termoizolacji. Dodatkową zaletą jest ochrona przed przewiewaniem – membrana działa jak bariera

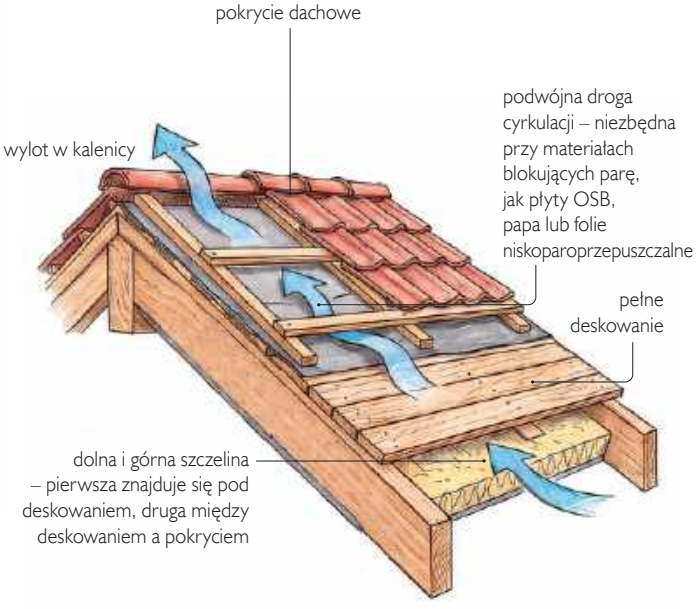


Dachówka wentylacyjna zamontowana w połaci. RÖBEN

WENTYLACJA DACHU SKOŚNEGO

Układ z jedną szczeliną (folia wysokoparoprzepuszczalna)





Układ z dwiema szczelinami (pełne deskowanie)

eprasa.pl 993c379985



Po ułożeniu folię paroizolacyjną trzeba dokładnie skleić, aby para wodna nie przedostała się w warstwę ocieplenia. ISOVER

wiatroizolacyjna, ograniczając utratę ciepłego powietrza i przeciwdziałając rozdmuchiwaniu włókien izolacji.

Tego typu folie różnią się też **gramaturą**, czyli masą przypadającą na 1 m² powierzchni. Zazwyczaj większa gramatura idzie w parze z lepszą wytrzymałością mechaniczną i odpornością na rozdarcia. Trzeba jednak uważać na to, że użycie takich określeń jak „membrana dachowa" lub „wysokoparoprzepuszczalna" nie jest unormowane. Przez co niektórzy producenci nadużywają tych określeń, nazywając w ten sposób folie dachowe o niskiej paroprzepuszczalności.

Kolejną ważną cechą folii dachowych jest **odporność na promieniowanie UV**. Producenci określają okres takiej ochrony – z reguły wynosi on od 3 do 4 miesięcy. Mimo to folii nie należy traktować jako tymczasowego pokrycia dachowego i ułożenie docelowego materiału powinno nastąpić możliwie szybko. Ekspozycja na światło słoneczne zawsze prowadzi bowiem do osłabienia struktury materiału.

WYBÓR FOLII PAROIZOLACYJNEJ

W przeciwieństwie do folii dachowych stosowanych po stronie zewnętrznej, produkty paroizolacyjne są gładkie, miękkie i często mają intensywne barwy, takie jak żółty, niebieski czy zielony. Choć ich nazwa sugeruje absolutną szczelność, w praktyce przepuszczają śladowe ilości pary, co również opisuje współczynnik S_d.

Obok wyrobów zwykłych w sprzedaży są też folie metalizowane, których powierzchnia pokryta jest cienką warstwą aluminium, odbijającą promieniowanie cieplne z wnętrza pomieszczeń. Te są zwykle wzmocnione zatopioną siatką. Producenci oferują również tzw. folie aktywne, określane także jako inteligentne. Inaczej niż standardowe, mają zdolność samoczynnego dostosowywania się do poziomu wilgotności powietrza. Ich mikroskopijna struktura zbudowana jest z porów w kształcie lejków, które otwierają się w momencie, gdy wilgotność osiąga najwyższy poziom, a następnie zamykają, gdy powietrze staje się suche. Dzięki temu folia zachowuje właściwości paroizolacyjne, a jednocześnie umożliwia – w razie takiej konieczności – ruch pary wodnej z izolacji cieplnej do pomieszczenia i jej usuwanie przez wentylację.

KIEDY STOSOWAĆ PAPĘ?

Choć obecnie do wykonywania podkładów dachów najczęściej wykorzystuje się membrany i folie, klasyczna papa wciąż ma zastosowanie. To materiał o zupełnie odmiennych właściwościach, choć podobnie jak folie dachowe ma strukturę warstwową. Od rodzaju i grubości warstwy nośnej (osnowy) zależy elastyczność oraz odporność papy na rozciąganie i pękanie, a od wierzchniej (posypki) – na działanie słońca, promieniowaniu UV oraz uszkodzenia mechaniczne.

Papa jest bardzo szczelna, ale ponieważ jest materiałem praktycznie całkowicie nieprzepuszczalnym dla pary wodnej, nie może zastąpić warstwy wstępnego krycia w postaci paroprzepuszczalnych membran w ocieplonych dachach. Wykorzystuje się ją natomiast na pełnym deskowaniu oraz jako podkład pod gonty i blachy płaskie, jako izolację w dachach o niewielkim nachyleniu połaci, czyli poniżej 20°, a także jako pokrycie tymczasowe oraz podczas napraw starszych konstrukcji.

SPECYFIKA DACHÓW PŁASKICH

Papa jest też standardowym pokryciem dachów płaskich, które – wbrew nazwie – też mają spadek, tyle że niewielki, z reguły od 3 do 11%. Jest on niezbędny, aby umożliwić odprowadzanie deszczówki oraz wody z rozpuszczonego śniegu. Spadek (lub spadki) może być skierowany na zewnątrz lub do wewnątrz budynku. Im jest mniejszy, tym hydroizolacja musi być skuteczniejsza.

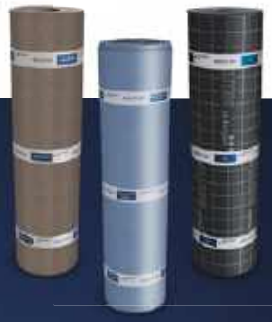
Dobrym wyborem są papy bitumiczne modyfikowane polimerami (np. SBS), któ-



Papa jest szczelna i odporna na promieniowanie UV. Obecnie stosuje się ją najczęściej na dachach płaskich oraz podczas remontów. swisspor, T. RYBARCZYK

eprasa.pl 993c379985

swisspor BIKUTOP System



SYSTEMOWA HYDROIZOLACJA DACHÓW PŁASKICH

PONAD WSZYSTKO

Perfekcyjna szczelność

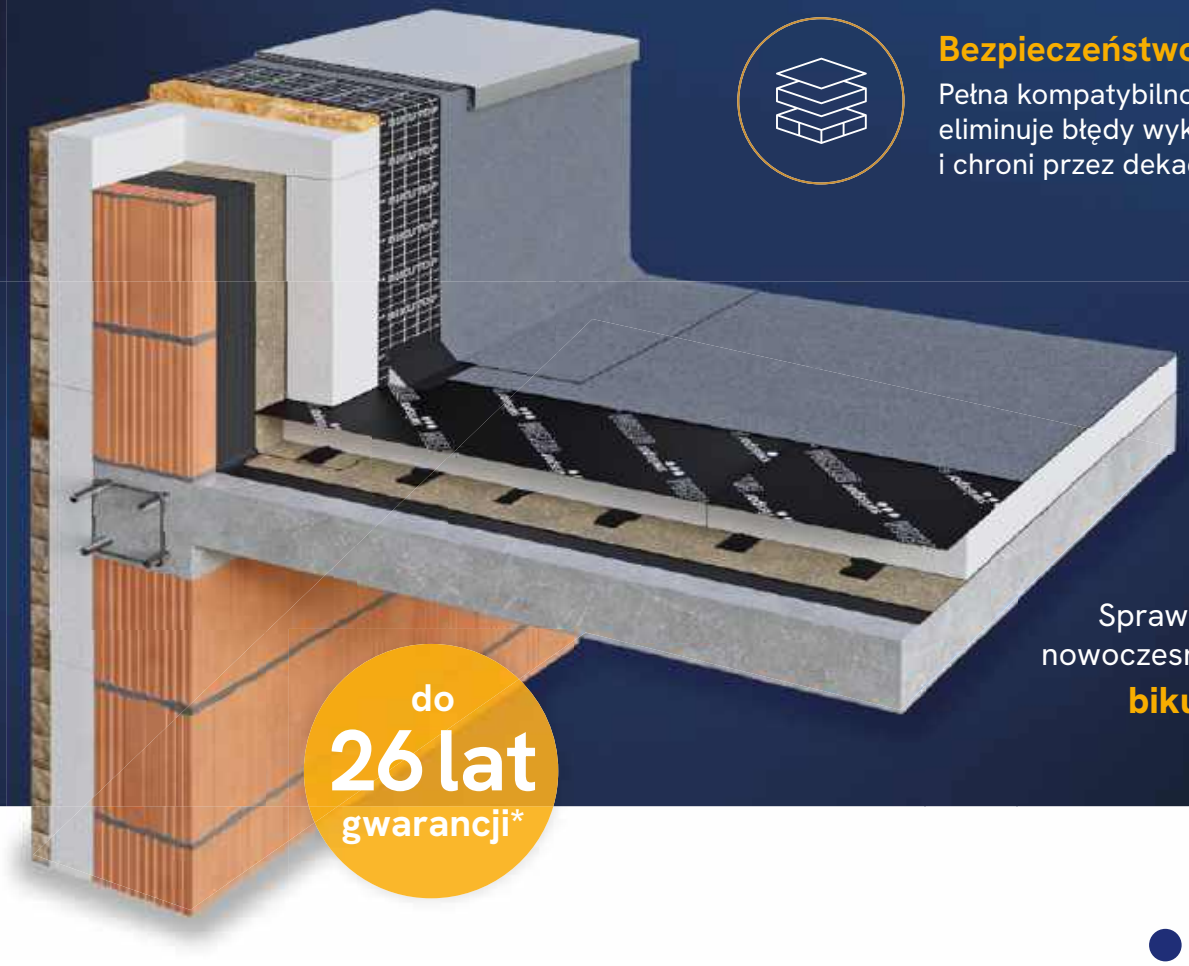
Zgrzewalne papy z grubą warstwą bitumiczną tworzą jednolitą, szczelną barierę – bez kompromisów.

Trwałość w trudnych warunkach

Modyfikacja pap SBS eliminuje pęknięcia przy mrozach i upałach, przez cały cykl życia dachu.

Bezpieczeństwo systemu

Pełna kompatybilność warstw eliminuje błędy wykonawcze i chroni przez dekady.



do **26 lat** gwarancji*

*Gwarancja 26 lat obejmuje system swissporBIKUTOP 7,9 i swissporBIKUTOP 9,6.

Sprawdź rozwiązania dla nowoczesnego budownictwa
bikutop.swisspor.pl

swisspor

eprasa.pl 993c379985

re charakteryzują się zwiększoną elastycznością podczas mrozów oraz odpornością na pękanie przy dużych wahaniach temperatur, co ma bezpośredni wpływ na trwałość całego pokrycia. Istotna jest też technologia łączenia pasów – zgrzewanie tworzy jednolitą, ciągłą powłokę bez newralgicznych punktów, w których mogłyby powstawać nieszczelności. Warto zadbać o to, by poszczególne warstwy (o których poniżej) – od izolacji termicznej, przez paroizolację, po pokrycie – były ze sobą kompatybilne. Zastosowanie elementów systemowych od jednego producenta ogranicza ryzyko błędów wykonawczych wynikających z łączenia materiałów o różnej specyfikacji, co przekłada się na dłuższą żywotność dachu i mniejsze ryzyko usterek.

Warstwy dachu płaskiego są różne, w zależności od tego, czy jest on wentylowany czy niewentylowany.

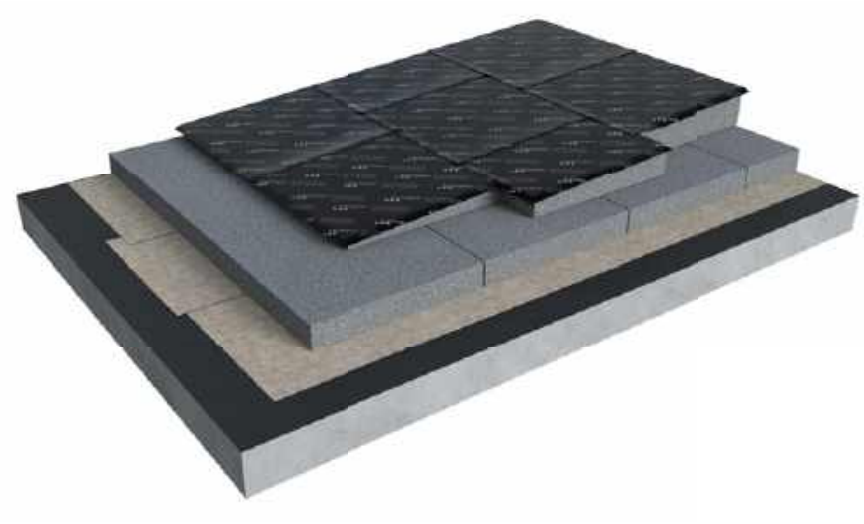
Dach wentylowany przypomina dach skośny o bardzo małym spadku. Elementem nośnym jest tu strop, na którym opiera się konstrukcja nośna pokrycia – najczęściej wykonana z elementów drewnianych (wiązarów lub prefabrykowanych kratownic), rzadziej z kształtowników metalowych. Warstwę spadkową formuje się z materiałów drewnopochodnych, takich jak płyty OSB czy sklejka. Jako pokrycie stosuje się wyłącznie materiały o wysokiej szczelności – zwykle wspomnianą wielowarstwową papę bitumiczną. Charakterystyczną cechą tego rozwiązania jest pustka pozostawiona między pokryciem a ociepleniem ułożonym na stropie. Gromadząca się tam wilgoć jest odprowadzana na zewnątrz przez otwory wentylacyjne w ściankach bocznych.

Dach płaski niewentylowany ma zwykle mniejszy spadek niż wentylowany i pozbawiony jest wiązarów oraz szczeliny powietrznej, a wszystkie kolejne warstwy – konstrukcyjna, czyli żelbetowa płyty nośna, termoizolacyjna i przeciwwodna – przylegają bezpośrednio do siebie. Spadek uzyskuje się przez wylanie betonowej warstwy spadkowej albo poprzez ukształtowanie spadku w samej termoizolacji (płyty można docinać samodzielnie lub kupić gotowe, z uformowanym już spadkiem). Do ocieplenia takich konstrukcji wykorzystuje się styropian dachowy/podłogowy lub płyty z wełny mineralnej, a także twarde płyty z pianki poliuretanowej, fabrycznie pokryte z jednej strony papą, a z drugiej – warstwą paroizolacyjną.



W przypadku dachu płaskiego największym wyzwaniem jest deszczówka i woda z zalegającego śniegu, która nie spływa tak szybko, jak z dachu skośnego. Dlatego konieczne jest wykonanie bardzo szczelnej hydroizolacji. swisspor

Do wykonywania kolejnych warstw dachu płaskiego warto wykorzystywać materiały systemowe, co da pewność, że będą do siebie idealnie dopasowane. swisspor



Dach niewentylowany można też wykonać w układzie odwróconym. W tradycyjnym układzie warstw pokrycie z papy lub membrany jest bowiem narażone na duże wahania temperatury i uszkodzenia mechaniczne. Dach odwrócony eliminuje ten problem – na stropie z ukształtowanym spadkiem układa się najpierw izolację przeciwwodną, a dopiero na niej ocieplenie odporne na trwałe zawilgocenie (polistyren ekstrudowany XPS lub styropian o obniżonej nasiąkliwości). Kolejną warstwą jest geowłóknina, przykryta warstwą dociskową – np. posypką żwirową. Wodę opadową odprowadza system odwadniający działający zarówno znad, jak i spod warstwy ocieplenia. Dach w takim układzie może pełnić dodatkowo funkcję tarasu lub ogrodu.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O FOLIACH DACHOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. porównywarkę, która pozwala zapoznać się z produktami opisanymi w tym artykule.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

FOT. BLACHY PRUSZYŃSKI



Joanna Dąbrowska

Pokrycie i okna bez niespodzianek

Dwa domy o niemal identycznej powierzchni mogą mieć dachy różniące się ceną o kilkadziesiąt procent. Czasem inwestorzy tłumaczą to wyborem droższej dachówki i wysokimi stawkami polecanego dekarza, a czasem „trudnym rynkiem". W praktyce o cenie dachu decyduje nie tylko to, co widać z ulicy, lecz także to, czego nie widać po zakończeniu budowy – więźba, poszycie, membrany, łaty, kontrłaty, obróbki blacharskie, system odwodnienia, sposób montażu okien dachowych oraz liczba miejsc wymagających szczególnej precyzji.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie materiały układa się na dachach skośnych
- Co wpływa na koszt całego pokrycia
- Czym się różnią dachówki ceramiczne i cementowe
- Na co warto zwrócić uwagę wybierając pokrycie blaszane
- Jakie okna osadza się w skośnych połaciach
- Dlaczego w oknach dachowych warto zamontować osłony przeciwsłoneczne i automatykę

eprasa.pl 993c379985

DACHY SKOŚNE I OKNA DACHOWE





Dach prosty, dwuspadowy, bez lukarn i z jednym kominem, jest dla wykonawcy zupełnie innym zadaniem niż dach z koszami, załamaniami połaci, lukarnami, licznymi oknami dachowymi w zestawach i kilkoma przejściami instalacyjnymi. W obu przypadkach metr kwadratowy pokrycia może kosztować podobnie, ale metr kwadratowy gotowego dachu już nie. Dlatego rozsądny wybór pokrycia zaczyna się nie w składzie budowlanym, lecz przy stole z projektem domu.

DACH TO NIE SAMO POKRYCIE

W kosztorysach inwestorskich pokrycie dachu bywa traktowane jak główny element. Inwestor pyta: ile kosztuje dachówka, ile blachodachówka, ile rąbek stojący? To naturalne, bo materiał jest łatwy do porównania. Ma cenę za metr kwadratowy, kolor, nazwę producenta, gwarancję i ekspozycję w hurtowni. Tymczasem gotowy dach jest układem warstw i detali. Na jego cenę składają się konstrukcja więźby, wstępne krycie, pokrycie zasadnicze, akcesoria systemowe, obróbki blacharskie, rynny, okna dachowe, komunikacja dachowa, zabezpieczenia przeciwśniegowe i robocizna.

Więźba jest pierwszym miejscem, w którym można wydać pieniądze dobrze albo pozornie zaoszczędzić. Musi być zaprojektowana pod konkretne obciążenia – ciężar własny pokrycia, obciążenie śniegiem, parcie i ssanie wiatru, a także elementy dodatkowe. Jeżeli projekt przewiduje lekkie pokrycie, a inwestor w ostatniej chwili decyduje się na ciężką dachówkę, zmiana nie może polegać jedynie na zamówieniu innego materiału. Trzeba sprawdzić przekroje krokwi, rozstaw, płatwie, murłaty, połączenia i ogólną pracę konstrukcji. W nowym domu najlepiej podjąć decyzję o rodzaju pokrycia jeszcze przed adaptacją projektu. W modernizowanym – przed zdjęciem starego dachu należy poprosić konstruktora o ocenę nośności więźby.

Na prostych dachach z dachówką często stosuje się membranę dachową wysokoparoprzepuszczalną, kontrłaty i łaty. SWISSPORTON



Drugim składnikiem jest poszycie, czyli to, co znajduje się między konstrukcją a pokryciem. W prostych dachach z blachodachówką lub dachówką często stosuje się membranę dachową wysokoparoprzepuszczalną, kontrłaty i łaty. Przy dachach o mniejszym kącie nachylenia, w domach położonych w trudniejszych warunkach wiatrowych albo przy bardziej wymagającej geometrii, inwestorzy często wybierają pełne deskowanie z papą. Jest ono droższe, ale daje solidniejsze wstępne krycie i większą odporność na podwiewanie wody czy śniegu. Przy blasze na rąbek stojący pełne podłoże również często się stosuje, bo wpływa na stabilność, akustykę i estetykę połaci. Różnica między membraną i ołaceniem a deskowaniem i papą może wyraźnie zmienić budżet.

Trzeci element to detale. Obróbki przy kominach, koszach, lukarnach, oknach dachowych, krawędziach połaci, attykach i przejściach instalacyjnych wymagają czasu, doświadczenia i dobrego materiału. Na dachu prostym dekarz układa metry. Na dachu skomplikowanym rozwiązuje problemy. To właśnie dlatego lukarny, kosze, wielopołaciowa bryła i liczne kominy mogą zwiększyć udział robocizny nawet o 30–40%. Jest to cena precyzji, od której zależy szczelność dachu przez następne dekady.

Z CZEGO SKŁADA SIĘ DACH?



Cena dachu to nie tylko pokrycie – o koszcie decydują też konstrukcja i stopień skomplikowania bryły.

DACHÓWKA CERAMICZNA CZY BETONOWA

Dachówka ceramiczna dobrze starzeje się wizualnie, jest odporna na promieniowanie UV, wysoką temperaturę i mróz, a przy odpowiednim montażu może pracować na dachu przez wiele dekad. Jej przewagą jest naturalny surowiec i bogactwo form. Dachówka płaska pasuje do domów nowoczesnych, esówka do architektury tradycyjnej, karpiówka do dachów wymagających eleganckiego rysunku i historycznego charakteru, a mnich-mniszka do budynków w stylu śródziemnomorskim.

Karpiówka jest drobna, układana zwykle w łuskę albo koronkę. Tworzy gęstą fakturę, ale jest pracochłonna i ciężko ją przeliczyć na metr kwadratowy, bo wymaga większej liczby elementów. Dachówka zakładkowa pozwala szybciej kryć połacie. Mnich-mniszka to rozwiązanie efektowne, lecz wymagające. Tworzy mocny światłocień, ale potrzebuje fachowego montażu i zwykle wyższego budżetu.

Dachówka betonowa zwykle kosztuje mniej niż dachówka ceramiczna. Współczesne modele są estetycznie bardzo dopracowane, także w wersjach płaskich.

eprasa.pl 993c379985

P O Ł Ą C Z

KROPKI



KAPSTADT®, KIOTO®, GÖTEBORG®
mają nową markę

swissporton

Dachówki cementowe, znane dotąd jako CREATON,
łączą teraz **szwajcarską jakość, design i trwałość**.

swissporTON.pl

eprasa.pl 993c379985



Dachówka ceramiczna, glazurowana, w kolorze łupka. SWISSPORTON



Dach pokryty dachówką betonową w jasnym szarym kolorze. SWISSPORTON

Różnica polega głównie na materiale i sposobie starzenia. Ceramika jest wypalana z gliny, beton powstaje z mieszanki cementu, piasku, wody i pigmentów, a jego powierzchnia jest dodatkowo zabezpieczana powłokami.

W praktyce dla inwestora wybierającego dachówkę ważne są trzy pytania: czy więźba jest przygotowana na ciężkie pokrycie, jaki efekt wizualny chce osiągnąć i czy planowany budżet wystarczy na to pokrycie?

W przypadku dachówek koszt elementów podstawowych nie jest wysoki, dopóki nie doliczy się dachówek skrajnych, wentylacyjnych, gąsiorów, taśm kalenicowych, stopni kominiarskich, płotków przeciwśniegowych i obróbek. Zdecydowanie należy kupować kompletny system od jednego producenta, i nie mieszać przypadkowych akcesoriów po to, by obniżyć koszt.

KIEDY LEKKIE POKRYCIE WYGRYWA

Blachodachówka najczęściej wybierana jest tam, gdzie liczą się niska masa, szybki montaż i rozsądny budżet. Jej waga, zwykle to 4–6 kg/m², jest ok. 10 razy mniejsza niż ciężkiej dachówki ceramicznej. Przy remontach starych domów może to być decydujące. Jeżeli więźba nie nadaje się do dużych obciążeń, lekkie pokrycie pozwala uniknąć kosztownego wzmacniania konstrukcji. W nowym budynku niska masa także ma znaczenie, choć nie powinna być jedynym kryterium.

Blachodachówka **modułowa** jest wygodna logistycznie, łatwiejsza w transporcie i poręczna na dachu. Arkusze cięte na wymiar przyspieszają pracę na prostych połaciach, ale na dachach z wieloma koszami i załamaniami generują więcej odpadów. Tu też obowiązuje zasada, że geometria dachu jest równie ważna jak cena materiału. Na prostej połaci najlepiej sprawdzi się duży format. Na dach o skomplikowanej architekturze lepszy będzie materiał w mniejszym formacie (panele), który da się ekonomicznie rozplanować.

Blacha trapezowa jest najprostszą i często najtańszą odmianą pokrycia metalowego, ale w domu jednorodzinnym trzeba stosować ją z wyczuciem. Dobrze wygląda na budynkach gospodarczych, garażach, nowoczesnych stodołach i prostych bryłach. Deszcz na lekkim pokryciu będzie bardzo



Blacha modułowa jest ławiejsza w transporcie i montażu. RUUKKI



Michał Kacprzak
Manager ds. produktów na dachy skośne
swisspor Polska

ZDANIEM EKSPERTA

Czym charakteryzują się nowoczesne membrany dachowe, kiedy się je stosuje i w jaki sposób?

Nowoczesne membrany dachowe są jednym z najważniejszych elementów współczesnych dachów skośnych. Choć pozostają niewidoczne po zakończeniu budowy, odgrywają kluczową rolę w ochronie całej konstrukcji budynku. Stanowią warstwę wstępnego krycia, której zadaniem jest zabezpieczenie dachu przed wodą, śniegiem i wiatrem, a jednocześnie umożliwienie odprowadzania wilgoci z wnętrza domu na zewnątrz. Najważniejszymi cechami wysokiej jakości membran dachowych są: wysoka wodoszczelność oraz wysoka paroprzepuszczalność. Dzięki temu skutecznie chronią konstrukcję dachu przed czynnikami atmosferycznymi, jednocześnie pozwalając na swobodny przepływ pary wodnej. Ma to ogromne znaczenie dla trwałości izolacji termicznej, która pozostaje sucha i zachowuje swoje właściwości przez wiele lat.

O jakości membrany świadczy między innymi współczynnik S_d określający opór stawiany parze wodnej. Im niższa jego wartość, tym lepiej. Wysokiej klasy membrany osiągają poziom około 0,03 m, co pozwala układać je bezpośrednio na warstwie ocieplenia bez konieczności wykonywania dodatkowej szczeliny wentylacyjnej.

Istotnym parametrem jest również gramatura membrany, która wpływa na jej wytrzymałość mechaniczną. Standardowe rozwiązania mają gramaturę ok. 160 g/m² i sprawdzają się w większości domów jednorodzinnych. Na bardziej wymagających konstrukcjach stosuje się membrany o gramaturze 190 g/m², natomiast dachy o małym kącie nachylenia lub przeznaczone pod instalacje fotowoltaiczne powinny być zabezpieczone membranami premium o gramaturze od 210 do 250 g/m².

Nowoczesne membrany stosuje się przede wszystkim na dachach skośnych, ale także na elewacjach. Montowane są bezpośrednio na krokwiach lub deskowaniu jako warstwa ochronna pod właściwym pokryciem dachowym. Coraz częściej wykorzystuje się modele wyposażone w zintegrowane paski klejące, które przyspieszają montaż, zwiększają szczelność połączeń oraz ograniczają ryzyko błędów wykonawczych.

Przy wyborze membrany warto zwrócić uwagę także na klasę wodoszczelności oraz odporność na promieniowanie UV. Najwyższą ochronę zapewnia klasa W1, gwarantująca pełną odporność na przenikanie wody. Dobrej jakości membrany są również odporne na działanie promieni słonecznych przez okres od 3 do nawet 6 miesięcy, co jest szczególnie ważne podczas prac budowlanych.

eprasa.pl 993c379985

RUUKKI® CLASSIC DESIGN

Blacha na rąbek stojący



Ruukki® Classic Design to wysokiej jakości pokrycie dachowe charakteryzujące się wyjątkowym wzornictwem. Ponadczasowy styl dachu na rąbek stojący wpisuje się doskonale zarówno w klasyczne, jak i nowoczesne aranżacje architektoniczne.

Dopracowane w szczegółach rozwiązania technologiczne gwarantują trwałość i niezawodność oraz stwarzają nieograniczone możliwości realizacji śmiałych, autorskich wizji architektów i inwestorów.



Ruukki Classic Design C

475 mm

355 mm

271 mm



Ruukki Classic Design M

475 mm

355 mm

271 mm



Ruukki Classic Design D

475 mm

Cechy szczególne Ruukki® Classic Design

różne szerokości paneli

3 opcje wykończenia

zaokrąglone krawędzie

estetyczny wygląd

łatwiejszy montaż i demontaż

Ruukki Polska Sp. z o.o., ul. Jaktorowska 13, 96-300 Żyrardów, tel.: +48 46 85 81 600

eprasa.pl 993c379985



Blacha na rąbek stojący pasuje do domów nowoczesnych, z elewacją drewnianą, kamienną, klinkierową i tynkiem w spokojnej kolorystyce. BLACHY PRUSZYŃSKI

słyszalny, a różnica między dachem „akceptowalnym" a komfortowym często kryje się w detalach: pełnym deskowaniu, macie separacyjnej, grubości izolacji, szczelności warstw i jakości montażu.

Blacha na rąbek stojący jest materiałem, który w ostatnich latach mocno zyskał na popularności. Architekci lubią ją za pionowy rytm, prostotę i możliwość krycia dachów o małym kącie nachylenia, jeśli system producenta na to pozwala. Pasuje do domów nowoczesnych, stodół, budynków z elewacją drewnianą lub tynkiem w spokojnej kolorystyce. Wymaga jednak dobrego wykonawcy. Rąbek stojący nie wybacza falującego podłoża, niedbałego mocowania ani źle wykonanych obróbek. Na dużej, gładkiej połaci każdy błąd jest widoczny, zwłaszcza przy niskim słońcu. Dlatego przy tym pokryciu nie warto wybierać ekipy wyłącznie według najniższej stawki za metr.

WAGA POKRYCIA A WIĘŹBA

Waga jest jednym z najważniejszych parametrów pokrycia dachu skośnego, choć w rozmowach z inwestorami często pojawia się dopiero wtedy, gdy projekt jest już gotowy. Dachówka ceramiczna może ważyć 40–75 kg/m². Blachodachówka zwykle waży 4–6 kg/m². Różnica jest ogromna, lecz nie oznacza automatycznie, że lekkie pokrycie jest zawsze lepsze, a ciężkie zawsze problematyczne.

Ciężki dach ma swoje zalety. Dobrze tłumi dźwięki, jest stabilny, mniej podatny na subiektywne odczucie pracowania podczas wiatru i często podnosi prestiż budynku. Wymaga jednak konstrukcji, która została pod niego zaprojektowana. Lekki dach zmniejsza obciążenie więźby i bywa korzystny przy remontach, nadbudowach lub domach o prostej, ekonomicznej konstrukcji. Może natomiast wymagać większej uwagi przy akustyce i detalach montażowych.

Najgorszy scenariusz to zmiana decyzji bez zmiany projektu. Jeżeli konstrukcja dachu była liczona pod blachodachówkę, a inwestor po obejrzeniu kilku realizacji wybiera dachówkę ceramiczną, powinien wrócić do konstruktora. Jeżeli stary dach był kryty blachą, a ma zostać pokryty dachówką, również nie wolno opierać się na intuicji. Drewno może wyglądać dobrze, ale jego przekroje, rozstaw, stan połączeń, zawilgocenia i ugięcia wymagają fachowej oceny.

Płaska blachodachówka modułowa oferowana jest w dwóch wariantach – z przetłoczeniami i bez przetłoczeń. RUUKKI



MEMBRANA, DESKOWANIE I PAPA, CZYLI WARSTWA, KTÓREJ NIE WIDAĆ

Wstępne krycie decyduje o bezpieczeństwie dachu w sytuacjach, w których pokrycie zasadnicze nie zatrzyma całej wody. Może to być deszcz podwiewany przez wiatr, śnieg nawiany pod dachówkę, skropliny lub wilgoć pojawiająca się w czasie prac budowlanych. Najpopularniejszym rozwiązaniem jest membrana dachowa układana na krokwiach, przykryta kontrłatami i łatami. Jest lekka i ekonomiczna i szybko się ją układa. Sprawdza się na wielu dachach, o ile ma odpowiednie parametry, jest poprawnie ułożona i nie zostanie zniszczona przez zbyt długą ekspozycję na słońce przed montażem pokrycia.

Membrana powinna być poprawnie ułożona i niezniszczona przez zbyt długą ekspozycję na słońce przed montażem pokrycia. SWISSPORTON



Pełne deskowanie z papą jest rozwiązaniem cięższym i droższym, ale daje sztywniejsze i bardziej odporne wstępne krycie. Często rozważa się je pod dachówkę ceramiczną, zwłaszcza przy dachach bardziej wymagających, narażonych na silny wiatr, o skomplikowanej geometrii. Deskowanie poprawia komfort prac dekarskich i może korzystnie wpłynąć na akustykę. Trzeba jednak pamiętać, że zmienia ono układ wilgotnościowy przegrody, dlatego wentylacja połaci i dobór warstw muszą być przemyślane.

Pod blachę na rąbek stojący często stosuje się pełne podłoże z desek lub płyt oraz warstwę separacyjną. Chodzi nie tylko o szczelność, ale również o estetykę i pracę metalu. Blacha rozszerza się i kurczy pod wpływem temperatury. Jeżeli zostanie źle zamocowana, będzie hałasować, falować albo przenosić naprężenia w miejsca, które powinny pracować swobodnie.

OBRÓBKI BLACHARSKIE – MAŁE ELEMENTY, DUŻE KONSEKWENCJE

Obróbki są tym fragmentem dachu, który najczęściej decyduje o bezproblemowej eksploatacji. Pas nadrynnowy, wiatrownice, obróbki kominów, kosze dachowe, kalenice, naroża, obróbki przyścienne, fartuchy okien dachowych i przejścia instalacyjne muszą przeprowadzić wodę tam, gdzie powinna odpłynąć. W przypadku źle wykonanej obróbki woda znajdzie szczelinę, wejdzie pod pokrycie, zawilgoci izolację i przez długi czas może nie dawać wyraźnych objawów od strony wnętrza.

To dlatego dach z lukarnami i koszami jest droższy niż dach prosty. Kosz dachowy to miejsce, w którym spotykają się dwie połacie i którym spływa duża ilość wody. Wymaga precyzyjnego podparcia, odpowiedniej szerokości, szczelnego wstępnego krycia i starannego docinania pokrycia. Lukarna ma własne krawędzie, naroża, połączenia z połacią i często okno elewacyjne. Komin to z kolei przerwanie ciągłości połaci, czyli miejsce potencjalnych nieszczelności.

W dobrze przygotowanej ofercie dekarza inwestor powinien wiedzieć, jakie elementy są wycenione, z jakiego materiału zostaną wykonane obróbki, czy obejmują kominy, lukarny, kosze, okna dachowe i przejścia instalacyjne. W dachach skomplikowanych obróbki oraz

BLACHY PRUSZYŃSKI

DOM TWOICH MARZEŃ Z NIEZAWODNYM DACHEM





BLACHODACHÓWKI DOPASOWANE DO CIEBIE

bogata kolorystyka

łatwy montaż

50 LAT

nawet do 50 lat gwarancji *

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

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

eprasa.pl 993c379985





Detale wykończeniowe i obróbki najczęściej decydują o bezproblemowej eksploatacji dachu. BMI BRAAS, RUUKKI

praca przy detalach mogą stanowić znaczną część robocizny, a wzrost o 30–40% względem prostego dachu nie jest niczym niezwykłym.

Do tego dochodzi odwodnienie. Montaż rynien i rur spustowych to zwykle 25–45 zł/mb samej robocizny, ale całkowity koszt zależy od materiału, średnicy, liczby narożników, odpływów, haków, sztucerów i sposobu podłączenia do kanalizacji deszczowej lub rozsączania.

OKNA DACHOWE – ŚWIATŁO, WENTYLACJA I KOMFORT PODDASZA

W domu z poddaszem użytkowym okno w dachu decyduje o świetle, przewietrzaniu, widoku, komforcie cieplnym i funkcjonalności pomieszczeń. Innego okna potrzebuje sypialnia, innego łazienka, a jeszcze innego pokój dziecka, garderoba czy klatka schodowa.

W sypialni najważniejszy jest komfort. Warto rozważyć okno z dobrą izolacyjnością cieplną, nawiewnikiem, możliwością montażu rolety zewnętrznej lub markizy oraz zaciemniającą roletą wewnętrzną. Latem poddasze nagrzewa się szybciej niż parter, dlatego ochrona przed słońcem od zewnątrz jest skuteczniejsza niż zasłanianie promieni dopiero od środka. W pokoju dziecka liczy się także bezpieczeństwo użytkowania i wygodna obsługa. W łazience lepiej sprawdzi się okno



Okna w dachu powinny być zamontowane na wysokości umożliwiającej wygodną ich obsługę. VELUX

o podwyższonej odporności na wilgoć, na przykład z rdzeniem drewnianym zabezpieczonym poliuretanem albo z PVC. Na klatce schodowej lub wysoko położonym holu sensowne może być okno elektryczne lub solarne, sterowane pilotem albo aplikacją, z czujnikiem deszczu.

W przypadku okien dachowych kluczowy jest sposób otwierania. Okna obrotowe są popularne i wygodne tam, gdzie dolna krawędź znajduje się na wysokości 110–130 cm. Okna uchylno-obrotowe dają lepszy dostęp do widoku i większą swobodę przy otwartym skrzy-

Okna dachowe można połączyć z pionowymi tworząc przeszklenie doświetlające poddasze i dwie kondygnacje poniżej. FAKRO





Monika Kupska-Kupis
Główna Architekt w firmie VELUX Polska

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie okna dachowe są najwygodniejsze w użytkowaniu. W co powinny być wyposażone nowoczesne modele i w jaki sposób nimi sterować?

Na rynku dostępne są okna dachowe otwierane od góry, z klamką na dole, klapowo-obrotowe o podwójnym systemie otwierania, a także okna sterowane elektrycznie lub solarnie. Ostatnie rozwiązanie polecam zwłaszcza inwestorom, którym zależy na zdrowych warunkach w domu i wyjątkowej wygodzie. Okna elektryczne i solarne można otwierać i zamykać zdalnie, za pomocą przycisku naściennego, a także połączyć z inteligentnym systemem VELUX ACTIVE. Umożliwia on zdalne sterowanie oknami i roletami w aplikacji w telefonie, także za pomocą poleceń głosowych, niezależnie od miejsca, w którym przebywamy. Bazując na danych z czujników jakości powietrza wewnątrz pomieszczenia oraz aktualnej pogodzie, system decyduje, kiedy otworzyć lub zamknąć okno, zapewniając optymalne warunki dla zdrowia i samopoczucia na poddaszu. Dodatkowo wentyluje pomieszczenie co najmniej trzy razy dziennie. Gdy wykryje, że w domu jest np. zbyt wilgotno automatycznie otworzy okna, by przewietrzyć pomieszczenie lub zamknie okna i opuści rolety, gdy otrzyma informacje ze stacji pogodowej o zbliżającej się burzy. System pozwala także na tworzenie dowolnych programów, dopasowanych do stylu życia domowników np. wietrzenie wnętrz o określonej godzinie, odsłanianie rolet o poranku lub zasłanianie ich wieczorem.

Bardzo wygodnym rozwiązaniem jest także czujnik deszczu, w który fabrycznie wyposażone są wszystkie okna dachowe sterowane solarnie i elektrycznie. To bardzo praktyczne i zwiększające bezpieczeństwo, gdyż możemy zostawić okno otwarte i nie martwić się skutkami nagłej letniej burzy – okno zamknie się automatycznie, gdy spadną pierwsze krople deszczu.

eprasa.pl 993c379985



W większych pomieszczeniach warto zamiast jednego dużego okna zamontować kilka mniejszych rozmieszczonych tak, by równomiernie je doświetliły. VELUX

Najczęstsze pułapki przy wyborze dachu

1. **Liczenie kosztu wykonania dachu wyłącznie na podstawie ceny materiału.** Różnica między blachodachówką a dachówką ceramiczną jest spora, ale cały dach obejmuje znacznie więcej niż materiał podstawowy. Licząc koszt wykonania dachu należy policzyć wszystkie składowe.
2. **Zmiana lekkiego pokrycia na ciężkie bez sprawdzenia więźby.** Dachówka ceramiczna o wadze 40–75 kg/m² nie jest zamiennikiem blachodachówki ważącej 4–6 kg/m². Każda zmiana pokrycia z lekkiego na ciężkie wymaga przeliczenia wytrzymałości konstrukcji dachu.
3. **Niedoszacowanie bryły.** Lukarny, kosze i kominy wyglądają pięknie na wizualizacji, ale znacznie podnoszą koszt pokrycia dachu. Wymagają dużej precyzji w obróbkach i bardzo starannego wykonawstwa.
4. **Pokrycie metalowe nad poddaszem mieszkalnym bez zabezpieczenia akustyki.** Blacha może być świetnym wyborem, ale aby deszcz nie zakłócał snu domownikom dach musi być odpowiednio zaizolowany akustycznie.
5. **Niewłaściwe dobranie okien dachowych.** Model dobry do suchej garderoby nie musi być dobry do łazienki, a okno bez osłony przeciwsłonecznej w sypialni od południa może szybko stać się źródłem dyskomfortu. Najwygodniej wszystkie okna dachowe wyposażyć w osłony przeciwsłoneczne, a szczególnie wysokie przeszkalania w automatykę.

dle. Okna wysokoosiowe poprawiają wygodę użytkowania, bo skrzydło podczas otwierania mniej wchodzi do wnętrza. Przy większych pomieszczeniach warto zamiast jednego dużego okna rozważyć dwa mniejsze rozmieszczone tak, by równomierniej doświetliły pokój. Światło z góry jest intensywne, ale jego rozkład zależy od wysokości montażu, kąta nachylenia dachu, głębokości wnęki i koloru ościeży.

Bardzo ważny jest kołnierz uszczelniający dobrany do rodzaju pokrycia. Inny stosuje się do płaskiej blachy, inny do dachówki o wysokim profilu. Okno dachowe jest przerwaniem pokrycia, a więc jednym z najwrażliwszych punktów dachu. Nawet dobry produkt zamontowany z niewłaściwym kołnierzem albo bez starannego ocieplenia może stać się źródłem przecieków, skroplin i mostków termicznych.

Okna dachowe warto wyposażyć w zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne i automatykę. VELUX



Przy oknach dachowych inwestorzy często zapominają o akcesoriach. Rolety, markizy, moskitiery, napędy, czujniki deszczu kosztują, ale znacząco poprawiają komfort. Najtańsze okno w sypialni od południa może okazać się drogie w użytkowaniu, jeśli latem trzeba będzie ratować pomieszczenie klimatyzatorem. Z kolei w łazience oszczędność na odporności na wilgoć szybko się zemści, zwłaszcza przy słabej wentylacji.

SKOMPLIKOWANA BRYŁA, CZYLI GDZIE UCIEKA BUDŻET

Najtańszy dach to zwykle dach prosty, nie dlatego, że jest gorszy, lecz dlatego, że jest łatwy wykonawczo. Dwie duże połacie, prosta kalenica, okap, rynny i niewiele przejść przez pokrycie oznaczają szybki montaż, mniej odpadów i mniej ryzykownych detali. W takim domu inwestor może

Dach o skomplikowanej architekturze wygląda atrakcyjnie, ale jego wykonanie nie jest tanie. Koszt podnoszą między innymi lukarny. BLACHY PRUSZYŃSKI



eprasa.pl 993c379985

pozwolić sobie na lepszy materiał, bo nie traci budżetu na złożoność.

Dach wielopołaciowy działa inaczej. Każdy kosz, naroże, lukarna, komin i załamanie połaci zwiększają liczbę roboczogodzin. Materiał trzeba docinać, odpady rosną, a dekarz spędza więcej czasu na obróbkach niż na układaniu podstawowego pokrycia. To szczególnie ważne przy dachówce ceramicznej i betonowej, gdzie elementy systemowe kosztują, oraz przy blasze na rąbek, gdzie estetyka połączeń jest bardzo widoczna.

Lukarna bywa architektonicznie atrakcyjna, ale pod względem kosztów jest jednym z najbardziej wymagających elementów. Jeśli celem jest doświetlenie poddasza dobrze rozmieszczone okna dachowe będą tańsze, prostsze i szczelniejsze niż lukarna. Jeżeli jednak lukarna jest potrzebna dla zwiększenia przestrzeni użytkowej i wysokości przy ścianie, warto od początku uwzględnić ją w budżecie jako element konstrukcyjny, dekarski i elewacyjny, a nie tylko ładne okno w dachu.

JAK CZYTAĆ OFERTĘ DEKARZA

Dobra oferta dekarska nie powinna ograniczać się do zdania: pokrycie dachu – cena za metr. Inwestor powinien sprawdzić, czy wycena obejmuje demontaż starego pokrycia, jeśli jest to remont, przygotowanie podłoża, membranę lub deskowanie z papą, kontrłaty, łaty, montaż pokrycia, akcesoria systemowe, obróbki blacharskie, rynny, okna dachowe, komunikację dachową, zabezpieczenia przeciwśniegowe i wywóz odpadów. Trzeba też ustalić, czy ceny dotyczą powierzchni połaci, powierzchni rzutu dachu, czy ilości materiału po doliczeniu zakładów i odpadów.

Warto poprosić o osobne wskazanie kosztu materiału i robocizny. Przy dachówce ceramicznej należy dopytać, czy w cenie są gąsiory, dachówki skrajne, wentylacyjne, taśmy, spinki i uszczelnienia. Przy blachodachówce ważne są grubość rdzenia, rodzaj powłoki, gwarancja, sposób cięcia i zabezpieczenie krawędzi. Przy rąbku stojącym trzeba zapytać o rodzaj podłoża, matę separacyjną, sposób mocowania i rozwiązanie dylatacji. Przy oknach dachowych konieczne jest doprecyzowanie modelu, pakietu szybowego, kołnierza, zestawu izolacyjnego i akcesoriów.

OKNA DACHOWE

Na co zwrócić uwagę wybierając okna do konkretnych pomieszczeń



Sypialnia: dobra izolacyjność, roleta lub markiza



Łazienka: podwyższona odporność na wilgoć



Wysokie pomieszczenia: wygodne sterowanie elektryczne lub solarne

Kluczowe są: właściwy kołnierz uszczelniający, poprawne ocieplenie i dopasowanie do pokrycia.

Porównanie właściwości i cen pokryć dachowych

Rodzaj pokrycia	Orientacyjna waga [kg/m²]	Trwałość użytkowa	Akustyka podczas deszczu	Cena materiału brutto [zł/m²]	Robocizna brutto* [zł/m²]
Dachówka ceramiczna	40–75	• bardzo wysoka • często 50 lat i więcej	• bardzo dobra	od 60; warianty premium 100–250	85–170
Dachówka betonowa	40–55	• wysoka • często 50 lat i więcej	• bardzo dobra	50–120	80–150
Blachodachówka	4–6	• zależna od grubości rdzenia i powłoki • 30–50 lat	• słaba, wymaga izolacji akustycznej dachu	42–65	50–100
Blacha na rąbek stojący	4–7	• wysoka przy dobrej powłoce i poprawnym montażu • 30–50 lat	• słaba, wymaga izolacji akustycznej dachu	90–160	90–150

** Różnica między dachówką ceramiczną a blachodachówką nie kończy się na materiale i robociźnie. Dachówka jest ciężka, więc wymaga konstrukcji przewidzianej pod takie obciążenie. Blachodachówka jest lekka, ale na poddaszu użytkowym trzeba bardziej zadbać o akustykę. Rąbek stojący wygląda nowocześnie i pasuje do prostych brył, ale wymaga dużej staranności wykonania, dobrego podłoża i właściwych obróbek.*

Tania oferta rzadko jest tania bez powodu. Czasem nie obejmuje obróbek i pomija akcesoria. Czasem zakłada najprostszy wariant membrany albo nie uwzględnia montażu rynien, stopni kominiarskich i zabezpieczeń przeciwśniegowych.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OKNACH DACHOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: informacje o tym jak takie okna rozplanować, jaki ich rodzaj wybrać do konkretnego pomieszczenia oraz w jaki sposób poprawnie je zamontować i w co wyposażyć.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

Poddasze pełne światła i komfortu – nowe okna dachowe VELUX



Remont lub adaptacja poddasza to nie tylko sposób na zyskanie dodatkowych metrów kwadratowych, ale przede wszystkim szansa na stworzenie przestrzeni dopasowanej do codziennego życia domowników – miejsca pracy, strefy wypoczynku, pokoju dziecięcego czy prywatnej sypialni. Odpowiednio dobrane okna dachowe wpływają na charakter wnętrza, zapewniając dostęp do światła dziennego, świeżego powietrza oraz większy komfort użytkowania.

FUNKCJONALNOŚĆ I CODZIENNA WYGODA

W przestrzeniach użytkowanych na co dzień istotne znaczenie mają trwałość i komfort. Okna dachowe VELUX z nowym trzyszybowym pakietem łączą dobre parametry termoizolacyjne i akustyczne z rozwiązaniami poprawiającymi codzienne użytkowanie. Powłoka antyroszeniowa pomaga utrzymać przejrzysty widok, a łatwozmywalna powierzchnia szyb ułatwia zachowanie ich w czystości.

WIDOK I KONTAKT Z OTOCZENIEM

Tam, gdzie szczególne znaczenie ma relacja wnętrza z otoczeniem, zastosowanie znajdują okna klapowo-obrotowe VELUX GNL i GNU. Otwierane na zewnątrz do kąta 45° zapewniają panoramiczny widok i pozwalają lepiej wykorzystać potencjał poddasza.

Model GNU, wykonany z materiału odpornego na wilgoć i niewymagający konserwacji, sprawdzi się szczególnie w łazienkach i kuchniach. Możliwość obrotu skrzydła o 180° ułatwia również mycie szyb od wewnątrz.

INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA DLA DOMU

Rosnące znaczenie zyskują także rozwiązania zwiększające wygodę użytkowania. Elektryczne okna dachowe VELUX mogą być sterowane za pomocą przycisku naściennego lub zintegrowane z systemem inteligentnego domu. Czujnik deszczu automatycznie zamyka okno przy pierwszych opadach, poprawiając komfort i bezpieczeństwo użytkowników.



CISZA, SPOKÓJ I OCHRONA PRZED UCIECZKĄ CIEPŁA

W pomieszczeniach, gdzie liczy się cisza i wysoka efektywność energetyczna, rozwiązaniem są nowe okna dachowe VELUX o wysokich parametrach izolacyjnych i akustycznych z pakietem trzyszybowym 85. Okna zapewniają doskonałą izolację termiczną U_w = 0,90 (W/m²·K), zapobiegając niekontrolowanej utracie ciepła. Polecane są szczególnie do budynków o wysokiej efektywności energetycznej, w tym domach pasywnych oraz z wentylacją mechaniczną. Okna wyróżniają się również bardzo dobrym parametrem dźwiękoszczelności R_w = 38–39 dB, gwarantując użytkownikom poddaszy możliwość odcięcia się od zewnętrznego hałasu.

Komfort użytkowania poddasza można dodatkowo zwiększyć dzięki roletom zewnętrznym i wewnętrznym, które pomagają kontrolować ilość światła, prywatność oraz chronić wnętrza przed przegrzewaniem. Dzięki temu poddasze staje się pełnowartościową przestrzenią do życia przez cały rok.



VELUX®

www.velux.pl

eprasa.pl 993c379985



FOT. STALPRODUKT-ZAMOŚĆ

Aneta Nowacka

Drzwi wejściowe to wizytówka domu, ale też pierwsza linia obrony przed intruzami, zimnem i hałasem. Wybór podyktowany wyłącznie wyglądem lub ceną może kosztować latami – w rachunkach za ogrzewanie, braku poczucia bezpieczeństwa albo konieczności przedwczesnej wymiany. Na co więc należy zwrócić szczególną uwagę, wybierając drzwi zewnętrzne do domu jednorodzinnego?

Bezpieczeństwo, ciepło i styl w jednym

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie materiały stosuje się w drzwiach zewnętrznych i czym się różnią
- Co oznacza współczynnik U_d i jakie wartości spełniają wymagania WT 2021
- Jak wybrać klasę antywłamaniową odpowiednią dla domu jednorodzinnego
- Kiedy warto wybrać drzwi z przeszkleniem, a kiedy pełne
- Dlaczego prawidłowy montaż decyduje o parametrach drzwi

Z CZEGO SĄ WYKONANE?

Na rynku dominują trzy materiały konstrukcyjne: stal, drewno i aluminium. Każdy ma swoje zalety i ograniczenia, a wybór zależy od priorytetów inwestora.

Drzwi **stalowe** to zdecydowanie najpopularniejsze rozwiązanie w Polsce. Ich największe atuty to trwałość, odporność na uszkodzenia mechaniczne i stosunkowo przystępna cena. Nowoczesne drzwi stalowe niewiele mają wspólnego z tymi sprzed dwudziestu lat – obecnie są ciepłe, estetyczne i dostępne w wielu wzorach. Skrzydło wypełnione pianką poliuretanową zapewnia dobrą izolacyjność cieplną, a stalowa konstrukcja gwarantuje sztywność i odporność na próby włamania. Blacha stalowa jest malowana proszkowo, co zapewnia odporność na warunki atmosferyczne i łatwość utrzymania w czystości. W ofercie producentów znajdziemy zarówno modele typowe z krótkim czasem realizacji, jak i drzwi na wymiar z możliwością pełnej personalizacji.

Drzwi **drewniane** to wybór dla zwolenników naturalnych materiałów i klasycznej estetyki. Drewno ma doskonałe właściwości termoizolacyjne i przyjemny, ciepły wygląd. Wymaga jednak regularnej konserwacji – malowania lub lakierowania co kilka lat – co dla niektórych może być wadą. Drzwi drewniane są też z reguły droższe od stalowych i bardziej wrażliwe na działa-

eprasa.pl 993c379985

nie wilgoci, jeśli nie są odpowiednio zabezpieczone.

Drzwi **aluminiowe** to propozycja premium. Charakteryzują się smukłymi profilami, nowoczesnym designem i bardzo wysoką trwałością – aluminium nie rdzewieje i nie wymaga konserwacji. Dzięki przekładkom termicznym (tzw. thermal break) osiągają bardzo dobre parametry izolacyjności cieplnej. Wadą jest wysoka cena – drzwi aluminiowe mogą kosztować nawet dwukrotnie więcej niż stalowe o podobnych parametrach.

IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA – PARAMETR, KTÓRY LICZY SIĘ NAJBARDZIEJ

Drzwi zewnętrzne to element przegrody zewnętrznej budynku, a więc muszą spełniać określone wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej. Kluczowym parametrem jest współczynnik przenikania ciepła U_d, wyrażany w W/(m²·K). Im niższa wartość, tym lepiej drzwi izolują.

Zgodnie z obowiązującymi od 2021 roku Warunkami Technicznymi, drzwi zewnętrzne w budynkach mieszkalnych muszą mieć współczynnik U_d nie wyższy niż 1,3 W/(m²·K). To wymaganie minimalne – w praktyce warto wybierać drzwi o znacznie lepszych parametrach, szczególnie w domach energooszczędnych.

Standardowe drzwi zewnętrzne mają grubość skrzydła około 55 mm i osiągają U_d na poziomie 1,1–1,3 W/(m²·K). Drzwi termoizolacyjne, z grubszym skrzydłem (68–72 mm) i lepszym wypełnieniem, mogą mieć U_d poniżej 1,0 W/(m²·K), a najlepsze modele schodzą nawet do 0,8 W/(m²·K).

Na izolacyjność cieplną drzwi wpływa kilka elementów. Po pierwsze, grubość i rodzaj wypełnienia – pianka poliuretanowa o odpowiedniej gęstości zapewnia najlepszą izolację. Po drugie, konstrukcja ościeżnicy – tradycyjne ościeżnice stalowe są mostkiem termicznym, dlatego w drzwiach termoizolacyjnych stosuje się ościeżnice z przekładką termiczną lub całkowicie aluminiowe z thermal break. Po trzecie, próg – tzw. ciepły próg z wkładką izolacyjną eliminuje mostek termiczny w miejscu, gdzie drzwi stykają się z posadzką.

Warto pamiętać, że deklarowany współczynnik U_d dotyczy całych drzwi zamontowanych w ościeżnicy – to wartość uśredniona dla skrzydła, ościeżnicy i progu razem. Błędny montaż może znacząco pogorszyć rzeczywistą izolacyjność, nawet jeśli same drzwi mają doskonałe parametry. Szczelina między



Możliwość zastosowania szyb piaskowanych pozwala na uzyskiwanie dowolnych wzorów graficznych – matowych na przezroczystej szybie lub przezroczystych na szybie zmatowionej. DRUTEX

ościeżnicą a murem, źle uszczelniony próg czy brak odpowiedniego uszczelnienia obwodowego to typowe błędy prowadzące do strat ciepła i przeciągów, których nie widać w karcie katalogowej produktu.

Przy wyborze drzwi warto też zwrócić uwagę na certyfikaty – deklaracja zgodności z normą PN-EN 14351-1 potwierdza, że parametry zostały zbadane w akredytowanym laboratorium, a nie są jedynie szacunkami producenta.

BEZPIECZEŃSTWO – KLASY ANTYWŁAMANIOWE

Drzwi zewnętrzne to główne wejście do domu, a więc potencjalny cel włamywaczy. Odporność na włamanie określają klasy RC (Resistance Class), oznaczane numerami od 1 do 6. Im wyższa klasa, tym dłużej drzwi opierają się próbie sforsowania przy użyciu określonych narzędzi.

Dla domu jednorodzinnego minimalna zalecana klasa to RC2. Drzwi w tej klasie muszą wytrzymać próbę włamania przez co najmniej 3 minuty przy użyciu prostych narzędzi, takich jak śrubokręt, szczypce czy klin. Klasa RC3 daje większy margines bezpieczeństwa – 5 minut odporności przy użyciu dodatkowych narzędzi, w tym łomu.

Na bezpieczeństwo drzwi składa się wiele elementów. Zamek wielopunktowy rygluje skrzydło w kilku miejscach jednocześnie – standardem są 3–5 punktów ryglowania, w tym haki i bolce. Bolce antywyważeniowe (tzw. bolce stałe) umieszczone po stronie zawiasów uniemożliwiają wyważenie drzwi nawet po odcięciu zawiasów. Zawiasy antywłamaniowe są ukryte lub zabezpieczone przed demontażem z zewnątrz. Wzmocniona ościeżnica, solidnie zamocowana w murze, to równie ważny element – najlepsze drzwi w słabej ościeżnicy nie zapewnią bezpieczeństwa.

Jeśli drzwi mają przeszklenie, szyba również musi spełniać odpowiednie wymagania. W drzwiach antywłamaniowych stosuje się szyby bezpieczne klasy P4A lub wyższej, odporne na wielokrotne uderzenia. Warto wiedzieć, że klasa antywłamaniowa drzwi dotyczy całego zestawu – sama wymiana zamka na lepszy nie podniesie klasy RC, jeśli pozostałe elementy tego nie zapewniają.

Dla porównania: włamanie do domu zabezpieczonego drzwiami RC1 zajmuje wprawionemu złodziejowi dosłownie minutę. Drzwi RC2 dają służbom czas na reakcję, a świadomość trudności często zniechęca włamywacza już na etapie rekonesansu. Profesjonalni przestępcy z reguły omijają domy z widocznymi zabezpieczeniami, wybierając łatwiejsze cele.

DRZWI Z PRZESZKLENIEM I NAŚWIETLEM

Drzwi z przeszkleniem doświetlają wiatrołap i wyglądają efektownie, ale wymagają przemyślenia kilku kwestii. Szyba to potencjalnie najsłabszy element pod względem bezpieczeństwa i izolacyjności cieplnej.

Przeszklenie obniża współczynnik U_d całych drzwi – szyba, nawet zespolona dwukomorowa, ma gorsze parametry niż wypełnienie pianką. W drzwiach termoizolacyjnych różnica może wynosić 0,1–0,2 W/(m²·K).

eprasa.pl 993c379985



Zgodnie z prawem drzwi zewnętrzne muszą mieć minimum 90 cm szerokości i 200 cm wysokości w świetle ościeżnicy. Oczywiście zarówno szerokość, jak i wysokość drzwi może być większa. Wówczas będą one wygodniejsze, ale też niestety droższe. HÖRMANN



Drzwi z dodatkowymi bocznymi przeszkleniami mają tę dodatkową zaletę, że do domu wpada więcej światła. WIŚNIOWSKI

Z tego powodu w domach energooszczędnych często wybiera się drzwi pełne lub z niewielkim przeszkleniem.

Pod względem bezpieczeństwa kluczowy jest rodzaj szyby. Zwykłe szkło hartowane nie zatrzyma zdeterminowanego włamywacza. W drzwiach antywłamaniowych konieczne jest szkło warstwowe (VSG) klasy co najmniej P4A, które nawet po rozbiciu pozostaje w ramie i utrudnia dostęp do wnętrza.

Naświetla boczne i górne to alternatywa dla przeszklenia w samym skrzydle. Pozwalają doświetlić wiatrołap bez obniżania parametrów drzwi. Muszą jednak być wykonane z odpowiedniego szkła i solidnie osadzone w murze. Warto też pamiętać o zachowaniu spójności wizualnej – naświetla powinny mieć taki sam kolor ramy i podział szyb jak same drzwi. Producenci oferują zwykle komplety drzwi z naświetlami projektowane jako całość, co gwarantuje estetyczny efekt końcowy.

KLASY ODPORNOŚCI DRZWI NA WŁAMANIE

ILE WYTRZYMA TWÓJ DOM?

KLASYFIKACJA WG NORMY EUROPEJSKIEJ PN-EN 1627:2012

PODSTAWOWA I ŚREDNIA OCHRONA (RC1 – RC2)



RC1: Minimalne bezpieczeństwo
Ochrona przed amatorami używającymi siły fizycznej (kopanie, uderzanie ramieniem). Drzwi tej klasy można sforsować w czasie krótszym niż 3 minuty bez użycia narzędzi.

RC2: Średnia ochrona
Drzwi wyposażone w dodatkowe zabezpieczenia, jak wzmocnione zamki. Chronią przed użyciem prostych narzędzi: śrubokręta, szczypiec, młotka czy klina.

STANDARD DOMOWY I PODWYŻSZONY (RC3 – RC4)



RC3: Wysokie bezpieczeństwo
Optymalny wybór dla domów jednorodzinnych; wymagają od włamywacza cięższych narzędzi (łom, wiertarka), które generują hałas mogący zaalarmować sąsiadów.

RC4: Bardzo wysokie bezpieczeństwo
Przeznaczone dla obiektów o wysokim ryzyku włamania; konstrukcja odporna na ataki mechaniczne przy użyciu siekiery, młota, wkrętarki. Przeznaczenie: obiekty o wysokim ryzyku.

PROFESJONALNE ZABEZPIECZENIA (RC5 – RC6)



RC5: Ochrona specjalistyczna
Wytrzymują natarcie doświadczonego włamywacza korzystającego z pił oraz szlifierek kątowych z tarczą do 125 mm.

RC6: Najwyższy stopień ochrony
Najbardziej zaawansowana klasa stosowana w bankach i sejfach, wymaga użycia elektronarzędzi o bardzo dużej mocy oraz szlifierek kątowych z tarczą do 230 mm.

PODSUMOWANIE TECHNICZNE: PORÓWNANIE KLAS

Klasa drzwi	Czas oporu	Rodzaj ataku / narzędzia	Przeznaczenie
RC1	< 3 min	Siła fizyczna (kopnięcia, nacisk ciała)	Podstawowa ochrona
RC2	min. 3 min	Proste narzędzia (śrubokręt, szczypce, młotek)	Mieszkania, budownictwo ogólne
RC3	min. 5 min	Cięższe narzędzia (łom, wiertarka)	Domy jednorodzinne, apartamenty
RC4	min. 10 min	Elektronarzędzia (siekiera, młot, wiertarka)	Obiekty o wysokim ryzyku
RC5	min. 15 min	Szlifierki kątowe (do 125 mm), piły	Banki, instytucje finansowe
RC6	min. 20 min	Elektronarzędzia dużej mocy, szlifierki (do 230 mm)	Sejfy, archiwa, banki

eprasa.pl 993c379985

Ciekawym rozwiązaniem są też tzw. doświetla ukryte – wąskie przeszklenia wbudowane w skrzydło lub ościeżnicę, które przepuszczają światło, ale nie są widoczne jako typowe okno. Sprawdzają się w nowoczesnych, minimalistycznych projektach.

IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA

W lokalizacjach przy ruchliwych ulicach lub w sąsiedztwie hałaśliwych obiektów istotna jest izolacyjność akustyczna drzwi. Parametr R_w określa zdolność drzwi do tłumienia dźwięków, wyrażaną w decybelach (dB). Im wyższa wartość, tym lepsze wygłuszenie.

Standardowe drzwi zewnętrzne mają R_w na poziomie 25–30 dB. Drzwi o podwyższonej izolacyjności akustycznej, z dodatkowymi uszczelkami i wypełnieniem wełną mineralną, osiągają 31–38 dB. W szczególnych przypadkach dostępne są drzwi akustyczne z R_w przekraczającym 40 dB, ale są to rozwiązania specjalistyczne i kosztowne.

Na izolacyjność akustyczną wpływa przede wszystkim szczelność – uszczelki na całym obwodzie skrzydła i progu, a także konstrukcja samego skrzydła. Drzwi z przeszkleniem mają z reguły gorsze parametry akustyczne niż pełne. Warto też wiedzieć, że drzwi o lepszej izolacyjności cieplnej są zwykle również lepsze akustycznie – grubsze skrzydło z gęstszym wypełnieniem tłumi dźwięki skuteczniej niż cienkie.

MONTAŻ – ETAP, KTÓRY DECYDUJE O WSZYSTKIM

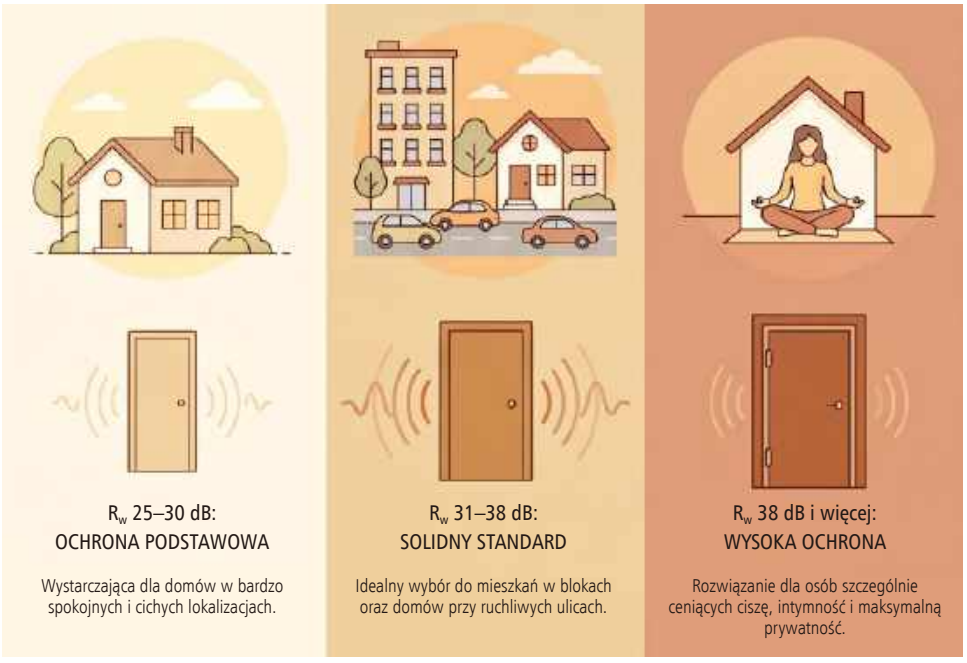
Nawet najlepsze drzwi nie spełnią swojej funkcji, jeśli zostaną źle zamontowane. Błędy na etapie montażu to najczęstsza przyczyna problemów z drzwiami – nieszczelności, mostków termicznych, a nawet trudności z zamykaniem.

Prawidłowy montaż zaczyna się od przygotowania otworu. Ościeżnica musi być ustawiona idealnie w pionie i poziomie, a szczelina między ościeżnicą a murem wypełniona pianką montażową lub odpowiednim materiałem izolacyjnym. Zbyt duża szczelina oznacza mostek termiczny; zbyt mała utrudnia korektę ustawienia.

Ościeżnica powinna być zamocowana do muru za pomocą odpowiednich kotew – mechanicznych lub chemicznych, w zależności od rodzaju podłoża. Minimalna liczba punktów mocowania to 2–3 na każdy bok ościeżnicy.

CISZA W TWOIM DOMU: IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA

Szybkie dopasowanie poziomu izolacji akustycznej drzwi (R_w) do warunków otoczenia budynku. Wraz ze wzrostem współczynnika R_w, rośnie komfort akustyczny i prywatność wewnątrz mieszkania.



Po zamontowaniu konieczna jest regulacja zawiasów i zamka, tak aby skrzydło domykało się równomiernie na całym obwodzie. Uszczelki muszą przylegać do skrzydła bez szczelin, ale też bez nadmiernego oporu utrudniającego zamykanie.

Profesjonalny montaż to wydatek rzędu kilkuset złotych, ale gwarantuje prawidłowe działanie drzwi przez lata. Montaż przez producenta lub autoryzowanego instalatora jest też zwykle warunkiem zachowania gwarancji.

Drzwi zewnętrzne przeważnie dobiera się do kolorystyki okien lub bramy garażowej. Raczej powinny kontrastować z elewacją, chociaż nie jest to regułą. Ważne, aby dobrze komponowały się z domem jako całością oraz jego otoczeniem. STALPRODUKT-ZAMOŚĆ



eprasa.pl 993c379985

Częstym błędem jest montaż drzwi przed wykonaniem wylewki i ocieplenia ościeży. W takiej sytuacji trudno prawidłowo uszczelnić połączenie drzwi z posadzką i ścianą. Najlepiej montować drzwi po wykonaniu tynków wewnętrznych i wylewki, ale przed malowaniem i układaniem paneli. Pozwala to na prawidłowe wykończenie ościeży i ukrycie szczelin montażowych pod listwami lub obróbkami.

ESTETYKA I PERSONALIZACJA

Drzwi zewnętrzne to element widoczny z zewnątrz i wpływający na wygląd całego domu. Producenci oferują szeroki wybór wzorów, kolorów i wykończeń.

Najpopularniejsze są drzwi gładkie, minimalistyczne, pasujące do nowoczesnych budynków. Tradycyjne wzory z tłoczeniami, ramiakami czy przeszkleniami dekoracyjnymi sprawdzają się w domach klasycznych. Dostępne są też drzwi w stylu loftowym – ze stalowymi elementami, industrialnymi detalami i charakterystycznymi podziałami szyb.

Kolory to osobny temat. Standardem jest możliwość wyboru dowolnego koloru z palety RAL, a niektórzy producenci oferują też okleinowanie imitujące drewno lub inne materiały. Popularne są odcienie antracytu i szarości, ale też klasyczna biel i czerń. Warto pamiętać, że ciemne kolory mogą się nagrzewać na słońcu, co przy dużych przeszkleniach może być problemem.

Okucia – klamki, pochwyty, wizjery – to detale, które wpływają na odbiór całości. Producenci oferują je zwykle w kilku wariantach wykończenia: chrom, satyna, złoty, czarny mat. Wybór powinien współgrać z innymi elementami elewacji i ogrodzenia.

Coraz popularniejsze są też rozwiązania smart – zamki elektroniczne otwierane kodem PIN, kartą zbliżeniową lub smartfonem. Pozwalają na zdalne zarządzanie dostępem (np. wpuszczenie gościa, gdy nie ma nas w domu) i eliminują problem zgubionych kluczy. Wadą jest konieczność zasilania – zwykle z baterii, które trzeba wymieniać co rok lub dwa. W przypadku awarii elektroniki zawsze powinna być dostępna możliwość otwarcia kluczem tradycyjnym.



Na rynku oprócz drzwi jednoskrzydłowych, są też dostępne szerokie drzwi dwuskrzydłowe – przeważnie montowane z rezydencjach w stylu dworkowym, zakończone łukiem lub takie, w których na co dzień otwiera się tylko jedno skrzydło (musi ono mieć przynajmniej 90 x 200 cm). DRUTEX

Pięć pytań przed zakupem drzwi

Przed wizytą w salonie lub złożeniem zamówienia warto odpowiedzieć sobie na kilka pytań:
Po pierwsze, jaki współczynnik U_d jest potrzebny? W domu standardowym wystarczy spełnienie wymagań WT (1,3 W/(m²·K)). W domu energooszczędnym warto celować w U_d poniżej 1,0 W/(m²·K).
Po drugie, jaka klasa antywłamaniowa? Dla większości domów jednorodzinnych wystarczy RC2. W lokalizacjach o podwyższonym ryzyku lub przy szczególnie cennym wyposażeniu – RC3.
Po trzecie, przeszklenie czy drzwi pełne? Przeszklenie doświetla wiatrołap, ale obniża parametry cieplne i może wymagać droższego szkła bezpiecznego.
Po czwarte, kto montuje? Montaż przez producenta lub certyfikowanego instalatora to gwarancja prawidłowego działania i zachowania warunków gwarancji.
Po piąte, czy drzwi pasują do charakteru domu? Wybór stylu, koloru i detali powinien współgrać z elewacją, oknami i ogrodzeniem.
Drzwi zewnętrzne kupuje się raz na kilkadziesiąt lat. Warto więc poświęcić czas na przemyślany wybór, który zapewni bezpieczeństwo, komfort i satysfakcję z wyglądu wejścia do własnego domu.



Drzwi coraz częściej wyposaża się w elegancki pochwyt. Jest to rozwiązanie droższe od tradycyjnej klamki, bo wymaga elektrozaczepu, do którego trzeba podciągnąć niskonapięciowy przewód zasilający. WIŚNIOWSKI

ILE KOSZTUJĄ DOBRE DRZWI?

Ceny drzwi zewnętrznych są bardzo zróżnicowane. Najtańsze stalowe drzwi typowe kosztują od 1500–2500 zł. Drzwi termoizolacyjne średniej klasy to wydatek 3000–5000 zł. Modele premium – aluminiowe, z zaawansowanymi systemami bezpieczeństwa i niskim U_d – mogą kosztować 8000–15 000 zł i więcej.

Do ceny drzwi trzeba doliczyć montaż (300–800 zł) oraz ewentualne dodatkowe elementy: naświetla, domofonową kasetę podtynkową, oświetlenie wejścia. W przypadku drzwi na wymiar czas realizacji wynosi zwykle 4–8 tygodni, co warto uwzględnić w harmonogramie budowy.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O DRZWIACH ZEWNĘTRZNYCH...

Więcej praktycznych informacji, a także ofertę drzwi wejściowych i antywłamaniowych publikujemy w dziale Produkty i Firmy na portalu **budujemydom.pl**. Na stronę można wejść także po zeskanowaniu kodu QR.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985



Stalprodukt
ZAMOŚĆ Sp. z o.o.

POLSKI PRODUCENT:

DRZWI STALOWYCH

BRAM GARAŻOWYCH

STOLARKI ALUMINIOWEJ

więcej informacji znajdziesz na **futryna.com.pl**

eprasa.pl 993c379985

FOT. ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH



Wykończenie nie na kilka sezonów

Joanna Dąbrowska

Elewacja chroni ocieplenie przed deszczem, słońcem, mrozem i mechanicznym uszkodzeniem, ale jednocześnie tworzy pierwsze wrażenie, gdy spojrzy się na dom. Nie jest to jednak warstwa, którą można potraktować jak kolor ścian w salonie. Błąd popełniony na elewacji może skutkować zawilgoceniem, pęknięciami, glonami, odspojeniami albo kosztownym malowaniem znacznie wcześniej, niż przewidywał to inwestor.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki tynk wybrać
- Jakie materiały sprawdzą się na elewacjach wentylowanych
- Dlaczego drewno to wymagający materiał
- Czy blacha nadaje się na fasady
- Czym można zastąpić klinkier
- Jakie nowoczesne okładziny dają efekt premium
- Czym różnią się kompozyty WPC od płytek mineralnych
- Ile kosztuje kompletna elewacja z różnych materiałów

Wybór materiału najczęściej rozgrywa się między tynkiem cienkowarstwowym, klinkierem, drewnem, kamieniem i coraz popularniejszymi okładzinami z włókno-cementu, akrylu i tworzyw sztucznych, blachy oraz spieków kwarcowych. Każdy z tych materiałów ma wady i zalety. Tynk jest ekonomiczny, klinkier daje spokój na dziesięciolecia, drewno ociepla architekturę, kamień dodaje powagi, a okładziny wprowadzają nowoczesny wzór dużych płaszczyzn. Nie ma jednak materiału idealnego. Jest tylko dobrze dobrany do ściany, ocieplenia, budżetu, lokalizacji i zapisów planu miejscowego.

Trzeba też pamiętać, że trwałość elewacji zależy nie tylko od jakości materiału, lecz także od sposobu wykonania. Kluczowe znaczenie ma prawidłowe przygotowanie podłoża, gruntowanie i zachowanie reżimu technologicznego podczas prac. Nawet najlepszy produkt nie sprawdzi się, jeśli zostanie nałożony w nieodpowiednich warunkach albo na źle przygotowaną powierzchnię.

eprasa.pl 993c379985



Wybór elewacji zależy nie tylko od gustu właścicieli domu, ale też zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP). ELKAMINO DOM

ZANIM WYBIERZESZ KOLOR I FAKTURĘ

Pierwszym krokiem jest sprawdzenie MPZP albo warunków zabudowy. Plan miejscowy może narzucać charakter elewacji i jej kolorystykę, rodzaj pokrycia dachu, a czasem także zakazywać zastosowania zbyt kontrastowych rozwiązań.

Elewację projektuje się już na etapie tworzenia koncepcji budynku. Najpierw trzeba wiedzieć, czym dom będzie ocieplony i jak ma odprowadzać wilgoć. Inaczej pracuje ściana dwuwarstwowa ze styropianem, inaczej przegroda ocieplona wełną mineralną, a jeszcze inaczej ściana trójwarstwowa, w której warstwa elewacyjna jest osobnym murem. To, co dobrze wygląda na wizualizacji, może być złym wyborem, jeśli zamknie wilgoć w przegrodzie.

Wybierając kolor elewacji w modnych ciemnych tonach, warto pamiętać, że czerń i antracyt na dużych południowych płaszczyznach mocniej się nagrzewają, co zwiększa naprężenia w warstwie zbrojonej i wyprawie tynkarskiej. Oznacza to, że ciemny kolor powinien być zaprojektowany w konkretnym systemie ociepleń, z materiałem dopuszczonym przez producenta, odpowiednim gruntem, siatką, klejem.

TYNKI CIENKOWARSTWOWE – NAJPOPULARNIEJSZE

Tynk cienkowarstwowy jest najczęściej wybieranym wykończeniem domów jednorodzinnych, bo nie jest drogi, oferowany jest w dużej palecie barw i powszechnie stosowany w typowym systemie ocieplenia ETICS. Różnice między tynkiem akrylowym, mineralnym, silikatowym i silikonowym dotyczą paroprzepuszczalności, odporności na wodę, podatności na zabrudzenia, trwałości koloru oraz tego, czy tynk można stosować na wełnę mineralną.

Tynk akrylowy jest najtańszy i łatwo się go nakłada. Jest elastyczny, dobrze znosi drobne naprężenia i łatwo uzyskać na nim równą fakturę. Jego słabszą stroną jest niska paroprzepuszczalność, dlatego nie można go stosować na ocieplenie z wełny mineralnej.

Mineralny jest tani i bardzo dobrze przepuszcza parę wodną, ale zwykle wymaga malowania, a to oznacza dodatkowy etap i koszt.

Silikatowy dobrze wiąże się z podłożem mineralnym, jest odporny biologicznie i paroprzepuszczalny.

Silikonowy jest najbardziej uniwersalny, bo dobrze odpycha wodę, wolniej się brudzi i zachowuje dobrą paroprzepuszczalność.

Jeżeli dom stoi przy ruchliwej drodze, w pobliżu pól, lasu albo w miejscu, gdzie elewacja długo pozostaje wilgotna po deszczu, warto dopłacić do tynku silikonowego lub silikatowo-silikonowego. Brud mniej chętnie trzyma się powierzchni hydrofobowej, a zacieki i naloty nie pojawiają się tak szybko jak na tańszych wyprawach. Jeżeli natomiast budżet jest napięty, bryła prosta, a elewacja ma być za kilka lat i tak przemalowana, tynk mineralny z dobrą farbą może być dobrym kompromisem.

Aby tynk był trwały przez lata, ściana powinna być przed jego aplikacją zagruntowana preparatem zabarwionym podobnie do tynku. Proces ten wyrównuje chłonność podłoża i zapobiega powstawaniu plam na wykończonej elewacji. Tynki nanosi się na ściany natryskowo za pomocą agregatu lub ręcznie pacą. Prace prowadzi się w temperaturze od +5 do +25°C. W niższej proces wiązania tynków wydłuża się, co może powodować powstawanie wykwitów. Niedopuszczalna jest też zbyt wysoka temperatura, intensywne słońce, silny wiatr i deszcz.



Do uatrakcyjnienia otynkowanej ściany można zastosować listwy do boniowania. Gwarantują uzyskanie idealnie prostych linii podziałowych na elewacji, oddzielających różne materiały lub kolory tynku. BELLA PLAST

Porównanie właściwości tynków zewnętrznych

Rodzaj tynku	Paroprzepuszczalność	Odporność na zabrudzenia	Odporność na UV
Akrylowy	niska	niska	wysoka
Mineralny	wysoka	niska	dobra, zależnie od odporności farby
Silikatowy	wysoka	dobra	wysoka
Silikonowy	wysoka	bardzo dobra	wysoka

eprasa.pl 993c379985



Najmodniejszy obecnie dom w stylu stodoły bardzo dobrze wygląda z ceramicznym dachem i taką samą elewacją (klinkierową). WIENERBERGER

KLINKIER – ELEWACJA DLA CIERPLIWYCH INWESTORÓW

Dobrze wykonana elewacja **z cegieł klinkierowych** może wytrzymać 50 lat i więcej bez tynkowania ani cyklicznego malowania, które jest konieczne w przypadku tynków. To materiał odporny na deszcz, mróz, słońce i uszkodzenia mechaniczne. W domach jednorodzinnych świetnie sprawdza się na całości elewacji, ale równie dobrze jako cokół, dekoracja wejścia do domu, komin, fragment przy tarasie albo oprawa garażu.

Klasyczna elewacja klinkierowa najlepiej pasuje do ściany trójwarstwowej, gdzie mamy warstwę nośną, ocieplenie i zewnętrzną warstwę osłonową z cegły, opartą na fundamencie lub odpowiednio zaprojektowanej podporze. W takiej przegrodzie potrzebne są kotwy, szczelina wentylacyjna, poprawne obróbki i czyste murowanie. Warstwa klinkierowa chroni izolację, ale wymaga prawidłowego zaprojektowania układu przegrody. Współczesny klinkier to beże, szarości, grafity, łamane biele, formaty podłużne i powierzchnie ręcznie formowane.

Tańszą i lżejszą alternatywą są **płytki klinkierowe**. Nie zastępują pełnej ściany trójwarstwowej, ale pozwalają uzyskać zbliżony efekt wizualny na fragmentach elewacji, szczególnie tam, gdzie liczy się odporność na zachlapania i uderzenia.

Cegły muruje się i formuje spoiny, używając przeznaczonych do nich zapraw. Płytki przytwierdza się mrozoodporną, elastyczną zaprawą klejową.

Koszty elewacji klinkierowej – pełna ściana trójwarstwowa z cegły klinkierowej to koszt materiału 180–340 zł/m² (cegła, kotwy, zaprawa), a z robocizną i przygotowaniem podłoża całość wynosi 450–800 zł/m², zależnie od gatunku cegły, skomplikowania detali i regionu. Elewacja z płytek klinkierowych przyklejanych do gotowej ściany jest tańsza – materiał to 100–220 zł/m², a koszt z montażem to 270–500 zł/m².

DREWNO – DETAL, KTÓRY WYMAGA DYSCYPLINY

Drewno na elewacji może zmiękczyć nowoczesną bryłę, przełamać duże płaszczyzny tynku i dodać budynkowi lepszych proporcji. Najczęściej pojawia się przy wejściu, na ścianie tarasowej, pod okapem, między oknami albo jako pionowe lamele dekorujące wybrane fragmenty ścian. Obecnie szczególnie modne są wąskie listwy, pionowe podziały i zestawienia drewna z gładkim tynkiem lub płytą. Najczęściej wykorzystuje się modrzew, meranti, modrzew syberyjski, okoume, cedr. Można wybrać gatunek z wyraźnym rysunkiem i widocznymi sękami lub bezsękowe. Najpopularniejsze są fabrycznie wyprofilowane deski, dzięki czemu można je łączyć metodą pióro–wpust. Przytwierdza się je (pionowo bądź poziomo) wkrętami do drewna do rusztu nośnego z łat drewnianych. W zależności od rodzaju zastosowanego impregnatu, drewnu można nadać odcień podkreślający jego strukturę albo pomalować kryjącą farbą na dowolny kolor.

Coraz większym zainteresowaniem cieszy się **drewno modyfikowane termicznie**, tzw. **termodrewno**, które lepiej znosi wilgoć i mniej pracuje niż klasyczny materiał.

Wybierając drewno, trzeba jednak pamiętać, że zmienia ono kolor, reaguje na słońce i wilgoć, wymaga zabezpieczenia i regularnej konserwacji.

Deskę elewacyjną z drewna rodzimego można kupić za 60 zł/m², ale wysoka jakość, stabilniejszy profil i lepsze wykończenie to częściej 100–150 zł/m². Do tego dochodzi ruszt, wkręty, wentylowana szczelina, impregnacja i montaż. Koszt kompletnej elewacji drewnianej z montażem (ruszt, deski, impregnacja) wynosi 250–400 zł/m², a przy termodrewnie lub egzotycznych gatunkach może przekroczyć 500 zł/m².



Kolor i kształt cegieł i płytek klinkierowych jest tak szeroki, że można go dopasować do gustu każdego inwestora. KING KLINKER

PANELE WŁÓKNO-CEMENTOWE – NOWOCZESNOŚĆ BEZ UDAWANIA

Panele włókno-cementowe powstają z cementu, włókien celulozowych, wody i surowców mineralnych. Są płaskie, dostępne w dużych formatach i dobrze znoszą połączenie z tynkiem, szkłem, drewnem oraz metalem. W domach jednorodzinnych sprawdzają się szczególnie na prostych bryłach, przy garażach, lukarnach, ścianach wejściowych i kondygnacjach piętra.

Ich zaletą jest powtarzalność i odporność użytkowa, ale wymagają precyzyjnej podkonstrukcji. To elewacja wentylowana, a nie zwykła okładzina przyklejona do ocieplenia. Trzeba przewidzieć ruszt,

eprasa.pl 993c379985

ELABRICK®

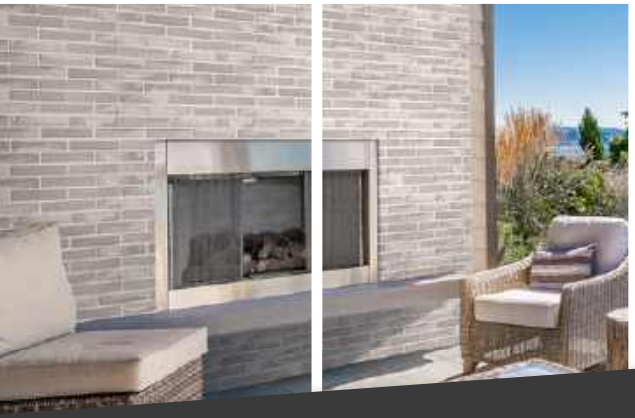
ZRÓB TO SAM!

ELASTYCZNE PŁYTKI KLINKIEROWE








Dziecinnie prosty montaż w 3 krokach!



www.elastycznyklinkier.pl

Zobacz gdzie kupić

- Na zewnątrz i do wnętrz
- Oryginalna struktura
- Gwarancja wytrzymałości
- Szeroki wybór kolorów
- Oszczędność pieniędzy
- Oszczędność czasu

eprasa.pl 993c379985





W zależności od rodzaju zastosowanego impregnatu, elewacji drewnianej można nadać odcień podkreślający strukturę surowca albo pomalować kryjącą farbą na dowolny kolor. JAF POLSKA, DLH

szczelinę powietrzną, sposób mocowania, dylatacje i obróbki.

Cenowo jest to rozwiązanie droższe niż standardowy tynk. Orientacyjnie sam materiał z płyt włókno-cementowych kosztuje 120–280 zł/m², zależnie od producenta, formatu i wykończenia. Koszt kompletnej elewacji wentylowanej z paneli włókno-cementowych, uwzględniając ruszt, montaż, obróbki i dylatacje, wynosi orientacyjnie 250–450 zł/m².

OKŁADZINY KOMPOZYTOWE WPC – DREWNO BEZ KONSERWACJI

Drewnopodobne elementy wykonane z mączki drzewnej i polietylenu HDPE (tzw. WPC – Wood Plastic Composite) nie wymagają impregnacji ani konserwacji. Dają powtarzalny kolor, większą stabilność wymiarową i efekt nowoczesnej, uporządkowanej elewacji. W domach, w których inwestor nie chce co kilka lat wracać do olejowania i renowacji, są rozsądniejszym wyborem. Ważne jest, aby nie traktować takich lameli wyłącznie jako ozdoby. Każde pionowe żebro, listwa i panel to potencjalne miejsce zatrzymania wody, zabrudzeń i błędów montażowych. Elementy muszą mieć spadki, wentylację i możliwość pracy. Naturalna zawartość drewna w składzie ogranicza ich nagrzewanie się latem i poprawia właściwości termoizolacyjne w porównaniu z czystym tworzywem. Deski przytwierdza się pionowo lub poziomo klipsami do łat systemowych przykręcanych do ściany.

Orientacyjna cena materiału to 100–250 zł/m², a kompletna elewacja z rusztem i montażem kosztuje 250–400 zł/m².

PŁYTKI MINERALNE – KLINKIER BEZ CIĘŻARU

Płytki mineralne to elastyczna, lekka okładzina elewacyjna imitująca ręcznie formowaną cegłę klinkierową. Płytki są barwione w masie, zabezpieczane przed promieniowaniem UV i wykańczane ręcznie, dzięki czemu każda płytka ma nieco inną strukturę i kolorystykę, podobnie jak naturalna cegła. Są cienkie, giętkie i znacznie lżejsze od tradycyjnego klinkieru. Mogą być stosowane bez kosztownych podkonstrukcji, bezpośrednio na docieplenie ze styropianu lub wełny mineralnej. System składa się z płytek mineralnych i kleju, który jednocześnie pełni funkcję fugi.

Płytki mineralne kosztują od 90 do 180 zł/m². Za kompletny system z klejem i montażem trzeba zapłacić 200–350 zł/m².

KAMIEŃ – SZLACHETNIE, CIĘŻKO, DROGO

Piaskowiec, granit, łupek czy wapień wprowadzają na elewację strukturę, głębię i ciężar wizualny. Taki materiał szczególnie pasuje do domów zlokalizowanych na działkach leśnych, górskich i podmiejskich.

Kamień najlepiej działa jako akcent – ułożony na cokole, ścianie przy wejściu, kominie, obudowie tarasu albo niskich partiach elewacji. Zbyt duża ilość tekiej dekoracji na niewielkim budynku może go optycznie przytłoczyć.



Najtańsze deski z drewna rodzimego można kupić już za 60 zł/m², ale wysoka jakość, stabilniejszy profil i lepsze wykończenie kosztują min. 100 zł/m². JAF POLSKA



Drewnopodobne elementy elewacyjne wykonane z kompozytu nie wymagają impregnacji ani konserwacji. JAF POLSKA

eprasa.pl 993c379985





Płytki mineralne są cienkie, giętkie i znacznie lżejsze od tradycyjnego klinkieru, dlatego dobrze sprawdzają się na ocieplonych ścianach, również na systemach ze styropianem lub wełną mineralną. ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH, ELKAMINO DOM

Kamień jest ciężki, wymaga odpowiedniego mocowania, dobrego podłoża, często kotew oraz starannych obróbek. Orientacyjne ceny materiału – piaskowiec – 100–260 zł/m², granit – 180–650 zł/m², łupek – 90–250 zł/m². Montaż kamienia na kotwy zaczyna się od ok. 100 zł/m², ale przy większych formatach, trudnych narożach i wysokiej elewacji koszt szybko rośnie. Koszt kompletnej elewacji kamiennej (materiał + montaż + kotwy + obróbki) wynosi 300–1000 zł/m² i więcej, zależnie od gatunku kamienia i skomplikowania detali.

BLACHA – TO NIE EKSTRAWAGANCJA

Obecnie metalowa elewacja coraz częściej trafia na domy jednorodzinne, zwłaszcza te projektowane w duchu nowoczesnej stodoły lub oszczędnego modernizmu.

Blacha elewacyjna najlepiej prezentuje się tam, gdzie bryła jest prosta. To materiał bardzo efektowny, ale jednocześnie bezlitosny dla błędów wykonawczych. Nierówne podziały, źle rozwiązane obróbki albo przypadkowe zakończenia krawędzi będą od razu widoczne.

Większość wiodących producentów blaszanych pokryć dachowych oferuje też produkty przeznaczone na fasady. Oryginalny efekt dekoracyjny można uzyskać, montując na ścianach zewnętrznych blachę tytanowo-cynkową, na której z czasem pojawia się niebieskoszara patyna, bądź wersję pomalowaną na dowolny kolor z palety RAL. Najpowszechniej jednak elewacje wykańcza się blachą stalową płaską, układaną na rąbek stojący (pojedynczy, podwójny, kątowy), identycznie jak na dachu.

Orientacyjna cena blachy stalowej powlekanej na elewację to 70–180 zł/m², blachy cynkowo-tytanowej – 140–300 zł/m². Koszt kompletnej elewacji metalowej z rusztem, montażem i obróbkami wynosi orientacyjnie 180–750 zł/m², zależnie od materiału, systemu łączeń i skomplikowania detali.

SPIEKI KWARCOWE – EFEKT PREMIUM

W najbardziej nowoczesnych realizacjach coraz częściej pojawiają się wielkoformatowe spieki kwarcowe. To materiały wybierane głównie ze względu na efekt wizualny: duży format, ograniczoną liczbę łączeń, elegancką powierzchnię i możliwość uzyskania wykończenia inspirowanego kamieniem, betonem, metalem albo minimalistycznym monolitem.

Na elewacje wykorzystuje się cienkie (kilkumilimetrowe) wielkoformatowe płyty ze spieków kwarcowych (100 × 300 cm), które są odporne na zarysowania, różnice temperatury, promieniowanie UV, porosty i glony oraz graffiti. Mogą być pokryte samooczyszczającą się powłoką, dzięki której słońce i deszcz usuwają zanieczyszczenia. Spieki najczęściej wyglądem przypominają piaskowiec, granit, stal. Do wyboru jest

Panele lub arkusze z blachy mocuje się wkrętami lub klipsami – w pionie lub w poziomie – do drewnianego lub metalowego rusztu, z uwzględnieniem wentylacyjnej pustki powietrznej. BLACHY PRUSZYŃSKI



cprasa.pl

Koszt wykonania kompletnej elewacji z najpopularniejszych materiałów

Materiał	Orientacyjna cena materiału (II kw. 2026 r.) [zł/m²]	Orientacyjny koszt kompletnej elewacji z montażem* [zł/m²]
Tynk mineralny + malowanie	30–50	100–160
Tynk akrylowy	25–40	95–150
Tynk silikatowy	35–50	115–185
Tynk silikonowy	40–60	110–150
Płytki klinkierowe	100–220	270–500
Cegła klinkierowa (ściana trójwarstwowa)	180–340	450–800
Drewno (deski elewacyjne)	60–250	250–400
Płytki mineralne – elastyczny klinkier mineralny	90–180	200–350
Kompozyt WPC	100–250	250–400
Blacha stalowa powlekana	70–180	180–380
Blacha cynkowo-tytanowa	140–300	420–750
Panele włókno-cementowe	120–280	250–450
Kamień piaskowiec	100–260	300–600
Kamień granit	180–650	550–1000
Spieki kwarcowe	300–800	750–1500

*Koszt kompletnej elewacji obejmuje materiał, robociznę i typowe elementy montażowe (ruszt, klej, kotwy, fugę, dylatacje).

wiele wersji faktury i kolorów. Elementy można przyklejać bezpośrednio do ocieplenia albo montować na podkonstrukcji aluminiowej.

Orientacyjna cena materiału (płyta spiek kwarcowy) wynosi 300–800 zł/m², zależnie od formatu, grubości i wykończenia powierzchni. Koszt kompletnej elewacji ze spieku – z podkonstrukcją aluminiową, montażem i obróbkami – wynosi orientacyjnie 750–1500 zł/m² i więcej. To rozwiązanie wymaga większego budżetu i bardzo dobrej ekipy wykonawczej, ale daje efektowny rezultat na prostych, nowoczesnych bryłach.

TRENDY 2026 – MNIEJ DEKORACJI, WIĘCEJ DOBREGO RYTMU

W elewacjach domów jednorodzinnych coraz mniej chodzi o jeden efektowny materiał, a coraz bardziej o umiejętne łączenie dwóch lub trzech. Gładki tynk tworzy tło, klinkier lub kamień stabilizuje parter, drewno albo lamele ocieplają wejście, a panele włókno-cementowe porządkują większe płaszczyzny. Najlepsze realizacje nie są przeładowane. Mają rytm, proporcję i konsekwencję.

Ciemne kolory nadal są modne, ale zamiast takiej elewacji na całym domu częściej pojawia się grafitowy fragment – ciemna rama okienna, pionowy pas przy wejściu albo antracytowy garaż. Ogranicza to przegrzewanie dużych powierzchni i zmniejsza ryzyko, że dom będzie wyglądał ciężko.

Silnym trendem pozostają lamele, zwłaszcza pionowe, ale coraz częściej stosowane jako prawdziwy detal architektoniczny, a nie przyklejona dekoracja.

Kolorystyka idzie w stronę barw ziemi – złamanych bieli, piasku, gliny, oliwkowych szarości, ciepłych beży i grafitów bez niebieskiego tonu. Elewacje stają się spokojniejsze, bardziej matowe.

ILE KOSZTUJE ELEWACJA DOMU W 2026 R.

Ceny elewacji trzeba traktować jako orientacyjne i zależne od regionu, wysokości budynku, dostępu do ścian, liczby narożników, balkonów, wykuszy, opasek, obróbek oraz jakości ekipy.

Prosty dom na planie prostokąta zawsze będzie tańszy w wykonaniu niż bryła z podcieniami, lukarnami, dużymi przeszkleniami i kilkoma materiałami na jednej ścianie.

W kosztorysie warto zostawić rezerwę nie tylko na materiał, ale też na rusztowania, obróbki blacharskie, parapety, cokoły, zabezpieczenie okien, narożniki, listwy startowe, dylatacje i detale podokienne. To właśnie tam najczęściej zaczynają się późniejsze zacieki.

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY INWESTORA



1 **Wybór elewacji bez sprawdzenia planu miejscowego.** Można zakochać się w ciemnym klinkierze albo czarnej elewacji z lamelami, zamówić projekt, a dopiero potem odkryć, że lokalne zapisy dopuszczają wyłącznie jasne tynki i spokojną kolorystykę.



2 **Oszczędzanie na jakości tynku, farby lub okładziny.** Tanie materiały mogą szybciej łapać brud, stracić kolor, odspajać się i pokazać różnice między partiami produkcyjnymi.



3 **Pominięcie detali wokół okien, parapetów, cokołów i strefy podokiennej.** Woda z deszczu i topniejącego śniegu może zalewać i brudzić elewacje.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O MATERIAŁACH NA ELEWACJE...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz producentów materiałów elewacyjnych, inspiracje, porady dotyczące wykonawstwa oraz doświadczenia inwestorów.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

Elkamino Dom

TWORZYMY PŁYTKI, KTÓRE ZDOBIĄ DOM OD ŚRODKA I NA ZEWNĄTRZ

NA KAŻDĄ POWIERZCHNIĘ:

ŚCIANY
PODŁOGI
TARASY
ELEWACJE
SCHODY
PARAPETY













22 724 42 25

www.elkaminodom.pl

Elkamino Dom Michta i Świerzewski Sp. j.
ul. Średnia 33
05-822 Milanówek

eprasa.pl 993c379985



FOT. KONTAKT-SIMON

Obniż rachunki o 25%!

Emilia Rosłaniec

Koniec z ogrzewaniem pustego salonu i marnowaniem prądu w korytarzu. Inteligentny dom przestał być drogą zabawką dla fanów technologii. Dziś to jeden z najskuteczniejszych sposobów na ograniczenie kosztów energii i poprawę codziennego komfortu. Dobrze zaprojektowana automatyka światła i temperatury potrafi obniżyć rachunki nawet o jedną czwartą – bez kucia ścian i bez wydawania fortuny na start.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego dzięki automatyce domowej można obniżyć rachunki za energię nawet o 25%
- Jak działają systemy hybrydowe, które łączą stabilność kabla z elastycznością bezprzewodowej rozbudowy
- Które elementy inteligentnego oświetlenia i ogrzewania najszybciej poprawiają codzienny komfort
- Ile naprawdę kosztuje współczesny smart home i jak zaplanować budżet bez przepłacania
- Jakich 5 najczęstszych błędów unikać, aby technologia w domu nie zaczęła irytować

Jeszcze kilka lat temu smart home kojarzył się głównie z efektownymi gadżetami i sterującymi światłem z telefonu. Dziś coraz częściej staje się po prostu elementem nowoczesnego domu – podobnie jak ogrzewanie podłogowe czy rekuperacja. W czasach wysokich cen energii automatyka budynkowa przestaje być dodatkiem, a zaczyna pełnić rolę systemu, który realnie pomaga ograniczać koszty eksploatacji. Największe korzyści przynoszą obecnie dwa obszary jej zastosowania: oświetlenie oraz ogrzewanie. To właśnie one najszybciej poprawiają komfort codziennego życia i pozwalają odczuć realne oszczędności. Kluczowy pozostaje wybór spójnej architektury systemu, którą będzie można rozwijać przez kolejne lata, zamiast kupowania przypadkowych urządzeń.

eprasa.pl 993c379985



Oświetlenie w systemie smart home opiera się na inteligentnej automatyzacji, scenach świetlnych i rozwiązaniach, które zwiększają komfort oraz ograniczają zużycie energii. KONTAKT-SIMON

SMART HOME TO COŚ WIĘCEJ NIŻ APLIKACJA

Wielu użytkowników nadal postrzega smart home jako system do zdalnego sterowania urządzeniami z poziomu telefonu. Tymczasem prawdziwa automatyka zaczyna się dopiero wtedy, gdy dom reaguje samodzielnie – bez ciągłego klikania w aplikację. Dobrze skonfigurowany system potrafi samodzielnie obniżyć temperaturę po wyjściu domowników, zasłonić rolety podczas upału czy wyłączyć ogrzewanie po otwarciu okna. W praktyce oznacza to nie tylko większy komfort, ale również mniejsze zużycie energii. Najlepsze instalacje działają dyskretnie w tle i nie wymagają od mieszkańców ciągłej uwagi.

ŚWIATŁO ZGODNE Z RYTMEM DNIA

To właśnie od oświetlenia najczęściej zaczyna się przygoda ze smart home. Powód jest prosty: efekty widać już pierwszego dnia, a koszt wdrożenia pozostaje relatywnie niski. Inteligentne sterowanie światłem pozwala tworzyć sceny dopasowane do codziennych sytuacji. Wieczorem dom może automatycznie przyciemniać oświetlenie i pozostawiać jedynie delikatne światło komunikacyjne. W czasie seansu filmowego jednym przyciskiem można wyłączyć główne źródła światła i pozostawić wyłącznie podświetlenie dekoracyjne.

Coraz popularniejsze stają się także scenariusze „powrót do domu", w których system po wykryciu obecności mieszkańców uruchamia wybrane punkty świetlne, podnosi rolety i przywraca komfortową temperaturę. Z kolei tryb „urlop" symuluje obecność domowników poprzez losowe włączanie światła, co poprawia bezpieczeństwo budynku.

W codziennym użytkowaniu ogromną rolę odgrywają ściemniacze, czujniki ruchu oraz automatyka zmierzchowa. To właśnie te elementy odpowiadają za komfort korzystania z przestrzeni i pozwalają ograniczać zużycie energii. W korytarzach, garderobach czy pomieszczeniach technicznych czujniki ruchu mogą obniżyć zużycie energii związane z oświetleniem nawet o 5–10% rachunku za prąd. Klasyczne włączniki coraz częściej zastępowane są przyciskami scen, panelami dotykowymi lub inteligentnymi ściemniaczami stanowiącymi część większego systemu automatyki.

TEMPERATURA POD KONTROLĄ

Drugim filarem smart home jest inteligentne ogrzewanie, które także pozwala realnie zaoszczędzić. Systemy te umożliwiają sterowanie osobno każdym pomieszczeniem lub strefowo – ich grupą. Dzięki harmonogramom instalacja automatycznie obniża temperaturę nocą lub podczas nieobecności mieszkańców, przywracając komfort tuż przed ich powrotem. Taka optymalizacja pozwala ograniczyć rachunki nawet o 15–25%.

Budowa skutecznego systemu wymaga integracji kilku elementów, wśród których kluczowe są termostaty pokojowe (koszt od 200 do 600 zł za sztukę). Ich cena zależy od jakości wykonania, obecności wyświetlaczy dotykowych oraz łatwości integracji z szerszymi systemami zarządzania budynkiem, przy czym droższe modele oferują większą precyzję pomiaru i nowoczesny design. Niezbędne są również siłowniki elektryczne (koszt 80–180 zł za sztukę), gdzie różnice wynikają z trwałości mechanizmu, poboru energii oraz precyzji działania – droższe warianty pracują ciszej i mają mniejsze gabaryty. Całość uzupełniają czujniki otwarcia okien (koszt 40–120 zł za sztukę), których cena zależy od zasięgu i zastosowanej technologii przesyłu danych. Modele z wyższej półki korzystają z najnowszych protokołów komunikacji, co gwarantuje natychmiastową reakcję systemu oraz rzadszą konieczność wymiany baterii.

Współpraca tych komponentów sprawia, że system automatycznie wstrzymuje grzanie podczas wietrzenia. Pełnię możliwości systemu uzyskuje się poprzez integrację z automatyką rolet: zimą dom wykorzystuje energię słoneczną do dogrzania wnętrz, a latem chroni je przed przegrzaniem, ograniczając tym samym koszty klimatyzacji.



Głowica termostatyczna pozwala automatycznie dostosowywać temperaturę do rytmu dnia mieszkańców, ograniczając niepotrzebne zużycie energii i poprawiając komfort użytkowania. FIBARO

PORZĄDKUJEMY CHAOS KOMUNIKACYJNY

Największym wyzwaniem przy planowaniu inteligentnego domu nie jest wybór konkretnych funkcji, lecz decyzja o sposobie komunikacji urządzeń. To od niej zależy, czy system będzie wymagał kucia ścian pod specjalne kable, czy zadziała w pełni bezprzewodowo. Na polskim rynku inwestorzy budujący domy wybierają dziś między trzema głównymi ścieżkami.

Najbardziej zaawansowaną opcją są systemy przewodowe, takie jak **KNX**, **LCN** czy **Loxone**. To rozwiązania projektowane już na etapie stanu surowego, które wymagają dodatkowego okablowania. Można je porównać do solidnego fundamentu – są najdroższe i wymagają wsparcia specjalisty, ale w zamian oferują bezkonkurencyjną stabilność i pozwalają sterować wszystkim, od oświetlenia po reku-

Dotykowy włącznik pozwala wygodnie sterować oświetleniem i roletami zarówno klasycznie – z poziomu ściany – jak i zdalnie przez aplikację. Dzięki harmonogramom i scenom świetlnym można łatwo dopasować działanie domu do codziennego rytmu mieszkańców oraz ograniczyć niepotrzebne zużycie energii. OSPEL



eprasa.pl 993c379985

peracją, w ramach jednego, spójnego systemu. Jest to inwestycja planowana na dekady, która działa niezawodnie nawet wtedy, gdy domowy internet odmówi posłuszeństwa.

Warto jednak podkreślić, że współczesne systemy przewodowe nie są już „sztywnymi" instalacjami zamkniętymi na zmiany. Czołowi producenci oferują obecnie swoje systemy w wersjach hybrydowych. Oznacza to, że uznane standardy kablowe mają swoje oficjalne odmiany bezprzewodowe (np. KNX RF czy Loxone Air). Dzięki temu automatykę od tego samego producenta możemy mieć od razu w wersji przewodowej i bezprzewodowej w ramach jednego, zintegrowanego systemu. To kluczowe z punktu widzenia elastyczności i rozbudowy: bazowy system kablowy możemy w dowolnym momencie – np. po latach, podczas remontu czy przy adaptacji poddasza – bezinwazyjnie rozbudować o kolejne elementy bezprzewodowe, zachowując pełną spójność zarządzania.

Alternatywą dla kabli od samego początku inwestycji jest elastyczna automatyka bezprzewodowa, idealna dla osób, które chcą uniknąć kucia ścian lub planują rozbudowę systemu etapami. W tym modelu wykorzystuje się moduły, które montuje się w puszkach pod zwykłymi łącznikami oświetleniowymi i gniazdkami. To właśnie ta technologia sprawiła, że smart home stał się dostępny dla przeciętnego inwestora. Obecnie standardem w takich systemach (rozwijanych przez marki takie jak Fibaro, Aqara czy Eve) są protokoły Matter, Thread, Z-Wave, Zigbee.

Matter to rodzaj uniwersalnego języka (protokołu komunikacji), który sprawia, że urządzenia różnych producentów w końcu bez problemu współpracują w jednej aplikacji. Natomiast Thread odpowiada za sprawne działanie sieci bezprzewodowej pomiędzy tymi urządzeniami.

Najprostszym i najtańszym punktem wejścia pozostają rozwiązania oparte na domowej sieci Wi-Fi, oferowane m.in. przez marki Shelly czy Tuya. Choć są one niezwykle łatwe w montażu – często wystarczy wkręcić żarówkę lub włożyć wtyczkę do kontaktu – przy większej liczbie urządzeń mogą obciążać router i powodować problemy ze stabilnością. Warto je zatem traktować raczej jako uzupełnienie dla pojedynczych gadżetów lub oświetlenia (np. systemu Philips Hue), a nie jako bazę dla całego domu.

Niezależnie od wybranej technologii, większość współczesnych systemów oferuje możliwość integracji z asystentami głosowymi, choć warto pamiętać, że wymaga to zazwyczaj stałego dostępu do Internetu i odpowiedniej konfiguracji. O ile sterowanie z poziomu aplikacji czy przycisków na ścianie działa lokalnie, o tyle komendy głosowe są zazwyczaj przetwarzane w chmurze zewnętrznych dostawców. Dla wielu użytkowników taka integracja jest wygodnym dopełnieniem, pozwalającym na szybkie wywoływanie scen świetlnych czy zmianę temperatury bez sięgania po telefon.

KNX, ZIGBEE CZY WiFi? PORÓWNANIE NAJPOPULARNIEJSZYCH SYSTEMÓW SMART HOME

System	Gdzie się sprawdzi	Największe zalety	Ograniczenia
KNX / Loxone (instalacje przewodowe i hybrydowe)	Nowe domy, ale też budynki z opcją bezinwazyjnej rozbudowy. Dla osób myślących o domu w perspektywie 20–30 lat.	Bardzo wysoka stabilność, ogromne możliwości integracji, niezależność od Internetu. Dzięki oficjalnym liniom radiowym (KNX RF, Loxone Air) możliwość bezprzewodowej rozbudowy systemu przewodowego.	Wysoki koszt oraz konieczność planowania bazowej instalacji kablowej już na etapie budowy.
Systemy bezprzewodowe (Matter / Thread, Z-Wave, Zigbee)	Domy modernizowane etapami. Inwestorzy szukający kompromisu między ceną a możliwościami.	Brak konieczności dodatkowego okablowania, łatwa rozbudowa, wysoka kompatybilność różnych marek.	Konieczność dbania o baterie w czujnikach oraz duże znaczenie poprawnej konfiguracji centrali.
WiFi	Proste instalacje, mieszkania oraz pojedyncze funkcje smart.	Niski koszt i bardzo prosta instalacja.	Niższa stabilność przy większej liczbie urządzeń oraz częsta zależność od chmury producenta.

DOM ZALEŻNY OD INTERNETU

Przy wyborze smart home coraz większe znaczenie ma dziś pytanie, gdzie właściwie działa logika systemu. W wielu popularnych rozwiązaniach część funkcji obsługiwana jest przez serwery producenta w chmurze. Gdy Internet przestaje działać, część automatyki może po prostu stracić swoje funkcje. W bardziej zaawansowanych instalacjach sterowanie odbywa się lokalnie – w centrali systemowej albo bezpośrednio w urządzeniach. Dzięki temu dom zachowuje podstawowe funkcje również offline. Ma to znaczenie nie tylko dla wygody użytkowania, ale również bezpieczeństwa. Systemy działające wyłącznie w chmurze stanowią potencjalny cel ataku cybernetycznego i mogą wiązać się z większym ryzykiem utraty prywatności.

ILE KOSZTUJE WSPÓŁCZESNY SMART HOME

Koszt inteligentnego domu zależy przede wszystkim od skali automatyzacji oraz sposobu integracji urządzeń. Solidny pakiet startowy – obejmujący np. kilka inteligentnych punktów świetlnych, dwa ter-



eprasa.pl 993c379985

KONTAKT simon
kontakt-simon.pl

Dowiedz się więcej
o serii **SIMON 24**

Simon|24

Energia codzienności

#LiczySięWnętrze



Klasyczna kolorystyka | Matowe i błyszczące wykończenia
Sprawdzone rozwiązania z innych serii
Rewolucja w montażu | Sterowanie smartfonem

eprasa.pl 993c379985

CO DAJE NAJWIĘKSZE OSZCZĘDNOŚCI?

REALNE OSZCZĘDNOŚCI

OBNIŻ RACHUNKI NAWET

25%*

INTELIGENTNE ZARZĄDZANIE DOMEM POZWALA REALNIE OGRANICZYĆ ZUŻYCIE ENERGII I OBNIŻYĆ RACHUNKI NAWET O 25%.



* Podane wartości pokazują potencjalny wpływ poszczególnych funkcji na zużycie energii. Oszczędności nie sumują się liniowo, ponieważ część mechanizmów działa równolegle i optymalizuje te same obszary zużycia energii.

mostaty oraz bramkę systemową – można zbudować już za 2500–5000 zł.

Czujniki ruchu montowane wokół domu mogą automatycznie uruchamiać oświetlenie po wykryciu obecności, poprawiając wygodę poruszania się po zmroku i ograniczając niepotrzebne świecenie lamp przez całą noc.
SATEL



W przypadku domu jednorodzinnego o powierzchni około 150 m² średnio rozbudowany system automatyki (np. oparty na standardzie KNX lub Loxone czy Fibaro) oznacza zwykle wydatek rzędu 15 000–30 000 zł za sprzęt oraz dodatkowo około 8000–15 000 zł za projekt, wykonanie i konfigurację. Przy tym największy wpływ na koszty ma stopień rozbudowania systemu oraz to, jakie funkcje przewidziano w konkretnym budynku.

TECHNOLOGIA WG PLANU

Najczęstszy błąd przy planowaniu smart home polega dziś na kupowaniu przypadkowych urządzeń bez spójnego planu. W efekcie zamiast jednego systemu użytkownik otrzymuje kilka niezależnych aplikacji, które słabo ze sobą współpracują. Problemy pojawiają się również wtedy, gdy cały dom oparty jest wyłącznie na sterowaniu głosowym albo aplikacji mobilnej. W praktyce nawet najbardziej zaawansowana automatyka nadal potrzebuje prostych i intuicyjnych interfejsów – klasycznych przycisków, scen świetlnych czy lokalnego sterowania.

To właśnie połączenie nowoczesnej technologii z codzienną wygodą sprawia, że smart home coraz częściej staje się standardowym elementem współczesnego domu. Dobrze zaprojektowany system nie wymaga ciągłej uwagi użytkowników, lecz działa w tle, poprawiając komfort życia i pomagając racjonalnie zarządzać energią.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O SMART HOME...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz inspiracje, które pomogą Ci rozwijać smart home etapami i świadomie planować instalacje w nowoczesnym domu, a także listę firm i producentów, oferujących rozwiązania smart home do domów jednorodzinnych.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

WATTS Vision® 2.0

– inteligentne zarządzanie komfortem w nowoczesnym budynku



Współczesne budownictwo i instalacje HVAC przechodzą dynamiczną transformację. Rozwiązania inteligentne przestają być luksusem, a stają się standardem – zarówno w budownictwie jednorodzinnym, jak i komercyjnym. W centrum tej zmiany znajdują się systemy integrujące sterowanie ogrzewaniem, chłodzeniem i energią w jednym systemie. Jednym z najbardziej zaawansowanych rozwiązań na rynku jest WATTS Vision® 2.0.

To kompleksowy system sterowania, który łączy funkcjonalność smart home z inżynierską precyzją regulacji instalacji grzewczych i chłodniczych. Oferuje zarówno wersję **bezprzewodową (Vision Wireless)**, jak i klasyczną **przewodową (Vision Wired)**, umożliwiając dopasowanie rozwiązania do każdego typu inwestycji.

WATTS Vision® 2.0 to nowoczesny system umożliwiający: sterowanie ogrzewaniem i chłodzeniem, przy zarządzaniu wieloma strefami, wymagających różnych temperatur. Dodatkowo umożliwia integrację urządzeń elektrycznych i oświetlenia oraz zdalne zarządzanie poprzez aplikację smartphona.

System został zaprojektowany tak, aby zapewnić maksymalny komfort użytkownika oraz optymalizację zużycia energii, dzięki czemu wpisuje się w trend budownictwa energooszczędnego.

INTELIGENTNE FUNKCJE VISION WIRELESS

WATTS Vision® Wireless to coś więcej niż sterownik temperatury. To kompletny system smart home oferujący:

- **Sterowanie z aplikacji**

Dzięki aplikacji Vision użytkownik ma dostęp do instalacji z dowolnego miejsca na świecie.

- **Sterowanie głosowe**

Integracja z nowoczesnymi rozwiązaniami smart pozwala na sterowanie głosem.

- **Harmonogramy i automatyzacja**

System umożliwia ustawianie inteligentnych programów czasowych dopasowanych do stylu życia użytkownika.

- **Wykrywanie otwartego okna**

Automatyczne wykrywanie spadku temperatury ogranicza straty energii.

- **Monitoring zużycia energii**

Dzięki analizie zużycia użytkownik może optymalizować koszty eksploatacji.

ZASTOSOWANIE VISION WIRELESS

System Watts Vision Wirelss jest idealnym rozwiązaniem do:

- modernizacji istniejących budynków,
- instalacji, gdzie brak możliwości prowadzenia okablowania,
- inwestorów chcących szybko wdrożyć system smart home.

Dzięki technologii radiowej instalacja jest szybka i nie wymaga ingerencji w strukturę budynku.

DLACZEGO WARTO WYBRAĆ WATTS VISION 2.0?

- **Kompleksowość**

Jeden system do wszystkiego: ogrzewanie, chłodzenie, sterowanie energią.

- **Elastyczność**

Możliwość wyboru między wersją przewodową i bezprzewodową.

- **Nowoczesność**

Integracja z aplikacją, chmurą i systemami smart home.

- **Oszczędność**

Inteligentne zarządzanie energią i redukcja kosztów.

- **Niezawodność**

Sprawdzone rozwiązania firmy Watts.

WATTS Vision® 2.0 to zaawansowany system sterowania instalacjami w budynku, który odpowiada na potrzeby nowoczesnego użytkownika. Łączy w sobie:

- wygodę sterowania,
- efektywność energetyczną,
- elastyczność konfiguracji,
- nowoczesne technologie smart home.

Dzięki dwóm wariantom – **Vision Wired i Vision Wireless** – system może być stosowany zarówno w nowych inwestycjach, jak i modernizowanych obiektach.

To rozwiązanie, które nie tylko poprawia komfort życia, ale również realnie obniża koszty eksploatacji budynku i zwiększa jego wartość.

Watts Industries Polska sp. z o.o.
Puławska 40A, 05-500 Piaseczno
+48 22 702 68 60
biuro@wattswater.com
www.watts.eu/pl

eprasa.pl 993c379985



FOT. MITSUBISHI ELECTRIC

Chłodzi skutecznie i nie zaskakuje kosztami

Joanna Dąbrowska

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki rodzaj klimatyzacji wybrać
- W jaki sposób dobierać moc urządzeń
- Na jakie parametry należy zwracać uwagę
- Od czego zależy energooszczędność systemu
- Dlaczego ważne są regularne przeglądy

Jeszcze kilkanaście lat temu klimatyzator na elewacji domu kojarzył się z ponadstandardowym wyposażeniem. Dziś decyzja coraz rzadziej dotyczy tego, czy w ogóle instalować klimatyzację. Znacznie częściej inwestor zastanawia się, jaki system wybrać, ile jednostek będzie potrzebnych i gdzie umieścić agregat, aby nie zamienić letniego komfortu w problem z hałasem.

Do jednego salonu zazwyczaj wystarczy klasyczny split. Kilka niezależnie użytkowanych pomieszczeń może uzasadniać montaż multisplitu albo kilku osobnych zestawów. Klimatyzacja kanałowa pozwala niemal całkowicie ukryć instalację, ale najwięcej sensu ma wtedy, gdy zostanie uwzględniona jeszcze przed wykonaniem sufitów i zabudów. W każdym przypadku o powodzeniu inwestycji decyduje nie tylko marka urządzenia, lecz przede wszystkim właściwy dobór mocy, przemyślana lokalizacja jednostek oraz szczegółowy zakres montażu.

SPLIT, MULTISPLIT CZY KLIMATYZACJA KANAŁOWA?

System **split** składa się z jednej jednostki wewnętrznej i jednego agregatu zewnętrznego. To rozwiązanie proste, stosunkowo niedrogie i łatwe do zamontowania również w użytkowanym domu. Dobrze sprawdza się w salonie, sypialni, gabinecie albo otwartej strefie dzien-

eprasa.pl 993c379985



Klimatyzatory przenośne wymagają odprowadzenia ciepłego powietrza na zewnątrz, przez uchylone okno. ELECTROLUX



Klimatyzator z systemem filtracji, opartym na filtrze HEPA E12, skutecznie wychwytuje drobne pyłki i zanieczyszczenia, poprawiając jakość powietrza w pomieszczeniu. ROTENSO

nej. Jeżeli po kilku latach pojawi się potrzeba chłodzenia kolejnego pomieszczenia, można dołożyć następny niezależny zestaw.

Multisplit łączy jeden agregat z dwiema, trzema lub większą liczbą jednostek wewnętrznych. Jego podstawową zaletą jest ograniczenie liczby urządzeń widocznych na elewacji. Nie oznacza to jednak niższej ceny. Każda jednostka wewnętrzna wymaga osobnej trasy chłodniczej prowadzącej do agregatu, a dłuższe przewody i bardziej skomplikowany montaż mogą szybko podnieść koszt inwestycji. W typowym systemie multisplit wszystkie pomieszczenia pracują również w tym samym trybie – urządzenia mogą chłodzić albo ogrzewać, lecz zazwyczaj nie wykonują obu tych zadań jednocześnie.

Przy wyborze klimatyzatora przyjmuje się orientacyjne zapotrzebowanie na moc chłodniczą ok. 100 W na metr kwadratowy pomieszczenia. FERROLI



KLIMATYZACJA W DOMU JEDNORODZINNYM

SPLIT, MULTISPLIT CZY KLIMATYZACJA KANAŁOWA?



	SPLIT	MULTISPLIT	KLIMATYZACJA KANAŁOWA
			
Najlepsze zastosowanie	Jedno pomieszczenie: salon, sypialnia, gabinet.	Dwa lub trzy pomieszczenia przy ograniczonej liczbie agregatów.	Kilka pomieszczeń lub cała kondygnacja, gdy ważna jest dyskretna instalacja.
Konfiguracja jednostek	Jedna jednostka wewnętrzna i jedna zewnętrzna.	Kilka jednostek wewnętrznych i jedna zewnętrzna.	Jedna jednostka kanałowa, sieć przewodów i nawiewników.
Optymalny etap montażu	Budowa lub gotowy dom.	Najlepiej przed wykończeniem, możliwy także później.	Stan surowy.
Orientacyjny koszt z montażem (brutto) [zł]	3,5 kW: 2500–6000; 5 kW: 3500–7000; 7 kW: 4500–8500.	Dwie jednostki: 5500–10 000; trzy jednostki: 7000–12 000.	Wariant bazowy do powierzchni ok. 100 m²: 11 000–14 000.

DOBÓR MOCY – ORIENTACYJNIE WG POWIERZCHNI I NASŁONECZNIENIA

Podstawą jest bilans cieplny. Poniższe wartości mają charakter orientacyjny.

Powierzchnia pomieszczenia	Orientacyjna moc chłodnicza	Przykład pomieszczenia
do ok. 25 m²	ok. 2,5 kW	sypialnia, gabinet
do ok. 35 m²	ok. 3,5 kW	salon, pokój dzienny
do ok. 50 m²	ok. 5,0 kW	otwarta strefa dzienna
powyżej 50 m²	powyżej 5,0 kW	duży salon, antresola



Najważniejsze: dobierz moc, zaplanuj montaż i wybierz sprawdzonego instalatora. Dobrze zaprojektowana klimatyzacja to komfort na lata bez nieprzyjemnych niespodzianek.

Klimatyzacja kanałowa działa inaczej. Jednostka wewnętrzna zostaje ukryta, a schłodzone powietrze trafia do pomieszczeń siecią zaizolowanych kanałów. We wnętrzach widoczne są jedynie nawiewniki i kratki wywiewne. Rozwiązanie może być bardzo estetyczne i komfortowe, ale wymaga miejsca na kanały, właściwego doboru ich przekrojów, ograniczenia prędkości przepływu powietrza oraz zapewnienia dostępu serwisowego. Bez sterowania strefowego jedna jednostka kanałowa nie zapewni każdemu domownikowi całkowicie niezależnej temperatury.

Na rynku dostępne są jeszcze **klimatyzatory przenośne**, w których wszystkie elementy urządzenia, łącznie z wentylatorami, znajdują się w jednej obudowie. W praktyce są jednak znacznie mniej efektywne niż systemy split. Poza tym wymagają odprowadzenia ciepłego powietrza na zewnątrz, przez uchylone okno, co obniża ich skuteczność i zwiększa zużycie energii. Są też wyraźnie głośniejsze – poziom hałasu wynosi 50–65 dB, ponieważ sprężarka pracuje w pomieszczeniu. W domach jednorodzinnych są rzadko stosowane.

DOBÓR MOCY: POWIERZCHNIA JEST POCZĄTKIEM OBLICZEŃ, A NIE ICH KOŃCEM

Najczęściej powtarzana zasada mówi o zapotrzebowaniu wynoszącym około 100 W mocy

eprasa.pl 993c379985

chłodniczej na metr kwadratowy. Z takiego uproszczenia wynika, że klimatyzator 2,5 kW może obsłużyć pomieszczenie o powierzchni około 25 m². Te wartości są użyteczne podczas wstępnego planowania budżetu, lecz nie powinny zastępować bilansu cieplnego.

Dwa salony o identycznej powierzchni mogą wymagać urządzeń o zupełnie innej mocy. Pierwszy może znajdować się od północy, mieć niewielkie okna, dobrą izolację i zewnętrzne rolety. Drugi może być wysokim pomieszczeniem z przeszkleniami od południa i zachodu, otwartym na kuchnię oraz klatkę schodową. W słoneczne popołudnie różnica w ilości ciepła przedostającego się do wnętrza będzie znacząca.

W bilansie należy uwzględnić powierzchnię i orientację okien, rodzaj szyb, możliwość zacieniania, izolacyjność przegród, wysokość pomieszczenia, oświetlenie i sprzęt elektroniczny oraz ciepło wydzielane w kuchni. Znaczenie ma również położenie pokoju i ilość powietrza napływającego przez wentylację lub nieszczelności.

Dobór „na zapas" nie jest bezpiecznym rozwiązaniem. Zbyt duży klimatyzator może szybko obniżyć temperaturę, po czym ograniczyć pracę albo się wyłączyć. Jeżeli jego minimalna moc modulowana nadal będzie zbyt wysoka, pojawi się taktowanie, czyli częste cykle uruchamiania i zatrzymywania. Pogarsza to stabilność temperatury, może zwiększać hałas i utrudnia skuteczne osuszanie powietrza. Technologia inwerterowa ogranicza ten problem, lecz go nie eliminuje, dlatego w karcie technicznej warto sprawdzać nie tylko moc nominalną, ale także dolny zakres modulacji.

Niedowymiarowane urządzenie podczas największych upałów będzie natomiast pracowało niemal bez przerwy, nie osiągając zadanej temperatury. Sama długa praca nie jest dla klimatyzatora inwerterowego czymś nieprawidłowym. Problem pojawia się wtedy, gdy pomimo ciągłego działania temperatura w pomieszczeniu nadal rośnie.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA: CO OZNACZAJĄ SEER I SCOP

Cena zakupu i montażu to tylko część kosztów. Przez 10–15 lat eksploatacji klimatyzator zużyje energię elektryczną, której wartość może kilkukrotnie przewyższyć nakład inwestycyjny. Dwa urządzenia o zbliżonej cenie katalogowej mogą różnić się sezonową efektywnością energetyczną o kilkadziesiąt pro-



Przy wyborze urządzenia warto porównać dwa parametry oznaczające efektywność energetyczną: SEER i SCOP. FERROLI

cent – co bezpośrednio przekłada się na rachunek za prąd.

Na etykiecie energetycznej i w karcie technicznej warto szukać dwóch wskaźników. **SEER** (Seasonal Energy Efficiency Ratio) opisuje efektywność chłodzenia i mówi, ile kilowatogodzin chłodu urządzenie dostarcza na każdą zużytą kilowatogodzinę prądu w ciągu całego sezonu. **SCOP** (Seasonal Coefficient of Performance) to analogiczny wskaźnik dla trybu ogrzewania. Im wyższe obie wartości, tym niższe koszty eksploatacji.

Przykładowo: przy typowym sezonie chłodniczym obejmującym 600–800 godzin pracy klimatyzator 3,5 kW z SEER 5,0 zużyje rocznie około 400–500 kWh. Urządzenie z SEER 7,0 w tych samych warunkach pobierze ok. 30% mniej energii – przy cenie prądu 1,20 zł/kWh da to kilkaset złotych różnicy rocznie. W skali 10 lat ta różnica często przekracza kwotę, o którą droższy był lepszy model.

Minimalne wartości wymagane przez przepisy UE (etykieta klasy A) to SEER ≥ 5,10 i SCOP ≥ 3,40 dla klimatu umiarkowanego. Urządzenia klasy A+++ osiągają SEER powyżej 8,50. Przy porównywaniu ofert warto sprawdzić nie tylko klasę na etykiecie, lecz rzeczywiste wartości liczbowe – ta sama klasa może oznaczać różne wyniki w zależności od roku produkcji i zakresu mocy.

LOKALIZACJA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ: KOMFORT ZALEŻY OD KIERUNKU NAWIEWU

Jednostka ścienna powinna być umieszczona tak, aby powietrze mogło przepłynąć przez możliwie dużą część pomieszczenia. Najlepiej, gdy strumień biegnie wzdłuż pokoju, nie zatrzymuje się na bocznej ścianie lub meblach. Niewskazany jest montaż bezpośrednio nad łóżkiem, kanapą, stołem do pracy czy miejscem, w którym domownicy długo przebywają bez ruchu. Nawet przy stosunkowo wysokiej temperaturze nawiewu ciągły przepływ powietrza skierowany na twarz lub kark może powodować dyskomfort, a nawet przeziębienie.

W sypialni warto zwrócić uwagę nie tylko na deklarowany poziom hałasu jednostki, ale również na odgłosy zmiany położenia żaluzji, przepływ czynnika i pracę pompki skroplin, jeżeli jej zastosowanie jest konieczne.

GDZIE UMIEŚCIĆ AGREGAT ZEWNĘTRZNY?

Urządzenie musi swobodnie pobierać i wyrzucać powietrze. Zabudowanie go w ciasnej przestrzeni, pod szczelnym tarasem albo w źle wentylowanej wnęce może powodować wzrost temperatury pracy, spadek wydajności i częstsze wyłączenia zabezpieczające.

Warto unikać montażu pod oknem sypialni – zarówno własnej, jak i sąsiada. Poziom dźwięku podawany w katalogu nie opisuje wszystkich możliwych odczuć.

Jedna jednostka o odpowiedniej mocy może skutecznie obsługiwać otwartą przestrzeń bez stropu. MITSUBISHI ELECTRIC



eprasa.pl 993c379985

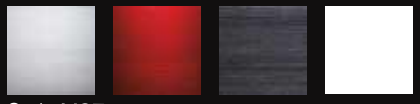
Knowledge at work.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better



Urządzenia z serii Diamond LN dostępne również z technologią Hyper Heating zapewniającą wydajne grzanie w mroźne dni.

Więcej informacji na **www.mitsubishi-les.pl**



Seria MSZ-LN dostępna
w 4 wariantach kolorystycznych



Jednostka ścienna powinna być umieszczona tak, aby powietrze mogło przepłynąć przez możliwie dużą część pomieszczenia. ROTENSO

Znaczenie mają drgania przenoszone na ścianę, rezonans wsporników, odbicia dźwięku od sąsiednich przegród oraz praca sprężarki w trybie ogrzewania.

Katalogowe wartości akustyczne podawane są zazwyczaj w odległości metra od agregatu. Dla czytelnika pozostają jednak abstrakcją – warto je odnieść do codziennych warunków:

- 40 dB odpowiada mniej więcej cichej sypialni w nocy lub szeptowi z niewielkiej odległości;
- 45 dB to cicha czytelnia lub cicho pracujący wentylator biurkowy;
- 50 dB przypomina spokojną rozmowę w biurze;
- 55 dB to poziom normalnej rozmowy w odległości kilku metrów.

Dźwięk zanika wraz z odległością – każde podwojenie odległości od źródła zmniejsza poziom hałasu o około 6 dB. Agregat oddalony od okna sypialni o 3 metry będzie więc cichszy niż wynikałoby to z wartości katalogowej mierzonej w odległości metra. Jednak odbicia od sąsiednich ścian i płotów mogą częściowo niwelować ten efekt. Warto również sprawdzić w karcie technicznej poziom hałasu przy minimalnej mocy – urządzenia inwerterowe większość czasu pracują z częściowym obciążeniem i właśnie ten poziom słychać najdłużej.

W wielu przypadkach lepszym rozwiązaniem jest ustawienie urządzenia na stabilnej podstawie przy gruncie niż zawieszenie go na ścianie.

Jeżeli klimatyzator ma również ogrzewać, trzeba przewidzieć odpływ wody powstającej podczas odszraniania agregatu. Zimą pod urządzeniem może pojawiać się znacznie więcej wody niż latem przy chłodzeniu. Nie powinna ona zamarzać na przejściu, tarasie ani podjeździe. W niektórych lokalizacjach potrzebna będzie odpowiednia taca, kontrolowany odpływ albo przewód grzejny.

KLIMATYZATOR MOŻE TEŻ OGRZEWAĆ

Nowoczesny klimatyzator typu split nie wytwarza ciepła na zasadzie podobnej do grzejnika elektrycznego. W trybie ogrzewania odwraca obieg chłodniczy i transportuje energię z powietrza zewnętrznego do wnętrza. Z technicznego punktu widzenia jest więc pompą ciepła powietrze/powietrze.

Urządzenia mogą pracować także przy temperaturze poniżej zera. Dopuszczalny zakres zależy jednak od konkretnego modelu. Popularne urządzenia zachowują funkcję ogrzewania przy kilkunastostopniowym mrozie, a serie projektowane do chłodniejszego klimatu mogą pracować przy jeszcze niższej temperaturze.

Dla większości właścicieli domów funkcja grzania jest szczególnie korzystna jesienią i wiosną. Pozwala szybko podnieść temperaturę w salonie, gabinecie albo pokoju gościnnym bez uruchamiania całej instalacji centralnego ogrzewania.

KLIMATYZACJĘ KANAŁOWĄ TRZEBA PRZEWIDZIEĆ, ZANIM POJAWIĄ SIĘ SUFITY

Kanały powietrzne zajmują sporo miejsca. Oprócz przewodów nawiewnych potrzebna jest droga powrotu powietrza, izolacja ograniczająca straty i kondensację, tłumiki akustyczne, rewizje serwisowe, odpływ skroplin oraz przestrzeń na jednostkę ka-

Jednostka zewnętrzna powinna być umieszczona w miejscu osłoniętym przed słońcem i zapewniającym dobrą wentylację, najlepiej jak najdalej od okien (ze względu na hałas sprężarki). VIESSMANN





Klimatyzator może łączyć funkcję chłodzenia i grzania. Urządzenia wykorzystują technologię inwerterową, która pozwala płynnie dostosowywać pracę klimatyzatora do aktualnego zapotrzebowania na chłód lub ciepło. TERMET

nałową. Konieczna jest także koordynacja z wentylacją mechaniczną i konstrukcją budynku. Warto pamiętać, że system przede wszystkim recyrkuluje powietrze znajdujące się w domu. Chłodzi je, osusza i filtruje, ale nie zapewnia wymaganej wymiany świeżego powietrza.

Najlepszym momentem na zaplanowanie systemu kanałowego jest etap projektu budynku lub stan surowy. W gotowym domu montaż może wymagać obniżenia sufitów, wykonania nowych zabudów, przebudowy szaf, przeniesienia oświetlenia i ponownego malowania pomieszczeń. Koszt urządzenia przestaje być wtedy najważniejszą pozycją, ponieważ coraz większą część budżetu pochłaniają roboty budowlane.

Split można stosunkowo łatwo zamontować po zakończeniu budowy. Multisplit również, choć prowadzenie kilku tras w wykończonych pomieszczeniach może wymagać użycia maskownic lub miejscowego rozbierania zabudów. Podczas budowy warto przygotować przepusty, odpływy skroplin, zasilanie oraz przemyślane trasy instalacyjne. Nie należy jednak układać przypadkowo dobranych rur chłodniczych bez znajomości planowanych urządzeń, ponieważ producenci określają dopuszczalne średnice, długości i różnice wysokości instalacji.

KOSZT MONTAŻU NIE KOŃCZY SIĘ NA CENIE

Porównując oferty, trzeba sprawdzić nie tylko model klimatyzatora i kwotę końco-

eprasa.pl 993c379985

Ciepło z natury

termet®
FERRO GROUP



Zobacz film o Termet Freeze
na kanale YouTube
Akademia Ciepła Termet



Termet **Freeze**

Klimatyzatory z funkcją grzania

Klimatyzatory z serii Termet Freeze: • **Silver** • **Gold** • **Multi** łączą zaawansowane funkcje sterowania i poprawy jakości powietrza, a minimalistyczny design sprawia, że doskonale wpisują się w aranżację pomieszczeń.

TERMETPL TERMET_PL TERMETSA_PL

www.termet.com.pl

eprasa.pl 993c379985

wą, lecz także dokładny wykaz materiałów oraz robót.

Dopłaty może powodować każdy dodatkowy metr przewodów chłodniczych, odpływu skroplin i przewodów sterujących. Koszt rośnie przy przewiertach przez gruby żelbet lub wielowarstwową ścianę, prowadzeniu instalacji na dużej wysokości oraz konieczności użycia rusztowania albo podnośnika. Osobno mogą być rozliczane maskownice, pompka skroplin, taca ociekowa, ogrzewanie odpływu, wzmocnione wsporniki, fundament pod agregat czy wykonanie osobnego obwodu elektrycznego.

Przy multisplitach należy ustalić długość każdej trasy, a nie tylko odległość od najbliższej jednostki. W praktyce przewody z poszczególnych pomieszczeń zbiegają się przy agregacie, co może oznaczać kilkadziesiąt metrów instalacji chłodniczej. Lokalizacja jednostki zewnętrznej wpływa więc zarówno na estetykę, jak i na cenę.

W ofercie powinny znaleźć się również próba szczelności, uruchomienie, sprawdzenie odpływu skroplin i instruktaż użytkownika. Warto ustalić, kto odpowiada za naprawę tynku, malowanie, obróbkę przejścia przez elewację oraz ewentualny demontaż starego urządzenia.

MARKA JEST WAŻNA, ALE ISTOTNIEJSZY JEST KONKRETNY MODEL I SERWIS

Sam znak na obudowie nie przesądza jednak o jakości całej inwestycji. Jeden producent może oferować zarówno proste serie ekonomiczne, jak i urządzenia o bardzo wysokiej sprawności, rozbudowanej filtracji oraz zwiększonej wydajności grzewczej.

Przy porównywaniu modeli należy zwrócić uwagę na sezonową efektywność chłodzenia i ogrzewania (SEER i SCOP), minimalną moc modulowaną, emitowany hałas, poziom ciśnienia akustycznego, zakres temperatur pracy, wydajność grzewczą przy mrozie, sposób sterowania żaluzjami oraz dostępność części i serwisu.

Filtry określane jako antybakteryjne, plazmowe czy zatrzymujące drobny pył są przydatnym dodatkiem – lecz nie zastępują wentylacji i oczyszczacza powietrza.

Filtry w klimatyzatorze należy regularnie wyjmować i czyścić. TERMET



EKSPLOATACJA: CZYSTY WYMIENNIK JEST WAŻNIEJSZY NIŻ KOLEJNA FUNKCJA W APLIKACJI

Klimatyzator przepuszcza przez jednostkę wewnętrzną duże ilości powietrza. Kurz zatrzymany na filtrach ogranicza przepływ, pogarsza wydajność i może zwiększać zużycie energii. Filtry należy regularnie wyjmować i czyścić zgodnie z instrukcją producenta, szczególnie podczas intensywnego użytkowania.

Samo umycie filtrów nie zastępuje przeglądu. Wymiennik, taca skroplin, wentylator i odpływ kondensatu wymagają okresowego czyszczenia. Zaniedbana instalacja może wydzielać nieprzyjemny zapach, gorzej osuszać powietrze, pracować głośniej i powodować wycieki wody. Częstotliwość profesjonalnego serwisu należy dostosować do intensywności eksploatacji, warunków w domu oraz wymagań gwarancyjnych producenta.

CHECKLISTA INWESTORA. Pytania do wykonawcy

- [ ] Czy moc została dobrana na podstawie bilansu cieplnego, a nie jedynie powierzchni pomieszczenia?
- [ ] Jaki jest minimalny zakres modulacji urządzenia (minimalna moc chłodnicza i grzewcza)?
- [ ] Jakie są sezonowe wskaźniki efektywności: SEER (chłodzenie) i SCOP (ogrzewanie)?
- [ ] Którędy zostaną poprowadzone rury chłodnicze i odpływ skroplin?
- [ ] Ile metrów instalacji (rury, przewody sterujące, kabel zasilający) obejmuje podana cena?
- [ ] Czy przewidziano osobny obwód elektryczny zasilający klimatyzator?
- [ ] Czy tablica elektryczna ma wolne miejsce na nowy wyłącznik i czy przekrój kabla jest odpowiedni?
- [ ] Gdzie trafi woda z agregatu podczas zimowego odszraniania – czy nie zamarznie na przejściu lub podjeździe?
- [ ] Jaki będzie rzeczywisty poziom hałasu agregatu od strony sypialni (własnej i sąsiadów)? Ile dB emituje urządzenie przy minimalnej mocy?
- [ ] Co dokładnie zawiera montaż – ile metrów instalacji, ile przewiertów, maskownice, pompka skroplin?
- [ ] Kto wykona prace wykończeniowe – obróbkę elewacji, malowanie, tynk po przewiercie?
- [ ] Jak często wymagany jest serwis i jakie warunki trzeba spełnić, aby zachować gwarancję?
- [ ] Czy w ofercie uwzględniono próbę szczelności, wykonanie próżni i instruktaż użytkownika?

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O KLIMATYZACJI KANAŁOWEJ...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz więcej informacji o tym, jakie zalety i wady ma taki rodzaj klimatyzacji, jak działa, jak ją zaplanować i zamontować oraz ile kosztuje wyposażenie domu w taki system.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

GIADA

KLIMATYZACJE ŚCIENNE

Energooszczędne klimatyzatory do chłodzenia i grzania.

Wyposażone w moduł Wi-Fi i system poczwórnej filtracji: Active Carbon, Biohepa, Cold Catalyst, Silver Ion.

Steruj pilotem lub aplikacją z asystentami głosowymi.



Ferroli

eprasa.pl 993c379985

FOT. ROTENSO



Cztery warianty wentylacji

Jarosław Antkiewicz

Zostać przy wentylacji grawitacyjnej czy założyć rekuperator? To typowy dylemat osób remontujących domy. Ponadto, czy po docieplenia dotychczasowa wentylacja będzie nadal działać? Rzeczywiście, zrobienie rekuperacji jest jak najbardziej godne polecenia i w większości przypadków możliwe. Jednak, niezależnie czy się na to zdecydujemy, wentylacja musi być przede wszystkim skuteczna i bezpieczna.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego wentylacja grawitacyjna przestaje działać w wielu domach po termomodernizacji
- Jakie błędy uniemożliwiają działanie każdego rodzaju wentylacji
- Jakie korzyści daje rekuperacja i ile kosztuje
- Na czym polega wentylacja decentralna

Czy w ramach termomodernizacji domu trzeba koniecznie zmienić również sposób jego wentylacji? Nie, chociaż może to być głęboko uzasadnione. Jednak prowadząc tego rodzaju prace, szczególnie wymieniając okna, nigdy nie wolno zapominać o wentylacji. Co bardzo ważne, zarówno, jeżeli ma ona pozostać grawitacyjna, jak i wówczas, gdy planujemy zrobić rekuperację. W pierwszym przypadku potrzebne są bowiem nawiewniki, w drugim zaś absolutnie nie powinno ich być.

Nie wolno też zapominać, że wszystkie kotły z otwartą komorą spalania oraz takie gazowe podgrzewacze wody muszą mieć zapewnioną wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu. Nie przekreśla to możliwości montażu rekuperacji w budynku, jednak te pomieszczenia trzeba wówczas oddzielić szczelnymi drzwiami od reszty domu, zapewnić w nich osobny nawiew powietrza oraz sprawny kanał wentylacji grawitacyjnej. Problematyczne są również salony z kominkiem lub piecem. Teoretycznie wentylacja nie musi być w nich grawitacyjna. Jednak musi być co najmniej zrównoważona lub nadciśnieniowa, czyli taka w której nie dochodzi do powstania podciśnienia w trakcie pracy kominka (co mogłoby spowodować cofnięcie się dymu z komina). Faktycznie udaje się to osiągnąć tylko wówczas, gdy ko-

eprasa.pl 993c379985





Nawiewniki okienne lub ścienne są absolutnie niezbędne w przypadku wentylacji grawitacyjnej lub wyciągowej (z wentylatorami). Natomiast nie może ich być, lub trzeba je szczelnie zaślepić (nie tylko przymknąć), w domu z rekuperacją lub rekuperacją decentralną. AERECO, EUREKA

minek ma zapewniony dolot powietrza zewnętrznego wprost do środka wkładu. Są to kwestie bezpieczeństwa. Ich zaniedbanie grozi nawet zaczadzeniem.

Ponadto rekuperacja ma całkiem duży wpływ na zużycie ciepła w budynku. Może dać lepsze efekty niż docieplanie ścian jeszcze grubszą warstwą izolacji lub dopłacanie niemałych sum do okien tak naprawdę niewiele lepszych, niż traktowane dzisiaj jako standardowe (U = 0,9).

GRAWITACYJNA CZY REKUPERATOR?

W dyskusjach o sposobie wentylacji domu najczęściej prezentuje się alternatywę – tradycyjna wersja grawitacyjna albo rekuperator. Jednak w rzeczywistości mamy do wyboru przynajmniej cztery systemy. Są to:

1. Wentylacja grawitacyjna, w której jedynie poprawiamy źle działające elementy (dodajemy nawiewniki, nasady kominowe).

2. Wentylacja mechaniczna wywiewna, z wentylatorami wymuszającymi usuwanie powietrza z wybranych pomieszczeń.

3. Wentylacja z rekuperatorem, czyli centralą zapewniającą nawiew i wyciąg powietrza oraz odzysk ciepła.

4. Zdecentralizowana wentylacja z odzyskiem ciepła, czyli z niewielkimi rekuperatorami ściennymi.

Uświadomienie sobie pełnego zakresu możliwości w remontowanym domu jest jeszcze ważniejsze, niż w dopiero budowanym. Robiąc wszystko od zera możemy bez trudu poradzić sobie z takimi niedogodnościami jak konieczność rozprowadzenia kanałów powietrznych po budynku i znalezienie dobrego miejsca na rekuperator. W domu, który już stoi i ma wykończone wnętrze pozostaje nam znacznie mniej swobody. Wykonanie typowej rekuperacji może okazać się nie tylko trudne i kosztowne, ale wręcz niemożliwe przy rozsądnych nakładach. Przede wszystkim właśnie ze względu na konieczność rozprowadzenia kanałów po budynku. Czy wtedy pozostaje jedynie rozłożyć ręce i nie robić nic? Zdecydowanie nie! Właśnie z myślą o takich sytuacjach stworzono systemy zdecentralizowane. Jeżeli jednak i na nie się nie zdecydujemy, to możemy – a często nawet powinniśmy – poprawić działanie wentylacji. Ewentualnie, dodać wentylatory przynajmniej w części pomieszczeń z wyciągiem i w ten sposób faktycznie przejść na wentylację mechaniczną wywiewną (wyciągową). Nie jest to specjalnie trudne i kosztowne, i chociaż nie daje oszczędności energii, to gwarantuje osiągnięcie podstawowego celu działania każdego rodzaju wentylacji – zapewnia skuteczną wymianę powietrza na świeże.

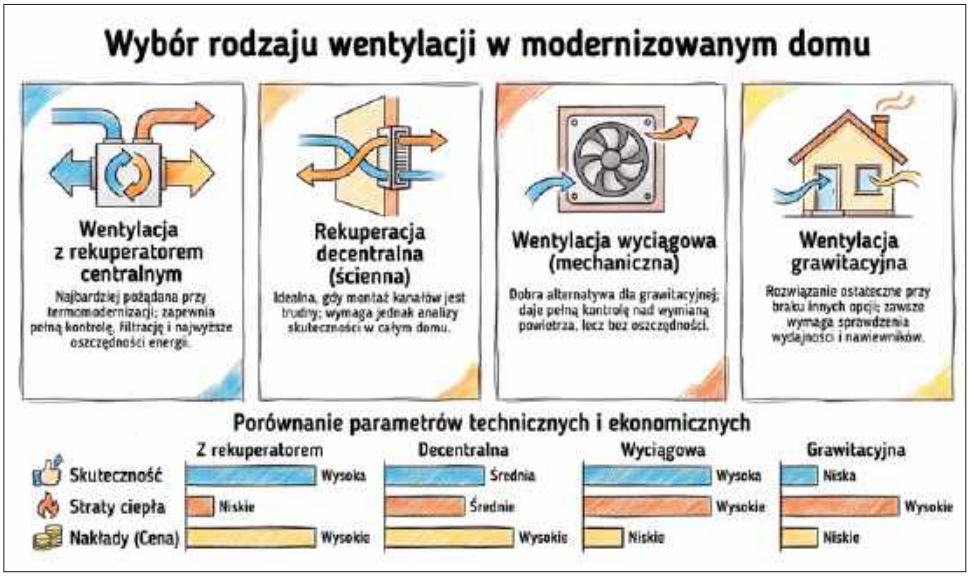
JAK DZIAŁA WENTYLACJA?

Omówienie rodzajów wentylacji, a przede wszystkim ich słabych i mocnych stron, zaczynamy od wersji grawitacyjnej. Przede wszystkim z tego względu, że niemal zawsze to ona stanowi „punkt wyjścia", coś co już mamy w modernizowanym właśnie domu. Jednak przede wszystkim trzeba zrozumieć, że wentylacja to wymiana powietrza. W związku z tym każdy taki system to układ w którym musimy zapewnić cztery elementy:

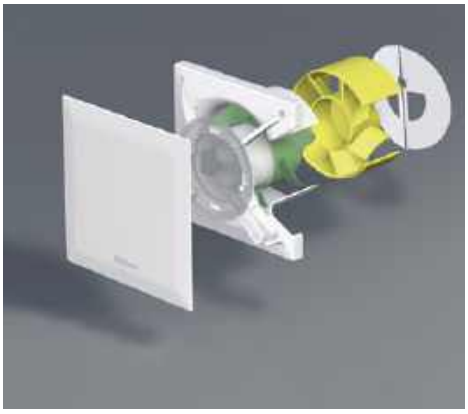
Dopływ świeżego powietrza do budynku – tu następuje on przez nawiewniki okienne i nieszczelności w oknach, ścianach itd.;

Usuwanie powietrza zużytego – do tego potrzebne są pionowe kanały wentylacyjne w kominach, wlot do nich stanowią kratki wentylacyjne w kuchniach, łazienkach, spiżarni, garderobie itd.;

Możliwość swobodnego przepływu powietrza pomiędzy pomieszczeniami z nawiewem powietrza oraz tymi z wyciągiem – właśnie dlatego w drzwiach łazienkowych i kuchennych robi się całkiem spore otwory, kratki lub podcięcia, jednak i drzwi do sypialni czy gabinetu powinny kończyć się ok. 1 cm nad podłogą, właśnie po to, aby zapewnić możliwość przepływu powietrza, nawet gdy są zamknięte;



eprasa.pl 993c379985



Wysokiej jakości wentylatory wyciągowe są ciche i energooszczędne, ale nie są tanie. ISTPOL



Wentylator w pomieszczeniu może zastąpić nasada kominowa z wbudowanym wentylatorem. UNIWERSAL

Siłę zapewniającą ruch powietrza pomiędzy pomieszczeniami z nawiewem oraz wyciągiem powietrza – tę może zapewniać grawitacyjny ruch powietrza, który jest niestety słaby i kapryśny. Dlatego coraz większą popularność zyskuje rekuperacja lub przynajmniej wentylatory wyciągowe, bo te urządzenia możemy w pełni kontrolować.

GRAWITACYJNA

Właśnie ten ostatni czynnik – „siła napędowa" jest zasadniczym problemem. Jest ona tym większa, im wyższe są kominy wentylacyjne. Drugi korzystny czynnik to różnica temperatury pomiędzy ciepłym powietrzem wewnętrznym i chłodnym na zewnątrz. Niestety, domy jednorodzinne są z natury rzeczy niskimi obiektami, kominy nie są w nich więc wysokie. Najbardziej ten niedostatek odczuwa się w łazienkach na poddaszu, gdzie różnica wysokości pomiędzy kratką wlotową pod sufitem oraz wylotem kanału ponad dachem wynosi często zaledwie kilkadziesiąt centymetrów. To tzw. czynna wysokość kanału, która powinna wynosić przynajmniej 2–3 m, aby wentylacja grawitacyjna jakkolwiek skutecznie działała, pożądane jest zaś jeszcze więcej.

Słabe działanie wentylacji grawitacyjnej w sezonie letnim, gdy zanika różnica temperatury powietrza pomiędzy domem i otoczeniem, znają wszyscy. Czasem następuje nawet odwrócenie ciągu w kanałach. W praktyce w ciepłych miesiącach roku tradycyjna wentylacja staje się niewydolna. Wówczas trzeba wietrzyć pomieszczenia przez otwieranie okien i zrobienie przeciągu.

Najczęściej popełnianym błędem w ramach termomodernizacji jest założenie okien bez nawiewników, a więc odcięcie dopływu świeżego powietrza. W starych budynkach wprawdzie ich nie było, jednak dawne okna były tak nieszczelne, że taki niekontrolowany nawiew był często nawet silniejszy, niż byśmy sobie tego życzyli. Na niewystarczającą wysokość kanałów kominowych niewiele poradzimy. Czasem można je nieco podwyższyć. Sytuację mogą też poprawić dobrze dobrane nasady kominowe. Jednak nie spodziewajmy się cudów. Dopiero dodanie wentylatorów wprowadza zasadniczą zmianę.

WENTYLATORY WYCIĄGOWE

Prawidłowo dobrane wentylatory mogą znakomicie usprawnić wymianę powietrza. To przy tym metoda prosta i dość tania. Mało inwazyjna, gdyż wentylatory można umieścić w kuchni i łazience albo w ogóle dopiero na kominach, jako element specjalnych nasad kominowych. Niestety, bardzo często wentylatory, szczególnie łazienkowe, zakładane są w sposób nieprawidłowy i zamiast pomagać, jeszcze bardziej szkodzą. Przede wszystkim w grę wchodzą dwa tryby pracy:

- jedynie okresowy, w którym wyłączony wentylator nie może blokować wlotu powietrza do kanału wentylacyjnego;
- ciągły, w którym wentylator całkowicie zastępuje wyciąg grawitacyjny. Może pracować ze zmienną wydajnością.

Właśnie zablokowanie wentylacji grawitacyjnej przez pracujący tylko okresowo wentylator jest zasadniczym i powszechnie popełnianym błędem. Taki wentylator powinien być połączony z powiększoną kratką wentylacyjną, tak aby swobodny przepływ powietrza był zawsze możliwy.

Kolejny typowy problem to niska efektywność i głośna praca wielu tanich wentylatorów łazienkowych. Te ciche, energooszczędne i wydajne nie są tanie.

KLASYCZNY REKUPERATOR

Typowa rekuperacja składa się nie tylko z centrali wentylacyjnej, ale również z sieci połączonych z nią kanałów. Nawiewne prowadzą do pokoi, natomiast wyciągowe usuwają zużyte powietrze z kuchni, łazienek, pralni, garderoby, spiżarni. To właśnie konieczność ułożenia rurociągów jest często problemem w remontowanych domach. Tym bardziej, że powinny być one raczej krótkie i prowadzone bez licznych załamań. W każdym domu to fachowiec powinien ocenić, czy kanały da się ułożyć zgodnie ze sztuką. Nawet najlepsza centrala nie będzie bowiem działać dobrze w połączeniu z niewydolną siecią rur. Ponadto możemy zafundować sobie takie „atrakcje" jak nadmierny hałas rozchodzący się po domu.

Typowa rekuperacja daje jednak największe korzyści:

- oszczędność energii (ciepła);
- pełną kontrolę nad intensywnością wymiany powietrza we wszystkich wnętrzach;
- oczyszczanie powietrza nawiewanego (filtrację);
- możliwość osuszania, a nawet nawilżania powietrza, jeżeli wybierzemy odpowiedni typ wymiennika ciepła (entalpiczny).

Czy taki system ma wady? Tak, przede wszystkim w niektórych domach jego wykonanie może być bardzo trudne. Najłatwiej jest się z tym uporać w domach parterowych z nieużytkowym poddaszem, na którym układa się wówczas rury.



Nie mniej ważny niż sam rekuperator jest odpowiedni system kanałów. To ich ukrycie jest zwykle największym problemem w remontowanym domu. AERIS NEXT

eprasa.pl 993c379985



W systemie decentralnym centralę i kanały zastępują niewielkie urządzenia, z których każde obsługuje tylko jedno pomieszczenie.
VENTS GROUP

Drugą wadą jest cena. Za centralę dobrej jakości, rurociągi i robociznę zapłacimy przynajmniej 20 000 zł. Cena może być jednak znacząco wyższa, jeżeli wykonanie systemu jest trudne, albo wybierzemy zaawansowaną centralę. Obliczanie po jakim czasie taka inwestycja się zwróci jest zaś bardzo często przedmiotem manipulacji. Zasadniczą sprawą jest bowiem zarówno cena zużywanego przez nas ciepła, jak i udział wentylacji w jego stratach. W miarę bezpiecznie można założyć, że zrobienie rekuperacji zmniejsza zapotrzebowanie na ciepło w dobrze ocieplonym domu o 20–25%, chociaż indywidualne zróżnicowanie jest duże. Rekuperacja przynosi jednak korzyści trudne do przeliczenia na pieniądze – sprawną wymianę powietrza i jego oczyszczanie.

REKUPERACJA ZDECENTRALIZOWANA

Jeżeli wykonanie typowego systemu z rekuperatorem jest zbyt kłopotliwe, warto przemyśleć zrobienie systemu zdecentralizowanego. Określa się go w ten sposób, gdyż składa on się z wielu małych urządzeń ściennych, czegoś w rodzaju miniaturowych rekuperatorów, z których każdy zapewnia wymianę powietrza w jednym pomieszczeniu. Najczęściej działają one naprzemiennie w trybie usuwania oraz nawiewu powietrza. Na etapie jego usuwania odzyskują ciepło, następnie wykorzystując to ciepło, ogrzewają powietrze nawiewane do pomieszczenia. Chociaż dostępne są na rynku również urządzenia dwukanałowe, w których mamy już zupełnie dosłownie centralę wentylacyjną w miniaturze – jeden kanał w trybie ciągłym nawiewa powietrze do pomieszczenia, drugi zaś je usuwa, oba strumienie powietrza przepływają przez wymiennik ciepła.

Jednak trzeba uprzedzić, że system decentralny nie w każdym domu sprawdzi się równie dobrze. Nie zapewnia on bowiem stałego, ukierunkowanego przepływu powietrza przez wszystkie wnętrza, nawet te pozbawione bezpośredniego nawiewu lub wyciągu powietrza (np. korytarze pomiędzy pokojami). Problemem są również pomieszczenia wewnętrzne, położone z dala od ścian zewnętrznych. Dlatego zasadność wykonania wentylacji decentralnej zawsze powinien ocenić rzetelny fachowiec. Koszt jej wykonania jest zwykle zbliżony do wariantu klasycznego (od 20 000 zł). Pojedyncze urządzenie jest wprawdzie znacznie tańsze od centrali, jednak potrzeba ich w budynku wiele.

CO PSUJE WENTYLACJĘ?

Zgodnie z popularnym przekonaniem ocieplony dom staje się szczelny jak termos i funkcjonująca w nim dotąd wentylacja grawitacyjna przestaje działać. Trzeba przyznać, że niejednokrotnie tak jest, przynajmniej jeżeli chodzi o niesprawność wentylacji. Taki stan rzeczy świadczy jednak wyłącznie o tym, że termomodernizację przeprowadzono nieudolnie. W efekcie przyniesie ona wprawdzie korzyść w postaci niższych rachunków za ogrzewanie, jednak równocześnie spowoduje poważne szkody. Zdecydowanie pogorszy się jakość powietrza wewnętrznego, domownicy zaczną na to narzekać, może pojawić się grzyb (szczególnie w łazience i kuchni).

Dlatego kwestii wentylacji nie wolno lekceważyć. O tym jaka ma być powinniśmy zadecydować jeszcze przed rozpoczęciem termomodernizacji. Szczególnie przed wymianą okien, ze względu na nawiewniki. Warto kierować się poniższymi wytycznymi.

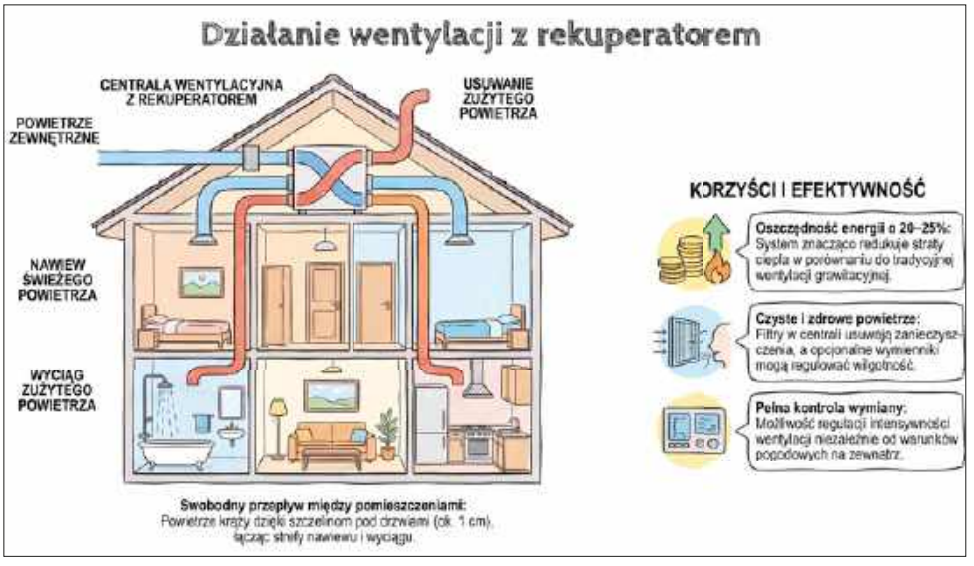
1. W domu poddawanym kompleksowej termomodernizacji najbardziej pożądanym jej rodzajem jest wentylacja z rekuperatorem. Zapewnia oszczędność energii, skuteczność wentylacji i pełną kontrolę nad jej działaniem.

2. Jeżeli rozprowadzenie sieci kanałów po budynku jest zbyt trudne, warto rozważyć wykonanie rekuperacji zdecentralizowanej. Jednak w tym przypadku konieczna jest analiza, czy w ten sposób rzeczywiście będziemy w stanie zapewnić właściwą i zrównoważoną wymianę powietrza we wszystkich częściach domu.

3. Jeżeli i ten wariant nie wchodzi w grę ze względów technicznych lub ekonomicznych, trzeba pozostać przy wentylacji grawitacyjnej. Jednak konieczne jest sprawdzenie czy faktycznie działa ona wystarczająco wydajnie. Jeżeli tak nie jest, to trzeba wyeliminować przyczyny problemów.

4. Nie zawsze poprawienie wentylacji grawitacyjnej jest możliwe. Wówczas alternatywą jest jej wspomaganie lub całkowite zastąpienie wentylatorami wyciągowymi, czyli przejście na wentylację mechaniczną wyciągową. Wymiana powietrza jest wtedy w pełni kontrolowana, nie zmniejszamy jednak zużycia energii.

Uwaga! We wszystkich przypadkach trzeba pamiętać o względach bezpieczeństwa. Kotły z otwartą komorą spalania oraz tego rodzaju gazowe podgrzewacze wody mogą pracować tylko w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną. Z kominkami sytuacja jest bardziej złożona, co wyjaśniliśmy w tekście.



eprasa.pl 993c379985



FOT. DAFI/FORMASTER

Jakość wody w nowym domu

Aneta Nowacka

Budując lub kupując dom, rzadko zastanawiamy się nad jakością wody z kranu. Zakładamy, że skoro płynie, to jest w porządku. Tymczasem woda z sieci wodociągowej, choć bezpieczna pod względem sanitarnym, może różnić się smakiem, zapachem i twardością w zależności od regionu. Biały osad w czajniku, zacieki na armaturze, a przede wszystkim niechęć domowników do picia wody prosto z kranu – to sygnały, że warto przyjrzeć się tematowi bliżej.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Skąd biorą się różnice w jakości wody
- Jak można poprawić jakość i smak wody
- Co w praktyce oznacza twarda woda
- Czym się charakteryzują filtry podkuchenne

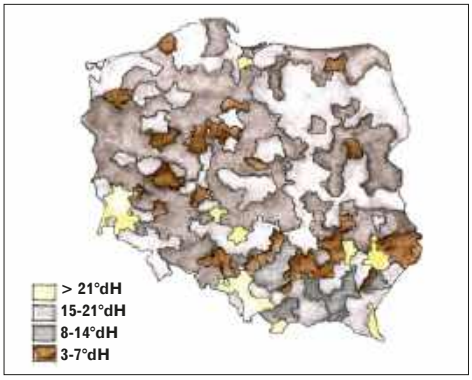
WODA Z KRANU – BEZPIECZNA, ALE CZY SMACZNA?

Polskie wodociągi dostarczają wodę spełniającą rygorystyczne normy sanitarne. Oznacza to, że jest bezpieczna do picia – nie zawiera bakterii chorobotwórczych ani substancji toksycznych w stężeniach zagrażających zdrowiu. Problem w tym, że „bezpieczna" i „smaczna" to dwa różne pojęcia.

Na smak i zapach wody wpływa wiele czynników. Chlor, dodawany do dezynfekcji, może być wyczuwalny – szczególnie wiosną i jesienią, gdy wodociągi zwiększają dawki ze względu na większe ryzyko zanieczyszczeń. Związki żelaza i manganu, występujące naturalnie w niektórych ujęciach, nadają wodzie metaliczny posmak. Twardość wody – czyli zawartość wapnia i magnezu – nie wpływa bezpośrednio na smak, ale zostawia charakterystyczny osad na naczyniach i armaturze.

Dla wielu osób decyzja o nieotwieraniu kranu i sięganiu po wodę butelkowaną nie jest kwestią bezpieczeństwa, lecz komfortu. Woda z plastikowej butelki wydaje się po prostu lepsza – czystsza, świeższa, bardziej neutralna w smaku. Paradoksalnie często nie jest – większość wód butelkowanych to zwykła woda źródlana lub mineralna, której parametry nie zawsze przewyższają wodę wodociągową. Różnica tkwi głównie w percepcji.

eprasa.pl 993c379985



Mapa twardości wody w Polsce. W naszym kraju dominuje woda średnio twarda i twarda, średnio miękka (3–7°dH) dostępna jest głównie na terenach położonych na południu.

TWARDOŚĆ WODY – PROBLEM WIĘKSZOŚCI POLSKICH DOMÓW

Mapa twardości wody w Polsce jest bardzo zróżnicowana. Na obszarach wapiennych – w Małopolsce, na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, w części Mazowsza – woda jest bardzo twarda, zbliżając się do maksymalnej dopuszczalnej normy 500 mg/l $CaCO_3$. W regionach z przewagą gruntów piaszczystych – na Mazurach, w części Pomorza – może być miękka lub średniotwarda.

Co oznacza twarda woda w praktyce? Przede wszystkim osad. Biały nalot w czajniku pojawia się już po kilku użyciach. Ekspres do kawy wymaga odkamieniania co kilka tygodni. Baterie łazienkowe i kuchenne pokrywają się wapiennymi zaciekami, które trudno usunąć zwykłymi środkami czystości. Z czasem osad odkłada się również w instalacji – na grzałkach pralki i zmywarki, w wymiennikach ciepła, w przewodach.

Konsekwencje finansowe są wymierne. Pralka pracująca na twardej wodzie zużywa więcej prądu, bo grzałka pokryta kamieniem musi mocniej się nagrzewać. Żywotność sprzętów AGD skraca się o kilka lat. Zwiększa się też zużycie detergentów – w twardej wodzie środki piorące i myjące pienią się gorzej, więc sięgamy po większe dawki.

Dla skóry i włosów twarda woda też nie jest obojętna. Wiele osób skarży się na suchość, podrażnienia, a nawet nasilenie objawów atopowego zapalenia skóry po przeprowadzce do regionu z twardą wodą. Włosy stają się matowe, trudniejsze do ułożenia, szybciej się przetłuszczają u nasady. Związki wapnia osadzają się na skórze i włosach, tworząc niewidoczną warstwę, która utrudnia działanie kosmetyków pielęgnacyjnych. To dlatego wiele osób zauważa, że podczas wakacji nad morzem (gdzie woda często jest miększa) włosy wyglądają lepiej niż w domu.

SMAK I ZAPACH – KIEDY WODA NIE ZACHĘCA DO PICIA

Nawet jeśli woda jest miękka i nie zostawia osadu, może mieć nieprzyjemny smak lub zapach. Najczęstsze przyczyny to:

Chlor. Charakterystyczny zapach „basenowy" pojawia się szczególnie w wodzie świeżo uzdatnionej lub w okresach zwiększonej dezynfekcji. Chlor jest niezbędny do utrzymania czystości mikrobiologicznej w sieci wodociągowej, ale jego nadmiar utrudnia picie wody wprost z kranu. Co ciekawe, chlor wyparowuje – wystarczy zostawić wodę w dzbanku przez kilkanaście minut lub przelać ją kilkukrotnie, by zapach znacząco osłabł.

Żelazo i mangan. Nadają wodzie metaliczny, lekko słodkawy posmak i mogą powodować brązowawe zabarwienie. Problem dotyczy szczególnie starszych sieci wodociągowych z rurami stalowymi oraz ujęć z wód podziemnych. Żelazo nie jest szkodliwe dla zdrowia w typowych stężeniach, ale wpływa na smak napojów i potraw – herbata parzona na takiej wodzie ma dziwny odcień, a zupy nieprzyjemny posmak.

Związki organiczne. Woda z ujęć powierzchniowych (rzek, jezior) może zawierać śladowe ilości substancji humusowych, nadających jej lekko słodkawy lub „błotnisty" zapach. Są nieszkodliwe, ale wyczuwalne.

Stara instalacja. W domach z PRL-owskimi rurami stalowymi lub ołowianymi (te ostatnie na szczęście już rzadkość) woda może mieć wyraźny metaliczny smak, szczególnie rano, po nocnym zastoju w przewodach. Pierwszą wodę po otwarciu kranu warto przez chwilę spuszczać.

FILTRACJA – OD NAJPROSTSZYCH PO ZAAWANSOWANE ROZWIĄZANIA

Dla większości domów rozwiązaniem problemu ze smakiem i zapachem wody jest filtracja. Dostępne metody różnią się skutecznością, wygodą i ceną – od prostych dzbanków filtrujących po zaawansowane systemy centralnego uzdatniania.

DZBANKI FILTRUJĄCE

To najprostsze i najtańsze wejście w temat filtracji. Dzbanek z wymiennym wkładem węglowym usuwa chlor, poprawia smak i częściowo redukuje twardość wody. Koszt startowy to 50–150 zł, wkłady wymienia się co miesiąc lub dwa, w zależności od zużycia (jeden wkład to wydatek 15–30 zł).

Zalety: niski koszt, brak montażu, możliwość trzymania w lodówce. **Wady:** ograniczona pojemność (1,5–3 l), konieczność regularnej wymiany wkładów, mniejsza skuteczność przy bardzo twardej wodzie.

Dzbanek sprawdza się jako rozwiązanie tymczasowe lub uzupełniające – np. do przygotowania wody na herbatę czy do gotowania. W rodzinie pijącej dużo wody może

Pijąc filtrowaną wodę z kranu dbamy o swoje zdrowie, portfel i środowisko. FERRO



eprasa.pl 993c379985



Zmiękczacze redukują twardość wody przez eliminację jonów wapnia i magnezu, zapobiegają powstawaniu kamienia kotłowego w instalacjach i urządzeniach. UST-M

być jednak niewygodny – trzeba często napełniać i czekać na przefiltrowanie.

Przy wyborze dzbanka warto zwrócić uwagę na dostępność wkładów (czy łatwo je kupić w okolicznych sklepach), pojemność filtrowanej wody (nie całego dzbanka, lecz zbiornika górnego) oraz dodatkowe funkcje niektórych modeli, jak wskaźnik wymiany wkładu czy możliwość mycia w zmywarce.

SYSTEMY PODKRANOWE

Filtr montowany pod zlewozmywakiem, podłączony do osobnego kranika lub zintegrowany z główną baterią. Typowy zestaw składa się z jednego lub dwóch wkładów (np. wstępny mechaniczny + węglowy) w obudowie zamontowanej na ścianie lub w szafce.

Zalety: wysoka skuteczność, duża wydajność (tysiące litrów na wkład), wygoda użytkowania, estetyka (filtr schowany w szafce). **Wady:** wymaga montażu (można samodzielnie, ale niektórzy wolą hydraulika), wyższy koszt startowy (200–600 zł).

Dla rodziny to zwykle najlepszy wybór. Woda filtrowana płynie na żądanie, bez napełniania dzbanków czy ograniczeń pojemnościowych. Wkłady wymienia się raz na pół roku do roku, w zależności od intensywności użytkowania i jakości wody źródłowej.

Nowoczesne systemy podkranowe są kompaktowe i estetyczne. Niektóre modele mają specjalną baterię z dwiema dźwigniami – jedna dla wody zwykłej, druga dla filtrowanej. Inne wykorzystują istniejącą baterię i dodają obok mały kranik na wodę pitną. To kwestia preferencji i możliwości montażowych w konkretnej kuchni.

SYSTEMY ODWRÓCONEJ OSMOZY (RO)

To najskuteczniejsza metoda filtracji domowej. Membrana osmotyczna zatrzymuje praktycznie wszystko – bakterie, wirusy, metale ciężkie, pestycydy, azotany. Sama membrana osmotyczna zatrzymuje praktycznie wszystkie rozpuszczone substancje, w tym minerały.

Zalety: najwyższa skuteczność, usuwa nawet najtrudniejsze zanieczyszczenia. **Wady:** wysoki koszt (1000–3000 zł), duże zużycie wody (do 3 l ścieków na 1 l wody filtrowanej).

Warto wiedzieć, że współczesne domowe zestawy RO są standardowo wyposażone w wkład mineralizujący, który wzbogaca przefiltrowaną wodę w optymalne dawki wapnia i magnezu tuż przed jej podaniem. Dzięki temu woda nie jest „jałowa" ani pozbawiona smaku, jak głoszą niektóre mity.

Systemy RO mają sens przy bardzo zanieczyszczonej wodzie – np. z własnej studni z podwyższonym stężeniem azotanów – lub dla osób o szczególnych wymaganiach zdrowotnych. W typowym domu z wodociągiem to rozwiązanie „na wyrost".

ZMIĘKCZACZE WODY

To osobna kategoria – urządzenia usuwające twardość, ale niefiltrujące innych zanieczyszczeń. Zmiękczacz jonowy montuje się centralnie, na wejściu wody do domu. Wymaga regeneracji solą (ok. 25 kg miesięcznie dla przeciętnej rodziny).

Zalety: eliminacja osadu w całym domu, ochrona instalacji i sprzętów, lepsze efekty prania. **Wady:** wysoki koszt (2000–5000 zł), miejsce na urządzenie, bieżące koszty soli, konieczność odprowadzania wody z regeneracji.

Zmiękczacz to inwestycja dla domów z bardzo twardą wodą, gdzie osad jest poważnym problemem. Nie zastępuje jednak filtracji – woda zmiękczona nie jest lepiej przefiltrowana, tylko pozbawiona wapnia i magnezu.

WODA DLA DZIECI – NAWYKI NA CAŁE ŻYCIE

W rodzinach z dziećmi temat jakości wody nabiera dodatkowego znaczenia. Maluchy są bardziej wrażliwe na smak i zapach – jeśli woda z kranu im nie smakuje, trudno będzie przekonać je do regularnego picia. Sięgają wtedy po soki, napoje gazowane, słodzone herbatki – a to prosta droga do złych nawyków żywieniowych.

Tymczasem woda to najzdrowszy napój, jaki możemy dać dziecku. Bez kalorii, bez cukru, bez dodatków. Problem w tym, że musi smakować. Filtracja to najprostszy sposób, by woda z kranu stała się tak samo (lub bardziej) atrakcyjna jak butelkowana.

Warto też pamiętać o aspekcie ekologicznym. Dzieci są dziś znacznie bardziej świadome niż poprzednie pokolenia – uczą się o ochronie środowiska w szko-



Montaż filtrów podzlewowych, instalowanych jak nazwa wskazuje w szafce pod zlewem, to skuteczny sposób na podwyższenie jakości wody bezpośrednio w punkcie poboru. DAFI/FORMASTER

eprasa.pl 993c379985

dafi

Produkujemy w Polsce

NOWOŚĆ

Smaczna woda prosto z kranu



Wybierz filtr

FLOW COMFORT MAGNESIUM+

- woda wzbogacona w jony magnezu
- prosty montaż
- filtracja = brak kaucji

Poznaj pełną ofertę filtrów

eprasa.pl 993c379985



Woda po uzdatnianiu powinna nadawać się do picia bezpośrednio z kranu. Eliminuje to potrzebę kupowania wody butelkowanej i przyczynia się do większej troski o środowisko, bo nie gromadzi się plastikowych odpadów. DAFI/FORMASTER

le, widzą programy o plastiku w oceanach. Picie wody z kranu zamiast butelkowanej to konkretny, codzienny gest na rzecz planety. Rodzina, która zrezygnuje z butelkowanej wody, ogranicza zużycie plastiku o kilkaset sztuk rocznie. To też doskonała okazja do rozmów z dziećmi o świadomej konsumpcji i odpowiedzialności za środowisko.

Dobrym pomysłem jest też wyposażenie dzieci w wielorazowe butelki na wodę do szkoły. Napełnione filtrowaną wodą z domu są tańsze i zdrowsze niż kupowane w sklepiku napoje. Ładna butelka z ulubionym wzorem może być dodatkową motywacją do regularnego picia wody.

ILE KOSZTUJE FILTRACJA – I ILE MOŻNA ZAOSZCZĘDZIĆ?

Porównajmy koszty dla przeciętnej czteroosobowej rodziny pijącej w domu około 6–8 litrów wody dziennie (część płynów spożywamy poza domem – w pracy, szkole, na mieście).

Woda butelkowana: przy cenie 1–2 zł za litr to 180–480 zł miesięcznie, czyli 2200–5800 zł rocznie. Do tego dochodzi kłopot z noszeniem zgrzewek i pozbywaniem się butelek.

Dzbanek filtrujący: wkłady to koszt około 20–30 zł miesięcznie, czyli 240–360 zł rocznie. Dzbanek zwraca się po 1–2 miesiącach w porównaniu z wodą butelkowaną.

Filtr podkranowy: wkłady wymieniane dwa razy w roku to koszt 100–200 zł rocznie. Przy wyższym koszcie startowym (300–500 zł) inwestycja zwraca się w pierwszym roku.

Nawet bez liczenia oszczędności na detergentach i wydłużonej żywotności sprzętów AGD (trudniejsze do oszacowania, ale realne), filtracja wody to decyzja ekonomicznie opłacalna. A komfort picia smacznej wody prosto z kranu jest bezcenny.

Warto też pamiętać o wpływie na codzienne nawyki. Gdy woda z kranu smakuje dobrze, pijemy jej więcej. Lekarze zalecają dorosłym 2–2,5 litra płynów dziennie, a większość Polaków pije za mało. Filtr w kuchni usuwa mentalną barierę – nie trzeba iść do sklepu, nie trzeba nosić ciężkich zgrzewek, wystarczy odkręcić kran.

OD CZEGO ZACZĄĆ?

Pierwszy krok to sprawdzenie, jaka woda płynie w kranach. Lokalny zakład wodociągowy publikuje wyniki badań – można je znaleźć na stronie internetowej lub poprosić o udostępnienie. Najważniejsze parametry to twardość ogólna, zawartość żelaza i manganu oraz poziom chloru.

Jeśli woda jest twarda (powyżej 300 mg/l $CaCO_3$), warto rozważyć zmiękczacz. Jeśli głównym problemem jest smak i zapach – wystarczy filtr węglowy. W przypadku wątpliwości co do jakości wody z własnej studni najlepiej zlecić pełne badanie w akredytowanym laboratorium (koszt 200–400 zł).

Dla większości domów podłączonych do wodociągu optymalnym rozwiązaniem jest prosty system podkranowy z wkładem węglowym. Montaż jest łatwy, koszty eksploatacji niskie, a efekt natychmiastowy – woda smakuje lepiej od pierwszego dnia.

Zdrowa woda to fundament codziennego życia. Warto zadbać o nią od początku – zanim złe nawyki zdążą się utrwalić.



Domową stację uzdatniania należy zainstalować w ogrzewanym pomieszczeniu – pralni, kotłowni, pomieszczeniu gospodarczym albo garażu. VIESSMANN



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O UZDATNIANIU WODY...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele ciekawych artykułów dotyczących poprawienia jakości wody w domu.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

FOT. VESTONE



Marzenie czy kosztowna pomyłka?

Emilia Rosłaniec

Poranna kawa w słońcu, rodzinny obiad na świeżym powietrzu, wieczór z lampką wina pod pergolą… Czy nie tak wyobrażamy sobie idealny taras? Problem w tym, że o sukcesie tej inwestycji często decydują szczegóły, których nie widać na wizualizacji.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie materiały są dziś najczęściej wybierane na tarasy
- Ile kosztuje budowa tarasu i jego zadaszenie
- Jakie są wady i zalety popularnych nawierzchni tarasowych
- Kiedy warto wybrać markizę, a kiedy pergolę
- Na czym najczęściej inwestorzy tracą pieniądze

Zanim podejmiemy pierwsze decyzje zakupowe, warto odpowiedzieć sobie na kilka podstawowych pytań. Czy taras ma wyglądać naturalnie, czy przede wszystkim być łatwy w utrzymaniu? Czy jesteśmy gotowi poświęcić czas na konserwację drewna? Czy zależy nam na użytkowaniu tarasu wyłącznie latem, czy również wiosną i jesienią? I wreszcie – jaki budżet chcemy przeznaczyć na całą inwestycję? To ważne, bo różnice w kosztach potrafią być ogromne. Taras o powierzchni 25 m² może kosztować niespełna 10 000 zł, ale równie dobrze możemy na niego wydać 40 000 zł lub więcej. O wszystkim decydują wybrane materiały, sposób wykonania oraz zakres prac. Warto więc przyjrzeć się najważniejszym decyzjom, które trzeba podjąć przed rozpoczęciem inwestycji.

JAK BĘDĘ KORZYSTAĆ Z TARASU?

Zanim zaczniemy porównywać materiały i koszty, warto zastanowić się, jaką funkcję ma pełnić taras. Dla jednych taras będzie miejscem porannej kawy i kilku donic z roślinami, dla innych letnią jadalnią lub przedłużeniem salonu z wygodnymi meblami wypoczynkowymi. To właśnie sposób użytkowania powinien decydować o wyborze nawierzchni i zadaszenia. Im intensywniej zamierzamy korzystać z tej przestrzeni, tym większe znaczenie mają trwałość materiałów, łatwość utrzymania czystości oraz ochrona przed słońcem i deszczem.

DREWNO, KOMPOZYT CZY PŁYTY?

Nie ma jednego zwycięzcy. Choć producenci chętnie przekonują, że ich rozwiązanie jest najlepsze, prawda jest znacznie bardziej zło-

eprasa.pl 993c379985



Projektując taras, warto patrzeć na niego jako na część całej przestrzeni mieszkalnej. Nawet jeśli wewnątrz i na zewnątrz zastosowano różne nawierzchnie, ich odpowiednie zestawienie pozwala uzyskać estetyczny i ponadczasowy efekt. ELKAMINO-DOM



Deski kompozytowe nie wymagają olejowania ani impregnacji, dlatego są chętnie wybierane przez osoby ceniące wygodę. Aby zachowały estetyczny wygląd przez lata, wystarczy regularnie usuwać zabrudzenia oraz liście zalegające między deskami. JAF POLSKA

żona. Każdy materiał ma swoje zalety, ale również ograniczenia. Najważniejsze jest dopasowanie rozwiązania do własnych potrzeb i oczekiwań.

Drewno od lat pozostaje synonimem przytulnego tarasu. Trudno znaleźć materiał, który równie dobrze wpisuje się w klimat ogrodu. Naturalny rysunek słojów, ciepła kolorystyka i przyjemna powierzchnia sprawiają, że wielu inwestorów nie bierze pod uwagę żadnej alternatywy. Trzeba jednak pamiętać, że drewno wymaga regularnej pielęgnacji. Brak konserwacji może znacząco skrócić jego trwałość. Deski mogą pękać, paczyć się i ulegać degradacji biologicznej. Dla wielu właścicieli domów coroczne olejowanie jest jednak niewielką ceną za naturalny charakter nawierzchni.

Znacznie mniej wymagające w codziennym użytkowaniu są **deski kompozytowe**, które dzięki wysokiej trwałości z roku na rok zdobywają coraz większą popularność. Nie trzeba ich impregnować, malować ani olejować, co jest mocnym argumentem dla osób ceniących wygodę. Należy jednak pamiętać, że kompozyt nie jest całkowicie bezobsługowy. Aby zachował estetyczny wygląd, wymaga okresowego czyszczenia.

Coraz więcej zwolenników zyskują również **płyty betonowe**. Jeszcze kilka lat temu kojarzyły się głównie z nowoczesnymi rezydencjami, dziś zdecydowanie częściej trafiają także do typowych domów jednorodzinnych. Są trwałe, odporne na warunki atmosferyczne i praktycznie nie wymagają konserwacji. Dodatkowo pozwalają uzyskać spójne wizualnie połączenie salonu z ogrodem.

Która opcja sprawdzi się najlepiej? Odpowiedź zależy od tego, czy większą wartość stanowi dla nas naturalny wygląd, wygoda użytkowania czy maksymalna trwałość.

SKĄD BIORĄ SIĘ RÓŻNICE W CENACH?

Dlaczego dwa podobne tarasy różnią się ceną nawet o kilkadziesiąt tysięcy złotych? Ponieważ koszt nawierzchni jest tylko częścią całej inwestycji. Do ceny desek lub płyt trzeba doliczyć podbudowę, legary, system mocowania, obrzeża, transport i robociznę. Jeśli pla-



eprasa.pl 993c379985



Duży format płyt ogranicza liczbę fug, dzięki czemu nawierzchnia wygląda bardziej jednolicie i jest łatwiejsza do utrzymania w czystości. Warto również wybierać elementy wykonane z betonu wibroprasowanego, który zapewnia trwałość i dokładne wykończenie. FORBET

nujemy także zadaszenie, budżet potrzebny na realizację znacząco rośnie. W praktyce kompletny taras wraz z wykonaniem może kosztować od około 400 do nawet 1600 zł za metr kwadratowy.

Doświadczeni wykonawcy podkreślają, że nie warto porównywać wyłącznie ceny desek czy płyt. O trwałości tarasu decyduje cały system, a nie sam materiał wykończeniowy. Inwestorzy często skupiają się na kolorze i cenie nawierzchni, tymczasem najwięcej problemów wynika z błędów popełnionych podczas wykonywania konstrukcji. Nawet najdroższe drewno egzotyczne czy wysokiej klasy kompozyt nie zapewnią trwałości, jeśli oszczędzono na podbudowie, odwodnieniu lub systemie mocowania. Fundamentem trwałego tarasu jest odpowiednio przygotowane podłoże – stabilne, zapewniające skuteczne odprowadzanie wody i przenoszenie obciążeń przez wiele lat. Równie istotna jest podkonstrukcja, czyli system legarów, na których opiera się nawierzchnia. To właśnie na tym etapie najczęściej pojawiają się pozorne oszczędności prowadzące do uginania się desek, odkształceń i przedwczesnego zużycia całej konstrukcji.



Wielkoformatowe betonowe płyty tarasowe pozwalają optycznie powiększyć przestrzeń i stworzyć efekt płynnego przejścia między salonem a ogrodem. Kluczem do trwałości takiej nawierzchni jest jednak odpowiednio wykonana podbudowa i skuteczne odwodnienie. VESTONE

VESTONE
TWOJA PRZESTRZEŃ

PŁYTY DEKORACYJNE
MUSSO®

Wymiary: **60 x 60 cm, 80 x 40 cm**





5 ODCIENI SZAROŚCI,
2 BARWY NATURY, 3 TONACJE BIELI



WWW.VESTONE.PL

REKLAMA

eprasa.pl 993c379985

Trzeba również pamiętać o odpowiednim spadku. Taras powinien być wykonany z nachyleniem około 1% od budynku w stronę ogrodu. To najprostszy sposób na skuteczne odprowadzanie wody i uniknięcie jej zalegania na nawierzchni.

Dlatego przy analizowaniu ofert warto zwracać uwagę nie tylko na cenę materiału wykończeniowego. Znacznie ważniejsze jest pytanie, co dokładnie zawiera wycena i jakie rozwiązania konstrukcyjne proponuje wykonawca.

SAM TARAS TO DZIŚ ZA MAŁO

Nawet najlepiej wykonana nawierzchnia nie zapewni komfortu, jeśli w lipcu nie da się z niej skorzystać z powodu ostrego słońca, a lekki deszcz zmusza domowników do powrotu do wnętrza. To właśnie dlatego coraz więcej inwestorów decyduje się na wykonanie zadaszenia już na etapie budowy tarasu. Dobrze zaprojektowana osłona nie tylko chroni przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem. Pozwala także wydłużyć sezon korzystania z tarasu nawet o kilka miesięcy. W praktyce oznacza to, że przestrzeń, z której wcześniej korzystaliśmy głównie latem, może służyć od pierwszych cieplejszych dni wiosny aż do późnej jesieni.

MARKIZA, PERGOLA CZY STAŁE ZADASZENIE?

Podobnie jak w przypadku nawierzchni, również tutaj nie ma rozwiązania idealnego dla wszystkich. Najprostszą i najtańszą opcją pozostaje **markiza**. Jej największą zaletą jest stosunkowo niski koszt oraz możliwość zwijania wtedy, gdy nie jest potrzebna. Sprawdza się przede wszystkim jako ochrona przed słońcem, choć niektóre modele radzą sobie również z lekkimi opadami.



Dobrze zaprojektowana pergola może stać się przedłużeniem salonu. Aby korzystać z niej od wiosny do jesieni, warto wybrać model umożliwiający montaż oświetlenia, rolet lub przeszkleń. ALIPLAST

Jeżeli jednak zależy nam na większym komforcie, warto przyjrzeć się pergolom. W klasycznym rozumieniu pergola jest ażurową konstrukcją ogrodową, która sama w sobie nie stanowi pełnego zadaszenia. Współcześnie jednak mianem pergoli określa się również nowoczesne systemy wyposażone w ruchome lub stałe pokrycie dachowe. To właśnie one stały się jednym z najpopularniejszych sposobów zadaszania tarasów przy domach jednorodzinnych. Ich przewagą nad markizami jest większa trwałość oraz możliwość stworzenia komfortowej strefy wypoczynku niezależnie od pogody. Dodatkowo mogą być wyposażone w rolety boczne, przeszklenia, oświetlenie czy automatykę sterującą.

Coraz większą popularność zdobywają również **pergole bioklimatyczne** wyposażone w ruchome lamele dachowe i często również w automatykę pogodową. Pozwalają one regulować ilość światła i wentylację, a po zamknięciu skutecznie chronią przed deszczem.

Przy wyborze zadaszenia warto zwrócić uwagę również na materiał konstrukcji. Drewno dobrze komponuje się z ogrodem i naturalną nawierzchnią tarasu, ale wymaga regularnej konserwacji. Aluminium jest bardziej odporne na warunki atmosferyczne i praktycznie nie wymaga pielęgnacji, dlatego dominuje dziś w nowoczesnych pergolach.

CZYM PRZYKRYĆ DACH NAD TARASEM?

Wybór konstrukcji to dopiero połowa sukcesu. Równie ważne jest pokrycie dachu, któ-



eprasa.pl 993c379985

aliplast
aluminium systems



Pergola bioklimatyczna

najlepszy wybór zadaszenia tarasu

Aliplast Sp. z o.o.
ul. Wacława Moritza 3
20-276 Lublin

T: +48 81 745 50 30
F: +48 81 745 50 31
E: biuro@aliplast.pl

www.aliplast.pl

eprasa.pl 993c379985



Pergole znacząco różnią się funkcjonalnością. Najprostsze modele z materiałowym zadaszeniem zapewniają ochronę przed słońcem, natomiast nowoczesne systemy można wyposażyć w przeszklenia, rolety czy automatykę, dzięki czemu taras staje się komfortową przestrzenią użytkową przez większą część roku. TARASOLA



re wpływa na ilość światła docierającego do wnętrza domu.

Najpopularniejszym rozwiązaniem pozostaje **poliwęglan**. Jest lekki, stosunkowo niedrogi i dobrze przepuszcza światło. Dzięki temu pomieszczenia sąsiadujące z tarasem nie stają się nadmiernie zacienione. To szczególnie ważne w przypadku domów, w których salon i jadalnia otwierają się na ogród dużymi przeszkleniami. Poliwęglan występuje w wersji komorowej i litej. Pierwsza jest tańsza i częściej stosowana w typowych realizacjach. Druga zapewnia lepszą estetykę i większą przejrzystość, ale wiąże się z wyższymi kosztami.

Alternatywą jest **szkło hartowane**. Takie rozwiązanie prezentuje się wyjątkowo elegancko i doskonale pasuje do nowoczesnej architektury. Szklane zadaszenie będzie jednak zdecydowanie droższe niż płyty z poliwęglanu, PVC lub innego tworzywa sztucznego. Wymaga też mocniejszej konstrukcji nośnej, a co za tym idzie – jeszcze wyższego budżetu.

W pergolach bioklimatycznych rolę pokrycia pełnią z kolei **ruchome lamele aluminiowe**. To rozwiązanie pozwala regulować ilość światła i przewietrzanie przestrzeni. W słoneczny dzień można je częściowo otworzyć, a podczas deszczu całkowicie zamknąć.

Wykonuje się też dachy z **tkanin technicznych**. Są lekkie i efektowne, jednak oferują mniejszą ochronę przed warunkami atmosferycznymi niż rozwiązania stałe.

Przy wyborze pokrycia warto pamiętać o jednej zasadzie – dach nad tarasem powinien chronić użytkowników, ale nie może pozbawiać domu naturalnego światła. To jeden z najczęstszych błędów popełnianych podczas projektowania zadaszeń.

ILE KOSZTUJE ZADASZENIE?

Koszt wykonania zadaszenia zależy przede wszystkim od jego wielkości, materiału konstrukcyjnego oraz stopnia wyposażenia. Najtańszym rozwiązaniem pozostają markizy, za które w przypadku typowego domu jednorodzinnego trzeba zapłacić zwykle od 2000 do 8000 zł. Modele wyposażone w napęd elektryczny, automatykę pogodową lub większy wysięg będą kosztować więcej.

Pergole drewniane to najczęściej wydatek rzędu 8000–25 000 zł, choć w przypadku większych konstrukcji wykonywanych na zamówienie koszty mogą być wyższe. Coraz popularniejsze pergole aluminiowe kosztu-

O formalnościach lepiej pomyśleć wcześniej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego przydomowe tarasy o powierzchni do 35 m² można wykonywać bez zgłoszenia. Takie uproszczenie dotyczy również wielu tarasów zadaszonych. Jeżeli jednak planowana konstrukcja jest większa lub nietypowa, warto jeszcze przed rozpoczęciem prac skonsultować projekt z projektantem lub właściwym urzędem. Pozwoli to uniknąć problemów związanych z interpretacją przepisów.

eprasa.pl 993c379985

Jakość premium dopasowana do Twojego projektu.

Cztery kolekcje Gardin. Różne potrzeby, jedna marka.
Od tarasów premium po innowacyjne elewacje WPC.
Zaawansowana technologia i harmonijny wygląd bez konieczności impregnacji.
Doskonały wybór do prywatnych inwestycji, jak i realizacji komercyjnych.



Deco X

Poczuj najbardziej realistyczny rysunek drewna z tarczą ochronną X-Shield



Deco

Koekstrudowane deski, które harmonijnie połączysz z elewacjami Wall, Wall Black oraz Classic



Gardin Natur

Naturalny wygląd drewna bez potrzeby impregnacji i kompromisów



Gardin Natur X

Tarasowy bestseller w technologii koekstruzji Co-EX z powierzchnią X-Shield

Zamów na **gardin.pl**
lub u autoryzowanych dystrybutorów w całym kraju.

GARDIN by JAF

eprasa.pl 993c379985

ją zwykle 15 000–50 000 zł. W zamian inwestor otrzymuje trwałą, odporną na korozję konstrukcję, która nie wymaga regularnej konserwacji.

Najdroższym rozwiązaniem pozostają pergole bioklimatyczne. W zależności od wielkości i wyposażenia ceny rozpoczynają się zwykle od około 30 000–40 000 zł, a rozbudowane modele z automatyką pogodową, oświetleniem LED, roletami bocznymi czy przeszkleniami mogą kosztować 70 000–100 000 zł i więcej. W praktyce stają się one przedłużeniem domu i pozwalają korzystać z tarasu przez większą część roku.

Warto pamiętać, że na ostateczną cenę wpływa nie tylko sama konstrukcja, ale również rodzaj pokrycia, wyposażenie dodatkowe oraz koszty montażu i przygotowania podłoża.

NIE MA JEDNEGO IDEALNEGO ROZWIĄZANIA

Dla jednych najlepszym wyborem będzie naturalne drewno, dla innych praktyczny kompozyt lub nowoczesne płyty tarasowe. Podobnie jest z zadaszeniami – jedni docenią prostotę markizy, inni postawią na pergolę aluminiową czy zaawansowaną konstrukcję bioklimatyczną.

Niezależnie od wybranych materiałów i rozwiązań warto pamiętać, że taras najlepiej planować jako spójną całość. Największym błędem jest traktowanie jego poszczególnych elementów jako oddzielnych zakupów. Deski kupowane są osobno, później pojawia się pomysł na zadaszenie, a dopiero na końcu inwestor zastanawia się nad oświetleniem czy wyposażeniem.

Znacznie lepsze efekty przynosi zaplanowanie całej przestrzeni już na początku. Dzięki temu łatwiej dopasować nawierzchnię do rodzaju zadaszenia, przewidzieć przebieg instalacji elektrycznych i odpowiednio przygotować podłoże. W praktyce właśnie takie kompleksowe podejście pozwala uniknąć wielu problemów i niepotrzebnych wydatków.

Najważniejsze jest jedno: decyzje warto podejmować w oparciu o rzeczywiste potrzeby, a nie wyłącznie cenę materiału. Dobrze zaprojektowany taras nie jest wydatkiem na jeden sezon. To inwestycja, która może podnosić komfort życia przez wiele lat.

Jak nie przepłacić przy budowie tarasu?

Przed podpisaniem umowy z wykonawcą warto sprawdzić kilka kluczowych kwestii:

- ☑ Czy wycena obejmuje całą podkonstrukcję, a nie tylko nawierzchnię?
- ☑ Jakie materiały zostaną wykorzystane do wykonania legarów i mocowań?
- ☑ Czy wykonawca przewidział odpowiednie odwodnienie?
- ☑ Jakie zabiegi konserwacyjne będą konieczne w kolejnych latach?
- ☑ Czy wybrane zadaszenie zapewni wystarczającą ochronę przed słońcem i deszczem?
- ☑ Czy konstrukcja nie spowoduje nadmiernego zacienienia salonu?
- ☑ Czy inwestycja wymaga zgłoszenia lub innych formalności?
- ☑ Jakie są warunki gwarancji na materiały i wykonanie?



Markiza to najprostszy sposób na zacienienie tarasu. Zapewnia skuteczną ochronę przed słońcem, jednak przed zakupem warto sprawdzić jej odporność na wiatr oraz to, czy producent dopuszcza użytkowanie podczas opadów deszczu.
NICE



Dobrze zaprojektowany taras zaczyna się od potrzeb domowników. To sposób spędzania czasu na świeżym powietrzu powinien wyznaczać wybór materiałów, zadaszenia i wyposażenia.
JAF POLSKA

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O TARASACH I ZADASZENIACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz czołowych producentów systemów tarasowych i zadaszeń oraz praktyczne porady, inspiracje i polecane rozwiązania do zagospodarowania przestrzeni wokół domu.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

Czy jasne nawierzchnie to nowy must-have ogrodów Premium?

Jeszcze kilka lat temu w projektowaniu nawierzchni dominowały ciemne grafity, kontrasty melanży szarości i bieli. Dziś architekci krajobrazu wybierają zupełnie inny kierunek – jasne, naturalne powierzchnie inspirowane śródziemnomorskim stylem życia. Białe płyty betonowe systemu Gigante, piaskowe odcienie betonu w kolorze beige i jasny kamień w strukturach bianco crema TOPLine pojawiają się już w wielu ogrodach.



Subtelne odcienie bieli i beży oraz jasnych szarości silver, to nie tylko kwestia estetyki, to must-have ogrodów Premium. To odpowiedź na zmieniający się klimat, upalne lata i nowe podejście do projektowania przestrzeni wokół domu.

ŚRÓDZIEMNOMORSKA ESTETYKA W OGRODZIE

Nowy trend w aranżacjach przyszedł do nas z południa Europy. Charakterystyczne dla tej estetyki są naturalne materiały, spokojna kolorystyka i światło, które odbija się od jasnych powierzchni. W ogrodach Premium betonowa nawierzchnia przestaje być wyłącznie funkcjonalnym dodatkiem, to integralny element architektury domu i całej kompozycji outdoorowej. Taras, ścieżki, donice i podjazd mają dziś tworzyć jedną, harmonijną przestrzeń. Projektanci coraz częściej sięgają po wielkoformatowe płyty betonowe Gigante Molto, mniejsze formaty multiformy Collecto czy drobne kostki brukowe typu cegiełka Linetto operując całą paletą jasnych odcieni. W ogrodach pojawiają się betonowe materiały od chłodnych bieli MONOKOLOR inspirowanych wapieniem przez kremowe biele TOPLine, aż po stonowane beże i piaskowe szarości MULTIKOLOR inspirowane trawertynem.

COOLING EFFECT – DESIGN, KTÓRY DAJE KOMFORT

Za popularnością jasnych nawierzchni stoi również bardzo praktyczny argument: temperatura. Ciemne materiały potrafią nagrzewać się latem nawet do 60–70°C. W praktyce oznacza to rozgrzany taras, gorący podjazd i trudne do wytrzymania powierzchnie wokół domu. Jasne nawierzchnie odbijają znacznie więcej promieniowania słonecznego, dzięki czemu pozostają wyraźnie chłodniejsze i pomagają redukować zjawisko miejskich wysp ciepła. To szczególnie ważne w czasach, gdy taras staje się przedłużeniem salonu, a ogród pełnoprawną przestrzenią do życia i odpoczynku.

MNIEJ „BETONOZY", WIĘCEJ NATURY

Co ciekawe, jasne nawierzchnie wpisują się również w rosnący trend odchodzenia od tzw. „betonozy". Paradoksalnie to właśnie nowoczesny jasny beton coraz częściej pomaga tworzyć bardziej naturalne i przyjazne przestrzenie. Sekret tkwi w proporcjach i materiałach. Nowoczesne nawierzchnie nie opierają się już wyłącznie na kolorze. Kluczową rolę odgrywa także faktura materiału. W trendach dominują dziś powierzchnie: polerowane – LUSTRIA; satynowe KALIBRIA czy śrutowane MULTISHOT. Surowe betony inspirowane architekturą minimalistyczną nadal zachwycają formą, ale coraz częściej inwestorzy wybierają produkty postarzane z grupy ANTICCO. Współczesne realizacje łączą beton z wysoką zielenią, trawami ozdobnymi. Zamiast ciężkich, szczelnie zabudowanych powierzchni pojawiają się nawierzchnie luźno ułożone w trawie czy grysie. Jasne nawierzchnie optycznie powiększają przestrzeń i nadają ogrodom lekkości. Wieczorem tworzą eleganckie tło dla oświetlenia oraz nowoczesnej architektury.

GRA FORMATÓW – OD CEGIEŁKI PO WIELKI FORMAT PŁYT

Jednym z najmocniejszych trendów jest dziś łączenie różnych formatów nawierzchni w ramach jednej kompozycji ogrodowej. Dzięki temu przestrzeń zyskuje bardziej architektoniczny i indywidualny charakter. W strefach bardziej sielskich typu Farm House pojawiają się obijane cegiełki Linetto i kostki Cyrano. Ogromną popularnością cieszą się również układy rzymskie kostki Collecto, zestawienia kilku formatów o nieregularnym rytmie idealnie wpisują się w klasyczne realizacje.

Najbardziej luksusowy charakter mają jednak wielkoformatowe płyty betonowe sytemu Gigante. Geometryczne formaty o dużych wymiarach tworzą spokojne, eleganckie powierzchnie. Im mniej fug i podziałów, tym bardziej przestrzeń wydaje się harmonijna.

LICZY SIĘ NIE TYLKO WYGLĄD, ALE RÓWNIEŻ KOMFORT, TEMPERATURA I RELACJA Z NATURĄ

Współczesny beton ogrodowy przestaje być wyłącznie materiałem na podjazd. Coraz częściej staje się kompletnym systemem architektonicznym obejmującym wszystkie elementy przestrzeni wokół domu. I być może właśnie dlatego dziś najbardziej luksusowe ogrody nie krzyczą formą. Zamiast tego oferują coś znacznie cenniejszego – przestrzeń, światło i poczucie harmonii.





FORBET® for good

www.forbet.pl

eprasa.pl 993c379985



FOT. FORBET

Joanna Dąbrowska

Bezpieczeństwo i wygoda

Najlepsza brama wjazdowa to taka, która otwiera się płynnie, nie zmusza do wysiadania z samochodu w deszczu i nie koliduje z autem zaparkowanym na podjeździe. W praktyce o wygodzie decydują aspekty, które na etapie wyboru łatwo zlekceważyć – szerokość wjazdu, kierunek otwierania, masa skrzydła, częstotliwość korzystania, oraz to czy zimą śnieg będzie zalegał tam, gdzie będą pracować skrzydła. Liczy się też furtka, podmurówka, słupki i przęsła, jako kompletne ogrodzenie posesji.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są rodzaje bram wjazdowych
- Gdzie lepiej się sprawdzi brama przesuwna, a gdzie rozwierana
- Jak dopasować napęd do bramy
- Jakie elementy bezpieczeństwa są niezbędne
- Z jakiego materiału wykonać ogrodzenia
- Czy warto montować furtkę z napędem

W domach jednorodzinnych najczęściej wybór sprowadza się do dwóch rozwiązań – bramy przesuwnej albo dwuskrzydłowej. Każda może być solidna i wyposażona w automatykę. Różnią się sposobem otwierania. Brama przesuwna potrzebuje miejsca wzdłuż ogrodzenia, dwuskrzydłowa – za sobą. I właśnie od tej różnicy powinno się zacząć, zanim inwestor zacznie szukać konkretnego modelu. Przy wyborze materia-

eprasa.pl 993c379985

łu na ogrodzenie również warto porównać oferty, sposób montażu i koszty oraz dopasować całość do architektury budynku i otoczenia. Wszystkie elementy ogrodzenia powinny być spójne.

BRAMA PRZESUWNA CZY DWUSKRZYDŁOWA?

Brama **przesuwna** jest rozwiązaniem bardzo wygodnym przy krótkich podjazdach, ponieważ jej skrzydło porusza się równolegle do ogrodzenia. Nie zabiera przestrzeni w świetle wjazdu i nie wymaga wolnego pola na otwarcie skrzydeł do wewnątrz posesji (nie może otwierać się poza jej granice). To ważne zwłaszcza wtedy, gdy od bramy do garażu jest niewielka odległość albo gdy samochód często zatrzymuje się tuż za linią ogrodzenia. W wersji automatycznej taka brama pracuje na jednym napędzie, co upraszcza konstrukcję układu w porównaniu z bramą dwuskrzydłową.

Nie oznacza to jednak, że brama przesuwna dobrze sprawdzi się wszędzie. Jej podstawowe wymaganie to odpowiednio dużo miejsca wzdłuż ogrodzenia. Długość tego miejsca musi być przynajmniej równa szerokości wjazdu, a w przypadku wielu bram samonośnych trzeba doliczyć jeszcze część konstrukcyjną, czyli przeciwwagę. Jeżeli przy ogrodzeniu znajduje się furtka, skrzynka gazowa, drzewo, słup albo załamanie działki, może się okazać, że podczas ruchu taka brama nie będzie miała gdzie się schować.

Na posesje jednorodzinne często wybiera się bramy **samonośne**, które nie jeżdżą po szynie w świetle przejazdu, lecz poruszają się nad podłożem. Są wygodniejsze, ale zwykle droższe. Takie modele potrzebują solidnego fundamentu, precyzyjnego ustawienia i odpowiedniej przestrzeni bocznej. W tańszych rozwiązaniach **szynowych** problemem może być zanieczyszczenie szyny liśćmi, piaskiem, błotem lub lodem.



Zgodnie z przepisami brama wjazdowa powinna mieć przynajmniej 240 cm szerokości. Wygodniej jednak będzie zaplanować szerszą, np. 4-metrową, co ułatwi manewrowanie samochodem. JONIEC

Brama **dwuskrzydłowa** składa się z dwóch skrzydeł. W wersji ręcznej bywa tańsza od przesuwnej. Sprawdza się na działkach, gdzie po bokach wjazdu nie ma miejsca na przesuw, ale za bramą jest wystarczająco dużo wolnej przestrzeni. Pod względem automatyki brama dwuskrzydłowa jest nieco bardziej złożona, każde skrzydło wymaga osobnego siłownika. Muszą one pracować synchronicznie, a skrzydła powinny być właściwie wypoziomowane i nie mogą opadać. Jeżeli zawiasy są zużyte albo słupki niestabilne, napęd nie naprawi problemu, tylko go uwidoczni.

Największym problemem przy bramie dwuskrzydłowej jest krótki podjazd. Jeżeli skrzydła otwierają się do środka, nie może stać tam samochód. Przy codziennym użytkowaniu szybko staje się to uciążliwe – auto trzeba zatrzymać przed posesją, poczekać na otwarcie bramy wjazdowej i garażowej, wjechać do garażu i dopiero wówczas można zamknąć bramę na posesję. Zimą dochodzi jeszcze śnieg, który może blokować tor ruchu skrzydeł.

Brama dwuskrzydłowa dobrze wygląda przy klasycznej architekturze, przy ogrodzeniach kutych, murowanych i posesjach o reprezentacyjnym charakterze. Brama nie może otwierać się na zewnątrz, ingerując w chodnik, drogę lub pas ruchu, a to oznacza konieczność pozostawienia wolnego pola za nią.

NAPĘD – STANDARDOWY, Z RAMIENIEM ŁAMANYM CZY PODZIEMNY

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem jest napęd elektromechaniczny. W bramach przesuwnych oznacza to silnik z kołem zębatym współpracującym z listwą zamocowaną do skrzydła. W bramach dwuskrzydłowych są to siłowniki montowane do słupków i skrzydeł. Taki napęd jest rozsądnym standardem – dostępny cenowo, prosty w serwisowaniu, dobrze znany instalatorom i wystarczający do większości prywatnych posesji.

Dobór napędu nie powinien polegać na kupieniu zestawu „do bramy czterometrowej", bez sprawdzenia masy, konstrukcji i intensywności użytkowania. Producenci automatyki podkreślają, że przy bramach przesuwnych kluczowe są ciężar skrzydła, a przy

W bramach rozwieranych siłownik montuje się na każdym skrzydle. BENINCA

Zgodnie z prawem

Brama wjazdowa nie może być węższa niż 2,4 m, ale aby łatwiej manewrowało się samochodem, lepiej zaplanować szerszą np. 4 m. Dzięki temu na posesję da się też wjechać autem dostawczym lub ciężarowym. Najlepszą lokalizacją dla bramy jest miejsce na wprost garażu. Bramę warto też cofnąć w głąb posesji – w utworzonej w ten sposób wnęce można na pewien czas zaparkować samochód. Brama wjazdowa nie może otwierać się na zewnątrz posesji.

Furtka również nie może otwierać się na zewnątrz posesji (poza jej granice), a jej minimalna szerokość to 90 cm, ale lepiej zaplanować nieco szersze wejście. Najlepiej, gdy jest ona ulokowana na wprost drzwi wejściowych do domu.



eprasa.pl 993c379985

bramach skrzydłowych także rozmiar skrzydła, jego waga i konstrukcja całej bramy. Inaczej pracuje brama otwierana dwa razy dziennie, a inaczej ta, przez którą przejeżdża kilka samochodów, kurierzy i domownicy wracający do domu o różnych porach.

Napęd z ramieniem łamanym stosuje się przede wszystkim przy bramach skrzydłowych, gdy klasyczny siłownik liniowy trudno zamontować. Dotyczy to zwłaszcza szerokich słupków murowanych i nietypowo osadzonych zawiasów – ramię łamane naśladuje ruch ręki otwierającej skrzydło.

W przypadku **napędu podziemnego** mechanizm jest ukryty w kasecie pod poziomem nawierzchni, a brama zachowuje czystą linię bez widocznych siłowników. To rozwiązanie wymaga jednak starannego odwodnienia, dobrego montażu i łatwego dostępu serwisowego.

BEZPIECZEŃSTWO AUTOMATYKI

Podstawowym elementem ochrony są **fotokomórki.** Nadajnik i odbiornik tworzą niewidzialną linię w strefie przejazdu.



Brama automatyczna powinna być wyposażona w lampę ostrzegawczą. WIŚNIOWSKI

Brama wyposażona w siłownik podziemny, ukryty pod nawierzchnią. BENINCA



Ile kosztuje brama wjazdowa z napędem*

Brama przesuwna	Orientacyjny koszt [zł]	Brama dwuskrzydłowa	Orientacyjny koszt [zł]
Element		Element	
Skrzydło stalowe lub aluminiowe, 4–5 m	2500–6000	Skrzydła stalowe lub aluminiowe, 2 szt., łączna szer. 4–5 m	2000–5500
Słupki do bramy, słupki/fundament pod napęd	300–600	Słupki lub adaptacja istniejących	300–600
Napęd: silnik, listwa zębata	800–2000	Napęd: 2 siłowniki + centrala	1500–3500
Akcesoria: fotokomórki, lampa, 2 piloty	400–700	Akcesoria: fotokomórki, lampa, 2 piloty	400–700
Montaż i uruchomienie	600–1200	Montaż i uruchomienie	600–1200
Razem	4600–10 500	Razem	4800–11 500

** Przy porównaniu pełnych kompletów różnica między oboma typami bram jest mniejsza, niż wynikałoby z samych cen skrzydeł. Brama przesuwna wymaga solidniejszego fundamentu i prowadnicy, natomiast brama dwuskrzydłowa – dwóch siłowników. Koszty te wzajemnie się wyrównują.*

Gdy dziecko, pies, rower, samochód albo inna przeszkoda przerwie wiązkę, centrala zatrzymuje bramę lub cofa jej ruch, zależnie od konfiguracji.

Bez fotokomórek brama może zacząć zamykać się w momencie, gdy w świetle wjazdu znajduje się zwierzę albo człowiek idący za samochodem. **Wyłącznik przeciążeniowy**, czyli funkcja wykrywania oporu, również ma znaczenie, bo pozwala zareagować, gdy skrzydło napotka przeszkodę. Nie zastępuje jednak prawidłowo rozmieszczonych zabezpieczeń. Fotokomórki widzą przeszkodę, zanim dojdzie do kontaktu, przeciążeniówka reaguje dopiero wtedy, gdy mechanizm napotka opór.

W nowoczesnej automatyce stosuje się też **lampy ostrzegawcze, listwy bezpieczeństwa, ograniczniki siły i funkcje łagodnego startu oraz hamowania**. Napęd powinien montować fachowiec, który nie tylko podłączy silnik, ale ustawi siły, sprawdzi zabezpieczenia i przekaże instrukcję awaryjnego otwierania.

Warto też pamiętać o zaniku zasilania. Brama z napędem powinna mieć **możliwość ręcznego odblokowania mechanizmu kluczem**. W wielu instalacjach można zastosować akumulator awaryjny. Bywa on bardzo przydatny tam, gdzie brama jest jedynym wjazdem na posesję, a przerwy w dostawie prądu zdarzają się często.

Wygodnym rozwiązaniem jest **funkcja częściowego otwarcia**, która pozwala na uchylenie bramy do szerokości umożliwiającej wygodne przejście. W niektórych przypadkach może zastąpić tradycyjną furtkę.

PILOT, KOD, TELEFON, DOMOFON – STEROWANIE W PRAKTYCE

Najprostszy scenariusz to **pilot** w samochodzie. Naciśnięcie przycisku uruchamia bramę, a domownik wjeżdża bez wysiadania z samochodu. W codziennym życiu szybko okazuje się jednak, że jeden sposób sterowania to za mało. Pilot może zostać w drugim aucie, dziecko wraca ze szkoły bez kluczy, kurier stoi przed posesją, a goście dzwonią domofonem. Dlatego dobrze zaprojektowana brama powinna mieć kilka sposobów obsługi.

Klawiatura kodowa sprawdza się przy furtce lub słupku wjazdowym. Pozwala wpuścić domownika, ekipę techniczną albo zaufaną osobę bez przekazywania pilota. **Wideodomofon** lub **domofon** z funkcją otwierania bramy daje kontrolę z domu. W praktyce stosuje się osobne sterowanie furtką i bramą wjazdową, aby nie otwierać całego wjazdu komuś, kto ma wejść pieszo.

Bramę z napędem otwiera się i zamyka za pomocą pilota lub smartfona, dzięki czemu nie trzeba wychodzić z samochodu. NICE



eprasa.pl 993c379985

Sterowanie z telefonu jest bardzo wygodne, ale wymaga odpowiedniego modułu komunikacyjnego, centrali lub bramki sieciowej. Producenci automatyki rozwijają systemy, które pozwalają sterować bramą z aplikacji i integrować ją z automatyką domową.

FURTKA Z NAPĘDEM

Najprostszym rozwiązaniem jest **elektrozaczep**, czyli elektryczny zamek sterowany z domofonu lub klawiatury. Furtka pozostaje zamknięta na zasuwkę, a naciśnięcie przycisku zwalnia zatrzask na kilka sekund. To tanie, bezawaryjne i wystarczające rozwiązanie dla większości posesji. Koszt elektrozaczepu z okablowaniem wynosi zazwyczaj kilkaset złotych, a montaż jest prosty, jeśli przewód zasilający do słupka furtki zaplanowano na etapie budowy.

Jeżeli furtka jest cięższa, szersza lub bardziej reprezentacyjna, można zastosować **siłownik skrzydłowy** przystosowany do mniejszych i lżejszych skrzydeł. Takie napędy oferują producenci napędów do bram – w mniejszej, tańszej wersji. Furtka otwiera się automatycznie, a samozamykacz lub sprężyna w zawiasach zapewnia jej zamknięcie po przejściu.

Warto jednak pamiętać o jednym ograniczeniu – furtka napędzana siłownikiem wymaga takich samych zasad bezpieczeństwa co brama – właściwego ustawienia siły zwarcia i zabezpieczenia przed przygnieceniem. Elektrozaczep jest prostszy i pod tym względem bezpieczniejszy – nie popycha skrzydła, tylko zwalnia zatrzask. Wybór między tymi rozwiązaniami zależy od tego, czy furtce potrzebna jest pełna automatyzacja, czy wystarczy wygodne zdalne otwieranie zamka.

Dobrze rozwiązana furtka uzupełnia bramę i nierzadko eliminuje konieczność jej otwierania przez większość doby. To przekłada się zarówno na komfort, jak i na trwałość napędu bramy – mniej cykli pracy to mniejsze zużycie.

Większość furtek wyposaża się w elektrozaczep, ale w wersjach ciężkich można zamontować siłownik skrzydłowy. JONIEC



OGRODZENIE, FURTKA I BRAMA – JEDEN KOMPLET

Brama wjazdowa jest najbardziej ruchomym elementem ogrodzenia, ale wizualnie powinna tworzyć z nim całość.

Przy nowoczesnym domu dobrze wyglądają proste wypełnienia poziome, stal malowana proszkowo, aluminium, panele o powtarzalnym układzie i ograniczona paleta kolorów. Przy architekturze klasycznej można sięgnąć po formy bardziej dekoracyjne.

Materiał wpływa nie tylko na wygląd, lecz także na masę skrzydła i pracę napędu. Pełne, ciężkie wypełnienie będzie bardziej obciążać automatykę niż lekka konstrukcja ażurowa.

Brama pełna daje prywatność, ale mocniej pracuje na wietrze. Brama ażurowa jest lżejsza wizualnie i technicznie, lecz odsłania część posesji. Wybór powinien wynikać z położenia domu, ekspozycji na ulicę, charakteru okolicy i tego, ile prywatności potrzebują domownicy.

JAK DOBRAĆ BRAMĘ DO WJAZDU

PRAKTYCZNY PRZEWODNIK: PRZESTRZEŃ, TYP BRAMY I AUTOMATYKA



1 ZACZNIJ OD CODZIENNEGO UŻYTKOWANIA

- Gdzie zatrzyma się samochód przed otwarciem?
- Czy za bramą będzie miejsce na skrzydła?
- Czy obok ogrodzenia zmieści się brama przesuwna?
- Czy po otwarciu furtki pieszy nie wejdzie w tor pracy bramy?
- Czy kurier będzie mógł zadzwonić domofonem, nie stojąc na jezdni?



2 ZMIERZ DOSTĘPNĄ PRZESTRZEŃ

- Szerokość wjazdu
- Długość wolnej przestrzeni przy ogrodzeniu

To dwa podstawowe wymiary, od których warto zacząć.





3 DOBIERZ ODPOWIEDNI TYP BRAMY

Dużo miejsca z boku – brama przesuwna



Mało miejsca po bokach, ale długi podjazd – brama dwuskrzydłowa



Szerokie słupki lub nietypowe zawiasy – zapytaj o napęd z ramieniem łamanym



Priorytet: reprezentacyjny wygląd – rozważ automatykę podziemną



4 ZAPLANUJ AUTOMATYKĘ

- Masa i długości skrzydła
- Częstotliwości pracy
- Warunki montażu



fotokomórki



lampa ostrzegawcza



awaryjne odblokowanie



napęd

WAŻNE ELEMENTY

- Fotokomórki
- Lampa ostrzegawcza
- Awaryjne odblokowanie
- Właściwie ustawione przeciążenie
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe sterowanie

WYGODNE STEROWANIE

Pilot jest wygodny, ale najlepszy efekt daje połączenie pilota, domofonu, klawiatury i aplikacji.



eprasa.pl 993c379985



Pełne ogrodzenia gwarantuje prywatność. JONIEC



Prefabrykowane elementy betonowe oferowane są w szerokiej kolorystyce. FORBET

SYSTEMY OGRODZENIOWE

Producenci oferują kilka podstawowych rodzajów ogrodzeń, które różnią się materiałem, charakterem wizualnym i wymaganiami montażowymi przy automatyce.

Ogrodzenia **stalowe** z przęseł ocynkowanych i malowanych proszkowo to dziś najpopularniejszy wybór na prywatnych posesjach. Przęsła mogą mieć wypełnienie pionowe (pręty lub sztachety), poziome albo wzór ażurowy. Producenci oferują je zazwyczaj w kompletnych seriach – przęsło, słupek, furtka i brama w tej samej wysokości i kolorze. Taki system znacznie upraszcza dobór i gwarantuje spójny wygląd całego ogrodzenia.

Ogrodzenia **aluminiowe** są lżejsze od stalowych, nie wymagają konserwacji i dobrze sprawdzają się przy nowoczesnych domach z dużą ilością szkła i betonu. Mniejsza masa skrzydła to też korzyść dla napędu – słabszy i tańszy siłownik wystarczy na dłużej. Wadą jest wyższa cena w porównaniu ze stalą.

Ogrodzenia **z prefabrykowaną podmurówką betonową** łączą elementy cokołu ze stalowym lub aluminiowym wypełnieniem. Cokół podnosi solidność wizualną ogrodzenia i chroni dolną część przęseł przed zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi. Przy tym rozwiązaniu kluczowe jest zaplanowanie słupków oraz fundamentu pod bramę z uwzględnieniem wymogów producenta napędu – podmurówka musi przewidywać miejsce na skrzynkę napędową lub prowadnicę.





Stalowe przęsła często łączy się z prefabrykowaną podmurówką. JONIEC, PLAST-MET

Ogrodzenia **kute i ozdobne ze stali lub żeliwa** nadają posesji reprezentacyjny charakter i dobrze komponują się z architekturą klasyczną i willową. Przy automatyzacji bram kutych najczęściej stosuje się napędy z ramieniem łamanym lub podziemne, które nie zaburzają wyglądu skrzydeł.

Popularne są też ogrodzenia **systemowe z prefabrykowanych elementów betonowych – bloczków i pustaków.** Wykorzystuje się je do budowy słupków i podmurówek oraz pełnych lub częściowych murów ogrodzeniowych. Elementy te są dostępne w różnych wymiarach, kolorach i fakturach, co pozwala dopasować wygląd ogrodzenia do charakteru posesji. Montaż polega na przygotowaniu odpowiedniego fundamentu, ułożeniu zbrojenia poziomego i pionowego, a następnie murowaniu kolejnych warstw elementów betonowych na zaprawie lub kleju montażowym. Wewnętrzne komory bloczków lub pustaków wypełnia się mieszanką betonową.

We wszystkich przypadkach kluczowe jest zsynchronizowanie wyboru systemu ogrodzeniowego z wyborem bramy i napędu jeszcze przed etapem realizacji.

Najczęstsze błędy przy wyborze bramy wjazdowej

1. **Wybór bramy przesuwnej bez sprawdzenia ilości miejsca na ruch skrzydła.** Na pierwszy rzut oka wszystko wygląda dobrze, dopóki nie uwzględni się furtki, śmietnika, skrzynki instalacyjnej albo planowanego żywopłotu.
2. **Brama dwuskrzydłowa na krótkim podjeździe.** Działa poprawnie, ale problemem jest brak miejsca pomiędzy otwartą bramą na posesję i zamkniętym garażem.
3. **Zbyt słaby napęd.** Brama pracuje w deszczu, mrozie, przy wietrze i zabrudzeniach. Jeżeli napęd jest niedobrany do masy lub szerokości skrzydła, szybciej pojawią się przeciążenia, zatrzymania, rozregulowanie i awarie.
4. **Rezygnacja z fotokomórek.** W kosztorysie wyglądają jak dodatek, ale w praktyce są jednym z najważniejszych elementów bezpieczeństwa.
5. **Brak planu zasilania**. Przewody elektryczne trzeba doprowadzić do bramy zanim powstanie gotowa nawierzchnia podjazdu. Późniejszy demontaż kostki albo prowadzenie prowizorycznych przewodów psuje efekt i podnosi koszty. Warto od razu przewidzieć zasilanie napędu, przewody do fotokomórek, domofonu, klawiatury kodowej, lampy ostrzegawczej i ewentualnego modułu komunikacyjnego.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OGRODZENIACH...

Więcej praktycznych informacji znajdziesz na portalu **budujemydom.pl**, gdzie dowiesz się o czym należy pamiętać projektując ogrodzenie, jak dopasować je do stylu domu oraz które błędy najczęściej psują wygląd ogrodzenia i jak ich uniknąć.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985

bloczek ogrodzeniowy

ECO

Joniec 35 lat

Nie betonuj budżetu.

ROMA Horizon ECO | **ROMA** Vital ECO | **ROMA** Integra ECO



Aż do 77% mniej betonu - bez kompromisów w wytrzymałości.



Innowacyjny kształt + mniejsze zużycie betonu

NOWOŚĆ!

Dlaczego warto wybrać bloczek ECO?

- Nowoczesny wygląd
- Mniejszy koszt ogrodzenia
- Szybszy montaż
- Ekologiczne podejście

www.joniec.pl

eprasa.pl 993c379985

FOT. GAI



Emilia Rosłaniec

Czy bezpieczeństwo ma swoją cenę?

Od kilkudziesięciu tysięcy do ponad 700 000 zł – tyle może kosztować prywatny schron. Ale czy najbardziej zaawansowane rozwiązanie jest rzeczywiście potrzebne? Sprawdzamy, czym schron różni się od ukrycia i co po zmianach w przepisach najbardziej opłaca się inwestorom.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym schron różni się od ukrycia
- Czy piwnicę można przekształcić w budowlę ochronną
- Jakie rozwiązania oferuje dziś polski rynek schronów
- Ile kosztuje budowa schronu lub ukrycia
- Jakie formalności obowiązują inwestorów po zmianach w przepisach

Temat przydomowych schronów poruszany jest coraz częściej przez inwestorów budujących dom lub planujących jego modernizację. Nie bez znaczenia są sytuacja geopolityczna, rosnąca świadomość zagrożeń oraz przepisy wprowadzone wraz z ustawą o ochronie ludności i obronie cywilnej, obowiązującą od 2025 roku. To właśnie one po raz pierwszy uporządkowały kwestie związane z budowlami ochronnymi, wprowadzając definicje schronów, ukryć i miejsc doraźnego schronienia oraz określając wymagania techniczne dla takich obiektów.

Nie oznacza to jednak, że każdy właściciel domu powinien już planować budowę żelbetowego bunkra. Wręcz przeciwnie.

eprasa.pl 993c379985

Dla większości rodzin ważniejsze od samej decyzji o budowie schronu będzie określenie, jakiego poziomu ochrony rzeczywiście potrzebują.

CO SIĘ ZMIENIŁO?

Punktem zwrotnym było wejście w życie ustawy o ochronie ludności i obronie cywilnej oraz wydanego na jej podstawie rozporządzenia określającego wymagania dla budowli ochronnych. Nowe przepisy nie wprowadziły obowiązku budowy schronów przy domach jednorodzinnych, ale uporządkowały zasady projektowania, budowy i użytkowania takich obiektów.

Dla inwestorów najważniejszą zmianą jest większa przejrzystość. Wreszcie wiadomo, jakie wymagania techniczne musi spełniać schron, jakie ukrycie oraz jakie procedury należy przejść przed rozpoczęciem inwestycji. Uporządkowano również kwestie związane z lokalizacją, wyposażeniem i użytkowaniem budowli ochronnych.

W praktyce oznacza to, że osoby planujące budowę domu lub modernizację istniejącego budynku mogą świadomie ocenić, jaki poziom ochrony jest im potrzebny i jakie rozwiązania są możliwe do zastosowania na konkretnej działce.

OCHRONA OCHRONIE NIERÓWNA

Schron, ukrycie i miejsce doraźnego schronienia (MDS) oznaczają zupełnie różne obiekty. To rozróżnienie ma ogromne znaczenie, ponieważ większość osób mówiących o budowie schronu w rzeczywistości rozważa wykonanie ukrycia. Według rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 4 listopada 2025 r. w sprawie warunków technicznych dla budowli ochronnych oraz warunków technicznych ich użytkowania i usytuowania (Dz.U. 2025 poz. 1548), schron i ukrycie nie są tym samym obiektem. Choć oba należą do kategorii budowli ochronnych, różnią się zarówno przeznaczeniem, jak i wymaganiami technicznymi.

Schron jest budowlą ochronną hermetyczną. Oprócz ochrony przed skutkami wybuchów czy odłamkami ma zapewniać również ochronę przed skażeniami. W praktyce oznacza to konieczność zastosowania specjalistycznych rozwiązań konstrukcyjnych. W takim obiekcie stosuje się m.in. szczelne drzwi ochronne, systemy filtrowentylacji oczyszczające powietrze z zanieczyszczeń, niezależne źródła zasilania, zapasy wody oraz rozwiązania umożliwiające bezpieczne przebywanie wewnątrz przez dłuższy czas.

Ukrycie jest również budowlą ochronną, ale niehermetyczną. Jego zadaniem jest przede wszystkim ochrona przed skutkami oddziaływań mechanicznych, takich jak fala uderzeniowa, odłamki czy częściowe zawalenie budynków. W odróżnieniu od schronu nie wymaga ono szczelności ani systemów ochrony przed skażeniami. Kluczową rolę odgrywa tu przede wszystkim odpowiednio wytrzymała konstrukcja, zdolna zabezpieczyć użytkowników przed zagruzowaniem, spadającymi elementami budynku oraz odłamkami. Dzięki temu ukrycie jest znacznie prostsze konstrukcyjnie i zdecydowanie tańsze od schronu.

Miejsca doraźnego schronienia są organizowane przede wszystkim w budynkach wielorodzinnych, użyteczności publicznej czy garażach podziemnych. Co oznacza, że w praktyce mają niewielkie znaczenie dla właścicieli domów jednorodzinnych.

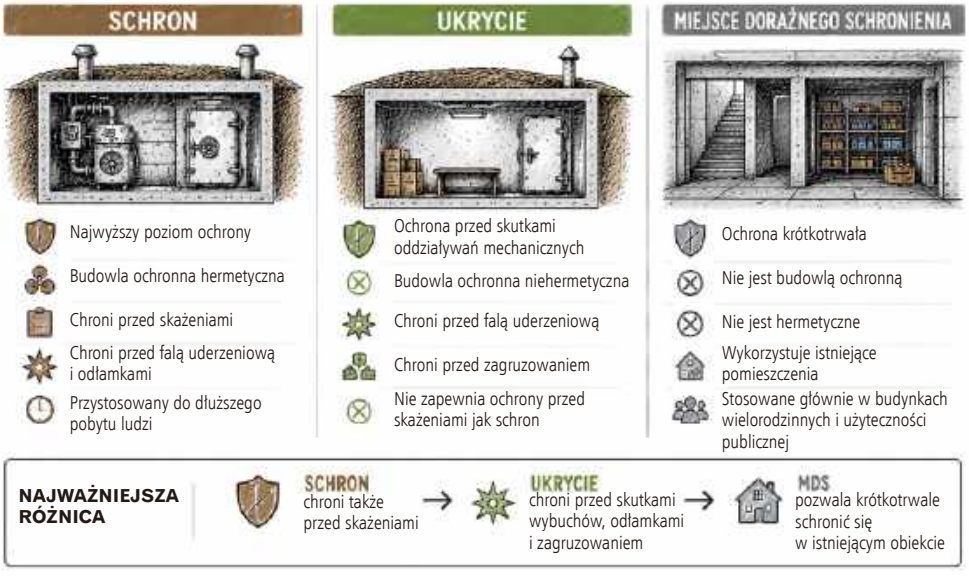
Co ważne, zarówno ukrycia jak i schrony dzielą się dodatkowo na kategorie, w zależności od poziomu skuteczności ochrony, którą są w stanie zapewnić. Podział na ukrycia od U-1 do U-3 oraz schrony od S-1 do S-3 związany jest z poziomem solidności ich konstrukcji, wyposażeniem i ceną.

Od czego zacząć?

Największym błędem jest rozpoczynanie inwestycji od przeglądania katalogów producentów schronów. Pierwszym krokiem powinno być sprawdzenie możliwości własnej działki.

Znaczenie mają między innymi miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, warunki gruntowo-wodne, przebieg instalacji podziemnych oraz istniejąca zabudowa. To właśnie poziom wód gruntowych czy rodzaj gruntu często decydują o tym, czy budowa podziemnego obiektu będzie technicznie możliwa i ekonomicznie uzasadniona. Dopiero po takiej analizie warto zastanowić się nad wyborem konkretnego rozwiązania i zlecić wykonanie projektu.

SCHRON, UKRYCIE CZY MIEJSCE DORAŹNEGO SCHRONIENIA?



CZY PIWNICA MOŻE STAĆ SIĘ UKRYCIEM?

To jedno z najczęściej zadawanych pytań. Odpowiedź brzmi: czasem tak, ale nie zawsze. Wielu właścicieli domów zakłada, że posiadanie piwnicy automatycznie oznacza większe bezpieczeństwo. Tymczasem zwykła piwnica nie jest ani schronem, ani ukryciem w rozumieniu obowiązujących przepisów. Obecnie obowiązujące regulacje dopuszczają lokalizowanie budowli ochronnych w kondygnacjach podziemnych budynków. Nie oznacza to jednak, że wystarczy opróżnić piwnicę, zgroma-

eprasa.pl 993c379985

dzić zapasy i zamontować solidniejsze drzwi. Konstrukcja takiego pomieszczenia musi zostać oceniona przez projektanta. Kluczowe znaczenie ma odporność na tzw. zagruzowanie, czyli sytuację, w której uszkodzeniu lub zawaleniu ulega budynek znajdujący się nad budowlą ochronną. Przepisy wymagają uwzględnienia takich obciążeń już na etapie projektowania. W praktyce oznacza to, że nie każda piwnica nadaje się do pełnienia funkcji ukrycia bez dodatkowych prac wzmacniających. Nie zmienia to faktu, że odpowiednio zaprojektowana adaptacja istniejącej części podziemnej domu może okazać się rozwiązaniem znacznie tańszym niż budowa nowego obiektu od podstaw.

SCHRON CZY UKRYCIE?

Rodzina mieszkająca w domu jednorodzinnym z podpiwniczeniem zwykle nie potrzebuje schronu. W wielu przypadkach rozsądniejszym rozwiązaniem będzie adaptacja jednego z pomieszczeń na ukrycie. Wymaga to jednak sprawdzenia, czy konstrukcja zapewnia odpowiednią odporność, a w razie potrzeby także wykonania prac wzmacniających. Dopiero później można myśleć o poprawie wentylacji, wyposażeniu pomieszczenia i przygotowaniu awaryjnych zapasów. Koszty takiej adaptacji są zazwyczaj znacznie niższe niż budowa schronu od podstaw.

Budowa schronu staje się uzasadniona przede wszystkim wtedy, gdy inwestor oczekuje wysokiego poziomu ochrony, planuje budowę nowego domu lub dysponuje działką pozwalającą na realizację niezależnego obiektu podziemnego. Takie rozwiązanie wiąże się jednak z większymi wymaganiami technicznymi i znacznie wyższymi kosztami niż wykonanie ukrycia.



Dobrze przygotowana piwnica może zapewnić skuteczną ochronę bez konieczności budowy kosztownego schronu. O skuteczności takiego schronienia decyduje nie wyposażenie, lecz sposób, w jaki przestrzeń została zaadaptowana do zagrożeń. GAI

CO I ZA ILE OFERUJE RYNEK?

Polski rynek schronów i ukryć dopiero się porządkuje, ale wybór jest już znacznie szerszy niż jeszcze kilka lat temu. Inwestorzy mogą dziś wybierać między adaptacją istniejącej części podziemnej domu, gotowymi modułami prefabrykowanymi, schronami żelbetowymi oraz obiektami projektowanymi indywidualnie.

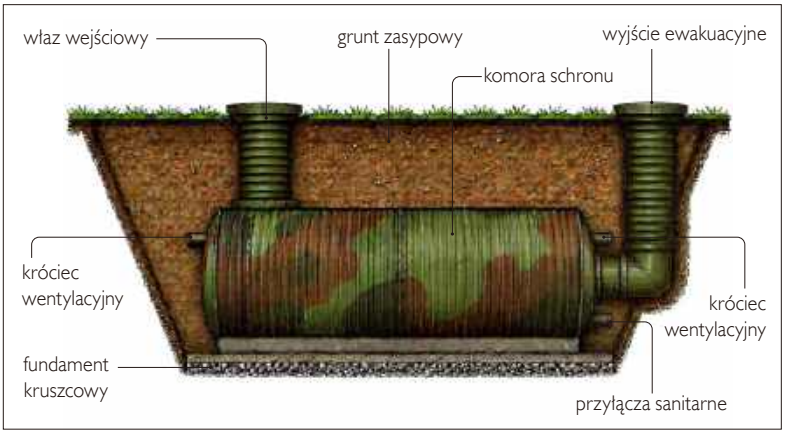
Najprostszym i najtańszym rozwiązaniem pozostaje adaptacja istniejącej części podziemnej budynku. W praktyce najczęściej oznacza ona przygotowanie ukrycia spełniającego podstawowe wymagania bezpieczeństwa, a nie budowę schronu. To rozwiązanie najbliższe potrzebom przeciętnej rodziny, a koszty takich prac wynoszą zwykle od 15 000 do 80 000 zł.

Drugą grupę stanowią ukrycia w postaci gotowych obiektów prefabrykowanych, przeznaczone do posadowienia w wykopie. W tej kategorii mieszczą się zarówno stalowe kapsuły, jak i konstrukcje wykonywane z HDPE, czyli polietylenu wysokiej gęstości. Producenci podkreślają zalety poszczególnych technologii – od odporności na korozję i wilgoć po szybki montaż – jednak dla inwestora najważniejsze pozostają parametry ochronne oraz zgodność rozwiązania z wymaganiami technicznymi. Zaletą konstrukcji prefabrykowanych jest krótki czas realizacji i przewidywalny zakres dostawy, ograniczeniem natomiast pozostają ograniczona powierzchnia oraz konieczność wykonania robót ziemnych. Ich ceny najczęściej mieszczą się w przedziale od 80 000 do 200 000 zł.

Trzeci segment tworzą prefabrykowane ukrycia i schrony żelbetowe. Oferują je firmy specjalizujące się w prefabrykacji betonu i konstrukcjach ochronnych. To rozwiązania cięższe, droższe i bardziej wymagające logistycznie, ale jednocześnie bliższe klasycznemu rozumieniu schronu. W ofertach pojawiają się elementy takie jak drzwi ochronne,

Ten sam prefabrykowany moduł może zapewniać różny poziom ochrony w zależności od głębokości posadowienia, grubości przykrycia gruntem oraz warunków geotechnicznych. Ostateczne parametry ochronne określają obliczenia projektowe i dokumentacja techniczna. SHELTERS.PL





eprasa.pl 993c379985





Gotowy moduł żelbetowy przeznaczony do montażu pod powierzchnią terenu. W zależności od konfiguracji może być wyposażony m.in. w drzwi ochronne, system filtrowentylacji, instalacje sanitarne oraz awaryjne źródła zasilania. GAI

włazy, systemy filtrowentylacji, wyposażenie sanitarne oraz magazyny wody i energii. Tego typu inwestycję najłatwiej uwzględnić na etapie budowy nowego domu. W zależności od wielkości i wyposażenia trzeba liczyć się z wydatkiem rzędu 200 000–350 000 zł.

Najwyższą półkę stanowią schrony projektowane indywidualnie. Mogą być częścią nowego domu, niezależnym obiektem podziemnym albo rozbudowaną przestrzenią z sanitariatem, magazynem, filtrowentylacją, zasilaniem awaryjnym i systemami łączności. To rozwiązanie dla inwestorów oczekujących najwyższego poziomu ochrony i gotowych potraktować schron jako osobną inwestycję budowlaną. W praktyce koszty takich realizacji rozpoczynają się od około 350 000 zł i mogą przekraczać nawet 700 000 zł.

Obecnie nie funkcjonuje ogólnopolski program dopłat do budowy prywatnych schronów przy domach jednorodzinnych. Oznacza to, że koszty budowy, wyposażenia i późniejszego utrzymania obiektu ponosi inwestor. W praktyce decyzję o budowie schronu lub ukrycia należy traktować podobnie jak każdą inną inwestycję zwiększającą bezpieczeństwo i wartość nieruchomości.

Pozwolenie czy zgłoszenie?

Prawo budowlane dopuszcza w niektórych przypadkach realizację przydomowych budowli ochronnych na podstawie zgłoszenia (art. 29 ust. 2a). Nie oznacza to jednak, że uproszczona procedura będzie możliwa w każdym przypadku. Ograniczenia dotyczą m.in. rodzaju inwestycji oraz jej lokalizacji. Znacznie bardziej skomplikowana staje się adaptacja istniejącej piwnicy, jeżeli wymaga ingerencji w elementy konstrukcyjne budynku. W takich sytuacjach często konieczne jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz opracowanie pełnej dokumentacji projektowej. Dlatego przed rozpoczęciem inwestycji warto skonsultować planowane rozwiązanie z projektantem.

W obiektach projektowanych indywidualnie schron najczęściej jest integrowany z bryłą nowego domu już na etapie projektu. Pozwala to optymalnie rozplanować konstrukcję, instalacje techniczne i drogi ewakuacji, bez ograniczeń typowych dla prefabrykowanych modułów. GAI



NAJWAŻNIEJSZE PARAMETRY OCHRONNE

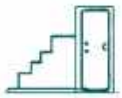
Należy mieć na uwadze, że sama nazwa „schron” w ofercie handlowej nie przesądza jeszcze o poziomie ochrony. Przed wyborem konkretnego rozwiązania warto sprawdzić, czy mamy do czynienia ze schronem, ukryciem czy jedynie podziemnym pomieszczeniem awaryjnym. Pamiętając przy tym, że nawet w ramach poszczególnych grup występują jeszcze bardo zróżnicowane poziomy ochrony – ukrycia od U-1 do U-3 oraz schrony od S-1 do S-3. Przede wszystkim trzeba więc dokładnie ustalić z czym mamy do czynienia. Kluczowe znaczenie mają odporność konstrukcji, szczelność, system wentylacji lub filtrowentylacji, zabezpieczenie przed wodą gruntową, możliwość ewakuacji oraz zakres dokumentacji technicznej dostarczanej przez producenta.

Szczegółowe wymagania odnośnie odporności na poszczególne czynniki – od wstrząsów, przez zagruzowanie po przebicie ścian przez odłamki amunicji i ostrzał z broni małokalibrowej – zawiera Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 lutego 2025 r. w sprawie kryteriów uznawania obiektów budowlanych albo ich części za budowle ochronne (Dz.U. 2025 poz. 235). Dopuszcza się stosowanie bardzo różnych rozwiązań i materiałów oraz uwzględnia się takie czynniki jak grubość pokrywające-

eprasa.pl 993c379985

ILE KOSZTUJE BEZPIECZEŃSTWO?

CO NAJBARDZIEJ WPŁYWA NA KOSZT INWESTYCJI?



1. ADAPTACJA PIWNICY

Przystosowanie istniejącej części podziemnej do pełnienia funkcji ukrycia: wzmocnienie konstrukcji, wentylacja, izolacja, droga ewakuacyjna.

15 000–80 000 zł



2. MODUŁY PREFABRYKOWANE

Gotowe moduły do wkopania w ziemię – stalowe lub z HDPE. Szybki montaż, kompaktowa forma, transport i roboty ziemne w zakresie inwestora.

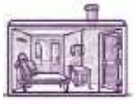
80 000–200 000 zł



3. SCHRONY ŻELBETOWE

Prefabrykowane obiekty żelbetowe z drzwiami ochronnymi, włazami, systemami wentylacji, magazynami wody i energii. Wymagają specjalistycznego montażu.

200 000–350 000 zł



4. SCHRONY INDYWIDUALNE PREMIUM

Indywidualny projekt i realizacja schronu o najwyższym standardzie: hermetyczność, filtrowentylacja, niezależne źródła energii, pełne wyposażenie i systemy łączności.

350 000–700 000 zł i więcej

go schron (lub inną budowlę ochronną) ziemi. W praktyce oznacza to, że ten sam prefabrykowany obiekt może, w zależności od sposobu posadowienia, rodzaju gruntu czy grubości warstwy ziemi, zapewniać różny poziom ochrony. Ostateczna ocena wymaga wykonania odpowiednich obliczeń projektowych i przygotowania dokumentacji technicznej.

FORMALNOŚCI PO LUDZKU

Wybór odpowiedniego rozwiązania i oszacowanie kosztów to jednak dopiero pierwszy krok. Niezależnie od wybranego rozwiązania inwestor musi uwzględnić również kwestie formalne związane z realizacją takiej inwestycji. Nowe przepisy uporządkowały procedury związane z budową budowli ochronnych, ale nie oznacza to pełnej dowolności. Choć przepisy w niektórych przypadkach przewidują uproszczone tryby realizacji takich inwestycji, nadal wymagają one odpowiedniego przygotowania i spełnienia określonych wymagań technicznych.

Przed rozpoczęciem inwestycji trzeba sprawdzić zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub warunki zabudowy, a także skonsultować planowane rozwiązanie z projektantem. W przypadku obiektów podziemnych szczególne znaczenie mają również warunki gruntowo-wodne oraz istniejąca infrastruktura znajdująca się na działce. To właśnie te czynniki często decydują nie tylko o kosztach, ale również o możliwości realizacji inwestycji.

Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej dokumentacji technicznej oraz spełnienie wymagań wynikających z przepisów budowlanych. W praktyce oznacza to, że nawet niewielkie ukrycie nie powinno powstawać bez udziału specjalistów potrafiących ocenić bezpieczeństwo konstrukcji.

Budowa schronu nie jest więc już przedsięwzięciem dostępnym wyłącznie dla instytucji publicznych czy dużych inwestorów, ale nadal pozostaje inwestycją budowlaną wymagającą przygotowania i fachowego nadzoru.

ROZSĄDEK PRZEDE WSZYSTKIM

Choć temat schronów budzi emocje, nowe przepisy skłaniają raczej do racjonalnego planowania niż do kosztownych inwestycji podejmowanych pod wpływem chwili. Dla większości właścicieli domów jednorodzinnych najbardziej rozsądnym rozwiązaniem będzie dobrze zaprojektowane ukrycie lub odpowiednio przygotowana część podziemna budynku. Schron, nawet najniższej kategorii S-1, pozostaje rozwiązaniem specjalistycznym, wymagającym większych nakładów finansowych i technicznych.

Budowa budowli ochronnej powinna być więc przede wszystkim świadomą decyzją inwestycyjną. Im wcześniej zostanie uwzględniona w projekcie domu, tym łatwiej i taniej będzie ją zrealizować. W wielu przypadkach nie chodzi bowiem o stworzenie kosztownego bunkra, lecz o zapewnienie rodzinie miejsca, które w sytuacji kryzysowej zwiększy jej bezpieczeństwo.





Szczelne drzwi ochronne oraz system filtrowentylacji to podstawowe elementy wyposażenia schronu. To właśnie one umożliwiają ochronę przed skażeniami i odróżniają schron od niehermetycznego ukrycia. E. ROSŁANIEC

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O SCHRONIENIACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: poradniki dotyczące budowy i adaptacji piwnic, bezpieczeństwa domu, rozwiązań konstrukcyjnych oraz aktualnych przepisów dla inwestorów.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985



FOT. VEKA

Szkło zamiast ściany

Norbert Skupiński

Duże przeszklenia są obecnie wyróżnikiem nowoczesnej architektury, stosowanym już nie tylko w szklanych biurowcach, ale też w domach jednorodzinnych. Warto je wybrać przede wszystkim dlatego, że nadają lekkości bryle i pozwalają dobrze doświetlić wnętrza. Muszą być jednak odpowiednio zaplanowane i dobrane – w przeciwnym razie mogą stać się przyczyną dyskomfortu i wysokich rachunków za ogrzewanie.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są zalety dużych przeszkleń
- Jak materiał ramy wpływa na właściwości okna
- Dlaczego parametry termoizolacyjne stolarki są tak istotne
- Jakie są sposoby otwierania okien
- Jakie elementy bezpieczeństwa są stosowane w stolarce
- Ile kosztują duże przeszklenia

Duże tafle szkła, fasady niemal pozbawione ścian, okna narożne, przeszklenia ścian szczytowych, salony otwarte na ogród bez wyraźnej granicy – to obraz coraz częściej spotykany w polskim krajobrazie. Wielkoformatowe przeszklenia przestały być domeną luksusowych rezydencji i dziś sięgają po nie także inwestorzy dysponujący mniejszymi budżetami. W odpowiedzi na te potrzeby wiodący producenci stolarki okiennej stale tworzą nowe kolekcje dużych przeszkleń.

Czy takie zjawisko to wyłącznie kwestia mody? Niekoniecznie – za efektowną estety-

eprasa.pl 993c379985

JAK ZAPLANOWAĆ DUŻE PRZESZKLENIA, ŻEBY UNIKNĄĆ PRZEGRZEWANIA I UTRATY PRYWATNOŚCI?

6 praktycznych zasad dla domu jednorodzinnego

1. Ustawienie względem stron świata



- Największe przeszklenia najlepiej planować od strony ogrodu.
- Południe i zachód dają więcej słońca, ale też większe ryzyko przegrzewania.

2. Osłony zewnętrzne



- Najskuteczniej chronią rolety, żaluzje fasadowe i markizy.
- Warto przewidzieć je już na etapie projektu, a nie dopiero po budowie.

3. Parametry szyby



- Sprawdzaj współczynnik U_w całego okna, a nie tylko samej szyby.
- Zwróć uwagę na współczynnik *g*, bo wpływa na zyski słoneczne latem i zimą.

4. Zaprojektuj cień



- Okap, pergola i podcień pomagają ograniczyć letnie nagrzewanie wnętrz.
- Drzewa liściaste zacieniają latem, a zimą wpuszczają więcej światła.

5. Prywatność



- Kieruj duże przeszklenia na ogród lub dziedziniec, zamiast na ulicę.
- Pomagają też rolety, żaluzje, zasłony oraz punktowo szkło matowe.

6. Komfort na co dzień



- Zaplanuj przynajmniej część okien jako otwierane.
- Przewietrzanie nocne i wygodne przejście na taras poprawiają komfort latem.

ką dużych przeszkleń idą konkretne korzyści, które odczuwa się na co dzień.

Zacznijmy od oczywistości – naturalnego światła. Bez wątpienia dostęp do niego wpływa na regulację rytmu dobowego, samopoczucie i komfort przebywania we wnętrzu. Biorąc pod uwagę, że statystyczny Polak spędza w pomieszczeniach nawet 90% doby, duże okno czy przeszklona ściana nie są fanaberią, lecz pewnego rodzaju inwestycją w jakość życia.

Do tego dochodzi efekt przestrzeni. Panoramiczne przeszklenie po prostu „otwiera" pokój, likwidując wrażenie ciasnoty. Bariera staje się mniej odczuwalna, zwłaszcza przy systemach przesuwnych z niskim progiem.

Oczywiście sceptycy mają swoje argumenty. Niektórzy uważają, że wielkie szyby to zimne ściany i astronomiczne rachunki za ogrzewanie. Latem zaś, że dom zamienia się w szklarnię. Oba zarzuty są w pewnym stopniu uzasadnione, ale tylko wtedy, gdy inwestycja jest źle zaplanowana. Odpowiednio dobrany pakiet szybowy i profile o niskim współczynniku przenikania ciepła ograniczają zimowe straty ciepła. Z kolei ryzyko letniego przegrzewania można wyeliminować montując osłony przeciwsłoneczne – rolety, żaluzje lub markizy. Owszem, to dodatkowy koszt, ale przy panoramicznych oknach jest to po prostu element projektu, a nie opcjonalny dodatek (więcej o osłonach piszemy w art. „Naturalna klimatyzacja" na str. 90).

Trzeba jednak zaznaczyć, że duże przeszklenia nie są rozwiązaniem uniwersalnym. Najlepiej sprawdzają się w przestronnych, otwartych wnętrzach – w niewielkim domu z niskim sufitem mogą wyglądać nienaturalnie. Wiele zależy też od lokalizacji. Dom stojący przy ruchliwej ulicy, z oknem wypełniającym pół ściany skierowanej w stronę chodnika, zamiast komfortu przyniesie poczucie wystawienia na widok publiczny. To argument za tym, by duże przeszklenia projektować przede wszystkim od strony ogrodu lub dziedzińca, w dialogu z krajobrazem, a nie z sąsiadem.



➲ Zastosowanie dużych przeszkleń pozwala bardzo dobrze doświetlić wnętrza domu. To ważny element komfortu, ponieważ kontakt z naturalnym światłem ma pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. WIŚNIOWSKI

eprasa.pl 993c379935



Bryła z wielkogabarytowymi oknami wygląda lekko i nowocześnie. SCHÜCO

Materiały profili okiennych

Materiał	Cena (HST 400 × 250 cm)	Konserwacja	Maksymalne wymiary skrzydła	Izolacyjność	Estetyka
PVC	10 000–18 000 zł	brak malowania, konieczna okresowa regulacja okuć i pielęgnacja uszczelek	ograniczone, zależne od systemu i wzmocnień	dobra	szerokie ramy, ograniczona paleta barw
drewno	18 000–30 000 zł	okresowe odnawianie powłok ochronnych	duże, zależne od gatunku drewna i konstrukcji profilu	bardzo dobra	ciepły wygląd, klasyczne i nowoczesne
aluminium	20 000–40 000 zł	brak malowania, okresowa kontrola okuć	największa swoboda projektowa	dobra	smukłe ramy, bogata paleta RAL
drewno i aluminium	25 000–45 000 zł	od zewnątrz bez malowania, od wewnątrz pielęgnacja drewna zależnie od wykończenia	duże	bardzo dobra	drewno wewnątrz, aluminium na zewnątrz

Ceny orientacyjne brutto, zależne od profilu, pakietu szybowego, koloru, progu, okuć i montażu; bez osłon okiennych i automatyki.

Z jakiego materiału wybrać profile?

Kluczową informacją techniczną dotyczącą dużych przeszkleń jest ta, że pojedyncze skrzydło panoramicznego okna może ważyć nawet 500 kg. Przy takich obciążeniach profile okienne muszą być wyjątkowo sztywne, dlatego tak istotne znaczenie ma materiał wykonania.

Najszerzej dostępna i zwykle najtańsza opcja to **PVC**. Profile z tworzywa sztucznego mają budowę komorową i wymagają wzmocnień, które przejmują część obciążeń. W przypadku dużych przeszkleń trzeba jednak liczyć się z pewnymi ograniczeniami konstrukcyjnymi – w typowych systemach maksymalna szerokość pojedynczego skrzydła wynosi ok. 150, a wysokość ok. 250 cm, choć dokładne wartości zależą od konkretnego systemu, rodzaju wzmocnień i ciężaru pakietu szybowego. Przy większych otworach często konieczne są podziały konstrukcyjne – słupki albo poprzeczki. Nie zawsze jest to wada, bo takie podziały mogą być świadomym elementem projektu. Jeżeli jednak zależy nam na bardzo smukłych ramach i możliwie jednolitej, panoramicznej tafli szkła, większą swobodę projektową dają pozostałe warianty materiałowe.

Drewno ma inne właściwości. Ten naturalny materiał charakteryzuje się bardzo dobrą sztywnością, co pozwala konstruować duże ramy bez dodatkowych wzmocnień. Ma też dodatkowe zalety – drewno wygląda niepowtarzalnie, jest ciepłe w odbiorze i dobrze prezentuje się zarówno w klasycznych, jak i nowoczesnych wnętrzach. Wadą stolarki drewnianej jest wyższa cena i konieczność regularnej konserwacji, szczególnie od strony zewnętrznej.

Rynek okien wielkopowierzchniowych zdominował jednak inny materiał, **aluminium**. Jego wytrzymałość jest nieproporcjonalnie wysoka w stosunku do wagi własnej profili, co pozwala wykonywać bardzo smukłe ramy. Cieńszy profil to więcej szkła w stosunku do całkowitej powierzchni okna, a tym samym więcej światła we wnętrzach. Profile aluminiowe są odporne na wilgoć, nie wymagają konserwacji i doskonale trzymają kolor przez lata. Ponieważ aluminium przewodzi ciepło lepiej niż drewno czy PVC, nowoczesne profile muszą być wyposażone w przekładki termiczne ograniczające powstawanie mostków cieplnych.

Kompromisem między estetyką drewna a odpornością metalu są okna **drewniano-aluminiowe**. Od strony wnętrza wykonane są z drewna (ciepłe w wyglądzie, dobrze przyjmujące bejce i lazury), a od zewnątrz pokryte aluminium, które chroni przed wilgocią i nie wymaga konserwacji. To coraz popularniejszy wybór przy panoramicznych przeszkleniach.

Energooszczędność, czyli ciepło pod kontrolą

Przez okno ucieka znacznie więcej ciepła niż przez ściany. W nowym domu dla przegrody z odpowiednią warstwą styropianu lub wełny mineralnej współczynnik przenikania ciepła U wynosi zazwyczaj 0,15–0,2 W/(m²·K), podczas gdy dla okna dopuszczalne wartości są kilkukrotnie wyższe (do 0,9). Przy wielkoformatowych przeszkleniach ta różnica ma realny wpływ na bilans energetyczny domu, dlatego parametry stolarki są tu ważniejsze niż przy standardowych oknach.

Porównując oferty należy patrzeć przede wszystkim na współczynnik U_w, czyli izolacyjność całego okna wraz z ramą, a nie tylko na U_g, które dotyczy samego pakietu szybowego. Producenci chętnie eksponują U_g, bo jest korzystniejsze, ale o stratach ciepła decydują parametry całego wyrobu. Warto też sprawdzić, dla jakiego wymiaru producent podaje U_w. Wynik zależy od proporcji szyby i ramy, rodzaju pakietu szybowego, liczby podziałów oraz zastosowanych ramek dystansowych. Dlatego parametr z katalogu nie zawsze odpowiada temu, jaki będzie miało konkretne,

eprasa.pl 993c379985



Przez okna ucieka z domu znacznie więcej ciepła niż przez ściany, dlatego kupując panoramiczną stolarkę trzeba koniecznie sprawdzić, jaki ma współczynnik przenikania ciepła *U*.
VEKA

duże przeszklenie zamawiane do naszego domu. Najbezpieczniej poprosić sprzedawcę o obliczenie U_w dla konkretnego wymiaru okna.

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami U_w dla okien fasadowych nie powinno przekraczać 0,9 W/(m²·K). W domach energooszczędnych warto wybierać stolarkę o jeszcze lepszych parametrach, np. w granicach 0,6–0,8.

Przy dużych przeszkleniach liczy się jednak nie tylko izolacyjność zimą, ale także ochrona przed przegrzewaniem latem. Dlatego warto zwrócić uwagę na współczynnik *g*, określający przepuszczalność energii promieniowania słonecznego przez szybę. Wyższa wartość *g* oznacza większe zyski słoneczne, co może być korzystne zimą, ale przy dużych oknach od południa i zachodu zwiększa ryzyko przegrzewania wnętrz.

W praktyce dobór szyb trzeba więc łączyć z projektem osłon zewnętrznych czy pergoli. Ogólna zasada jest prosta: duże przeszklenia najlepiej kierować na południe i wschód – ekspozycja zachodnia i południowo-zachodnia przy braku osłon to najczęstszy powód letniego przegrzewania.

SŁOWNICZEK INWESTORA

KRÓTKIE WYJAŚNIENIE TERMINÓW

FIKS



Stałe, nieotwierane przeszklenie. Stosowane, gdy nie ma potrzeby wentylacji.

U_g



Współczynnik przenikania ciepła szyby (pakietu szybowego). Im niższa wartość, tym lepsza izolacja.

U_w



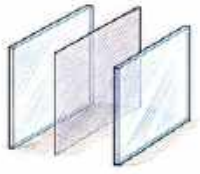
Współczynnik przenikania ciepła całego okna (szyba + rama). Im niższa wartość, tym lepsza izolacja.

CIEPŁA RAMKA



Profil dystansowy o niskiej przewodności cieplnej umieszczony między szybami. Ogranicza straty ciepła i ryzyko skraplania pary.

FOLIA PVB



Folia z poliwinylu-butyralu między szybami. Zwiększa bezpieczeństwo i tłumi dźwięki. Szyba nie rozpada się po stłuczeniu.

HST



System podnoszono-przesuwny. Umożliwia otwieranie bardzo dużych przeszkleń z łatwym przesuwem skrzydła.

NISKI PRÓG



Obniżony próg okien tarasowych. Ułatwia przejście i zwiększa komfort użytkowania.

MIKROWENTYLACJA



Dopływ świeżego powietrza przez niewielkie szczeliny w okuciu. Zapewnia wentylację bez otwierania okna.

POWŁOKA SAMOCZYSZCZĄCA



Specjalna powłoka na szybie, która rozkłada zabrudzenia pod wpływem światła i spłukuje je deszczem.

NAPĘD ELEKTRYCZNY



Automatyczne sterowanie otwieraniem okien, rolet lub żaluzji – wygoda i bezpieczeństwo.

eprasa.pl 993c379985



Joanna Wnętrzak-Śniegowska
HOMEKONCEPT PROJEKTY DOMÓW NOWOCZESNYCH

ZDANIEM EKSPERTA

Czy duże przeszklenia od strony północnej mają sens? Jakie są korzyści i ograniczenia takiego rozwiązania?

W większości projektów największe przeszklenia lokalizujemy od strony południowej lub zachodniej, ponieważ pozwalają one najlepiej wykorzystać światło dzienne oraz naturalne zyski ciepła. Nie oznacza to jednak, że przeszklenia od północy są błędem. Ich zasadność zawsze należy oceniać w kontekście konkretnej działki i jej otoczenia.

Północna ekspozycja zapewnia równomierne, rozproszone światło przez cały dzień, które nie przegrzewa wnętrz. To duża zaleta na przykład w gabinetach czy pracowniach, gdzie liczy się stabilne światło i komfort przy dłuższym przebywaniu w pomieszczeniu. Gdy od północnej strony znajduje się najatrakcyjniejszy widok – na las, jezioro lub starannie zaprojektowany ogród, nie ma wątpliwości, że warto otworzyć dom na taki krajobraz, nawet jeśli wymaga to zastosowania większych przeszkleń.

Trzeba jednak pamiętać, że okna od północy nie zapewniają pasywnych zysków ciepła, dlatego szczególnego znaczenia nabiera wysoka jakość stolarki oraz właściwe zbilansowanie przeszkleń na wszystkich elewacjach. Dobrze zaprojektowany dom nie opiera się na jednym schemacie – wykorzystuje potencjał działki, zachowując równowagę między komfortem użytkowania, efektywnością energetyczną i relacją z otoczeniem.

Sposoby otwierania – od fiksów po systemy przesuwne

Nie wszystkie elementy wielkoformatowego przeszklenia muszą się otwierać. Część z nich można wykonać jako stałe, czyli tzw. **fiksy** albo witryny. Takie elementy są zwykle tańsze od skrzydeł otwieranych, ponieważ nie wymagają zawiasów, okuć ani mechanizmów przesuwania. Dobrze sprawdzają się tam, gdzie nie trzeba zapewniać przejścia na taras lub balkon, a wentylacja pomieszczenia jest rozwiązana w inny sposób. W praktyce często łączy się je z jednym lub dwoma skrzydłami ruchomymi, uzyskując duże przeszklenie bez nadmiernego podnoszenia kosztów.

Najprostszym i najtańszym wariantem ruchomym są okna **rozwierano-uchylne**. Działają tak jak klasyczne okno – można je otworzyć na całą szerokość albo uchylić do wietrzenia. To rozwiązanie dobrze znane wykonawcom i stosunkowo łatwe w montażu, ale ma też ograniczenia. Skrzydło potrzebuje wolnej przestrzeni do otwarcia, dlatego nie jest wygodne przy wąskim tarasie, w małych pomieszczeniach albo tam, gdzie bezpośrednio przy przeszkleniu stoją meble. Mniejsze są też dopuszczalne gabaryty pojedynczych skrzydeł niż w systemach przesuwnych.

Jednym z nich są **systemy uchylno-przesuwne**, oznaczane skrótem **PSK** (od niem. Parallel-Schiebe-Kipp), w których skrzydło można uchylić do wietrzenia, a następnie przesunąć równolegle do części stałej. To rozwiązanie stosowane przy średniej wielkości przeszkleniach tarasowych.

Do największych przeznaczone są **systemy podnoszono-przesuwne HST** (Hebe-Schiebe-Tür). Po przekręceniu klamki skrzydło lekko unosi się nad prowadnicą i dzięki systemowi jezdnemu swobodnie przesuwa w bok, nie stawiając oporu. Pozwala to je otworzyć praktycznie jednym palcem. Po zamknięciu opada, dociska się do ramy i zostaje zaryglowane. W popularnych systemach pojedyncze skrzydła mogą mieć ok. 3 m szerokości, a całe konstrukcje osiągać ponad 6 m, a nawet 12 m. Systemy HST są jednak najdroższe i najbardziej wymagające konstrukcyjnie – wymagają starannego zaplanowania już na etapie projektu, solidnego montażu i dopasowania do ciężaru dużych pakietów szybowych.

Wygoda i bezpieczeństwo – opcje dodatkowe

Ponieważ panoramiczne okna i drzwi tarasowe są duże i ciężkie, producenci wyposażają je w różne elementy poprawiające komfort i bezpieczeństwo użytkowania.

Zacznijmy od szkła. W wielkoformatowej stolarce stosuje się szyby bezpieczne, najczęściej laminowane (dwie tafle sklejone folią PVB) lub hartowane. Szyba laminowana po rozbiciu pozostaje w całości, trzymana przez folię – nie rozpada się na ostre odłamki. Hartowana z kolei kruszy się na drobne, tępe kawałki, którym znacznie trudniej się skaleczyć niż zwykłym szkłem. Przy oknach o wadze kilkuset kilogramów to nie kwestia nadmiernej ostrożności, lecz absolutna norma.

Bezpieczeństwo to też ochrona przed włamaniem. Policyjne statystyki wskazują na drzwi tarasowe jako częsty cel włamania – są zwykle zlokalizowane od strony ogrodu, z daleka od ulicy i sąsiadów. Podstawą ochrony są okucia przeciwwyważeniowe i listwy przeciwwyważeniowe, które uniemożliwiają sforsowanie ramy siłą. Klamki z zamkiem na kluczyk eliminują ryzyko otwarcia okna po nawierceniu dziury z zewnątrz. Jeżeli w domu działa instalacja alarmowa, drzwi tarasowe powinny mieć czujniki kontaktronowe (reagują na otwarcie), czujniki zbicia szkła, a opcjonalnie także czujniki drgań. Okna mają różne klasy odporności na włamanie – od RC1 do RC6, przy czym produkty o klasie wyższej niż 3 oferowane są bardzo rzadko. Im niż-



Wygoda użytkowania wielkogabarytowych okien w dużym stopniu zależy od sposobu ich otwierania. Na zdjęciu system uchylno-przesuwny PSK. DRUTEX



Dobrym rozwiązaniem jest napęd elektryczny, który znacząco ułatwia przesuwanie ciężkich okien. SIEGENIA

eprasa.pl 993c379985



Niski próg zapobiega potykaniu się i ułatwia wychodzenie na taras osobom o mniejszej sprawności ruchowej. SIEGENIA

sza, tym mniej problemów ze sforsowaniem okna będzie miał złodziej.

W codziennym użytkowaniu bardzo wygodne są napędy elektryczne, montowane pod posadzką w kanale podłogowym. Zamiast szarpać za kilkusetkilogramowe skrzydło, wystarczy nacisnąć pilot lub przycisk naścienny. Wspomniany niski próg – albo wręcz jego całkowity brak – ułatwia przejście na taras, co docenią zwłaszcza osoby z ograniczoną sprawnością ruchową. Systemy mikrowentylacji pozwalają przewietrzyć pomieszczenie bez otwierania całego skrzydła i bez znaczącego wychładzania wnętrza. Wreszcie szyby z powłoką samoczyszczącą – woda deszczowa spływa po nich, zmywając kurz, dzięki czemu można je myć nieco rzadziej niż standardowe.

Uwaga na montaż

Przy dużych przeszkleniach bardzo ważny jest nie tylko wybór odpowiedniego systemu, ale też fachowy montaż. Konstrukcja ważąca kilkaset kilogramów musi być stabilnie podparta na całej szerokości, a próg drzwi tarasowych powinien być osadzony tak, by nie tworzył mostka cieplnego. Szczególnej staranności wymagają systemy HST z niskim progiem – konieczne jest dokładne wypoziomowanie prowadnicy, wykonanie szczelnego połączenia z izolacją podłogi oraz zapewnienie odwodnienia od strony tarasu. Błędy w tym miejscu mogą skutkować przewiewami, przemarzaniem progu, trudnym przesuwaniem skrzydła albo przeciekami podczas intensywnego deszczu.

Ile to kosztuje?

Ceny wielkoformatowej stolarki bardzo mocno zależą od materiału profili, wymiarów przeszklenia, sposobu otwierania, pakietu szybowego, koloru, okuć, rodzaju progu, napędu i montażu. Jeżeli planowane są mniej typowe rozwiązania, jak modne obecnie okna narożne czy efektowne przeszklenia ścian szczytowych stosowane w domach z poddaszem oraz w budynkach o charakterystycznym trójkątnym szczycie, trzeba się liczyć z ponadstandardowymi cenami. Dlatego podane niżej kwoty, odnoszące się do dużego przeszklenia tarasowego o wymiarach ok. 400 × 250 cm z montażem, należy traktować wyłącznie jako orientacyjny punkt odniesienia i każdorazowo potwierdzić w aktualnej wycenie producenta lub dystrybutora.

Jak wspomniano, najtańsza jest stolarka z PVC. Za system podnoszono-przesuwny HST w takim rozmiarze trzeba orientacyjnie zapłacić 10 000–18 000 zł brutto, zależnie od klasy profilu, koloru, pakietu szybowego i okuć. System rozwieralno-uchylny będzie tańszy (mniej więcej 6000–12 000 zł), ale przy tak szerokim otworze konieczne będą podziały konstrukcyjne.

Stolarka drewniana to wydatek rzędu 18 000–30 000 zł za system HST w podanym wymiarze. Cena zależy od gatunku drewna, wykończenia, pakietu szybowego i okuć. Najtańsza jest sosna, droższy dąb i egzotyczne meranti.

Na aluminiowy system HST trzeba przeznaczyć 20 000–40 000 zł brutto. Cena rośnie przy bardzo smukłych profilach, ciepłych systemach, niskim progu, nietypowym kolorze, dużych pakietach trzyszybowych, szkleniu specjalnym oraz automatyce.

Do tych kwot należy doliczyć koszty ewentualnych osłon przeciwsłonecznych oraz napędu. Wtedy łączna inwestycja może wynosić od kilkunastu do ponad 50 000 zł za jeden duży otwór tarasowy. To niemało, ale duże przeszklenia mogą znacząco poprawić komfort mieszkania i pozytywnie wpłynąć na wygląd domu.

5 Kroków do wyboru dużych przeszkleń

1. Dopasowanie do bryły. Duże przeszklenia najlepiej sprawdzają się w przestronnych, otwartych wnętrzach i powinny być projektowane od strony ogrodu lub dziedzińca, a nie od ulicy.

2. Materiał profili. PVC jest najtańsze, ale ogranicza maksymalne wymiary skrzydła; aluminium pozwala uzyskać smukłe ramy i bardzo duże tafle bez konserwacji. Drewno i stolarka drewniano-aluminiowa łączą ciepły wygląd z trwałością.

3. Parametry cieplne. Przy wyborze należy sprawdzić współczynnik U_w (całe okno), nie tylko na U_g (sama szyba) – wymagane minimum to 0,9 W/(m²·K).

4. Sposób otwierania. Fiksy są najtańsze i dobrze łączy się je z jednym skrzydłem ruchomym. Do dużych otworów tarasowych wybrać systemy podnoszono-przesuwne HST.

5. Opcje dodatkowe. Warto rozważyć napęd elektryczny, niski próg ułatwiający przejście na taras, mikrowentylację, powłokę samoczyszczącą na szybach oraz – koniecznie – osłony przeciwsłoneczne.



Wielkogabarytową stolarkę warto wyposażyć w osłony przeciwsłoneczne, które będą chronić wnętrza przed przegrzewaniem się. ALIPLAST

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OKNACH...

Na portalu budujemydom.pl znajdziesz wiele fachowych artykułów i porad o stolarce, a także prezentacji firmowych dotyczących tej tematyki.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl 993c379985



eprasa.pl 993c379985

Żeby dbać o trawnik

Lilianna Jampolska

Sprzęt do koszenia trawy każdy użytkownik dopasowuje do wielkości i specyfiki działki oraz własnych potrzeb. Nasi Rozmówcy wykorzystują rozmaite modele – automatyczne, spalinowe, elektryczne. Ocenili je dla naszych Czytelników.

Grzegorz – Czytelnik Budujemy Dom, kosiarki użytkuje od 2025 r.

Trawnik: przy domu 700 m²; płaski, równy, z drzewami, rabatami.
Kosiarka: spalinowa, czterosuwowa, od polskiego producenta; moc nominalna 2,68 kW, szerokość cięcia 53 cm; funkcje – napęd na koła, system rozruchu ReadyStart, mulczowanie, regulacja wysokości koszenia (centralna, ośmiostopniowa), kosz na ścinki o pojemności 60 l; obudowa ze stali.
Kosa: spalinowa, moc 1 KM.
Decyzja: trawnik zajmuje 700 m², dlatego potrzebny mi był spalinowy model. Preferowałem kosiarkę z napędem na koła, szeroką. Te parametry były najistotniejsze. Inne to możliwość zbierania resztek do kosza, wielostopniowa regulacja wysokości koszenia, solidna obudowa. Ucieszyłem się, że do wybranego wariantu producent załączył drugi nóż – to część, która najszybciej ulega zniszczeniu, jeżeli kosi się regularnie, intensywnie. Właśnie taką obsługę trawnika planuję. Urządzenie jest polskie, od producenta specjalizującego się w sprzęcie ogrodniczym już czterdzieści lat, spodziewam się zatem, że będzie funkcjonalne i trwałe. Dotąd nie zawiodłem się.
Rady i przestrogi: – Kosiarkę uruchamiam średnio raz w tygodniu, ale w okresie najszybszego wzrostu trawy nawet częściej. Na ogół używam kosza na ścinki, pojemność 60 l jest spora, wystarczająca. Jeżeli potrzebny jest boczny wyrzut ścinków (np. przy koszeniu trawy przed posesją), to zatykam wlot do kosza klapką, przeznaczoną do tego celu. Resztki odbiera okoliczny farmer. Celowo ustawiam nóż na średniej wysokości kilku centymetrów (w tym modelu regulację wykonuje się łatwo), bo wiem, że przy stosowaniu niżej, trawa wysycha. Nasza jest jeszcze w okresie ochronnym, delikatna – posiałem ją rok temu. Zależy mi na jej dobrym ukorzenieniu się, wtedy będzie gęsta, mocna, odporna na rozmaite niekorzystne warunki. Napęd na koła jest bardzo potrzebny. Ułatwia jazdę na wprost nie tylko żonie i synowi, ale i mnie. Jednak manewrowanie maszyną między gęsto posadzonymi roślinami jest utrudnione. To dlatego, że stalowa obudowa, silnik i reszta elementów waży 35,5 kg. Mimo braku płynnej zwrotności jestem bardzo zadowolony z wyboru właśnie tego modelu. Nawet bez elektrycznego rozrusznika zapłonu, odpalanie silnika następuje bez wysiłku (żona też nie narzeka na ręczny sposób). Natomiast radzę zapewnić dużą szerokość koszenia, bo to skutecznie przyspiesza obsługę trawnika. Rzadko montuję układ tnący do mulczowania, boję się uszkodzić murawę. Przed zimą dobrze wyczyściłem urządzenie. Na razie nie było konieczności ostrzenia noża, czy wymiany świecy, filtra powietrza – przy czym wcześniej sprawdziłem, czy łatwy jest dostęp do serwisu i części. Wiosną odkurzyłem maszynę, wymieniłem tylko olej. Uprzedzam – przy tym modelu należy zapewnić odsysarkę, bo na spodzie maszyny nie ma zaworu spustowego. Trzeba odessać olej od góry. To proste. Nie wybierałem kosy spalinowej, dostałem używaną od rodziny. W ubiegłym roku wykorzystałem ją dwukrotnie, bo jest ciężka i trudno się ją odpala. Wykaszam nią chwasty wzdłuż płotu, których nie usunęła kosiarka. Planuję kupić lekki i poręczny model akumulatorowy kosy.
Koszty: kosiarka spalinowa 1900 zł.



Kosiarka spalinowa to polski model z napędem na koła, szerokością cięcia 53 cm.

Celem każdego właściciela ogrodu jest ułatwienie obsługi trawnika, bez względu na to czy obszar z trawą jest mały, czy duży. Poza tym trudno nie zgodzić się z faktem, że sprzęt koszący to najczęściej używane narzędzie ogrodowe, powinna zatem cechować je wysoka jakość i funkcjonalność. Na wypielęgnowanych działkach roboty koszące, kosiarki, podkaszarki używa się od wczesnej wiosny do późnej jesieni, co 7–10 dni. To daje do 25 powtórzeń w sezonie wegetacyjnym. Rozmaite odmiany takiego sprzętu potrzebne są nawet na terenach naturalistycznych. I chociaż na takich częstotliwość koszenia jest znacząco mniejsza, to jednak do przeprowadzenia tej czynności trzeba zapewnić przynajmniej jedno urządzenie (na ogół stosuje się kilka różnych egzemplarzy).

Przy dobieraniu optymalnego zestawu, przede wszystkim bierze się pod uwagę wielkość murawy. Nie mniej istotne wyznaczniki to własne zasoby siły i czas konieczny do przeprowadzenia takiej pielęgnacji. Ujmując to obrazowo – skoro w trakcie koszenia areału o powierzchni 1000 m², pokonuje się jednorazowo około trzech kilometrów, to trzeba mieć na to siłę i móc poświęcić kilkadziesiąt minut. Szczęśliwie dla zapracowanych, nielubiących pracy w ogrodzie, chorych, czy najstarszych użytkowników producenci opracowali automatyczne warianty sprzętu koszącego, dzięki którym przycinanie trawy przebiega bez udziału człowieka, na dodatek bez hałasu (są zasilane akumulatorem). Zainteresowanie takimi maszynami wciąż wzrasta, dlatego bogata jest też oferta producentów. W sprzedaży nadal znajdują się tradycyjne odmiany w rozmaitym standardzie, tj. kosiarki, traktorki, kosy mechaniczne, podkaszarki. Mimo, że do ich działania konieczna jest asysta człowieka i pracują głośno, to nie odchodzą do lamusa, bo ułatwiają przycinanie trawy.

ROBOTY KOSZĄCE

Zalety. Nie ma żadnej wątpliwości, że automatyczne działanie, bez udziału użytkownika, to najistotniejszy walor robotów koszących. Zespół tnący (na ogół złożony z trzech noży) rozrzuca krótkie ścinki na murawie, które rozkładając się, dostarczają azot do podłoża. Nie ma zatem potrzeby ich zbierania, natomiast możliwe jest zmniejszenie dawek nawozów i kosztów pielęgnacji. Trudno nie wspomnieć o cichszej pracy automatów w porównaniu z traktorkami koszącymi, kosiarkami spalinowymi, nawet elektrycznymi. Ma to ogromne znaczenie, zwłaszcza w przypadku dużych muraw, których koszenie trwa długo. Zachętą do stosowania automatycz-

eprasa.pl 993c379985



Roboty koszące pracują przez kilka godzin (z przerwami na powrót do stacji dokującej i doładowanie akumulatora) na trawniku wyznaczonym niskonapięciowym przewodem elektrycznym. STALCO

nych maszyn są też niskie koszty eksploatacji. Doładowanie akumulatora na prąd jest tańsze od benzyny, którą napędza się traktorki i kosiarki spalinowe. Wymiana noży kosztuje 30–40 zł.

Działanie. Aparaty na ogół uruchamiają się codzienne, o zaprogramowanej porze. Poruszają się zdalnie przez kilka godzin (z przerwami na powrót do stacji dokującej i doładowanie akumulatora), w obszarze okolonym niskonapięciowym przewodem elektrycznym (przy czym istnieją też zaawansowane technicznie modele, przy których wykonanie pętli indukcyjnej nie jest potrzebne). Przewód zakopuje się płytko na obrzeżu murawy, ewentualnie tylko rozkłada na wierzchu i mocuje do gruntu szpilami. I tu ważna uwaga – dość szybko zarasta on trawą, dlatego warto zapamiętać miejsce jego ułożenia (najlepiej sfotografować go). Kiedy później przestaje być widoczny, istnieje duże prawdopodobieństwo uszkodzenia go łopatą, podkaszarką. Kosiarka kieruje się do stacji dokującej, kiedy spada poziom naładowania akumulatora. Aby wytyczyć najkrótszą drogę powrotu do stacji, w niektórych urządzeniach układa się przewód doprowadzający. Po doładowaniu baterii, wznawia on koszenie w miejscu, w którym ją zakończył.

Chociaż obudowa i elementy urządzenia są wodoodporne, to przed nastąpieniem chłodu koniecznie należy przenieść je do suchego ciepłego miejsca (akumulator źle znosi niską temperaturę).

Programowanie. Obejmuje m.in. ustawienie działania (w dzień, w nocy, podczas nieobecności użytkowników ogrodu). W niskich modelach trzeba to wykonać manualnie, na sterowniku wbudowanym w korpus urządzenia. W wyższych, do tego celu wykorzystuje się zdalną aplikację na smartfon lub tablet. Jeżeli trawnik jest mały, doskonale sprawdzi się tańsza opcja sterowania przez Bluetooth.

Istotne parametry doboru. Kluczowe jest prawidłowe dostosowanie robota do powierzchni trawnika. Nie ma potrzeby stosowania w małym ogrodzie modelu, przygotowanego do obsługi dużej murawy, np. o powierzchni 1500 m^2. Taka wersja najprawdopodobniej została bowiem wyposażona drożej (w większą ilość czujników, bardziej skomplikowane oprogramowanie).

Nie można pominąć specyfiki środowiska. Większość robotów jest polecana do obsługi niewielkich obszarów o równej powierzchni, i na których nie występują przeszkody. Nie nadają się one do stosowania na posesji z lekko pofałdowanym ukształtowaniem, albo z drzewami. Tu potrzebny jest inny wariant urządzenia, koniecznie należy zwrócić na to uwagę. Najnowsze modele zostały przystosowane do omijania przeszkód. Dzięki wbudowanym czujnikom, albo systemowi GPS, lokalizują takie obiekty i zapisują w pamięci. Przy czym urządzenie samoczynnie unika też kolizji z obiektami ruchomymi (ludźmi i zwierzętami). Niektóre warianty

Natasza – Czytelniczka Budujemy Dom, robot koszący użytkuje od 2018 r.

Trawnik: powierzchnia 850 m^2, równy, o prostym kształcie.
Robot koszący: Husqvarna Automower 310; wydajność robocza do 1000 m^2; maksymalne nachylenie terenu 40%; akumulator litowo jonowy, automatyczny system ładowania, czas ładowania 60 min, pracy 60 min; funkcje – m.in. tryb koszenia systematycznego, czujnik pogody, czujnik mrozu, łatwe mycie; sterowanie – możliwe przez aplikację na smartfon; zabezpieczenia – kod PIN.
Decyzja: kiedy zepsuła się kosiarka spalinowa, uznałam, że to odpowiedni moment do zmiany metody koszenia trawnika. Zamierzałam ułatwić sobie jego obsługę, bo traciłam na to za dużo siły (mam już swoje lata). Przejrzałam w Internecie rozmaite oferty, rankingi automatów koszących, poza tym gdzie znajdują się punkty serwisowe. Zależało mi na zakupie urządzenia markowego, z dobrymi parametrami technicznymi, dlatego udałam się do renomowanego dystrybutora tego typu sprzętu. Umówiłam się z nim na wizję lokalną. Następnie zamówiłam kompleksową obsługę. Zakup robota to najlepsza decyzja, jaką podjęłam, jeżeli chodzi o ogród. Mam więcej wolnego czasu, jest cicho.
Rady i przestrogi: – Prawidłowe dobranie automatu to jedno, jednak z życiowego doświadczenia wiem, że równie istotny jest fachowy montaż, przeglądy i konserwacja. Z tego powodu interesowała mnie współpraca z dobrym autoryzowanym serwisantem, zatrudnionym w pobliskim punkcie. To od niego dowiedziałam się, dlaczego warto zlecić firmowy montaż, a nie zatrudniać taniego wykonawcę. Chodzi bowiem m.in. o precyzyjne zagłębienie w gruncie przewodu okalającego trawnik – mój posługiwał się specjalnym urządzeniem. Metoda mechaniczna jest lepsza od ręcznej, bo umożliwia ułożenie pętli na właściwej głębokości, równo. Ma to duże znaczenie przy późniejszej eksploatacji – jeżeli przewód nie biegnie po wierzchu gruntu, trudniej go uszkodzić przy kopaniu, grabieniu. Poza tym jeżeli zostanie poprowadzony w odpowiedniej odległości od murawy, to unika się powstawania nieskoszonego grzebienia na granicy trawnika i rabaty. Instalator sam dobrał lokalizację stacji dokującej. To miejsce zacienione przez większość dnia, za domem, niewidoczne z tarasu. Poprosiłam go o wytyczenie stref przeznaczonych do koszenia i harmonogramu pracy robota. Szczęśliwie kształt mojego trawnika jest zbliżony do prostokąta i zwarty, równomiernie nasłoneczniony i podlewany, dlatego trawa rośnie na nim w jednakowym tempie. Nie trzeba programować różnej intensywności koszenia w strefach. Przy stabilnej aurze na ogół robot pracuje codziennie od 9:00 do 19:00. Jeżeli pada, czujnik pogody zatrzymuje go w stacji. Podobny skutek powoduje czujnik mrozu. Tak, jak planowałam, jestem w ciągłym kontakcie z serwisantem. Wzywam go do wymiany noży (stosuje oryginalne, 1–2 razy w sezonie wegetacyjnym). Jesienią przeprowadza konserwację i przegląd techniczny, po czym przenosi urządzenie do garażu. Wiosną uruchamia. Potrafię obsługiwać aplikację na smartfon, na bieżąco wprowadzać korekty. Nie jest to czarna magia.
Koszty: ułożenie pętli 1000 zł, robot koszący z osprzętem 5000 zł, wymiana noży 60 zł.



Ładowanie akumulatora następuje w stacji dokującej, ulokowanej na obrzeżu trawnika.

eprasa.pl 9936379985

Michał – Czytelnik Budujemy Dom, ostatnie kosiarki użytkuje od 2022 r.

Trawnik: przy domu 2000 m², w nieogrodzonej części działki 7000 m²; na terenie górzystym, z drzewami, rabatami.
Traktorek: o mocy 11 kM, agregat tnący o średnicy 70 cm, kosz o pojemności 240 l.
Kosiarka: 1. Spalinowa – szerokość cięcia 45 cm; funkcje – rozrusznik, napęd na koła, mulczowanie, kosz na ścinki, regulacja wysokości koszenia przy pomocy pokrętła; obudowa – ze stali. 2. Elektryczna – szerokość cięcia 40 cm, moc 1800 W, napęd.
Kosa: spalinowa, za akcesoriami (szelki, pas, nauszniki, przyłbica, okulary, rękawice); moc 2,2 kW; do zamontowania stalowa tarcza tnąca, albo żyłka.
Decyzja: mieszkamy w górach, posesja jest duża i różnorodnie zagospodarowana, dlatego zgromadziłem rozmaity sprzęt do koszenia. Wcześniej pielęgnowałem tylko areał przy domu i wokół ogrodzenia. Na większych pustych powierzchniach trawnika wykorzystywałem spalinową kosiarkę, natomiast na pochylonych skarpach wzdłuż ogrodzenia lepiej sprawdzała się kosa spalinowa. Żona zajmowała się ścinaniem trawy między rabatami i krzewami kosiarką elektryczną (wybrałem dla niej lekki, poręczny model z napędem). Zaś nieogrodzoną część posesji z łąką obsługiwali kuzyni (kosili tam trawę na siano). Niedawno zrezygnowali z tego i pojawił się kłopot. Jednorazowe wynajęcie traktora i zebranie trawy kosztuje kilkaset złotych, nie mogłem tyle płacić kilka razy w roku. Wymieniłem zatem poprzednią spalinową kosiarkę na mocniejszą i szerszą po to, żeby od czasu do czasu samemu skracać tam trawę. Trwało to, niestety, pół dnia. Planowałem, oczywiście, zakup traktorka kosiącego, ale na nowy nie mogłem sobie pozwolić. Szukałem dogodnej okazji. Pomógł kolega. W 2024 r. sprzedał mi używany egzemplarz, który sprowadził z Austrii. Teraz mogę bez trudu dbać o łąkę tak często, jak trzeba.
Rady i przestrogi: – Traktorek był i nadal jest w świetnym stanie technicznym. Przy zakupie przejrzałem jego wszystkie części, sprawdziłem poziom oleju (okazało się, że świeżo go wymieniono). Nawet nóż był naostrzony i wyczyszczony. Od razu ruszyłem na łąkę, w celu przetestowania funkcjonalności maszyny. Przy polu roboczym noża 70 cm i areale 7000 m², koszenie trawy trwa 1,5 godziny (zaoszczędzam zatem sporo czasu). Silnik spala 6–7 litrów benzyny, czyli jednorazowo też wychodzi to dużo mniej w porównaniu z kosztami wynajmu takiej usługi. Metodą prób i błędów przekonałem się, że najlepiej jest skracać murawę do wysokości 4 cm – wtedy nie wypala jej słońce, długo ładnie wygląda. Wykorzystuję możliwość regulacji wysokości noża (maksymalny zakres to 8 cm), ale najczęściej wybieram średni poziom. Przekazywanie ścinków od noża do kosza odbywa się sprawnie tylko wtedy, kiedy są suche. Mokre na-



Traktorek koszący wyrzuca ścinki w bok, na łąkę (kosz nie jest przydatny).



Kosiarka spalinowa to model z elektrycznym rozrusznikiem, napędem na koła.

znakomicie poradzą sobie z pokonywaniem niedużych wzniesień, np. o nachyleniu 35%. Kolejne mogą również ścinać trawę w trakcie opadów deszczu (lecz wtedy źdźbła przyklejają się do noży).

Zwolennicy wygodnej i nowoczesnej obsługi powinni zainteresować się, naturalnie, kosiarkami sterowanymi przy pomocy aplikacji i urządzenia mobilnego. Wtedy mogą monitorować je z każdej odległości od domu. Takie urządzenia nie są tanie, dlatego warto kupić te dobrze zabezpieczone przed kradzieżą. Może to być opcja alarmu, albo kodu PIN niezbędnego do uruchomienia.

KOSIARKI

Producenci oferują modele ręczne, elektryczne, spalinowe, solarne. Do obsługi najmniejszych muraw, o powierzchni do 50 m², zaprojektowali **ręczne kosiarki** z bębnowym zespołem tnącym. Ten ostatni, o średnicy koszenia 30 cm, składa się z bębna i regulowanej stalnicy. Urządzenie najlepiej sprawdza się kiedy używa się je co kilka dni, aby przyrost trawy nie przekroczył 2–3 cm.

Większe trawniki, o powierzchni do 500 m², na ogół strzyże się cichą i bezspalinową (zatem przyjazną dla ludzi i środowiska) **kosiarką elektryczną**. Z uwagi na małą moc silnika (zwykle do 2 kW), w takim wariancie średnica cięcia jest nieduża, do ok. 40 cm. Jednak główna wada to konieczność korzystania z kabla elektrycznego, który ogranicza pole manewrowania, poza tym zakaz używania maszyny po deszczu i do momentu wyschnięcia rosy. Jeżeli kabel zbytnio nam przeszkadza, to do pielęgnacji małych i średnich trawników lepiej jest przeznaczyć wersję akumulatorową. Takie urządzenia są coraz bardziej popularne, bo zasilanie ich akumulatorem litowo-jonowym jest dla użytkowników wygodniejsze i bezpieczniejsze, niż kablem elektrycznym. Czas pracy to kilkadziesiąt minut. Czas doładowania jest krótki, ale warto kupić drugi akumulator i stosować wymiennie.

Kosiarki spalinowe wyposaża się w silniki benzynowe o większej mocy (powyżej 3 KM), niż wersje elektryczne. Poza tym stosuje się większą szerokość roboczą (do 56 cm), dzięki czemu przycinanie trawy nawet na dużej powierzchni przebiega efektywnie, szybko. W tej grupie urządzeń oferowana jest bogata gama rozmaitych funkcji i udogodnień – m.in. kosz na ściętą trawę, funkcja mulczowania, elektryczny rozrusznik silnika (który eliminuje konieczność pociągania z linkę rozruchową). Istotną pomocą może być centralna regulacja wysokości koszenia, ponieważ pozwala zmienić położenie wszystkich kół jednocześnie, jednym ruchem dźwigni lub pokrętła. Napęd na koła eliminuje zaś wysiłek związany z pchaniem kosiarki. Amortyzatory drgań, regulacja położenia uchwytów sterujących odciążają ramiona i kręgosłup użytkownika. W wyższych modelach występują jeszcze specjalne grzebienie naprowadzające trawę, dzięki którym dokładnie strzyże się trawę nawet wzdłuż ścian, czy ogrodzenia. Ponadto, obudowę często konstruuje się z wytrzymałego laminatu lub z aluminium – czyli z materiałów lekkich, wytrzymałych i trwałych, przetestowanych przez przemysł samochodowy.

Do koszenia największych trawników przeznaczono **kosiarki samojezdne**, czyli inaczej mini traktorki z napędem spalinowym. Mają silnik o mocy kilkunastu koni mechanicznych, agregat jedno- lub kilkunożowy o szerokości koszenia od 60 cm do 150 cm, obszerny kosz na ścinki. Urządzenia szybko i łatwo koszą, dodatkowo po wymianie przystawki na np. wertykulator, szczotki do mycia twardych nawierzchni, pług (odpowiednio)

eprasa.pl 993c379985



Kosiarka akumulatorowa o szerokości koszenia 47 cm. Wyposażona jest w 75 l kosz, 7-stopniową regulację wysokości koszenia w zakresie od 25 mm do 79 mm, wbudowaną funkcję zmiennego mielenia trawy i napęd. Jest zwrotna, cicha i lekka. HONDA

ściągają z trawnika filc, myją podjazd itp., odśnieżają w zimie. Zalety mini traktorków to wysoki komfort pracy, duża efektywność koszenia, wielofunkcyjność. Wada – wysoka cena.

Wyjątkowa grupa wśród nowoczesnych kosiarek to **modele na poduszce powietrzne**j. Na skutek silnego strumienia powietrza wirującego pod urządzeniem, unosi się ono kilka milimetrów nad gruntem. Jest zwrotne, dlatego nadaje się do trawników o nieregularnych kształtach, z wieloma przeszkodami (rabatami) lub na tereny pofałdowane, bądź o dużym nachyleniu (do 60°).

Parametry wyboru kosiarki. Aby trafnie dokonać zakupu, warto kierować się:
– parametrami technicznymi – takimi jak mocne kulkowe łożyska, rodzaj i liczba ostrzy, napęd na koła, szerokość i wielkość kół, system niezależnego podnoszenia osi przedniej i tylnej, rodzaj rozrusznika, amortyzacja drgań, lekka i trwała obudowa, uchwyt łatwy do prowadzenia kosiarki i składania w przypadku transportowania i przechowywania, kierunek wyrzutu trawy, grzebienie naprowadzające trawę;
– ogólnymi zaleceniami – które mówią, żeby dobierać urządzenie adekwatnie do wielkości i typu trawnika, ukształtowania terenu, preferowanego sposobu koszenia. Im większy trawnik, tym większa powinna być szerokość robocza kosiarki.

KOSY, PODKASZARKI

Umożliwiają koszenie trawy na obrzeżach murawy i w trudno dostępnych miejscach, np. wokół drzew, w rowach, pod ławkami. Oferowane są modele elektryczne i spalinowe.

Kosy mechaniczne na ogół wyposażone są w silnik spalinowy, przydają się w ogrodach z nierównym podłożem. Występują w dwóch wersjach. Jeżeli przeznacza się je jedynie do koszenia trawy i chwastów o miękkich łodygach, należy wybrać model z wałem giętkim i głowicą żyłkową. Natomiast do ścinania twardych łodyg chwastów i gęstych zarośli, lepiej jest wykorzystać wersję o wyższej mocy i ze sztywnym wałem, w którym można zamontować tarczę zębatą albo specjalne noże.

Elementem tnącym **podkaszarki** (tzw. trymera) jest żyłka nylonowa, przymocowana do obracającej się głowicy (jej kąt nachylenia można regulować w zakresie do 180° – ustawienie odpowiedniej pozycji cięcia ułatwia dojście do rozmaitych niedostępnych miejsc). Dodatkowe akcesoria (rolki, prowadnice) gwarantują równe prowadzenie urządzenia w trakcie przycinania obrzeża darni. Przy wariancie akumulatorowym, również warto postarać się o ruchomą głowicę, regulowany uchwyt typu pętla, blokadę wyłącznika, kontrolkę stanu naładowania baterii.

tychmiast zapychają rurę podającą, nóż miele resztki pod sobą, staje. W górach i przy wysokiej trawie (odpalam silnik co 2–3 tygodnie, kiedy osiąga długość 15 cm) nie da się uniknąć wilgoci, dlatego szybko przestałem używać kosza. Lepsza opcja to rozrzucanie ich na bok, na łąkę (przy rozkładaniu się, dostarczają azot do gleby). Bardzo dbam o traktorek, bo chcę z niego korzystać jak najdłużej. Stale przechowuję go w suchym garażu. Dokładnie myję nóż po każdym koszeniu. W celu jego ochrony przed tępieniem się, przed każdym wyjazdem na łąkę starannie rozgrabiam kretowiska, zbieram kamienie. To daje efekt. Od chwili zakupu musiałem go zaostrzyć tylko raz. Przed każdym startem sprawdzam też poziom oleju – w końcu to maszyna, która go pobiera. Obowiązkowo, co wiosnę, wymieniam stary olej na nowy. Wtedy wykonuję też przegląd, smarowanie rozmaitych części i układów. Nie brakuje mi przystawek, np. pługa. Na pochyłym terenie, nawet gdy jest tylko mokro (nie ma jeszcze lodu), koła maszyny ślizgają się, jazda jest trudna. Wystarcza mi, że z nią koszenie jest łatwe i szybkie.

– Z ostatniej kosiarki spalinowej też jestem ogromnie zadowolony. Przy wybieraniu modelu kierowałem się dużą mocą silnika i szerokością noża, solidną trwałą obudową. Zdecydowałem się na wariant z elektrycznym (akumulatorowym) rozrusznikiem, bo odpalanie silnika następuje bardzo łatwo, bez szarpania linki i używania siły rąk. Polecam, duża wygoda. Liczył się też spory zakres regulacji wysokości noża – to ze względu na zamiar koszenia trawnika przy domu i łąki (na początku). Funkcja mulczowania nie była dla mnie istotnym wabikiem, potraktowałem ją jako bonus – dotąd ani razu nie zamontowałem tego mechanizmu. Zamiast wciskania ścinków w grunt, wolę zbierać je do kosza, potem użyźniać kompost. Co roku, wiosną wymieniam w niej olej (ze świeżym silnik pracuje lekko, bez zadyszki), sprawdzam świecę, czyszczę filtr powietrza, ostrzę nóż. Po każdym użyciu kosiarki, myję go – do komory, w której się obraca, podłączam (przez zaworek) szlauch z wodą. Warto postarać się o model z taką możliwością. U nas spalinówka jest tak samo niezbędna, jak traktorek. Łatwiej obsługuje się nią trawnik przy domu, bo jest od niego zwrotniejsza. Natomiast jeżeli chodzi o fragmenty przy ogrodzeniu i drzewach, to niezastąpiona jest kosa spalinowa. Wykorzystuję głównie żyłkę, a nie tarczę tnącą, bo przy regularnej pielęgnacji, rzadko wyrastają w trawie twarde chwasty. Kosa jest dość ciężka (waży 7,5 kg), ale po założeniu szelek i pasa, manewrowanie nią jest łatwe. Wtedy jej ciężar inaczej się rozkłada, niż w przypadku trzymania jej tylko w rękach (próbowałem, nie polecam). Przy pracy z kosą, nie zapominam o założeniu nauszników, rękawic, okularów (albo przyłbicy). Kosiarka elektryczna też spełnia w naszym ogrodzie istotną rolę – ułatwia dostęp do trawy przy roślinach. Radzę zastosować wariant z długim nożem (u nas 40 cm) i koniecznie z napędem na koła, bo ma ogromny wpływ na lekkość jazdy, dobrą zwrotność maszyny. Żona nie ma żadnego kłopotu z manewrowaniem nią z górki, pod górkę, między roślinami. Podobnie jest przy modelu spalinowym. Napęd to funkcja must-have.

Koszty: używany traktorek 3500 zł; kosiarka spalinowa 2800 zł; kosa spalinowa 399 zł.



Elektryczny wariant z napędem, szerokością cięcia 40 cm.



W kosie spalinowej wykorzystuje się głównie żyłkę, a nie tarczę tnącą.

eprasa.pl 9932379983

Ergonomia, okucia, przechowywanie

Lilianna Jampolska

W kuchni szczególnie istotne jest wdrożenie zasad ergonomii i zapewnienie odpowiedniej ilości miejsca do przechowywania żywności i sprzętu. Zaś zastosowanie nowoczesnych okuć, prowadnic, zawiasów ogromnie ułatwia korzystanie z zabudowy szafkowej. Nasze rozmówczynie te elementy potraktowały priorytetowo i opowiedziały nam o tym.

Nie każdego użytkownika cechuje biegłość w ergonomicznym projektowaniu przestrzeni, znajomości ogromnej palety możliwych rozwiązań i bogatej oferty wyrobów kuchennych. Z tego powodu przy urządzaniu kuchni, najczęściej wykorzystuje się pomoc projektanta. Chodzi bowiem o fachową synchronizację parametrów – ergonomicznych, technicznych, stylistycznych i spełnienie indywidualnych potrzeb domowników.

PROJEKTOWANIE

Fachową pomoc oferują projektanci w studiach mebli kuchennych, także w hipermarketach budowlanych. Tego rodzaju konsultacje są darmowe (w przypadku, jeżeli kupi się w tym studiu urządzenia, meble), albo udzielane za niewielką opłatą. Ze szczegółowym projektem wykonawczym realizacja będzie szybsza i łatwiejsza.

Główny cel projektowania tego wnętrza to usprawnienie poruszania się, adekwatnie do jego wielkości, kształtu, obranych ciągów komunikacyjnych, położenia w domu, usytuowania drzwi i okien. W projekcie studyjny specjalista wskazuje rodzaj i ilość urządzeń kuchennych, oprócz tego ich lokalizację w zabudowie meblowej, przy uwzględnieniu zasad ergonomii. Sporządzone szkice to wskazówka dla instalatorów, w które miejsca muszą doprowadzić wyjścia instalacji wod.-kan., elektrycznej, gazowej, wentylacyjnej.

Dla użytkowników, którzy zdecydują się samodzielnie zaplanować to pomieszczenie, ogromną pomocą mogą być programy internetowe, gotowe planery i wcześniejsze doświadczenia. Ryzyko popełnienia błędu jest jednak spore, dlatego dobrze jest przedstawić własną koncepcję projektantowi, który ewentualnie ją poprawi, albo na jej podstawie wykona nowy projekt funkcyjny.

ERGONOMIA

Przy projektowaniu kuchni stosuje się kilka zasad. Bardzo istotny jest podział przestrzeni na 5 stref – zapasów, przechowywania,

Karina – Czytelniczka Budujemy Dom, kuchnię urządzała w 2025 r.

Kuchnia: oddzielona od jadalni i salonu, powierzchnia 21 m^2; okno – dwuskrzydłowe i dachowe; zabudowa meblowa – systemowa, wisząca i niska, w kształcie litery L (rozwartej); posadzka – wykończona płytami gresu w beżowym kolorze; meble – korpusy z płyty laminowanej, fronty z płyty MDF, subtelne uchwyty; przeszklone fronty szafek wiszących; blat – z klejonego drewna teakowego; urządzenia – markowe, energooszczędne, m.in. lodówka, zmywarka, kuchenka na gaz z sieci, okap; wentylacja – grawitacyjna; woda – z wodociągu; ścieki – odprowadzane do kanalizacji zbiorczej; spiżarnia – osobna, powierzchnia 5 m^2, dostępna z kuchni.

Decyzja: w trakcie rozbudowy domu postarałam się o wydzielenie dużej kuchni, a przy niej pojemnej spiżarni (chodziło o przechowywanie zapasów). Ulokowałam je (odpowiednio) w północno-wschodniej i północnej części – nie chciałam bowiem, żeby się nagrzewały od słońca. Przy czym rozmyślnie nie zaplanowałam żadnego ogrzewania w spiżarni, tylko dobrą wentylację. To dlatego, że zamierzałam tam składować rozmaite produkty spożywcze – wcześniej brakowało zimnego osobnego pomieszczenia, z łatwym dostępem wprost z kuchni. W celu ulepszenia głównej strefy gotowania, oddzieliłam ją ścianą działową od reszty wnętrza dziennego. Po jednej stronie ściany ulokowałam przeszklone drzwi, po przeciwległej – szerokie przejście (uzyskałam wygodną komunikację do jadalni). Na środku kuchni postawiłam okrągły stół i cztery krzesła (to imitacja wyspy, o której marzyłam). Z istniejących szafek ustawiłam długi ciąg w kształcie rozwartej litery L (tuż po rozbudowie domu nie mogłam kupić nowych mebli). Zwieńczyłam je laminowanym blatem wysokiej jakości, który wybrałam w hipermarkecie budowlanym. Oprócz nowych urządzeń, to był jedyny zakupiony element. Duży sprzęt AGD ustawiłam w ergonomicznej kolejności – lodówka – zlewozmywak i obok niego zmywarka – kuchenka gazowa z elektrycznym piekarnikiem. Kiedy byłam młodsza taki układ i typ mebli był dla mnie w miarę wygodny, jednak z czasem zaczęło mi sprawiać kłopot sięganie po coś z głębokich półek. Niedawno zdecydowałam się na nowocześniejszą zabudowę. Przy określaniu jej stylu kierowałam się ponadczasowością – za najbardziej odpowiedni uznałam zestaw w klasycznej formie (fronty z ramką i uchwytami), w kolorze białym. Celowo unikałam chwilowo modnych wyrobów i kolorystyki (np. minimalistycznych, szarych), bo nie zamie-



Spiżarnia przy kuchni to pojemna strefa zapasów.



W szufladzie z segregatorami śmieci po kilku tygodniach dodano elektryczny mechanizm wspomagania ruchu.

eprasa.pl 993c379985

zmywania, przygotowywania, gotowania. Najbliżej drzwi, przez które wnosi się siatki z zakupami, powinno się umieścić spiżarnię, lodówkę (strefa zapasów). Przy nich koniecznie powinna się znaleźć szafka do przechowywania produktów i blat, odpowiednio wygodny zarówno do chwilowego gromadzenia zakupów, jak i obróbki żywności wyjętej z lodówki (strefa przechowywania). Dalej potrzebny jest zlewozmywak i szuflada z segregatorami na śmieci – pierwszy do umycia np. owoców i warzyw, druga do wyrzucenia obierek (razem ze zmywarką to strefa zmywania). Za nimi lokuje się dłuższy odcinek blatu (min. 80 cm), przeznaczony do przygotowywania potraw. Natomiast pod nim zmywarkę, nad nim wiszący ciąg szafek (na szkło, porcelanę, przyprawy). Następnie organizuje się miejsce na strefę gotowania z płytą grzewczą (albo kuchenką), piekarnikiem, okapem. Koniec ciągu roboczego to kolejny fragment blatu, niezbędny do nakładania potraw (może mieć formę półwyspu).

Kolejna zasada dotyczy wytyczenia wygodnego ciągu technologicznego. Kluczowe jest zachowanie kolejności stref. Dla praworęcznych prawidłowa będzie opisana wyżej, dla leworęcznych odwrotna.

Natomiast przy rozmieszczaniu urządzeń dąży się do uzyskania trójkąta roboczego. Najbardziej komfortowo pracuje się bowiem wtedy, kiedy podstawowy sprzęt – lodówka, zlewozmywak, kuchenka – znajdują się w wierzchołkach trójkąta, poza tym możliwie blisko siebie (za optymalną odległość uznaje się 1–3 m). Przy takim ich układzie minimalizuje się ilość kroków, a to przyczynia się do skrócenia czasu przygotowywania posiłków.

W kuchni element must-have to odpowiednia ilość blatów. W większych kuchniach dobrze jest mieć pole robocze 3–4 m². W mniejszych zapewnia się kilka odcinków o długości min. 40 cm, np. między lodówką a zlewozmywakiem, na końcu ciągu. Zaś zasady ergonomii stosuje się m.in. przy ustalaniu wysokości, na której ma być przytwierdzony blat. Przyjmuje się 85–90 cm, albo zamontowanie na wysokości 10–15 cm poniżej łokcia kucharza. Bierze się pod uwagę wzrost najchętniej gotującego domownika. W celu zapewnienia bezpiecznej przestrzeni do poruszania się, niezbędna szerokość przejść między ciągami to 90 cm (chodzi o wygodę przy otwieraniu piekarnika, zmywarki).

MEBLE

Skoro korzysta się z nich codziennie, a zmienia nie częściej niż co 10–15 lat, to planowanie zabudowy i jej wyposażenia należy przeprowadzić starannie, w przemyślany sposób, najlepiej

W każdej kuchni niezbędne są kosze na śmieci. Kompaktowy zestawy do szuflady obejmuje kilka koszy o różnej o pojemności. Pełny wysuw ułatwia ich opróżnianie. AMIX



rzam wymieniać umeblowania po dziesięciu latach. Z uwagi na to zamówiłam też meble systemowe w fabryce o czterdziestoletnim stażu – uszkodzone części można będzie łatwo i szybko wymienić. Oprócz tego zadbałam o wysoką jakość szafek. Po oględzinach rozmaitych wersji, wybrałam model premium (tak określiła go sprzedawczyni), w którym korpus wykonano z grubej laminowanej płyty 18 mm (w innych modelach występowała cieńsza – spora różnica jakościowa i cenowa), zaś fronty z MDF-u (też 18 mm). Ponadto, upewniłam się, że zastosowano markowe okucia, prowadnice, zawiasy. Zamówiłam prawie same szafki z szufladami, bo są bardziej poręczne niż półki. Tylko jedna z nich jest tradycyjna (tam przechowuję rzadziej używaną zastawę stołową). Dodałam cargo na drobiazgi potrzebne przy gotowaniu, zaś pod zlewozmywakiem szufladę z segregatorami na śmieci. Zastosowałam jeszcze ciąg wiszących przeszklonych witryn na porcelanę i szkło. To bardzo udany zestaw.

Rady i przestrogi: – Chociaż nie wystarczyło mi pieniędzy na wyspę i powtórzyłam poprzedni układ zabudowy w kształcie litery L i sprzętu AGD, to udało mi się uzyskać korzystne zmiany dotyczące pojemności szafek i dostępności do przechowywanych w nich produktów. Wynika to m.in. z głębokiego modelu – u mnie 52 cm, ale w wielu wersjach gotowych mebli producenci stosują np. 47 cm. Trzeba zatem uważać. Wysokość szafek też gra dużą rolę, jeżeli chodzi o pojemność i obsadzenie blatu – u mnie 87 cm (w tym nóżki 15 cm z możliwością regulacji do 17 cm) plus blat o wysokości 3 i głębokości 62 cm (w innych meblach wysokość to tylko np. 82 cm). Mogę już ocenić, że blat na wysokości 90 cm jest znacznie wygodniejszy niż poprzedni, zamontowany 5 cm niżej. Najbardziej funkcjonalne są moduły z dwoma dużymi wysuwanymi szufladami, bo dzięki nim już nie muszę się schylać, np. przy wyjmowaniu naczyń. Gorąco polecam – na taki wariant warto wyłożyć ostatni grosz. Ale jedna uwaga – dziś nie zastosowałabym szafki z wewnętrzną szufladą na sztućce (bo najpierw trzeba otworzyć dużą, potem ulokowaną w niej mniejszą, co komplikuje dostęp). Lepsza opcja to moduł z osobną płytką szufladą na sztućce i kilkoma głębszymi – każdą z nich otwiera się raz. Udane wyposażenie to cargo, nawet małe (jak u mnie). Świetne do przechowywania przypraw, oleju, herbaty itp. Podzlewozmywakowa szafka-szuflada z segregatorami na śmieci też jest świetna. Początkowo korzystałam tylko z ręcznej wersji otwierania i szybko przekonałam się, że warto mieć jeszcze elektryczną. Z tą drugą możliwe jest bowiem otwieranie przez dotknięcie kolanem frontu (przy wyrzucaniu śmieci często ręce są zajęte, albo brudne, mokre). Chociaż wydatek nie jest mały – za automatyczny mechanizm wspomagania ruchu zapłaciłam 580 zł plus montaż (trzeba też zapewnić dostęp do gniazda elektrycznego), ale w Internecie widziałam też identyczny mechanizm w cenie 1090 zł) – to w przypadku tej szafki szczególnie potrzebny. W innych szufladach wystarczają uchwyty na froncie, poza tym koniecznie polecam wysokiej klasy prowadnice z pełnym wysuwem i cichym domykiem (moje utrzymują ciężar do 40 kg). Zaś w szafkach wiszących i dwudrzwiowej tradycyjnej – dobre zawiasy z cichym domykiem. W spiżarni na regałach jest mnóstwo miejsca na produkty spożywcze, garnki, drobny sprzęt AGD, nawet na chemię gospodarczą (na osobnym stojaku). Radzę pamiętać o jej zaprojektowaniu – składuję w niej więcej produktów niż w zabudowie kuchennej. Poza tym warsztatowe regały są dużo tańsze w porównaniu z nowocześnie wyposażonymi szafkami, a produkty na nich zgromadzone – równie dobrze widoczne, łatwo dostępne.

Koszty: meble, blat, urządzenia, robocizna 20 000 zł.



Wewnętrzna szuflada na sztućce.



W pobliżu kuchenki ulokowano cargo na produkty potrzebne przy gotowaniu.

eprasa.pl 993c379985

Bogusia – Członkini Klubu Budujących Dom, kuchnię urządzała w 2016 r

Kuchnia: o powierzchni 21 m^2, oddzielona (przesuwnymi drzwiami) od reszty pomieszczeń; okno – dwuskrzydłowe; zabudowa – w kształcie litery L z miniwyspą, wysoka, niska, wisząca; meble – markowe (niemiecki producent), korpusy wykonane z laminowanej płyty, fronty z MDF-u polakierowanego na biało, albo z białym kwietnym ornamentem; blaty – z granitu Star Galaxy Silver, szerokość 60 cm, na wyspie o długości 120 cm; ściana nad blatem – obłożona czarnym hartowanym szkłem; urządzenia – zabudowane, markowe, klasa A++; ściany – wykończone ozdobnymi panelami, farbą do kuchni; posadzka – z granitu; wentylacja – grawitacyjna; woda – z wodociągu; ścieki – odprowadzane do kanalizacji zbiorczej.

Decyzja: nie mamy spiżarni, tylko piwnicę, dlatego w kuchni zastosowałam długą zabudowę z różnorodnymi rodzajami szafek, szufladami, cargo, karuzelą itp. Meble wybrałam u dystrybutora markowych niemieckich wyrobów. Cechuje je wysoki standard. Na takim szczególnie mi zależało, poza tym na trwałości i różnorakiej funkcjonalności modułów. Postarałam się zatem o te wykonane z wytrzymałych materiałów, wyposażone w nowoczesne prowadnice, okucia, zawiasy, inne wewnętrzne akcesoria. Według takiego samego klucza skompletowałam urządzenia do zabudowy. Wybrałam płytę indukcyjną o szerokości 90 cm, z pięcioma palnikami. Kuchnia jest przestronna, dlatego wydzieliłam miejsce do spożywania posiłków, oddzieliłam go małą wyspą. Do wykończenia ścian, posadzki, blatu wykorzystałam granit, hartowane szkło. Nie zapomniałam o różnorodnym oświetleniu. Dopilnowałam każdego szczegółu. Mój wysiłek nie poszedł na marne. Kuchnia to szczególnie funkcjonalna, dopracowana i dofinansowana strefa domu.

Rady i przestrogi: – Jeżeli chodzi o przechowywanie, to absolutnie nie mogę narzekać na brak miejsca w zabudowie. W tej wysokiej, na początku ciągu, urządziłam obszerną strefę zapasów. Jest w niej szafa, cargo, zabudowana lodówka. Dalej, w długim układzie narożnym, znajdują się stojące szafki i szuflady, zwieńczone obszernym blatem roboczym. Nad nimi – rząd szafek wiszących, otwieranych do góry (w jednej z nich okap). Dzięki solidnym okuciom, podnoszenie frontów przebiega lekko, płynnie. W celu wykorzystania miejsca w głębokim narożniku, zamontowano tam karuzelę. Przeznaczyłam ją do przechowywania garnków i patelni, obrotowy element ułatwia dostęp do aktualnie potrzebnego. Bardzo praktyczne wyposażenie, polecam. Jeszcze lepiej oceniam wysokie cargo o szerokości 45 cm – gromadzę w nim płynne i sypkie produkty spożywcze. Główna jego zaleta to dostęp z dwóch stron – z jednej można łatwo wypakować zakupy, zaś z drugiej (od strony blatu) sięgać po te wybrane przy gotowaniu. Kolejny istotny walor to doskonała widoczność zawartości koszyków zawieszonych pionowo. Powinnam też podkreślić dużą pojemność i pakowność tego typu szafki, że system jezdny utrzymuje zawartość o ciężarze do 120 kg. W niskim wąskim cargo przy zlewozmywaku świetnie przechowuje się chemię gospodarczą. Pod względem funkcjonalności bardzo dobrze sprawdzają się szerokie i głębokie szuflady, w których zastosowałam maty antypoślizgowe i segregatory na sztućce, drobne akcesoria



Obszerna zabudowa doskonale spełnia rolę podręcznej spiżarni, o której marzyła właścicielka.



Markowe prowadnice w szufladach utrzymują ciężar do 80 kg.



Najwygodniejszą formą przechowywania akcesoriów kuchennych są szuflady wyposażone w system przegródek. AMIX

z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań. Jeżeli dobór wykona się właściwie, produkty spożywcze i naczynia zostaną ulokowane w optymalnym miejscu, dostęp do nich będzie łatwy.

Najpierw należy zdecydować, czy mają to być meble systemowe, czy wykonane na indywidualne zamówienie. W przypadku, gdy wnętrze cechuje niestandardowy kształt lub jego właścicielom zależy na niepowtarzalnym wyglądzie, to zabudowę lepiej zamówić w dobrej firmie stolarskiej (wcześniej weryfikując, oczywiście, jakość jej wyrobów i usługi monterskiej). W wielu przypadkach, trzeba się jednak liczyć z wyższym kosztem, w porównaniu z systemowymi wyrobami. Meble wykonane z gotowych podzespołów charakteryzuje powtarzalność – w razie uszkodzenia można je naprawić lub wymienić – oraz na ogół długa gwarancja. Dylemat – markowe czy niemarkowe? – lepiej rozstrzygnąć na korzyść tych pierwszych, chociaż są na ogół droższe (ale np. cechuje je potwierdzona jakość, łatwość wymiany).

Wygląd mebli kształtuje styl kuchni. Przy zakupie powinno się zwracać szczególną uwagę na jakość materiałów, z jakich wykonano korpusy szafek i szuflad, zawiasy, systemy jezdne. Od nich zależy bowiem funkcjonalność i trwałość zabudowy. Tradycyjne fronty wytwarza się z drewna, płyt drewnopochodnych (które laminuje się, forniruje, albo lakieruje). Nowoczesne zaś – ze szkła, płyt laminowanych i foliowanych. Jeżeli powierzchnia nie jest chropowata, łatwo się je myje. Podobnie, gdy na gładkich frontach nie ma gałek, uchwytów. Minimalistyczna zabudowa, otwierana na klik, jest modna, lecz przy takiej szafki i szuflady należy wyposażyć w odpowiednie systemy otwierania, np. w automatyczne mechanizmy wspomagania ruchu.

WYPOSAŻENIE WNĘTRZA MEBLI

Okucia, prowadnice, zawiasy też powinny być markowe. W renomowanych wytwórniach drobiazgowo się je projektuje i testuje, wykonuje się je z materiałów wysokiej jakości. Dzięki temu są trwałe i praktyczne. Działają płynnie, bezawaryjnie, cicho.

Do szafek i szuflad przeznacza się rozmaite okucia i mechanizmy, których najistotniejsze zadanie to płynne, ciche otwieranie i zamykanie. Wyżej już wspominano system wspomagania ruchu stosowany w meblach bez uchwytów – można wykorzystać wersję mechaniczną albo elektryczną. Ta druga jest idealna zwłaszcza w szafce pod zlewozmywakiem, zawierającej szufladę z segregatorami śmieci. Po naciśnięciu kolanem frontu, automat ją wysuwa i wsuwa, co jest najbardziej wygodne, gdy ręce są zajęte. Kolejna przydatna opcja to mechanizm bezdotykowy z czujnikiem ruchu. Bardzo popularne są okucia z funkcją samoczynnego domykania z amortyzacją. Często stosuje się też spowalniacze,

eprasa.pl 993c379985



Architekt Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

W jaki sposób należy zaprojektować kuchnię, by była wygodna w codziennym użytkowaniu? Jakie elementy są niezbędne i gdzie je ulokować?

Kuchnia to jedno z najważniejszych pomieszczeń w domu, a komfort jej użytkowania w dużym stopniu zależy od decyzji podjętych już na etapie projektowania. Odpowiednie zaplanowanie metrażu, układu zabudowy, rozmieszczenia instalacji oraz powiązania kuchni z pozostałymi strefami części dziennej pozwala stworzyć przestrzeń funkcjonalną i wygodną na co dzień.

W nowoczesnych domach kuchnia najczęściej ma charakter otwarty lub półotwarty i płynnie łączy się z salonem oraz jadalnią. Taki układ sprzyja integracji domowników, optycznie powiększa wnętrze i zapewnia większą swobodę aranżacji. W zależności od metrażu można zastosować zabudowę jednorzędową, dwurzędową lub w kształcie litery L, U czy G. W większych kuchniach warto przewidzieć wyspę, która może pełnić funkcję dodatkowego blatu roboczego, miejsca do przechowywania, strefy gotowania lub zmywania czy barku śniadaniowego. Jeżeli wyspa ma być wyposażona w płytę grzewczą lub zlewozmywak, już na etapie projektu należy zaplanować przebieg instalacji i odpowiedni system wentylacji.

Projektując kuchnię, należy zadbać o właściwe rozmieszczenie stref przechowywania, zmywania i gotowania zgodnie z zasadą trójkąta roboczego. Ważne jest także logiczne rozplanowanie przestrzeni do przechowywania – produkty spożywcze warto umieścić w pobliżu lodówki, garnki i patelnie przy płycie grzewczej, a naczynia w sąsiedztwie zmywarki lub zlewozmywaka.

W nowoczesnych kuchniach dobrze sprawdza się wysoka zabudowa, która pozwala optymalnie wykorzystać dostępną przestrzeń. Funkcjonalność zwiększają szuflady z pełnym wysuwem, systemy cargo i organizery. Coraz częściej projektuje się także wydzieloną strefę przygotowania napojów z miejscem na ekspres do kawy i czajnik, którą w większych kuchniach można estetycznie ukryć w zamykanej wnęce.

Warto również uwzględnić spiżarnię przy kuchni oraz miejsce na system segregacji odpadów. Jeżeli układ domu na to pozwala, korzystnym rozwiązaniem jest usytuowanie kuchni w pobliżu wyjścia na taras. O funkcjonalności kuchni decyduje także odpowiednio zaprojektowane oświetlenie – oprócz światła ogólnego warto zaplanować doświetlenie blatów roboczych oraz możliwość regulacji natężenia i barwy światła.

dzięki którym uzyskuje się efekt cichego domykania. W przypadku szuflad wykorzystuje się prowadnice, umożliwiające pełen wysuw, a w dużych – prowadnice na łożyskach kulkowych, wtedy dopuszczalne obciążenie to 70 kg. Natomiast do szafek wiszących przeznacza się siłowniki mechaniczne lub gazowe.

Oferuje się rozmaite wersje systemu cargo (metalowego stelaża z koszami, ażurowymi półkami, poruszającego się na szynach). Tańsze od cargo są karuzele, świetne do przechowywania garnków, drobnych urządzeń AGD. Dużym zainteresowaniem cieszą się wewnętrzne szuflady – umieszczane są pojedynczo, albo kilka jedna pod drugą – bo możliwe jest lepsze wykorzystanie pola do składowania. Do kształtowania przestrzeni użytkowej wewnątrz mebli służą ruchome przegródki i organizery.

kuchenne. W nich koniecznie trzeba zapewnić jak najlepsze prowadnice – nasze cechuje pełny wysuw, cichy domyk, utrzymywanie ciężaru do 80 kg. Radzę nie oszczędzać na tego typu wyposażeniu, bo dzięki niemu ogromnie zwiększa się komfort użytkowy. Oprócz tego polecam zastosowanie długiego kamiennego blatu. Wydzieliłam w nim miejsce na płytę indukcyjną i dwukomorowy zlewozmywak (pod oknem). Poza tym uwzględniłam trzy pola robocze. Długość każdego z nich to przynajmniej 1 m, ale nawet tyle jest za mało. Wciąż zagracamy tę przestrzeń drobnym sprzętem kuchennym, suszarkami na owoce itp. Często dochodzi do tego, że jedyne wolne pole do przyrządzania potraw pozostaje na wyspie. W szafkach pod nią trzymam szkło. Kolejna rzecz – postarałam się o zamontowanie blatów na wysokości 91 cm, ponieważ ja i reszta domowników jesteśmy wysocy. To świetna ergonomiczna zmiana. Warto pamiętać o tym w trakcie zamawiania mebli kuchennych – szafki stojące też muszą być do tego odpowiednio przystosowane. Wracając do mebli – ciąg zabudowy kończy się rozbudowaną wysoką sekcją, w której ulokowałam zmywarkę, piekarnik, mikrofalówkę. Przechowuję też tam drobny sprzęt, naczynia. Ze względu na wysoki wzrost warto umieścić zmywarkę na wysokości rąk, a nie na podłodze. Dzięki temu unikam schylania się. Polecam model z oświetleniem wewnętrznym. Chętnie włączamy też przypodłogową taśmę LED i halogeny pod szafkami wiszącymi. Przy tak przestronnej kuchni i pojemnych meblach, nie brakuje mi spiżarni, chociaż przez całe życie o tym marzyłam. Rozważałam urządzenie jej w gabinecie (za ścianą), bo jest zwrócony na północ i znajduje się w nim okno. Jednak oddzielone miejsce do pracy jest nam bardziej potrzebne. Na spiżarnię przeznaczyłam zimne pomieszczenie w piwnicy (20 m^2). Teraz widzę, że to lepsze miejsce, z uwagi na temperaturę.

Koszty: meble, blat z kamienia, urządzenia, robocizna 80 000 zł (2018 r.).



W narożniku zabudowy umieszczono karuzelę.



W strefie zapasów (na początku ciągu technologicznego) znajduje się wysokie cargo.



Zabudowaną zmywarkę celowo ulokowano na wysokości rąk wysokiej osoby.



Strefa zmywania to szuflada z segregatorami na śmieci, niskie cargo na chemię, zlewozmywak, blat z granitu.

eprasa.pl 9933379985



TEMAT: JAKI STROP O DUŻEJ ROZPIĘTOŚCI? CZY WARTO DODAĆ PODCIĄG?

PYTANIE CZYTELNIKA: *Planuję zrobić salon połączony z kuchnią, generalnie jedną dużą otwartą przestrzeń. W związku z tym strop będzie musiał mieć ok. 8 m bez punktów podparcia. Architekt (projektant) twierdzi, że to nie problem. Natomiast znajomy konstruktor tłumaczył mi, że warto dodać podciąg, bo tak duża rozpiętość ogranicza już wybór rodzaju stropu i utrudnia jego wykonanie. Który z nich ma słuszność?*



ODPOWIADA:
JAROSŁAW ANTKIEWICZ

W zasadzie obaj mają rację. Z jednej strony, wykonanie stropu o rozpiętości ok. 8 m pomiędzy podporami jest jak najbardziej możliwe. Z drugiej jednak, jest to już nieco zbyt dużo jak na niektóre ich rodzaje, takie jak chętnie stosowane w domach jednorodzinnych stropy gęstożebrowe (głównie Teriva), przynajmniej w ich popularnych wersjach. Ponadto warto pamiętać, że wykonanie stropu o dużej rozpiętości zawsze będzie większym wyzwaniem, niż zrobienie nawet takiej samej konstrukcji (tego samego typu), jednak opartej na gęściej rozmieszczonych podporach (ścianach nośnych, podciągach, słupach). Wraz ze wzrostem odległości pomiędzy podporami rosną bowiem wymagania wytrzymałościowe, taki strop ugina się bardziej, łatwiej też o negatywne skutki nawet drobnych błędów projektowych i wykonawczych.



Odległość pomiędzy podporami to zasadnicza cecha każdego stropu. Jeżeli jest mała, to może on być praktycznie dowolnego rodzaju. Ograniczenia zaczynają się przy dużych rozpiętościach (powyżej 7 m). STROPY.PL

GĘSTOŻEBROWE

Stropy gęstożebrowe, zgodnie ze swoją nazwą, składają się z gęsto rozmieszczonych (najczęściej do 60 cm) belek nośnych nazywanych żebrami. Takie żebra są elementami żelbetowymi, niekiedy jeszcze z wykonaną z ceramiki „stopką". Przestrzeń pomiędzy nimi wypełniają pustaki, które nie pełnią funkcji nośnej. Całość od góry pokrywa się warstwą tzw. nadbetonu, który łączy ze sobą żebra. grubość i klasa nadbetonu ma istotne znaczenie dla wytrzymałości i sztywności stropu.

Typowych stropów **gęstożebrowych** nie wykonuje się przy rozpiętości większej niż 7,0–7,5 m. Wykonanie podciągu, aby zmniejszyć odległość pomiędzy podporami byłoby więc koniecznością. Jednak trzeba uprzedzić, że i tak nie są one najlepszym wyborem nawet już przy rozpiętości powyżej 4–5 m. Ich typową słabością jest bowiem skłonność do tzw. klawiszowania, czyli nadmiernego uginania się poszczególnych belek pod wpływem obciążenia. Typowym objawem tego zjawiska jest pojawianie się długich prostych rys na tynku pokrywającym sufit (wzdłuż belek). Przeciwdziała się temu dodając poprzeczne żelbetowe elementy konstrukcyjne, tzw. żebra rozdzielcze.

Generalnie, w tej konkretnej sytuacji (duża rozpiętość) konstrukcja gęstożebrowa wchodzi w grę tylko pod warunkiem wykonania podciągu i nie jest raczej zalecana. Chociaż trzeba uprzedzić, że stropy gęstożebrowe występują także w specjalnych odmianach. Belki nośne mogą być np. wykonane jako strunobetonowe, co zwiększa dopuszczalną rozpiętość i praktycznie eliminuje klawiszowanie.

MONOLITYCZNE

Strop monolityczny to żelbetowa płyta, wykonywana w całości na placu budowy. Składa się więc ze stalowego zbrojenia (w praktyce kratownicy) zalanej mieszanką betonową. Dla wytrzymałości, dopuszczalnej rozpiętości, odporności na ugięcie znaczenie ma zarówno rozmieszczenie zbrojenia jak i grubość całej płyty oraz klasa betonu i prawidłowość jego pielęgnacji po ułożeniu.

Zasadniczo trudno jest jednoznacznie podać charakterystyczne parametry, takie jak dopuszczalna rozpiętość czy wytrzymałość na obciążenia. Stropy żelbetowe projektu-



Charakterystyczną cechą wszystkich stropów gęstożebrowych są gęsto rozmieszczone lekkie belki nośne oraz pustaki wypełniające pomiędzy nimi. SOLBET

eprasa.pl 993c379985

STROPY.PL

PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ



U NAS KUPISZ

NAJLEPSZE
STROPY
NADPROŻA
SZALUNKI

STROPY.PL - WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR
KONBET POZNAŃ I FABRYKA STROPÓW

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW

61 877 25 81

STROPY.PL@STROPY.PL
WWW.STROPY.PL

eprasa.pl 993c379985



Konstrukcje monolityczne zawsze projektowane są indywidualnie. Dlatego często wykonuje się w ten sposób np. tylko fragmenty stropów o nietypowym kształcie. W innych technologiach ich zrobienie byłoby kłopotliwe. XELLA

je się bowiem indywidualnie. Co do zasady, przyjmuje się, że mogą mieć bardzo dużą rozpiętość (np. 12 m), nośność, sztywność. Jednak w rzeczywistości wszystko zależy od tego czy zostały prawidłowo zaprojektowane i wykonane. Bardzo wiele zależy więc od projektanta. Dla przykładu, już samo zwiększenie grubości płyty poprawia jej sztywność, ale zwiększa masę. Z kolei wykonawstwo – praco- i czasochłonne, do tego wymagające niemałych umiejętności od zbrojarzy należy traktować raczej jako „czynnik ryzyka". Popełnione błędy będą miały skutki, których poprawienie stanie się niemal niemożliwe.

PREFABRYKOWANE

Pod zbiorczym określeniem „prefabrykowane" kryją się tak naprawdę wręcz skrajnie różne rozwiązania i produkty. Cechą wspólną wszystkich takich stropów jest to, że ich zasadnicze elementy powstają w fabryce. Zasadnicze, czyli decydujące o charakterystyce całości (wytrzymałości, dopuszczalnej rozpiętości, masie, wymiarach). Generalnie są to różnego rodzaju płyty – kanałowe lub pełne.

Na placu budowy układa się je na budynku za pomocą dźwigu, betonuje wieńce na ścianach nośnych, wypełnia spoiny pomiędzy elementami, w niektórych wariantach całość pokrywa się jeszcze warstwą betonu. Powszechnie z prefabrykacją kojarzy się duże płyty kanałowe. Jednak w domach jednorodzinnych znacznie lepiej sprawdzają się tzw. stropy panelowe. To płyty o o zróżnicowanej długości, ale wąskie, szerokie na ok. 60 cm. Cechuje je bardzo duża wytrzymałość i odporność na uginanie się. Dlatego mogą mieć dużą rozpiętość i są równocześnie odporne na klawiszowanie.

Co jednak bardzo ważne, nawet w ramach tego samego typu, producenci oferują różne warianty, o odmiennej wytrzymałości, masie, grubości (wysokości stropu). Na przykład panelowe płyty kanałowe (strunobetonowe) w najlżejszej wersji (masa własna 250 kg/m^2) mają zaledwie 15 cm grubości i dopuszczalną rozpiętość 8,1 m. W odmianie pogrubionej do 20 cm dopuszczalna rozpiętość rośnie już do 9 m. Jednak nie są to bynajmniej granice możliwości tej technologii. Możliwe jest nawet uzyskanie rozpiętości ponad 20 m.

NIE TYLKO ROZPIĘTOŚĆ

Dopuszczalnej przy danej technologii maksymalnej rozpiętości stropu nie można traktować jako jedynego czynnika wyboru. Nawet skupiając się wyłącznie na wymaganiach konstrukcyjnych, trzeba uwzględnić takie czynniki jak obciążenia występujące w konkretnym przypadku. Tu podamy tylko najważniejsze.

Słupy i inne elementy konstrukcyjne oparte na stropie, a podtrzymujące konstrukcję dachu (więźbę). Mogą one być znaczące, choćby w popularnej konstrukcji płatwiowo-kleszczowej (słupy co ok. 3 m), albo nie występować w ogóle, jak w więźbie krokwiowo-jętkowej (obciążone pionowo są tylko ściany zewnętrzne).

Ściany górnej kondygnacji, nawet jeżeli są wyłącznie ścianami działowymi. Już sama ich masa może być skrajnie odmienna, bo tej samej grubości (12 cm) ściana z pełnej cegły silikatowej (białej) będzie ważyć nawet 4 razy więcej niż wykonana z betonu komórkowego. Ponadto zasadnicze znaczenie ma ich przebieg. Czym innym będzie ściana biegnąca wzdłuż belek nośnych stropu i obciążająca tylko jedną lub dwie z nich, niż ściana o podobnej masie, ale ustawiona do nich poprzecznie i przekazująca swój ciężar na wiele z nich. Ważna jest również odległość takich ciężkich ścian od podpór na dolnej kondygnacji, lepiej jeżeli znajdują się blisko nich, niż w środku rozpiętości stropu.

Warstwy podłogi, które mogą mieć odmienną grubość zależnie od tego, czy np. planujemy jastrych z ogrzewaniem podłogowym, czy nie. Oczywiście istotne są te ciężkie spośród nich, nie zaś styropian pod wylewką. Nawet dodatkowe 2,5 cm jastrychu to już dodatkowy ciężar ok. 50 kg/m^2.

Obciążenia wynikające ze sposobu zagospodarowania pomieszczeń, także mają znaczenie. Chociażby duża wanna wypełniona wodą waży kilkaset kilogramów i jest to ciężar skupiony na niewielkiej powierzchni. Podobnie ciężka obudowa kominka, bardzo duże akwarium itd. to elementy o których po prostu trzeba uprzedzić projektanta.

Oczywiście, cały czas piszemy tu o typowej sytuacji, gdy strop stanowi podłogę typowego pomieszczenia użytkowego. Jeżeli na górze miałby znajdować się jedynie nieużytkowy strych, to strop mógłby mieć ograniczoną nośność. Skrajnym przykładem jest zaś w takiej sytuacji zastąpienie stropu drewnianymi belkami tworzącymi dolne pasy wiązarów dachowych.

GĘSTOŻEBROWY, ŻELBETOWY, CZY PREFABRYKOWANY?

Każdy rodzaj stropu ma pewne szczególne cechy i charakterystyczne dla niego ograniczenia. Wybór najlepszego w danej sytuacji rozwiązania wymaga znajomości i uwzględnienia wielu czynników. Tak naprawdę dopasowania wszystkiego do jednostkowej sytuacji.

Co więcej, wymagania konstrukcyjne to nie wszystko. Tu nie zajmowaliśmy się np. akustyką – dobrą w przypadku prefabrykatów oraz płyt monolitycznych, ale słabą w stropach gęstożebrowych. Kolejnym czynnikiem bardzo ważnym w wielu sytuacjach jest czas wykonania. Tu na przeciwnych biegunach są stropy żelbetowe (których wykonanie zajmuje nawet kilka tygodni) oraz prefabrykowane (które układa się na budynku w ciągu jednego dnia). Natomiast nie ma co obecnie liczyć na jakieś zasadnicze różnice cen. Trzeba się liczyć z wydatkiem ok. 300 zł/m^2 brutto za materiały i robociznę. Jednak tylko w przypadku stropu prefabrykowanego będzie on w pełni znany z góry. Podobnie zresztą jak efekt końcowy prac.



Prefabrykaty łączą w sobie łatwość montażu i w pełni przewidywalne parametry. STROPY.PL

eprasa.pl 993c379985

TEMAT: ZAGOSPODAROWANIE DESZCZÓWKI



PYTANIE CZYTELNIKA: *Kupiłem w zeszłym roku dom ze sporą działką z ładnie zagospodarowanym ogrodem. Jest w nim dużo krzewów, kwiatów i duży trawnik. Żeby dbać o tę zieleń, planuję założyć automatyczne nawadnianie, ale też chcę zbierać deszczówkę, by wykorzystywać ją do podlewania. Jaki zbiornik kupić i czy obecnie mogę liczyć na dofinansowanie do takiej inwestycji?*



ODPOWIADA:
JOANNA DĄBROWSKA

Ma Pan bardzo dobry pomysł. Zwłaszcza przy dużej działce z trawnikiem i planowanym systemem nawadniania zbiornik na deszczówkę umożliwi oszczędzanie wody i pieniędzy. Woda zebrana z dachu wystarczy do podlania trawnika po kilku suchych dniach bez uruchamiania wodociągu – i bez rachunku za wodę. W 2026 roku to rozwiązanie ma dodatkowy atut – wróciły pieniądze na mikroretencję, a formalności przy montażu zbiorników zostały uproszczone. Wymóg jest tylko jeden – dotacje premiują kompletny układ, czyli zbieranie, magazynowanie, rozsączanie i wykorzystanie wody, a nie tylko zakup zbiornika.

PO CO ZATRZYMYWAĆ DESZCZÓWKĘ

Przy domu jednorodzinnym deszczówka ma trzy zadania. Po pierwsze, podlewa ogród wodą, za którą nie płacimy w rachunku za wodociąg. Po drugie, zmniejsza odpływ z dachu, podjazdu i tarasu, a więc ogranicza ryzyko lokalnych podtopień po ulewach. Po trzecie, zostawia wodę w gruncie, co pomaga roślinom przeżyć okresy suszy.

Zbiornik naziemny podłącza się do rury spustowej. CELLFAST



Właśnie tak rozumiana jest mikroretencja w programach dotacyjnych – jako zatrzymanie wód opadowych i roztopowych na terenie nieruchomości oraz ich wykorzystanie na miejscu. Program „Mikroretencja" obejmuje m.in. zbieranie wody z dachów i nawierzchni utwardzonych, magazynowanie jej w zbiornikach, retencjonowanie w gruncie oraz późniejsze wykorzystanie, np. do podlewania ogrodu.

ZBIORNIK NAZIEMNY CZY PODZIEMNY

Zbiornik **naziemny** jest najprostszym rozwiązaniem. Ustawia się go przy rurze spustowej, podłącza łapacz lub filtr i korzysta z kranika albo pompy ogrodowej. To dobry wybór na małą działkę, ogródek rekreacyjny, rabaty przy domu i sezonowe podlewanie. Jego zaletą jest niska cena i łatwy montaż. Wadą – ograniczona pojemność, wpływ mrozu i konieczność opróżnienia lub zabezpieczenia przed zimą.

Zbiornik **podziemny** jest droższy, ale bardziej uniwersalny. Nie zajmuje miejsca w ogrodzie, nie psuje widoku, może mieć kilka tysięcy litrów pojemności i działać całorocznie, jeśli instalacja jest dobrze wykonana. To rozwiązanie dla domów z większym dachem, ogrodem, systemem nawadniania, a także tam, gdzie deszczówka ma zasilać spłukiwanie WC, pralkę lub punkty gospodarcze – oczywiście w oddzielnej instalacji, bez połączenia z wodą pitną. To jest rozwiązanie właściwe w Pana przypadku.

Podziemny zbiornik na deszczówkę o pojemności 5000 l. GRAF POLSKA



Przy doborze pojemności zbiornika liczy się powierzchnia dachu, lokalne opady, rodzaj pokrycia, zapotrzebowanie ogrodu i miejsce przelewu awaryjnego. W małym ogrodzie 300–500 l może wystarczyć do podlewanie rabat po pojedynczym deszczu. Na dużą działkę z trawnikiem, warzywnikiem i automatycznym nawadnianiem (tak jak w Pana przypadku) lepszy będzie zbiornik o pojemności od 2 do 5 m³, a nawet większy.

DESZCZÓWKA I AUTOMATYCZNE NAWADNIANIE

Jeśli w ogrodzie ma pracować automatyczny system nawadniania zasilany deszczówką, zbiornik naziemny zazwyczaj nie wystarczy – ma zbyt małą pojemność i nie zapewnia wody pod ciśnieniem. Właściwym rozwiązaniem jest zbiornik podziemny o pojemności co najmniej 2–3 m³, z zanurzeniową lub zewnętrzną pompą do nawadniania. Pompa dobierana jest do wydajności instalacji – innej potrzeba przy kilku zraszaczach, innej przy rozbudowanym systemie z wieloma sekcjami. Kluczowe elementy zestawu to:

- **filtr wstępny (łapacz liści l ub filtr koszyczkowy na rurze spustowej)** – chroni zbiornik przed zanieczyszczeniami z dachu;
- **filtr przed pompą lub na przewodzie ssącym** – zatrzymuje drobne cząstki piasku i mułu, które mogłyby uszkodzić pompę, zawory i zraszacze;
- **sterownik nawadniania** – większość sterowników jest przeznaczona tylko do montażu w instalacji wodociągowej, gdzie woda znajduje się stale pod ciśnieniem. Tu zaś potrzebny jest sterownik uruchamiający pompę wody. Do tego potrzebny jest przekaźnik wewnętrzny albo zewnętrzny sterujący zasilaniem pompy;
- **czujnik poziomu wody** – gdy zbiornik będzie pusty, sterownik automatycznie przełączy się na wodociąg (tzw. układ dopełniania), dzięki czemu nawadnianie nie przerywa się w czasie suszy.

eprasa.pl 993c379985



Planując magazyn na deszczówkę warto sprawdzić, czy lokalny samorząd nie oferuje dotacji na budowę systemów małej retencji, jak np. skrzynki rozsączające. WAVIN

Warto zaprojektować cały zestaw razem z instalatorem nawadniania – łatwiej dobrać pompę do konkretnych parametrów sieci niż dopasowywać oddzielnie kupione urządzenia.

STUDNIA CHŁONNA I SKRZYNKI ROZSĄCZAJĄCE: GDY CHODZI O ROZSĄCZANIE, NIE MAGAZYNOWANIE

Zbiornik magazynuje wodę, aby można było jej później użyć. Studnia chłonna, skrzynki retencyjno-rozsączające, tunele i drenaże rozsączają wodę do gruntu. Nie zastępują więc zbiornika, ale mogą być jego uzupełnieniem – szczególnie jako odbiór nadmiaru wody z przelewu.

Studnia chłonna sprawdza się tam, gdzie grunt dobrze przyjmuje wodę, czyli na piaskach i żwirach, przy odpowiednim poziomie wód gruntowych. Na glinie lub gruncie spoistym może stać się pionowym zbiornikiem z wodą, która nie ma gdzie odpłynąć. Efektem tego może być cofka, zalany wykop i mokry trawnik.

Skrzynki retencyjno-rozsączające stosuje się, gdy trzeba rozprowadzić dużą ilość wody na większej powierzchni pod ziemią. To modułowe elementy, z których buduje się podziemne pola retencyjne. Mogą działać jako rozsączanie, czasowa retencja albo element systemu odprowadzającego nadmiar wody z dachu i podjazdu.

OGRÓD DESZCZOWY I NAWIERZCHNIE PRZEPUSZCZALNE

Ogród deszczowy to zagłębiona rabata obsadzona roślinami odpornymi na okresowe zalewanie i przesychanie. Przyjmuje wodę z rynny, tarasu lub podjazdu, spowalnia odpływ i pozwala jej wsiąkać w grunt. Dobrze działa przy domach, gdzie nie ma miejsca na duży zbiornik albo inwestor chce połączyć funkcję retencyjną z estetyką.

Podobnie pracują nawierzchnie przepuszczalne, takie jak żwir, kratki trawnikowe, kostka z szeroką fugą, płyty ażurowe. Zamiast kierować każdą kroplę do odpływu liniowego, pozwalają wodzie wsiąkać do gruntu na działce. To szczególnie ważne przy domach, gdzie utwardzone podjazdy i ścieżki uszczelniają znaczną część posesji.

SYSTEM, NIE ZBIORNIK: JAK TO POŁĄCZYĆ

W systemie dotacyjnym liczy się nie tylko zakup zbiornika, ale cały układ. Oficjalne założenia „Mikroretencji" mówią o instalacjach do zbierania, magazynowania, retencjonowania w gruncie i wykorzystywania wód opadowych; wskazują też, że szczelne zbiorniki powinny mieć łączną pojemność minimum 2 m³.

DOFINANSOWANIA 2026: MIKRORETENCJA I PROGRAMY GMINNE

Najważniejszy program obowiązujący w 2026 roku to „Mikroretencja". Jego budżet wynosi 173 mln zł, nabór rozpoczął się 22 czerwca 2026 r., a maksymalna dotacja to do 8000 zł na jedno przedsięwzięcie. Program obejmuje koszty zakupu i montażu rozwiązań, które pozwalają zbierać deszczówkę, magazynować ją, zatrzymywać w gruncie i wykorzystywać np. do podlewania ogrodu.

Dofinansowanie dla osób fizycznych wynosi do 90% kosztów kwalifikowanych, maksymalnie 8000 zł. Ważne! Mikroretencja działa jako refundacja inwestycji zakończonych, a kwalifikowane są koszty poniesione od 1 lipca 2024 r. Jeśli wcześniej korzystano z programu „Moja Woda", należy sprawdzić dokładnie regulamin naboru, bo tych samych elementów instalacji nie można dofinansować dwukrotnie, a część kosztów objętych „Moją Wodą" może zostać wyłączona z kwalifikacji w „Mikroretencji".

Równolegle działają programy gminne. W jednych dopłaca się do małych zbiorników naziemnych, np. od 300 l, w innych do podziemnych od 1000 l, ogrodów deszczowych lub rozszczelnienia nawierzchni. Najczęstsze dopłaty wynoszą ok. 1000 zł do zbiorników naziemnych i ok. 3000 zł do podziemnych. Zasady przyznawania dofinansowania trzeba sprawdzić w regulaminie swojej gminy. W jednym programie najpierw składa się wniosek, a dopiero potem realizuje inwestycję, w innym dokumenty składa się po zakończeniu prac.

DOMOWY SYSTEM ZBIERANIA DESZCZÓWKI

Prosta droga wody – dla domu, ogrodu i środowiska



eprasa.pl 993c379985

Porównanie sposobów zagospodarowania deszczówki

Rozwiązanie	Do czego służy	Typowa pojemność	Orientacyjny koszt (II kw. 2026 r.)*	Kiedy wybrać
Zbiornik naziemny	Magazynowanie i podlewanie sezonowe	200–1000 l	Od kilkuset zł do 1500–3000 zł za zestaw z akcesoriami	Mały ogród, szybki montaż, niski budżet
Zbiornik podziemny	Magazynowanie całoroczne, w tym do automatycznego nawadniania	1–10 m³	Od kilku do kilkunastu tys. zł z montażem	Większy ogród, automatyczne podlewanie, cele gospodarcze
Studnia chłonna	Rozsączanie do gruntu	Dobierana do ilości wody i gruntu	Zwykle kilka tys. zł	Grunty przepuszczalne, potrzeba odbioru nadmiaru wody
Skrzynki retencyjno-rozsączające	Retencja i rozsączanie pod powierzchnią	Modułowo, od małych pól po duże układy	Od kilku tys. zł wzwyż	Większe dachy, podjazdy, ograniczone miejsce na powierzchni
Ogród deszczowy	Naturalna retencja i wsiąkanie	Zależnie od powierzchni rabaty	Od kilkuset zł przy pracy własnej	Estetyczna retencja, rabaty, przelew ze zbiornika

** Ceny są orientacyjne i oparte na danych rynkowych z II kwartału 2026 r. Ostateczny koszt zależy od robót ziemnych, głębokości montażu, klasy obciążenia, filtra, pompy, automatyki i tego, czy deszczówka ma być używana tylko w ogrodzie, czy także w domu.*

Na etapie kosztorysu warto porównać co najmniej trzech dostawców wybranych rozwiązań.

TEGO NIĘ WOLNO: DESZCZÓWKA DO KANALIZACJI SANITARNEJ

Deszczówki nie wolno podłączać do kanalizacji sanitarnej. Ustawa zakazuje wprowadzania wód opadowych, roztopowych i drenażowych do kanalizacji sanitarnej. Za niestosowanie się do zakazów grozi kara ograniczenia wolności albo grzywna do 10 000 zł. Przedsiębiorstwa wodociągowe coraz częściej kontrolują posesje, bo deszczówka w kanalizacji sanitarnej przeciąża sieć i oczyszczalnie. Dlatego nadmiar wody ze zbiornika powinien trafiać do ogrodu deszczowego, skrzynek, studni chłonnej, zbiornika otwartego albo innego legalnego odbiornika przewidzianego w projekcie.

Natomiast za zgodą lokalnego przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego dopuszczalne jest odprowadzanie wody opadowej z działki do tzw. kanalizacji ogólnospławnej. Ta jednak z założenia jest przystosowana do odprowadzaania wód opadowych. Korzystanie z niej wiąże się jednak z ponoszeniem opłat.

JAK ZAPROJEKTOWAĆ MIKRORETENCJĘ POD DOTACJĘ

1. Policz źródła wody: dach, garaż, wiata, taras, podjazd.
2. Określ cel: podlewanie konewką, automatyczne nawadnianie, WC, pralka, retencja w gruncie.
3. Dobierz pojemność: sprawdź czy program wymaga minimum, np. łącznej pojemności 2 m³.
4. Zaprojektuj cały układ: rynna, filtr, zbiornik, pompa, wykorzystanie, przelew awaryjny.
5. Jeśli planujesz automatyczne nawadnianie: dobierz pompę do parametrów sterownika i uwzględnij filtr przed pompą oraz czujnik poziomu z przełączeniem na wodociąg.
6. Sprawdź grunt: piasek przyjmie wodę, glina może zablokować studnię chłonną (wykonaj prostą próbę wsiąkania przed podjęciem decyzji).
7. Porównaj minimum trzy oferty: sam zbiornik, osprzęt, montaż, transport, gwarancja, serwis.
8. Zweryfikuj regulamin naboru: kolejność działań, daty kosztów, wymagane faktury, zdjęcia, protokoły – i sprawdź, czy nie korzystałeś z programu „Moja Woda" w odniesieniu do tych samych elementów.
9. Nie podłączaj do kanalizacji sanitarnej: to ryzyko kary i problem przy kontroli.
10. Zachowaj dokumenty: faktury, potwierdzenia płatności, instrukcje, protokół montażu, zdjęcia przed i po.
11. Sprawdź formalności budowlane: zwłaszcza przy pojemności powyżej 5 m³.

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY INWESTORÓW

1. Zakup zbiornika bez pomysłu, co dalej. Beczka pod rynną przydaje się w ogrodzie, ale sama nie spełni warunków dotacji. Programy premiują układ, który zbiera, magazynuje i wykorzystuje wodę, a często także pozwala zagospodarować nadmiar na działce.

2. Studnia chłonna w glinie. Jeśli grunt nie przyjmuje wody, nawet najlepszy krąg betonowy lub najdroższe skrzynki nie rozwiążą problemu. Najpierw sprawdza się grunt, potem wybiera technologię.

3. Zbyt mała pojemność. Jeżeli regulamin wymaga łącznej pojemności 2 m³, to zbiornik 1000 l i druga beczka 500 l nie wystarczą. Brakujące litry mogą oznaczać utratę refundacji.

4. Zła kolejność działań. W Mikroretencji wniosek dotyczy inwestycji zakończonych, ale w programach gminnych zasady bywają odwrotne. Przed pierwszym zakupem trzeba przeczytać regulamin.

5. Brak przelewu awaryjnego. Zbiornik napełnia się szybciej, niż wielu inwestorów zakłada. Bez kontrolowanego odpływu nadmiar wody może wrócić pod fundamenty albo zalać sąsiednią działkę.

6. Pompa niedopasowana do systemu nawadniania. Przy automatycznym nawadnianiu zasilanym deszczówką zbyt słaba pompa nie utrzyma wymaganego ciśnienia, co skutkuje nierównomiernym nawodnieniem i uszkodzeniem sterownika. Warto sprawdzić wymagania ciśnieniowe instalacji przed zakupem pompy.

Formalności po zmianach od 7 stycznia 2026 r.

Łączna pojemność zbiorników	Formalności*
Do 5 m³	Bez pozwolenia i bez zgłoszenia
Powyżej 5 do 15 m³	Zgłoszenie
Powyżej 15 m³	Pozwolenie na budowę
Skrzynki retencyjno-rozsączające	Retencja i rozsączanie pod powierzchnią; bez pozwolenia i bez zgłoszenia
Ogród deszczowy	Naturalna retencja i wsiąkanie; bez pozwolenia i bez zgłoszenia

** Uproszczenie dotyczy zbiorników. Przy większym układzie, przebudowie odwodnienia, ingerencji w urządzenia wodne, odprowadzaniu wód poza działkę lub blisko granicy nieruchomości mogą pojawić się dodatkowe wymagania projektowe, lokalne lub wodnoprawne.*

eprasa.pl 993c379985



Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HOMEKONCEPT ▸ str. 205

ARCHON + ▸ str. 206–207

DOBRE DOMY ▸ str. 208–209

Co miesiąc renomowane Biura Projektowe prezentują w tym dziale swoje najlepsze projekty. Na każdy projekt przeznaczamy 1 lub 2 strony (rozkładówkę), przy czym poszczególne Biura Projektowe nadają swoim prezentacjom własną, oryginalną formę graficzną.

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl 993c379985

HOMEKONCEPT®



140

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA DOMU	**175,83 m²**
+ GARAŻ	**39 m²**
Powierzchnia zabudowy	184,57 m²
Wysokość	8,70 m
Kąt nachylenia dachu	25°
Min. wymiary działki	20,80 x 27,30 m

4 3 2

Projekt nowoczesnej willi, który udowadnia, że elegancka architektura premium może powstać również na stosunkowo wąskiej działce. Charakterystyczne narożne przeszklenia ze szprosami nadają bryle wyrazisty, reprezentacyjny charakter. Efektowny front domu podkreślają zielone patio oraz przeszklony, dwukondygnacyjny wiatrołap. Jasna strefa dzienna z panoramicznymi oknami łączy wnętrze z ogrodem, komfort zapewniają także funkcjonalna kuchnia i prywatna część piętra z sypialnią master. To harmonijny projekt, w którym elegancja i światło tworzą ponadczasową przestrzeń do życia.





RZUT PARTERU



RZUT PIĘTRA

Skontaktuj się!

+ 48 606 228 556
studio@homekoncept.pl
www.homekoncept.com.pl

eprasa.pl 993c379985







Dom w skalnicach 3

SPRAWDŹ AKTUALNE KOSZTY BUDOWY!

POWIERZCHNIA DOMU	126,12 m²
(bez kotłowni)	
powierzchnia kotłowni:	5,84 m²
powierzchnia podłóg:	131,96 m²
powierzchnia zabudowy:	167,15 m²
powierzchnia dachu:	229,07 m²
kubatura:	820,49 m³
wysokość budynku:	6,34 m
min. wymiary działki:	24,0 x 17,9 m

$EU_{CO+W} = 27{,}85$ $EP_{(pal)} = 67{,}73$

$EP_{(pellet)} = 28{,}40$ [kWh/(m²·rok)]

Ogrzewanie: kocioł na pellet + alternatywnie gazowy.



N

PARTER: 131,96 m²

SPRAWDŹ na www.archon.pl

- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji

ZAMÓW
bezpłatny katalog
z projektami domów!

Zobacz wszystkie na
www.archon.pl/katalog

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

Skalnice Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW na www.archon.pl


Dom w skalnicach (G2)


Dom w skalnicach 4 (G)


Dom w skalnicach

eprasa.pl 993c379985







Dom w anyżku 10

SPRAWDŹ AKTUALNE KOSZTY BUDOWY!



PARTER: 78,10 (80,74) m²



PODDASZE: 74,43 (83,30) m²

POWIERZCHNIA DOMU (bez kotłowni) **146,96 m²**

powierzchnia kotłowni:	5,57 m²
powierzchnia podłóg:	164,04 m²
powierzchnia zabudowy:	108,42 m²
powierzchnia dachu:	185,42 m²
kubatura:	752,12 m³
wysokość budynku:	8,85 m
min. wymiary działki:	17,0 x 20,0 m

$EU_{CO+W} = 25,19$ $EP_{(gaz)} = 66,10$

$EP_{(paliwo stałe - pellet)} = 27,92$ [kWh/(m²·rok)]

Ogrzewanie: kocioł na pellet + alternatywnie gazowy.

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne **koszty budowy**
- ✓ Dostępne **wersje projektu**
- ✓ **Inspirujące zdjęcia** z realizacji

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!

Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

Anyżki Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW na www.archon.pl



Dom w anyżku 11 (E)



Dom w anyżku 7 (GE)



Dom w anyżku 4

eprasa.pl 993c379985



JANTAR VII



Autorzy: Marcin Abramowicz, Marta Zaperty-Adamek

OPIS: Jantar VII to niedużY, klasyczny dom parterowy bez garażu, z 3 sypialniami, zaprojektowany z myślą o wygodnym życiu czteroosobowej rodziny. Budynek wyróżnia się prostą, elegancką formą oraz współczesnym wyglądem. Wnętrze domu zostało zaplanowane w sposób przejrzysty i funkcjonalny. Centralnym punktem jest przestronna strefa dzienna, obejmująca salon i jadalnię. Duże przeszklenia doskonale doświetlają pomieszczenia oraz otwierają wnętrze na ogród i taras. Salon daje wiele możliwości aranżacyjnych, a bezpośrednie wyjście na taras sprzyja wypoczynkowi na świeżym powietrzu. Obok części dziennej znajduje się kuchnia ze spiżarnią. W hallu umieszczono także niewielką toaletę. W strefie nocnej projekt oferuje trzy komfortowe i dobrze doświetlone sypialnie (główna sypialnia posiada własną garderobę) oraz dużą łazienkę. W domu przewidziano również pomieszczenie gospodarcze pełniące funkcję pralni, które zwiększa funkcjonalność budynku i ułatwia organizację codziennych obowiązków. Od strony ogrodu zaplanowano duży, zadaszony taras. To idealna przestrzeń do odpoczynku, wspólnych spotkań oraz spożywania posiłków na świeżym powietrzu. Jantar VII to propozycja dla osób poszukujących komfortowego i funkcjonalnego domu parterowego.



PROMOCJA -400 zł

kod **BD-07 2026**

ważny do 30 września 2026 r.

www.dobredomy.pl

dobredomy
flak & abramowicz

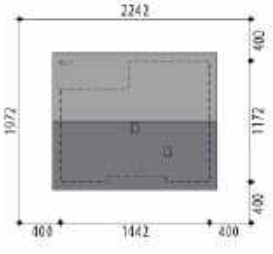
„Dobre Domy Flak & Abramowicz"
Sp. z o.o. Sp. komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

pomoc architekta
71 352 04 40
www.dobredomy.pl

Pow. użytkowa	**112,1 m²**
+ pom. gosp.	5,0 m²
Pow. zabudowy	168,5 m²
Wysokość budynku	7,2 m
Kubatura netto	340,0 m³
Kąt nachylenia dachu	30 °
Min. wymiary działki	22,42 x 19,72 m



Parter



KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne parteru z bloczków wapienno-piaskowych, posadowione na betonowych fundamentach. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ociepleń Termo Organika. Pokrycie dachu – dachówka ceramiczna lub cementowa.

eprasa.pl 993c379985

dobredomy
flak & abramowicz

„Dobre Domy Flak & Abramowicz"
Sp. z o.o. Sp. komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

pomoc architekta
✆ 71 352 04 40
www.dobredomy.pl



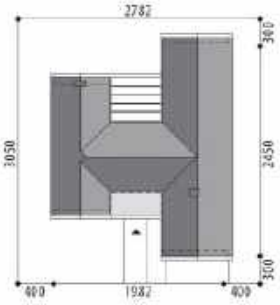
ASTER XI

Pow. użytkowa **204,3** m²
+ pom. gosp. 8,1 m²
+ garaż 41,1 m²

Pow. zabudowy	380,0 m²
Wysokość budynku	6,0 m
Kubatura netto	881,4 m³
Kąt nachylenia dachu	30 °
Min. wymiary działki	27,82 x 30,50 m



Parter





Autorzy: Marcin Abramowicz, Marta Zaperty-Adamek

OPIS: Piękny, parterowy dom z garażem dwustanowiskowym. Jego duża powierzchnia użytkowa - ponad 200 mkw - pozwoliła na stworzenie niezwykle komfortowej przestrzeni dla 4-5-osobowej rodziny. Część dzienna domu to duża, otwarta, niemal 100-metrowa przestrzeń z wysokim sufitem. Przyszli mieszkańcy znajdą tutaj pokój telewizyjny, bardzo przestronną kuchnię z wolnostojącą wyspą i spiżarnią, jadalnię, w której zmieści się wygodny stół, oraz część wypoczynkową z pięknym kominkiem na środku ściany. Taras zachwyca zacisznym patio, zapewniającym prywatność podczas odpoczynku. Całość uzupełnia dyskretne łazienka w hallu. Prawe skrzydło domu to część nocna - cztery ustawne, duże sypialnie, z łazienki oraz osobna pralnia z bezpośrednim wyjściem na taras.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne warstwowe z bloczków gazobetonowych, na fundamentach betonowych. Ściany wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych. Strop drewniany w części budynku oraz żelbetowy stropodach nad wejściem do budynku. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ociepleń Termo Organika. Pokrycie dachu - dachówka ceramiczna lub cementowa.

PROMOCJA -400 zł
kod **BD-07 2026**
ważny do 30 września 2026 r.
www.dobredomy.pl



eprasa.pl 993c379985

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

ALIPLAST 95, 167
AMIX 7
ARBET 58-59
ARCHON + ... 206-207
BELLA PLAST 53
BLACHY PRUSZYŃSKI 121
BOSCH POWER TOOLS 5
CZAMANINEK 73
DAFI / FORMASTER 161
DOBRE DOMY 208-209
DRUTEX 93
ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH 135
ELKAMINO-DOM 139
FAKRO 97
FENIX POLSKA 101
FERROLI 153
FORBET 171
GALMET 67
GRUPA PSB 21
HOME KONCEPT 205
JAF POLSKA 169
JONIEC 177
KONTAKT-SIMON 143
MITSUBISHI-ELECTRIC 149
MORA POLSKA 9
PETRALANA 57
POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW STYROPIANU 55
RINTAL SCHODY 13
RONAL BATHROOMS 29
ROTENSO 3
RUUKKI 119
RWC 33
SAS ..... 65, III OKŁADKA
SATEL 83
SIEGENIA 189
SOLBET 15
STALPRODUKT-ZAMOŚĆ 131
STOWARZYSZENIE ENERGOOSZCZĘDNE DOMY GOTOWE 107
STROPY.PL 199
SWISSPOR 51, 113
SWISSPORTON 117
TERMET 151
VEKA ..... IV OKŁADKA
VELUX 125
VESTONE 165
VOSTER 89
WATTS 145
WIŚNIOWSKI ..... II OKŁADKA
XELLA 75

W następnym numerze...



FOT. NOVOFERM

DRZWI ZEWNĘTRZNE I BRAMY GARAŻOWE

Drzwi wejściowe to jeden z istotnych elementów każdego domu. Mają zapewniać izolację cieplną i akustyczną, być trwałe, szczelne oraz odporne na zmienne warunki atmosferyczne. Aby przedłużyć ich trwałość, warto zabezpieczyć je daszkiem. Bramę garażową dobrze jest dopasować do stolarki w całym budynku, zwłaszcza gdy garaż jest jego częścią.

GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE

Kotły gazowe są bezobsługowe, czyste i nadają się do ogrzewania praktycznie każdego domu. Ponadto ich cena jest umiarkowana, zaś koszty eksploatacji również są na akceptowalnym poziomie. Nic więc dziwnego, że są w naszym kraju bardzo popularne. Ale jak każde urządzenie, mają też swoje ograniczenia. Dlatego warto poznać ich mocne i słabe strony oraz wiedzieć jakie warunki trzeba spełnić przy ich montażu.



FOT. VIESSMANN



FOT. OSPEL

OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY

Gniazdka elektryczne i łączniki, którymi zapalamy i gasimy światło, to z pozoru tylko drobne uzupełnienie instalacji. Warto jednak sobie uświadomić, że bez takich elementów byłaby ona bezużyteczna. Chociażby dlatego naprawdę warto poświęcić sporo uwagi doborowi osprzętu. Ponadto trzeba brać pod uwagę nie tylko względy techniczne. Przecież gniazda i łączniki to coś, co jest również rzucającym się w oczy elementem wystroju wnętrz.

eprasa.pl 993c379985

SAS®

EKOLOGICZNE
URZĄDZENIA GRZEWCZE

45 LAT DBAMY O CIEPŁO W WASZYCH DOMACH







ROZSTAW MUF
rozstaw muf przyłączeniowych 90° - umożliwia montaż blisko ściany, tym samym ogranicza ilość zajmowanego miejsca w kotłowni.



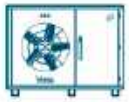
DODATKOWA IZOLACJA
wielowarstwowa izolacja o grubościach od 60 do 100 mm zmniejszająca straty cieplne, wykończona pokrowcem typu skaj.

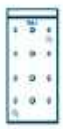
BUFORY SAS BST

Korzyści instalacji grzewczej z wykorzystaniem zbiornika buforowego:

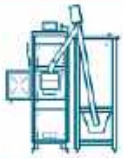
- ✓ funkcja magazynu ciepła
- ✓ stabilizacja pracy źródeł ciepła
- ✓ możliwość projektowania wielu konfiguracji układów grzewczych
- ✓ obniżenie kosztów ogrzewania

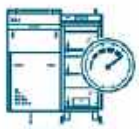

KOTŁY GAZOWE


POMPY CIEPŁA


ZBIORNIKI BUFOROWE


KOTŁY NA PALIWA STAŁE


NA ZGAZOWANIE DREWNA


KOTŁY DUŻYCH MOCY


KOTŁY ZASYPOWE

www.sas.busko.pl

eprasa.pl 993c379985



VEKAMOTION 82 / VEKAMOTION 82 MAX

WIĘCEJ ŚWIATŁA, WIĘCEJ PRZESTRZENI

- Panoramiczne przeszklenie do 6,5 m x 2,7 m
- Rozszerzenie wnętrza o przestrzeń zewnętrzną
- Energooszczędność i doskonała izolacja, dzięki wielokomorowym profilom
- Dwustopniowe uszczelnienie - odporność na wiatr i deszcz
- Komfortowe i bezpieczne bezprogowe przejście
- VEKAMOTION MAX: niemal bezramowy design



OKNA
DLA **WYMAGAJĄCYCH**

veka.pl

eprasa.pl 993c379985